



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN-MANAGUA

Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM Estelí

Tema: Sistema de inventario y facturación para la empresa Panadería Isabel La Trinidad, Estelí, segundo semestre 2021

Trabajo monográfico para optar

Al grado de

Ingeniero(a) en la carrera de ingeniería en ciencias de la computación

Autor

Itzel Abigail Rivera Tórrez

Tutor (a)

Lic. Ena Anielka Suárez Rugama

Estelí, 04 de febrero de 2022



Dedicatoria

A DIOS

Por ser el centro de mi existencia, darme las fuerzas, el valor, guiarme por el sendero del bien, por siempre estar conmigo en todo momento.

A mi madre María Isabel Tórrez Rizo

Por ser mi amiga fiel, el motor que me impulsa a crecer cada día como profesional, enseñarme los principios del trabajo arduo, a no rendirme, por sus sacrificios en todas mis facetas que formaron parte de esta trayectoria recorrida.

A mi padre Rosalino Rivera

Por estar conmigo, apoyarme en todo este largo recorrido, sus ánimos y dedicación para poder hacer posible este logro.

A mi hermana Roseling Mariela Rivera Tórrez

Por ser mi motivación a no darme por vencida, acompañarme en mis días y mis noches de desvelo.

A mi abuela Ciriaca de Jesús Rizo Laguna

Ser un pilar fundamental en mi vida, sus consejos y apoyo incondicional, son la fuente que me guía a ser mejor cada día.

A mi familia Tórrez Rizo

Por su apoyo incondicional.

Agradecimiento

A la Facultad Regional Multidisciplinaria, FAREM Estelí, UNAN MANAGUA, por ser la casa de estudio que me formo como profesional.

A mi tutora Lic. Ena Anielka Suarez por su confianza, por ser un excelente guía que contribuyo en el desarrollo de los conocimientos para la realización de esta tesis monográfica.

A mis maestros por darme el pan del saber, con dedicación y esmero, por aportar sus conocimientos a mi formación profesional.

A la Panadería Isabel por ser parte de mi proceso profesional, brindarme la información necesaria para esta investigación monográfica.

A mis mejores amigos Olga Rebeca Reyes Salcedo, Naraly Sofía Rayo, Neysis Anielka Salgado, Freydell Nadiezna Salinas, Aldin Yamil D´turniel, por su apoyo leal sincero, estar siempre conmigo en las buenas y las peores, acompañarme con su cariño, consejos y ánimos en este largo proceso, por ser los mejores amigos que la vida pudo regalarme.

A mi amiga Karen Velázquez Por invaluable apoyo, y constancia en este proceso.

A mis amigas Eva Mellisa Cardoza, Marying Alina Suazo, por su apoyo incondicional

A mis compañeros Mario Tinoco Sandoval, Kevin Paul Flores, Mayerling Antonia Flores, que fueron un apoyo enorme en esta fase, su comprensión y aprecio.

¡MI APRECIO Y ADMIRACIÓN PARA ESTA ENORME FAMILIA!

¡INFINITAS GRACIAS!

Carta aval del tutor



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA, ESTELÍ

2022: "VAMOS POR MAS VICTORIA EDUCATIVA"

Estelí 17 de febrero de 2022

Constancia

La Monografía es el resultado de un proceso académico investigativo llevado a cabo por estudiantes como forma de culminación de estudios. El propósito es resolver un problema vinculando la teoría con la práctica, potenciando las capacidades, habilidades y destrezas investigativas, y contribuye a la formación del profesional que demanda el desarrollo económico, político y social del país. (Art.13 del reglamento de régimen académico estudiantil. Modalidades de graduación)

Por tanto, hago constar que el trabajo **Sistema de inventario y facturación para la empresa Panadería Isabel La Trinidad, Estelí, segundo semestre 2021**, cumple con los requisitos académicos requeridos para una Monografía, y ha sido presentado, defendido y corregido a satisfacción de la tutora, con lo cual está optando al título de Ingeniera en la carrera de ingeniería en ciencias de la computación.

La autora de este estudio es la bachillera: **Itzel Abigail Rivera Tórrez**; quien, durante la ejecución de esta investigación, demostró responsabilidad, ética y conocimiento sobre la temática.

Asimismo, este estudio aporta una herramienta para llevar el control de inventario y facturación de la panadería Isabel, por tanto, será de mucha utilidad para la comunidad estudiantil y las personas interesadas en esta temática.

Atentamente,

Ena Anielka Suárez Rugama

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-9087-9159>

Tutora de tesis

Resumen

Esta investigación, se basa en el trabajo orientado al desarrollo de un sistema para la gestión de inventario y facturación para la panadería Isabel, ubicada en el municipio de La Trinidad, departamento de Estelí, en segundo semestre del año 2021, que permite la automatización del procesamiento de la información, de una manera ordenada, tal manera que las tareas del quehacer diario sean más ágiles, a través de un software de escritorio como resultado de esta investigación, que concede el registro de productos, recepción de pedidos, genera las facturas, siendo los resultados obtenidos de utilidad para el cliente, permitiendo así tomar decisiones administrativas importantes, dando como resultado el conocimiento de los procesos que se realizan diariamente, los requerimientos funcionales, el desarrollo de un sistema de inventario y facturación y la validación del mismo.

Esta investigación es aplicada y descriptiva, con el enfoque cualitativo, donde se utilizaron las técnicas de observación y entrevista para la recopilación de información, donde estas facilitaron el proceso para el desarrollo de dicha investigación.

Palabras claves: Sistema automatizado, software de escritorio, inventario y facturación.

Summary

This research is based on the work oriented to the development of a system for the management of inventory and billing for the Isabel bakery, located in the municipality of La Trinidad, department of Estelí, in the second half of the year 2021, which allows the automation of the information processing, in an orderly manner, so that daily tasks are more agile, through desktop software as a result of this research, which allows product registration, order reception, generates invoices, the results obtained being useful for the client, thus allowing important administrative decisions to be made, resulting in knowledge of the processes that are carried out daily, the functional requirements, the development of an inventory and billing system and the validation of the same.

This research is applied and descriptive, with a qualitative approach, where observation and interview techniques were used to collect information, where they facilitated the process for the development of said research.

Keywords: Automated system, desktop software, inventory and billing.

Índice

CAPÍTULO I	9
I. INTRODUCCIÓN	9
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
2.1. PREGUNTAS PROBLEMAS.....	13
2.1.1. <i>Pregunta General</i>	13
2.1.2. <i>Preguntas Específicas</i>	13
III. JUSTIFICACIÓN	14
IV. OBJETIVOS	15
4.1. OBJETIVO GENERAL.....	15
4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	15
CAPITULO II	16
V. MARCO REFERENCIAL	16
5.1. ANTECEDENTES.....	16
5.2. <i>Marco conceptual</i>	18
5.2.1. <i>Inventarios</i>	18
5.2.2. <i>Control de inventarios</i>	18
5.2.3. <i>Importancia del control de inventario</i>	18
5.2.4. <i>Funciones para la gestión de inventario</i>	21
5.2.5. <i>Características de los inventarios</i>	22
5.2.6. <i>Función de los inventarios</i>	23
5.2.7. <i>Tipos de inventarios</i>	23
5.2.8. <i>Compras</i>	25
5.2.9. <i>Ventas</i>	27
5.2.10. <i>Proceso de Facturación</i>	28
5.2.11. <i>Factura Electrónica</i>	29
5.2.12. <i>Alternativas de solución informática para la automatización de procesos de control de inventario y facturación</i>	29
5.2.12.1. <i>Aplicación de escritorio</i>	29
5.2.12.2. <i>Lenguaje de programación</i>	30
5.2.11.3. <i>Gestor de Base de Datos</i>	31
5.2.13. <i>Criterios para evaluar alternativas de solución informáticas</i>	32
Factibilidad Técnica.....	32
Factibilidad económica.....	33
Factibilidad Operativa.....	34
Factibilidad legal.....	35
Factibilidad ambiental.....	36
CAPITULO III	37
VI. DISEÑO METODOLÓGICO	37
6.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
6.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	38
6.3. ÁREA DE ESTUDIO.....	39
6.4. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	40

<i>Población o universo</i>	40
<i>Informantes claves</i>	40
6.5. MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOPIACIÓN DE DATOS	41
6.5.1. <i>Métodos Teóricos</i>	41
6.5.2. <i>Métodos Empíricos</i>	42
<i>Observación</i>	42
<i>La entrevista</i>	42
<i>Validación de los instrumentos</i>	43
<i>Procesamiento de datos</i>	43
6.6. ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN	44
<i>Fase de planificación o preparación</i>	44
<i>Fase de ejecución</i>	44
<i>Informe final o fase informativa</i>	44
CAPITULO IV	46
VII. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	46
7.1. OBJETIVO 1: DESCRIBIR LOS PROCESOS DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN QUE REALIZA LA PANADERÍA ISABEL, DE MODO QUE PERMITA LA DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS DEL SISTEMA.	46
7.2. OBJETIVO 2: DISEÑAR UN SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN QUE OPTIMICE LOS PROCESOS DE CONTROL DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN, EN LA PANADERÍA ISABEL, LA TRINIDAD, ESTELÍ, 2021.	50
7.3. OBJETIVO 3 VALIDAR LA USABILIDAD, FUNCIONALIDAD Y SEGURIDAD DEL SISTEMA DE CONTROL DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN PARA LA AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE INVENTARIO Y FACTURACIÓN EN LA PANADERÍA ISABEL.	67
CAPÍTULO V	70
VIII. CONCLUSIONES	70
IX. RECOMENDACIONES	72
X. BIBLIOGRAFÍA	73
XI. ANEXOS	76

Índice de tablas

<i>Tabla 1</i> Requerimiento funcional Ingreso de sistema	47
<i>Tabla 2</i> Requerimiento funcional Guardar producto	48
<i>Tabla 3</i> Requerimiento funcional Eliminar Producto	48
<i>Tabla 4</i> Requerimiento funcional Editar Producto	48
<i>Tabla 5</i> Requerimiento funcional Guardar Pedido	48
<i>Tabla 6</i> Requerimiento funcional Anular pedidos	48
<i>Tabla 7</i> Requerimiento funcional Visualizar Reporte	49
<i>Tabla 8</i> Requerimiento funcional Guardar Factura	49
<i>Tabla 9</i> Requerimiento funcional Ver Factura	49
<i>Tabla 10</i> Requerimiento funcional Abonar Factura	49
<i>Tabla 11</i> Gestor de pedido	51
<i>Tabla 12</i> Búsqueda de productos	51
<i>Tabla 13</i> Validación de requerimientos funcionales	67
<i>Tabla 14</i> Validación Usabilidad	68
<i>Tabla 15</i> Validación Accesibilidad	68
<i>Tabla 16</i> Validación Funcionalidad	69
<i>Tabla 17</i> Validación Seguridad	69
<i>Tabla 18</i> Cronograma de investigación I semestre	76
<i>Tabla 19</i> Cronograma de actividades de desarrollo e investigación	76
<i>Tabla 20</i> Continuación de cronograma	77

Índice de ilustraciones

<i>Ilustración 1</i> Ciclo básico CLIENTES – VENTAS - PRODUCCIÓN	20
<i>Ilustración 2</i> ubicación Panadería Isabel	39
<i>Ilustración 3</i> Diagrama de entidad relación	52
<i>Ilustración 4</i> Diagrama de cliente servidor	53
<i>Ilustración 5</i> Diagrama General Del sistema	53
<i>Ilustración 6</i> Diagrama Componente de Login Del sistema	54
<i>Ilustración 7</i> Diagrama componente sistema de producto	54
<i>Ilustración 8</i> Diagrama componente sistema de producto	54
<i>Ilustración 9</i> Diagrama de secuencia De Administrador	54
<i>Ilustración 10</i> Diagrama de componente buscar producto	55
<i>Ilustración 11</i> Diagrama de componente Editar producto	55
<i>Ilustración 12</i> Diagrama de componente Eliminar producto	55
<i>Ilustración 13</i> Diagrama de componente Anular pedido	55
<i>Ilustración 14</i> Diagrama de secuencia de factura	56
<i>Ilustración 15</i> Formulario Login	57
<i>Ilustración 16</i> Autenticación de usuarios	57
<i>Ilustración 17</i> Menú principal	57
<i>Ilustración 18</i> Modulo de inventario	58
<i>Ilustración 19</i> Añadir producto	58
<i>Ilustración 20</i> Editar producto	59
<i>Ilustración 21</i> Eliminar producto (Aviso)	59
<i>Ilustración 22</i> Producto eliminado satisfactoriamente	59
<i>Ilustración 23</i> Nueva entrada	60
<i>Ilustración 24</i> Modulo Facturación	60
<i>Ilustración 25</i> registros de pedido	61
<i>Ilustración 26</i> Nuevo pedido	61
<i>Ilustración 27</i> Facturación	62
<i>Ilustración 28</i> Factura electrónica	62
<i>Ilustración 29</i> Abonar factura	63
<i>Ilustración 30</i> Aviso de anulación de pedido	63
<i>Ilustración 31</i> Anulación no posible de pedido facturado	64
<i>Ilustración 32</i> Ver pedido	64
<i>Ilustración 33</i> Sub módulo de factura	65
<i>Ilustración 34</i> Ver factura	65
<i>Ilustración 35</i> Salir del sistema	66

Capítulo I

I. Introducción

En la actualidad las pequeñas y medianas empresas, necesitan mejorar sus procesos de inventario y facturación, porque la demanda de productos, es más alta en el país, la información, calidad y competencia, son los factores claves para aumentar la productividad, para esto se requiere de las tecnologías de la información, que sirven para optimizar los procesos principales de las mismas.

El propósito de la presente investigación es evaluar los procesos de control de inventario y facturación para su automatización en la empresa productora de pan, panadería Isabel, La Trinidad, Estelí segundo semestre 2021.

Para realizar la investigación se estudian varias características como el control de inventario de los productos ya realizados, facturación, estudios de factibilidad, lenguajes de programación y técnicas o herramientas para la recolección de información, que funcionan para el análisis y respuesta a los parámetros planteados.

Panadería Isabel, La Trinidad tiene como principales actividades de procesos contables como el manejo de inventario, pagos de planilla, contabilidad de costos, las tareas rutinarias de recopilar, transmitir, registrar y revisar información entradas de materia prima y salida de producción de una manera artesanal o empírica, a través del programa de software Microsoft Excel, lo cual estos procesos conllevan un gran esfuerzo y su complejidad ha aumentado considerablemente en los últimos años, la administración de la panadería presenta dificultades de organización, llevan un registro desordenado de la materia prima, no llevan un control del retiro de productos que llega a producción, y en determinado momento hay faltantes lo cual retrasa o para la producción diaria.

El presente documento se estructura conforme a los objetivos específicos propuestos, el cual describe la temática a seguir, teniendo en cuenta que la variable de

estudio está sustentada por la información presentada en el marco teórico proporcionando la cientificidad de la investigación.

Esta investigación según sus objetivos es de tipo descriptiva y aplicada porque se detalla cada una de las etapas de investigación como tareas, procesos que conllevaron al inicio, desarrollo y finalización, que esta permita comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas que la viven

Por consiguiente, esta investigación será de gran utilidad para la empresa debido a que brindará mayor orden en los datos de inventario y por consiguiente su debida facturación, sobre el ejercicio de las operaciones, proporcionará nuevos conocimientos tecnológicos, la optimización del tiempo y de recursos humanos.

Línea de investigación:

Automatización de procesos transaccionales.

Tema general:

Sistema automatizado para el control de inventario y facturación

Tema de limitado:

Desarrollar de un Sistema de gestión de inventario y facturación para la empresa panadería Isabel La Trinidad, Estelí, Segundo semestre 2021.

Esta investigación está estructurada en capítulos tales como:

Capítulo I

- 1- **Introducción:** Describe en forma general y deductiva el área problema hasta llegar a lo más particular del mismo
- 2- **Planteamiento del problema:** es la descripción de la realidad y problemática, de manera amplia la situación del objeto de estudio, ubicándola en un contexto que permita comprender su origen.

- 3- **Justificación:** Son las razones del porque se debe dar solución a la problemática planteada.
- 4- **Objetivos:** En este apartado se expresan los límites plantados a partir del planteamiento del problema, dando una respuesta o solución a dichos objetivos.

Capítulo II

- 5- **Marco referencial:** Este se ve reflejado los antecedentes y el marco conceptual que sustenta de manera teórica la investigación.
- 6- **Hipótesis:** en este se ve reflejado el enfoque filosófico, y el alcance del desarrollo de la investigación.

Capítulo III

- 7- **Diseño metodológico:** Hace referencia a cómo se investigará el problema, el tipo de investigación, el área de estudio, población y muestra, métodos y validación de la información.
- 8- **Análisis y discusión de resultados:** se describen las salidas o respuestas a los objetivos planteados.
- 9- **Conclusiones:** Se deriva de los resultados de los objetivos, dando así respuesta a los mismos.
- 10- **Recomendaciones:** Las recomendaciones necesarias para un buen funcionamiento del sistema.
- 11- **Referencias:** Es la lista de referencias de las fuentes de información utilizadas para el estudio y mencionadas en el documento. No se trata solo de libros, sino de todas las fuentes consultadas
- 12- **Anexos:** Se pueden incluir formatos de instrumentos, textos, tablas, matrices de salida, gráficos, mapas, fotografías u otro documento.

II. Planteamiento del problema

En la panadería Isabel del municipio de la Trinidad, se aprecia los procesos como el manejo de inventario, cuentas por pagar, las tareas rutinarias de recopilar, transmitir, registrar y revisar información entradas de materia prima y salida de producción de una manera artesanal o empírica, a través del programa de software Microsoft Excel, lo cual estos procesos conllevan un gran esfuerzo y su complejidad ha aumentado considerablemente en los últimos años.

La administración de la panadería presenta dificultades de organización, llevan un registro desordenado de la materia prima, no llevan un control del retiro de productos que llega a producción, y en determinado momento hay faltantes lo cual retrasa la producción diaria, los listados de producción no son precisos ya que se hace manual en cuadernos de acuerdo a los pedidos de los clientes, lo cual genera gastos innecesarios de materia prima, o determinados momentos faltantes en la producción para sufragar las ordenes de pedidos de los clientes, viendo de esta manera una atención al cliente deficiente, los trabajadores presentan inconformidades ya que no se lleva un registro concreto de la producción que ellos realizan, para poder retirar sus respectivos pagos.

De lo anterior se deduce que existe dificultad en la gestión de la información de dicha empresa, esto genera deficiencia en la administración del inventario de los productos ya realizados, y facturación del negocio, esto produce incertidumbre en cada uno de los procesos críticos y transacciones que se llevan a cabo diariamente en la Panadería Isabel ubicada en el municipio de La Trinidad, departamento de Estelí, que al no contar con: un sistema automatizado, se ve afectada, ya que como no se tiene un orden adecuado, el tiempo de realización manual de estos procesos, retrasa el avance progresivo en la optimalización de tiempo y recursos.

2.1. Preguntas problemas

2.1.1. Pregunta General

¿Cómo se puede desarrollar un Sistema de inventario y facturación para la empresa Panadería Isabel La Trinidad, Estelí?

2.1.2. Preguntas Específicas

¿Cuáles son los conocimientos necesarios a cerca del proceso de inventario y facturación para el desarrollo de un sistema automatizado?

