

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio



Desarrollo de un aplicativo web para la gestión de pedidos de panela en la empresa Distripanelas del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Helen Yenery Domínguez Cárdenas

Paula Andrea Casallas Amaya

Heidy Vanesa Sons Bocanegra

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Orinoquía

Sede / Centro Tutorial Villavicencio (Meta)

Programa Tecnología en Desarrollo de Software

Noviembre de 2023

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Desarrollo de un aplicativo web para la gestión de pedidos de panela en la empresa Distripanelas del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Helen Yenery Dominguez Cárdenas

Paula Andrea Casallas Amaya

Heidy Vanesa Sons Bocanegra

Asesor

Wilmer Hernández Álvarez

Ingeniero de sistemas

Corporación Universitaria Minuto de Dios

Rectoría Orinoquía

Sede / Centro Tutorial Villavicencio (Meta)

Programa Tecnología en Desarrollo de Software

Noviembre de 2023

Tabla de contenido

Resumen.....	1
Abstract	2
Introducción	3
CAPÍTULO I	5
1. Objetivos.....	5
1.1. Objetivo general	5
1.2. Objetivos específicos.....	5
1.3. Planteamiento del problema	5
1.4. Formulación del problema	7
1.5. Justificación.....	7
CAPÍTULO II.....	9
2. Marco teórico.....	9
2.1. Distribución actual de Fedepanela:	9
2.2. Ventas:.....	11
2.3. Precios:.....	11
2.4. Exportaciones:.....	11
2.5. Logística y Cadena de Suministro.....	12
2.6. Tecnologías de la Información en la Gestión de Pedidos	13
2.7. Comercio electrónico	13
2.8. Satisfacción del Cliente.....	14
3. Antecedentes teóricos	14

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

3.1.	La panela como producto alimenticio y de mercado.....	15
3.2.	Historia de la panela.....	15
3.3.	Propiedades y usos de la panela.....	15
3.4.	Oportunidades de negocio.....	16
3.5.	Estudios en empresas de distribución de alimentos.....	16
3.5.1.	<i>Marketplace Colombia</i>	16
3.5.2.	<i>Croper.com</i>	17
4.	Marco Conceptual.....	18
4.1.	Gestión de pedidos.....	18
4.2.	Cadena de Suministro.....	18
4.3.	Aplicación web.....	19
4.4.	Base de Datos.....	19
4.5.	HTML.....	20
4.6.	NUXT.js.....	21
5.	Marco Legal.....	22
5.1.	Habeas data.....	22
CAPÍTULO III.....		23
6.	Tipo de investigación.....	23
6.1.	Enfoque.....	23
6.2.	Alcance de la investigación.....	24
6.3.	Población.....	24
6.4.	Muestra.....	24
6.5.	Instrumentos/Técnicas de Recolección de Información.....	26

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

6.6. Procedimiento.....	26
CAPITULO IV.....	27
7. Metodología de Desarrollo de Software.....	27
7.1. Planificación.....	27
7.1.1. <i>Requerimientos funcionales</i>	27
7.1.2. <i>Requerimientos no funcionales</i>	28
7.1.3. <i>Historias de usuario</i>	29
7.2. Diseño.....	33
7.2.1. <i>Casos de uso</i>	33
7.2.2. <i>Diagrama de secuencia del registro</i>	37
7.2.3. <i>Diagrama de secuencia de compra del producto</i>	39
7.2.4. <i>Mockups</i>	41
7.2.4.1. <i>Página de registro</i>	41
7.2.4.2. <i>Página de inicio</i>	42
7.2.4.3. <i>Página de productos</i>	45
7.2.4.4. <i>Página de contacto</i>	46
7.2.4.5. <i>Página de cotización</i>	48
7.2.5. <i>Modelo relacional</i>	50
7.3. Desarrollo.....	51
7.4. Pruebas.....	53
7.4.1. <i>Plan de pruebas</i>	53
7.5. Lanzamiento.....	57
8. Análisis de datos.....	59

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

8.1.	¿Es una buena idea de una plataforma de venta de panela en línea?	59
8.2.	¿Con que frecuencia compra o consume panela?.....	60
8.3.	¿Cuáles son las principales dificultades que ha experimentado al comprar o consumir panela?.....	61
8.4.	¿Cuál es su principal criterio al elegir un proveedor de panela?.....	62
8.5.	¿Qué características buscaría en una plataforma de venta de panela en línea?.....	63
8.6.	¿Qué información considera esencial para tomar una decisión de compra de panela en línea?	64
8.7.	¿Le resulta importante que la plataforma de venta de panela en línea cuente con una sección de opiniones y reseñas de otros usuarios?.....	65
8.8.	¿Le gustaría tener la posibilidad de conocer el origen y proceso de producción de la panela que está comprando en la plataforma?.....	66
8.9.	¿Considera que la plataforma de venta de panela en línea debería contar con una opción de chat o atención al cliente en línea?.....	67
8.10.	¿Estaría dispuesto a pagar una comisión por el uso de una plataforma de venta de panela en línea?	68
9.	Entrevista.....	69
9.1.	Preguntas	69
10.	Actividades	70
11.	Recursos.....	71
CAPITULO VI.....		72
12.	Conclusiones.....	72
13.	Recomendaciones	74

