



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN
DE ESCRITORIO TIPO SATÉLITE
PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO
DE LA EMPRESA PURO FARMA C.A.
EDO. CARABOBO**

Autor:

Antonio Eligio Marco Canelón

Urb. Yuma II, calle N^o 3. Municipio San Diego

Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DE ESCRITORIO TIPO
SATÉLITE PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO DE LA EMPRESA
PURO FARMA C.A. EDO. CARABOBO**

Proyecto del Informe de Pasantías para optar al título de
INGENIERO EN COMPUTACIÓN

Autor:

Antonio Eligio Marco Canelón

Tutores:

Ing. José Manuel Saavedra Tirado

San Diego, mayo de 2022



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
COORDINACIÓN DE PASANTÍA Y TRABAJO DE GRADO

ACTA DE APROBACIÓN

INFORME FINAL DE PASANTÍA

TRABAJO DE GRADO

El jurado designado por la Facultad de Ingeniería para la evaluación del Informe Final de Pasantía o Trabajo de Grado titulado: Desarrollo de una Aplicación de Escritorio tipo Satélite para la gestión de Inventario de la empresa Puro Farma C. A. Edo Carabobo

Realizado por el (la) Br. Antonio Eligio Marco Camelón
C.I. N° 28098990 cursante de la carrera de Computación

hace constar después de analizar su contenido y oída la exposición oral, considera que el Informe Final o Trabajo de Grado ha obtenido la calificación de:

APROBADO

NO APROBADO

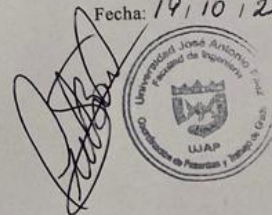
Tutor Académico (Coordinador)
Nombre: José Saavedra
C.I.: 15.217919

El Jurado

Jurado
Nombre: Milbet Rodríguez
C.I.: 7996228

Jurado
Nombre: Wiston Espinoza
C.I.: 9885895

Fecha: 19/10/22





REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE COMPUTACIÓN

**CONSTANCIA DE APROBACIÓN PARA LA PRESENTACIÓN
PÚBLICA DEL TRABAJO DE GRADO**

Quien suscribe, ING. JOSÉ MANUEL SAAVEDRA TIRADO, portador de la cédula de identidad N° 15.217.919, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano MARCO CANELÓN, ANTONIO ELIGIO, portador de la cédula de identidad N° 28.098.990, titulado **DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DE ESCRITORIO TIPO SATÉLITE PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO DE LA EMPRESA PURO FARMA C.A. EDO. CARABOBO.**, presentado como requisito parcial para optar al título de INGENIERO EN COMPUTACIÓN, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 14 días del mes de SEPTIEMBRE del año dos mil veintidós.

Ing. José Manuel Saavedra Tirado

C.I: 15.217.919

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
DECANATO DE INGENIERÍA



FI C 001 2022-2CR IP

Valencia, 10 de junio de 2022

Ciudadano:
MARCO CANELON, ANTONIO ELIGIO
28.098.990
Presente -

Cumplo con informarle que la comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 7-2022 de fecha 13/05/2022 aprobó el proyecto de grado titulado:

Desarrollo de una aplicación de escritorio tipo satélite para la gestión de inventario de la empresa Puro Farma C.A. Edo. Carabobo

Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero en Computación.

Se ratifica la designación del Tutor Académico que lo asesorará en el desarrollo de este proyecto a:
Ing. José Manuel Saavedra Tirado, titular de la cédula de identidad V-15.217.919



Atentamente

Dr. Francisco Gelanzé Sevilla.
Decano de Ingeniería

c.c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado

Dedicatoria y Agradecimientos

Ante todo, agradezco a Dios, por guiarme desde el inicio de la carrera universitaria y llevarme siempre por el camino correcto, demostrándome que los grandes logros se alcanzan con esfuerzo, trabajo duro y dedicación.

El presente trabajo de grado va dedicado a mi padre Fidias A. Marco G., a mi madre Martha E. Canelón V. y al resto de los integrantes de mi familia.

Mis agradecimientos van dirigidos especialmente a Henry Ramos y Omar Saffón, ambos en algún momento fueron mis tutores y compañeros de trabajo, los cuales siempre estuvieron dispuestos a ayudarme y responder mis consultas, sirvieron de guías y fueron importantes para el desarrollo de mi proyecto.

Envío mis agradecimientos a los docentes y tutores de la universidad José Antonio Páez, quienes sirvieron de guía para desempeñarme correctamente bajo los lineamientos metodológicos del presente trabajo de grado.

Agradezco a la gerencia de empresa PURO FARMA C.A. por aceptar mi solicitud de pasantías, prestarme un espacio de trabajo dentro de sus instalaciones y ser flexibles con mi horario permitiéndome asistir a las clases en la universidad, con el fin de desarrollar mi tesis cómodamente. Así mismo agradezco a los empleados de la empresa por el agradable recibimiento y cordialidad en el horario de trabajo.

Por último, mis agradecimientos son enviados a mis amigos más cercanos, familiares y aquellos que me dieron una mano amiga en algún momento del desarrollo de mi tesis.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	Pg.
LISTA DE CUADROS	ix
LISTA DE FIGURAS	ix
RESUMEN INFORMATIVO	x
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO	
I LA EMPRESA	
1.1. Descripción de la Empresa	3
1.1.1. Ubicación de la Empresa	3
1.1.2. Razón Social	3
1.1.3. Reseña histórica	3
1.1.4. Estructura Organizativa	3
1.2. Misión, Visión, Objetivos y Valores de la Empresa	4
1.2.1. Misión	4
1.2.2. Visión	4
1.2.3. Objetivos	4
1.2.4. Valores	4
1.3. Descripción del Departamento donde se desarrolla la Pasantía	4
1.4. Objetivos del Departamento	4
II EL PROBLEMA	
2.1. Planteamiento del Problema	5
2.2. Formulación del Problema	5
2.3. Objetivos de la Investigación	5

2.3.1. Objetivo General	5
2.3.2. Objetivos Específicos	6
2.4. Justificación	6
2.5. Alcance y Limitaciones	6
III MARCO TEÓRICO	
3.1. Antecedentes	7
3.2. Bases Teóricas	9
3.3. Bases Legales	11
3.4. Definición de Términos	12
IV MARCO METODOLÓGICO	
4.1. Tipo de Investigación	14
4.2. Diseño de la Investigación	14
4.3. Nivel de la investigación	15
4.4. Población y muestra	15
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	15
3.6. Fases metodológicas	16
V RECURSOS	
5.1. Recursos Humanos	18
5.2. Recursos Institucionales	18
5.3. Recursos Materiales	18
5.4. Tiempo	18
VI RESULTADOS	
6.1. Fase I: Análisis y recolección de datos	20
6.2. Fase II: Requerimientos funcionales y no funcionales.	21

6.3. Fase III: Diseño y desarrollo	22
6.4. Fase IV: Pruebas.	26
VII CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
7.1. Conclusiones	27
7.2. Recomendaciones	27
REFERENCIAS	28

LISTA DE CUADROS

CUADRO	pp.
1. Cronograma de actividades	18

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	pp.
1. Organigrama de la empresa PURO FARMA C.A.	3
2. Ventana de inicio	23
3. Ventana de examinar	23
4. Ventana para validar	23
5. Ventana emergente de documento no valido	24
6. Documento TXT generado	24
7. Ventana emergente de documento válido	24
8. Ventana para procesar	25
9. Ventana de artículos similares	25
10. Ventana para generar reporte	26
11. Ventana emergente de reporte generado	26
12. Documento Excel del reporte generado	26



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN**

**DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN DE ESCRITORIO TIPO
SATÉLITE PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO DE LA EMPRESA
PURO FARMA C.A. EDO. CARABOBO**

Autor: Antonio Eligio Marco Canelón
Tutor: Ing. José Manuel Saavedra
Tirado
Fecha: mayo 2022

RESUMEN INFORMATIVO

El estudio de la investigación se centró en el desarrollo de una aplicación de escritorio tipo satélite para la gestión de inventario de la empresa PURO FARMA C.A., teniendo como objetivo general el desarrollo de una aplicación de escritorio tipo satélite para la gestión de inventario de la empresa PURO FARMA C.A. se consideró el tema de relativa importancia ya que los procesos actuales de la gestión de inventarios de la empresa son ineficientes, consumiendo recursos para la empresa como tiempo y personal, se vio en la necesidad de desarrollar un sistema informático que realice la tarea y gestione de una mejor manera, siendo más eficiente y brindando una mayor seguridad a los datos. La metodología XP fue la metodología empleada para el desarrollo de este proyecto. El tipo de investigación es proyecto especial debido a que se implementara el software en la empresa una vez desarrollado, el diseño de la investigación es de campo, de nivel descriptivo, con enfoque cuantitativo, y las técnicas de recolección de datos fueron la observación directa y entrevistas abiertas con los departamentos de sistemas y de planificación y gestión de inventarios de la empresa PURO FARMA C.A. guardando los datos en un diario de campo.