¿Qué componentes se deben incluir para diseñar un sistema de inventario y facturación, que optimice los procesos en la empresa Panadería Isabel La Trinidad, Estelí?

¿Cómo se puede validar la usabilidad, funcionalidad del Sistema de inventario y facturación en la empresa Panadería Isabel La Trinidad, ESTELÍ?

III. Justificación

El objetivo de esta investigación es evaluar los procesos de control de inventario y facturación, para su automatización, con los que ha trabajado Panadería Isabel, La Trinidad.

En la actualidad en la ciudad de La Trinidad, Estelí existen empresas que realizan de forma artesanal o empírica sus registros de inventario y facturación del cual no poseen el orden adecuado, realizan un sobre esfuerzo en las operaciones, por tal motivo surge la iniciativa de realizar el diseño de un Sistema automatizado para los procesos de inventario y facturación, para la empresa productora de pan. Dicho sistema automatizado proporciona las herramientas necesarias para procesar las operaciones manuales que se realizan a diario en la empresa, Panadería Isabel, de manera automatizada y digital.

Por consiguiente, esta investigación será de gran utilidad para la empresa debido a que brindará el orden necesario en los procesos en las operaciones como el manejo de inventario, las tareas rutinarias de recopilar, transmitir, registrar y revisar información de entradas de materia prima y salida de producción, proporcionará nuevos conocimientos tecnológicos, en el que pondrán en práctica la optimización del tiempo y de recursos humanos, que por consiguiente, una mejor administración de datos.

Es importante porque a través de la misma se identifican las necesidades y problemas existentes, que afectan el desempeño del negocio y permite valorar alternativas informáticas, que sirven para optimizar los procesos de control de inventario y facturación, de igual manera, ayuda a poner en práctica los conocimientos adquiridos durante el estudio teórico y práctico de la carrera, y de esta manera servirá de referencia a futuros investigadores que deseen ampliar dicha temática.

IV. Objetivos

4.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema de control de inventario y facturación, para la automatización de los procesos de inventario y facturación en la panadería Isabel, La Trinidad, Estelí 2021.

4.2. Objetivos específicos

1. Describir los procesos de inventario y facturación que realiza la Panadería Isabel, de modo que permita la definición de los requerimientos del sistema.
2. Diseñar un sistema de inventario y facturación que optimice los procesos de control de inventario y facturación, en la panadería Isabel, La Trinidad, Estelí, 2021.
3. Validar la usabilidad y funcionalidad del sistema de inventario y facturación para la automatización de los procesos de inventario y facturación en la panadería Isabel.

Capítulo II

V. Marco referencial

5.1. Antecedentes

Internacionales

Implementación de un sistema web para la gestión de venta y el control de inventarios en la panadería D'JHONNYSCHIMBOTE, En Chimbote, Perú, realizado por Mariano Irvin López Jaramillo, para optar al título de profesional de ingeniero en sistemas Perú, 2018, en el presente trabajo se realizó con el objetivo realizar la implementación de un sistema web que permita la venta y el control de inventario en la panadería D'Jhonnys-Chimbote, que favorezca al cumplimiento de las actividades laborales.

El cual, consiguió cumplir con la implementación de un sistema web que permite venta y el control de inventario en la panadería D'Jhonnys, el cual satisfizo las necesidades funcionales lo que permitió mejorar el desarrollo de sus actividades comerciales (Jaramillo, 2018).

Nacionales

Evaluación de los procesos de control de inventario y facturación para la automatización en farmacia Siloé, en Darío, Matagalpa, trabajo realizado por Doyler Gamaliel Mairena, Marvin Emmanuel Vallejos Méndez, para optar al título de ingeniero en sistemas de información febrero 2017, la presente monografía se realizó con el objetivo de Evaluar los procesos de control de inventario y facturación, para su automatización en Farmacia "Siloé", Ciudad Darío - Matagalpa 2016, Proponer una solución informática que optimice los procesos de control de inventario y facturación.

En suma, se describieron las actividades de compras, donde la administradora es la encargada de realizarlas cuando las existencias son mínimas, no existe una planeación específica para efectuar esta actividad, el mal procesamiento de la información para el registro de las compras y ventas debido a que se realiza de forma manual, ocasionando confusiones (Mairena Delgadillo & Vallejos Méndez, 2017).

Local

Implementación de un sistema automatizado para el control Inventario y Presupuesto de Materia Prima de la Panadería Santa Ana en la ciudad de Estelí en el II Semestre del año 2018, trabajo realizado por Belkis Johana Hernández Mendoza, Sara Alejandra Calero Castillo para optar al grado de Ingeniero en la carrera de Ingeniería en sistemas de información.

El presente trabajo se realizó con el 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, 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.

En esta investigación, 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. (Hernández Mendoza & calero Castillo, 2018).

5.2. Marco conceptual

5.2.1. Inventarios

Según Lujan (2009) El inventario es un conjunto de bienes en existencia destinados a realizar una operación, sea de compra, alquiler, venta, uso o transformación y de esta manera asegurar el servicio a los clientes internos y externos. Debe aparecer, contablemente, dentro del activo como un activo circulante, Un inventario puede ser algo tan elemental como una botella de limpiador de vidrios empleada como parte del programa de mantenimiento de un edificio, o algo más complejo, como una combinación de materias primas y suben samblajes que forman parte de un proceso de manufactura.

5.2.2. Control de inventarios

El control de inventario es el proceso por el cual una empresa administra las mercancías que mantiene en almacén. Esto, con el objetivo de recopilar información de la entrada y salida de los productos, buscando además el ahorro de costes, es decir, el control de inventario permite, entre otros fines, llevar el registro de las existencias de la compañía. Así, en base a dichos datos pueden tomarse decisiones, por ejemplo, para que la firma mantenga en lo posible el menor stock inmovilizado, lo cual implica un coste de almacenamiento (Guillermo, 2020).

5.2.3. Importancia del control de inventario

La importancia del control de inventarios está en el objetivo primordial de toda empresa: obtener utilidades, que se reside en gran parte de ventas, ya que éste es el motor de la empresa, sin embargo, si la función del inventario no opera con efectividad, ventas no tendrá material suficiente para poder trabajar, el cliente se inconforma y la oportunidad de tener utilidades se disuelve”.

El control de inventario es uno de los aspectos de la administración que en el micro y pequeña empresa es muy pocas veces atendido, sin tenerse registros fehacientes, un responsable, políticas o sistemas que le ayuden a esta fácil pero tediosa tarea. (Aguilar, 2005).

Es muy importante que las empresas tengan controlado, vigilado y ordenado sus inventarios, ya que su funcionalidad es otorgar y proveer de forma adecuada los lotes de materia prima que se poseen. Para las empresas en desarrollo y desarrolladas es indispensable los inventarios, puesto que estos permiten:

- Tener el control de la mercadería
- Generar reportes de la situación actual económica de la empresa

Se debe tener presente que, el no tener en inventario lo que se necesita, puede llevar al paro de producción a la empresa la cual se tiene que abastecer de dicho material.

En general toda empresa tiene un objetivo comercial muy definido que es obtener utilidades; pero para ello se requiere la aceptación y el consumo por parte del cliente lo que dependerá del cumplimiento de los diferentes elementos implicados como son el tiempo, la calidad, el servicio, otros. Cuando no se lleva el control correcto de las existencias podemos perjudicar a los departamentos principalmente al de ventas cuando se habla de inventario de productos terminados y por consiguiente se atrasa el curso de metas establecidas.

“El objetivo del control de Inventarios es mantener un adecuado abastecimiento de existencia de mercancía para la venta, pues de ello dependen las actividades primarias para las que se construyó la empresa; es decir las operaciones de compra y venta, que concluirían en utilidades y proporcionan flujos de efectivo, con lo que reiniciará el ciclo financiero a corto plazo, los inventarios de materias primas, productos semi-terminados y productos terminados absorben la holgura cuando fluctúan las ventas o los volúmenes de producción, lo que nos da otra razón para el control de inventarios. Estos tienden a proporcionar un flujo constante de producción, facilitando su programación.

El control ayuda al esfuerzo para regular el desempeño, planeado y verificar la comprensión de las políticas, y la consistencia de estas. Determina y analiza rápidamente las causas que pueden originar desviaciones, para que no vuelvan a presentarse en el futuro. Su aplicación incide directamente a la realización de la administración y consecuente, en el logro de la productividad de todos los recursos de la empresa (Ekon, 2019).

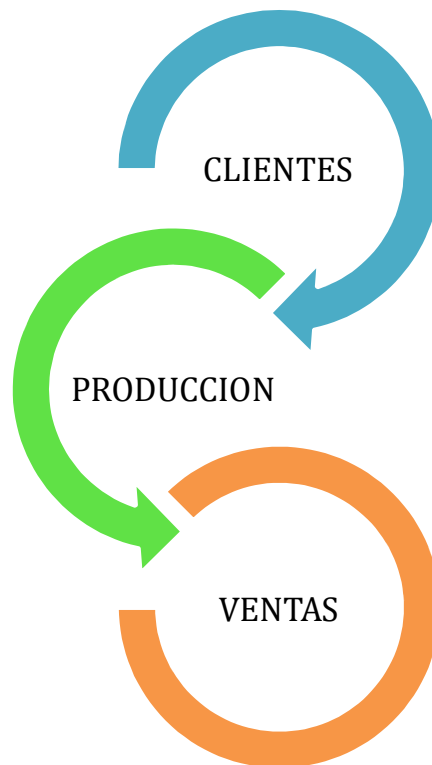


Ilustración 1Ciclo básico CLIENTES – VENTAS - PRODUCCIÓN

Los inventarios representan la unión en un ciclo representado por los diferentes departamentos que constituyen una empresa. Cuando una de esta marcha deficientemente por naturaleza los demás se ven afectados directa o indirectamente. Pueden provocarse atrasos en el proceso, desperdicios de recursos lo que hace perder a la empresa productividad, credibilidad y dinero.

5.2.4. Funciones para la gestión de inventario

Se entiende por Administración o Gestión de Inventarios, todo lo relativo al control y manejo de las existencias de determinados bienes, en la cual se aplican métodos y estrategias que pueden hacer rentable y productivo la tenencia de estos bienes y a la vez sirve para evaluar los procedimientos de entradas y salidas de dichos productos.

En la Gestión de Inventarios están involucradas tres (3) actividades básicas a saber:

Determinación de las existencias:

La cual se refiere a todos los procesos necesarios para consolidar la información referente a las existencias físicas de los productos a controlar y podemos detallar estos procesos como:

- Toma física de inventarios
- Auditoria de existencias
- Evaluación a los procedimientos de recepción y ventas (entradas y salidas)
- Conteos cíclicos.

Análisis de inventarios:

La cual está referida a todos los análisis estadísticos que se realicen para establecer si las existencias que fueron previamente determinadas son las que deberíamos tener en nuestra planta, es decir aplicar aquello de que "nada sobra y nada falta", pensando siempre en la rentabilidad que pueden producir estas existencias. Algunas metodologías aplicables para lograr este fin son:

- Fórmula de Wilson (máximos y mínimos)
- Just in Time (Justo a tiempo)

Un análisis constante permite a la empresa no estancarse basándose en los resultados obtenidos de diferentes recursos como son las estadísticas, ayuda a mejorar o cambiar métodos de trabajo.

Control de producción:

La cual se refiere a la evaluación de todos los procesos de manufactura realizados en el departamento a controlar, es decir donde hay transformación de materia prima en productos terminados para su comercialización, los métodos más utilizados para lograr este fin son:

- MRP (planeación de recursos de manufactura)
- MPS (plan maestro de producción). (Lujan, 2009)

La utilización correcta de los recursos con los que se cuenta afirma que se está cumpliendo con la planificación establecida, lo que garantiza un desempeño eficiente. Uno de los problemas más comunes de las empresas es la falta de organización y programación de la producción, lo que ocasiona un desorden que luego resulta muy difícil corregir.

5.2.5. Características de los inventarios

- Representa una parte importante de los activos de las empresas comerciales e industriales.
- Significa parte de los activos circulantes de las empresas y por consiguiente el capital de trabajo.
- Es necesario para establecer los resultados de operación y la situación financiera de las empresas.
- Una excesiva inversión puede ocasionar pérdidas por lento movimiento, obsolescencia o poco valor de la misma.
- En las empresas industriales un inventario adecuado de materia prima permite que dicho producto se realice sin interrupciones.

Los inventarios permiten y respaldan la ocurrencia de correctas decisiones; de no ser así se afecta en gran medida todos los aspectos de la empresa frenando así las

oportunidades de crecimiento. No conocer conceptos básicos sobre los inventarios reduce eficiencia y eficacia en las operaciones de la empresa (Zeledón, 2014).

5.2.6. Función de los inventarios

Es importante mencionar que los inventarios son vitales para la salud de la empresa, por tanto, sus funciones vitales son:

- Ayuda a la independencia de la relación de operación y continuidad de las variaciones de demanda.
- Determina condiciones económicas de aprovisionamiento.
- Determina las óptimas secuencias de operaciones.
- Hace un uso óptimo de la capacidad productiva.
- Mejor nivel de servicio al cliente.

La función de los inventarios radica en optimizar las operaciones relacionadas al proceso efectuado en las empresas, en el que intervienen las demandas de producto o servicio determinado, el cual evitara el exceso, perdida innecesaria del producto almacenado (Zeledón, 2014).

5.2.7. Tipos de inventarios.

Sistema de inventario permanente o perpetuo: Con este método la empresa mantiene un registro continuo de sus existencias y los costos de los productos o mercancías que ha vendido, además, señala las siguientes ventajas de este método sobre el periódico:

Permite un mejor control del artículo y la aplicación de técnicas de productos al poseer una información en tiempo real de los niveles de inventarios, rotaciones, evolución de precios, etc. Por tanto, mejora la toma de decisiones.

Facilita el recuento físico en el caso de que esto sea necesario para llevar a cabo una verificación del inventario, permite reducir costes y ofrecer un mejor servicio a los clientes, etc (Gestiopolis, 2020).

Inventarios de productos terminados: “Este inventario cuenta todos aquellos productos que la empresa ha producido para su venta a los clientes” (Caurin, 2017).

Se trata de un registro ordenado, detallado y valorado de aquellos productos cuyo estado de manufactura está terminado. Realizar un inventario consiste en contrastar las existencias, cantidades y características, facilitando su búsqueda en los registros o en el sistema informático de la empresa.

Una empresa, o fábrica, suele utilizar diferentes bienes para elaborar su producto final; al iniciar la línea productiva requiere materia prima, la cual será transformada con medios mecánicos o físicos para obtener su producto final, el cual, al estar ya terminado, podrá ser almacenado para destinarlo a la distribución y venta. Sólo se puede hablar de un inventario de productos terminados cuando los productos están debidamente almacenados y pueden ser vendidos.

Función del inventario de productos terminados

- Algunas de las funciones u objetivos principales, de este inventario son:
- Saber con facilidad cuántos bienes o productos se tienen ante el pedido de un cliente.
- Garantizar una atención efectiva de los pedidos realizados.
- Agiliza los procesos de despacho y distribución de la mercancía.
- Permite la adecuada rotación de inventarios, ayudando a minimizar la obsolescencia, la descomposición de productos, o la pérdida de productos por robo o por plagas de insectos o de roedores.
- Se mantiene una buena imagen empresaria.

5.2.8. Compras

Compras es el plural de compra en relación a la adquisición de un producto o servicio que realiza el consumidor o cliente; definiéndose compra como el acto de adquirir un artículo o servicio que se encuentra para la venta, pagando un precio estipulado por el vendedor (Pororatto, 2020).

Por lo general las compras se deben gestionar cuando las existencias se están acercando al stock, ya que el principal objetivo consiste en disponer de la materia prima para el menor costo posible, con la mejor calidad y bajo las mejores condiciones.

Actualmente los negocios llevan inventarios bien abastecidos para optimizar tiempo, disminuyendo costos, lo que conlleva que la producción y la venta no sufran retrasos.

Formas de pagos de compras

Compras a crédito

“Es cuando adquirimos una serie de bienes o derechos entregando inicialmente una garantía del porcentaje de esa compra y el resto se pagará en una fecha posterior” (Gonzalez, 2020).

Este tipo de comprador es un individuo con un perfil alcista, cree que el precio va a subir a corto plazo, y aunque no tiene el dinero suficiente para la compra lo hace a crédito porque está seguro de que lo venderá a un mayor precio.

Las compras al crédito se han vuelto una práctica cotidiana entre las personas y empresas, esto se debe a la facilidad que brinda al permitir obtener un producto deseado sin involucrar un pago previo por este, siempre y cuando se implemente un documento legal que comprometa al comprador a realizar el pago por el bien recibido.

Compras de contado.

Gil (2015), expresa que una compra-venta al contado es una operación donde el pago de los productos o bienes que se han adquirido se realiza en el momento de la entrega. Es opuesta a la compra-venta a crédito, donde se abona el dinero después de que se haya recibido lo que se ha comprado, generalmente, a cambio de unos intereses.

Pueden comprarse al contado todo tipo de productos que estén englobados en el comercio, e incluso las acciones negociables; de hecho, y aunque son más comunes en transacciones de escaso valor económico, nada impide que se hagan operaciones al contado con objetos que mantengan precios elevados. En este sentido, es importante recordar que no necesariamente el pago al contado se realiza en efectivo, ya que puede hacerse mediante cheque, tarjeta de débito o transferencia bancaria, entre otras alternativas.

Reembolso

Pedrosa (2017) “dice en términos generales, que el reembolso supone reestablecer una cuantía económica que previamente un individuo o entidad había abonado en relación a un tema o transacción. En consecuencia, se termina la relación contractual que se hubiere llevado a cabo.”

El reembolso suele ser empleado en los acuerdos comerciales, compras y demás operaciones mercantiles y económicas cuando se pacta que pueda darse esta figura. Esto, bajo ciertos supuestos, por ejemplo, si el bien o servicio es deficitario o tiene problemas, como cuando compramos unas zapatillas y están rotas o con desperfectos, o simplemente no es de la talla deseada. En este caso, cabe la posibilidad de reembolso por parte del vendedor al comprador.

5.2.9. Ventas

“Las ventas, en economía, son la entrega de un determinado bien o servicio bajo un precio estipulado o convenido y a cambio de una contraprestación económica en forma de dinero por parte de un vendedor o proveedor.” (Westreicher, 2020).

Las ventas suponen la obtención de una ganancia económica desde el punto de vista del vendedor. Este agente económico ofrece su producto a potenciales compradores, que se harán con el mismo tras compensarle con dinero sobre un precio conocido previamente.

La realización de ventas supone el núcleo de la actividad económica de un gran margen del espectro económico, donde los actores económicos obtienen ganancias dinerarias tras la entrega de un producto o servicio en el que se especializan.

Forma de pago de ventas

Ventas al crédito

La venta a crédito es aquella transacción donde el comprador recibe el bien, servicio y lo paga de forma diferida en el futuro. Es decir, la venta a crédito consiste en adquirir un producto hoy pagando en un periodo posterior (Westreicher, 2020).

Este tipo de venta se puede liquidar con un solo pago al final del plazo pactado o en diferentes cuotas. En este último caso, nos referimos a la venta a plazos que es una modalidad de la venta a crédito. Por ejemplo, imaginemos que Juan Pablo compra un teléfono móvil por 2.000 euros. Para ello utiliza su tarjeta de crédito y tiene dos opciones: Mandarlo todo a un solo monto que debe pagar antes de la próxima fecha de vencimiento de su tarjeta, o distribuir la deuda en distintas cuotas en los próximos seis meses.

