



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE MATAGALPA

UNAN MANAGUA – CUR MATAGALPA

DEPARTAMENTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SALUD

INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE
INFORMACIÓN**

TEMA:

Evaluación del proceso de facturación de arreglos florales en Floristería y Chocolatería
“Disfrútame”, Matagalpa 2024.

AUTORES:

Br. Odalys Natyelis Hernández González

Br. Carlos Aníbal Rodríguez Castellón

TUTORA:

MSc. Cleidys Elena Flores Escoto

Matagalpa, diciembre 2024



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA

UNAN - MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE MATAGALPA
UNAN MANAGUA – CUR MATAGALPA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SALUD
INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

**MONOGRAFÍA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS DE
INFORMACIÓN**

TEMA:

Evaluación del proceso de facturación de arreglos florales en Floristería y Chocolatería
“Disfrútame”, Matagalpa 2024.

AUTORES:

Br. Odalys Natyelis Hernández González

Br. Carlos Aníbal Rodríguez Castellón

TUTORA:

MSc. Cleidys Elena Flores Escoto

Matagalpa, diciembre 2024

Índice

Dedicatoria.....	i
Agradecimiento	ii
Carta Aval.....	iii
Resumen	iv
Capítulo I.....	1
1.1. Introducción	1
1.2. Planteamiento del Problema	1
1.3. Justificación	2
1.4. Objetivos de Investigación.....	3
General:	3
Específicos:	3
Capítulo II.....	4
2.1. Marco Referencial.....	4
a. Antecedentes.....	4
b. Marco Teórico.....	7
c. Alternativas de Solución Informática	13
d. Criterios de evaluación de las alternativas propuestas.....	13
e. Marco Contextual.....	15
2.2. Preguntas directrices	16
Capítulo III	17
3.1. Diseño Metodológico.....	17
3.1.1. Tipo de estudio	17
3.1.2. Área de estudio.....	17

3.1.3. Universo y Muestra	18
3.1.4. Métodos, técnicas e instrumentos para la recopilación de datos	19
Capítulo IV	21
4.1. Análisis y discusión de resultados	21
4.1.1. Proceso de facturación	21
4.2. Dificultades encontradas en los procesos de compra, venta y delivery	25
4.2.1. Dificultades en el proceso de pedido a proveedores	26
4.2.2. Dificultades en el proceso de ventas	26
4.2.3. Dificultades en el proceso de delivery	27
4.3. Alternativas de solución para la mejora del proceso de facturación en Disfrútame “Floristería & Chocolatería”	27
4.4. Análisis de alternativas valoradas	49
4.5. Propuesta de Alternativa más óptima de automatización del proceso de facturación en Disfrútame “Floristería & Chocolatería”	51
4.5.1. Introducción	51
4.5.2. Diagrama de entidad relación	52
4.5.3. Propuestas de interfaces	53
Capítulo V	76
5.1. Conclusiones	76
5.2. Recomendaciones	77
5.3. Referencias bibliográficas	78

Índice de Anexos

Anexo 1. Operacionalización de variables

Anexo 2. Fotografías de primer encuentro con propietaria del negocio

Anexo 3. Entrevista dirigida a propietaria del negocio

Anexo 4. Lista de cotejo para evaluar las características de los equipos de informática del negocio

Anexo 5. Matriz de análisis de datos de proceso de pedidos proveedores

Anexo 6. Matriz de análisis de datos de proceso de control de inventarios

Anexo 7. Matriz de análisis de datos de proceso de pedidos clientes

Anexo 8. Matriz de análisis de datos de proceso de delivery

Anexo 9. Costo de la licencia de desarrollador de Apple

Anexo 10. Costo de computadora

Anexo 11. Costo de cable de red

Anexo 12. Costo de router

Anexo 13. Costo del hosting

Anexo 14. Presentación de interfaces propuestas a usuarios finales

Anexo 15. Evaluación de la funcionalidad del sistema automatizado. Aplicada por jurado calificador experto en desarrollo de sistemas

Anexo 16. Evaluación de la calidad en uso del sistema automatizado. Aplicada por usuarios finales del sistema

Anexo 17. Carta de aprobación de sistema

Índice de Figuras

Figura 1. Disfrútame Floristería y Chocolatería.....	15
Figura 2. Plano de Disfrútame Floristería & Chocolatería.....	16
Figura 3. Ubicación Disfrútame, Floristería & Chocolatería	18
Figura 4. Diagrama de caso de uso de proceso de pedido a proveedores en Floristería y Chocolatería “Disfrútame”	22
Figura 5. Diagrama de caso de uso del proceso de ventas en Floristería y Chocolatería “Disfrútame”.....	23
Figura 6. Diagrama de caso de uso del proceso de delivery en Floristería y Chocolatería “Disfrútame”.....	25
Figura 7. Inicio de Sesión.....	53
Figura 8. Interfaz de Caja	54
Figura 9. Interfaz de apertura de caja	55
Figura 10. Interfaz de Compras	56
Figura 11. Interfaz de nuevas compras.....	57
Figura 12. <i>Interfaz de Paso 2 de Compras</i>	58
Figura 13. Interfaz de paso 3 de compras.....	59
Figura 14. Interfaz de paso 4 de compras.....	60
Figura 15. Interfaz de paso 5 de compras.....	60
Figura 16. Interfaz de ventas	61
Figura 17. Interfaz de ventas paso 1	62
Figura 18. Interfaz de ventas paso 2	63
Figura 19. Interfaz de ventas paso 3	64
Figura 20. Interfaz de ventas paso 4	65
Figura 21. Interfaz de ventas paso 5	66
Figura 22. Interfaz de Inventario	67
Figura 23. Interfaz de pedidos	68
Figura 24. Interfaz de los arreglos	69
Figura 25. Interfaz de los arreglos paso 1.....	70
Figura 26. Interfaz de los arreglos paso 2.....	71
Figura 27. Interfaz de clientes	72

Figura 28. Interfaz de clientes paso 1	72
Figura 29. Interfaz de clientes paso 2	73
Figura 30. Interfaz Proveedor	74
Figura 31. Interfaz insumos	75
Figura 32. Interfaz insumos paso 1	75

Índice de Tablas

Tabla 1. Dificultades en el proceso de compra (pedido a proveedores).....	26
Tabla 2. Dificultades en el proceso de ventas	26
Tabla 3. Dificultades en el proceso de delivery.....	27
Tabla 4. Equipos de cómputo actuales, floristería & chocolatería "Disfrútame"	28
Tabla 5. Infraestructura de redes actuales	28
Tabla 6. Infraestructura física del local	28
Tabla 7. Dispositivo de administración (iPad Pro).....	29
Tabla 8. Dispositivo de Caja (iPhone 12 Pro Max).....	29
Tabla 9. Dispositivo de Almacén (iPhone 13).....	29
Tabla 10. Usuarios y roles	30
Tabla 11. Equipos actuales y su daño ambiental	31
Tabla 12. Distribución de cargos	31
Tabla 13. Costo por hora	32
Tabla 14. Costo de la licencia.....	32
Tabla 15. Herramientas a utilizar durante el desarrollo.....	33
Tabla 16. Propuesta de equipo para implementación de sistema web.....	36
Tabla 17. Infraestructura de redes actuales	36
Tabla 18. Usuarios y roles	37
Tabla 19. Equipos a adquirir y su daño ambiental	38
Tabla 20. Distribución de cargos	38
Tabla 21. Costo por hora	39
Tabla 22. Costo de dominio y hosting.....	39
Tabla 23. Solicitud de equipos a adquirir	42
Tabla 24. Software para usar el sistema de escritorio	42

Tabla 25. Usuarios y roles	43
Tabla 26. Equipos a adquirir y su daño ambiental	44
Tabla 27. Distribución de cargos	44
Tabla 28. Costo por hora	45
Tabla 29. Costos necesarios para el sistema de escritorio	45
Tabla 30. Herramientas para el desarrollo del sistema de escritorio	46
Tabla 31. Comparativa de factibilidades	49

Dedicatoria

A mi madre, por ser mi todo, mi inspiración y motivación, mi apoyo incondicional durante toda mi vida y aún más durante estos años de universidad; es para mí un honor ser su hija y poder dedicarle este logro que representa no solo lo académico, sino también esfuerzo y dedicación.

A mi tía Fanny y tía Reyna, por ser de gran apoyo tanto emocional como económico y hospitalario, sin ellas no habría podido estudiar una carrera en una ciudad en la que no está mi hogar, ellas me recibieron en sus hogares con la mayor bondad y amabilidad que pueden brindar, les agradezco infinitamente.

A los maestros y amigos que conocí en la universidad, agradezco mucho por brindarme sus conocimientos y consejos en una carrera que era nueva para mí y que no comprendía bien al principio, gracias por tenerme paciencia y explicarme tanto; en especial a Ingrid Lúquez, Fermín López y Luis Fonseca, son los mejores amigos que pude tener en la universidad, muchas gracias por hacer mi vida más feliz mientras estuvieron conmigo.

Br. Odalys Natyelis Hernández González

A la memoria de Alejandro Taboada Sánchez, más conocido como ProgramaciónATS, nacido en Perú en abril de 1996, falleció el 2 de agosto de 2019 por metástasis (cáncer pulmonar). Quien en vida me inspiró a mí y a centenas de miles de personas por el mundo a estudiar tan bello arte de la programación, haciendo gala en cada video de su pasión por enseñar, su virtud y su humildad. "Si puedes Imaginarlo, puedes programarlo".

Br. Carlos Aníbal Rodríguez Castellón

Agradecimiento

Es importante para nosotros dar las gracias a las personas que hicieron que este trabajo fuera posible.

En primer lugar, queremos agradecer a “Floristería y Chocolatería Disfrútame”, en especial a Yesica Siles y Harold García por abrirnos las puertas de su negocio y hogar, por apoyarnos en cada etapa de la realización de este trabajo. Su disponibilidad y amabilidad fueron indispensables durante todo el proceso.

De la misma manera, queremos agradecer a los maestros que nos acompañaron durante nuestra formación académica, en especial a MSc. Cleidys Elena Flores Escoto que nos apoyó desde el instante en que se volvió nuestra tutora, por compartir su sabiduría y guía con nosotros; asimismo, agradecemos a MSc. Erick Noel Lanzas por darle seguimiento a nuestro sistema y compartir sus conocimientos con nosotros al momento de hacer correcciones. Su ayuda y experiencia compartida fue lo mejor que nos pudo pasar durante la elaboración de este trabajo.

Por último, pero no menos importante; queremos expresar nuestra eterna gratitud con todas las personas que, de una u otra manera nos compartieron sus conocimientos y/o ayudaron en la realización de este trabajo. Su apoyo y tiempo es algo que atesoraremos por siempre.



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

La suscrita tutora de tesis para optar al título de Ingeniero en Sistemas de Información, del Centro Universitario Regional de Matagalpa, UNAN Managua por este medio extiende:

CARTA AVAL

Los bachilleres **HERNÁNDEZ GONZÁLEZ ODALYS NATYELIS**, Carné 16063140, y **RODRÍGUEZ CASTELLÓN CARLOS ANÍBAL**, Carné 19605429; han desarrollado el proceso de investigación del informe titulado: “Evaluación del proceso de facturación de arreglos florales en Floristería y Chocolatería “Disfrútame”, Matagalpa 2024”, cumple los requisitos establecidos para su defensa ante el comité examinador.

Dado en la ciudad de Matagalpa, a los cinco días del mes de diciembre del año dos mil veinte y cuatro.

MSc. Cleidys Elena Flores Escoto
Docente Horario / Tutora de tesis
UNAN Managua – CUR Matagalpa

Resumen

Este estudio se enfocó en el proceso de facturación de arreglos florales en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”, Matagalpa 2024. Se describieron los procesos, lo que permitió encontrar deficiencias en cada uno de ellos, para poder así valorar alternativas de solución informática que automatizarían los procesos mencionados. Este estudio utilizó un enfoque cualitativo, su alcance es descriptivo, su diseño investigativo es no experimental y por su corte, longitudinal. Se trabajó con una población de una persona, siendo la propietaria de la floristería y chocolatería, para la recolección de la información se utilizó la técnica de la entrevista. Concluyendo que el proceso de compra a proveedores se lleva a cabo de manera virtual, pero sin digitalizar dicho proceso; en cambio, el proceso de ventas se realiza de manera online, hablando con los clientes a través de redes sociales, luego todo lo solicitado en el pedido se pasa a un libro de actas/cuaderno de ventas; para su posterior envío a través de delivery. Las dificultades encontradas fueron: falta de registro físico, errores humanos, falta de comprador de stock y falta de comprobación de pagos. Una vez analizadas las dificultades en cada uno de los procesos, se procedió a formular tres alternativas de solución informática, valoradas para automatizar de forma óptima los procesos en estudio, estas fueron: aplicación móvil, sistema web y sistema de escritorio; seleccionando la aplicación mediante el análisis de estudios de factibilidad.

Palabras Claves: Automatización, Compras, Delivery, Inventario, Pedidos

Capítulo I

1.1.Introducción

Todos los días se desarrollan nuevas ideas, se crean nuevas empresas y aparecen nuevas oportunidades. Además, la tecnología cambia a un ritmo acelerado y las posibilidades son ilimitadas cuando quieres innovar. Por ende, uno de los procesos con mayor demanda de automatización es el de facturación, ya que este garantiza la gestión de facturas durante todo el proceso, desde el momento en que se emiten hasta que se concilian los pagos; genera informes en tiempo real, brindando a los administradores del negocio una visión actualizada de sus ingresos y egresos.

Evaluar los procesos que se llevan a cabo en un negocio es de vital importancia para conocer las dificultades que este tiene y/o puede presentar, es por ello que en este trabajo se abordaron todos los aspectos correspondientes con las necesidades del cliente.

Fue necesario hacer un estudio exhaustivo de los procesos realizados en “Floristería y Chocolatería Disfrútame” para que, de esta manera se pudiera abordar y analizar lo que hacen y cuál es la mejor manera de optimizarlos; es por eso que, es importante conocer todo lo que se hace, así como la problemática que estos procesos presentan.

La falta de un sistema informático que registre las ventas diarias, así como el inventario y las demás actividades diarias, es el principal problema encontrado en la “Floristería y Chocolatería Disfrútame”, en el municipio de Matagalpa, en el año 2024; este problema se encontró después de la primera entrevista en la que el cliente manifestó sus necesidades e inconformidades en su negocio.

Esta investigación se realizó partiendo de la recopilación de información, que es algo vital en cualquier trabajo, continuando con un levantamiento de requerimientos, así como el análisis de estos mismos; de esta manera se obtuvieron los datos necesarios para dar inicio al trabajo, tomando en cuenta las necesidades del cliente y aportando soluciones a estas.

1.2.Planteamiento del Problema

El negocio presenta el problema de una falta de un sistema que controle todos los procesos que se realizan diariamente; entre estos se encuentra, información de pedidos duplicada, lo que conlleva a que se realicen dos veces los pedidos, generando pérdidas para

el negocio; asimismo, no se lleva un registro de entradas y salidas específico de productos, lo que dificulta saber cuándo exactamente algo está pronto a agotarse; las ventas se registran manualmente, lo que produce un bajo rendimiento durante las temporadas altas y a su vez, dificulta poder registrar todas las ventas; la falta de registros precisos tanto de compras como de ventas, complican la realización de reportes de ventas, por lo que calcular las ganancias exactas del negocio es una tarea difícil.

Por todo lo antes mencionado surge la siguiente interrogante: ¿Cómo es el proceso de facturación de arreglos florales en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”, Matagalpa 2024?

1.3. Justificación

Los motivos que llevaron a realizar esta investigación fueron principalmente el proporcionar una solución a los problemas encontrados en “Floristería y Chocolatería Disfrútame” y con ello, automatizar los procesos llevados a cabo en dicho negocio; esto con el fin de implementar un sistema informático que brinde el soporte y la ayuda que este negocio necesita.

La realización de este trabajo es de gran importancia tanto para los propietarios como para los trabajadores del negocio, debido a la falta de un sistema informático en dicho lugar, es un problema que necesita una pronta respuesta debido a que, la implementación de dicho sistema, será de utilidad en la automatización y optimización de los procesos y en el rendimiento de los trabajadores, así como el orden que esto representará en las facturas, cuentas y reportes de ventas.

Como se ha mencionado anteriormente, la implementación de un sistema informático en “Floristería y Chocolatería Disfrútame” resulta beneficioso para los propietarios y trabajadores al optimizar sus actividades diarias dentro del negocio, pero es importante destacar que este trabajo beneficia de manera indirecta a los realizadores del mismo, ya que los ayuda en su formación académica y preparación para el mundo laboral; también beneficia de la misma manera a la universidad al aportarles esta investigación y el sistema realizado.

1.4.Objetivos de Investigación

General:

Evaluar el proceso de facturación de arreglos florales en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”, Matagalpa 2024.

Específicos:

- Describir el proceso de facturación de arreglos florales en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”.
- Identificar las dificultades en el proceso de facturación de arreglos florales en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”.
- Valorar las alternativas de solución informática que optimicen el proceso de facturación de arreglos florales en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”.
- Proponer una alternativa de solución informática que optimice el proceso de facturación de arreglos florales en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”.

Capítulo II

2.1. Marco Referencial

a. Antecedentes

En la actualidad, los negocios realizan la mayoría de sus procesos, sino es que todos, de manera manual, lo que ralentiza el proceso de ventas, así como facilita la pérdida de información, debido a que no se lleva un eficaz registro de los datos. Es por esto que, la automatización de estos procesos es importante para obtener una mayor productividad, confiabilidad y un mayor rendimiento.

Todo lo anterior, conlleva a la revisión de acervos bibliográficos que argumenten sobre la temática y sobre dichos problemas. Es necesario mencionar que, no se tiene un antecedente preciso para un sistema de evaluación de procesos de facturación en floristería y chocolatería desarrollado para aplicación móvil. No obstante, se encontró con investigaciones de aplicaciones similares, aunque desarrolladas en otras tecnologías, siempre manteniendo la esencia de facturación en negocios similares al de esta investigación.

Sin embargo, las tesis consultadas son trabajos recientes, con menos de diez años de realización, en ellas se señala el objetivo de cada investigación, las metodologías y/o marcos metodológicos, los resultados y las conclusiones obtenidas, así como también se citan los datos bibliográficos correspondientes a los temas de interés.

En Perú, Vidaurre (2022), presentó un informe en la “Universidad Privada del Norte de Perú” denominado “Diseño de Procesos y su Impacto en la Productividad de la Empresa ROSEXPRESS E.I.R.L”, con el objetivo de determinar el impacto del diseño de procesos en la productividad de la empresa ROSEXPRESS E.I.R.L. en el año 2022. Los principales hallazgos fueron que se identificó los procesos a través de un mapa de procesos que incluyen procesos estratégicos, misionales y de apoyo, se inventarió los procesos para identificar los procesos de nivel 0 y nivel 1, posterior a ello se hizo uso de diagramas de flujo y fichas de caracterización para los procesos misionales que abarcaban el modelo de diseño de procesos los cuales son abastecimiento ventas y producción.

Esta investigación presentó aportes teóricos muy significativos para este estudio, ya que contiene información del modelo de proceso de negocio a automatizar, entre dichos aportes mencionados se encontraron: formato de orden de pedido, catálogo de flores, fichas de caracterización de los procesos, diagramas de los procesos (abastecimiento, ventas).

En Ecuador, Amaya (2018), presentó un proyecto de examen complejo en la “Universidad Regional Autónoma De Los Andes “Uniandes - Ibarra” denominado “Aplicación web de venta de flores con facturación electrónica para la empresa Exportbroker S.A” con el objetivo de implementar una aplicación web de venta de flores con facturación electrónica para la empresa ExportBroker S.A, en el año 2018. Los principales hallazgos encontrados fueron los diagramas de casos de uso, diagramas de clases, diagramas de secuencia, diagramas de colaboración; el modelo físico y el modelo lógico de la base de datos, así como sus respectivas tablas; los formularios de entrada que son proveedores, productos, factura de compra, ficha de productos, factura de venta y los reportes.

Este trabajo proporcionó aportes teóricos significativos para este estudio, debido a que posee información respecto al modelo de proceso a automatizar, entre los dichos aportes mencionados se encontraron: diagramas de uml, así como los formularios de procesos de entrada.

En Honduras, Alvarez (2022), presentó un trabajo en el “Centro Universitario Tecnológico - CEUTEC” llamado “Sistema para la facturación y ventas Easy Compte” cuyo objetivo era desarrollar un sistema de información automatizado para el control de facturación, inventario y ventas genérico, el cual cumpla con los requisitos exigidos por el Servicio de Administración de Rentas (SAR) que pueda ser implementado en negocios de diversos tamaños y rubros. Los hallazgos más destacables fueron los casos de uso, así como la implementación de factura electrónica.

Esta investigación presentó aportes teóricos importantes para este estudio, ya que posee información importante respecto al modelo de proceso a automatizar, entre estos se encuentran los diagramas de actividades, diagramas UML de secuencia y diagramas de entidad relación.

En Nicaragua, Alarcón, García y Muñoz (2022), presentaron una investigación en la “Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, León” denominado “Sistema clientsbook para la gestión de productos y clientes en pulperías”, con el objetivo de crear un sistema web para la gestión de productos y clientes en pulperías de Nicaragua. Los principales hallazgos encontrados fueron la gestión de productos y servicio al cliente, así como todos los diagramas y las interfaces realizadas para el diseño del sistema.

Este trabajo brindó aportes muy significativos a la investigación, ya que presenta información relacionada con la elaboración de sistemas de gestión de productos, así como diagramas de uso, relacionales e interfaces.