Descriptores: Inventario, Gestión, Empresa, ineficiencia.

INTRODUCCIÓN

Actualmente es frecuente encontrar en las empresas pequeñas un mal manejo y control de los productos y artículos que dispone, dicho proceso debe realizarse de manera eficiente para ahorrar recursos importantes como el tiempo y personal de la empresa. La gestión de inventarios es un proceso necesario para aquellas empresas que manejan productos, y se debe realizar de una manera eficiente para llevar un mejor control de la entrada y salida de mercancía.

La empresa PUROFARMA C.A. fundada en agosto del año 2020, cuenta con personal limitado, el departamento encargado en la gestión de inventario es pequeño en comparación al volumen de trabajo que este proceso requiere, además la gestión de inventario del cual dispone actualmente la empresa es engorrosa, se pierde mucho tiempo y la integridad de los datos es vulnerable. Es por eso que este trabajo de investigación tiene como propósito solucionar dicho problema mediante el desarrollo e implementación de un software que gestione el inventario de la empresa PURO FARMA C.A., para ahorrar recursos en la empresa, y realizar la tarea de una manera más eficiente y segura, ayudando al desarrollo de la empresa.

El proyecto de investigación en cuestión está constituido en cinco capítulos que se explican a continuación. El Capítulo I **“La Empresa”** el cual consiste en la presentación de la empresa, así como la razón social, visión, misión, objetivos, la descripción del departamento, entre otros datos. El Capítulo II **“El Problema”** está compuesto por la delimitación y contextualización del problema, las interrogantes de la Investigación, los objetivos (General y específicos) y la Justificación de la Investigación. El Capítulo III **“Marco Teórico”** detalla las bases que sustentan la investigación y está compuesto por los Antecedentes de la Investigación y las Bases Teóricas. El Capítulo IV **“Marco Metodológico”** explica la metodología a aplicar y está compuesto por el Tipo y Diseño de Investigación, Población y Muestra, y las Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos. El Capítulo V **“Recursos”** está compuesto por los recursos humanos, institucionales, y materiales empleados para el desarrollo del proyecto. Por

último, se presentan las **Referencias Bibliográficas** en las que se plasman todas y una de las teorías y estándares involucrados en la ejecución de este proyecto.

CAPÍTULO I

LA EMPRESA

1.1 Descripción de la Empresa:

1.1.1 Ubicación de la Empresa

Calle 140 Av. Primera, Edif. Numero Cívico 104-41, Parcelas integradas 5 y 36, Piso PB OF PB, Urb. El Viñado, Valencia, Carabobo.

1.1.2 Razón Social

PURO FARMA C.A.

1.1.3 Reseña histórica

PURO FARMA C.A. es una empresa que se dedica a ofrecer un servicio farmacéutico de calidad de manera online en su totalidad, los pedidos se realizan por la página web o a través de una app, la cual está disponible en todos los dispositivos móviles. La empresa PURO FARMA fue fundada en agosto del 2020, y disponible para el mercado a partir de enero del 2021, ubicada en la ciudad de Valencia. Surgió por la necesidad de facilitar la adquisición de medicamentos y equipos médicos debido a la pandemia del covid19, cubriendo la demanda de los clientes convirtiéndose en una de las primeras farmacias cien por ciento online de Venezuela, y logro posicionarse como una de las mejores a nivel nacional, por su calidad de servicio y responsabilidad con el cliente.

1.1.4 Estructura Organizativa

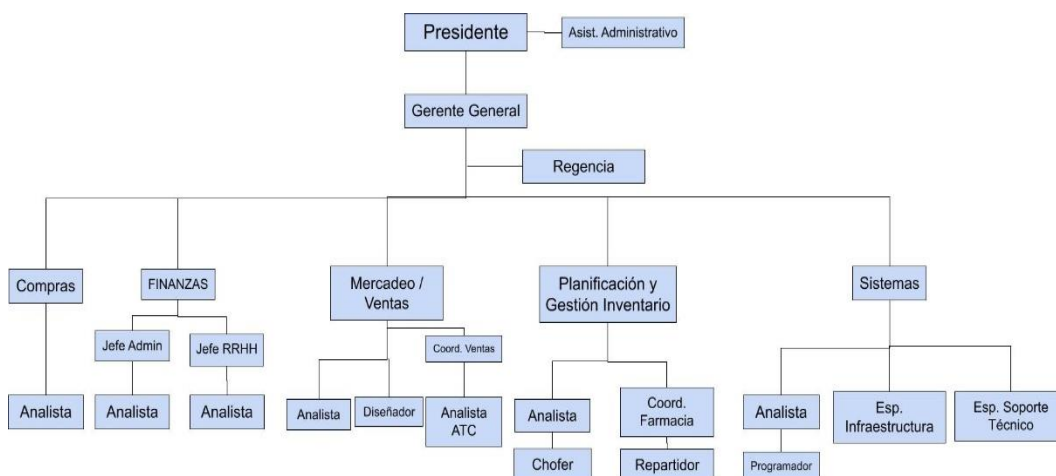


Figura N°1: Organigrama de la empresa PURO FARMA C.A.

Fuente: PURO FARMA C.A. (2022)

1.2 Misión, Visión, Objetivos y Valores de la Empresa

1.2.1 Misión

Poner la salud al alcance de todos los venezolanos, brindando una máxima comodidad a través de un servicio seguro, eficaz y sencillo que facilite la calidad de vida desde la primera compra.

1.2.2 Visión

Ser la primera opción de cada venezolano al momento de comprar medicamentos, posicionándonos como la farmacia #1 de Venezuela, logrando cubrir todo el territorio nacional y ofreciendo un servicio de calidad las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

1.2.3 Objetivos

La empresa PURO FARMA C.A. tiene como objetivo principal ser la farmacia online más importante de Venezuela, como objetivos específicos encontramos ser líder del posicionamiento de las aplicaciones de farmacias online a nivel nacional, brindar un servicio rápido, generar confianza y comodidad con el cliente, ofrecer al cliente una amplia variedad de medicamentos y equipos farmacéuticos, alcanzar junto a nuestros colaboradores, un alto y sostenible compromiso recíproco con los actores sociales (comunidad, gobierno, entre otros) a través del fortalecimiento de verdaderos vínculos de confianza.

1.2.4 Valores

Responsabilidad, ética, compromiso, calidad, confianza, seguridad, lealtad.

1.3 Descripción del Departamento donde se desarrolla la Pasantía

Está conformado por un programador y un analista, ambos bajo la gerencia del gerente general de la empresa PURO FARMA C.A.

1.4 Objetivos del Departamento

- Velar por la seguridad e integridad de los datos del sistema de información.
- Ofrecer un soporte técnico a los equipos de la empresa PURO FARMA C.A.
- Implementar mejoras en el sistema para facilitar los procesos que llevan a cabo los demás departamentos.

CAPÍTULO II

EL PROBLEMA

2.1 Planteamiento del Problema

La empresa PURO FARMA C.A. es una empresa pequeña fundada en agosto del 2020 con personal limitado, para la empresa es necesario llevar a cabo ciertas actividades administrativas que pueden llegar a ser repetitivas, como por ejemplo el registro de artículos nuevos en la base de datos. Con el sistema actual que dispone la empresa, realizar el registro de un artículo nuevo de una factura toma en promedio 12 minutos, y suelen haber de 25 a 30 artículos nuevos por cada factura, realizar este trabajo manualmente por una persona le toma un total de 5 horas en promedio, adicional a esto, antes de registrar cada artículo sea de un proveedor nuevo o no, se debe realizar un chequeo de existencia en el inventario, y se debe identificar el lote, esto en conjunto es un problema de eficiencia que se desea resolver.