Ventas al contado

La venta es definida como la recepción de dinero, bienes u otra forma de pago producto de la entrega de un bien. Si el pago es en efectivo estamos ante la presencia de una venta de contado. Es necesario contar previamente con una cantidad de dinero que permita el obtener un producto o servicio, cuyo monto sea menor o igual a la cantidad con la que se cuenta. Son transacciones rápidas en donde el comprador debe poseer el monto total del producto o servicio que desea obtener ya que de lo contrario no podrá recibir el bien que solicite del vendedor. (Gil, 2015).

5.2.10. Proceso de Facturación

En un ciclo de transacción típico, se genera una factura después de concluido el proceso contractual y de venta. El proceso de facturación tradicional siempre ha formado parte de un conjunto más amplio de procesos de negocio en el comercio que incluyen la colocación y aceptación de una orden, el procesamiento de la orden, la entrega de la mercancía y el pago final. Este es un proceso de compra-a-pago desde la perspectiva del comprador, y uno de pedido-a-cobro desde la perspectiva del vendedor. Juntos reciben el nombre de “proceso comercial”. Por consiguiente, desde un punto de vista del proceso de negocio, una factura nunca es un documento aislado, sino que siempre es el resultado y está ligado con otras actividades.

Los aspectos de pago de una factura generalmente involucran la generación de un pago por parte del receptor de la factura en respuesta a los detalles de pago que aparecen en la misma. Debido a que una factura es en parte una solicitud de pago, existen claras sinergias entre los sistemas de pago y el proceso de facturación. Nótese que la factura no es un documento bancario. Los enlaces del proceso de facturación y los bancos pueden proporcionar servicios adicionales como el procesamiento, la distribución de la factura y el financiamiento de la cadena de suministro. (Europea, 2008).

5.2.11. Factura Electrónica

Una factura electrónica es, ante todo, una factura. Es decir, tiene los mismos efectos legales que una factura en papel. Recordemos que una factura es un justificante de la entrega de bienes o la prestación de servicios, Una factura electrónica es una factura que se expide y recibe en formato electrónico.

Es importante destacar que la expedición de una factura electrónica está condicionada al consentimiento de su destinatario. La factura electrónica, por tanto, es una alternativa legal a la factura tradicional en papel (Factura, 2021).

5.2.12. Alternativas de solución informática para la automatización de procesos de control de inventario y facturación.

5.2.12.1. Aplicación de escritorio

Las aplicaciones de escritorio son programas que se instalan directamente en el ordenador y que no necesitan conexión a Internet para poder trabajar con ellas. Estas aplicaciones te pueden ayudar en muchas tareas como en la gestión de pedidos, el control de stock, la gestión del personal o la comunicación empresarial interna o externa (ClickAge, 2021).

Ventajas

- Mejora la experiencia del usuario en cuanto a audio, video y comunicaciones.
- Son más atractivas que las demás aplicaciones.
- Mantiene un contacto permanente entre los procesos internos del programa y lo que sucede en la interfaz de usuario.
- Permite acciones tales como arrastrar y pegar documentos, textos e imágenes.

Desventajas

- Dependencia del sistema operativo del computador en el cual se va instalar.

- Se necesitan ciertas características funcionales del computador en el cual se va instalar.
- Las actualizaciones del software se tienen que instalar manual y no automáticamente.

5.2.12.2. Lenguaje de programación

El lenguaje de programación se utilizó en la codificación de las funciones que tendrá la pantalla que interactuará con el cliente. El lenguaje de programación que se utilizara en esta investigación para el desarrollo del sistema es:

Lenguaje de programación C-Sharp

Para entender lo que es el lenguaje de programación C-Sharp o C# es imperante conocer el Microsoft.net, donde este es un entorno de desarrollo multilenguaje diseñado por Microsoft que simplifica la construcción, distribución y ejecución de aplicaciones para internet.

Según Sierra (2001) Tiene fundamentalmente tres componentes: una máquina virtual (CLR: Common Lenguaje Run time) que procesa código escrito en un lenguaje intermedio (MSIL: Microsoft Intermediate Lenguaje), una biblioteca de clases (biblioteca .NET Framework) y ASP.NET que proporciona los servicios necesarios para crear aplicaciones Web. Precisamente C# es uno de los lenguajes de programación de alto nivel que pertenecen al paquete .NET (otros lenguajes son Visual Basic. C/C++, etc.). C# es una evolución de C/C++. Con él se pueden escribir tanto programas convencionales como para Internet. Las aplicaciones podrán mostrar una interfaz gráfica al usuario, o bien una interfaz de texto, como hacen las denominadas aplicaciones de consola.

El lenguaje Sharp fue utilizado para codificación del desarrollo del sistema de la panadería, con este se elaboraron las funciones de cada pantalla tanto como la navegación y la seguridad con la que cuenta el sistema.

5.2.11.3. Gestor de Base de Datos

MySQL

MySQL es un gestor de bases de datos, y actualmente uno de los más usados y reconocidos del mercado. Especialmente en lo que se refiere a desarrollo web, está clasificada como la base de datos de código abierto más popular del mundo. Fue desarrollada inicialmente por MySQL AB, luego adquirida por Sun Microsystems y luego posteriormente por Oracle Coporation en 2010.

Está desarrollado mayormente por una mezcla de los lenguajes C y C++. Es uno de los cuatro componentes del paquete de desarrollo LAMP, para Linux (corre perfecto en cualquier distro Linux, y se hizo muy popular al hacerlo en RedHat Enterprise), y WAMP, para Windows Server.

MySQL es utilizado por sitios webs muy populares y de gran tamaño. Entre estos sitios destacados, podemos nombrar algunos ejemplos como: YouTube, Wikipedia, Facebook, Google, Flickr y Twitter.

Características de MySQL

MySQL es un sistema de base de datos relacional, lo que quiere decir que archiva datos en tablas separadas en lugar de guardar todos los datos en un gran archivo, lo que le permite tener mayor velocidad y flexibilidad. Estas tablas están relacionadas de formas definidas, por lo que se hace posible combinar distintos datos en varias tablas y conectarlos. Cualquier persona puede utilizar MySQL y crear modificaciones bajando el código fuente con el fin de ajustarlo a su medida y para su uso, ya que es un software de código abierto. Se establece el GPL (General Public License) en donde se define lo que un usuario puede realizar o no con el software. Si un usuario no se ajusta a las medidas del GPL o requiere el uso del software para aplicaciones comerciales, se puede comprar una versión comercial licenciada.

Inicialmente MySQL carecía de características que podrían considerarse esenciales de las bases de datos relacionales, como integridad referencial y transacciones, aunque a pesar de esto los desarrolladores web comenzaron a utilizarla debido a su simplicidad. A lo largo de las versiones y actualizaciones, estos requerimientos se han ido incorporando al software, tanto por parte de la compañía Oracle como también de desarrolladores de software libre (Pedia, 2019).

Se utilizó el sistema de base de datos MySQL server en workbench porque es un sistema con las funciones necesarias que se utilizaran y es más sencillo de manejar que otros sistemas similares, además en la actualidad SQL server es considerado una de las mejores opciones profesionales en el área de base de datos.

5.2.13. Criterios para evaluar alternativas de solución informáticas.

Factibilidad Técnica

La factibilidad técnica determina si se dispone de los conocimientos, habilidades, equipos o herramientas necesarios para llevar a cabo los procedimientos, funciones o métodos involucrados en un proyecto, de esta forma, permite conocer si es factible (realizable) un proyecto con los recursos técnicos existentes o ampliando esto si fuera necesario. Estos recursos técnicos o tecnológicos son aquellos que sirven de apoyo a otros como los productivos, comerciales o financieros. Por ejemplo, un programa de gestión y contabilidad (Arias, 2020).

La factibilidad técnica es el estudio que se realiza para identificar si la empresa cuenta con los recursos necesarios para la ejecución del proyecto, conocer si es capaz de adquirir nuevas tecnologías para la implementación de un software.

Dentro de los requerimientos se especifica lo que el sistema debe de hacer, su función, sus propiedades esenciales y deseables. Para que el software se ejecute debe de contemplar los siguientes aspectos:

Ambientes físicos: ¿Qué se necesita para que el sistema funcione?, ¿Existe la tecnología necesaria?, en la actualidad, el hardware y software deben de ir de la mano, es decir que están en constantes mantenimientos o actualizaciones, con el objetivo de ofrecer a los usuarios, un ambiente de trabajo más cómodo, aumentando la factibilidad de uso.

Factibilidad económica

En cuanto a la factibilidad económica, se debe realizar un análisis exhaustivo de la relación costo beneficio del negocio o del proyecto y sopesar ambos aspectos. Si en la evaluación se observa que los costos superan a los beneficios sería mejor no desarrollarlo. Mientras que, si el beneficio supera los costos, la decisión de la implementación del proyecto se vuelve menos arriesgada, aunque no implica que no existan riesgos (Quiroa, 2020).

En este caso para la realización de un software se deben evaluar los siguientes datos: Contratos de analistas, Programadores y gerente del proyecto, ya que este se enfatiza en una aplicación de escritorio.

Las empresas antes de adquirir un software, suelen cotizar precios a las entidades o personas desarrolladoras, para tomar la mejor opción que está al alcance económico de la institución.

Costo/Beneficio: este análisis se basa en considerar muchos aspectos importantes como la adquisición y mantenimiento de software, gasto comunicaciones, gastos de consultorías o formación, gastos de materia, costos derivados, incremento de la productividad y beneficios financieros.

Costos del software: Cuando se trate de software, la clave es entender la duración y el costo para realizar decisiones estratégicas de negocios y esta es la verdad ya sea que estás creando una nueva empresa, ejecutando una nueva oportunidad de negocios, o habilitando tu negocio para obtener mejores resultados.

Factibilidad Operativa

La factibilidad operativa consiste en el análisis de los recursos productivos, incluidos los humanos, necesarios para la realización de un proyecto, Además, el estudio de la factibilidad operativa permite conocer lo urgente de implementar un proceso y la posible aceptación de este por parte del personal (Rus, 2020).

Se debe de tomar en cuenta de igual forma,

- Si no es muy complicado para los trabajadores que lo van a operar.
- Observar si los trabajadores se resisten a usarlo por miedo por cualquier otra razón.
- Analizar si el personal se puede adaptar a los cambios, sobre todo si el cambio se produce de forma muy rápida.
- Evaluar si no se puede volver obsoleto de forma muy rápida y buscar planes de contingencia.

Al implementar un sistema, se optimizan los trabajos, existen regulaciones de actividades y se disminuyen debilidades, tales como; la redundancia de información, errores de cálculos, disposición de datos, pérdida de información e imprecisión de reportes.

Atractividad de interfaces: Un diseño atractivo, funcional y amigable de una interfaz de usuario para aplicaciones de software puede significar la diferencia entre el éxito o el fracaso de un nuevo producto de software. Esto parece más que evidente, pero en muchos casos, es un elemento en el desarrollo de un programa de software obviado por los propios fabricantes. Si el usuario final encuentra la interfaz ilógica, difícil de entender y de manejar, entonces un producto que podría haber sido excelente, está condenado al fracaso.

Redundancia o inconsistencia de los datos: La redundancia se presenta cuando se repiten innecesariamente datos en los archivos que conforman la base de

datos, esto provoca que la información sea tardía, incompleta e incorrecta cuando se le requiere, Para que los datos no se repitan en la aplicación, se necesita validar cada operación, registro o carácter, con métodos eficaces de programación, esto dará garantía de información íntegra y precisa.

Reducción de errores: Por lo general los errores de un software suelen presentarse o producirse en las etapas iniciales de desarrollo, es decir, son a nivel interno, lo cual es más fácil de mejorar para el programador, Actualmente los softwares son evaluados para conocer las debilidades que presentan, esto se realiza con el objetivo de garantizar la fiabilidad de la información. Toda aplicación debe ser tolerante a fallos para reducir al mínimo, los posibles daños al sistema y usuario.

Seguridad de la información:

La Seguridad de la Información se puede definir como conjunto de medidas técnicas, organizativas y legales que permiten a la organización asegurar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de su sistema de información (Mofsud, 2012).

La seguridad se basa en tomar medidas preventivas, que permitan proteger y resguardar la información, garantizando la integridad, confidencialidad y disponibilidad de datos.

Factibilidad legal

Enrique (2020) establece que la factibilidad legal es esencial en cualquier proyecto, de hecho, de ellas depende que se pueda o no llevar a cabo. El marco legal existente nos indicará qué podemos y qué no podemos hacer. Por eso, debemos conocerlo en profundidad por medio de la factibilidad legal.

Conforme al software, hace énfasis en el contrato, donde se deberá cumplir cada apartado descrito, además la aplicación deberá ser patentizada, protegiendo los derechos de autor y evitando la utilización de códigos ajenos.

Derechos informáticos de autor: Es el conjunto de normas jurídicas que van a regular los derechos de autor en el ámbito de la informática, al regular la forma en se publicarán dichas obras. Es el sector normativo de los sistemas, dirigido a la regulación de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, es decir, la informática y la telemática. Asimismo, integran el Derecho Informático las proposiciones normativas, es decir, los razonamientos de los teóricos del Derecho que tienen por objeto analizar, interpretar, exponer, sistematizar o criticar el sector normativo que disciplina la informática y la telemática. Las fuentes y estructura temática del Derecho Informático afectan las ramas del Derecho Tradicionales. Asimismo, se inscriben en el ámbito del Derecho Público (UNAM, 2018).

Factibilidad ambiental.

Rodríguez (2014) afirma que la evaluación de la factibilidad o viabilidad ambiental tiene por objetivo la identificación, predicción e interpretación de los impactos ambientales que un proyecto produciría en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración del mismo. La factibilidad ambiental es una evaluación al proyecto para analizar los efectos que tendrá en el entorno donde se realizará, esta actividad podrá decidir la ejecución del proyecto o bien la detención del mismo.

Al utilizar un software se deberá realizar un análisis de factibilidad ambiental para identificar el impacto que tendrá a los usuarios, para valorar si son afectados en sus ambientes de trabajo y proponer mejores soluciones.

Capítulo III

VI. Diseño metodológico

En esta parte de la investigación se presentará la metodología, técnicas elegidas y utilizadas para el desarrollo de la investigación que se está realizando.

6.1. Enfoque de la investigación

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 obtener la mayor cantidad de información y retroalimentación en referencia al tema planteado y así lograr el desarrollo de la propuesta de sistema de inventario y facturación.

La investigación cualitativa asume una realidad subjetiva, dinámica y compuesta por multiplicidad de contextos. El enfoque cualitativo de investigación privilegia el análisis profundo y reflexivo de los significados subjetivos e intersubjetivos que forman parte de las realidades estudiadas (Solís, 2009).

La simplicidad a la hora de expresar un concepto es el más alto grado de complejidad de toda teoría. Por esto y sin menoscabo de lo que venga más adelante, podemos definir la investigación cualitativa como el estudio de la gente a partir de lo que dicen y hacen las personas en el escenario social y cultural.

El objetivo de la investigación cualitativa es el de proporcionar una metodología de investigación que permita comprender el complejo mundo de la experiencia vivida desde el punto de vista de las personas que la viven. Las características básicas de los estudios cualitativos se pueden resumir en que son investigaciones centradas en los sujetos, que adoptan la perspectiva del interior del fenómeno a estudiar de manera integral o completa. El proceso de indagación es inductivo y el investigador interactúa

con los participantes y con los datos, busca respuestas a preguntas que se centran en la experiencia social, cómo se crea y cómo da significado a la vida humana.

Dada su naturaleza este estudio, es cualitativo, es decir porque se plantea un problema de interés personal, el cual debe ser observado y analizado de acuerdo al proceso del diseño e implantación de él, con el fin de dar solución a la problemática planteada por el sector panadero.

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

6.2. Tipo de investigación

Según sus objetivos la investigación es de tipo descriptiva y aplicada porque se detalla cada una de las etapas de investigación como tareas, procesos que conllevaron al inicio, desarrollo y finalización, para poder consolidar la información, dando así posibles soluciones viables a la problemática planteada. Siendo de esta manera la metodología descriptiva de corte transversal, ya que solo se puso en análisis las características de la empresa relacionadas al inventario y facturación que está vigente en dicha empresa.

Los estudios descriptivos permiten detallar situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno y busca especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis”.

Según el filósofo, sociólogo, pedagogo y ensayista argentino Ezequiel Andier-Egg (2020) la investigación aplicada es “una solución eficiente y con fundamentos a un problema que se ha identificado”.

Dentro de sus características tenemos:

- Se basa en los resultados de la investigación básica, por lo que depende de esta.

- Para generar una solución a la interrogante específica que se quiere resolver, requiere obligatoriamente de un marco teórico.
- Se centra en el análisis y solución de problemas de diversas índoles de la vida, sin embargo, hace especial énfasis en lo social.
- Se caracteriza por su interés en la aplicación de los conocimientos.
- Se nutre de los avances científicos (Hernández, 2020).

6.3. Área de estudio

El estudio se realizó en la panadería Isabel, su propietaria María Isabel Rizo Laguna, se encuentra ubicada en el municipio de La Trinidad, Estelí, en el barrio Francisco Alvarado, que cita del juzgado local 1 c. al sur, ½ c al este, ½ al sur. Donde su misión es la elaboración de pan y su distribución a todos los sectores que consumen de este producto.

Presentamos la siguiente ilustración de la ubicación exacta de la panadería Isabel.



Ilustración 2 ubicación Panadería Isabel

Fuente Google Maps

6.4. Población y muestra

Población o universo

“Población es un conjunto definido, limitado y accesible del universo que forma el referente para la elección de la muestra. Es el grupo al que se intenta generalizar los resultados” (Buendía, 1998).

El área de estudio fue comprendida por la panadería Isabel, durante el año 2021, el cual se representa por 30 personas en la planilla, de las cuales esta conformadas por: Administrador del local, vendedores, panificadores, empacadores, atención al cliente, hornadores.

Informantes claves

La selección de las personas que facilitan al investigador la información necesaria para comprender el significado y las actuaciones que se desarrollan en determinado contexto tiene, en la investigación cualitativa, unas características claramente diferenciadoras.

Los informantes considerados en una investigación cualitativa se eligen porque cumplen ciertos requisitos que, en el mismo contexto educativo o en la misma población, no cumplen otros miembros del grupo o comunidad. Lo que se cuestiona, por tanto, es la idea misma de población, de grupo indiferenciado de personas con unas características definitorias comunes. (Siles, 2020)

Por tanto, se hizo uso de los informantes claves, por consiguiente, el sector seleccionado es el área más importante de la empresa, el área administrativa, en la cual está a cargo de una sola persona del género masculino, nuestra muestra fue seleccionada porque posee la información, datos necesarios que utilizaremos para el

diseño, de la propuesta de un sistema automatizado para la gestión de inventario y facturación.