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

14. Referencias	75
15. Resumen Analítico Especializado - RAE.....	77
16. Anexos.....	82
16.1. Carta de autorización de la empresa.....	82
16.2. Manual de usuario	83
16.3. Manual de marca	89

Lista de figuras

	Pag
Figura 1. Balance de Fedepanela en el sector panelero	10
Figura 2. Formula de Murray y Larry	25
Figura 3. Caso de uso de Registro	34
Figura 4. Caso de uso de inicio	35
Figura 5. Caso de uso de producto	36
Figura 6. Caso de uso de contacto	37
Figura 7. Diagrama de secuencia para el registro de usuarios	38
Figura 8. Diagrama de secuencia para la compra del producto	40
Figura 9. Página de registro	42
Figura 10. Página principal	44
Figura 11. Página de productos	46
Figura 12. Página de contacto	48
Figura 13. Página de cotización	50
Figura 14. Modelo relacional	51
Figura 15. Código para la sección de redes sociales	53
Figura 16. Software instalado en la empresa Distripanelas	57
Figura 17. Software instalado en internet	58
Figura 18. Pregunta 1	60
Figura 19. Pregunta 2	61
Figura 20. Pregunta 3	62
Figura 21. Pregunta 4	63

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 22. Pregunta 5	64
Figura 23. Pregunta 6	65
Figura 24. Pregunta 7	66
Figura 25. Pregunta 8	67
Figura 26. Pregunta 9	68
Figura 27. Pregunta 10	69
Figura 28. Entrevista a uno de los empleados.....	71
Figura 29. Entrevista a una de las empleadas	71
Figura 30. Carta de autorización de la empresa	82
Figura 31. Ingreso del nombre	83
Figura 32. Ingreso del número de identificación	84
Figura 33. Ingreso del número de teléfono	85
Figura 34. Ingreso del correo	86
Figura 35. Ingreso de clave	87
Figura 36. Registro realizado	88
Figura 37. Manual de marca	89

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Listado de tablas

Tabla 1. Historia de usuario – Registro	30
Tabla 2. Historia de usuario - Producto	30
Tabla 3. Historia de usuario - Contacto	31
Tabla 4. Historia de usuario - Localización	32
Tabla 5. Historia de usuario – Redes sociales.....	32
Tabla 6. Plan de pruebas del proyecto	55
Tabla 7. Resumen analítico especializado - RAE.....	77

Resumen

Distripanelas del Llano C.A, una empresa familiar ubicada en la ciudad de Villavicencio, enfrenta desafíos operativos en la gestión manual de pedidos. Los errores en la toma de pedidos, la pérdida de información genera descontrol en el inventario, demoras en la entrega y pérdidas económicas. Esta problemática afecta la fidelización de clientes y la eficiencia interna.

Para abordar estas dificultades, se desarrolló un aplicativo web que optimiza el proceso de pedidos de panela. El objetivo es mejorar la eficiencia en el registro y control de pedidos, evitar duplicidad de información y facilitar la gestión de datos.

Por lo anterior, se desarrolló e implementó a modo de prueba un aplicativo web para la gestión integral de pedidos de panela en Distripanelas del Llano CA, ubicada en Villavicencio. La iniciativa busca aumentar la rapidez y facilidad en la realización de pedidos, proporcionando mayor control a los empleados y mejorando la experiencia global tanto para la empresa como para los clientes.

La aplicación ofrece una herramienta ágil para generar informes, análisis de ventas y gestión de clientes. Además, presenta una interfaz amigable con acceso a redes sociales y detalles del producto para mejorar la experiencia del cliente.

Palabras claves: Administrar, Aplicación web, Base de datos e Información, Empresa, Desarrollo.

Abstract

Distripanelas del Llano C.A, a family business located in the city of Villavicencio, faces operational challenges in manual order management. Errors in taking orders, deterioration and loss of generating information, lack of control in inventory, delays in delivery and economic losses. This problem affects customer loyalty and internal efficiency.

To address these difficulties, a web application was developed that optimizes the panela ordering process. The objective is to improve efficiency in the registration and control of orders, avoid duplication of information and facilitate data management.

Therefore, a web application was developed and implemented on a test basis for the comprehensive management of panela orders in Distripanelas del Llano CA, located in Villavicencio. The initiative seeks to increase the speed and ease of ordering, providing greater control to employees and improving the overall experience for both the company and customers.

The application offers an agile tool for generating reports, sales analysis, and customer management. In addition, it features a friendly interface with access to social networks and product details to improve customer experience.

Keywords: Manage, Web Application, Database and Information, Company, Development.

Introducción

Distripanelas del Llano CA, una empresa familiar arraigada en Villavicencio se enfrenta a desafíos operativos críticos en la gestión manual de pedidos. Los errores en la toma de pedidos, y las pérdidas han desencadenado un descontrol en el inventario, demoras en la entrega y consecuentes pérdidas económicas. Esta problemática no solo impacta la eficiencia interna de la empresa, sino que también amenaza la fidelización de los clientes, un pilar fundamental para su éxito continuo, frente a estas dificultades, se diseñó y desarrolló un aplicativo web. Este aplicativo no solo apunta a corregir las deficiencias actuales, sino que redefine el proceso de pedidos de panela en su totalidad. La premisa central es mejorar la eficiencia en el registro y control de pedidos, proporcionando una gestión de datos más eficaz.