Esta investigación provee información sobre la competitividad en el mercado de las flores y cómo mejorar la calidad de los servicios; esto beneficia a este trabajo porque permite conocer la influencia de estos negocios en el sector económico del país y las ventajas que trae consigo. A nivel departamental no se lograron encontrar trabajos similares al que se está realizando, lo que muestra lo innovador que es y cómo beneficiará al departamento, ya que será el primero de su tipo.

b. Marco Teórico

b.1. Proceso de Facturación

Según (E.S.E. MUNICIPAL MANUEL CASTRO TOVAR, 2021), un proceso de facturación se define como el conjunto de actividades que permiten liquidar y cuantificar los servicios prestados a los usuarios. Son importantes para la organización contable y administrativa de una empresa y/o negocio, es imperativo automatizar estos procesos para tener un mayor rendimiento y de este modo, trabajar de una manera más competente y ordenada.

b.2. Proceso de compra

b.2.1. Pedidos proveedores

Según Emperador (2024), se puede definir como una solicitud o petición de bienes o servicios a un proveedor en concreto. En esta solicitud se especifican dichos bienes o servicios, así como precio, cantidad, condiciones de pago y entrega, entre otros. En otras palabras, es una solicitud a un proveedor que especifica los bienes o servicios requeridos por el negocio, así como los detalles de compra.

b.2.2. Control de Inventario de compras

Según Rodríguez (2023), el control de inventarios es un sistema que permite que una empresa gestione las existencias que almacena. De esta forma, además de saber qué tiene, identifica cuáles productos debe mover más rápido, cuáles son los que escasean, cómo es su rotación y en cuáles invierte más recursos para su correcto almacenaje. En resumen, el control de inventario es lo que permite a los propietarios de un negocio/empresa llevar un registro de sus productos almacenados.

b.2.3. Tiempo de realización del inventario

Según MECALUX (2021), es el tiempo en que los artículos de una empresa o almacén permanecen almacenados. Con esta información podemos planificar mejor las reposiciones, identificar productos con un excesivo coste de

almacenaje o comparar la rentabilidad de nuestro negocio con otros similares. En otras palabras, es el tiempo que pasan los productos en almacén.

b.2.4. Registros de entradas y salidas

Según Bsale (2023), los registros de entradas y salidas en un almacén son una parte importante de la gestión de inventario. Estos registros ayudan a los administradores o gerentes de almacén a mantener un seguimiento de los productos que entran y salen del almacén, lo que les permite asegurarse de que el inventario está al día y que los productos están disponibles para los clientes. Dicho de otro modo, son todos los registros de los productos que entran y salen de un inventario.

b.2.5. Involucrados en el proceso

El responsable de bodega es el encargado de supervisar todo lo que ocurre en una bodega; su misión es planificar, dirigir y coordinar las actividades de abastecimiento y almacenamiento de los productos de un negocio. Su principal objetivo es optimizar el espacio de la bodega/almacén, Arens, Elder y Beasley (2007). En resumen, el responsable de bodega es el principal involucrado en el proceso del control de inventario de compra a proveedores puesto que, es el encargado de todas las entradas al almacén.

b.2.6. Dificultades

Según Vargas (2022), el control de los métodos de gestión de inventarios no es una tarea fácil de hacer cuando no se tienen las herramientas necesarias, dando como resultado diferentes errores contables, de abastecimiento, clientes insatisfechos, problemas rentables, entre muchos otros. Es decir que, se pueden presentar diferentes problemas que afectan negativamente la realización de dicho inventario.

b.3. Proceso de venta

b.3.1. Pedidos Clientes

Según Emperador (2024), es un documento que comprende un acuerdo contractual entre una organización de ventas y un solicitante sobre la entrega de productos o la prestación de un servicio con un precio, unas cantidades y unos plazos definidos. En otros términos, es la solicitud que un cliente realiza al negocio con el propósito de adquirir un producto y/o servicio.

b.3.2. Atención al cliente

De acuerdo con Valenzuela et al. (2019), representa una herramienta estratégica que permite ofrecer un valor añadido a los clientes con respecto a la oferta que realicen los competidores y lograr la percepción de diferencias en la oferta global de la empresa. En resumen, la atención al cliente se refiere al trato extra que se les da a los clientes.

b.3.3. Recepción de Pedido

En conformidad con Sanchis y Poler (2018), engloba las tareas relativas a la recepción, aceptación, consulta y archivado del pedido en cualquiera de sus etapas del ciclo de vida. En otras palabras, es todo el proceso que se realiza desde que el cliente solicita un pedido hasta la realización de este mismo.

b.3.4. Medios de Pago

Según ASBA (2024), un medio de pago es un bien o instrumento que puede ser utilizado para adquirir bienes, servicios y/o cancelar todo tipo de obligaciones. En otras palabras, es el medio por el cual se realiza una transacción.

b.3.5. Tiempo de entregas de pedidos

De acuerdo con Raeburn (2024), es el tiempo que demoras entre que recibes una orden hasta que la procesas. Más bien, está asociado a la fabricación, a la gestión de la cadena de suministros y a la gestión de proyectos, pero también se puede aplicar a negocios que tienen clientes, productos y un equipo de ventas. En pocas palabras, se refiere al tiempo que demora un pedido en ser enviado a su destino.

b.3.6. Control de Inventario

En conformidad con SafetyCulture (2024), el control de inventarios consiste en sistemas y procedimientos para gestionar los artículos del inventario en el almacén de una empresa. Supervisa el movimiento y el almacenamiento de las mercancías en un almacén para ayudar a las empresas a mantener un suministro suficiente en buenas condiciones. El establecimiento de un sistema de control de inventarios les permite satisfacer las demandas de los clientes y maximizar los beneficios. Dicho de otra forma, es la gestión de los productos almacenados listos para venderse.

b.3.7. Involucrados en el proceso

Un responsable de compras es el encargado de liderar y administrar el área de ventas de un negocio; su propósito primordial es el de alcanzar el objetivo deseado en el área comercial, Arens, Elder y Beasley (2007). En resumen, es el principal involucrado en el proceso de ventas, debido a su estrecha relación con el almacén y conocimiento de productos existentes.

b.3.8. Dificultades

Según Emperador (2024), existen varias problemas en el área de ventas, entre las cuales destacan: el poco o nulo seguimiento de ventas ya que, si no se realiza de la manera más adecuada puede llegar a generar consecuencias graves en cuanto a las ganancias de la empresa; la poca capacidad para calificar a los clientes debido a que, un alto porcentaje de los clientes que llegan a la empresa no son rentables, por lo que

calificar a los clientes entre “rentables” y “no rentables”, es relevante para determinar hacia quiénes deben ir enfocados los esfuerzos comerciales; la segmentación no es clara ni efectiva, es por eso que, no tener una segmentación correcta hace que sea imposible personalizar la experiencia de venta y la oferta de productos. Un factor altamente diferenciador.

b.4. Delivery

b.4.1. Entrega de pedidos

De acuerdo con Abarza (2020), el proceso de entrega de pedidos tiene que ver con todos los esfuerzos logísticos realizados por la empresa una vez que el cliente hace la compra del producto y solicita que este le sea enviado al domicilio o a un punto de recogida, cumpliendo con una entrega a tiempo y en las condiciones prometidas al cliente. En pocas palabras, es el proceso que se realiza una vez terminado el producto y es llevado al cliente.

b.4.2. Pedidos Locales

Estos pedidos son los que el cliente pide a su domicilio o a puntos específicos cercanos a la localidad del negocio.

b.4.3. Pedidos departamentales

Son los pedidos que son enviados a direcciones que están fuera del rango de la ciudad del negocio, estos deben cumplir con requerimientos de accesibilidad y direcciones exactas, para poder ser entregados a tiempo y en las condiciones prometidas por el negocio.

b.4.4. Tipos de Transporte

Conforme con Conexión Esan (2015), los tipos de transporte pueden ser de carácter aéreo, marítimo, terrestre, ferroviario, entre otros. Los medios, por su parte, se refieren a los vehículos necesarios para el transporte según el modo escogido (avión, barco, camión y ferrocarril). También, existe otra alternativa de transporte conocida como 'Multimodal', la cual implica el uso de por lo menos dos modos de

transporte diferentes. En otras palabras los tipos de transporte son los medios por los cuales se puede desplazar una persona u objeto de un lugar a otro.

b.4.4.1. Motocicletas

De acuerdo con la Real Academia Española (2014), se define como vehículo automóvil de dos ruedas, con uno o dos sillines y, a veces, con side car. En otras palabras, es un vehículo de dos ruedas que sirve para transportar a una o dos personas.

b.4.4.2. Vehículos

Según la Real Academia Española (2014), es un medio de transporte de personas o cosas. Dicho de otro modo, es un vehículo más grande en el que además de personas, también se puede transportar objetos o cosas.

b.4.4.3. Subcontratado

En consecuencia Torrubia (2015), define que la subcontratación del transporte constituye un instrumento jurídico que permite al porteador, que ha asumido una operación global de transporte cumplir la prestación con eficiencia técnica y económica, mediante el recurso a auxiliares independientes que la ejecutarán, en todo o en parte, en función de lo convenido. En otras palabras, el transporte subcontratado representa la responsabilidad del subcontratador para con el transporte.

c. Alternativas de Solución Informática

c.1. Aplicación Móvil

Herazo (2022), define que una aplicación móvil, también llamada app móvil, es un tipo de aplicación diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil, que puede ser un teléfono inteligente o una tableta. Incluso si las aplicaciones suelen ser pequeñas unidades de software con funciones limitadas, se las arreglan para proporcionar a los usuarios servicios y experiencias de calidad.

c.2. Sistema Web

De acuerdo con Carranza (2021), una aplicación web es un programa de aplicación que se almacena en un servidor remoto y se entrega a través de la interfaz de navegador.

c.4. Sistema de Escritorio

En conformidad con Moncada (2016), un sistema de escritorio son aplicaciones creadas para ejecutarse en un ordenador de escritorio, sobre un sistema operativo de interfaz visual como Windows o Linux, programa que permite a un usuario utilizar una computadora con un fin específico.

d. Criterios de evaluación de las alternativas propuestas

d.1. Factibilidad técnica

Según Arias (2020), 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.

d.2. Factibilidad Operativa

De acuerdo con Arias (2020), la factibilidad operativa consiste en el análisis de los recursos productivos, incluidos los humanos, necesarios para la realización de un proyecto económico.

d.3. Factibilidad Económica

Para Quiroa (2024), 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.

d.4. Factibilidad ambiental

Según Vallejos et al. (2022), la factibilidad o viabilidad ambiental tiene por objetivo identificar, hacer predicciones e interpretar los impactos ambientales que un proyecto podría producir en caso de ser ejecutado, así como la prevención, corrección y valoración de este.

d.5. Factibilidad Legal

De acuerdo con Arias (2020), la factibilidad legal realiza un análisis y evaluación de un proyecto para confirmar que cumpla con los requisitos jurídicos necesarios para su funcionamiento.

e. Marco Contextual

Floristería y Chocolatería Disfrútame, ubicada de la Iglesia Catedral 1 Cuadra al Norte y 1 ½ al Oeste, en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua, siendo esta administrada por Yesika Fabiola Siles Soza, dueña y gestora principal del negocio. Disfrútame es un negocio de floristería y chocolatería que fue fundado como respuesta a una oportunidad laboral a raíz de las habilidades creativas de uno de los propietarios. Actualmente llevan 7 años activos, acompañando familias y parejas en sus momentos especiales brindando felicidad a cada uno de sus clientes.



Figura 1. Disfrútame Floristería y Chocolatería
Fuente: obtenida a partir de visitas al negocio

El local cuenta con un área de tienda, una zona de ventas, una mesa para manualidades, una cocina para comestibles, un pasillo que conecta la sala de estar de la casa con los 2 almacenes que fungen como bodegas y la sala de estar de la casa que, en temporadas altas se suele usar como área de trabajo adicional para atender la alta demanda (el área en blanco mostrada en el plano, corresponde a partes de la casa que no tienen relación con el negocio).

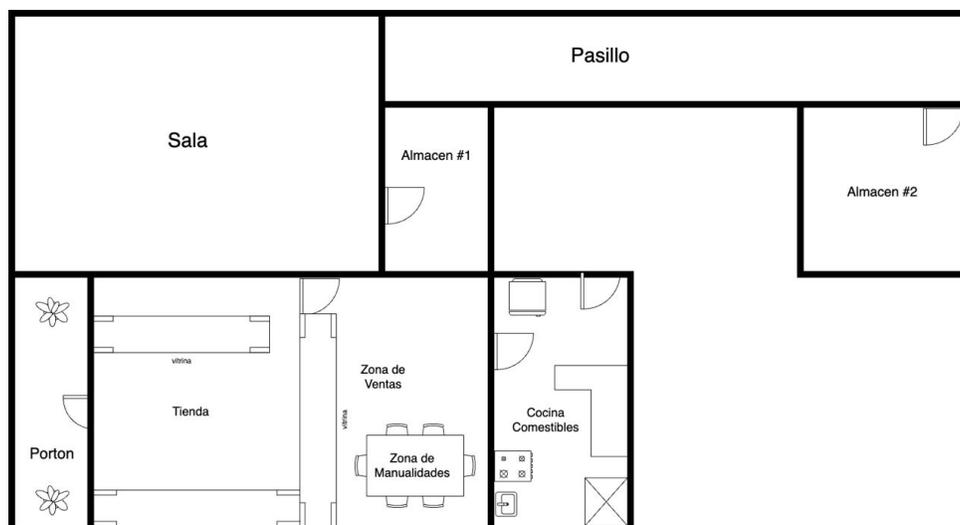


Figura 2. Plano de Disfrútame Floristería & Chocolatería
Fuente: elaborado a partir de observación directa del negocio

2.2. Preguntas directrices

- ¿Cómo es el proceso de facturación de arreglos florales en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”?
- ¿Cuáles son las dificultades en el proceso de facturación de arreglos florales en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”?
- ¿Qué alternativas de solución informática optimizarían el proceso de facturación de arreglos florales en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”?

Capítulo III

3.1. Diseño Metodológico

3.1.1. Tipo de estudio

Según Cuahonte y Hernández (2015), la finalidad del paradigma sociocrítico es la transformación de la estructura de las relaciones sociales y dar respuesta a determinados problemas generados por éstas, partiendo de la acción reflexiva de los integrantes de la comunidad. En el negocio de floristería, este paradigma sirve para dar respuesta a su problemática desde una perspectiva social y crítica que permite a los involucrados en el negocio, dar soluciones a los problemas que son de índole humano.

En conformidad con Ortega (2017), una investigación exploratoria se realiza con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. Este estudio es exploratorio debido a que se tuvo como objetivo identificar la problemática del negocio y proponer una alternativa de sistema que de solución a los problemas encontrados.

De acuerdo con Hernández-Sampieri (2014), los enfoques cuantitativo, cualitativo y mixto constituyen posibles elecciones para enfrentar problemas de investigación y resultan igualmente valiosos. Son, hasta ahora, las mejores formas diseñadas por la humanidad para investigar y generar conocimientos.

3.1.2. Área de estudio

La investigación se llevó a cabo en “Disfrútame, Floristería & Chocolatería” en el municipio de Matagalpa, departamento de Matagalpa, en el periodo de 2024. Estuvo enfocada en la administración del negocio.

En la siguiente imagen, se presenta una vista de la ubicación precisa de “Disfrútame, Floristería & Chocolatería”:

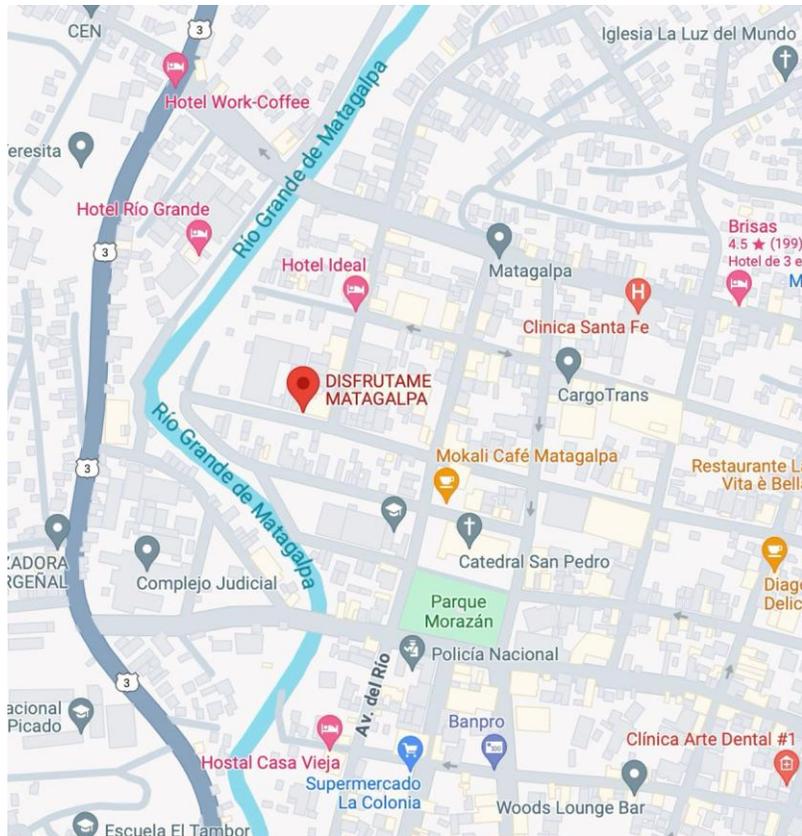


Figura 3. Ubicación Disfrútame, Floristería y Chocolatería
Fuente: Google Maps

La presente investigación pertenece al área de Ciencias Básicas y Tecnología que es una de las cinco áreas de conocimiento definidas por la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

3.1.3. Universo y Muestra

De acuerdo con López (2004), población (cabe destacar que, algunos autores señalan el término universo como población) es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. "El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros", mientras que muestra es un subconjunto o parte del universo o población en que se llevará a cabo la investigación. Hay procedimientos para obtener la cantidad de los componentes de la muestra como fórmulas, lógica y otros que se vera más adelante. La muestra es una parte representativa de la población.

El objeto de estudio está conformado por 2 personas: los propietarios. Dado el tamaño reducido de la población, no se requiere selección de muestra ya que, la totalidad de los propietarios participa en el estudio.

3.1.4. Métodos, técnicas e instrumentos para la recopilación de datos

3.1.4.1. Paradigmas de investigación

En conformidad con Schuster, Puente, Andrada y Maiza (2013), el paradigma socio crítico se origina como una respuesta a la corriente positivista y al paradigma interpretativo, ya que acusa de reduccionismo al positivismo y de conservadurismo a la corriente interpretativa. Las bases de este paradigma la encontramos en la escuela de Frankfurt, en el neomarxismo, en las obras de Freire, Carr y Kemmis, entre otros, y en la teoría crítica social de Habermas. En los aspectos metodológicos y conceptuales, se asemejan al paradigma interpretativo, pero le incorporan la ideología de forma explícita y la autorreflexión crítica en los procesos del conocimiento. Todo ello con el fin fundamental de modificar la estructura de las relaciones sociales, además de describirlas y comprenderlas.

En la visita realizada a Disfrútame Floristería & Chocolatería, se aplicó una entrevista al propietario (anexo 2), la que fue elaborada siguiendo un plan de matriz de descriptores (anexo 1), se realizó también un análisis de contenido de los archivos del negocio, facturas de compra, facturas de venta y bouchers, así como otros recibos y comprobantes de pago de otros gastos relacionados con el negocio. El estudio se enmarca en el paradigma socio crítico, que facilita la colaboración con los actores (usuarios/propietarios) involucrados en todos y cada uno de los procesos que se buscaba automatizar, teniendo en cuenta los procesos a evaluar y siendo críticos con lo que se puede mejorar y de qué manera hacerlo.

3.1.4.2. Técnicas de recolección de información

De acuerdo con Hernández-Sampieri (2014), el enfoque cualitativo se guía por áreas o temas significativos de investigación. Sin embargo, en lugar de que la claridad sobre las preguntas de investigación e hipótesis preceda a la recolección y el análisis de los datos (como en la mayoría de los estudios cuantitativos), los estudios cualitativos pueden desarrollar preguntas e hipótesis antes, durante o después de la recolección y el análisis de

los datos. Con frecuencia, estas actividades sirven, primero, para descubrir cuáles son las preguntas de investigación más importantes; y después, para perfeccionarlas y responderlas. La acción indagatoria se mueve de manera dinámica en ambos sentidos: entre los hechos y su interpretación, y resulta un proceso más bien “circular” en el que la secuencia no siempre es la misma, pues varía con cada estudio.

Acto seguido, se mencionan algunas de las técnicas cualitativas más utilizadas en las investigaciones:

La entrevista es una de las técnicas de investigación cualitativas de mayor utilidad para recabar datos mediante un proceso similar a una conversación.

La observación participante es una metodología de investigación cualitativa en la que el investigador estudia un grupo no únicamente a través de la observación, sino también participando en sus actividades.

Un grupo de discusión es una metodología de investigación que se utiliza para recoger datos a través de la interacción del grupo. El grupo está formado por un pequeño número de personas cuidadosamente seleccionadas que discuten un tema determinado.

La etnografía es el estudio sistemático de las personas y las culturas, a través de la observación de sus prácticas culturales y sociales. Más que una ciencia en sí misma, se la considera una técnica, un método de investigación o una rama de la antropología social y cultural.

Para la recolección de datos en “Disfrútame, Floristería y Chocolatería” se emplearon técnicas de investigación cualitativas tales como la entrevista (anexo 3) y observación participante (anexo 4). La entrevista estuvo dirigida a los propietarios del negocio, mientras que la observación participante fue colaborativo entre empleados e investigadores. Estas técnicas de recolección de datos facilitaron una comprensión detallada de los procesos que se pretendían automatizar.

Capítulo IV

4.1. Análisis y discusión de resultados

El objetivo general de la investigación es evaluar el proceso de facturación de arreglos florales en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”, Matagalpa 2024. Para lo anterior, se realizaron reuniones con los actores clave de cada proceso, donde se describieron los procesos actuales de inventario, compra, pedido de cliente y delivery, esto permitió identificar dificultades en dichos procesos (anexos 5, 6, 7, 8).