6.5. Métodos, técnicas e instrumentos de recopilación de datos

6.5.1. Métodos Teóricos

Método de análisis: Como en las matemáticas, en la filosofía natural la investigación de las cosas difíciles por el método de análisis ha de preceder siempre al método de composición. Este análisis consiste en realizar experimentos y observaciones, en sacar conclusiones generales y en no admitir otras objeciones en contra de esas conclusiones que aquellas sacadas de los experimentos u otras verdades ciertas, pues las hipótesis no han de ser tenidas en cuenta en la filosofía experimental. Con este método de análisis podemos pasar de los compuestos a sus ingredientes y de los movimientos a las fuerzas que los producen; en general, de los efectos a las causas, y de estas causas particulares a las más generales, hasta que el argumento termine en la más general.

Método de síntesis: Consiste en suponer las causas descubiertas y establecidas como principios, y en explicar con ellos los fenómenos, procediendo a partir de ellas y demostrando las explicaciones. Establece un orden funcional, según el cual no debe haber síntesis sin previo análisis, indicando que solo deben admitirse, como resultado del análisis, conclusiones empíricamente fundadas (Rodríguez & Perez, 2017).

El método analítico-sintético tiene gran utilidad para la búsqueda y el procesamiento de la información empírica, teórica y metodológica. El análisis de la información posibilita descomponerla en busca de lo que es esencial en relación con el objeto de estudio, mientras que la síntesis puede llevar a generalizaciones que van

contribuyendo paso a paso a la solución del problema científico como parte de la red de indagaciones necesarias.

En esta investigación se utilizó el método de Análisis-síntesis ya que se visualiza en futuro descomponer el problema para poder encontrar los detalles más intrincados, para así de esta forma enfocar el equipo y diseñar de manera exitosa y asertiva la propuesta de un sistema automatizado para la gestión de inventario.

6.5.2. Métodos Empíricos

Entre las técnicas de recolección de datos que se aplicaron para desarrollar la investigación son las siguientes:

Observación

Consiste en la observación directa del objeto de estudio en sus condiciones naturales o habituales, a fin de registrar su comportamiento, describirlo y analizarlo (Significados, 2021).

Por lo cual se recurrió al método de observación para poder captar los procedimientos que utiliza la empresa para llevar a cabo su gestión de inventario, y de esta manera poder automatizar y crear un diseño amigable con el usuario adecuado a las necesidades.

La entrevista

Es la comunicación interpersonal establecida entre el investigador y el sujeto de estudio, a fin de obtener respuestas verbales a las interrogantes planteadas sobre el problema expuesto, se presenta una guía de entrevista semi-estructurada con el fin de obtener información de manera más fluida al momento de realizar la entrevista.

En la búsqueda de información se empleó este método, para poder indagar con la muestra seleccionada (Área administrativa), aplicando de esta manera una guía de

preguntas, con el fin de recolectar información imperante para el desarrollo de la investigación y por supuesto su diseño para la propuesta de un sistema automatizado.

Validación de los instrumentos

El objetivo de la validación de los instrumentos es garantizar la fiabilidad de los datos por eso, expertos en el área de informática presentes en la Facultad cuya experiencia se extiende a ámbitos relacionados a las metodologías de investigación realizaron una revisión a los métodos que se aplicaron en esta investigación.

Procesamiento de datos

Implica elaborar un plan detallado de procedimientos que conduzcan a reunir datos con un propósito específico, por lo cual se utilizaran las siguientes herramientas:

- Equipos de cómputo (Laptops y equipo de escritorio)
- Celulares móviles
- Software de edición de texto y procesamientos de datos (Microsoft Word

Una vez obtenidos los requerimientos se utilizó la herramienta de Office Word para transcribir los datos brindados de las entrevistas, y así iniciar con el desarrollo de los procesos de análisis para filtrar la información relevante.

Los instrumentos y técnicas seleccionadas para la recolección de información se han aplicado de manera veraz, obteniendo así la información necesaria. Por ende, se utilizará técnicas de análisis de datos como lo son las tablas, para poder mostrar la información que se obtuvo en el proceso.

6.6. Etapas de la investigación

En este enunciado se describe todo el proceso de planificación y ejecución que se llevó a cabo para la culminación de esta investigación, se ha planteado de la siguiente manera:

Fase de planificación o preparación

La fase de planificación se llevó el proceso que se ha desarrollado para la realización de esta investigación, el cual en primera instancia se tomó la selección de la empresa panificadora Panadería Isabel, identificando la problemática de la cual se llevó al área de estudio e investigación.

Fase de ejecución

En esta fase de ejecución, se abordó el proceso que debe seguirse para la recolección de la información que era necesaria para complementar la investigación, por ende, llevar con éxito la investigación.

Por el cual, se hizo uso de herramientas de veracidad para la recolección de datos como lo es el método empírico de la entrevista y la observación, las cuales nos permitieron conocer con más exactitud la descripción de los procesos que se realiza día con día en el quehacer de la empresa y en particular el personal administrativo haciendo referencia a la gestión de inventario y facturación.

Informe final o fase informativa

Por medio de la investigación se ve los procesos de control de inventario y facturación de la Panadería Isabel, La Trinidad Estelí, durante el periodo del II semestre 2021, obteniendo los siguientes frutos.

Los procesos de control de inventario y facturación, se realizan directamente por el administrador, la actualización del stock se realiza cuando ya falta poco para que se agote, no teniendo el control de sus salidas; sus ventas se realizan en papel y lápiz, las facturas son emitidas cuando el cliente no fijo la solicita, sin embargo, el cliente fijo es permanente, ya que este hace proceso de compra al crédito.

En definitiva, para mejorar los procesos de control de inventario y facturación en la panadería Isabel, es necesario implementar la alternativa propuesta en este documento. La implementación de la alternativa informática permitirá la obtención de información precisa, minimizando los errores por parte del personal de la panadería.

Capítulo IV

VII. Análisis y discusión de resultados

En este apartado se describen los resultados obtenidos conforme los objetivos propuestos en esta investigación.

7.1. Objetivo 1: Describir los procesos de inventario y facturación que realiza la Panadería Isabel, de modo que permita la definición de los requerimientos del sistema.

Dando salida al objetivo planteado de esta investigación, obtenida la información necesaria a través de los instrumentos de recolección de datos, de los cuales fueron utilizados: La Entrevista y Guía de observación.

Con la aplicación de la guía de observación se visualizó los procesos de elaboración y almacenado del producto, las ventas, facturación y condiciones ambientales.

El producto se realiza según la solicitud de pedidos de los clientes fijos que posee la panadería, el responsable de ventas hace el proceso de asignación al personal encargado de la elaboración de los distintos tipos de pan que se producen, dicha producción se contabiliza y lleva un control de la producción diaria, generando un reporte diario, que se suman dando un reporte final que es el que utilizan para realizar el pago por producción a los empleados.

Los productos son almacenados en bodegas según los pedidos, sin embargo, también se resguardan los productos que ya están en existencia, de esta manera se controla el inventario del producto existente.

Las ventas son directas, tanto al por mayor y al detalle, no se registran las ventas realizadas en ningún soporte, solamente las ventas al crédito, que se genera una factura de crédito, con copia al cliente.

Por otro lado, con la aplicación de la entrevista se recolecto información relevante a través del administrador de la empresa productora de pan, donde identificamos que no tienen un orden que controle la cantidad de materia prima que se utiliza para el proceso de producción de pan, que hace el recuento de productos en existencia una vez por semana.

Los requerimientos del sistema que dará una solución informática a las necesidades planteadas por la empresa son:

- Registros de venta o pedidos
- Reportes diarios
- Inventario de Productos existentes
- Factura

Tomando en cuenta las necesidades planteadas se eligió como base para el desarrollo del sistema el lenguaje de programación C-Sharp, en complemento con el sistema Gestor de Base de Datos workbench y MySQL.

Requerimientos funcionales

Referencia	RF-1
Requerimiento	Ingreso de sistema
Descripción	El sistema debe permitir la autenticación de los usuarios

Tabla 1 Requerimiento funcional Ingreso de sistema

Referencia	RF-2
Requerimiento	Guardar producto
Descripción	El sistema debe permitir guardar productos

Tabla 2 Requerimiento funcional Guardar producto

Referencia	RF-3
Requerimiento	Eliminar productos
Descripción	El sistema debe permitir eliminar productos, solamente por el usuario administrador

Tabla 3 Requerimiento funcional Eliminar Producto

Referencia	RF-4
Requerimiento	Editar producto
Descripción	El sistema debe permitir modificar los productos

Tabla 4 Requerimiento funcional Editar Producto

Referencia	RF-5
Requerimiento	Guardar pedidos
Descripción	El sistema debe permitir agregar pedidos

Tabla 5 Requerimiento funcional Guardar Pedido

Referencia	RF-6
Requerimiento	Anular pedidos
Descripción	El sistema debe permitir anular los pedidos

Tabla 6 Requerimiento funcional Anular pedidos

Referencia	RF-7
Requerimiento	Visualizar reporte
Descripción	El sistema debe permitir visualizar los reportes de producción

Tabla 7 Requerimiento funcional Visualizar Reporte

Referencia	RF-8
Requerimiento	Guardad factura
Descripción	El sistema debe permitir guardar una factura

Tabla 8 Requerimiento funcional Guardar Factura

Referencia	RF-9
Requerimiento	Ver factura
Descripción	El sistema debe permitir ver las facturas realizadas

Tabla 9 Requerimiento funcional Ver Factura

Referencia	RF-9
Descripción	Abonar factura
El sistema debe permitir abonar las facturas realizadas al crédito	

Tabla 10 Requerimiento funcional Abonar Factura

7.2. Objetivo 2: Diseñar un sistema de control de inventario y facturación que optimice los procesos de control de inventario y facturación, en la panadería Isabel, La Trinidad, Estelí, 2021.

Con la información recopilada para identificar requerimientos, se procedió a realizar las historias de usuarios que permitieron identificar prioridades de los procesos principales que se llevan a cabo en este negocio.

A continuación, se muestran una serie de tablas con las diferentes historias de usuarios que se llevaron a cabo para la elaboración de dicho sistema, mediante la guía de observación y entrevista realizada al administrador de la panadería Isabel, La Trinidad.

Historia de usuario N°1 Acceso de usuario principal	Prioridad alta
Como: Administrador	
Quiero: Iniciar sesión	
Para: Para resguardar de manera segura la información de productos, ventas.	

Tabla 11 Acceso de usuario Principal

Historia de usuario N°2 Gestionar productos	Prioridad alta
Como: Administrador	
Quiero: Agregar, Editar, eliminar, y actualizar productos	
Para: Administrar los productos y sus registros	

Tabla 12 Gestionar productos

Historia de usuario N°3 Diseño de sistema	Prioridad alta
Como: Administrador	
Quiero: interfaz gráfica amigable con el usuario	
Para: Poder tener una comunicación fluida con el sistema fácil de manejar	

Tabla 13 Diseño de sistema

Historia N°4 gestor de pedidos	Prioridad alta
Como: Usuario 1	
Quiero: recepcionar pedidos de clientes fijos	
Para: Recopilar los pedidos de los clientes fijos, anular, y facturar.	

Tabla 11 Gestor de pedido

Historia de usuario N°5 Búsqueda de productos	Prioridad alta
Como: Administrador, usuario 1	
Quiero: buscar productos	
Para: Buscar productos específicos registrados en el sistema en las operaciones que se realicen	

Tabla 12 Búsqueda de productos

Administración del sistema

- El usuario/administrador podrá ejecutar todos los módulos sin ninguna restricción el cual estará disponible en el menú.
- El sistema deberá proporcionar las ventanas adecuadas dependiendo al tipo de usuario que se identifique al momento de ingresar al mismo.
- El sistema almacenara en cada tabla de base de datos los diferentes ingresos de los usuarios.
- Cada factura tendrá un número único y correlativo a la fecha.

La finalidad del sistema 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.

A continuación, se muestran el diagrama de entidad relación de la base de datos que se va a utilizar.

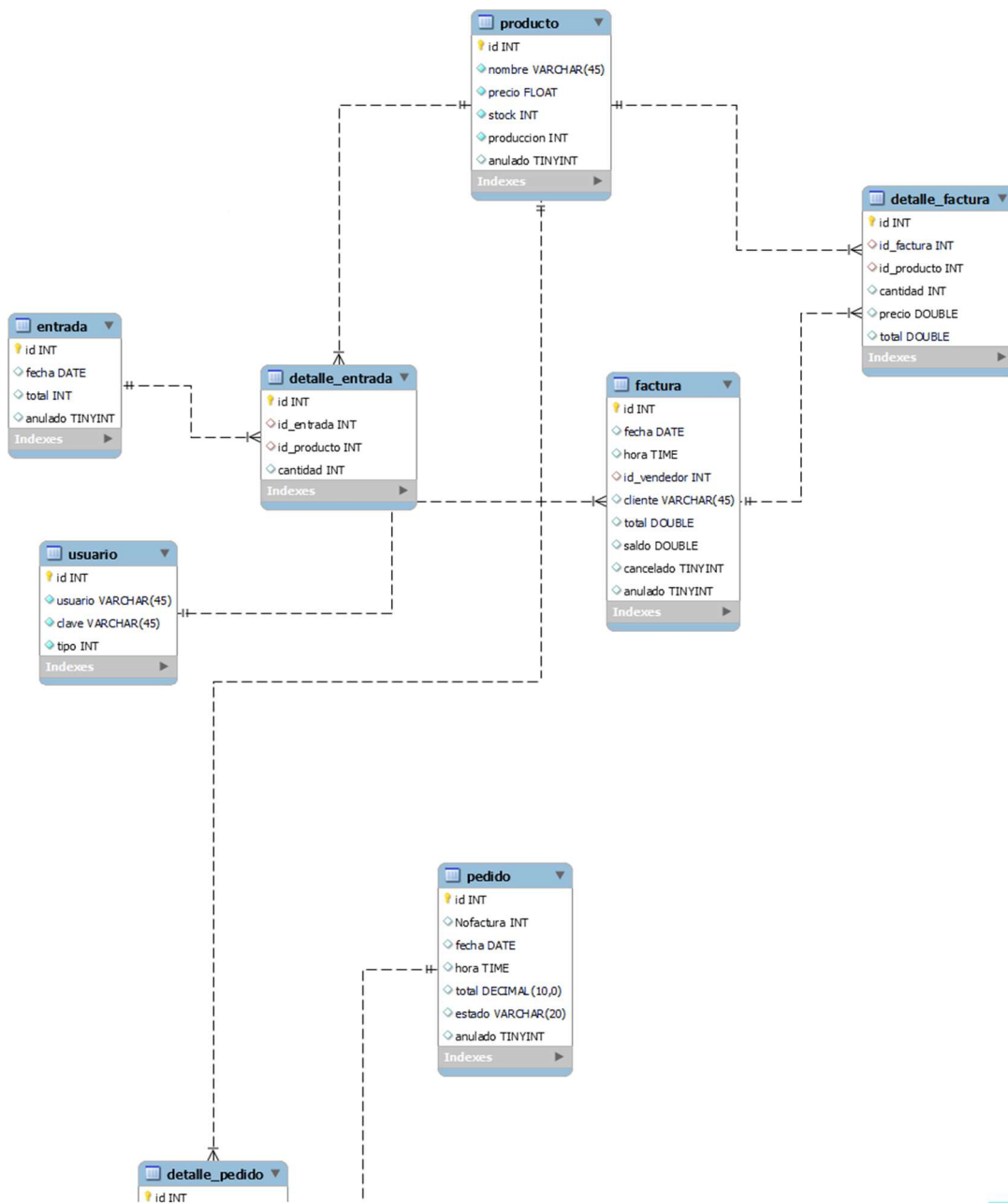


Ilustración 3 Diagrama de entidad relación

La arquitectura cliente-servidor es un modelo de diseño de software en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes, llamados clientes. Un cliente realiza peticiones a otro programa, el servidor, quien le da respuesta.

En esta ilustración podemos apreciar un diagrama de cliente servidor, donde se hace la consulta la base de datos desde la conexión local, dando así una respuesta.

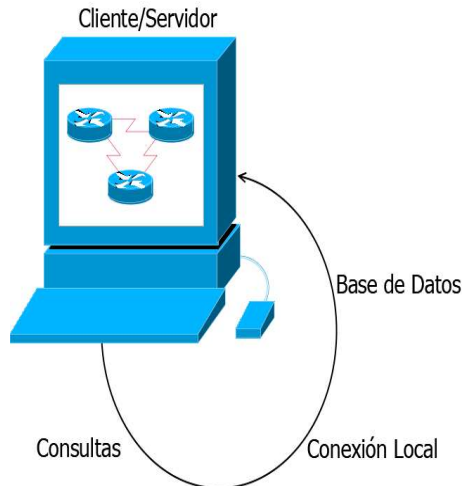


Ilustración 4 Diagrama de cliente servidor

Un diagrama de componentes describe la organización de los componentes físicos de un sistema.