La tecnología y el desarrollo de software tiene como propósito principal disminuir la carga de trabajo en un proceso y satisfacer las necesidades de un usuario o una organización, en este caso la empresa PURO FARMA C.A. requiere gestionar su inventario de una mejor manera, eso implica el registro de artículos nuevos, la verificación de existencia en el inventario, la identificación del lote, la sincronización de datos entre los artículos, existencia y lote, y guardar el resultado en un documento de Excel con un formato preestablecido por la empresa. Es por esta razón que se desea implementar una aplicación que funcione como complemento con el sistema actual de base de datos que genera un código identificador a cada artículo, de esta forma se ahorra mucho tiempo, y se libera la carga de trabajo haciendo el proceso más eficiente.

2.2 Formulación del Problema

¿De qué manera se lograría mejorar la gestión de inventario de la empresa PURO FARMA C.A.?

2.3 Objetivos de la Investigación

2.3.1 Objetivo General

Desarrollo de una aplicación de escritorio tipo satélite para la gestión de inventario de la empresa PURO FARMA C.A.

2.3.2 Objetivos Específicos

- Diagnóstico de las necesidades de la empresa para establecer los requisitos para el desarrollo de la aplicación.
- Diseño de una aplicación compatible con el sistema de base de datos actual de la empresa PURO FARMA C.A. para la gestión de inventario.
- Desarrollo de una aplicación para la gestión de inventarios de la empresa PURO FARMA C.A.
- Realización de pruebas y verificar su correcto funcionamiento, identificando fallas y realizando los correspondientes cambios.

2.4 Justificación

Este proyecto es llevado a cabo para solucionar los problemas de eficiencia en la empresa PURO FARMA C.A. siendo el principal problema la gran cantidad de tiempo empleada en una tarea que puede ser reemplazada por un software que haga el trabajo en un periodo de tiempo considerablemente más pequeño, reduciendo así drásticamente el tiempo y la carga de trabajo para procesar una factura, una posible causa de este problema puede ser la carencia de procesos disponibles del sistema actual, además de la falta de personal para desarrollar dicho software. Además, este proyecto de investigación servirá de guía para próximos estudiantes de la universidad José Antonio Páez.

2.5 Alcance y Limitaciones

El proyecto de investigación tiene como propósito principal el desarrollo de un software para la gestión de inventarios para la empresa PURO FARMA C.A. mediante el uso del lenguaje de programación Python y el gestor de bases de datos MySQL. La única limitante es el tiempo, ya que se cuenta con 12 semanas para el desarrollo de la investigación.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO

3.1 Antecedentes

Huefle R. Miguel (2021) en su trabajo de investigación titulado **“implementación de un sistema informático para mejorar la gestión de almacenes en la sede de san juan de Lurigancho de senati”**, de la Universidad Tecnológica de Perú, para obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas e Informática, implemento un sistema informático para mejorar la gestión de almacenes en la sede de San Juan de Lurigancho de Senati, dicha sede es una institución educativa, la problemática de este proyecto se fundamenta en el tiempo que demora el ciclo de atención de materiales e insumos a las áreas usuarias. Al finalizar el trabajo se llegaron a las siguientes conclusiones:

- Se contribuyó a elevar los niveles en la eficiencia como la productividad en las aulas, laboratorios y talleres.
- Se logró automatizar los procesos de aprovisionamiento de requerimientos de usuarios antes del inicio del ciclo mediante la consolidación, envió y atención desde la sede central.
- Se empleó herramientas en el desarrollo de software para construir el programa empleando la arquitectura de tres capas, contribuyendo a facilitar su posterior mantenimiento.

Este proyecto sirvió como muestra de que una mala gestión de almacén emplea una mayor cantidad de recursos, y con el sistema informático se logran realizar las tareas de una manera eficiente, por lo que sustenta la justificación de nuestro proyecto en cuestión.

Asimismo, **Martin R. Esneider (2019)**, en su trabajo de grado titulado **“diseño e implementación de sistema de inventarios para el almacén de pinturas y ferretería ferrecolor”**, de la Universidad Cooperativa de Colombia, para optar por el Título de Ingeniero en Sistemas, se basó en la implementación de un sistema informático que facilite el control de inventarios para la venta, así como llevar un mejor seguimiento y consultar de manera clara, rápida y precisa la

información que se necesite. Al terminar el proyecto se llegó a las siguientes conclusiones:

- El uso de soluciones de software fue un factor fundamental en la mejora y automatización de procesos para las pequeñas y medianas empresas.
- Las herramientas tecnológicas favorecieron el desarrollo e implementación del sistema de gestión de inventario.
- La aplicación permitió un mayor control y claridad sobre el estado del inventario.

Fue de gran aporte para la definición de los objetivos de nuestro trabajo de investigación, con este trabajo de investigación se demostró lo importante que es llevar un mejor seguimiento y facilitar la consulta de los artículos que dispone la empresa para la venta.

También, **Castañeda R. Yuly & Silva V. Diego (2013)**, en su trabajo de investigación titulado “**implementación de un sistema de gestión de inventarios en melexa S.A.**”, de la Universidad Libre de Colombia, para optar por el Título de Ingeniero Industrial, se centró en solucionar una problemática presente en las empresas, el incumplimiento en los tiempos de entrega de material con los clientes integradores, por no tener un sistema de control de inventario. Al terminar el trabajo se solucionaron los siguientes problemas:

- Registros inadecuados de los datos que se generan en las operaciones relacionadas con el inventario.
- Diferencias en el inventario no justificadas.
- Inventarios errados (Sistema vs Físico)
- Además, se logró recuperar la confianza del cliente y aumentar la credibilidad de la empresa.

Este trabajo nos aportó una razón más para la implementación de un sistema informático para la gestión de inventarios, porque soluciono el incumplimiento en los tiempos de entrega de material con los clientes.

Por Ultimo, **Hidalgo L. Carlos (2006)**, en su trabajo de grado titulado “**desarrollo e implementación de aplicación de escritorio para inventario y facturación en el restaurante la cabaña típica**”, de la Universidad Politécnica

Salesiana de Ecuador, para obtener el título de ingeniería en sistema con mención en telemática, implemento y desarrollo una aplicación de escritorio con el propósito de ayudar al restaurante de una forma más rápida a realizar su inventario y facturación. Al terminar el proyecto se llegó a las siguientes conclusiones:

- La aplicación genera de forma satisfactoria el detalle de consumo de los clientes.
- Se disminuyó los errores de las facturas con respecto al mal ingreso y cálculo de los datos de la venta
- La Cabaña Típica redujo las pérdidas de sus insumos, debido al control diario del inventario de los productos.

Dicho trabajo apporto para nuestro proyecto de investigación en cuanto al entendimiento del proceso de facturación y control de inventario, sirvió de guía para entender y por consiguiente plantear de la mejor manera el problema.

3.2 Bases Teóricas

Para comenzar es importante definir lo que se entiende por bases teóricas y Arias (2012) afirma que “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado”. (p. 107). Es decir, son los aspectos conceptuales o teóricos que se ubicaran en el problema de la investigación que están directamente relacionados con las variables del trabajo de grado.

- **Teoría de Inventarios**

Según Aguilar S. Pedro (2004), “El costo de mantener un cierto número de unidades en inventario puede ser importante para una empresa. El objetivo de la Teoría de Inventarios es establecer técnicas para minimizar los costos asociados a un esquema de inventario para satisfacer una demanda”. La teoría de inventarios tiene diferentes modelos como lo son inventarios con descuentos, con pedidos pendientes, con demanda fija o variable, entre otros. Esta teoría fue útil para este trabajo de investigación para tener un mejor entendimiento de los procesos de inventario y distintas situaciones posibles por la que puede pasar la empresa, para considerarlas en el desarrollo de la

aplicación de escritorio tipo satélite para la gestión de inventarios de la empresa PURO FARMA C.A.

- **Integración de sistemas compatibles**

Se entiende por integración el proceso de mantener unidas las partes de un sistema, en nuestro caso para lograr la integración de sistemas, la aplicación de escritorio tipo satélite para la gestión de inventarios de la empresa PURO FARMA C.A. debe ser compatible con el software central de la empresa, para que esto ocurra la aplicación de escritorio tipo satélite debe adaptarse al software central de la empresa, es recomendable utilizar sistemas operativos iguales para compartir de mejor manera la información de un sistema a otro y evitar conflictos.