La motivación detrás de esta investigación y desarrollo tecnológico se deriva de la necesidad de mejorar los procesos internos y ampliar los alcances funcionales y comerciales de la empresa, en un contexto donde la revolución digital ha transformado los modelos de comercialización y distribución, los pequeños productores de panela se enfrentan a desafíos significativos al operar de manera tradicional, la falta de aprovechamiento de soluciones tecnológicas y la ausencia de conexión directa con los clientes han llevado a procesos ineficientes ya una producción sin una comprensión clara del mercado.

El objetivo de este proyecto fue el de desarrollar e implementar con éxito este aplicativo web, con la visión clara de aumentar la rapidez y facilidad en la realización de pedidos. Además, se buscó otorgar un mayor control a los empleados, mejorando la experiencia global tanto para la empresa como para los clientes. La metodología de investigación empleada en este trabajo se fundamenta en un enfoque mixto que combina tanto elementos cuantitativos como cualitativos.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Posteriormente, se llevó a cabo una fase de análisis de datos para evaluar la efectividad y la experiencia del usuario con la aplicación. Se realizaron encuestas, entrevistas y se recopilaron comentarios directos de los usuarios finales para entender sus percepciones, sugerencias y áreas de mejora.

Las herramientas usadas fueron, nuxt.js, vue.js y como gestión de base de datos MY SQL

Durante el desarrollo de software, se emplearon diversas herramientas y tecnologías para asegurar un proceso eficiente y la creación de una aplicación robusta. En las fases iniciales, HTML y CSS desempeñaron un papel fundamental para la estructuración y diseño de la interfaz de usuario, proporcionando la base para una presentación visual atractiva. La implementación de la lógica del lado del cliente se llevó a cabo con Vue.js, un framework progresivo de JavaScript que facilita la construcción de interfaces de usuario interactivas y reactivas.

Nuxt.js, un marco de trabajo basado en Vue.js, fue una pieza clave en la construcción de la aplicación al ofrecer funcionalidades como la renderización del lado del servidor y el enrutamiento automático. Además, Npm actuó como gestor de paquetes, simplificando la gestión de dependencias y bibliotecas. Durante el ciclo de desarrollo, Vue.js Devtools desempeñó un papel crucial al proporcionar herramientas que permitieron la inspección y depuración en tiempo real de los componentes Vue.js, mejorando la eficiencia y calidad del código. En conjunto, estas herramientas y tecnologías crearon un entorno coherente y poderoso, allanando el camino para la creación de una aplicación web moderna y escalable con un enfoque en la eficiencia del desarrollo y la calidad del producto final.

CAPÍTULO I

1. Objetivos

1.1. Objetivo general

- Desarrollar un aplicativo web para la gestión de pedidos de panela en la empresa Distripanelas del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio.

1.2. Objetivos específicos

- Diseñar la aplicación a partir de los requerimientos que se levantaron con el cliente.
- Construir el software mediante los *frameworks* Nuxt.js y Vue.js, usando el Sistema Gestión de Bases de Datos MySQL
- Verificar el funcionamiento del software mediante diferentes tipos de pruebas.
- Implementar la aplicación a modo de prueba en la empresa.

1.3. Planteamiento del problema

La empresa Distripanelas del Llano C.A. es una empresa familiar ubicada en la ciudad de Villavicencio, que se dedica a la venta y distribución de panela en diferentes municipios del departamento del Meta desde hace más de 10 años.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Actualmente cuenta con 5 empleados que se desempeñan en los cargos de gerente, administrador, contador, distribuidor y bodeguero. Asimismo, cuenta con 2 camiones de distribución para atender alrededor de 50 clientes ubicados dentro del departamento del Meta, para lo cual, uno de los camiones hace la ruta de todo Villavicencio y el otro cubre la ruta de los municipios de Puerto Gaitán, Puerto López, Piñalito, Acacias, Guamal y Castilla la Nueva.

Ahora bien, en la operación diaria de Distripanelas se presentan algunas dificultades que han sido identificadas por una de las autoras del proyecto, quien es la administradora de la empresa, y por tal razón, conoce de primera mano la problemática. Estas dificultades se evidencian principalmente porque los empleados de Distripanelas suelen cometer errores al momento de tomar manualmente los pedidos que los clientes los realizan vía telefónica o por WhatsApp a diferentes horas del día y a altas horas de la noche. Además, los documentos donde los empleados registran la información de los pedidos suelen deteriorarse y/o perderse, ya que no hay un orden a la hora de tomar los pedidos.

Esta problemática causa descontrol en el inventario, dificultad a la hora de generar facturas y reportes, así como demoras en la entrega de pedidos. Lo que genera reprocesos y pérdidas económicas en la empresa, inconformidad en los clientes y afectación de su fidelización. O, en otros casos, hace que los clientes no compren y se pierda la producción.

Por lo tanto, se desarrolló una aplicación web que facilita el proceso de venta de panela a los clientes, en vista de que se pretende aumentar la rapidez y facilidad con la que los clientes hacen los pedidos y, asimismo, les permite a los empleados de Distripanelas tener más control de los pedidos y del inventario.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

1.4. Formulación del problema

¿Cómo el desarrollo de un aplicativo web agilizaría la solicitud de pedidos de la empresa Distripanela del Llano C.A.?