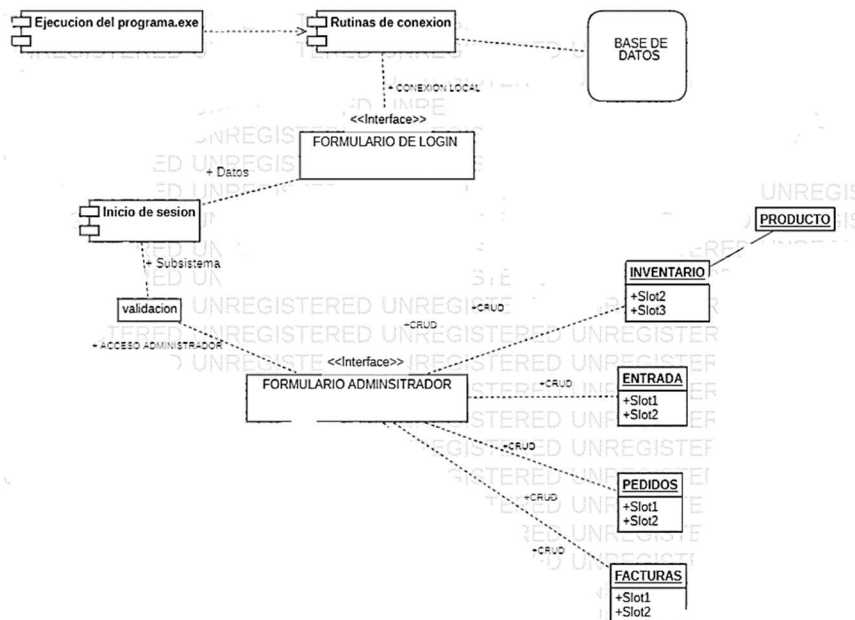


Ilustración 5 Diagrama General Del sistema

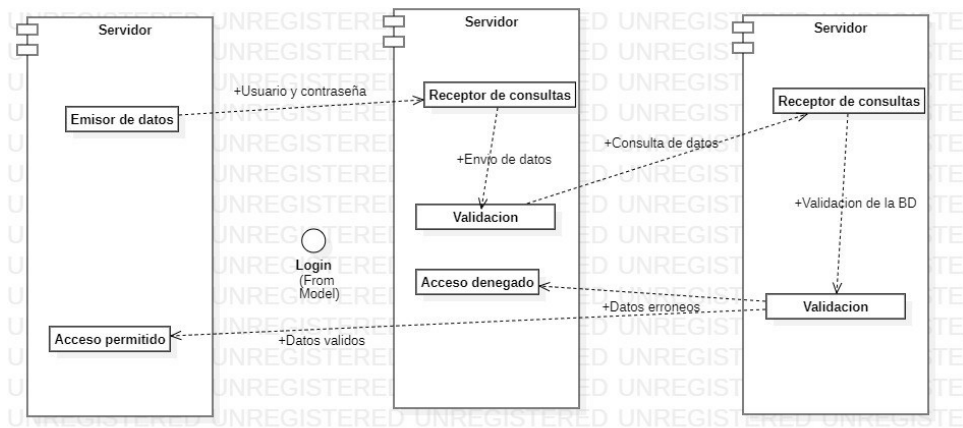


Ilustración 6 Diagrama Componente de Login Del sistema

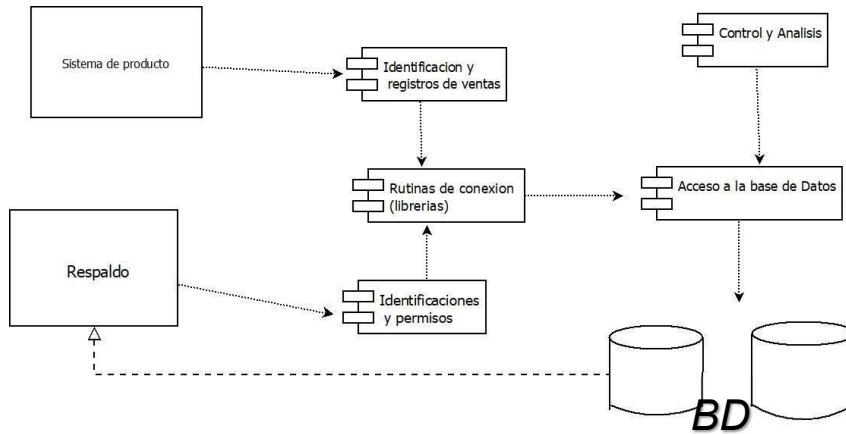


Ilustración 7 Diagrama componente sistema de producto

El diagrama de secuencias UML muestra la mecánica de la interacción con base en tiempos

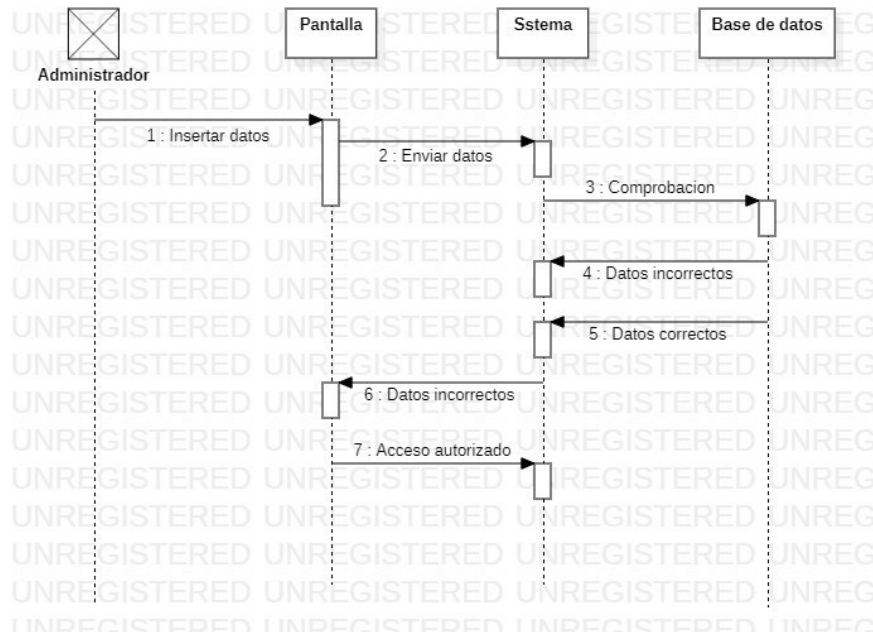


Ilustración 9 Diagrama componente sistema de producto

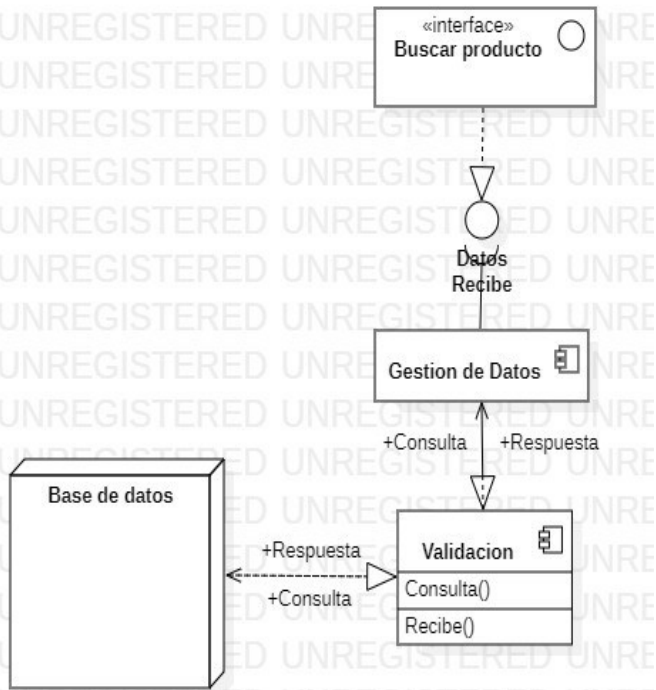


Ilustración 11 Diagrama de componente buscar producto

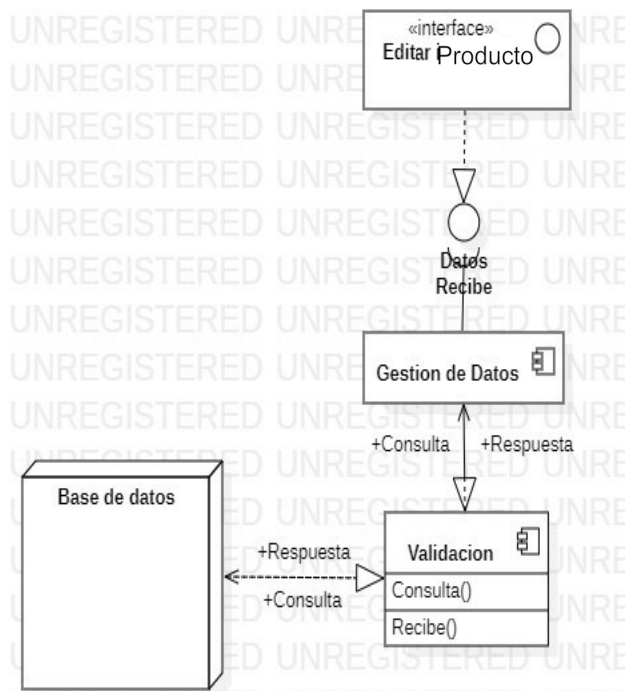


Ilustración 10 Diagrama de componente Editar producto

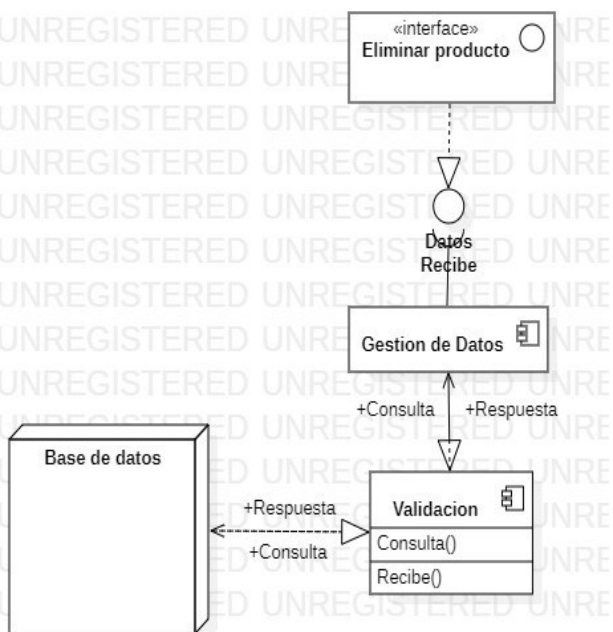


Ilustración 13 Diagrama de componente Eliminar producto

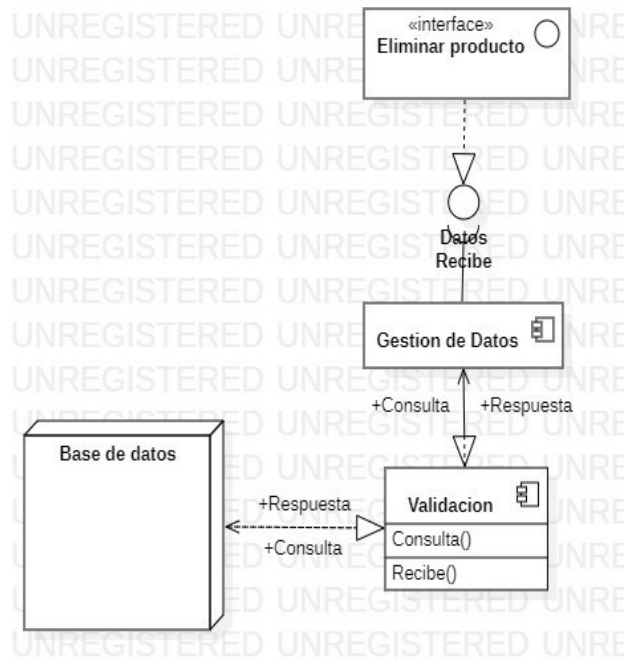


Ilustración 12 Diagrama de componente Anular pedido

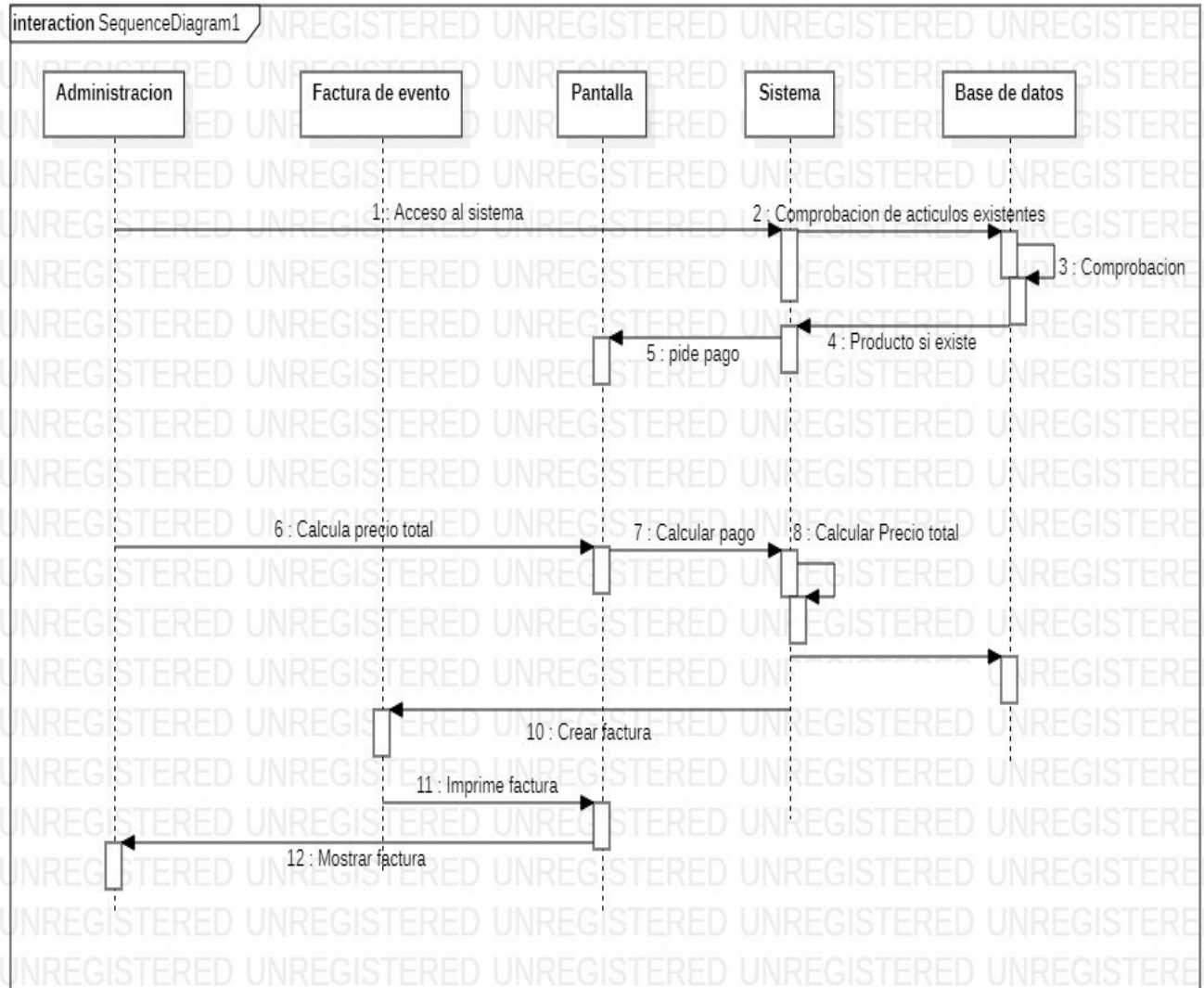


Ilustración 14 Diagrama de secuencia de factura

En la siguiente ilustración se muestra el formulario del login.



Ilustración 15 Formulario Login

En esta ilustración apreciamos la autenticación de los usuarios, que fueron creados directamente desde la base de datos.

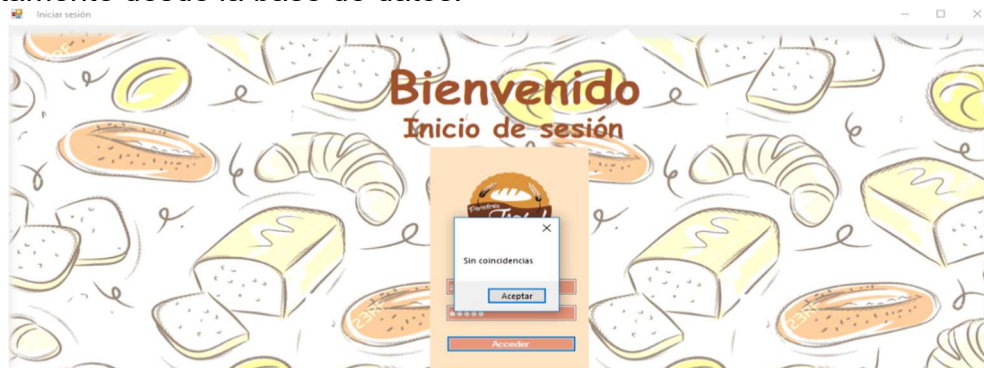


Ilustración 16 Autenticación de usuarios

Posteriormente se aprecia en la ilustración el menú principal del sistema de inventario y facturación, con sus respectivos botones de acción para navegar entre las ventanas existentes.

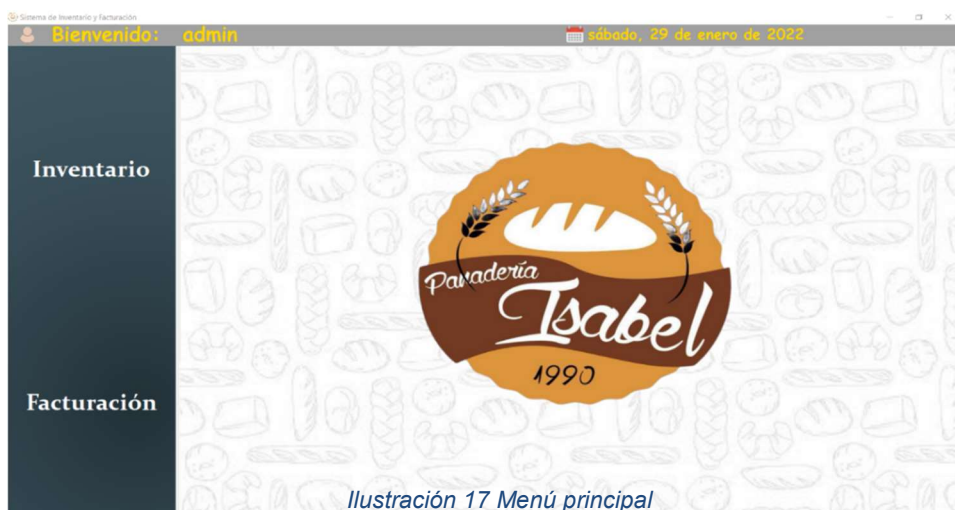


Ilustración 17 Menú principal

Llegados a este punto, se ve en la siguiente ilustración el módulo Inventario, la función principal que es agregar, editar, eliminar productos y actualizar el stock de los productos existentes.

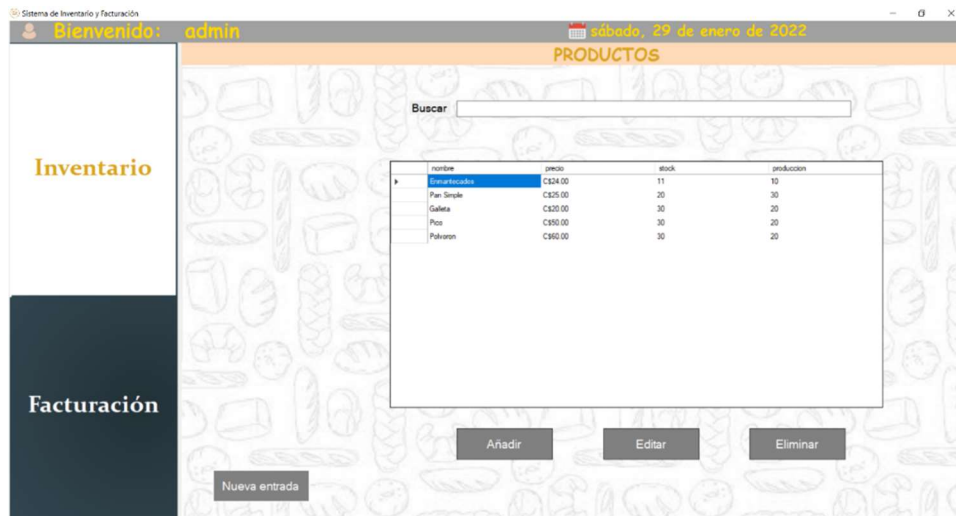


Ilustración 18 Modulo de inventario

A continuación, la siguiente ilustración es la acción de Añadir productos, donde se agregan los precios por unidad, su existencia (Stock) y la producción de dicho producto.