Una vez analizadas las dificultades encontradas se valoraron tres alternativas de solución informática que podrían optimizar los procesos en cuestión. Dicho análisis permitió seleccionar la alternativa más idónea para automatizar los procesos estudiados.

4.1.1. Proceso de facturación

4.1.1.1. Proceso de compra

En la “Floristería y Chocolatería “Disfrútame” el proceso de compra a proveedores se lleva a cabo de manera virtual, pero sin digitalizar dicho proceso lo que produce una ralentización y pérdida de información en algunas ocasiones (anexo 5). A continuación, se describen los involucrados en el proceso, así como los pasos que se realizan:

- **Empleado:** es el encargado de verificar que exista una cantidad adecuada de productos en el almacén; cuando está llegando a una cantidad mínima o simplemente ya no quedan existencias, el empleado informa al propietario sobre la falta de productos para que este gestione el pedido al proveedor.
- **Propietario:** cuando un producto está próximo a agotarse y/o ya se acabó, este es notificado por uno de sus empleados, de esta manera puede proceder a contactarse con el proveedor correspondiente para pedir el producto por vía WhatsApp; para el pago, se realiza un depósito a la cuenta del proveedor, se envía la confirmación del pago y se dispone a esperar el envío de los productos al negocio.
- **Proveedor:** aunque es alguien externo al negocio, participa en el proceso ya que, es a él a quien se le realizan estos pedidos, generalmente solo espera el pedido del propietario del negocio, así como la confirmación del pago, para proceder con el envío de los productos.

En la figura 4 se muestra el proceso de pedido proveedores y cómo su realización es simple y manual, mostrando a los involucrados.

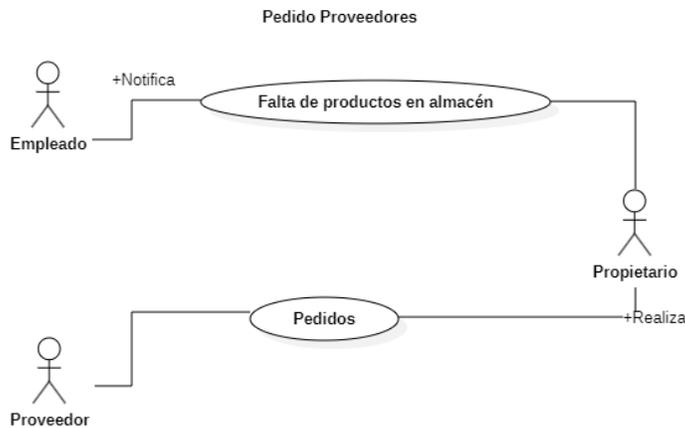


Figura 4. Diagrama de caso de uso de proceso de pedido a proveedores en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”

Fuente: elaboración propia a partir de entrevista a propietaria de “Floristería y Chocolatería Disfrútame”

4.1.1.2. Proceso de venta

El proceso de ventas en “Floristería y Chocolatería Disfrútame” se realiza de manera online, hablando con los clientes a través de redes sociales, luego todo lo solicitado en el pedido se pasa a un libro de actas/cuaderno de ventas, en el que se lleva un registro manual de todos los arreglos que se han realizado en el negocio (anexo 7). A continuación, una lista de los involucrados en el proceso y las actividades que realizan.

- Cliente: se pone en contacto con el negocio para consultar precio y tamaño de un arreglo, presenta el presupuesto de compra que tiene y después de ver las opciones puede elegir uno pre diseñado o diseñar uno que se ajuste a su presupuesto.
- Empleado de recepción: es el encargado de responder todos los mensajes que recibe el negocio, después de acordar los detalles del pedido, pasa los datos a un cuaderno en donde se lleva el registro de todos los requerimientos del arreglo; después de acordar los precios y detalles del arreglo ofrece al cliente los métodos de pago, se confirma el pago del pedido con el propietario, una vez hecho esto, el registro del pedido se envía al almacén, donde se inicia la preparación del arreglo.

- Empleado de cocina: consulta los arreglos en el cuaderno para ver si llevan partes comestibles, en caso de que sí, debe prepararlas en la cocina y pasarlas a los encargados de almacén para la preparación del arreglo; en caso de que no lleve comestibles, simplemente pasa el cuaderno a los encargados del almacén para que estos realicen el arreglo.
- Empleado de almacén: revisa los pedidos pendientes para comenzar a realizarlos, verifica que los productos a usar se encuentren disponibles, una vez listo todo lo que se utilizará, se dispone a elaborar el arreglo cumpliendo con las especificaciones del cliente, cuando el arreglo está terminado, se le toma una fotografía para mandarla al cliente y que confirme que el arreglo sea lo que pidió, luego de recibir la confirmación del cliente, se deja en almacén en espera de ser retirado por los de delivery.
- Propietario: verifica que el depósito del pago de los pedidos sea realizado correctamente y autoriza al empleado de recepción para que apruebe el pedido.

En la figura 5, se observan los pasos de este proceso:

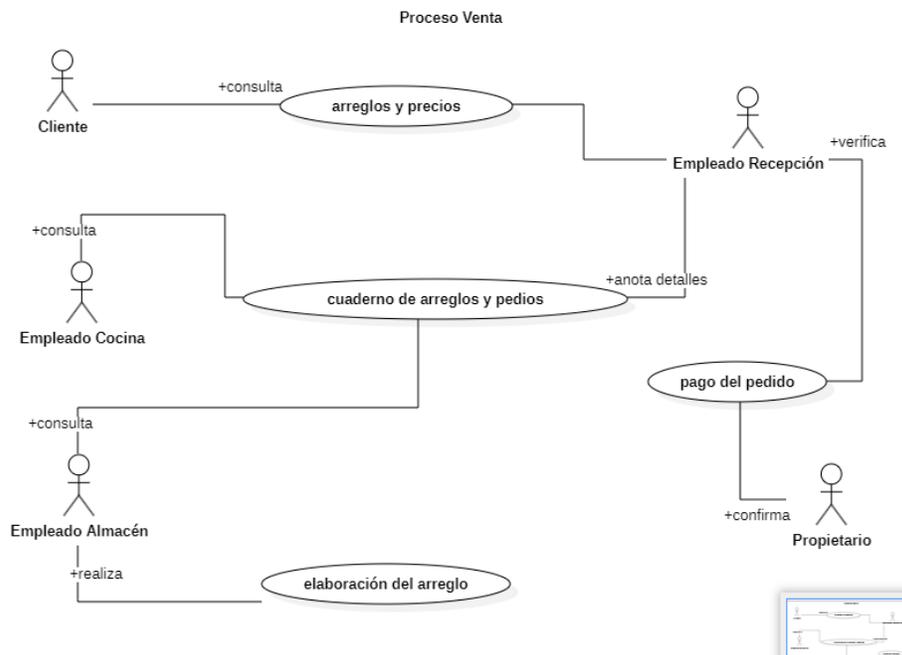


Figura 5. Diagrama de caso de uso del proceso de ventas en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”
 Fuente: elaboración propia a partir de entrevista a propietaria de “Floristería y Chocolatería Disfrútame”

4.1.1.3. Proceso de Delivery

El proceso de delivery en “Floristería y Chocolatería Disfrútame” tiene diferentes pasos a seguir en dependencia del destino del pedido. En el caso de arreglos que serán enviados a direcciones dentro de la ciudad, el proceso se realiza a partir de que el arreglo fue dejado en almacén en espera de un repartidor, es entonces cuando uno de ellos revisa las órdenes pendientes, elige uno y lo lleva a su destino, en conjunto con un empleado de la tienda que se encarga de cuidar dicho arreglo durante el trayecto del viaje; respecto a los arreglos que son enviados fuera de la ciudad, el propietario revisa el tamaño de estos para evaluar qué vehículo usar, una vez determinado el medio de transporte se contrata a un chófer para que vaya a entregarlo, acompañado por un empleado de la tienda que tiene que cuidar que el arreglo llegue en el estado que se le prometió al cliente (anexo 8). A continuación, una lista de los involucrados en este proceso:

- **Repartidor:** es un empleado de la tienda que se encarga de ir al almacén del negocio para verificar los pedidos que deben ser enviados, ya que no se le notifica en cuanto está, después toma uno y acompañado por otro empleado solicitan la dirección del pedido y lo llevan a su destino en donde se encontrarán con el destinatario del arreglo.
- **Propietario:** cuando un arreglo será enviado a un lugar fuera de la ciudad, esta renta un vehículo en el que sea cómodo transportarlo, así como también realiza la contratación de un conductor que pueda acompañar a uno de los empleados en la entrega.
- **Empleado:** es el encargado de llevar el arreglo durante el viaje y velar por la seguridad de este para que pueda ser entregado de la forma que se acordó.

En la figura 6 se puede ver el proceso

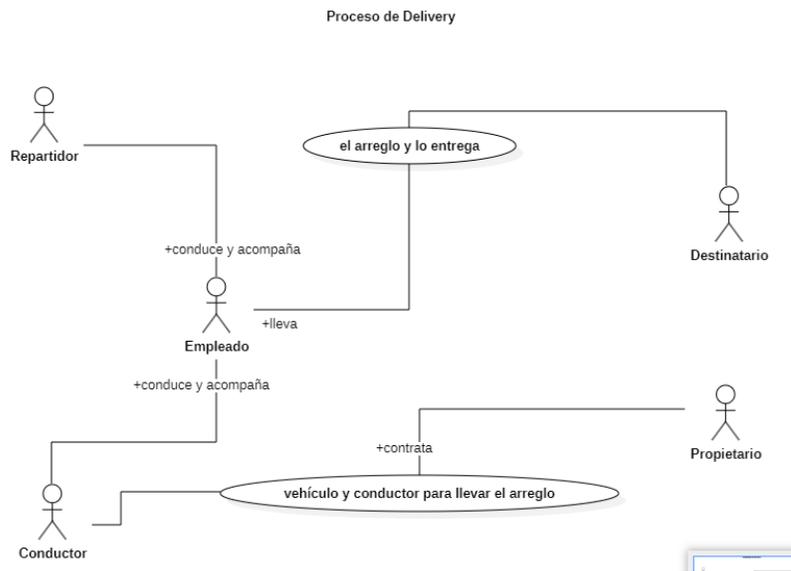


Figura 6. Diagrama de caso de uso del proceso de delivery en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”
Fuente: elaboración propia a partir de entrevista a propietaria de “Floristería y Chocolatería Disfrútame”

4.2. Dificultades encontradas en los procesos de compra, venta y delivery

La falta de acceso rápido a la información por la falta de digitalización y/o adecuado registro, es un error común que afecta a los negocios debido a que se pueden perder datos importantes, como facturas, información de contactos y/o registros de ventas.

De acuerdo con Henin (2018), el error es parte normal del comportamiento humano. No es algo inusual y que le ocurra únicamente al personal menos preparado. Por el contrario, una cualificación mayor puede recibir unos tipos de errores, pero aumenta la posibilidad de cometer otros.

4.2.1. Dificultades en el proceso de pedido a proveedores

Tabla 1. Dificultades en el proceso de compra (pedido a proveedores)

Proceso	Dificultad	Descripción
Compra	Falta de registro físico	La ausencia de registros físicos o digitales dificulta el seguimiento de los pedidos realizados y las facturas emitidas
	Errores humanos	Los errores a la hora de realizar pedidos son más comunes, debido a que no se tiene un registro adecuado de lo que falta por comprar y a veces se pueden omitir algunos detalles a la hora de realizar el pedido
	Comprobar re stock	No hay forma de verificar que los pedidos que se realizaron abarquen todos los productos faltantes

Fuente: elaboración propia a partir de entrevista a propietaria de “Floristería y Chocolatería Disfrútame”

4.2.2. Dificultades en el proceso de ventas

Tabla 2. Dificultades en el proceso de ventas

Proceso	Dificultad	Descripción
Ventas	Comprobación del pago	Los empleados de recepción tienen un retraso en el proceso de ventas debido a que los pagos se realizan a través de transferencia, entonces debe esperar a que el propietario confirme el pago.
	Falta de estandarización en el registro manual	Es normal que los trabajadores se equivoquen a la hora de recopilar los datos del pedido y/o cliente, ya que se puede omitir algún tipo de información, así como escribir algo mal, esto debido a que todo se anota de manera manual

Fuente: elaboración propia a partir de entrevista a propietaria de “Floristería y Chocolatería Disfrútame”

4.2.3. Dificultades en el proceso de delivery

Tabla 3. Dificultades en el proceso de delivery

Proceso	Dificultad	Descripción
Delivery	Falta de trazabilidad e identificación única de los pedidos	Es poco común, pero se han cometido errores debido a clientes con el mismo nombre y mismo arreglo, que se creyó era un pedido repetido, por lo que se realizó la cancelación de la elaboración de uno, lo que llevó a dejar a un cliente sin su pedido por la falta de identificación de pedidos más allá del nombre del cliente y el código del arreglo.

Fuente: elaboración propia a partir de entrevista a propietaria de “Floristería y Chocolatería Disfrútame”

4.3. Alternativas de solución para la mejora del proceso de facturación en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”

4.3.1. Aplicación móvil

- **Factibilidad Técnica**

Para la implementación de una aplicación móvil, “Floristería y Chocolatería Disfrútame” cuenta con un iPad para uso de caja y tres celulares para uso de administración y delivery, para la cual se realizó un análisis completo que permitió conocer las capacidades de los equipos. Cabe destacar que el negocio cuenta con un servicio de internet.

Tabla 4. Equipos de cómputo actuales, “Floristería y Chocolatería Disfrútame”

Marca	Modelo	Procesador	RAM	Almacenamiento	S.O	Cantidad
Apple	iPad Pro 6 generación, 12.9 pulgadas	Apple Chip M2	8GB	128GB	iOS	1
Apple	iPhone 12 Pro Max	Apple A14	6GB	256GB	iOS	1
Apple	iPhone 13	Apple A15 Bionic	4GB	256GB	iOS	1

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista realizada a propietaria del negocio

Tabla 5. Infraestructura de redes actuales

Tipo	Modelo	Cantidad
Modem	Nokia G-1425G-B	1
Switch	Sercom RP362MO-MC/US	1

Fuente: Elaboración propia a partir de visita al negocio

Tabla 6. Infraestructura física del local

Cantidad	Descripción
1	Piso
2	Almacén
1	Tienda
1	Sala
1	Zona de ventas
1	Zona de manualidades
1	Cocina
1	Pasillo

Fuente: Elaboración propia a partir de visita al negocio

Tabla 7. Dispositivo de administración (iPad Pro)

Tipo	Nombre
Sistema Operativo	iOS
RAM	8GB
Conexión a internet	WiFi
Almacenamiento	128GB
Procesador	Apple Chip M2

Fuente: Elaboración propia a partir de visita al negocio

Tabla 8. Dispositivo de Caja (iPhone 12 Pro Max)

Tipo	Nombre
Sistema Operativo	iOS
RAM	6GB
Conexión a internet	WiFi
Almacenamiento	256GB
Procesador	Apple A14

Fuente: Elaboración propia a partir de visita al negocio

Tabla 9. Dispositivo de Almacén (iPhone 13)

Tipo	Nombre
Sistema Operativo	iOS
RAM	4GB
Conexión a internet	WiFi
Almacenamiento	256GB
Procesador	Apple A15 Bionic

Fuente: Elaboración propia a partir de visita al negocio

Según la propuesta, las capacidades de los equipos cumplen con las necesidades para la implementación de una aplicación móvil que automatice los procesos de pedido a proveedores, venta y delivery. Cabe destacar que esta aplicación móvil es fácil de usar y puede ser abierta desde cualquier dispositivo iOS, no necesita una conexión permanente a

internet, se puede trabajar de manera local; esto permite a los propietarios y empleados acceder a la aplicación desde sus dispositivos Apple existentes, lo que la hace la opción más viable para el negocio.

- **Factibilidad Operativa**

Tabla 10. Usuarios y roles

Tipo de usuario	Conocimiento de dispositivos móviles		Funciones de los usuarios
	Sí	No	
Propietarios (2)	✓		Recepción de Pedidos Atención al cliente Elaboración de arreglos Recepción de pagos en transferencia Recepción de pagos en caja
Empleados de almacén (2)	✓		Elaboración de arreglos florales
Empleados de cocina	✓		Elaboración de arreglos frutales
Transportistas	✓		Distribución y entrega de pedidos

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista a propietarios y personal del negocio

Se realizó una capacitación para familiarizar a los usuarios con las funciones específicas de la aplicación móvil, como la gestión de pedidos y la automatización de inventarios.

Teniendo en cuenta la creación de un sistema de aplicación móvil y que dicho sistema puede utilizarse desde un dispositivo móvil, es de gran ventaja dados los conocimientos que tienen los usuarios en el manejo de dispositivos móviles (Tablet y celular), es algo que podrán usar sin presentar dificultades.

- **Factibilidad Ambiental**

Tabla 11. Equipos actuales y su daño ambiental

Producto	Descripción	Impacto
Dispositivos	Fabricación	Leve
	Consumo de energía	Leve
	Fin de vida útil	Medio
Impresora	Fabricación	Leve
	Consumo de energía	Leve
	Fin de vida útil	Leve
Internet	Consumo de energía	Leve

Fuente: Elaboración propia a partir del levantamiento de requerimientos

El uso de un sistema de aplicación móvil digitalizaría toda la información, reduciendo el uso de recursos físicos, contribuyendo a un impacto ambiental positivo, debido a la disminución de fabricación de dispositivos contaminantes.

- **Factibilidad Económica**

Tabla 12. Distribución de cargos

Perfil	Cargo	Horas a trabajar
Odalys Hernández	Desarrollador Back-End	50 horas
Carlos Rodríguez	Desarrollador Front-End	600 horas
Carlos Rodríguez	Capacitador	50 horas
Odalys Hernández	Diseñador UI/UX	200 horas
Odalys Hernández	Analista de base de datos	100 horas
Total		1,000 horas

Fuente: Elaboración propia a partir del levantamiento de requerimientos

Tabla 13. Costo por hora

Perfil	Horas a trabajar	Costo por hora	Subtotal
Desarrollador Back-End	50 horas	\$2.97	\$148.50
Desarrollador Front-End	600 horas	\$2.98	\$1,788.00
Capacitador	50 horas	\$2.96	\$148.00
Diseñador UI/UX	200 horas	\$2.99	\$598.00
Analista de base de datos	100 horas	\$3.00	\$300.00
Total			\$2,982.50

Fuente: elaboración propia con base el salario aproximado de un programador en Nicaragua

Para la implementación de una aplicación móvil desarrollada para sistemas de iOS es necesario tener dispositivos de Apple, con los que el negocio ya cuenta, por lo que no es indispensable comprarlos nuevos; no obstante, es necesario pagar una licencia de desarrollador de Apple para contar con un respaldo de la aplicación en AppStore, se detalla el costo:

Tabla 14. Costo de la licencia

Servicio	Nombre	Tiempo	Costo	Subtotal
Tienda de aplicaciones	AppStore	1 año	\$100.00	\$98.99
IVA				\$15.00
Total				\$113.99

Fuente: elaboración propia a partir del levantamiento de requerimientos

Este costo fue extraído de la página de Apple Developer Program (anexo 8), los costos son aproximados y deben verificarse antes de la implementación final.

Tabla 15. Herramientas a utilizar durante el desarrollo

Descripción	Parcial	Costo	Subtotal
GitHub	0	\$0	\$0
WhatsApp	0	\$0	\$0
NeoVim	0	\$0	\$0
XCode	0	\$0	\$0
Sketch	0	\$0	\$0
Figma	0	\$0	\$0
TestFlight	0	\$0	\$0
Notion	0	\$0	\$0
Obsidian	0	\$0	\$0
SnippetsLab	0	\$0	\$0
ColorSlurp	0	\$0	\$0
LinearityCurv	0	\$0	\$0
Draw.io	0	\$0	\$0
Total			\$0

Fuente: Elaboración propia a partir del levantamiento de requerimientos.

- **Factibilidad Legal**

Contrato de desarrollo de Aplicación Móvil

En la “Floristería y Chocolatería Disfrútame” a los 23 días del mes de agosto del 2024, la estudiante de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, CUR Matagalpa, Odalys Natyelis Hernández González, número de carné: 16063140, quien en adelante se denominará la Provedora, identificada con cédula de identidad 246-220899-1010N, con domicilio: del Auto Hotel Waswalí, 400 mts al sur, 50 al este y Yesika Fabiola Siles Soza, identificada con cédula de identidad 441-160882-0007T, con domicilio: contiguo a donde fue Metales, Propietaria de la “Floristería y Chocolatería Disfrútame” cuya dirección es: contiguo a donde fue Metales, en la ciudad de Matagalpa, quien en adelante se denominará la Contratante, hemos convenido celebrar el presente contrato, respetando las cláusulas siguientes:

Clausula 1: Contratación del software

El proveedor se compromete a realizar un sistema a la medida que automatice los procesos de pedido a proveedores, ventas y delivery en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”.

Cláusula 2: Compromisos del proveedor

Cumplir debidamente con sus obligaciones como es analizar, programar y diseñar dicho sistema de aplicación móvil. Recopilar la información necesaria siempre y cuando la contratante se comprometa a brindar todo tipo de información que se requiera para el desarrollo del sistema de escritorio.

Cláusula 3: Compromisos del contratante

Brindar la información, documentación y apoyo necesario, en tiempo y forma, que coadyuve a un satisfactorio desarrollo del software solicitado. Especificar a la proveedora los requerimientos en el momento de su recolección. No se aceptarán modificaciones de ideas previamente discutidas o nuevos requerimientos después de la etapa de análisis de requerimientos. Expedir una carta donde se especifique nombre y carnet de los desarrolladores del software, donde conste la satisfacción del contratante y la capacitación de los usuarios finales del software.