1.5. Justificación

Para el desarrollo del proyecto se implementó una metodología mixta por sus posibilidades de ser diferentes métodos de recolección de información, lo cual va a permitir calcular la combinación del enfoque cualitativo y cuantitativo.

Distripanelas del Llano CA, una empresa familiar arraigada en Villavicencio se enfrenta a desafíos operativos críticos en la gestión manual de pedidos. Los errores en la toma de pedidos y las pérdidas han desencadenado un descontrol en el inventario, demoras en la entrega y consecuentes pérdidas económicas. Para abordar esta problemática, se diseñó y desarrolló un aplicativo web que busca mejorar la eficiencia en el registro y control de pedidos, proporcionando una gestión de datos más eficaz.

La motivación detrás de esta investigación y desarrollo tecnológico se deriva de la necesidad de mejorar los procesos internos y ampliar los alcances funcionales y comerciales de la empresa. En un contexto donde la revolución digital ha transformado los modelos de comercialización y distribución, los pequeños productores de panela se enfrentan a desafíos significativos al operar de manera tradicional. La falta de aprovechamiento de soluciones tecnológicas y la ausencia de conexión directa con los clientes han llevado a procesos ineficientes y a una producción sin una comprensión clara del mercado.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

El objetivo general del proyecto es desarrollar un aplicativo web para la gestión de pedidos de panela en la empresa Distripanelas del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio. Los objetivos específicos incluyen diseñar la aplicación a partir de los requerimientos del cliente, desarrollar el software utilizando los frameworks Nuxt.js y Vue.js, verificar el funcionamiento del software mediante diferentes tipos de pruebas e implementar la aplicación a modo de prueba en la empresa.

Para el desarrollo del proyecto se implementó una metodología mixta por sus posibilidades de ser diferentes métodos de recolección de información, lo cual va a permitir calcular la combinación del enfoque cualitativo y cuantitativo.

CAPÍTULO II

2. Marco teórico

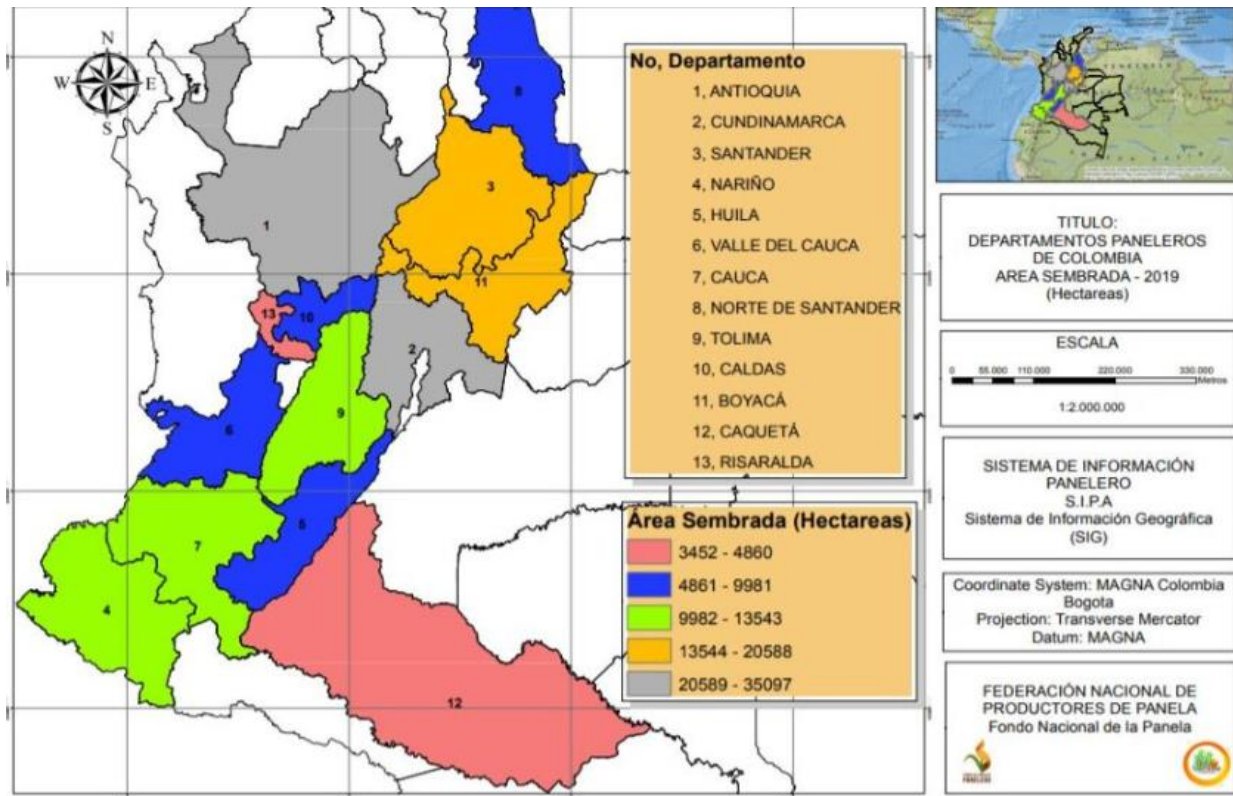
El sector panelero es la segunda agroindustria más importante de Colombia, después del café. Según el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (Fedepanela, 2021), en él participan más de 350.000 familias que generan 287.000 empleos directos, que equivalen a 45 millones de jornales al año, ocupando el 12% de la población rural económicamente activa.