- **Automatización de hojas de calculo**

Las hojas de cálculo son una herramienta informática muy útil que permite almacenar, modificar y operar datos en una tabla. Excel es un programa que maneja hojas de cálculo que pueden ser automatizados mediante nuestra aplicación satélite, debido a que realiza varios procesos en un periodo de tiempo muy corto, alguno de esos procesos son la creación de artículos en la base de datos, la actualización de existencias del artículo y el establecimiento del lote del artículo, así como la conexión en la base de datos para realizar consultar, modificaciones y las respectivas validaciones de cada campo.

- **Formatos de Salida**

Los formatos de salidas son la manera en la que se muestra un resultado de un proceso. El formato de salida de la aplicación de escritorio tipo satélite para la gestión de inventarios de la empresa PURO FARMA C.A. será digital, el resultado será exportado en un documento Excel con un formato establecido por la empresa.

- **Gestión de Inventarios**

Es una forma de manejar la existencia de productos de una empresa, y regular todas las actividades relacionadas a la entrada, salida y movimiento de mercancía. Permite facilitar todos los componentes móviles del almacén y le ayudara tanto con recomendaciones sobre los niveles de existencias óptimos

en todo el proceso como mantener organizada la cadena de suministros para que fluya sin contratiempos basándonos en la teoría de inventarios.

- **Aplicación Satélite**

Es un programa que funciona como complemento de un sistema más grande. Puede decirse que es un módulo que se implementa para cumplir funciones que el sistema actual carece. Estos programas suelen estar destinados a cumplir con tareas específicas, e interactúa con los datos y con el software central de la empresa.

- **Sistema Informático**

Es un conjunto de componentes interrelacionados que trabajan juntos para recopilar, procesar, almacenar y difundir información para apoyar la toma de decisiones para una organización o empresa. Además, apoyan la coordinación, control, análisis y visualización de una organización o proceso específico, en nuestro caso implementamos un sistema informático para la gestión de inventarios de la empresa PURO FARMA C.A.

3.3 Bases Legales

Según el Artículo 22 de la Ley Orgánica de Educación (LOE), Las empresas públicas y privadas están obligadas a facilitar instalaciones, servicios, personal técnico y profesional para la ejecución y desarrollo de programas en las áreas de formación para el trabajo liberador, planes de pasantías para estudiantes de educación media general y media técnica, pregrado y postgrado Universitario y en las modalidades del Sistema Educativo. La obligación opera también en la ejecución de aquellas acciones en las cuales intervengan en forma conjunta las empresas y los centros de investigación y de desarrollo tecnológico, dentro de los planes y programas de desarrollo endógeno local, regional y nacional. Basándonos en la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela en sus artículos 84 y 141.

- Artículo 84: Para garantizar el derecho a la salud, el Estado creará, ejercerá la rectoría y gestionará un sistema público nacional de salud, de carácter intersectorial, descentralizado y participativo, integrado al sistema de seguridad social, regido por los principios de gratuidad, universalidad, integralidad, equidad, integración social y

solidaridad. El sistema público nacional de salud dará prioridad a la promoción de la salud y a la prevención de las enfermedades, garantizando tratamiento oportuno y rehabilitación de calidad. Los bienes y servicios públicos de salud son propiedad del Estado y no podrán ser privatizados. La comunidad organizada tiene el derecho y el deber de participar en la toma de decisiones sobre la planificación. Ejecución y control de la política específica en las instituciones públicas de salud.

- Artículo 141: La Administración Pública está al servicio de los ciudadanos y ciudadanas y se fundamenta en los principios de honestidad, participación, celeridad, eficacia, transparencia, rendición de cuentas y responsabilidad en el ejercicio de la función pública con sometimiento pleno a la ley al derecho.

3.4 Definición de Términos

- **Servidor**

Es un sistema que proporciona recursos, datos, servicios o programas a otros ordenadores de la misma red, conocidos como clientes. Por lo general, el rol de servidor es otorgado a un equipo de alto rendimiento fabricado para esa tarea, sin embargo, también existen servidores locales, es decir en la misma máquina que solicita la información, y servidores webs, que son compañías que prestan su servicio a través de una conexión internet.

- **Empresa**

Es una organización o institución, que se dedica a la producción o prestación de bienes o servicios que son demandados por los consumidores, obteniendo una ganancia de esta actividad. Para el correcto desempeño de la producción estas se basan en planificaciones previamente definidas, estrategias determinadas por el equipo de trabajo, así como objetivos, misión, visión y un conjunto de valores para dirigir bien la empresa a futuro.

- **Inventario**

Es una relación detallada, ordenada y valorada de los elementos que componen el patrimonio de una empresa o persona en un momento determinado.

- **Base de Datos**

Es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático y

pueden ser consultados rápidamente de acuerdo con las características selectivas que se deseen.

CAPÍTULO IV

MARCO METODOLÓGICO

Balestrini (2000) señala que “El marco metodológico es el conjunto de procedimientos a seguir con la finalidad de lograr los objetivos de la información de forma válida y con una alta precisión” (p.44). En otras palabras, es la estructura sistemática para la recolección, ordenamiento y análisis de la información, que permite la interpretación de los resultados en función del problema que se investiga.

El enfoque cuantitativo según Hernández, Fernández & Batista (2014), consiste en el estudio de datos contables de una muestra de un fenómeno o población, mediante el uso de la estadística. Es decir, el enfoque cuantitativo es aquel que permite examinar los datos de manera numérica, especialmente en el campo de la estadística. de los individuos, es por eso que el enfoque de la presente investigación es de tipo cuantitativo.

4.1 Tipo de Investigación

De acuerdo al planteamiento del problema, el cual hace referencia al desarrollo de un software con el fin de mejorar la gestión de inventarios para la empresa PURO FARMA C.A., y en función a sus objetivos el tipo de investigación es un proyecto especial, debido a que se llevara a cabo el desarrollo de la aplicación de escritorio tipo satélite para la gestión de inventarios de la empresa PURO FARMA C.A. y se implementara en la empresa.

4.2 Diseño de la Investigación

Según Ramírez (2006), “El diseño la investigación consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables, debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta y desenvuelve el hecho” (p.48).

La investigación de campo es un método de recolección de datos encaminado a comprender, observar e interactuar con las personas en su entorno natural para un propósito específico. El diseño de investigación a realizar será de

campo, siendo nuestra fuente primaria para la recolección de datos la empresa PURO FARMA C.A.

4.3 Nivel de la investigación

Según Tamayo y Tamayo (2006), el tipo de investigación descriptiva, comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual y la composición o procesos de los fenómenos; el enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo, cosa funciona en el presente. El trabajo de investigación a presentar se enmarca dentro de una investigación de nivel descriptivo, debido a que se plantea describir la gestión de inventarios de la empresa PURO FARMA C.A.

4.4 Población y muestra

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), “La población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174). Por otro lado, según Palella y Martins (2012), “La muestra es una parte o el subconjunto de la población dentro de la cual deben poseer características de la población de la manera más exacta posible” (p.93). Para este trabajo de investigación, la población son todas aquellas aplicaciones para gestionar procesos, tales como procesos de alimentos, de manufactura, entre otros, y la muestra es la aplicación de gestión de procesos de inventarios.

4.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Según, Arias (2006), “Los instrumentos son cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar la información. Entre los cuales se pueden mencionar: los cuestionarios, entrevistas y otros”. Adicional a esto Sampieri (2018) dicta que “Un diario de campo es un escrito, donde se evidencian los sucesos de todas las actividades que ocurren en un lugar determinado”. En nuestro caso el instrumento de recolección de datos seleccionado fue el diario de campo, siendo nuestras técnicas de recolección de datos la observación directa y entrevistas abiertas con el departamento de planificación y gestión de inventarios, el departamento de logística y el departamento de sistema de la empresa PURO FARMA C.A.