Cláusula 4: Pago del servicio

La proveedora del software en el cumplimiento de sus funciones deja estipulados en esta cláusula que se entregará el software en el transcurso de seis meses a partir de la firma de este contrato. Cabe aclarar que se trata de un proyecto de culminación de carrera, por lo que no se realizará ninguna compensación monetaria al proveedor por parte del contratante. Sin embargo, se estipula el costo real de este software por la cantidad de dos mil novecientos ochenta y dos dólares con cincuenta centavos (2,982.50).

Cláusula 5: Mutuo acuerdo

La proveedora del software hace una cordial petición al contratante que ante cualquier eventualidad a lo interno del centro universitario o por cualquier circunstancia presentada en el país u otros factores que impidan la culminación del proyecto se dejarán estipulados la cantidad de días hábiles que la parte acreedora y los proveedores crean convenientes para

retrasar la entrega del producto después de la fecha prevista, para que el mismo sea entregado cuando esté totalmente terminado.

Cláusula 6: Licencia del software

La proveedora del software en virtud de sus funciones se compromete a no distribuir a terceros el software o versión creada para esta institución, ya que se desarrolló a la medida para la misma y por consiguiente se brindará licencia de este software únicamente a la “Floristería y Chocolatería Disfrútame”, Matagalpa, Nicaragua. La contratante se compromete a no distribuir ni vender el software de manera desautorizada a otras entidades que no formen parte del presente contrato.

Determinaciones finales

Ambas partes contratantes manifiestan que aquella cláusula que no haya sido expresada en el contrato, se podrá añadir con previa discusión entre las partes. Estando de acuerdo las partes de este contrato de software en términos y condiciones ya indicadas, conedores de sus obligaciones, contraen firma en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua a los 23 días del mes de agosto del año 2024.

Odalys Natyelis Hernández González

NOMBRE DE PROVEEDORA

Proveedora de Software

Yesika Fabiola Siles Soza

NOMBRE DE CONTRATANTE

Contratante

4.3.2. Sistema web

- **Factibilidad Técnica**

Para la implementación de un sistema de aplicación web se requiere de la compra de un equipo diferente, debido a que los dispositivos actuales no cumplen con los requerimientos específicos para el uso de este.

Tabla 16. Propuesta de equipo para implementación de sistema web

Cantidad	Descripción
1	Computadora de escritorio Procesador Intel Core i5-1235U RAM 8GB SSD 512GB

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista realizada a propietaria del negocio

Tabla 17. Infraestructura de redes actuales

Tipo	Modelo	Cantidad
Modem	Nokia G-1425G-B	1
Switch	Sercom Rp362MO-MC/US	1

Fuente: Elaboración propia a partir de visita al negocio

Según lo antes mencionado, a diferencia de la aplicación móvil, el negocio no cuenta con un equipo apropiado para la implementación de un sistema web. Cabe mencionar que parte de las funcionalidades del sistema se perderían al usarse de esta manera, porque la idea principal de este es automatizar los procesos al punto de que sea lo más fácil y accesible de usar para los empleados del negocio; a pesar de que un sistema de aplicación web sí puede usarse desde el navegador de un dispositivo móvil, depende completamente de la conectividad a internet, por lo que esto los limitaría en días en que la red falle o no haya energía eléctrica.

- **Factibilidad Operativa**

Tabla 18. Usuarios y roles

Tipo de usuario	Conocimientos informáticos		Funciones de los usuarios
	Sí	No	
Propietarios (2)	✓		Recepción de Pedidos Atención al cliente Elaboración de arreglos Recepción de pagos en transferencia Recepción de pagos en caja
Empleados de almacén (2)		✓	Elaboración de arreglos florales
Empleados de cocina		✓	Elaboración de arreglos frutales
Transportistas		✓	Distribución y entrega de pedidos

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista a propietarios y personal del negocio

Para la implementación de este tipo de sistema, primero se tiene que capacitar a los empleados en el uso adecuado de equipos de cómputo y luego una capacitación sobre el uso del sistema; esto representa un atraso en la automatización de los procesos debido a que lo que se pretende es disminuir el tiempo de trabajo en el negocio y una doble capacitación solo retrasaría todo el trabajo.

- **Factibilidad Ambiental**

Tabla 19. Equipos a adquirir y su daño ambiental

Producto	Descripción	Impacto
Computadora	Fabricación	Alta
	Consumo de energía	Leve
	Fin de vida útil	Alta
Impresora	Fabricación	Leve
	Consumo de energía	Leve
	Fin de vida útil	Leve
Internet	Consumo de energía	Leve
Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS)	Consumo de energía	Alta

Fuente: Elaboración propia a partir del levantamiento de requerimientos

Si la institución decidiera implementar un sistema web, se necesitaría comprar nuevo equipo para esto, lo que supondría un impacto ambiental negativo, debido a que se debería de comprar la mayoría de equipos y de los existentes, sería poco lo que se puede utilizar.

- **Factibilidad Económica**

Tabla 20. Distribución de cargos

Perfil	Cargo	Horas a trabajar
Odalys Hernández	Desarrollador Back-End	200 horas
Carlos Rodríguez	Desarrollador Front-End	100 horas
Carlos Rodríguez	Capacitador	50 horas
Odalys Hernández	Diseñador UI/UX	50 horas
Odalys Hernández	Analista de base de datos	100 horas
Total		500 horas

Fuente: Elaboración propia a partir del levantamiento de requerimientos

Tabla 21. Costo por hora

Perfil	Horas a trabajar	Costo por hora	Subtotal
Desarrollador Back-End	200 horas	\$2.92	\$584.00
Desarrollador Front-End	100 horas	\$2.10	\$210.00
Capacitador	50 horas	\$2.70	\$135.00
Diseñador UI/UX	50 horas	\$2.99	\$149.50
Analista de base de datos	100 horas	\$3.00	\$300.00
Total			\$1,378.50

Fuente: elaboración propia con base el salario aproximado de un programador en Nicaragua

Tabla 22. Costo de dominio y hosting

Servicio	Nombre	Tiempo	Costo Mensual	Subtotal
Dominio	Nombre que proporciona el hosting	12 meses	\$0.00	\$0.00
Hosting	Hostinger	12 meses	\$11.99	\$143.88
Total				\$143.88

Fuente: Elaboración propia a partir del levantamiento de requerimientos

Estos costos fueron recopilados a través de distintos proveedores de estos servicios (anexo 13), no representa el costo al momento que usted lea este documento.

- **Factibilidad Legal**

Contrato de desarrollo de Sistema Web

En la “Floristería Chocolatería Disfrútame” a los 23 días del mes de agosto del 2024, la estudiante de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, CUR Matagalpa, Odalys Natyelis Hernández González, número de carné: 16063140, quien en adelante se denominará la Provedora, identificada con cédula de identidad 246-220899-1010N, con domicilio: del Auto Hotel Waswalí, 400 mts al sur, 50 al

este y Yesika Fabiola Siles Soza, identificada con cédula de identidad 441-160882-0007T, con domicilio: contiguo a donde fue Metales, Propietaria de la “Floristería y Chocolatería Disfrútame” cuya dirección es: contiguo a donde fue Metales, en la ciudad de Matagalpa, quien en adelante se denominará la Contratante, hemos convenido celebrar el presente contrato, respetando las cláusulas siguientes:

Cláusula 1: Contratación del software

El proveedor se compromete a realizar un sistema a la medida que automatice los procesos de pedido a proveedores, ventas y delivery en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”.

Cláusula 2: Compromisos del proveedor

Cumplir debidamente con sus obligaciones como es analizar, programar y diseñar dicho sistema web. Recopilar la información necesaria siempre y cuando la contratante se comprometa a brindar todo tipo de información que se requiera para el desarrollo del sistema de escritorio.

Cláusula 3: Compromisos del contratante

Brindar la información, documentación y apoyo necesario, en tiempo y forma, que coadyuve a un satisfactorio desarrollo del software solicitado. Especificar a la proveedora los requerimientos en el momento de su recolección. No se aceptarán modificaciones de ideas previamente discutidas o nuevos requerimientos después de la etapa de análisis de requerimientos. Expedir una carta donde se especifique nombre y carnet de los desarrolladores del software, donde conste la satisfacción del contratante y la capacitación de los usuarios finales del software.

Cláusula 4: Pago del servicio

La proveedora del software en el cumplimiento de sus funciones deja estipulados en esta cláusula que se entregará el software en el transcurso de seis meses a partir de la firma de este contrato. Cabe aclarar que se trata de un proyecto de culminación de carrera, por lo que no se realizará ninguna compensación monetaria al proveedor por parte del contratante.

Sin embargo, se estipula el costo real de este software por la cantidad de mil trescientos setenta y ocho dólares con cincuenta centavos (1,378.50).

Cláusula 5: Mutuo acuerdo

La proveedora del software hace una cordial petición al contratante que ante cualquier eventualidad a lo interno del centro universitario o por cualquier circunstancia presentada en el país u otros factores que impidan la culminación del proyecto se dejarán estipulados la cantidad de días hábiles que la parte acreedora y los proveedores crean convenientes para retrasar la entrega del producto después de la fecha prevista, para que el mismo sea entregado cuando esté totalmente terminado.

Cláusula 6: Licencia del software

La proveedora del software en virtud de sus funciones se compromete a no distribuir a terceros el software o versión creada para esta institución, ya que se desarrolló a la medida para la misma y por consiguiente se brindará licencia de este software únicamente a la “Floristería y Chocolatería Disfrútame”, Matagalpa, Nicaragua. La contratante se compromete a no distribuir ni vender el software de manera desautorizada a otras entidades que no formen parte del presente contrato.

Determinaciones finales

Ambas partes contratantes manifiestan que aquella cláusula que no haya sido expresada en el contrato, se podrá añadir con previa discusión entre las partes. Estando de acuerdo las partes de este contrato de software en términos y condiciones ya indicadas, conedores de sus obligaciones, contraen firma en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua a los 23 días del mes de agosto del año 2024.

Odalys Natyelis Hernández González

NOMBRE DE PROVEEDORA

Proveedora de Software

Yesika Fabiola Siles Soza

NOMBRE DE CONTRATANTE

Contratante

4.3.3. Sistema de escritorio

- **Factibilidad Técnica**

Para la implementación de un sistema de escritorio, es necesaria la adquisición de equipos nuevos y totalmente distintos a los que se tiene en el negocio, requiere una inversión adicional significativa para adquirir el hardware necesario.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, adquirir un equipo nuevo es indispensable para la implementación de un sistema de escritorio y que, de esta manera pueda tener un correcto funcionamiento; esto debido a que los equipos actuales de la empresa no cumplen con los requerimientos del sistema, es por ello que, se recomiendan los siguientes recursos para el óptimo funcionamiento del sistema.

Tabla 23. Solicitud de equipos a adquirir

Cantidad	Descripción
1	Computadora de escritorio Procesador Intel Core i5-1235U RAM 8GB SSD 512GB

Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de requerimientos

Tabla 24. Software para usar el sistema de escritorio

Tipo	Nombre
Sistema Operativo	Windows 11
Gestor de base de datos	SQLServer

Fuente: Elaboración propia a partir de levantamiento de requerimientos

Como se pudo observar en las tablas anteriores, es necesario comprar un equipo para la implementación de un sistema de escritorio. Esto debido a que el negocio no cuenta con un equipo similar, así como también no cuentan con los conocimientos para el manejo de dicho sistema. Cabe destacar que, áreas como elaboración de arreglos y envíos se quedarán sin poder acceder el sistema, esto debido a que su rol en el este está diseñado para que vean

únicamente el estado de los pedidos, por lo que una computadora para ese uso, es un gasto excesivo y un desperdicio de equipo.

- **Factibilidad Operativa**

Tabla 25. Usuarios y roles

Tipo de usuario	Conocimientos Informáticos		Funciones de los usuarios
	Sí	No	
Propietarios (2)	✓		Recepción de Pedidos Atención al cliente Elaboración de arreglos Recepción de pagos en transferencia Recepción de pagos en caja
Empleados de almacén (2)		✓	Elaboración de arreglos florales
Empleados de cocina		✓	Elaboración de arreglos frutales
Transportistas		✓	Distribución y entrega de pedidos

Fuente: Elaboración propia a partir de entrevista a propietarios y personal del negocio

Con respecto al sistema de escritorio, al igual que en el sistema web, se tendría que capacitar al personal tanto en el uso del sistema, como en el uso de equipos informáticos, ya que estos no poseen los conocimientos necesarios para el manejo de estos.

Por lo que, se concluye que al igual que un sistema web, requeriría de una doble capacitación para el personal y lo que generaría una pérdida de tiempo para los empleados y tardarían más tiempo en comenzar a utilizar el sistema. De igual manera, algunos roles como elaboración, cocina y transportistas quedarían excluidos del sistema dado que, es más difícil utilizar una computadora en sus áreas de trabajo.

- **Factibilidad Ambiental**

Tabla 26. Equipos a adquirir y su daño ambiental

Producto	Descripción	Impacto
Computadora	Fabricación	Alta
	Consumo de energía	Leve
	Fin de vida útil	Alta
Impresora	Fabricación	Leve
	Consumo de energía	Leve
	Fin de vida útil	Leve
Internet	Consumo de energía	Leve
Sistema de alimentación ininterrumpida (UPS)	Consumo de energía	Alta

Fuente: Elaboración propia a partir del levantamiento de requerimientos

Si el negocio decide implementar un sistema de escritorio, se requiere de la adquisición de nuevos equipos para el correcto desarrollo y mantenimiento de este, lo que haría que el impacto ambiental se torne negativamente debido a la alta contaminación que produce la fabricación de computadoras.

- **Factibilidad Económica**

Tabla 27. Distribución de cargos

Perfil	Cargo	Horas a trabajar
Odalys Hernández	Desarrollador Back-End	300 horas
Carlos Rodríguez	Desarrollador Front-End	100 horas
Carlos Rodríguez	Capacitador	50 horas
Odalys Hernández	Diseñador UI/UX	200 horas
Odalys Hernández	Analista de base de datos	100 horas
Carlos Rodríguez	Administrador de redes	50 horas
Total		800 horas

Fuente: Elaboración propia a partir del levantamiento de requerimientos

Tabla 28. Costo por hora

Perfil	Horas a trabajar	Costo por hora	Subtotal
Desarrollador Back-End	300 horas	\$2.09	\$627.00
Desarrollador Front-End	100 horas	\$2.10	\$210.00
Capacitador	50 horas	\$2.15	\$107.50
Diseñador UI/UX	200 horas	\$2.06	\$412.00
Analista de base de datos	100 horas	\$2.90	\$290.00
Administrador de redes	50 horas	2.03	\$101.50
Total			\$1,748.00

Fuente: elaboración propia con base el salario aproximado de un programador en Nicaragua

Para la implementación de un sistema de escritorio, es necesario contar con un equipo de cómputo competente, los usuarios principales, necesitarán tener acceso a una computadora, es importante tener un ordenador de escritorio con componentes relativamente modernos para el correcto funcionamiento del sistema. A continuación, se detallan los productos necesarios para el desarrollo:

Tabla 29. Costos necesarios para el sistema de escritorio

Servicio	Nombre	Tiempo	Costo	Subtotal
PC	HP	5 años	\$630.50	\$630.10
Cables de red	CAT 6	7 años	\$197.80	\$197.80
Router	Nexxt Solutions	10 años	\$104.50	\$104.10
Total				\$932.00

Fuente: Elaboración propia a partir del levantamiento de requerimientos

Estos costos fueron recopilados después de consultar a diversos proveedores del país (anexo 10, anexo 11 y anexo 12) y por los cuales los propietarios del negocio sienten afinidad. Es necesario aclarar que los costos son aproximados y deben verificarse antes de la implementación final.

Tabla 30. Herramientas para el desarrollo del sistema de escritorio

Descripción	Parcial	Costo	Subtotal
GitHub	0	\$0	\$0
Xampp	0	\$0	\$0
Figma	0	\$0	\$0
Visual Studio Community	0	\$0	\$0
Notion	0	\$0	\$0
Draw.io	0	\$0	\$0
Total			\$0

Fuente: Elaboración propia a partir del levantamiento de requerimientos.

- **Factibilidad Legal**

Contrato de desarrollo de Sistema de Escritorio

En la “Floristería y Chocolatería Disfrútame” a los 23 días del mes de agosto del 2024, la estudiante de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, CUR Matagalpa, Odalys Natyelis Hernández González, número de carné: 16063140, quien en adelante se denominará la Provedora, identificada con cédula de identidad 246-220899-1010N, con domicilio: del Auto Hotel Waswalí, 400 mts al sur, 50 al este y Yesika Fabiola Siles Soza, identificada con cédula de identidad 441-160882-0007T, con domicilio: contiguo a donde fue Metales, Propietaria de la floristería & chocolatería “Disfrútame” cuya dirección es: contiguo a donde fue Metales, en la ciudad de Matagalpa, quien en adelante se denominará la Contratante, hemos convenido celebrar el presente contrato, respetando las cláusulas siguientes:

Clausula 1: Contratación del software

El proveedor se compromete a realizar un sistema a la medida que automatice los procesos de pedido a proveedores, ventas y delivery en floristería y chocolatería “Disfrútame”.

Cláusula 2: Compromisos del proveedor

Cumplir debidamente con sus obligaciones como es analizar, programar y diseñar dicho sistema de escritorio. Recopilar la información necesaria siempre y cuando la contratante se comprometa a brindar todo tipo de información que se requiera para el desarrollo del sistema de escritorio.

Cláusula 3: Compromisos del contratante

Brindar la información, documentación y apoyo necesario, en tiempo y forma, que coadyuve a un satisfactorio desarrollo del software solicitado. Especificar a la proveedora los requerimientos en el momento de su recolección. No se aceptarán modificaciones de ideas previamente discutidas o nuevos requerimientos después de la etapa de análisis de requerimientos. Expedir una carta donde se especifique nombre y carnet de los desarrolladores del software, donde conste la satisfacción del contratante y la capacitación de los usuarios finales del software.

Cláusula 4: Pago del servicio

La proveedora del software en el cumplimiento de sus funciones deja estipulados en esta cláusula que se entregará el software en el transcurso de seis meses a partir de la firma de este contrato. Cabe aclarar que se trata de un proyecto de culminación de carrera, por lo que no se realizará ninguna compensación monetaria al proveedor por parte del contratante. Sin embargo, se estipula el costo real de este software por la cantidad de mil setecientos cuarenta y ocho dólares (1,748).

Cláusula 5: Mutuo acuerdo

La proveedora del software hace una cordial petición al contratante que ante cualquier eventualidad a lo interno del centro universitario o por cualquier circunstancia presentada en el país u otros factores que impidan la culminación del proyecto se dejarán estipulados la cantidad de días hábiles que la parte acreedora y los proveedores crean convenientes para retrasar la entrega del producto después de la fecha prevista, para que el mismo sea entregado cuando esté totalmente terminado.

Cláusula 6: Licencia del software

La proveedora del software en virtud de sus funciones se compromete a no distribuir a terceros el software o versión creada para esta institución, ya que se desarrolló a la medida para la misma y por consiguiente se brindará licencia de este software únicamente a la “Floristería y Chocolatería Disfrútame”, Matagalpa, Nicaragua. La contratante se compromete a no distribuir ni vender el software de manera desautorizada a otras entidades que no formen parte del presente contrato.

Determinaciones finales

Ambas partes contratantes manifiestan que aquella cláusula que no haya sido expresada en el contrato, se podrá añadir con previa discusión entre las partes. Estando de acuerdo las partes de este contrato de software en términos y condiciones ya indicadas, conoedores de sus obligaciones, contraen firma en la ciudad de Matagalpa, Nicaragua a los 23 días del mes de agosto del año 2024.

Odalys Natyelis Hernández González

NOMBRE DE PROVEEDORA

Proveedora de Software

Yesika Fabiola Siles Soza

NOMBRE DE CONTRATANTE

Contratante

4.4. Análisis de alternativas valoradas

Previamente realizados los estudios de factibilidad, se procedió a analizar cada una de ellas, asignando una puntuación para cada criterio, se le pondrá si cumple con este y si no se le pondrá menos. Al finalizar el análisis se totalizó la cantidad de puntos para cada alternativa y así ver la factibilidad de cada una.

Tabla 31. Comparativa de factibilidades

Factibilidad	Aplicación Móvil	Sistema Web	Sistema de Escritorio
Técnica	Tanto el negocio como los trabajadores cuentan con los dispositivos necesarios para la implementación de este tipo de aplicación	No se cuenta con los recursos de hardware ni la infraestructura de redes necesaria para la implementación de uno de estos sistemas	
Operativa	Es la mejor alternativa debido a que todos los involucrados cuentan con los conocimientos y accesibilidad para el uso correcto de la aplicación	Solo los propietarios cuentan con conocimientos informáticos, lo que reduce la productividad dado que, el resto de trabajadores de las demás áreas no podrían utilizar un sistema de computadora, así como también afectaría la funcionalidad debido a que en áreas como almacén o transporte no se puede andar con una computadora	
Ambiental	Baja	Alta	Media
Económica	\$2982.50 + \$113.99 de licencia de desarrollador de Apple	\$1,78.50 + 11.99 de mensualidad del servicio de hosting	\$1,748.00
Legal	Las aplicaciones utilizadas son de licencia libre		

Fuente: Elaboración propia a partir de estudios de factibilidad

Una vez revisadas y analizadas las comparativas de la tabla anterior del presente documento, se propone como la mejor alternativa a implementar, que ayudará en la automatización de los principales procesos de la “Floristería y Chocolatería Disfrútame”, Matagalpa, la aplicación móvil, esto debido a que, durante los estudios de factibilidad a pesar de ser más costosa, no requiere de pagar mensualidades ni de comprar nuevos equipos para la implementación; también resulta más práctica de usar en las distintas áreas del negocio, es importante destacar la comodidad del usuario y en algunas de dichas áreas usar un dispositivo móvil es más práctico que una computadora. Cabe destacar que, a nivel ambiental es más factible, dado que, los iPad están hechos de material reciclado y tienen una vida útil bastante larga en comparación con las computadoras.