2.1. Distribución actual de Fedepanela:

- Representación gremial: 14 Departamentos – 164 comités municipales.
- 350.000 familias en el sector panelero.
- 45.000.000 de jornales generados al año.
- 70.000 de unidades productivas.
- 20.000 trapiches paneleros.
- 200.000 hectáreas de área de caña panelera (Figura 1).

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 1. Balance de Fedepanela en el sector panelero



Fuente: Fedepanela (2021)

En 2020 Colombia alcanzó un total de:

- 198.857 hectáreas sembradas.
- 173.793 hectáreas de área cosechada.
- 6,28 toneladas de panela por hectárea.
- 1.090.488 toneladas de producción total de panela.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

La producción se centró en los departamentos de Santander, Cundinamarca, Antioquia, Boyacá, Nariño, Cauca, Tolima y Huila, representando el 80.66% de la producción nacional, concentrada en 29 departamentos y 565 municipios (Fedepanela, 2021).

2.2. Ventas:

\$1.7 billones de pesos en 2019 COP millones en 2019.

\$2.9 billones de pesos en 2020 COP millones en 2020.

2.3. Precios:

Desde marzo de 2020, la panela presentó un repunte importante en los precios pagados al productor, pasando de los \$1.700 a \$3.200 pesos colombianos (Fedepanela, 2021).

2.4. Exportaciones:

Para 2020 se alcanzaron 12.360 toneladas por un valor de 17,6 millones de dólares, mientras que en 2015 apenas se exportaron 4.200 toneladas. El aliado comercial más grande para Colombia es Estados Unidos, ya que en los últimos 4 años ha representado un mercado que absorbe el 39% del total de las exportaciones de panela (Fedepanela, 2021).

La producción de panela es una de las agroindustrias rurales de mayor tradición en América Latina y el Caribe. En contraste a la industria azucarera, la producción de panela se realiza en medianas y pequeñas explotaciones campesinas mediante procesos semiindustriales

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

artesanales en los que prevalece una alta intensidad de trabajo en su mayor parte de carácter familiar y a muy bajas tasas de introducción de tecnologías mecanizadas o de alta intensidad de capital (Alvarez, 2017).

Los países productores de panela reportados en el continente se destacan Colombia, Brasil, México, Guatemala, Venezuela, Haití, Perú, Ecuador, Honduras, El Salvador, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Bolivia y Argentina. La producción de panela en Colombia se cultiva en 511 municipios de 28 departamentos, de los cuales 164 cuenta con un Comité Municipal de Fedepanela; con 70 mil unidades productivas y 20 mil trapiches, en los que el 90% de la producción se concentra en 164 municipios, produciendo anualmente 1 millón 200 mil toneladas/año, siendo Boyacá uno de los departamentos de mayor influencia productiva, perteneciente a al núcleo nororiental con área de siembra: 51.594 Has, y producción; 153924,6 Ton. (Sánchez, 2020).

A partir de lo anterior, se puede evidenciar la importancia del sector panelero en Colombia, siendo la segunda agroindustria más relevante después del café, como lo demuestran las estadísticas de empleos generados, producción, exportación y precios. Adicionalmente, la comparación con otros países y la tendencia de crecimiento en las exportaciones sugieren oportunidades de expansión internacional. En conclusión, se puede determinar que este es un sector clave en la economía colombiana.

2.5. Logística y Cadena de Suministro

La Logística y la Cadena de Suministro por más diferencias que tengan, implican la transformación del producto y/o servicio hasta el cliente final. Desde hace ya algunos años existe

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

un problema con el término Logística y la Cadena de Suministro, debido a un número de personas que no identifican las principales diferencias de estas dos actividades y por ende no entienden los objetivos de cada una de ellas.

La logística y sus actividades desempeñan un papel fundamental en la gestión de las actividades de almacenaje y transporte, ya que estos sirven de enlace entre los centros productivos y los mercados que están separados por el tiempo y la distancia.

Dentro de la cadena de suministro, la logística sirve para la planificación, gestión y control del almacenamiento de bienes, así como los servicios necesarios y el flujo de información generada, que va desde el punto de origen del producto hasta el punto de consumo, y cuyo objetivo es cubrir la demanda de los consumidores.

2.6. Tecnologías de la Información en la Gestión de Pedidos

El uso de la tecnología en el proceso de preparación de pedidos eleva la productividad, reduce el porcentaje de errores y permite que los operarios sean más eficientes.

La consolidación del comercio electrónico ha multiplicado la complejidad en la preparación de pedidos debido a los diferentes canales que interactúan entre las compañías y los usuarios. Para hacer frente a una de las operativas logísticas más costosas —el picking puede superar el 60% de los costes de explotación de un almacén—, las compañías apuestan por el uso de la tecnología y los sistemas automáticos en la preparación de pedidos.