4.6 Fases metodológicas

El presente trabajo de investigación se llevará a cabo siguiendo, en orden lógico, una secuencia de pasos, conformados por las siguientes fases:

- Fase I: Analizar la gestión de inventario actual de la empresa PURO FARMA C.A. En esta fase se recogerá la información obtenida mediante el uso de los instrumentos de recolección de datos documentados en el Capítulo III, donde se resalta la observación directa y la aplicación de entrevistas abiertas.
- Fase II: Especificar los requerimientos funcionales y no funcionales requeridos por la empresa PURO FARMA C.A. para el desarrollo de la aplicación. Los requisitos funcionales son aquellos que definen una función del sistema, siendo complementados por los no funcionales, que están enfocados directamente en el diseño y su implementación.
- Fase III: Desarrollar una aplicación de escritorio tipo satélite para la gestión de inventario de la empresa PURO FARMA C.A. El desarrollo de esta aplicación se llevará a cabo mediante la implementación de la metodología XP, está definida según **Perez A (2011)** como “una metodología de desarrollo de software basada en los métodos ágiles, que evidencia principios tales como el desarrollo incremental, la participación activa del cliente, el interés en las personas y no en los procesos como elemento principal, aceptando el cambio y la simplicidad”. La cual consiste en las siguientes 4 fases:
 - Fase1. Análisis: En esta fase se realizará la planificación del proyecto, para ello se debe mantener comunicación con el cliente y el grupo de trabajo mediante reuniones. El cliente expresa la historia de usuario, donde nos indicara las necesidades de la empresa, y las expectativas que tiene del proyecto.
 - Fase 2. Diseño: En cuanto a diseño, se refiere a elaborar de manera simple el esquema general de lo que será el proyecto, que nos servirá de guía para la fase de desarrollo, es importante que se

conservar la petición inicial del cliente y se realice un diseño simple que lo explique.

- Fase 3. Desarrollo: Esta etapa se centra en la programación del software, es importante mantener el orden en todo momento, y llevar el seguimiento a la planificación y diseño del proyecto, por lo general en esta etapa existirán muchos cambios imprevistos debido a que las necesidades o intereses del cliente pueden variar, es por eso que se debe mantener la comunicación y el profesionalismo para adaptarse a lo que comunique el cliente en cuestión. El desarrollo de la aplicación de escritorio tipo satélite será posible haciendo uso del lenguaje de programación Python que se encargará de automatizar las hojas de cálculo de Excel, cuyos datos serán manipulados mediante el uso de la librería Pandas, así como realizar la conexión con la base de datos de la empresa PURO FARMA C.A. para verificar la existencia del producto y creación de artículos, además se encargará de realizar la interfaz gráfica y validar los campos de cada artículo de la base de datos, empleando el gestor de base de datos MySQL, el resultado será exportado a un documento nuevo de Excel con un formato preestablecido por la empresa PURO FARMA C.A.
- Fase 4. Pruebas: Es la fase final de la metodología XP, donde se realizan pruebas, para detectar posibles errores y solucionarlos. Las pruebas se realizarán modularmente y al concluir se debe realizar una prueba final general del programa. Es recomendable llevar a cabo esta fase conjunta con la tercera fase, ya que se debe solucionar problemas para avanzar en el desarrollo.
- Fase IV: Realizar pruebas en el sistema, verificando su correcto funcionamiento, detectando fallas e implementando los arreglos necesarios según la metodología XP.

CAPÍTULO V RECURSOS

5.1 Recursos Humanos

Para la realización del presente trabajo de investigación se requerirá de los siguientes recursos:

- Un tutor metodológico de la Facultad de Ingeniería
- Un tutor académico de la Escuela de Computación.
- Un tutor empresarial de la Empresa PURO FARMA C.A.
- Un estudiante de la Escuela de Ingeniería en Computación.

5.2 Recursos Institucionales

La entidad institucional que permitirá llevar a ejecución el presente trabajo de investigación es la Universidad José Antonio Páez.

5.3 Recursos Materiales

- Computadora con acceso a internet, sistema operativo Windows 10, preferiblemente con un procesador de frecuencia mínima 1.10GHz, con 2 núcleos o más y 4gb de memoria RAM.
- Gestor de bases de datos
- Materiales de impresión.

5.4. Tiempo

A continuación, el cuadro del cronograma de actividades.

ACTIVIDADES	MESES 2022							
	mar	Ab r	may	jun	jul	ago	sep	oct
Diagnóstico de las necesidades de la empresa para establecer los requisitos para el desarrollo de la aplicación.								
Diseño de una aplicación que funcione como complemento del sistema de base de datos								

actual de la empresa PURO FARMA C.A. para la gestión y los procesos que se lleven a cabo en el inventario.								
Desarrollo de una aplicación que registre los artículos nuevos, que verifique la existencia en el inventario, así como la sincronización entre dichos procesos utilizando el lenguaje de Programación Python y el gestor de base de datos MySQL.								
Presentación de manera sencilla y legible el resultado de la aplicación en un documento Excel en el formato preestablecido por la empresa PURO FARMA C.A.								
Realización de pruebas y verificar su correcto funcionamiento, identificando fallas y realizando los correspondientes cambios.								

Cuadro N°1 Cronograma de actividades

Fuente: Marco C. Antonio (2022)

CAPÍTULO VI

RESULTADOS

6.1 Fase I: Analizar la gestión de inventario actual de la empresa PURO FARMA C.A.

Esta fase está centrada en el análisis de la situación en la que se encuentra la empresa PURO FARMA C.A. de acuerdo a los procesos que maneja y sus carencias, es la fase en la que se realiza un diagnóstico general de la situación. Mediante el uso de las distintas técnicas de recolección de datos somos capaces de captar información para poder analizarla y conocer las necesidades de la empresa, para este trabajo se utilizó la observación directa y las entrevistas no estructuradas, que se encuentran a continuación:

- **Observación directa:**

La observación directa es una técnica de recolección de datos que se basa en analizar la situación a través de lo que es visible para nosotros como parte de la empresa, es decir, mediante una libreta de campo se toma nota de las insuficiencias o problemáticas dentro de la empresa. En este caso se observó que a fin de mes el proceso para cargar facturas era muy lento, y podía llevarle hasta 3 días a una persona el cargar las facturas de compra de los artículos, es allí donde se plantea realizar una entrevista al departamento de compras y al departamento de logística, para determinar el factor responsable de esa ineficiencia.

- **Entrevistas no estructuradas:**

Las entrevistas no estructuradas son aquellas que se realizan sin un guion previo y sigue un modelo de conversación entre iguales, es una entrevista abierta donde las preguntas surgen de acuerdo a la conversación y el propósito principal de la entrevista que es informarse sobre una situación específica de la empresa. En nuestro caso, la situación expuesta es el retraso que hay en el departamento de logística al momento de cargar las facturas y crear artículos nuevos en la base de datos, la entrevista tiene como fin determinar el factor que produce ineficiencia en dicho proceso.

Una vez realizadas las entrevistas al departamento de compras, al departamento de logística, y al departamento de sistemas, logramos determinar que la ineficiencia se debía a que el proceso de carga de facturas, y la creación de artículos nuevos en la base de datos se realizaba manualmente por una sola persona, por lo que se planteó en lo posible automatizar este proceso. La entrevista nos fue útil para conocer las carencias y las necesidades que tenía la empresa para de esta forma determinar los requisitos funcionales y no funcionales del software a desarrollar como encontramos en la siguiente fase de desarrollo del presente trabajo.

Cabe destacar que los departamentos anteriormente mencionados, consideran que la implementación de este software en la empresa generara una notoria mejoría en el proceso y aliviara la carga de trabajo en los departamentos, además que las respectivas validaciones y correcciones evitara generar errores en el futuro.

6.2 Fase II: Especificar los requerimientos funcionales y no funcionales requeridos por la empresa PURO FARMA C.A. para el desarrollo de la aplicación.

En esta fase, luego de los análisis correspondientes a los resultados de las preguntas realizadas en la entrevista y tomando en consideración las observaciones, comentarios e ideas realizadas, se procedió a definir los requerimientos funcionales y no funcionales para la aplicación.

6.2.1 Actividad I: Análisis y definición de los requisitos funcionales y no funcionales de la aplicación de escritorio tipo satélite.

Se realizó el análisis requerido de la información obtenida por las respectivas herramientas de recolección de datos, las cuales fueron descritas anteriormente, adicionalmente se tomó en cuenta cada una de las observaciones realizadas en el proceso de la entrevista, con el fin de definir lo mejor posible los requisitos funcionales y no funcionales.

A continuación, se presentan los requerimientos:

- **Requerimientos funcionales:**

- Creación de artículos nuevos en la base de datos.
- Verificación de existencia de un artículo mediante un algoritmo eficiente.
- Producción de un reporte con los artículos recién creados en un documento Excel con el formato establecido por la empresa PURO FARMA C.A.
- **Requerimientos no funcionales:**
 - Manejo de información del sistema actual de la empresa.
 - Validación de cada campo de la tabla del documento Excel para poder procesarlo.
 - Realizar la conexión con la base de datos de la empresa PURO FARMA C.A.
 - Mantener un diseño uniforme en la interfaz en toda la plataforma.
 - Realizar todas las validaciones necesarias para garantizar la integridad de los datos ingresados en la base de datos.
 - Garantizar la escalabilidad del sistema mediante una adecuada documentación, diseño y desarrollo.