Dicho de otras palabras, aunque una aplicación móvil resulte más costosa a simple vista, lo vale considerando las demás ventajas que posee y comparte con el negocio y los usuarios; por lo que, esta opción es la más viable y la que mejor se compagina con las necesidades del cliente.

4.5. Propuesta de Alternativa más óptima de automatización del proceso de facturación en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”

4.5.1. Introducción

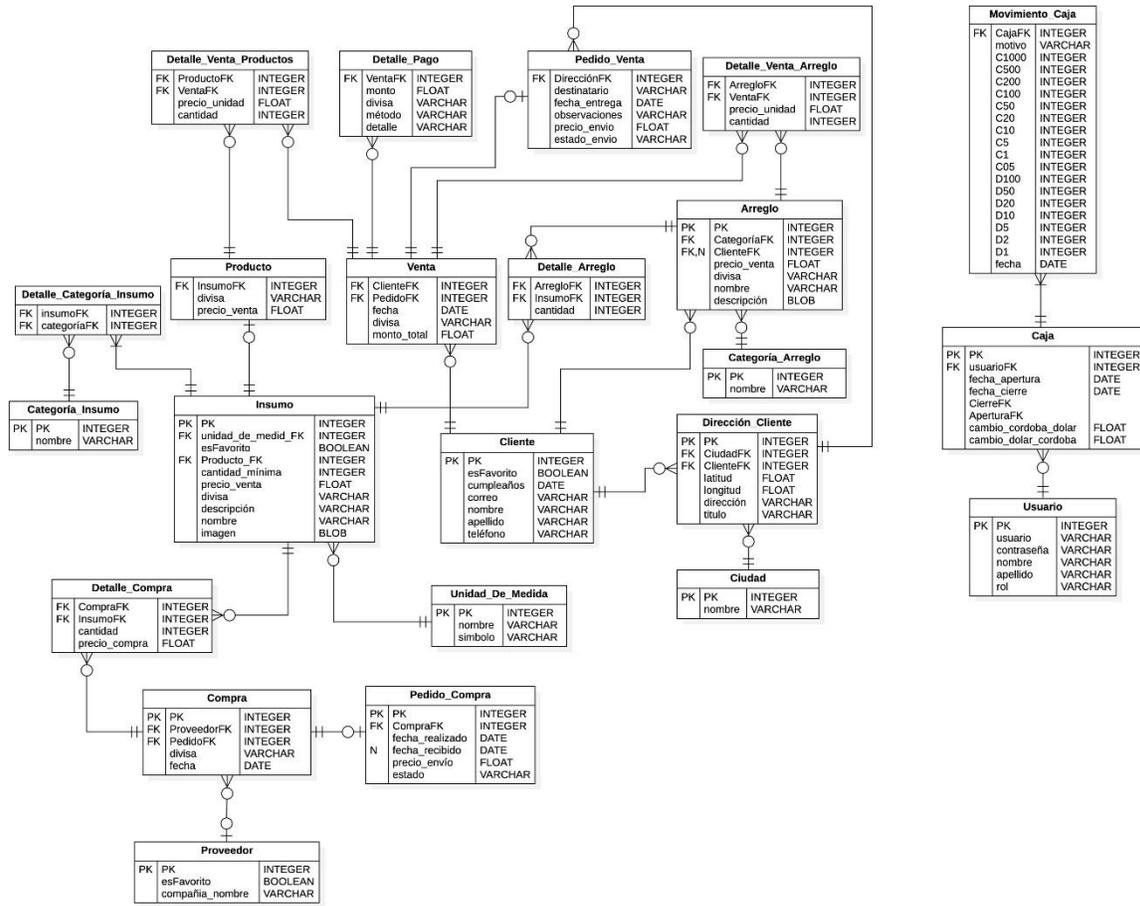
La administración de un negocio es una tarea compleja, sobre todo en el seguimiento de procesos como la compra a proveedores, ventas locales y ventas con delivery. Partiendo de esto, se llevó a cabo una investigación con el propósito de evaluar dichos procesos en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”, Matagalpa durante el período 2024.

Durante la investigación, se realizaron análisis profundos y detallados de los procesos de facturación y registro de la información principal del negocio. Se identificaron diversas dificultades que afectan de manera negativa las actividades del negocio, tales como la falta de trazabilidad e identificación única de los pedidos, falta de comprobación de los pagos, la contabilidad del stock de los productos en almacén, entre otros. Estas dificultades complican la correcta administración y, por lo tanto, afectan los procesos llevados a cabo en el negocio.

Para dar solución a estas dificultades y mejorar la administración del negocio, se evaluaron diversas alternativas de solución. Al final, se seleccionó un sistema de aplicación móvil para optimizar los procesos de compra a proveedores, ventas y delivery. Se espera que dicha solución permita una mejor y más eficiente administración de los procesos, lo que conllevará a una mejor calidad en el servicio que ofrece “Floristería y Chocolatería Disfrútame” en Matagalpa. A continuación, se muestran los resultados obtenidos durante la investigación, así como también las propuestas de interfaces del sistema de aplicación móvil.

Acto seguido, se muestra el diagrama de entidad relación, resultante de la creación y normalización de las tablas de la base de datos, las cuales fueron creadas según el análisis de requerimientos realizado.

4.5.2. Diagrama de entidad relación



4.5.3. Propuestas de interfaces

En esta vista, el primer usuario en acceder a la aplicación puede crear su cuenta, solo tiene que escribir un nombre y una contraseña de 8 caracteres mínimo, que deben incluir una combinación de dos letras mayúsculas, tres letras minúsculas, dos números y un carácter especial (!@#\$%&*); después de eso debe dar clic al botón Crear Cuenta, que dará paso al botón Ingresar.

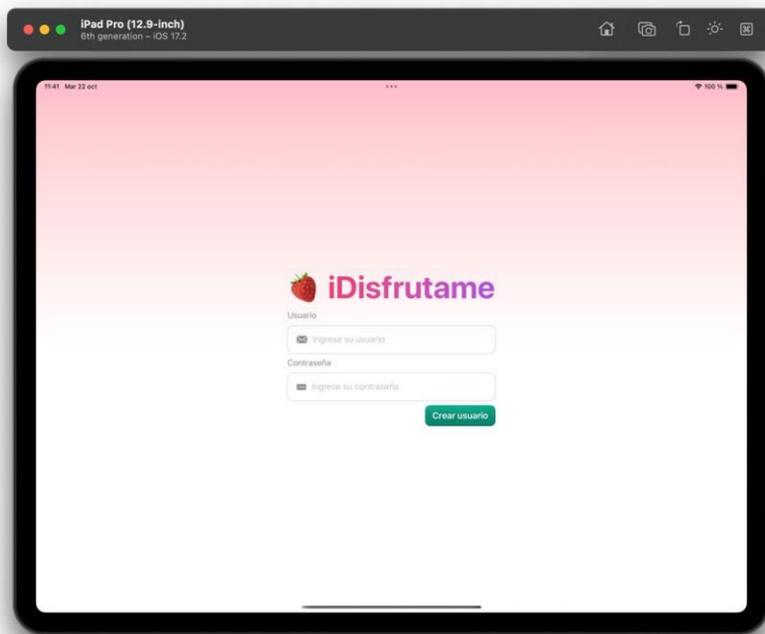


Figura 7. Inicio de Sesión

Fuente: elaboración propia

Roles

El rol es la clasificación de los usuarios para definir los permisos que tendrán en el uso del sistema, en este sistema, se contará con 4 usuarios que son:

Administrador: posee todos los privilegios dentro del sistema, será el encargado de crear y modificar los datos, generalmente es el dueño o una persona capaz de manejar toda la información del negocio.

Vendedor: este usuario tiene acceso a todo, excepto las interfaces de entrada y los reportes.

Elaboración: solo puede ver los pedidos que se están elaborando.

Envíos: tendrá acceso únicamente a los pedidos por enviar

En esta vista se puede ver la caja sin abrir, se debe asignar un valor a la compra y venta del dólar, así como también se tienen que insertar la cantidad de dinero existente en caja y dar clic al botón Abrir caja.

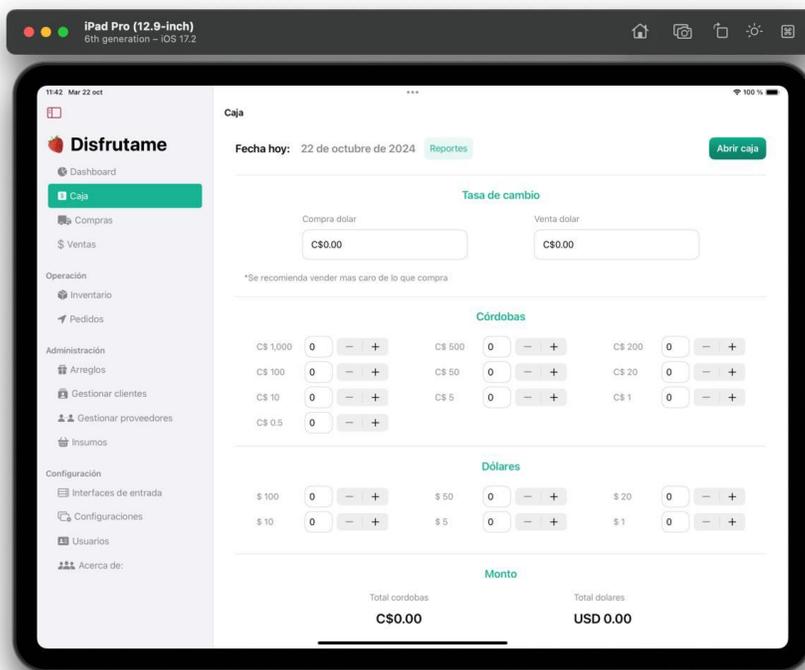


Figura 8. Interfaz de Caja

Fuente: elaboración propia

Una vez iniciada la caja, la vista cambiará a esto, que mostrará el tipo de moneda y la denominación ingresada al momento de abrir la caja.

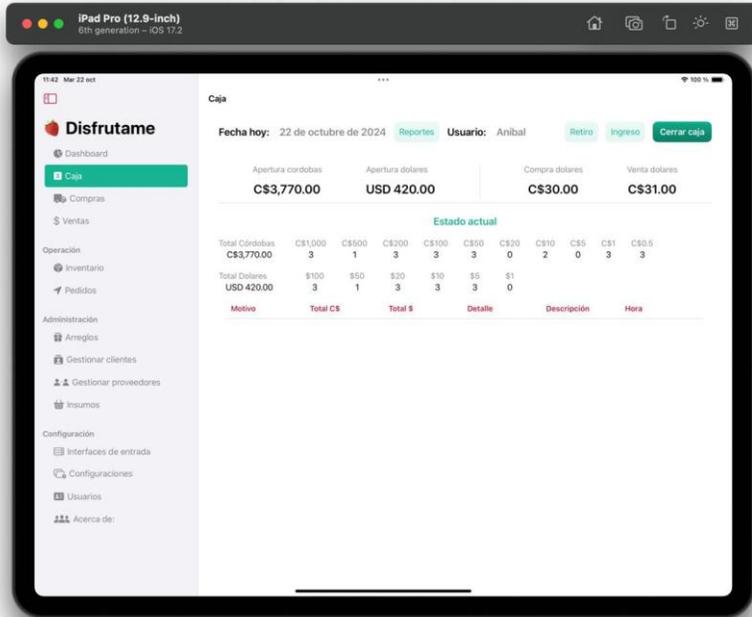


Figura 9. Interfaz de apertura de caja

Fuente: elaboración propia

La vista de compras es la que permite al usuario registrar las compras a proveedores, se muestra una tabla con los datos más relevantes de la compra, también tiene botones para búsqueda, agregar nuevas compras y creación de reportes.

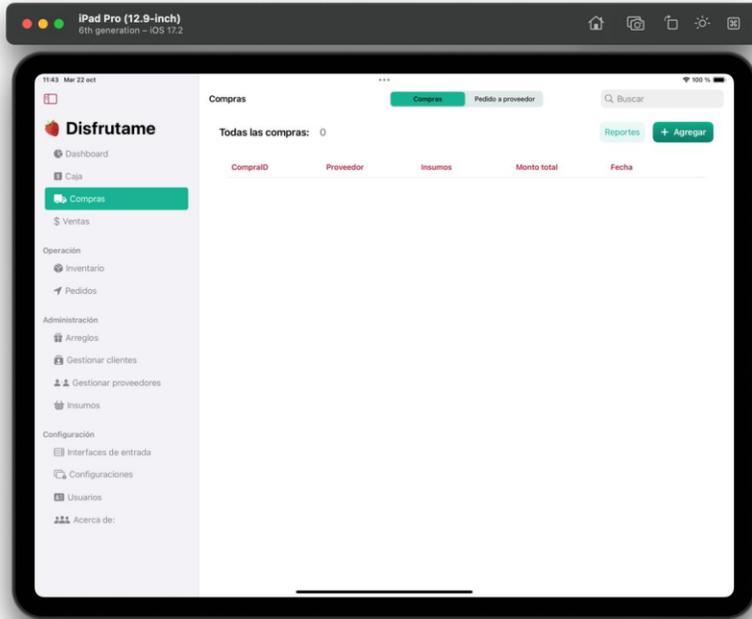


Figura 10. Interfaz de Compras

Fuente: elaboración propia

Quando se registra una nueva compra, se muestra la siguiente interfaz que pide al usuario agregar una divisa para realizar dicha compra

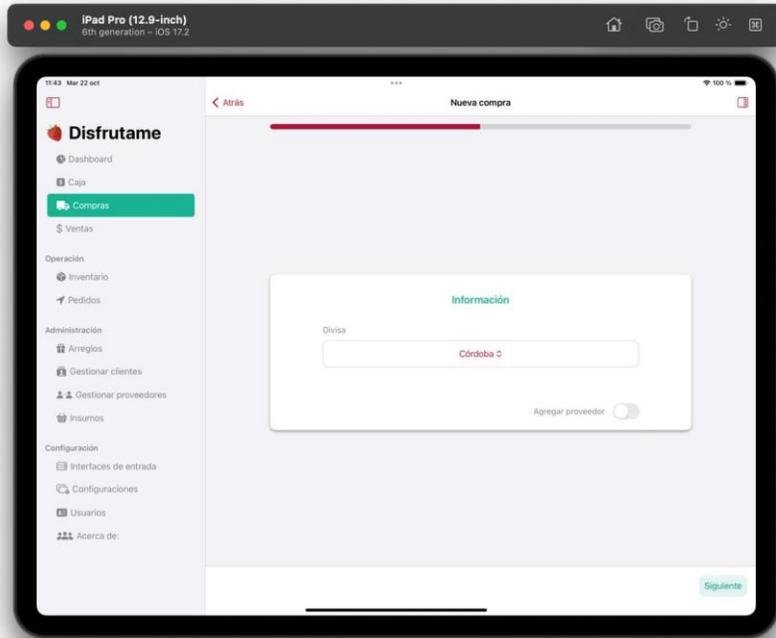


Figura 11. Interfaz de nuevas compras

Fuente: elaboración propia

Una vez seleccionada la divisa, se tiene la opción de agregar o no el contacto del proveedor, en caso de agregarlo, se selecciona un proveedor y, por último, hay un botón más para elegir si la compra es un pedido que llegará días después.

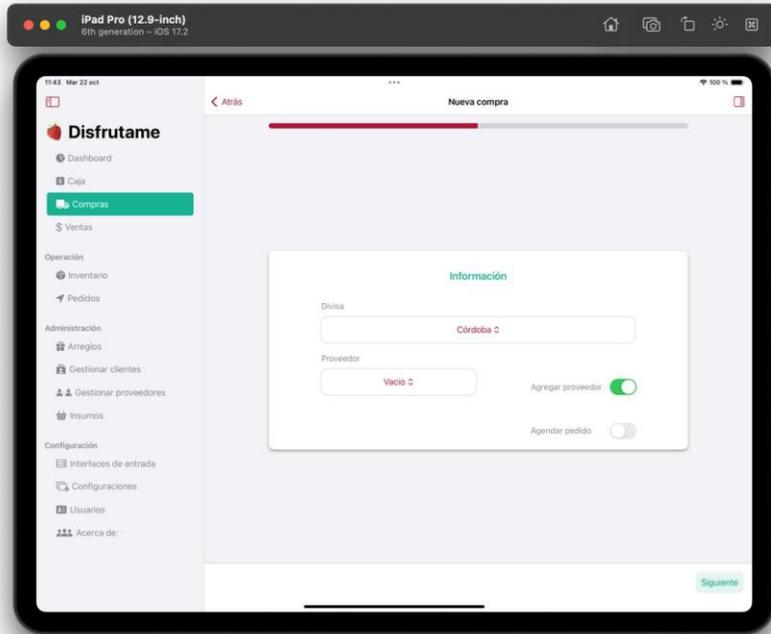


Figura 12. Interfaz de Paso 2 de Compras

Fuente: elaboración propia

Si se elige la opción de agendar un pedido, se muestran dos fechas para registrar el día que se realizó el pedido y el día de llegada.

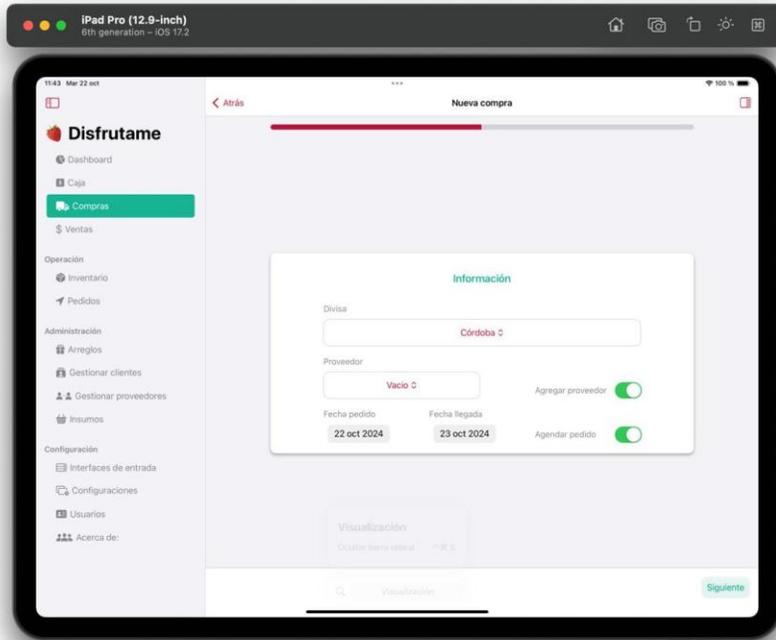


Figura 13. Interfaz de paso 3 de compras

Fuente: elaboración propia

Después de terminar con las opciones anteriores, se da clic al botón Siguiendo, ubicado en la esquina inferior derecha, para cambiar la vista a la segunda parte del menú de compras, en donde el usuario puede agregar los insumos que desea comprar, su categoría, nombre, cantidad y precio unitario; para después agregarlos al registro.

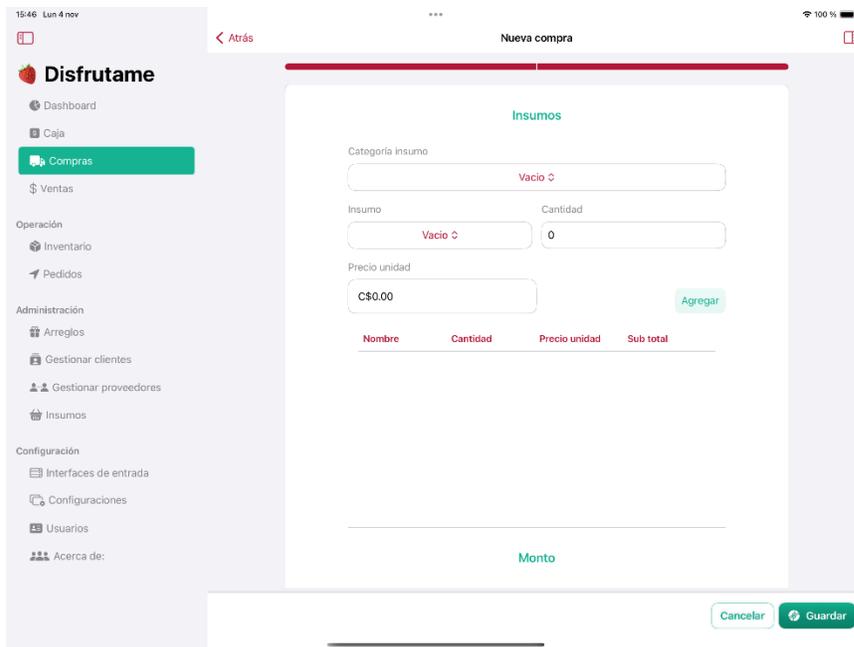


Figura 14. Interfaz de paso 4 de compras

Fuente: elaboración propia

Una vez seleccionado todo lo que lleva el pedido al proveedor, se muestra el monto total de la compra y se procede a guardar la compra.