2.7. Comercio electrónico

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

El comercio electrónico es el negocio de compra y venta de bienes y servicios a través de Internet. Los clientes de comercio electrónico pueden realizar compras desde sus ordenadores, así como desde otros puntos de contacto, incluidos smartphones, relojes inteligentes y asistentes digitales, como los dispositivos Echo de Amazon.

El comercio electrónico está en auge tanto en empresas B2C como en empresas B2B. En el comercio electrónico B2C, un minorista u otra empresa vende directamente a los clientes finales. En el comercio electrónico B2B, una empresa vende a otra. En ambos sectores, el objetivo para la mayoría de las empresas es permitir que los clientes compren lo que quieran, en cualquier momento, desde cualquier lugar, utilizando cualquier dispositivo digital.

2.8. Satisfacción del Cliente

La satisfacción del cliente es la medición de la respuesta que los consumidores tienen con respecto a un servicio o producto de una marca en específico. Las calificaciones son referentes para mejorar el servicio que se les ofrece y también para conocer a detalle lo que necesitan.

Recuerda que una buena atención no termina cuando se finaliza una compra. Mantener una relación cercana con tus clientes genera una conexión que te diferenciará del resto de marcas. Un detalle que puedes tener es enviarles un correo preguntándoles qué les pareció tu producto o servicio. Esto, además, te servirá para conocer su opinión directamente y saber si puedes mejorar en algo.

3. Antecedentes teóricos

3.1. La panela como producto alimenticio y de mercado

La panela es un producto derivado de la caña de azúcar que se ha consumido tradicionalmente en muchas regiones de América Latina y otras partes del mundo. Es un endulzante natural no refinado que se produce mediante la extracción y evaporación del jugo de la caña de azúcar. La panela se caracteriza por su color marrón, su sabor característico a caramelo y su textura granulada.

3.2. Historia de la panela

La producción de panela tiene una larga historia que se remonta a las civilizaciones precolombinas en América Latina, donde ya se elaboraba bajo métodos rudimentarios. Con la llegada de los colonizadores europeos, la caña de azúcar se introdujo en América y la producción de panela se sofisticó. Desde entonces, la panela se ha convertido en un elemento fundamental en la dieta de muchas comunidades rurales y urbanas de la región (Historia Cocina, 2007).

3.3. Propiedades y usos de la panela

La panela es un producto versátil que se utiliza en diversas preparaciones culinarias. Se puede disolver en bebidas calientes o frías, como café, té o jugos, y también se emplea en la elaboración de postres, dulces, salsas y muchos otros platillos. Además de su uso como endulzante, la panela también es apreciada por sus propiedades nutricionales. Es una fuente de

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

energía rápida debido a su alto contenido de azúcares naturales y contiene vitaminas y minerales como hierro, calcio y fósforo (Historia Cocina, 2007).

3.4. Oportunidades de negocio

Dada la creciente demanda de productos naturales y saludables, la venta de panela puede representar una oportunidad de negocio interesante. Además, la panela puede ser un producto atractivo para la exportación, ya que tiene un mercado potencial en países donde se valora la comida natural y exótica (Historia Cocina, 2007).

La panela es un producto alimenticio con una larga historia y un potencial mercado tanto a nivel local como internacional. Su versatilidad, propiedades nutricionales y creciente demanda en el mercado de alimentos naturales y saludables hacen que la venta de panela sea una opción atractiva para emprendedores en la industria alimentaria.

3.5. Estudios en empresas de distribución de alimentos

3.5.1. Marketplace Colombia

Es un mercado en línea de diferentes tipos de sitios web de comercio electrónico que reúne información sobre productos o servicios de varios proveedores. Este tipo de plataforma ofrece una amplia gama de productos de diferentes proveedores, lo que brinda a los usuarios una mayor selección y disponibilidad en comparación con las tiendas en línea de proveedores específicos. Los mercados en línea pueden ser generales, ofreciendo una amplia variedad de

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

productos, o especializados, centrándose en un segmento particular de consumidores. Estas plataformas se han vuelto cada vez más populares desde 2014 (Marketplace Colombia , 2018).

3.5.2. Croper.com

En cuanto a la administración y trazabilidad del proceso de compras, Croper cuenta con una serie de herramientas que permiten a los usuarios llevar un registro detallado de sus transacciones, así como también la capacidad de prever las necesidades futuras de su finca. Esto incluye la posibilidad de establecer un presupuesto, monitorear la información básica de la finca, predecir las cosechas y mantener un registro visual a través de fotos, proporcionando una especie de "libro de Facebook" para la finca. Al final del proceso, se puede generar un código QR que puede utilizarse para identificar los productos adquiridos, lo que permite una fácil trazabilidad y un proceso de compra que puede transformarse en una herramienta de venta a medida que se comparte la información a lo largo de la cadena de suministro.