6.3 Fase III: Desarrollar una aplicación de escritorio tipo satélite para la gestión de inventario de la empresa PURO FARMA C.A.

En esta fase se construyó la aplicación de escritorio empleando el lenguaje de programación Python, se eligió este lenguaje de programación de alto nivel por su versatilidad, además de que la empresa PURO FARMA C.A. tiene en su mayoría proyectos desarrollados con ese lenguaje por lo que sería más cómodo a la hora de realizar una mejoría en dicha aplicación debido a que el personal del departamento de sistemas que contratan debe estar capacitado en ese lenguaje.

Además, este lenguaje dispone de muchas librerías, entre ellas Pandas que fue aplicada para la lectura, escritura y manejo de datos en documentos de Excel, y la librería Tkinter que fue empleada para la creación de la interfaz gráfica. Adicional a esto el lenguaje Python ofrece una comunidad grande y mucha documentación, que sirvió de apoyo para la corrección de errores y capacitación para desarrollar el proyecto bajo las buenas prácticas.

A continuación, se muestran capturas de pantalla de la aplicación para explicar la funcionalidad de la misma:



Figura 2.1. Ventana de inicio con las indicaciones del programa.
Fuente: Marco C. Antonio (2022)

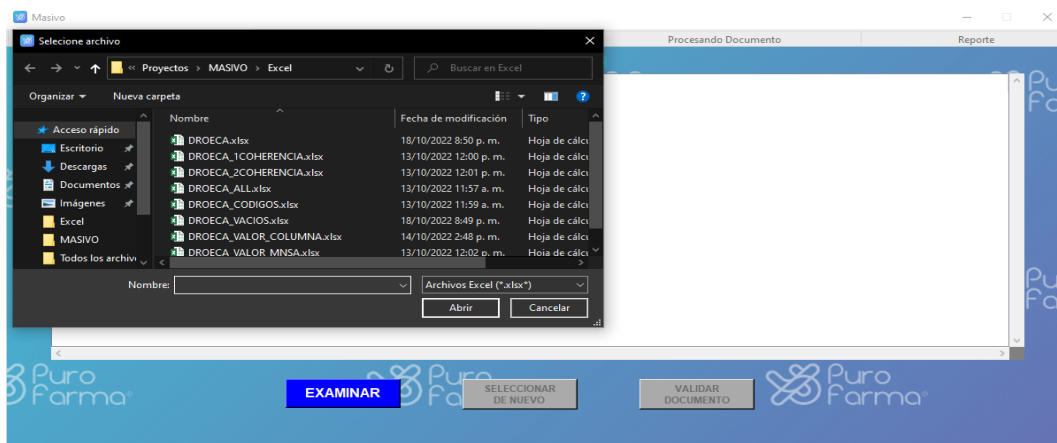


Figura 2.2. Ventana para seleccionar documento.
Fuente: Marco C. Antonio (2022)

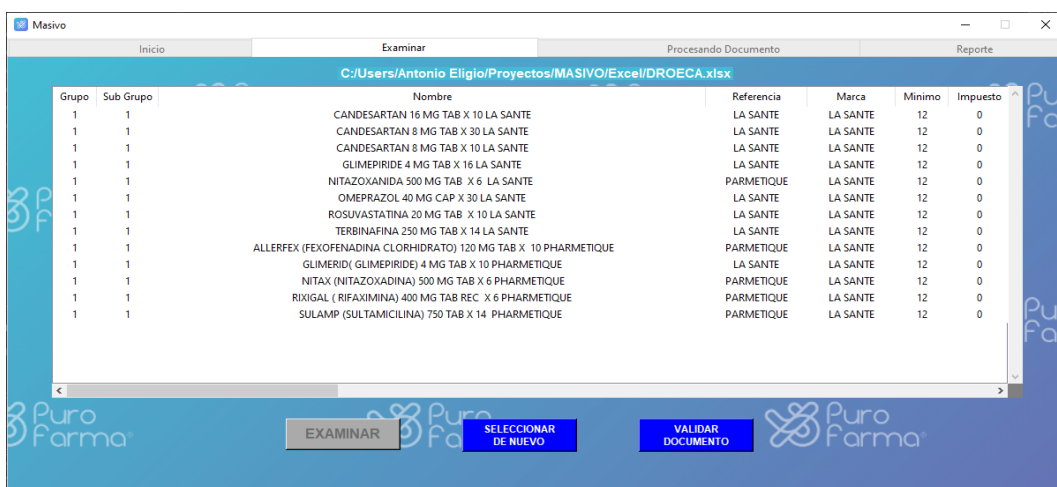


Figura 2.3. Ventana con el documento cargado que permite validarlo o seleccionar de nuevo otro documento.
Fuente: Marco C. Antonio (2022)

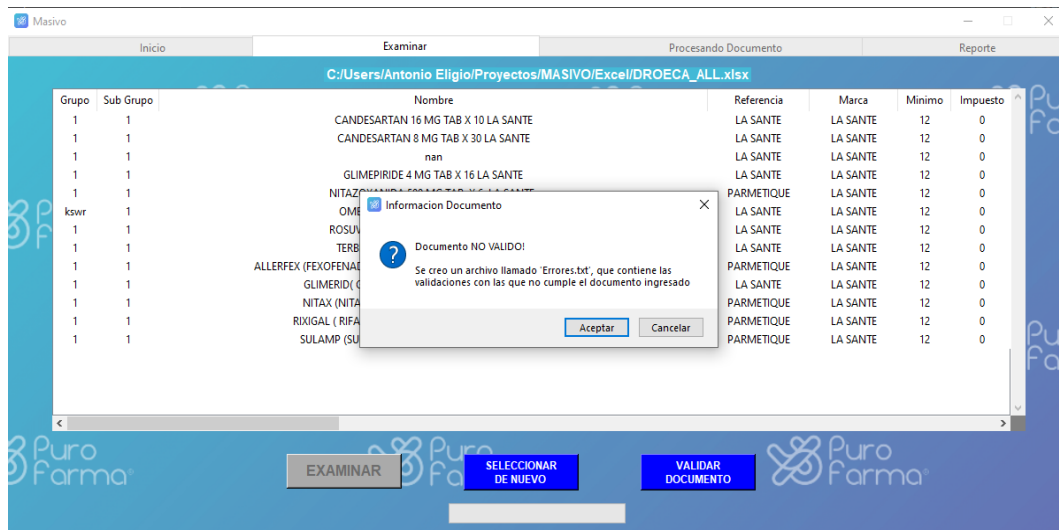


Figura 2.4. Ventana emergente informando que el documento Excel ingresado tiene campos no válidos.

Fuente: Marco C. Antonio (2022)