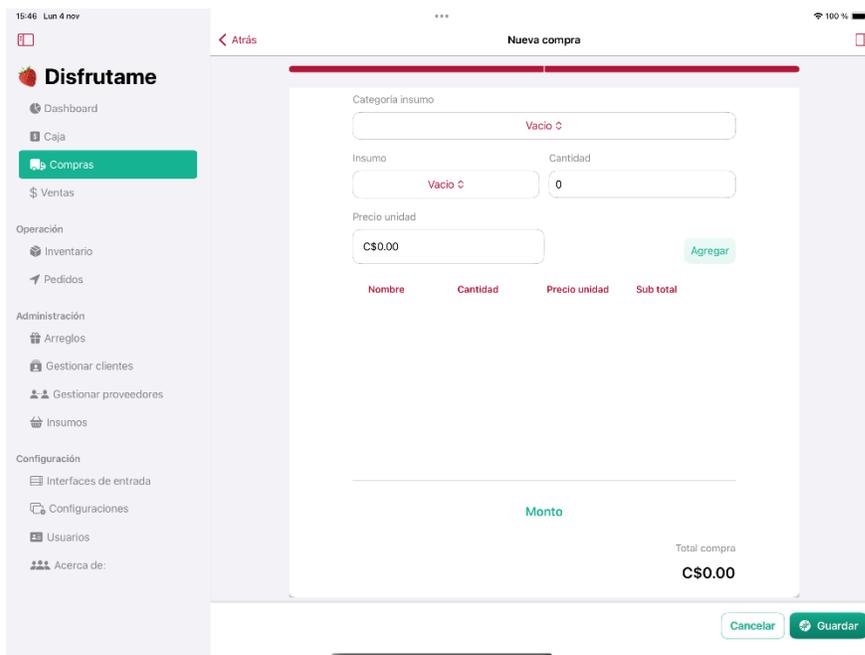


Figura 15. Interfaz de paso 5 de compras

Fuente: elaboración propia

La vista de ventas cuenta con una tabla que muestra al usuario los detalles más relevantes de los pedidos, también dispone de un botón de búsqueda, uno para generar reportes y uno para agregar una nueva venta.

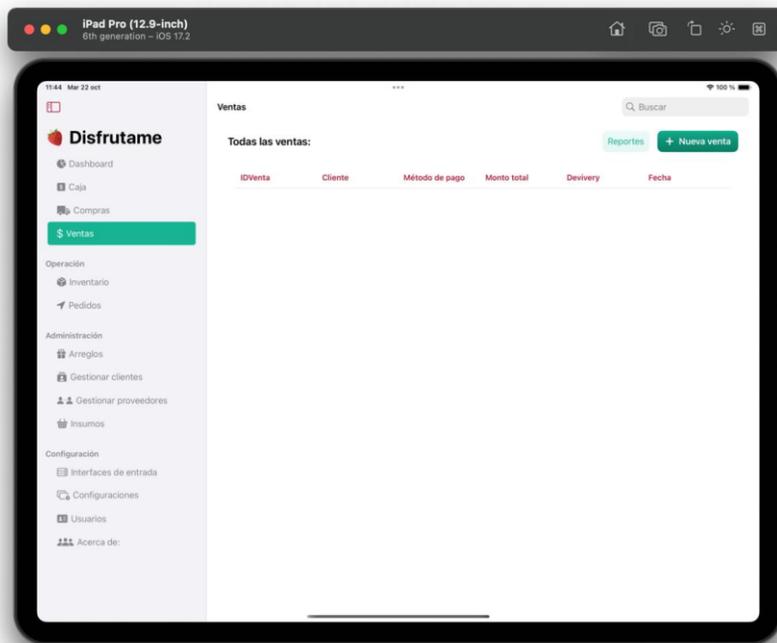


Figura 16. Interfaz de ventas

Fuente: elaboración propia

Al igual que en compra a proveedores, cuando se agrega una nueva venta, se inicia en esta vista seleccionando la divisa en la que se recibirá el pago del arreglo o pedido; también cuenta con un botón para seleccionar si un cliente es anónimo o no.

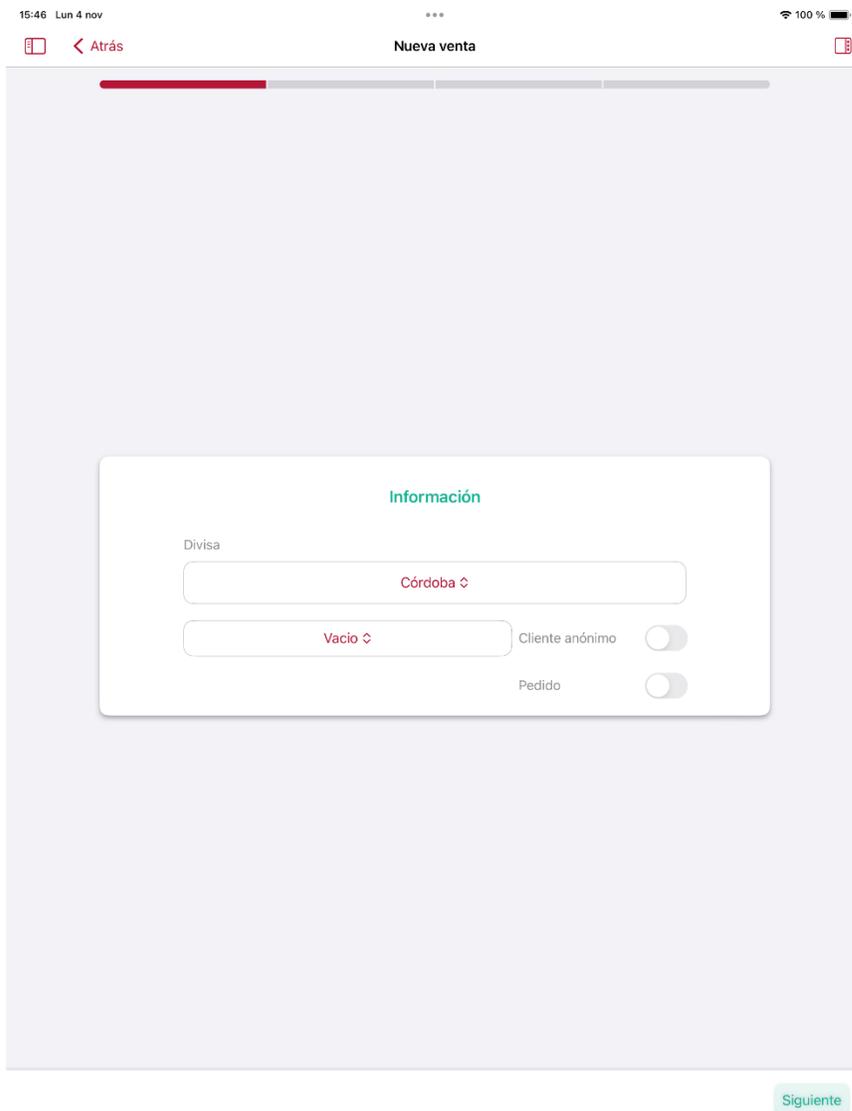


Figura 17. Interfaz de ventas paso 1

Fuente: elaboración propia

Si el cliente es anónimo, la vista se mostrará de la siguiente manera al usuario y se dará clic al botón Siguiete.

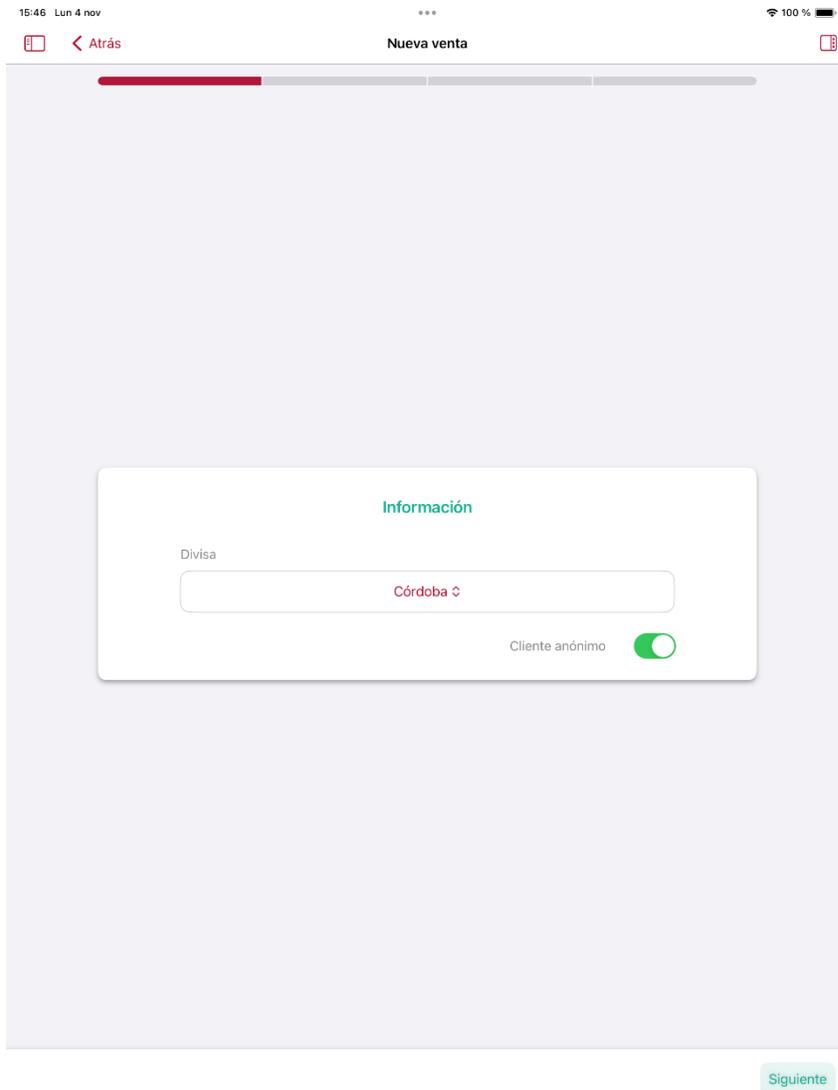


Figura 18. Interfaz de ventas paso 2

Fuente: elaboración propia

Si el cliente necesita envío, se selecciona la opción y se muestran otros campos a rellenar para el envío, tales como la dirección, destinatario y fecha de entrega.

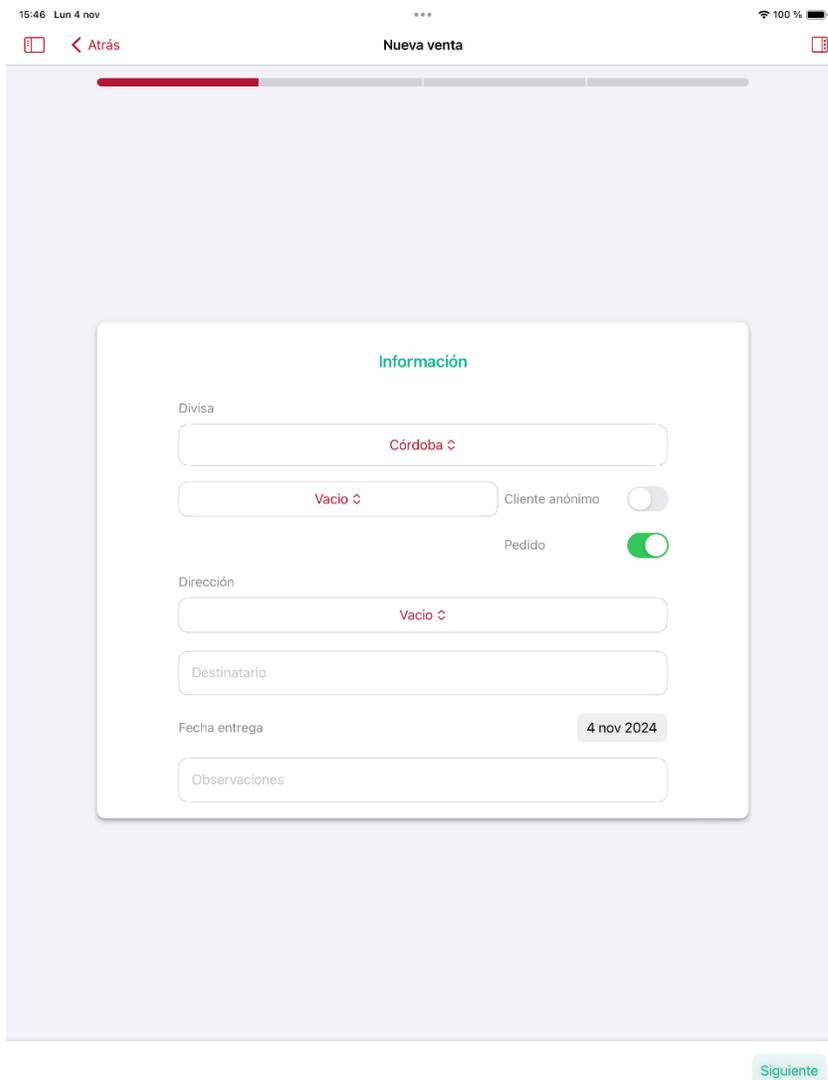


Figura 19. Interfaz de ventas paso 3

Fuente: elaboración propia

La segunda vista del menú de ventas es la selección de los productos que llevará el arreglo, así como los detalles de estos, tales como la categoría, el nombre, la cantidad y el precio unitario.

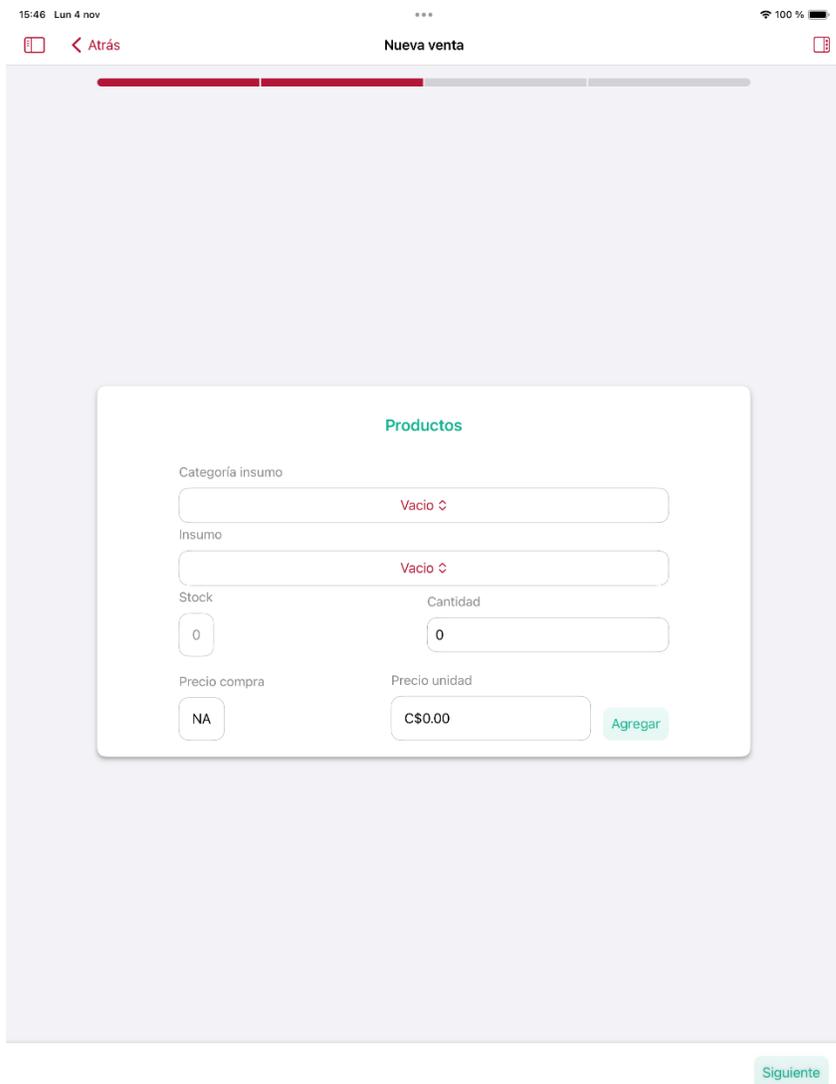


Figura 20. Interfaz de ventas paso 4

Fuente: elaboración propia

Por último, se selecciona un método de pago y se realiza la operación de este mismo.

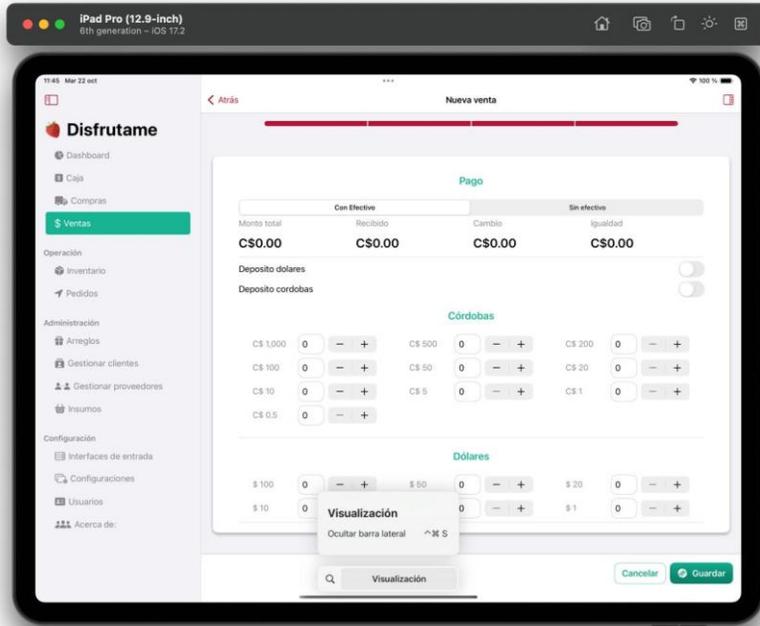


Figura 21. Interfaz de ventas paso 5

Fuente: elaboración propia

La vista de inventario, muestra al usuario todos los productos agregados al sistema, la información de estos, así como el botón para generar un reporte de estos mismos.



Figura 22. Interfaz de Inventario

Fuente: elaboración propia

La vista de pedidos, muestra una comanda con diferentes categorías para el usuario, en las cuales el pedido puede arrastrarse de una a otra, dependiendo del estado en el que se encuentre.

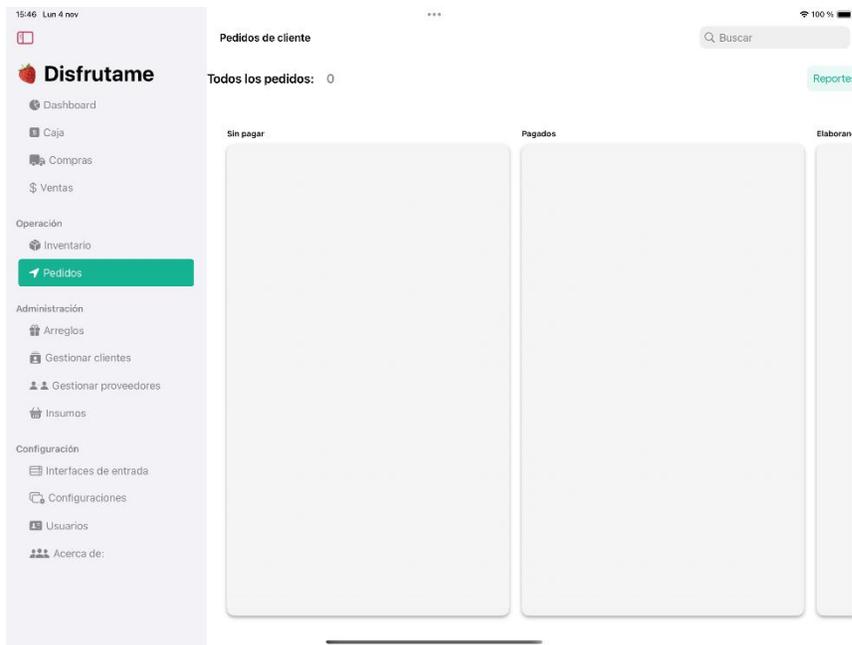


Figura 23. Interfaz de pedidos

Fuente: elaboración propia

La vista de los arreglos muestra una tabla que contiene los detalles más destacables de cada arreglo prediseñado que se registra en el sistema.

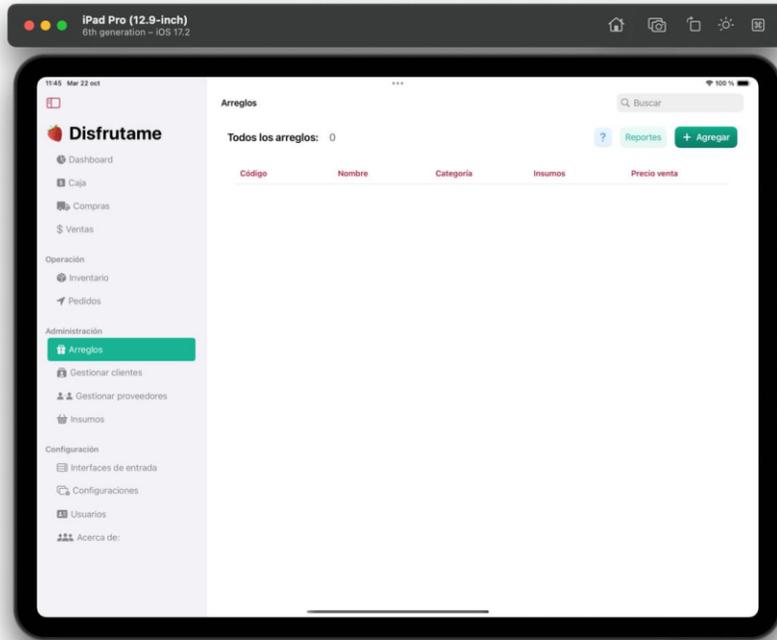


Figura 24. Interfaz de los arreglos

Fuente: elaboración propia

Quando se hace clic en el botón de Agregar, se muestra la siguiente vista al usuario que contiene los campos de nombre, categoría y descripción.