Ofrecer productos y servicios agrícolas a través de una plataforma en línea como Croper puede tener muchos beneficios. Por un lado, los productores tienen acceso a una variedad más amplia de proveedores y productos, lo que les permite tomar decisiones más informadas sobre sus compras. Además, al fomentar la competencia entre los proveedores, se pueden obtener mejores precios y condiciones. Por otro lado, los proveedores tienen la oportunidad de llegar a un público más amplio y de competir de manera más eficiente. Además, la trazabilidad y la transparencia en el proceso de compra pueden generar confianza y fortalecer las relaciones comerciales a lo largo de la cadena de suministro.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Croper busca simplificar y mejorar el proceso de compra y venta de productos agrícolas, ofreciendo a los productores y proveedores una plataforma que les permite tomar decisiones más informadas, obtener mejores precios y condiciones, y fortalecer las relaciones comerciales a través de la transparencia y la trazabilidad (Jaramillo, 2018)

4. Marco Conceptual

4.1. Gestión de pedidos

La gestión de pedidos es el proceso desarrollado en una empresa mediante en cuál se organiza, realiza seguimiento y se solicitan las compras de productos o servicios. Esta gestión procura mantener un registro de los pedidos y administración de las personas, procesos y asociaciones necesarias para realizarlos.

Consiste en hacer un continuo seguimiento del pedido y su gestión de datos en torno al cliente al que se dirige. Y en base a este cliente, analizar factores como: morosidad o capacidad de pago, historial de pedidos del cliente, volumen de pedidos, etc. También hay que realizar un seguimiento de los inventarios, y analizar si estos pueden cumplir con los pedidos, y en caso de que no, llevar también una gestión de los proveedores que ayudan a mantener el inventario.

4.2. Cadena de Suministro

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

La importancia de la cadena de suministro reside en que permite un intercambio de información entre los diferentes sectores que forman parte del proceso de ventas de un producto. Es decir, brinda la sinergia necesaria para que los entes actúen estructuradamente.

Una cadena de suministro clara y definida tiene un impacto claro en el crecimiento del negocio. Cuando todos los elementos se alinean correctamente el resultado final es un producto de calidad que satisface las necesidades del cliente.

4.3. Aplicación web

Las aplicaciones web y la nube han cambiado la forma en que las personas guardan y acceden a los datos, ya que:

El concepto de aplicaciones web está relacionado con el almacenamiento en la nube. Toda la información se guarda de forma permanente en grandes servidores de internet y te envían, a tu dispositivo o equipo, los datos que requieres en ese momento, dejando una copia temporal dentro de tu equipo.

En cualquier momento, lugar y desde cualquier dispositivo puedes acceder a este servicio, solo necesitas una conexión a internet y tus datos de acceso, que, por lo general, son el nombre de usuario y contraseña (Adobe, 2021).

4.4. Base de Datos

En la era de la información, las bases de datos se han convertido en una pieza fundamental para la gestión eficiente de datos en organizaciones, reemplazando a los sistemas de

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

ficheros descentralizados que alguna vez fueron la norma. En cuanto al concepto de base de datos, se tiene que una base de datos:

"(...) es un conjunto de datos almacenados en memoria externa que están organizados mediante una estructura de datos. Cada base de datos ha sido diseñada para satisfacer los requisitos de información de una empresa u otro tipo de organización, como, por ejemplo, una universidad o un hospital. Antes de existir las bases de datos se trabajaba con sistemas de ficheros. Los sistemas de ficheros surgieron al informatizar el manejo de los archivadores manuales para proporcionar un acceso más eficiente a los datos almacenados en los mismos. Un sistema de ficheros sigue un modelo descentralizado, en el que cada departamento de la empresa almacena y gestiona sus propios datos mediante una serie de programas de aplicación escritos especialmente para él. Estos programas son totalmente independientes entre un departamento y otro, y se utilizan para introducir datos, mantener los ficheros y generar los informes que cada departamento necesita. Es importante destacar que, en los sistemas de ficheros tanto la estructura física de los ficheros de datos como la de sus registros, están definidas dentro de los programas de aplicación (Marques, 2011).

4.5. HTML

En cuanto a los lenguajes de etiquetas, se usó HTML, cuya definición es: “El Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML) es el código que se utiliza para estructurar y desplegar una página

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

web y sus contenidos. Por ejemplo, sus contenidos podrían ser párrafos, una lista con viñetas, o imágenes y tablas de datos” (Developer Mozilla, 2022).

4.6. Nuxt.js

Nuxt.js, basado en Vue.js, simplifica el desarrollo web al abstraer la complejidad de la gestión de datos, middleware y enrutamiento. Descubre cómo facilita la creación de aplicaciones web Vue.js estándar y empresariales, en vista de que:

Nuxt.js es un framework de renderizado del lado del servidor construido sobre Vue.js. Abstrae la mayor parte de la compleja configuración que implica la gestión de datos asíncronos, el middleware y el enrutamiento. También ayuda a estructurar las aplicaciones Vue.js utilizando la arquitectura-estándar del sector para crear aplicaciones Vue.js sencillas o empresariales (Kinsta, 2022).

5. Marco Legal

5.1. Habeas data

El Habeas Data, un derecho fundamental amparado por el Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia, garantiza a todas las personas en el país el acceso, actualización y corrección de la información almacenada sobre ellas en bases de datos y archivos de entidades tanto públicas como privadas. Además, las disposiciones legales relacionadas con la protección de datos personales establecen directrices importantes sobre qué tipos de datos se consideran confidenciales y no pueden ser divulgados.

El Habeas Data es un derecho fundamental consagrado en el Artículo 15 de la Constitución Política de Colombia, el cual tiene como fin, reconocer y proteger el derecho que tienen todas las personas en el territorio nacional a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas.