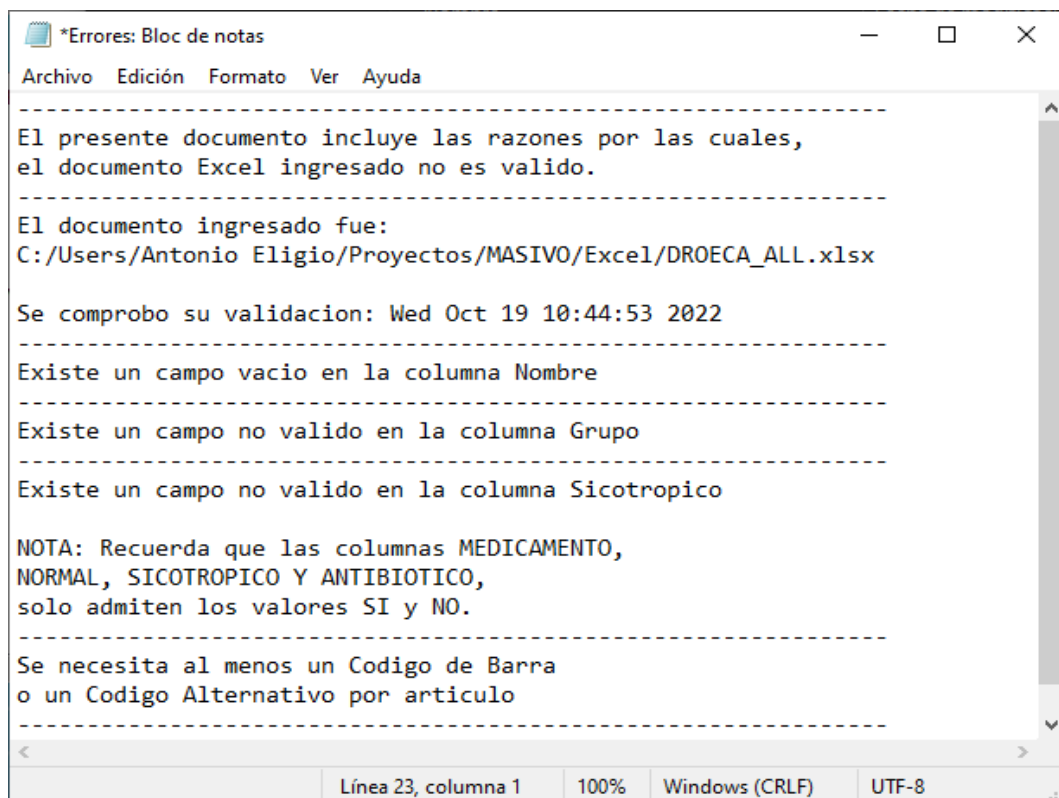


Figura 2.5. Documento TXT generado con todos los errores a corregir del documento ingresado para que sea válido.

Fuente: Marco C. Antonio (2022)

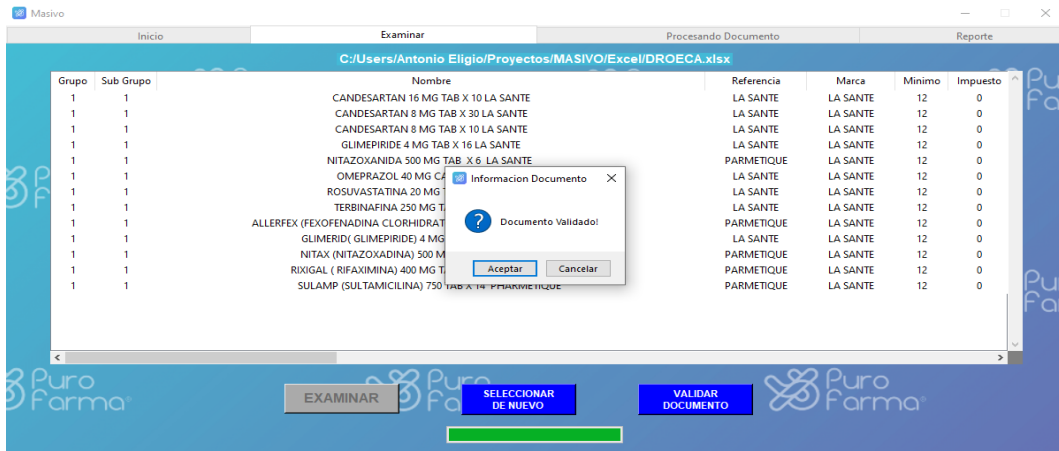


Figura 2.6. Ventana emergente indicando que el documento ingresado es válido.
Fuente: Marco C. Antonio (2022)

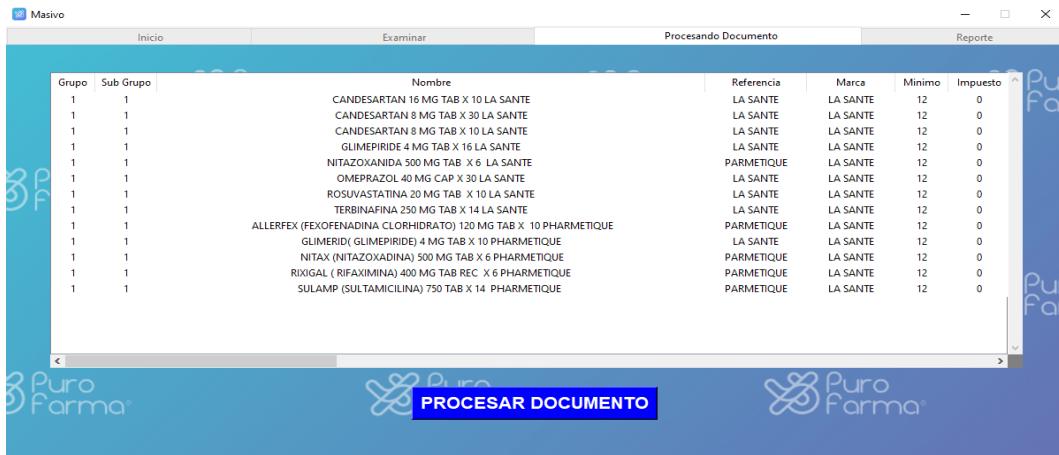


Figura 2.7. Ventana con el documento Excel cargado, listo para procesar.
Fuente: Marco C. Antonio (2022)

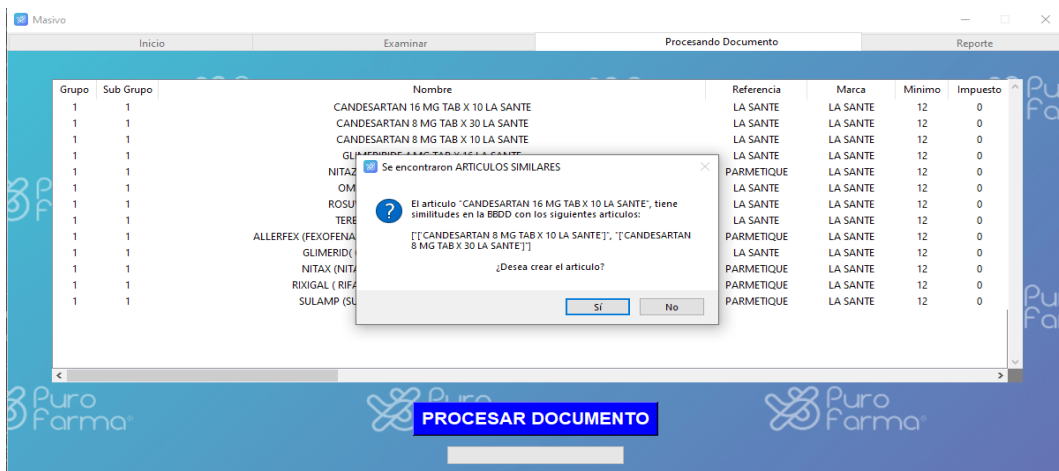


Figura 2.8. Ventana emergente indicando que se encontraron artículos similares en la BBDD y solicitando confirmar u omitir la creación del artículo.
Fuente: Marco C. Antonio (2022)

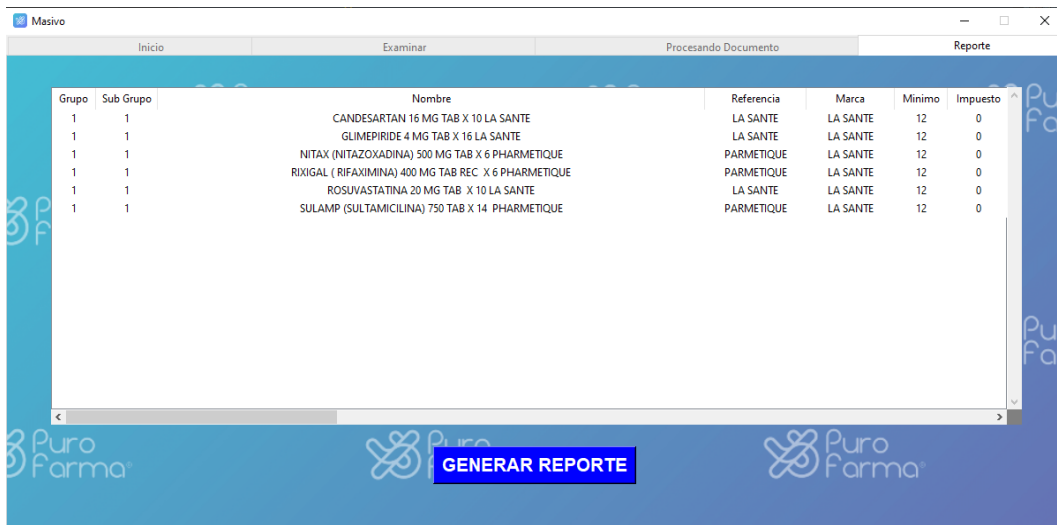


Figura 2.9. Ventana con los artículos creados y con la funcionalidad de generar un reporte a un documento Excel.
Fuente: Marco C. Antonio (2022)