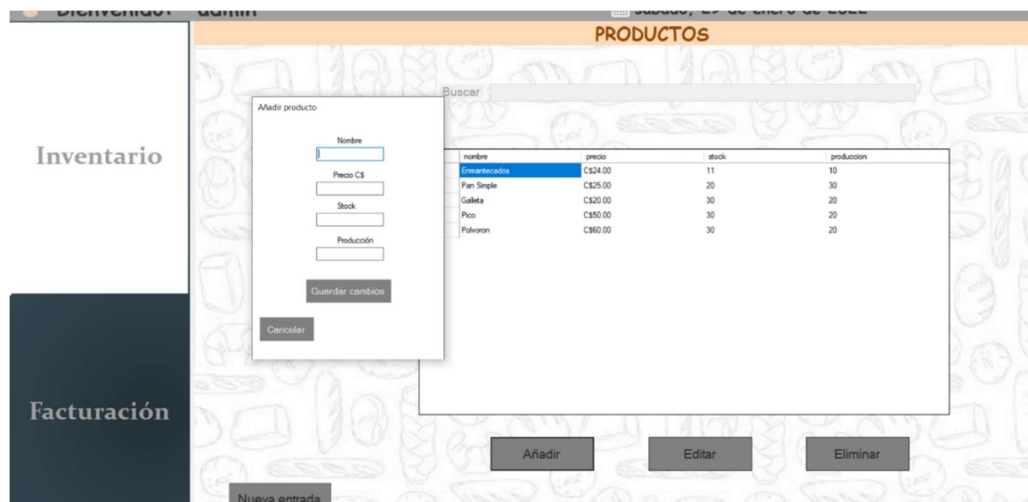


Ilustración 19 Añadir producto

En la siguiente ilustración se muestra la acción de editar o modificar el producto que ya hemos agregado, habilitándose los campos, para ejecutar dicha acción

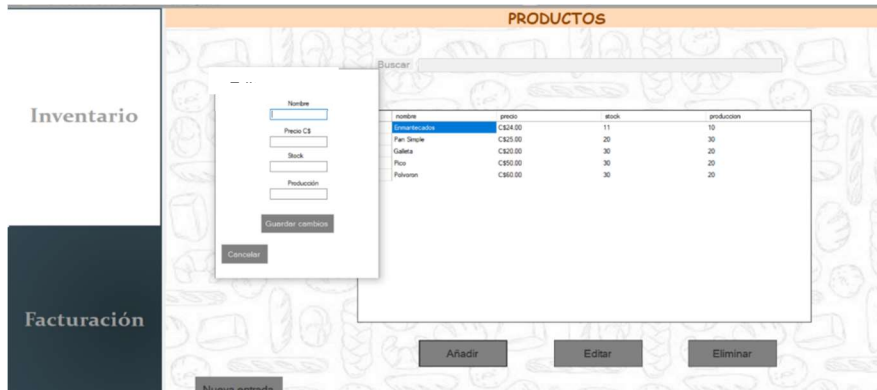


Ilustración 20 Editar producto

Por consiguiente, este es la acción de eliminar producto, el cual solo podrá ser eliminado por el administrador, con ciertas restricciones, si el producto se encuentra en los listados de productos o facturas pendientes de facturar no se podrá efectuar la acción.

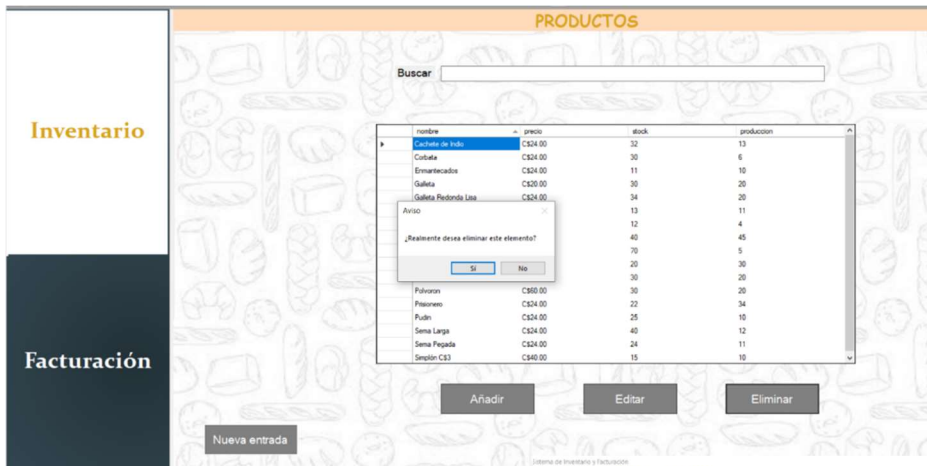


Ilustración 21 Eliminar producto (Aviso)

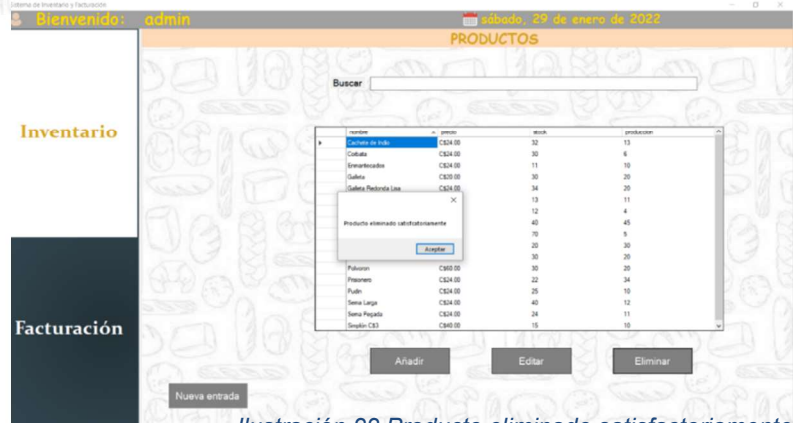


Ilustración 22 Producto eliminado satisfactoriamente

Llegados a este punto, se ve en la siguiente ilustración el botón de entrada, donde se añaden una nueva entrada, actualizando el stock del producto, al cual se le está agregando dicha entrada, de igual forma la opción de visualizar las entradas, y poder anular las entradas.

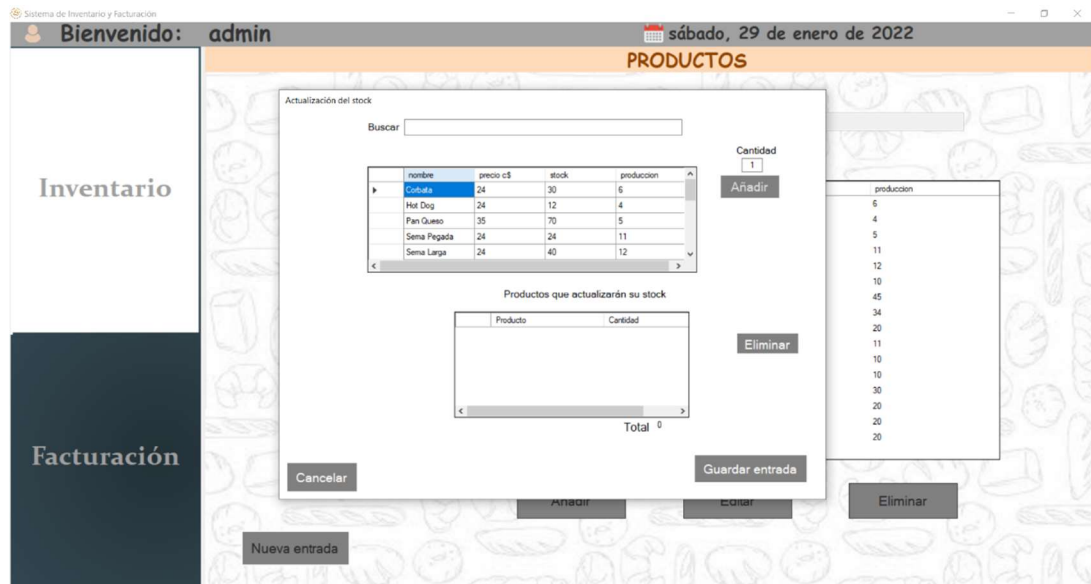


Ilustración 23 Nueva entrada

Ahora bien, la siguiente ilustración muestra el módulo de facturación, el cual posee dos sub módulos llamados registros de pedido y facturas, el cual el registro de pedidos puede agregar pedidos, verlos, anular o facturarlos, donde si no hacemos efectiva la factura se marcará como pendiente, y en el sub módulo de facturas se aprecian todas las facturas realizadas y la opción de abonar a las facturas que son al crédito.



Ilustración 24 Modulo Facturación

En la siguiente ilustración, lo que contiene el sub módulo de pedidos, donde se puede agregar, ver, anular y ver la factura de dichos pedidos.



Ilustración 25 registros de pedido

Se muestra Agregar nuevo pedido, donde este se descontará del stock. Y mandara a guardar o bien facturar en ese instante.

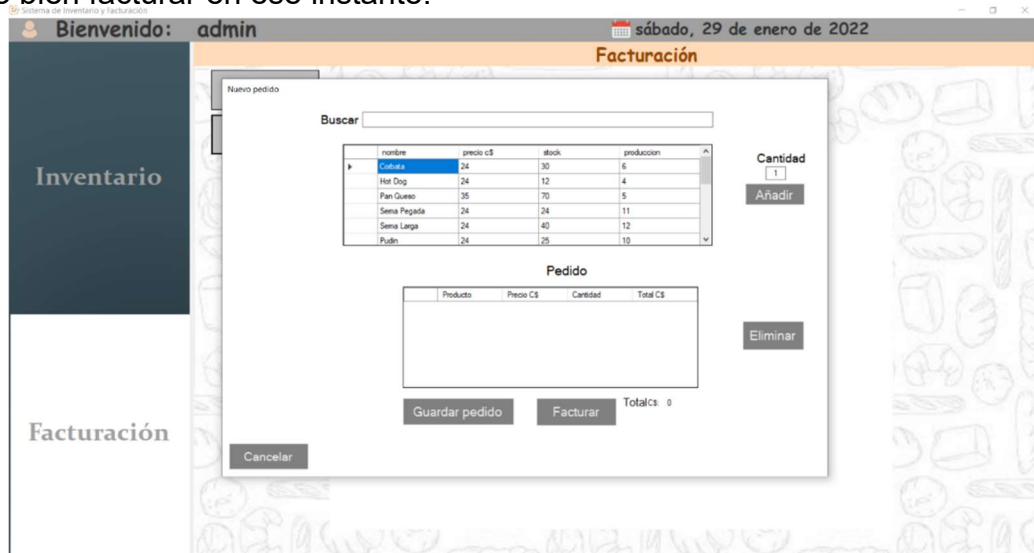


Ilustración 26 Nuevo pedido

La siguiente ilustración presenta la facturación de dicho pedido realizado.

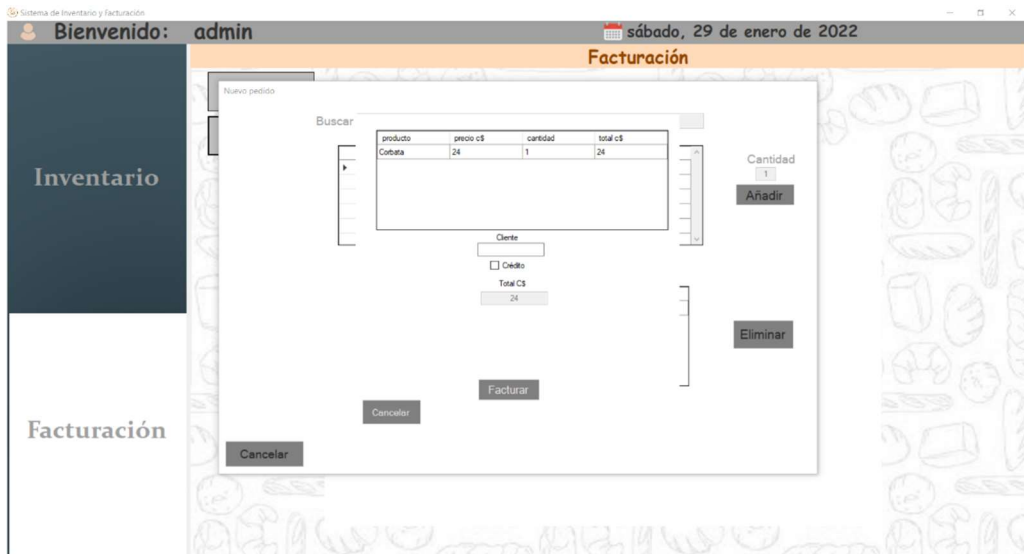


Ilustración 27 Facturación

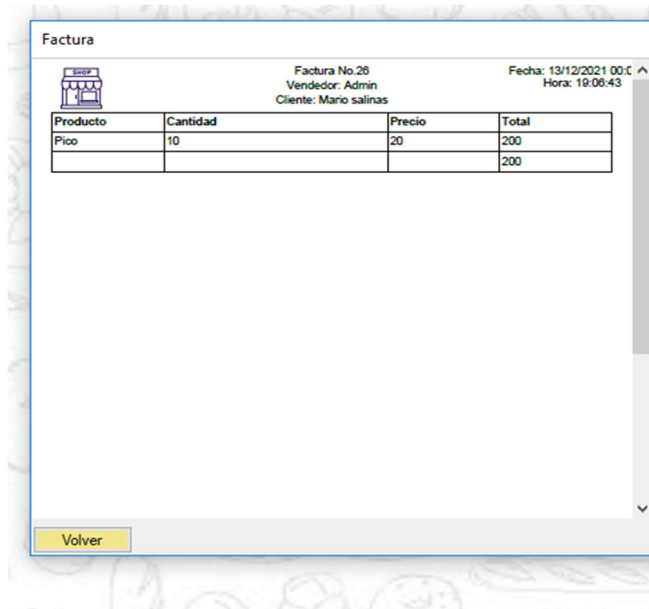


Ilustración 28 Factura electrónica

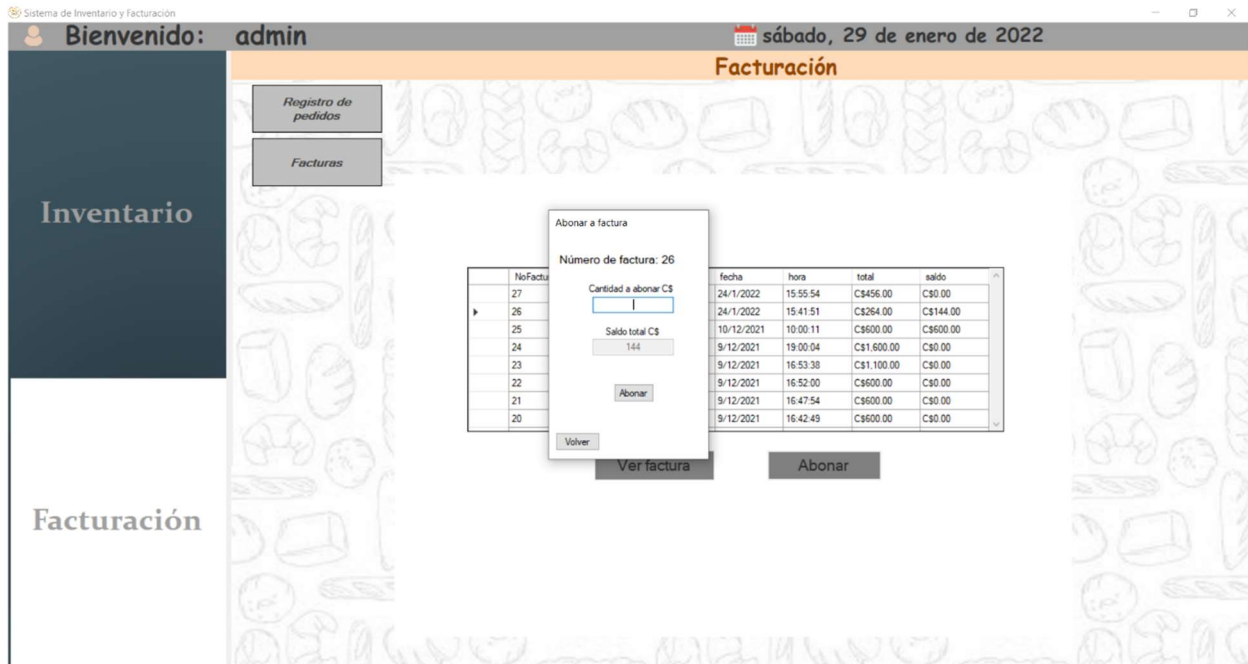


Ilustración 29 Abonar factura

De igual manera se pueden anular tanto los pedidos pendientes.

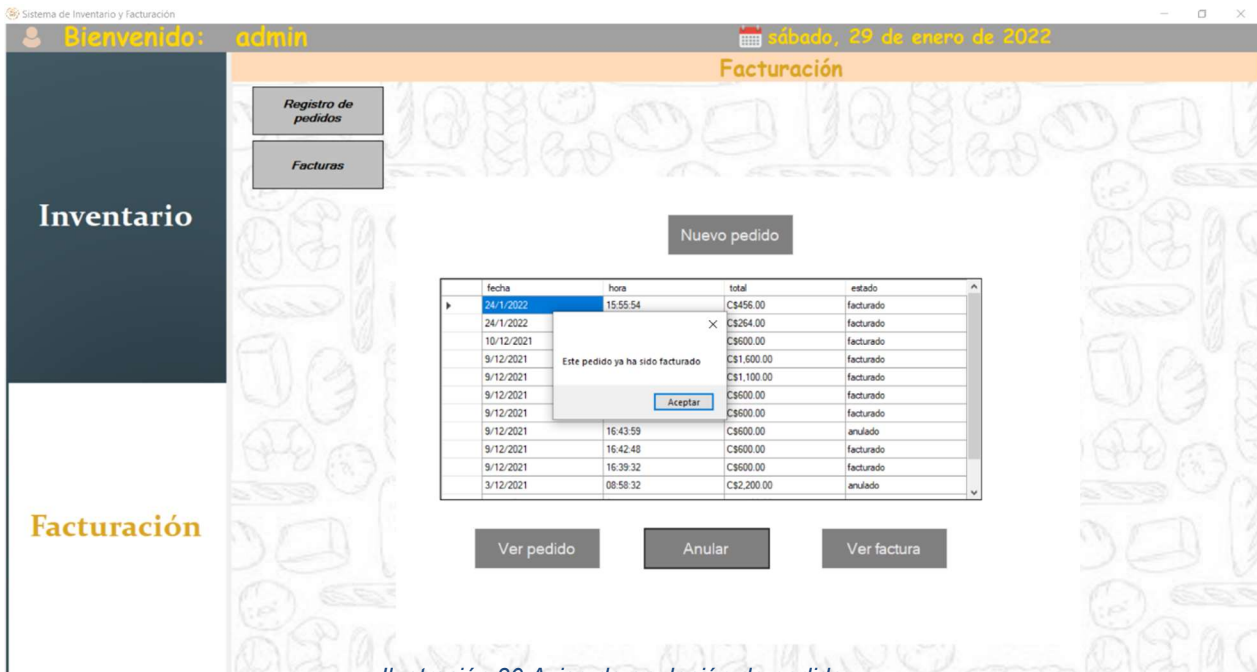


Ilustración 30 Aviso de anulación de pedido

Por otro lado, no se pueden eliminar los pedidos facturados, ya que ese será el respaldo de la empresa en caso de reclamos o inconformidades.