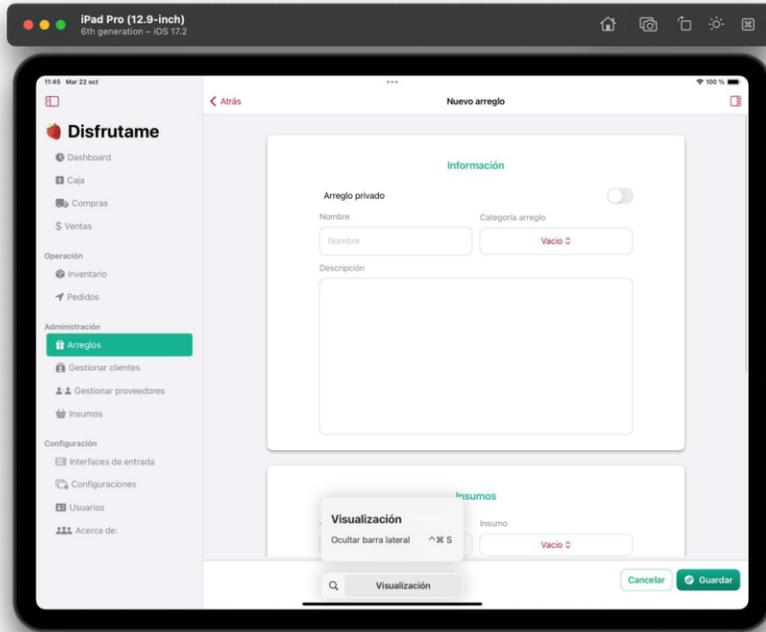


Figura 25. Interfaz de los arreglos paso 1

Fuente: elaboración propia

También se muestra al usuario las opciones de insumos que puede seleccionar para agregar al arreglo.

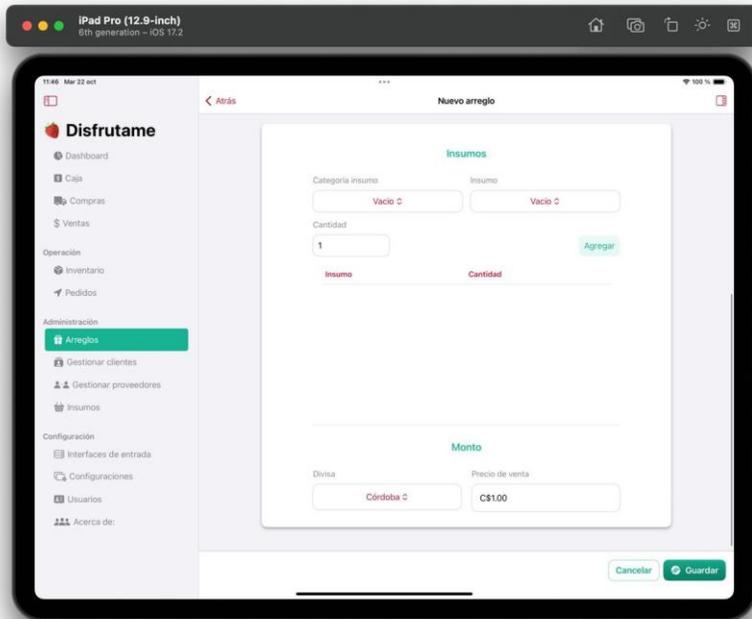


Figura 26. Interfaz de los arreglos paso 2

Fuente: elaboración propia

La siguiente vista es el apartado para gestionar clientes, en el que se puede ver los detalles más relevantes de estos mismos, así como las opciones para agregar nuevos clientes, generar reportes y se filtran las búsquedas.

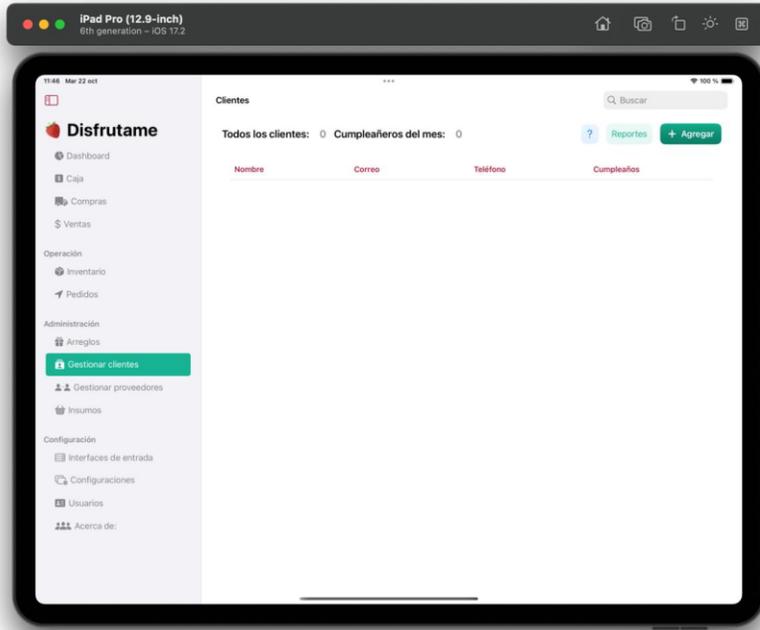


Figura 27. Interfaz de clientes

Fuente: elaboración propia

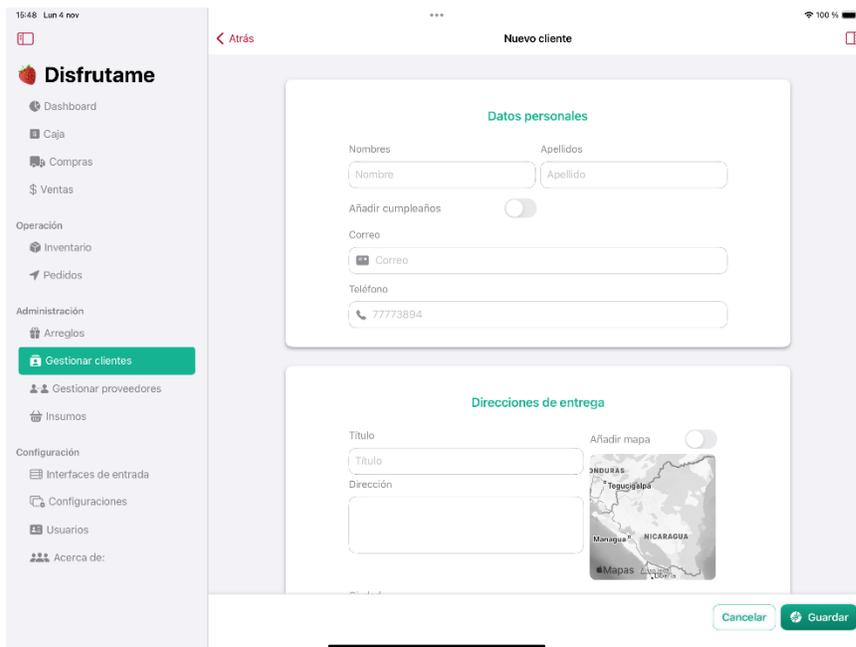


Figura 28. Interfaz de clientes paso 1

Fuente: elaboración propia

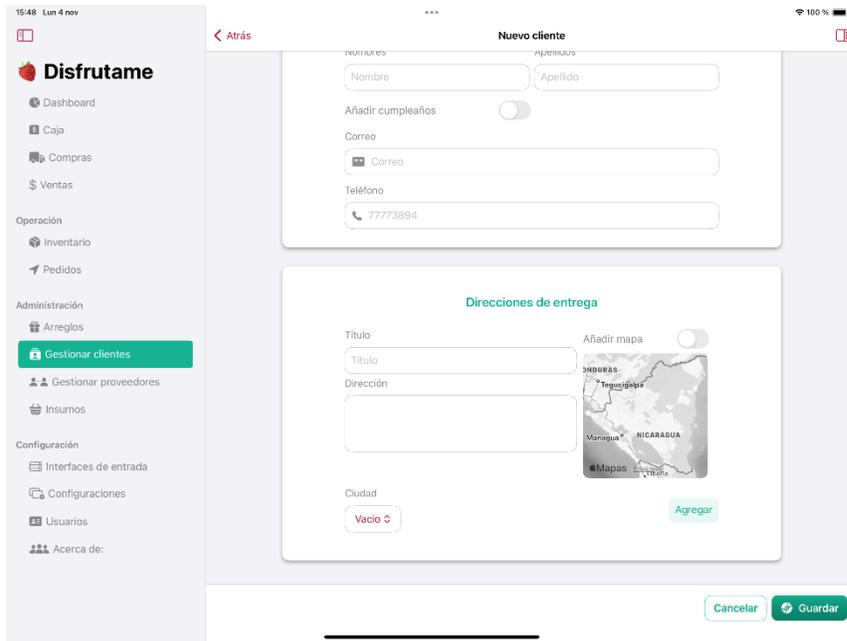


Figura 29. Interfaz de clientes paso 2

Fuente: elaboración propia

La siguiente vista es sobre la gestión de proveedores, que permite al usuario llevar un registro de los proveedores y su información de contacto, como correo o teléfono, para que sea más fácil acceder a ellos.

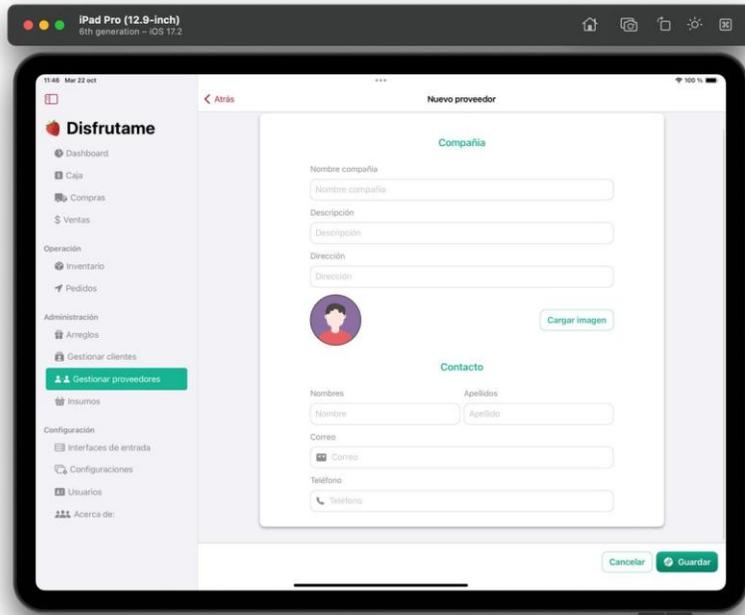


Figura 30. Interfaz Proveedor

Fuente: elaboración propia

La vista de insumos permite al usuario acceder al registro total de los insumos registrados en el sistema desde el día uno que se utilizó, así como verificar su stock y precio, también se puede agregar otros insumos y generar reportes.

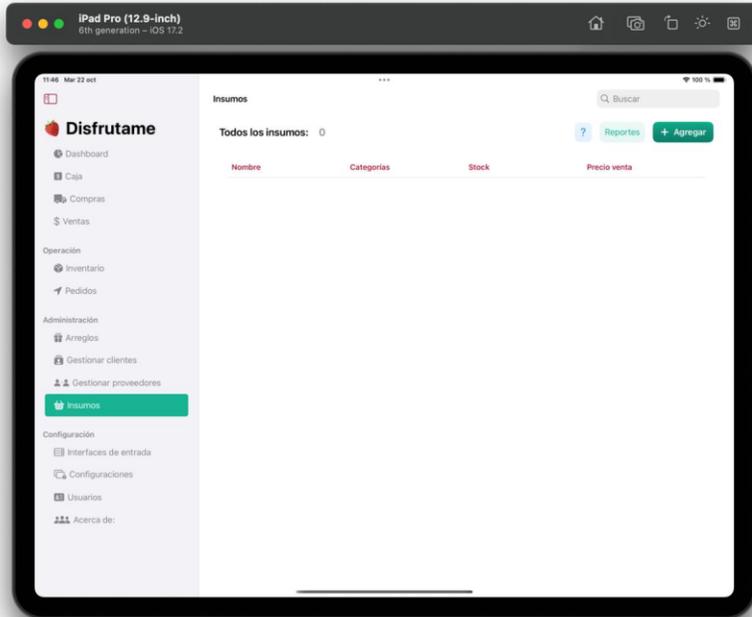


Figura 31. Interfaz insumos

Fuente: elaboración propia

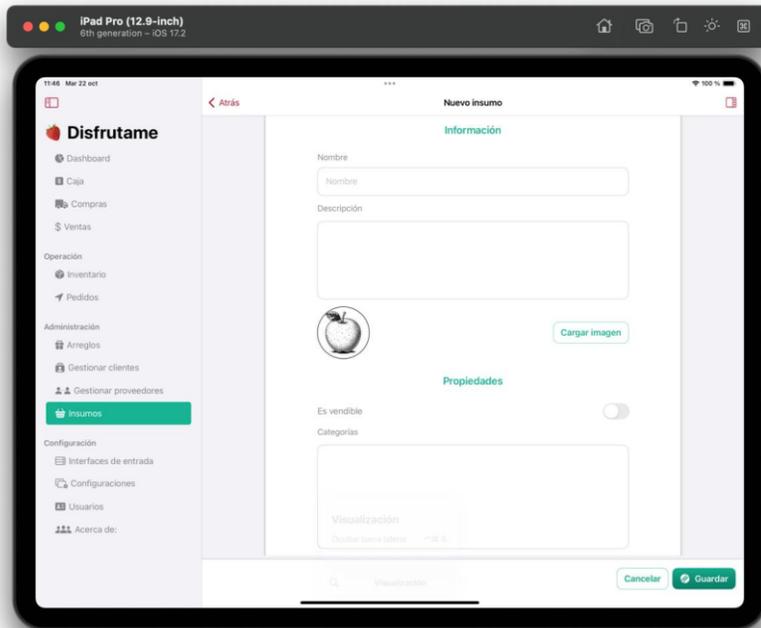


Figura 32. Interfaz insumos paso 1

Fuente: elaboración propia

Capítulo V

5.1. Conclusiones

De acuerdo con los resultados obtenidos, se encontró que:

1. El proceso de Facturación de Disfrútame “Floristería & Chocolatería”, consisten en:
 - El proceso de compra es realizado de manera virtual, pero sin digitalizar dicho proceso.
 - El proceso de venta se realiza de manera online, hablando con los clientes a través de redes sociales, luego todo lo solicitado en el pedido se pasa a un libro de actas/cuaderno de ventas.
 - El proceso de delivery es para los casos de los arreglos que serán enviados a los clientes, a través de medios de transportes.
 - Actualmente, no se realiza un proceso de inventario, ya que únicamente se controla la cantidad de insumos en existencia y la persona involucrada con dicho proceso es el empleado de cocina.
2. Las dificultades encontradas en cada uno de los procesos es que se realizan de manera tradicional, es decir, sin una aplicación informática, así mismo error en el registro de los datos, pérdida de documentación, falta de tiempo, por ende, ineficiencia de los procesos.
3. Las alternativas de Solución Informática valoradas que automaticen los procesos de facturación, en “Floristería y Chocolatería Disfrútame” fueron: Aplicación móvil, Sistema web y Sistema de escritorio.
4. La Solución Informática más óptima para automatizar el proceso de facturación, es una aplicación móvil a la medida, desarrollada con el lenguaje SWIFT versión 5.9.2, con el framework de SWIFTUI para diseño de interfaces gráficas, ORM's de base de datos bajo la implementación de apple de SQLITE, framework auxiliares MAPKIT, COMBINE y PDFKIT. Compilado para la versión de IOS 16.0

5.2. Recomendaciones

Para mejorar el proceso de facturación en “Floristería y Chocolatería Disfrútame”, para ello se recomienda:

- Implementar el sistema propuesto que da respuesta a los procesos estudiados.
- Dar seguimiento al personal para el uso adecuado del sistema propuesto.
- Realizar copias de seguridad de manera semanal.
- Hacer uso de las ayudas del sistema en caso de ser necesario.

5.3. Referencias bibliográficas

- Abarza, F. (05 de Octubre de 2020). *beetrack*. Obtenido de https://www.beetrack.com/es/blog/entrega-de-pedidos-proceso-log%C3%ADstico?hs_amp=true
- Alvin A. Arens, R. J. (2007). *Auditoría, Un Enfoque Integral*. Ciudad de México: Pearson Educación de México.
- Amaya, C. G. (2018). APLICACION WEB DE VENTA DE FLORES CON FACTURACIÓN ELECTRÓNICA PARA LA EMPRESA EXPORTBROKER S.A. Ambato, Ecuador. Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8521/1/TUAEXCOMSIS019-2018.pdf>
- Arias, E. R. (01 de Septiembre de 2020). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/factibilidad-tecnica.html>
- Arias, E. R. (01 de Septiembre de 2020). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/factibilidad-operativa.html>
- Arias, E. R. (01 de Septiembre de 2020). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/factibilidad-legal.html>
- Armando Schuster, M. P. (2013). La Metodología Cualitativa, Herramienta para Investigar los Fenómenos que Ocurren en el Aula. *La Investigación Educativa. Revista Electrónica Iberoamericana de Educación en Ciencias y Tecnología*, 120-121.
- ASBA. (2024). *ASBA Educación Financiera*. Obtenido de <https://www.asba-supervision.org/PEF/pdf/educacion-financiera-asba-medios-de-pago.pdf>
- Bsale. (02 de Marzo de 2023). *bsale*. Obtenido de <https://www.bsale.com.mx/article/almacen-registros-de-entradas-y-salidas#:~:text=Las%20entradas%20en%20el%20inventario,determinar%20cu%C3%A1ndo%20se%20necesitan%20reponer.>

- Carranza, A. (27 de Noviembre de 2021). *crehana*. Obtenido de <https://www.crehana.com/blog/transformacion-digital/aplicacion-web-que-es/>
- Chalmeta, B. T. (2015). SUBCONTRATO DE TRANSPORTE Y DERECHO DE SUBROGACIÓN DEL ASEGURADOR EN EL CMR. España. doi:10.18543/ed-63(2)-2015pp243-262
- Conexión Esan. (04 de Junio de 2015). *esan*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/que-medio-y-modo-de-transporte-es-el-mas-adecuado-para-mi-empresa#:~:text=Los%20modos%20de%20transporte%20pueden,barco%2C%20cami%20C3%B3n%20y%20ferrocarril>
- DocuWare*. (s.f.). Obtenido de <https://start.docuware.com/es/glosario-de-terminos/procesamiento-de-facturas#:~:text=El%20procesamiento%20de%20facturas%20es,libro%20mayor%20de%20la%20empresa>
- E.S.E. MUNICIPAL MANUEL CASTRO TOVAR*. (01 de 07 de 2021). Obtenido de <https://www.esmanuelcastrotovar.gov.co/>
- Emperador, H. (2024). Los pedidos de compra, venta y fabricación. *holded academy*. Obtenido de <https://help.holded.com/es/articles/6884214-los-pedidos-de-compra-venta-y-fabricacion>
- Erazo, W. R. (2016). Evaluación del proceso de registro académico para su automatización en el centro escolar público "Rubén Darío", municipio El Cuá - Jinotega, año 2015. Matagalpa.
- Escoto, R. S. (01 de Julio de 2018). Las Fases del Proceso de Gestión de Pedidos según las Estrategias de Cumplimiento de Pedidos. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/104399/Sanchis%3BPoler%20-%20Las%20Fases%20del%20Proceso%20de%20Gesti%C3%B3n%20de%20Pedidos%20seg%C3%BAn%20las%20Estrategias%20de%20Cumplimiento....pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Gonzalez, G. C. (2017). ESTADO DE LAS FRANQUICIAS DEL SECTOR ALIMENTICIO Y LOS SISTEMAS DE GESTIÓN DE CALIDAD EN COSTA RICA. EL CASO DE LA EMPRESA “LA CHOCOLATERÍA”. Costa Rica. Obtenido de https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/14279/Proyecto%20de%20Graduaci%c3%b3n_La%20Chocolater%c3%ada_Licenciatura_CNI.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Guadamuz, D. G. (2022). SISTEMA CLIENTSBOOK PARA LA GESTIÓN DE PRODUCTOS Y CLIENTES EN PULPERIAS. León, Nicaragua. Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/9715/1/253099.pdf>
- Henin, M. (2018). El Error Humano. *Academia*. Obtenido de https://www.academia.edu/33100365/EL_ERROR_HUMANO
- Herazo, L. (2022). *anincubator*. Obtenido de <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>
- Hernández-Sampieri, R. (2014). Metodología de la investigación. En R. Hernández-Sampieri, *Metodología de la Investigación* (pág. 35). México D.F: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE EDITORES S.A DE C.V.
- Jorge Veiga de Cabo, E. d. (2008). MODELOS DE ESTUDIOS EN INVESTIGACIÓN APLICADA: CONCEPTOS Y CRITERIOS PARA EL DISEÑO. *SciELO*. doi:<https://scielo.isciii.es/pdf/mesetra/v54n210/aula.pdf>
- López, P. L. (2004). POBLACIÓN MUESTRA Y MUESTREO. *SciELO*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012
- Martinez, E. R. (Enero de 2022). Sistema para la facturación y ventas Easy Compte. Tegucigalpa, Honduras. Obtenido de <https://repositorio.unitec.edu/bitstream/handle/123456789/10383/31251087-enero2022-i06-pg.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- MECALUX. (28 de Enero de 2021). *MECALUX ESMENA*. Obtenido de <https://www.mecalux.es/blog/dias-de-inventario#:~:text=Los%20d%C3%ADas%20de%20inventario%20es,nuestro%20negocio%20con%20otros%20similares>.
- Ortega, J. (2017). Cómo se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación. *SciELO*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2072-92942017000200008#:~:text=Investigaci%C3%B3n%20exploratoria%20%2D%20se%20realiza%20con,para%20elaborar%20una%20investigaci%C3%B3n%20posterior.
- Quiroa, M. (20 de Marzo de 2024). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/estudio-de-factibilidad.html>
- Raeburn, A. (20 de Enero de 2024). *asana*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/lead-time>
- Real Academia Española. (2014). Obtenido de <https://dle.rae.es/motocicleta>
- Rodríguez, J. (19 de Julio de 2023). *hubspot*. Recuperado el Mayo de 2024, de hubspot: <https://blog.hubspot.es/sales/que-es-control-de-inventarios#que-es>
- Romero, L. C. (Julio de 2015). Una interpretación socio-crítica del enfoque educativo basado en competencias. Logroño, España. Obtenido de <file:///C:/Users/Yuyayi/Downloads/Dialnet-UnaInterpretacionSociocriticaDelEnfoqueEducativoBa-6349236.pdf>
- SafetyCulture. (01 de Abril de 2024). *SafetyCulture*. Obtenido de <https://safetyculture.com/es/temas/manejo-de-inventario/control-de-inventarios/>
- Talavera, D. M. (2017). Competitividad entre los negocios de flores que están legalmente constituidas en la ciudad de Estelí en el año 2017. Estelí, Nicaragua. doi:<https://core.ac.uk/download/pdf/161646064.pdf>
- Valenzuela Salazar, N. L., Buentello Martínez, C. P., Alanís Gómez, L., & Villarreal Sánchez, V. L. (2019). La atención al cliente, el servicio, el producto y el precio como

variables determinantes de la satisfacción del cliente en una pyme de servicios.
Revista GEON. doi:<http://dx.doi.org/https://doi.org/10.22579/23463910.159>

Vallejos Miranda, N. O., Lumbí Canales, J. E., & Rocha Morán, S. E. (2022). Evaluación de los procesos de matrícula, facturación de servicios y artículos, inventario y registro de calificaciones del Colegio Bautista, Matagalpa, 2022. Matagalpa.