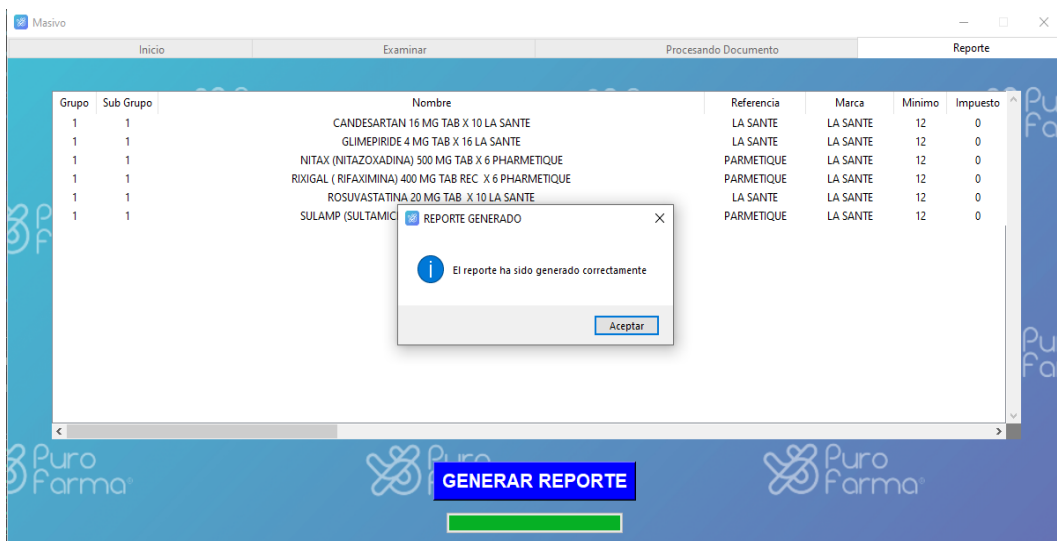


Figura 2.10. Ventana emergente informando que se ha generado el reporte correctamente.
Fuente: Marco C. Antonio (2022)

	A	B	C	D
	SKU	Nombre	CodBarra	CodAlternativo
1				
2	01013560	CANDESARTAN 16 MG TAB X 10 LA SANTE	nan	144720.0
3	01014341	GLIMEPIRIDE 4 MG TAB X 16 LA SANTE	145269.0	nan
4	01013602	NITAX (NITAZOXADINA) 500 MG TAB X 6 PHARMETIQUE	145381.0	nan
5	01018673	RIXIGAL (RIFAXIMINA) 400 MG TAB REC X 6 PHARMETIQUE	nan	145473.0
6	01016544	ROSUVASTATINA 20 MG TAB X 10 LA SANTE	nan	142637.0
7	01015025	SULAMP (SULTAMICILINA) 750 TAB X 14 PHARMETIQUE	145378.0	145378.0
8				
9				

Figura 2.11. Reporte generado en Excel.
Fuente: Marco C. Antonio (2022)

6.4 Fase IV: Realizar pruebas en el sistema, verificando su correcto funcionamiento, detectando fallas e implementando los arreglos necesarios según la metodología XP.

La metodología Extreme Programming se caracteriza por ser una metodología de desarrollo que prioriza mantener una buena y respetuosa comunicación con el cliente, y a medida que se desarrolla el software adaptarse a sus necesidades. Es por esta razón que en la fase de pruebas se realizan los denominados Test de aceptación o pruebas continuas, los cuales se aplican en los módulos y funciones del software a medida que se van desarrollando los mismos.

Dichas pruebas se centran en comprobar la funcionalidad general del software para que se cumplan los requisitos funcionales y no funcionales establecidos anteriormente. Dentro de las pruebas continuas que se realizaron pudimos corregir errores como:

- La creación de artículos ya existentes: Esto ocurría porque anteriormente los artículos se creaban de manera manual, y los encargados a veces cometían errores al establecer el nombre del producto, como colocar un espacio de más entre palabras o entre letras, tipear una letra o carácter de más, entre otras cosas, por lo que al momento de automatizar este proceso y crear los artículos con los nombres correctos, pues no habían errores y se creaba un artículo que realmente ya existe en la base de datos. Por lo tanto, se implementó un algoritmo capaz de identificar y mostrar los nombres que son muy similares al artículo que se desea crear y solicitar al usuario que confirme la creación de ese artículo.
- Campos vacíos al momento de crear el artículo y el reporte: eso sucedía porque al leer el documento Excel había campos con valores no válidos para esa columna, por lo que no se tomaban, y luego al crear el artículo en la base de datos y el reporte aparecían campos en blanco. Se solucionó realizando una validación donde se comprueba que cada campo de una columna en específico sea del mismo tipo que el establecido.

CAPÍTULO VII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 Conclusiones

Una vez llegado a este punto, podemos concluir que el sistema de gestión de inventario de la empresa PURO FARMA C.A. obtuvo una notoria mejoría con la aplicación de escritorio creada, debido a que es capaz de realizar tareas relacionadas al ingreso de nuevos artículos a la empresa, en un periodo de tiempo mucho menor al que se ocupaba anteriormente.

Adicionalmente se concluye que, por medio de la observación directa y las consultas realizadas a los departamentos de control de inventario, sistemas y logística, se logró obtener los requerimientos funcionales y no funcionales para la creación de la aplicación de escritorio, manteniendo en todo momento una comunicación asertiva. Además, se concluye que, a través del desarrollo de una aplicación liviana con interfaz intuitiva, se obtiene un mejor entendimiento para los empleados del uso del programa y un mejor desempeño para la máquina.

7.2 Recomendaciones

Finalmente, en consideración de las mejoras que se podrían incorporar al sistema y que no se implementaron durante del desarrollo, se mencionaran aquellas que se considera para que sean planificadas e implementadas posteriormente debido a que podrían presentar una mejora funcional y/o visual.

- Respetar y mantener los estándares en cuanto al diseño, al momento de añadir otros módulos al sistema.
- Adiestrar a los nuevos usuarios mediante guías, videos o charlas informativas.
- Generar un reporte final actualizado con el diseño establecido por la empresa PURO FARMA C.A.

REFERENCIAS

- Huefle R. Miguel (2021). **“Implementación de un sistema informático para mejorar la gestión de almacenes en la sede de San Juan de Lurigancho de Senati”**. Universidad Tecnológica de Perú.
- Martin R. Esneider (2019). **“Diseño e Implementación de sistema de inventarios para el almacén de pinturas y ferretería Ferrecolor”**. Universidad Cooperativa de Colombia.
- Sampieri H. Roberto (2014). **“Metodología de la investigación”**. Interamericana editores, México.
- Hernández, Fernández y Baptista (2014). **“Metodología de la Investigación”**. Mc Graw Hill, México.
- Castañeda R. Yuly & Silva V. Diego (2013). **“Implementación de un sistema de gestión de inventarios en melexa S.A.”**. Universidad Libre de Colombia.
- Palella S. y Martins P. (2012). **“Metodología de la Investigación Cuantitativa”**. Caracas, Venezuela.
- Fidias G. Arias (2012). **“El Proyecto de Investigación”**. 6ta edición, Caracas, editorial Episteme.
- Pérez A. Oiver (2011). **“Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP – MSF – XP - SCRUM”**. Universidad Católica de Colombia.
- Hurtado, F. (2008). **“Sistema de gestión integral. Una sola gestión, un solo equipo”**. Universidad de Antioquia.
- Hidalgo L. Carlos (2006). **“Desarrollo e implementación de aplicación de escritorio para inventario y facturación en el restaurante la cabaña típica”**. Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador.
- Fidias G. Arias (2006). **“El Proyecto de Investigación”**. Caracas, editorial Episteme.
- Mario Tamayo y Tamayo (2006). **“Investigación Científica”**. Limusa Noriega Editoriales, Ciudad de México.

Ramirez, Alberto (2006). **“Metodología de la Investigación Científica”**.
Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.

Agilar S. Pedro (2004). **“Teoría de Inventarios”**. Universidad Santa
María, Caracas, Venezuela.

Balestrini A. Mirian (2000). **“Como se elabora el Proyecto de
Investigación”**. Consultores BL, Caracas, Venezuela.

La Constitución de 1999 de la República Bolivariana de Venezuela.
Ley Orgánica de Educación (LOE).