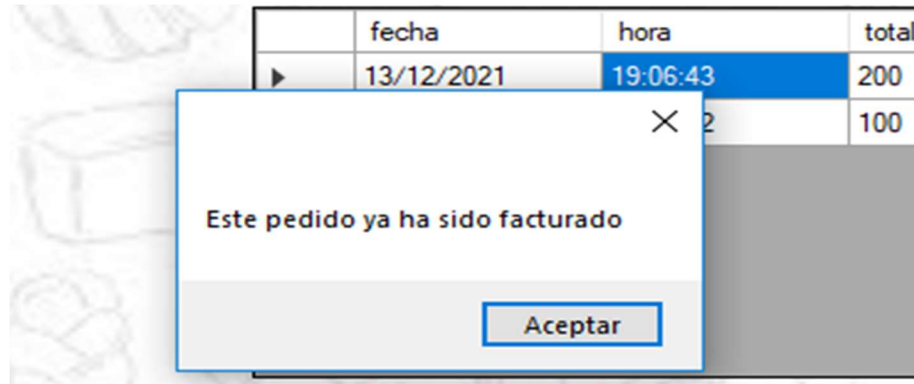


Ilustración 31 Anulación no posible de pedido facturado

En esta acción se puede ver el pedido y la fecha que realizo tal pedido.

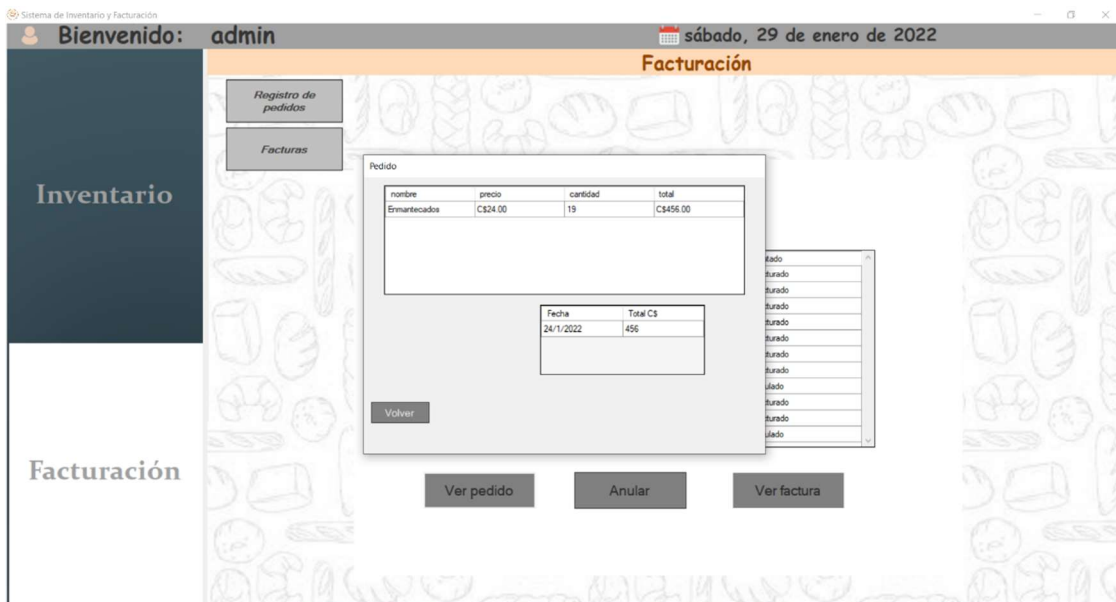


Ilustración 32 Ver pedido

El siguiente modulo es el de facturas, donde están guardadas todas las facturas que se ha realizado en el sistema.

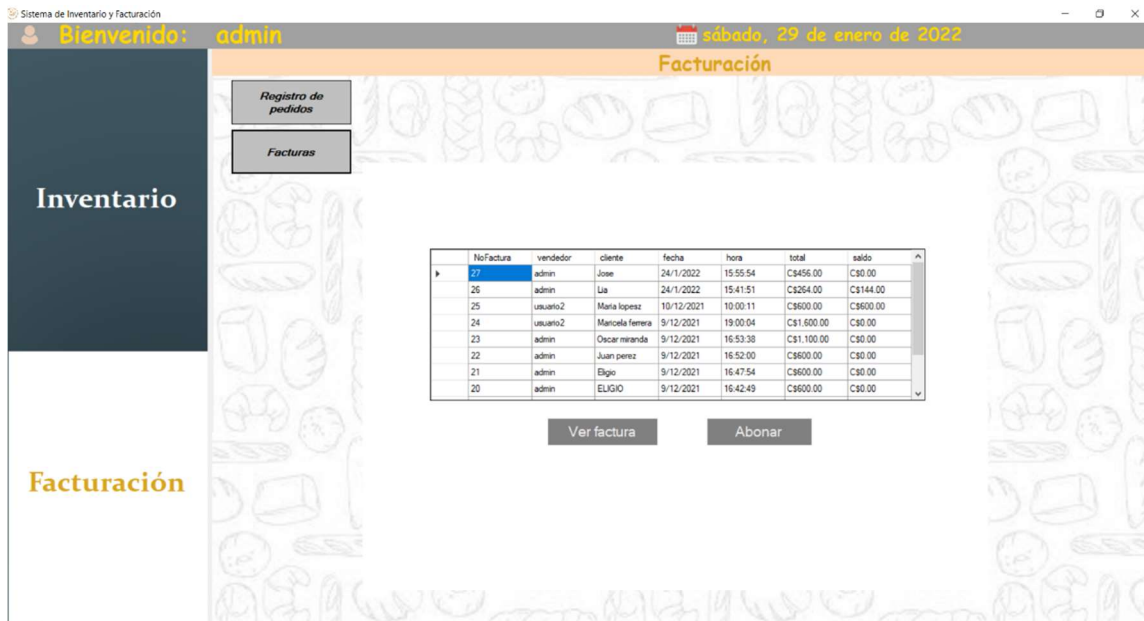


Ilustración 33 Sub módulo de factura

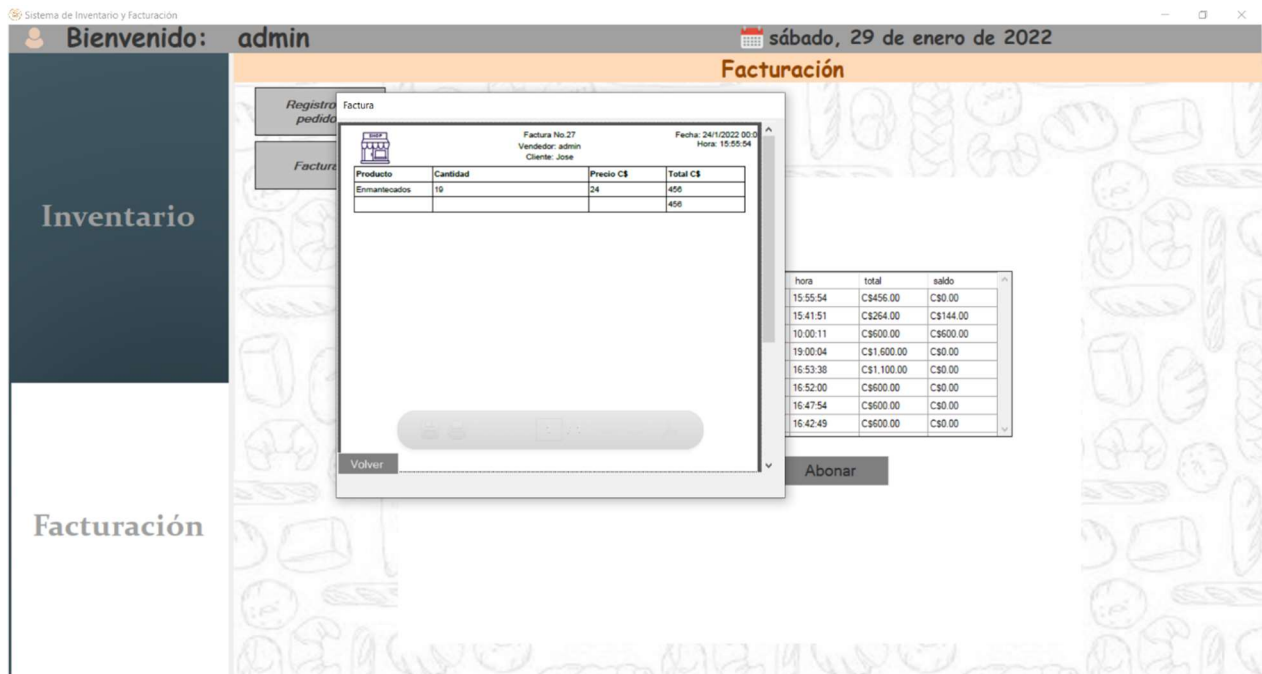


Ilustración 34 Ver factura

Cerrar la aplicación

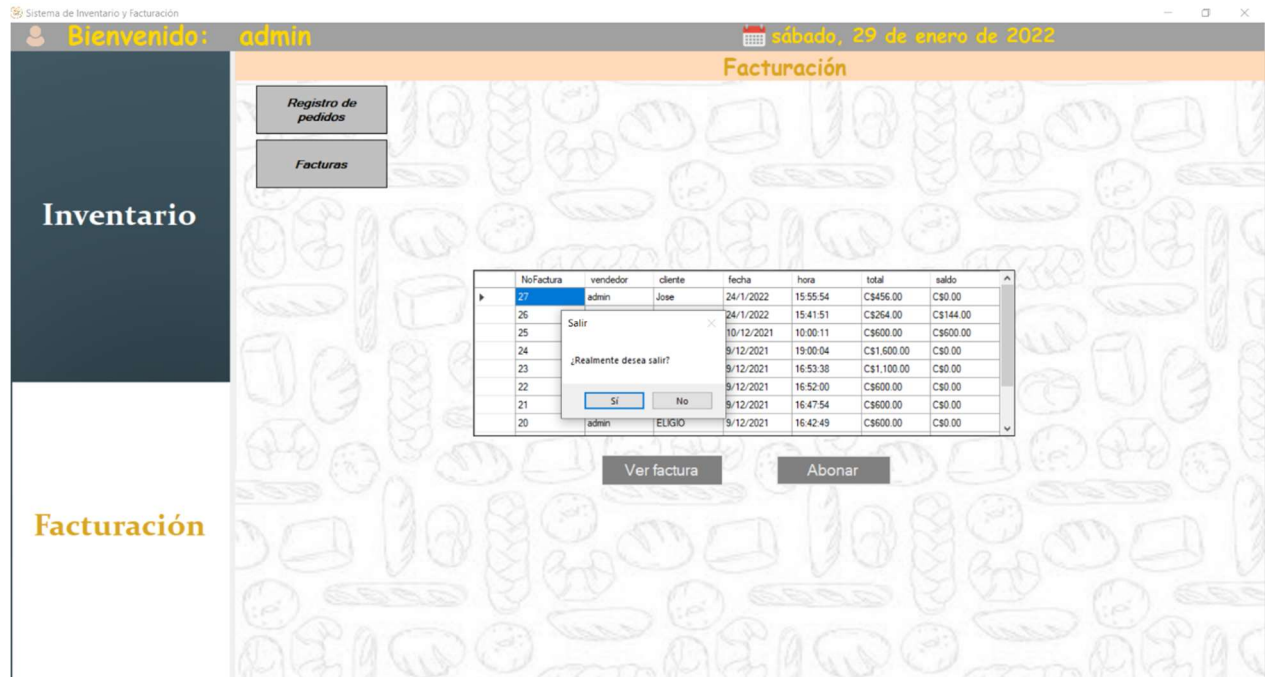


Ilustración 35 Salir del sistema

7.3. Objetivo 3 Validar la usabilidad, funcionalidad y seguridad del sistema de control de inventario y facturación para la automatización de los procesos de inventario y facturación en la panadería Isabel.

Para la validación del sistema de inventario y facturación se realizaron una serie de pruebas de consentimiento, basadas en los requerimientos funcionales planteados, con el soporte del cliente, específicamente el usuario administrador de la empresa, para poder comprobar y validar el funcionamiento.

Requerimientos funcionales	Si	No
¿Es posible apagar o cerrar el sistema?	X	
¿El sistema valida la autenticación de los usuarios?	X	
¿El sistema guarda, elimina, modifica productos?	X	
¿El sistema agrega y anula pedidos?	X	
¿El sistema genera reportes?	X	
¿El sistema permite guardad, ver facturas?	X	
¿El sistema permite abonar a la factura?	X	

Tabla 13 Validación de requerimientos funcionales

Como se observa, las pruebas de consentimiento cumplen con todos los requerimientos funcionales, que se definieron en el proceso de desarrollo, por tanto, se considera válido.

Tomando como referencia la funcionalidad, seguridad, usabilidad, y la accesibilidad, se realizaron las siguientes pruebas para validar el sistema desarrollado.

Pruebas de usabilidad

En las pruebas de usabilidad se prevé que los formularios tengan la capacidad de almacenar en la base datos, los nuevos datos agregados, por ende, se pueda

retroalimentar la información obtenida, para uso del sistema y los reportes que el usuario necesite que se genere.

Usabilidad	Si	No
¿La interfaz gráfica es asequible para el usuario?	X	
¿Son adecuados los diseños usados?	X	
¿Corresponden los colores a los requerimientos del usuario?	X	
¿El menú principal satisface las necesidades del usuario?	X	
¿En el sistema están integradas las funciones imprescindibles?	X	
¿El formato de la tipografía y tamaño son adecuados?	X	
¿EL sistema retroalimenta la información agregada?	X	

Tabla 14 Validación Usabilidad

Pruebas de accesibilidad

En las pruebas de accesibilidad se comprobó que el sistema fuera lo más intuitivo posible, mostrando avisos para el uso adecuado de los controles y botones, para la confirmación de acciones perjudiciales para los procesos indispensables.

Accesibilidad	Si	No
¿Los botones son intuitivos para el usuario?	X	
¿Los botones permiten el acceso correctamente?	X	
¿El sistema genera avisos de las acciones inadecuadas?	X	
¿Las modificaciones solo las puede realizar el administrador?	X	
¿EL sistema genera avisos de confirmación de acciones específicas?	X	

Tabla 15 Validación Accesibilidad

Pruebas de funcionalidad

En las pruebas de funcionalidad se comprobó si el sistema funcionaba en su totalidad ante las demandas del usuario en cuanto a los reportes, datos almacenados y la precisión de todos los procesos ejecutados por el administrador u otro usuario en el sistema.

Funcionalidad	Si	No
¿Se generan los reportes que el usuario necesita?	X	
¿El sistema Guarda y almacena los datos agregados?	X	
¿El sistema genera de manera correcta los reportes cuando se solicitan?	X	
¿El sistema realiza con precisión todos los procesos demandados por el usuario?	X	

Tabla 16 Validación Funcionalidad

Pruebas de seguridad

En las pruebas de seguridad se comprobó si el sistema protege los datos de modificaciones no intencionales o no autorizadas, asegurando que el usuario este inequívoco al guardar cambios importantes, permitiendo eliminar registros obsoletos, tomando en cuenta las medidas de seguridad para evitar alteraciones no deseadas en la información registrada.

Seguridad	Si	No
¿El sistema hace autenticación de los usuarios?	X	
¿El sistema permite que solo el administrador pueda realizar modificaciones en los formularios principales?	X	
¿El usuario administrador es el único sin restricciones en el sistema?	X	

Tabla 17 Validación Seguridad

Después de realizar las pruebas pertinentes, se finalizó el proceso de validación del sistema, de acuerdo a las expectativas del cliente, los requerimientos para su cumplimiento fueron verificados para asegurar el funcionamiento correcto en las labores de inventario y facturación de la empresa.

Capítulo V

VIII. Conclusiones

Como consecuencia de lo expuesto, la presente investigación se realizó con el fin de contribuir a las necesidades planteadas en los objetivos, dando salida a ellos con las siguientes conclusiones.

✓ Se evaluaron los requerimientos necesarios para el correcto funcionamiento del sistema de inventario y facturación, mediante la aplicación de los métodos, técnicas e instrumentos de recopilación de datos, como la entrevista y la observación, describiendo así, los procesos que se hace en el quehacer diario de la empresa, con la asistencia del informante clave, que en este caso es el administrador y el usuario principal.

✓ Se desarrolló un sistema capaz de recibir y retroalimentar los datos obtenidos, en los procesos de registro de producto, pedidos, el cual permite a través de una interfaz gráfica es asequible con el usuario, se conceda un software que cumpla con las privaciones y requerimientos acordados.

✓ Con el desarrollo del sistema se cumplieron diversos propósitos como la reducción de costos, ya que al que, al tener lotes de producto terminado, se incurre en un costo de procesamiento del pedido, que, al contar con el control del inventario, se podrá adquirir mayor cantidad de lotes, manteniendo inventarios.

✓ Reducir costos por materiales faltantes, ya que, al no tener materiales disponibles en inventario para continuar con la producción para satisfacer las demandas de los clientes, se incurren en gastos, ventas perdidas, clientes insatisfechos, los inventarios representan la “punta de lanza” de una empresa, ya que estos se traducen en ventas; y dinero, por lo que la decisión de mantenerlos es necesaria pero también se debe administrar de forma correcta porque el tenerlos significa dinero “congelado”.

✓ Con este sistema el proceso de inventario y facturación de la panadería Isabel, es más fácil, ya que genera los reportes que el usuario necesita, generándolos automáticamente, de igual manera las facturas de crédito y de contado.

✓ Realizando una validación concreta facilitada por el informante clave (Administrador), de acuerdo a sus expectativas y peticiones, se verifico y aprobado por el usuario final, asegurando la gestión correcta, satisfaciendo al cliente con un producto eficaz, que optimiza el tiempo y los recursos humanos.

✓ Por consiguiente, la panadería Isabel y su propietaria María Isabel Rizo cuenta con un sistema automatizado, que contribuirá en un desarrollo eficaz de las labores diarias que se ejecutan para la satisfacción de los clientes y personal.

✓ Se concluye con la apropiación de los conocimientos adquiridos en el trascurso de la carrera tanto teóricos, como prácticos, aplicándose para dar una alternativa de solución informática, que aporta a las labores del sector panadero.

IX. Recomendaciones

Para la contribución de los procesos del sistema de inventario y facturación en la panadería Isabel, La Trinidad, es imperante seguir las siguientes recomendaciones:

- ✓ A administración panadería Isabel Capacitar al personal autorizado en cuanto al uso y manejo de la alternativa informática proporcionada, con el fin de garantizar el aprovechamiento del recurso de software desarrollado.
- ✓ Hacer uso del material de apoyo que se facilitó, para sufragar cualquier interrogante que surja en el transcurso de su implementación.
- ✓ Dar mantenimiento preventivo a la máquina que ejecutara el software.
- ✓ A las nuevas generaciones de investigadores, tomar como referencia esta investigación para los usos que estimen pertinentes, relacionados al desarrollo de software transaccional.
- ✓ A la UNAN, Managua FAREM, Estelí, seguir cultivando los conocimientos necesarios referentes a las teorías de metodologías de graduación, siendo ese el pilar fundamental para la preparación eficaz de profesionales con vocación y dedicación, para que sean puestos en práctica los conocimientos adquiridos en el lapso de tiempo que ejercen para formarnos.