Vargas, T. (14 de Junio de 2022). Gestión de Inventarios. Los problemas más comunes y cómo solucionarlos. Obtenido de <https://es.linkedin.com/pulse/gesti%C3%B3n-de-inventarios-los-problemas-m%C3%A1s-comunes-y-c%C3%B3mo-tamara-vargas>

Vidaurre, A. F. (2022). Diseño de procesos y su impacto en la productividad de la empresa ROSEXPRESS E. I. R. L en el año 2022. Perú.

Anexos

Anexo 1. Operacionalización de variables

Objetivos Específicos	Preguntas de Investigación	Preguntas específicas	Ítems	Técnicas e instrumentos de recolección de la información	Informantes claves
Describir el proceso de facturación de arreglos florales en Floristería y Chocolatería “Disfrútame”	¿Cómo es el proceso de facturación de arreglos florales en Floristería y Chocolatería “Disfrútame”?	¿Cómo es la relación con el o los proveedores?	Pedidos - Proveedores	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Con que frecuencia realizan pedidos?	Pedidos - Proveedores	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Realizan control de inventario?	Control de Inventario de compras	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Con qué frecuencia lo realizan?	Tiempo de realización de inventario	Entrevista	Propietario del negocio
Identificar las dificultades en el proceso de facturación de arreglos florales en Floristería y	¿Cuáles son las dificultades en el proceso de facturación de arreglos florales en Floristería y	¿Cómo se lleva el registro de entrada y salidas?	Registro de Entradas y Salidas	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Tienen personal asignado para esta área?	Registro de Entradas y Salidas	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Quiénes son los involucrados en el proceso de compras?	Involucrados en el proceso de compras	Entrevista	Propietario del negocio

Chocolatería “Disfrútame”	Chocolatería “Disfrútame”?	¿Qué dificultades se presentan en el proceso de compras?	Dificultades del proceso de compras	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Cuál es el proceso que se lleva a cabo para la recepción de pedidos?	Pedidos – Clientes	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Qué proceso se llevan a cabo internamente, después de recepcionar un pedido?	Pedidos – Clientes	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Cuál es el tiempo promedio en el que se atiende un pedido?	Pedidos – Clientes	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Cuáles son los requisitos que deben cumplirse para confirmar la recepción del pedido?	Pedidos – Clientes	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Cuáles son los métodos de pago?	Medios de Pago	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Cuánto tiempo tardan en entregar un pedido después de su recepción?	Tiempo de entrega de pedidos	Entrevista	Propietario del negocio

		¿Con cuánto personal disponen?	Involucrados en el proceso	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Qué cargos poseen estas personas?	Involucrados en el proceso	Entrevista	Propietario del negocio
		¿A qué procesos tienen acceso?	Involucrados en el proceso	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Cada cuánto realizan inventario de ventas?	Control de inventario de ventas	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Qué dificultades presentan a la hora de realizar el inventario de ventas?	Dificultades en el control de inventario de ventas	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Para el delivery, cuentan con transporte propio, subsidiario o ambos?	Delivery	Entrevista	Propietario del negocio
		¿Cuánto tiempo tardan en entregar un pedido después de su recepción?	Entrega de pedidos	Entrevista	Propietario del negocio

Anexo 2. Fotografías de primer encuentro con propietaria del negocio



Anexo 3. Entrevista dirigida a propietaria del negocio



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

CENTRO UNIVERSITARIO REGIONAL DE MATAGALPA

ENTREVISTA DIRIGIDA A PROPIETARIO DEL NEGOCIO

Objetivo de la entrevista: Recopilar información necesaria sobre procesos que se realizan en el negocio Disfrútame Floristería & Chocolatería.

//Negocio

- ¿Cuál es la ubicación exacta del negocio? En caso de tener más de un local, ¿Dónde se encuentran estos?
- ¿Cuál es el giro de negocio?
- ¿Cómo surge el negocio?
- ¿Cuánto tiempo llevan activos?
- ¿Cuál es su misión y visión?
- ¿Cuántas áreas de trabajo posee el negocio?

// Procesos

- ¿Cuál es el proceso que se lleva a cabo durante la facturación de ventas?
 - ¿Qué problemas y/o inquietudes presenta la realización de este proceso?

//Pedidos Proveedores

- ¿Cuál es el proceso para realizar la compra a proveedores?
 - ¿Cuántos proveedores tienen?
 - ¿Con que frecuencia realizan pedidos?
 - Cuando un producto está en mal estado, ya sea una fruta podrida o una flor maltratada, ¿se realiza reclamo al proveedor y cómo se hace?

//Control de Inventario

- ¿Realizan control de inventario?
 - En caso de que la respuesta sea sí, ¿con qué frecuencia lo realizan?
 - ¿Dónde se almacena el producto que se compra?
 - ¿Cómo se lleva el registro de entrada y salidas?
 - ¿Tienen personal asignado para esta área?

//Pedidos Clientes

- ¿Cuál es el proceso que se lleva a cabo para la recepción de pedidos?
- ¿Cuál es el tiempo estimado que dan para la recepción de un pedido?
- Cuando se recepciona un pedido, ¿cómo efectúan el pago?
- ¿Qué proceso se llevan a cabo internamente, después de recepcionar un pedido?
- ¿Cuánto tiempo tardan en entregar un pedido después de su recepción?

//Delivery

- ¿Cuentan con delivery propio en la ciudad?
- ¿Cuál es el rango máximo de envíos?
 - En caso de realizar envíos fuera de la ciudad, ¿contratan un servicio externo como CargoTrans o cuentan con su propio servicio de envíos?

//Involucrados en el proceso

- ¿Con cuánto personal disponen? ¿Qué cargos poseen estas personas? ¿A qué procesos tienen acceso?

Anexo 4. Lista de cotejo para evaluar las características de los equipos de informática del negocio



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

Centro Universitario Regional de Matagalpa

UNAN Managua - CUR Matagalpa

Lista de cotejo

Objetivo: Valorar las capacidades de los dispositivos con los que cuenta “Floristería & Chocolatería Disfrútame”, esto con el propósito de evaluar las alternativas más óptimas que podrían implementarse en el negocio, con el fin de optimizar la eficacia y eficiencia de los procesos.

Área en la que se encuentra ubicado el dispositivo: _____

Código del dispositivo: _____

Tipo de conexión a internet:

- Wi - Fi
- Datos móviles
- Ninguna

Memoria RAM:

- 2GB
- 4GB
- 6GB
- 8GB
- Otro _____

Almacenamiento:

- 64GB
- 128GB

- 256GB
- Otro _____

Sistema Operativo:

- Android
- iOS
- Otro _____

Navegadores Web (selección múltiple):

- Chrome
- Firefox
- Opera Mini
- Edge
- Explorer
- Otro _____

Anexo 5. Matriz de análisis de datos de proceso de pedidos proveedores

Pregunta y Respuesta	Cita	Análisis
<p>¿Cuál es el proceso para realizar la compra a proveedores?</p> <p>La mayoría de proveedores se contactan en línea, por lo que el proceso para realizar dicha compra es escribirles mediante WhatsApp y realizar un depósito bancario para proceder con el pago.</p>	<p>Según Emperador (2024), se puede definir como una solicitud o petición de bienes o servicios a un proveedor en concreto. En esta solicitud se especifican dichos bienes o servicios, así como precio, cantidad, condiciones de pago y entrega, entre otros. En otras palabras, un pedido</p>	<p>Al llevarse a cabo este proceso, se establece que no es necesario abandonar el negocio para realizar las compras, por lo que se puede estar vendiendo, mientras los nuevos productos están siendo comprados.</p>
<p>¿Cuántos proveedores tienen?</p> <p>38 proveedores, de los cuales se clasifican en: 3 proveedores para fresas, todos de Costa Rica; 5 proveedores para flores, 4 son nacionales y 1 es extranjero; y por último, 30 proveedores nacionales para productos varios.</p>	<p>a proveedores es una petición para abastecer el inventario del negocio.</p>	<p>Se tiene una amplia cantidad de proveedores que pueden abastecer cuando otros no tienen un producto, dando la oportunidad de no quedarse sin opciones a la hora de reabastecer.</p>
<p>¿Con que frecuencia realizan pedidos?</p> <p>Los pedidos dependen de las temporadas, ya que, los meses de febrero, mayo y septiembre se consideran temporadas altas; diciembre es temporada media y el resto de meses son temporadas bajas.</p>		<p>Se concluye que, la realización de los pedidos varía dependiendo del mes en el que se encuentren, por lo que hay distintas oportunidades de pedir algo y abastecer los almacenes.</p>
<p>Cuando un producto está en mal estado, ya sea una fruta podrida o una flor maltratada, ¿se realiza reclamo al proveedor y cómo se hace?</p> <p>Sí, los proveedores tienen la flexibilidad de recibir quejas por productos en mal estado, estos se regresan y se cambian por un producto sano.</p>		<p>El intercambio de productos en mal estado evita pérdidas al negocio.</p>

Anexo 6. Matriz de análisis de datos de proceso de control de inventarios

Pregunta y Respuesta	Cita	Análisis
¿Realizan control de inventario? No.	Según Rodríguez (2023), el control de inventarios es un sistema que permite que una empresa gestione las existencias que almacena. De esta forma, además de saber qué tiene, identifica cuáles productos debe mover más rápido, cuáles son los que escasean, cómo es su rotación y en cuáles invierte más recursos para su correcto almacenaje. En resumen, el control de inventario es lo que permite a los propietarios de un negocio/empresa llevar un registro de sus productos almacenados.	No se realiza este proceso como tal, lo que ralentiza cualquier búsqueda de registros.
En caso de que la respuesta sea sí, ¿con qué frecuencia lo realizan?		
¿Dónde se almacena el producto que se compra? En 2 bodegas, 1 cuarto frío para las flores naturales y 1 cocina para alimentos.		Cuentan con las condiciones adecuadas para guardar los productos.
¿Cómo se lleva el registro de entradas y salidas? Manualmente, en un libro de actas y con las facturas de los proveedores.		No disponen de un control digital para las entradas y salidas, lo que obstaculiza las búsquedas.
¿Tienen personal asignado para esta área? No, la parte de inventario es administrado únicamente por los propietarios.		La falta de personal asignado a esta tarea, atrasa a los propietarios de otras actividades.

Anexo 7. Matriz de análisis de datos de proceso de pedidos clientes

Pregunta y Respuesta	Cita	Análisis
¿Cuál es el proceso que se lleva a cabo para la recepción de pedidos? Se atiende al cliente por WhatsApp, Instagram y Facebook; se muestran al cliente las opciones de arreglos disponibles dentro de su presupuesto, en caso de que el cliente decida comprar algo se procede a pedir los datos del cliente, así como también se le pregunta si desea un arreglo prediseñado o si desea personalizarlo.	Según Emperador (2024), es un documento que comprende un acuerdo contractual entre una organización de ventas y un solicitante sobre la entrega de productos o la prestación de un servicio con un precio, unas cantidades y unos plazos definidos. En otros términos, es la solicitud que un cliente realiza al negocio con el propósito de adquirir un producto y/o servicio.	Este proceso permite al cliente pedir lo que desea comprar y hacerlo a su gusto, dando indicaciones claras al negocio de lo que quiere.

<p>¿Cuál es el tiempo estimado que dan para la recepción de un pedido? 10 minutos.</p>		<p>La atención suele ser breve, dado que solo se pregunta lo necesario y se intenta trabajar lo más rápido posible.</p>
<p>Cuando se recepciona un pedido, ¿cómo efectúan el pago? Remesas, depósitos y efectivo en tienda.</p>		<p>Los métodos de pagos varían para una mejor compaginación con el cliente.</p>
<p>¿Qué proceso se lleva a cabo internamente, después de recepcionar un pedido? El pedido se pasa a almacén a una lista de pedidos pendientes, que luego será tomada por un empleado para su elaboración, después este arreglo se regresa a almacén en espera de ser enviado a su lugar de entrega.</p>		<p>Internamente se intenta trabajar de manera eficaz y eficiente para tener el arreglo listo a la brevedad.</p>
<p>¿Cuánto tiempo tardan en entregar un pedido después de su recepción? El arreglo no puede pasar más de 24 horas en almacén, durante ese lapso de tiempo debe ser entregado a uno de los repartidores para que estos lo lleven a su destino.</p>		<p>El tiempo que pasa un arreglo en almacén es limitado debido a la duración de este.</p>

Anexo 8. Matriz de análisis de datos de proceso de delivery

Pregunta y Respuesta	Cita	Análisis
<p>¿Cuentan con delivery propio en la ciudad? No, se contrata un servicio externo como motocicletas o camionetas, dependiendo del tamaño del arreglo.</p>	<p>Según Abarza (2020), el proceso de entrega de pedidos tiene que ver con todos los esfuerzos logísticos realizados por la empresa una vez que el cliente hace la compra del producto y solicita que este le sea enviado al domicilio o</p>	<p>Este proceso permite que el arreglo sea entregado a su destinatario.</p>
<p>¿Cuál es el rango máximo de envíos? Locales y departamentales.</p>		<p>El rango de envío, permite que los arreglos lleguen a todo el país.</p>

<p>En caso de realizar envíos fuera de la ciudad, ¿contratan un servicio externo como CargoTrans o cuentan con su propio servicio de envíos?</p> <p>Se renta un vehículo (camioneta) y en caso de que el propietario no pueda manejarlo, se contrata también a un conductor.</p>	<p>a un punto de recogida, cumpliendo con una entrega a tiempo y en las condiciones prometidas al cliente. En pocas palabras, es el proceso que se realiza una vez terminado el producto y es llevado al cliente.</p>	<p>La renta de un vehículo para realizar la entrega personal del pedido, permite al propietario garantizar el cuidado del arreglo hasta su entrega.</p>
--	---	---

Anexo 9. Costo de la licencia de desarrollador de Apple

App Store



Apple Developer Program (Automatic Renewal)
Apple Developer Program (Automatic Renewal) (Yearly)
Renews 19 Oct 2025
Anibal's MacBook Air
[Report a Problem](#)

USD 98.99

TOTAL

USD 98.99

Get help with subscriptions and purchases. [Visit Apple Support.](#)

Learn how to [manage your password preferences](#) for iTunes, Apple Books and App Store purchases.

Apple ID is now Apple Account. You can still sign in with the same email address or phone number and password.



[Apple Account](#) • [Terms of Sale](#) • [Privacy Policy](#)

Copyright © 2024 Apple Inc.
[All rights reserved](#)

Apple Services LATAM LLC, 1 Alhambra Plaza, Ste 700, Coral Gables, Florida 33134, USA

Anexo 10. Costo de computadora

← → ↻ 🏠 pricesmart.com/es-ni/producto/HP-60.5-cm-23.8-Pulgadas-Computadora-de-Escritorio-Intel-Core-i5-1235U-8-Gigabytes-512-Gigabytes-24-cb1021la-470462/470462 ☆ 🌐

Aplicaciones 🗄️ | Nueva pestaña | Todos los marcadores



60.5 cm
23.8"

INTEL CORE i5
8 GB RAM
512 GB SSD
intel IRIS Xe
Windows 11



HP 60.5 cm / 23.8" Pulgadas Computadora de Escritorio Intel Core i5-1235U 8 Gigabytes / 512 Gigabytes 24-cb1021la

Número de ítem : 470462

C\$22,999.95

Este producto está fuera de stock.

Anexo 12. Costo de router

← → ↻ 🏠 🌐 pricesmart.com/es-ni/producto/Nexxt-Solutions-Sistema-WiFi-470668/470668 ☆ 🗖️

📱 Aplicaciones 🗄️ | 🖱️ Nueva pestaña | 🗖️ Todos los marcadores

[← Atrás](#)



NEXXT SOLUTIONS

NEXXT SOLUTIONS

Nexxt Solutions Sistema WiFi

Número de ítem : 470668

C\$3,799.95

- 1 +

Agregar A Carrito

Opciones de entrega

[Elige una preferencia de entrega](#)

- ✓ Recoger en Club
- ✓ Entrega Express
- ✓ Entrega Estándar

Anexo 13. Costo del hosting

Tu carrito

Hosting Premium

Periodo

1 mes



11,99€/mes

Se renueva a 11,99€/mes en 08/12/2024. ¡Cancela cuando quieras!

Escoge un plan de 12 meses para obtener un dominio **GRATIS** durante 1 año, sin costos adicionales.

Subtotal

11,99€

¿Tienes un cupón de descuento?

Continuar

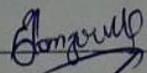
 30 días de garantía de devolución del dinero

Anexo 14. Presentación de interfaces propuestas a usuarios finales



Anexo 15. Evaluación de la funcionalidad del sistema automatizado. Aplicada por jurado calificador experto en desarrollo de sistemas

Tipo de calidad	Característica	Atributos	Preguntas a evaluar	Peso asignado	Valor de cada característica	Puntaje máximo	Puntaje asignado	Puntaje por característica
Calidad interna y externa.	Funcionalidad	Idoneidad	¿Actualiza regularmente los contenidos?	20%	50%	10	10	
			¿Cumple con las necesidades reales de los usuarios?			10	9	
		Exactitud	¿El sistema dará los resultados esperados?	40%		20	18	
			¿El sistema es consistente?			20	18	
		Interoperabilidad	¿Interactúa fácilmente entre diversas plataformas/interfaces?	20%		10	7	
			¿Los módulos del sistema interactúan adecuadamente entre si?			10	10	
		Seguridad	¿Cumple con las normas de seguridad de la empresa?	20%		5	5	
			Posee contraseña fuerte (símbolos, mayúsculas, minúsculas y números)			5	5	
			¿Tiene alguna falla visible?			5	5	
			¿Asegura la integridad de los datos en caídas del sistema?			5	5	


 M.Sc. Erick Noel Lanzas
 Jurado experto

Anexo 16. Evaluación de la calidad en uso del sistema automatizado. Aplicada por usuarios finales del sistema

Tipo de calidad	Característica	Atributos	Preguntas a evaluar	Peso asignado	Valor de cada característica	Puntaje máximo	Puntaje asignado	Puntaje por característica
Calidad en uso	Calidad en uso	Productividad	¿Realiza informes especificados por el usuario?	20%	20%	10	9.5	
			¿Satisface las necesidades de los usuarios?			10	10	
		Seguridad	¿Se usa un logueo seguro para acceder al sistema o software?	20%		20	20	
		Satisfacción	¿Ud. utiliza menos tiempo al utilizar este sistema que haciendo los procesos manualmente?	20%		10	10	
			Al visualizar el contenido al hacer clic en un botón, ¿Se da una respuesta de inmediato?			10	10	
		Efectividad	¿El sistema otorga calidad de información en sus informes?	40%		10	10	
			¿Se pueden detectar y corregir errores con mucha facilidad?			10	10	
			¿Permite el sistema realizar diversas actividades a la vez?			10	10	
			¿El sistema da la información requerida?			10	10	



Yesenia Fabiola Siles Soza
 Usuario administrador

Anexo 17. Carta de aprobación de sistema

Floristería & Chocolatería "Disfrútame"

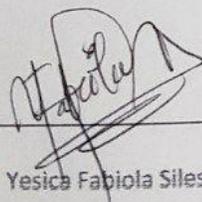
Aval de implementación de sistema automatizado

A través de la presente, se certifica que el sistema (Aplicación Móvil) "Disfrútame System", fue instalado el día 21 de octubre de 2024, por los estudiantes Odalys Natyelis Hernández Gonzales y Carlos Aníbal Rodríguez Castellón. Dicho sistema ya está siendo implementado en nuestro local: Floristería & Chocolatería "Disfrútame", desde el día 21 de octubre de 2024. Actualmente, el sistema funciona correctamente cumpliendo todos los requerimientos especificados.

Se certifica que cada uno de los usuarios del sistema han sido capacitados adecuadamente, de manera que cada uno desempeñe su trabajo de manera correcta.

Se extiende la presente, a solicitud de la parte interesada para fines de evaluación académica que estime conveniente.

Dado en la ciudad de Matagalpa, a los 28 días del mes de octubre de 2024.



Yesica Fabiola Siles Soza

Usuario administrador