X. Bibliografía

- Aguilar, M. (20 de abril de 2005). *Importancia de los inventarios* . Obtenido de Mailxmail.: <http://www.mailxmail.com/curso-como-controlar-inventario/importancia-control-inventarios>
- Arias, E. R. (12 de septiembre de 2020). Obtenido de Factibilidad tecnica: <https://economipedia.com/definiciones/factibilidad-tecnica.html>
- Buendía, C. y. (1998). Obtenido de <https://gp6cc2010.blogspot.com/2010/10/poblacion-y-universo-los-terminos.html>
- Caurin, J. (28 de 03 de 2017). *Emprende Pyme*. Obtenido de Inventario: <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-inventarios.html>
- ClickAge. (2021). *Aplicaciones de escritorio*. Obtenido de <https://clickage.es/aplicaciones-de-escritorio/>
- Ekon. (29 de AGOSTO de 2019). *Importancia de los inventarios*. Obtenido de Ekon: <https://www.ekon.es/importancia-inventarios-empresa/>
- Enrique, R. A. (20 de 09 de 2020). *Factibilidad legal*. Obtenido de EConomipedia: <https://economipedia.com/definiciones/factibilidad-legal.html>
- Europea, A. b. (2008). *Guia de implementacin de la facilitacionde comercio*. Obtenido de <https://tfig.itcilo.org/SP/contents/invoicing-process.htm#:~:text=En%20un%20ciclo%20de%20transacci%C3%B3n,proceso%20contractual%20y%20de%20venta.&text=Los%20aspectos%20de%20pago%20de,que%20aparecen%20en%20la%20misma.>
- Factura. (2021). Obtenido de <https://www.facturae.gob.es/factura-electronica/Paginas/factura-electronica.aspx>
- Gámez Rayo, I., & Delgadillo, J. (4 de febrero de 2021). *Implementación de un sistema automatizado para el control de ventas y facturación en la panadería Tijerino del municipio de la Trinidad*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/15535/1/20262.pdf>
- Gestiopolis. (24 de mayo de 2020). *Investigación de operaciones en la ciencia administrativa*. Obtenido de gestiopolis: <https://www.gestiopolis.com/que-es-inventario-tipos-utilidad-contabilizacion-y-valoracion/>
- Gil, S. (03 de 12 de 2015). *Al contado*. Obtenido de Al contado: <https://economipedia.com/definiciones/al-contado.html>
- Gonzalez, P. (2020). *billin*. Obtenido de billin: <https://www.billin.net/glosario/definicion-compra-a-credito/>

- Guillermo, W. (26 de mayo de 2020). *economipedia*. Obtenido de Control de inventario: <https://economipedia.com/definiciones/control-de-inventario.html>
- Hernández Mendoza, B., & calero Castillo, S. (14 de abril de 2018). *Sistema de Información automatizado para el Control de Inventario*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/11503/1/19940.pdf>
- Hernández, E. A.-E. (19 de junio de 2020). *5 características que debes conocer sobre la investigación aplicada*. Obtenido de 5 características que debes conocer sobre la investigación aplicada
- Jaramillo, M. I. (2018). *Control de venta y gestion de inventario* . Obtenido de http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/6022/CONTROL%20_DE_INVENTARIO_PANADERIA_LOPEZ_JARAMILLO_MARIANO_IRVIN.pdf?sequence=4&isAllowed=y
- Lujan, J. A. (2009). *Modulos lujan*. Obtenido de <https://sites.google.com/site/modulosjorgelujan/>
- Mairena Delgadillo, D. G., & Vallejos Méndez, M. E. (Febrero de 2017). *Evaluación de los procesos de control de inventario y facturación*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/4751/1/5741.pdf>
- Mofsud, E. (26 de marzo de 2012). *Seguridad informatica* . Obtenido de Observatorio tecnologico : <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/ca/software/software-general/1040-introduccion-a-la-seguridad-informatica?start=1>
- Pedia, h. (24 de enero de 2019). Obtenido de <https://hostingpedia.net/mysql.html>
- Pedrosa, S. J. (26 de abril de 2017). *Reembolso* . Obtenido de Reembolso : <https://economipedia.com/definiciones/reembolso.html>
- Pororatto, M. (2020). *Significados*. Obtenido de Significados: <https://quesignificado.com/compras/>
- Quiroa, M. (04 de julio de 2020). *Estudio de factibilidad* . Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/estudio-de-factibilidad.html>
- Rodriguez , J., & Perez, J. (2017). *Métodos Teóricos De Investigación: Análisis-Síntesis*. Obtenido de <http://monografias.umcc.cu/monos/2020/IngInd/mo2076.pdf>
- Rodríguez, C. H. (2014). Obtenido de <https://www.grn.cl/asesoria-ambiental/factibilidad-ambiental.html>
- Rus, A. E. (19 de 09 de 2020). *Factibilidad operativa*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/factibilidad-operativa.html>

- Sierra, c. (2001). El lenguaje de programación C#. En F. J. Sierra, *El lenguaje de programación C#*.
- Significados. (26 de 05 de 2021). *MEtodo empirico*. Obtenido de <https://www.significados.com/metodo-empirico/>
- Siles, M. (19 de diciembre de 2020). *INFORMANTES CLAVES*. Obtenido de Siles cualitativa: <http://silescualitativa.blogspot.com/2016/05/informantes-claves.html>
- Solís, L. D. (28 de mayo de 2009). *Investigalia* . Obtenido de El enfoque cualitativo de investigación: <https://investigaliacr.com/investigacion/el-enfoque-cualitativo-de-investigacion/#:~:text=La%20investigaci%C3%B3n%20cualitativa%20asume%20una,parte%20de%20las%20realidades%20estudiadas>.
- UNAM. (2018). *Artículo 11 de la Ley Federal del Derecho de Autor*. Obtenido de <http://biblioweb.tic.unam.mx/derecho/principal.htm>
- Westreicher, G. (04 de agosto de 2020). *ventas* . Obtenido de ventas: <https://economipedia.com/definiciones/ventas.html>
- Westreicher, Guillermo. (16 de agosto de 2020). *economipedia*. Obtenido de Venta a crédito: <https://economipedia.com/definiciones/venta-a-credito.html>
- Zeledón. (marzo de 2014). *Control del Inventario de productos terminados en la Fábrica de*. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/7029/1/6549.pdf>

XI. Anexos

Cronograma de actividades de investigación aplicada

Actividades	Abril				Mayo				Junio				Julio				Agosto				
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
Elección de tema y definición de problemática, justificación	■	■	■																		
Antecedentes y planteamiento del problema			■	■																	
Definición de Objetivos General y específicos				■	■																
Diseño de Marco Teórico							■	■													
Operacionalización de Variables.									■	■											
Diseño Metodológico													■	■	■	■					
Presentación de proyecto.																				■	

Tabla 18 Cronograma de investigación I semestre

Cronograma de actividades de desarrollo investigación

Actividades	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Planificación de desarrollo	■																			
Revisión de mejoras al protocolo		■	■	■																
Revisión de guía de instrumentos de recolección de datos					■	■														
Validación de instrumentos de recolección de datos							■													
Aplicación de instrumentos								■												
Desarrollo del primer objetivo									■	■										
Presentación de resultados del primer objetivo												■								

Tabla 19 Cronograma de actividades de desarrollo e investigación

Actividades	Agosto				Septiembre				Octubre				Noviembre				Diciembre			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Desarrollo del segundo objetivo																				
Presentación de resultados del segundo objetivo																				
Desarrollo del tercer objetivo																				
Presentación de resultados del tercer objetivo																				
Elaboración de conclusiones y recomendaciones																				
Defensa del proyecto final																				Se presenta en febrero

Tabla 20 Continuación de cronograma



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA FAREM ESTELI

Guía de observación dirigida al administrador de la Panadería Isabel.

Objetivo de la guía: Recolectar información sobre la gestión administrativa de la Panadería Isabel.

Fecha: _____

I. Productos

N°	Aspectos a evaluar	Si	No	Observaciones
1	Se establece por día el tipo de pan y cantidad a realizar			
2	Se contabiliza la producción diaria por tipo de pan.			
3	Se registra la producción diaria en algún tipo de soporte			
4	Verifica las existencias de pan versus las ventas realizadas por día			
5	Existe bodega para almacenar el producto final			

II. Ventas y facturación

N°	Aspectos a evaluar	Si	No	Observaciones
1	Existe una persona específica a cargo de las ventas			
2	El servicio al cliente es rápido			
3	Llevan el control de registro las ventas de los productos			
4	Se revisa los productos en existencia			
5	Se hace entrega de factura al comprador			
6	Se registran las ventas realizadas en algún tipo de soporte			

III. Condiciones ambientales

N°	Aspectos a evaluar	Si	No	Observaciones
1	Cuenta con sistema de iluminación en las instalaciones			
2	Cuenta con aire acondicionado en las instalaciones			
3	El espacio es adecuado para la distribución de labores			
4	Cuenta con un rol de limpieza			



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDICPLINARIA FAREM ESTELI

GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A ADMINISTRADOR PANADERIA ISABEL, LA TRINIDAD

Entrevista dirigida a:

MSC: Lester Lenin Castillo

Administrador Panadería Isabel, La Trinidad

Estimado MSc. Castillo: El objetivo de este instrumento es recopilar información relevante que permita describir los procesos de control de inventario y facturación de la panadería Isabel, por ello, solicitamos su amable colaboración para cumplir los objetivos mencionados.

Interrogantes

1. ¿A qué tareas se le dedica más tiempo?
2. ¿De qué manera realizan los registros de información para el control de inventario?
3. ¿De qué manera realizan las compras? ¿Reciben facturas o recibos por el producto adquirido?
4. ¿Cómo se realiza el proceso de venta?
5. ¿Cómo se realizan los comprobantes de ventas?
6. ¿De qué manera se controla la cantidad de materia prima que se utiliza para el proceso de producción de pan? ¿Qué material utiliza?
7. ¿Cómo determina la cantidad de pan que va a producir?
8. ¿Existe un espacio para el resguardo de materia prima en la panadería?
9. ¿Qué hacen con el producto dañado o en proceso de descomposición?

10. ¿Considera útil la implementación de un sistema automatizado para el control de facturación? ¿Por qué?

11. ¿Qué tipo de información considera necesaria para la manipulación del sistema automatizado?

12. ¿Considera útil la implementación de un sistema automatizado para el control de inventario? ¿Por qué?

13. ¿Cómo se lleva a cabo el control de los productos finales?

14. ¿De qué manera se revisa el control de productos en existencia?

15. ¿Está dispuesto a implementar un sistema automático para el manejo de la información de la panadería?

16. ¿considera importante que el sistema automático genere reportes?

Validación de instrumentos de recolección de datos



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA, MANAGUA
FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA FAREM ESTELÍ

GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A ADMINISTRADOR PANADERIA ISABEL, LA TRINIDAD

Entrevista dirigida a:

MSC: Lester Lenin Castillo

Administrador Panaderia Isabel, La Trinidad

Estimado MSc. Castillo: El objetivo de este instrumento es recopilar información relevante que permita describir los procesos de control de inventario y facturación de la panadería Isabel, por ello, solicitamos su amable colaboración para cumplir los objetivos mencionados.

Interrogantes

1. ¿A qué tareas se le dedica más tiempo?
2. ¿De qué manera realizan los registros de información para el control de inventario?
- * 3. ¿De qué manera realizan las compras? ¿Reciben facturas o recibos por el producto adquirido? *Para evitar hacer más de una pregunta, poner las posibles respuestas.*
4. ¿Cómo se realiza el proceso de venta?
5. ¿Cómo se realizan los comprobantes de ventas?
- * 6. ¿De qué manera se controla la cantidad de materia prima que se utiliza para el proceso de producción de pan? ¿Qué material utiliza?
7. ¿Cómo determina la cantidad de pan que va a producir? *No abona a la investigación*
8. ¿Existe un espacio para el resguardo de materia prima en la panadería? *No abona.*
9. ¿Qué hacen con el producto dañado o en proceso de descomposición? -
10. ¿Considera útil la implementación de un sistema automatizado para el control de facturación? ¿Por qué?
11. ¿Qué tipo de información considera necesaria para la manipulación del sistema automatizado?

- Usar preguntas con respuestas directas, opción múltiple.
- > Podría usar una matriz de actividad en la parte administrativa para evaluar el nivel de satisfacción con que se realiza el proceso del sistema y luego aplicar otra matriz de satisfacción cuando el sistema esté implementado y así determinar la pertinencia de su trabajo.



MATRIZ PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

GUÍA DE ENTREVISTA

N	Indicador	Valores			
		1	2	3	4
1	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación				✓
2	El instrumento evidencia el problema a solucionar				✓
3	El instrumento guarda relación con los objetivos propuestos en la investigación			✓	
4	Las preguntas son adecuadas para cada dimensión			✓	
5	La redacción de la pregunta 1 es clara y apropiada			✓	
6	La redacción de la pregunta 2 es clara y apropiada				✓
7	La redacción de la pregunta 3 es clara y apropiada		✓		
8	La redacción de la pregunta 4 es clara y apropiada				✓
9	La redacción de la pregunta 5 es clara y apropiada				✓
10	La redacción de la pregunta 6 es clara y apropiada		✓		
11	La redacción de la pregunta 7 es clara y apropiada	✓			
12	La redacción de la pregunta 8 es clara y apropiada	✓			
13	La redacción de la pregunta 9 es clara y apropiada	✓			
14	La redacción de la pregunta 10 es clara y apropiada				✓
15	La redacción de la pregunta 11 es clara y apropiada				✓
16	La redacción de la pregunta 12 es clara y apropiada				✓
17	La redacción de la pregunta 13 es clara y apropiada				✓
18	La redacción de la pregunta 14 es clara y apropiada				✓
19	La redacción de la pregunta 15 es clara y apropiada				✓
20	La redacción de la pregunta 16 es clara y apropiada				✓
21	En general el instrumento permite un manejo ágil de la información				✓

1= Deficiente 2=Regular 3=Bueno 4=Excelente

Observaciones:

- Preguntas abiertas dando oportunidad al entrevistado de expresarse
- preguntas cerradas (directivas, opción múltiple).
- Considerar hacer un formulario en línea.
- No enumerar dos preguntas o más en una oración.

DATOS DEL EXPERTO

Nombres: Bonnel Yael Apellidos: Morán Morán
 Profesión: Doante Último Título Obtenido: Ingeniero
 Institución en Donde Trabaja: UNAN S.A. / FARMIA ESKL
 Correo: bonnelmorano03@gmail.com
 Cargo: Tec. computación celular: 8909-6409

Firma del Evaluador



MATRIZ PARA VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

GUÍA DE OBSERVACIÓN

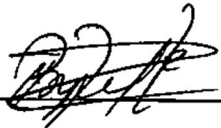
N	Indicador	Valores			
		1	2	3	4
1	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación				✓
2	El instrumento evidencia el problema a solucionar				✓
3	El instrumento guarda relación con los objetivos propuestos en la investigación				✓
4	Claridad en la redacción				✓
5	La redacción de los aspectos a evaluar del ítem I. son claros y apropiados				✓
6	La redacción de los aspectos a evaluar del ítem II. son claros y apropiados				✓
7	La redacción de los aspectos a evaluar del ítem III. son claros y apropiados				✓

1= Deficiente 2=Regular 3=Bueno 4=Excelente

Observaciones:

DATOS DEL EXPERTO

Nombres: Bernal Yonel Apellidos: Marcos Morán
Profesión: Docente Último Título Obtenido: Ingeniería
Institución en Donde Trabaja: UNAN MBA / FAREM. EST. G.
Correo: bernalmarcos03@gmail.com
Cargo: Tec. computación celular: 8709-6404


Firma del Evaluador

Obtención de información de entrevista

Correo electrónico panisabel@yahoo.com
Nombre y Apellido 1 respuesta Lester Lennin Castillo Rizo
1. ¿A qué tareas se le dedica más tiempo? 1 respuesta Negocio
2. ¿De qué manera realizan los registros de información para el control de inventario? 1 respuesta Informal
3. ¿De qué manera realizan las compras? ¿Reciben facturas o recibos por el producto adquirido? 1 respuesta Factura
4. ¿Cómo se realiza el proceso de venta? 1 respuesta Venta directa

5. ¿Cómo se realizan los comprobantes de ventas?

1 respuesta

Factura y recibos

6. ¿De qué manera se controla la cantidad de materia prima que se utiliza para el proceso de producción de pan? ¿Qué material utiliza?

1 respuesta

No hay registro

7. ¿Cómo determina la cantidad de pan que va a producir

1 respuesta

Por pedido

8. ¿Existe un espacio para el resguardo de materia prima en la panadería?

1 respuesta

Bodega

9. ¿Qué hacen con el producto dañado o en proceso de descomposición?

1 respuesta

Venta para animales

10. ¿Considera útil la implementación de un sistema automatizado para el control de facturación? ¿Por qué?

1 respuesta

Claro . Mejor control y mantener actualizadas las ventas y lo inventarios

11. ¿Qué tipo de información considera necesaria para la manipulación del sistema automatizado?

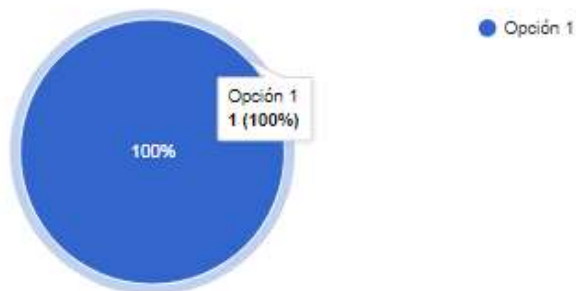
1 respuesta

Un sistema que me permita llevar el control de todo lo que entra y sale

12. ¿Considera útil la implementación de un sistema automatizado para el control de inventario? ¿Por qué?



1 respuesta



13. ¿Cómo se lleva acabo el control de los productos finales?

1 respuesta

Almacena según pedido

14. ¿De qué manera se revisa el control de productos en existencia?

1 respuesta

Se cuenta - vez por semana .inicio de semana

15. ¿Está dispuesto a implementar un sistema automático para el manejo de la información de la panadería?

1 respuesta

Si

16. ¿considera importante que el sistema automático genere reportes

1 respuesta

Claro . Para manejar inventarios

17. Que requerimientos desea que el sistema incluya

1 respuesta

Registros de venta , producción, plantilla

Rubrica de observación

Puntos evaluados	Preguntas	Respuestas		Análisis
		Si	No	
Productos	Se establece por día el tipo de pan y cantidad a realizar	X		El responsable establece según los pedidos, la producción por día que realizara cada trabajador.
	Se contabiliza la producción diaria por tipo de pan.	X		Hay una persona encargada de generar un reporte de la producción realizada.
	Se registra la producción diaria en algún tipo de soporte	X		Si, poseen un soporte, el cual lo utilizan para generar la planilla.
	Verifica las existencias de pan versus las ventas realizadas por día		X	Solo contabilizan una vez por semana los productos existentes, sin embargo, no llevan el control de las ventas.
	Existe bodega para almacenar el producto final	X		Si existe una bodega donde almacenan el pan después de empacar.
Ventas y facturación	Existe una persona específica a cargo de las ventas	X		Sí, hay una persona encargada de vender y recepcionar los pedidos
	El servicio al cliente es rápido		X	El servicio al cliente es deficiente, ya que hay mucha demanda en los pedidos y una sola persona no cubre toda la atención.
	Llevan el control de registro las ventas de los productos		X	No se lleva un control de las ventas que realizan, solamente las que se realizan al crédito, para tener un soporte.
	Se revisa los productos en existencia		X	No, se realizan con frecuencia, solamente una vez a la semana, pero factor tiempo no se realizan
	Se hace entrega de factura al comprador	X		Solamente a las ventas rápidas de clientes que lo solicitan
	Se registran las ventas realizadas en algún tipo de soporte		X	No, no se tiene un soporte de lo vendido, únicamente a los clientes que dejarían una mora pendiente.