Las disposiciones normativas sobre protección de datos personales nos traen información acerca de las tipologías de datos que existen y cuáles de ellos por su carácter reservado no pueden ser divulgados. (Fenalco Antioquia, 2023)

CAPÍTULO III

6. Tipo de investigación

El proyecto de investigación se realizó teniendo en cuenta las líneas de investigación definidas por UNIMINUTO, específicamente el proyecto pertenece a la línea de investigación “Innovaciones Sociales y Productivas” y bajo las líneas de investigación del programa “algoritmia y desarrollo”. Se desarrolló con el apoyo del semillero MOVILSOFT y el grupo de investigación GITSAI.

6.1. Enfoque

Para el desarrollo de este proyecto se empleó el enfoque de investigación mixto, ya que se requiere la combinación del enfoque cualitativo y cuantitativo. Ahora bien, las fuentes de información utilizadas fueron de primarias porque los datos se obtuvieron de manera directa por los empleados de la empresa. Adicionalmente, esta investigación es de carácter tecnológica, puesto que se busca darle uso a la tecnología para darle solución a un problema. Finalmente, en cuanto a las técnicas de recolección cualitativas y la técnica de recolección cuantitativas se aplicaron encuestas donde se les indagó a los usuarios acerca de la viabilidad de desarrollar una plataforma de venta en línea del producto.

Para ello se aplicó una encuesta diseñada para recoger datos, en donde se pudo recolectar información sobre los problemas que hay en la empresa, es decir un cuestionario de 10 preguntas

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

cerradas, para la opinión de las personas encargadas del proceso de la empresa Distripanelas del Llano C.A, para conocer lo que les gustaría encontrar en la aplicación web.

6.2. Alcance de la investigación

El tipo de investigación que se usó fue la experimental, ya que se buscó determinar las relaciones causales al manipular una variable independiente y observar su efecto en una variable dependiente bajo condiciones controladas. En este caso, la manipulación de la variable independiente (tiempo que se demora el cliente en recibir la solicitud pedido) se hizo a través de la implementación de un software que buscó repercutir en la variable dependiente (cantidad de pedidos que se realizan en un periodo de tiempo).

6.3. Población

Para el análisis de la investigación se escogió de población, que seria los clientes y los actores directos del proceso. Actualmente la empresa maneja 50 clientes y se tiene 5 colaboradores que se encargan de la venta y distribución de la panela.

6.4. Muestra

Para determinar el tamaño de la muestra se empleó la fórmula propuesta por Murray y Larry (Figura 2). Debido a que esta fórmula es aplicada para poblaciones finitas.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 2. Formula de Murray y Larry

$$n = \frac{Z^2 \sigma^2 N}{e^2(N-1) + Z^2 \sigma^2}$$

Fuente: Sampieri (2011)

En donde

n = Es el tamaño de la muestra poblacional a obtener;

N = Es el tamaño de la población total;

σ = representa la desviación estándar de la población, cuyo valor utilizado fue una constate que equivale a 0.5;

Z = Es el valor obtenido mediante niveles de confianza, cuyo valor es de 95% (1.96) y

e = Representa el límite aceptable de error muestral, siendo este del 5%, el valor estándar usado en las investigaciones.

Estos elementos se utilizan para calcular el tamaño de la muestra necesario y el nivel de confianza en los resultados del proyecto de investigación. El tamaño de la muestra debe ser lo suficientemente grande para ser representativo, pero lo suficientemente pequeño para ser factible desde el punto de vista logístico y presupuestario. El nivel de confianza y el margen de error son críticos para evaluar la precisión y la fiabilidad de los resultados del estudio.

Se reemplaza la formula con los valores

Representa la desviación estándar de la población, cuyo valor utilizado fue una constate que equivale a:

- n = 50

Es el valor obtenido mediante niveles de confianza, cuyo valor es de 95% (1.96)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

- $N = 0.5$;

Representa el límite aceptable de error muestral, siendo este del 5%, el valor estándar usado en las investigaciones.

- $Z = (1.96)$

Estos elementos se utilizaron para calcular el resultado de la muestra nos indica que el nivel de confianza es 95%, un margen de error de 5 y la población de 55 personas. Así nos podemos dar cuenta que el tamaño de la muestra es de 49.

6.5. Instrumentos/Técnicas de Recolección de Información

Para la presente investigación se utilizó una encuesta, que consta de 10 preguntas tipo cerradas, con el fin de conocer las opiniones de los clientes en el proceso de venta de panela.

6.6. Procedimiento

Para la investigación de la encuesta se realizó una encuesta en Google y se envió el enlace a los clientes para que respondieran la encuesta.

CAPITULO IV

7. Metodología de Desarrollo de Software

Para el desarrollo del proyecto se usó la metodología ágil de desarrollo de software denominada Programación Extrema (Extreme Programming - XP) por su enfoque en la adaptación continua con equipos pequeños y proyectos a corto plazo, puesto que permitiría una respuesta ágil a las necesidades cambiantes de la empresa y los clientes. A continuación, se detalla el recorrido que se hizo por las fases de planificación, diseño, codificación, pruebas y lanzamiento:

7.1. Planificación

7.1.1. Requerimientos funcionales

Los requisitos funcionales son declaraciones de lo que un sistema de software debe hacer. Estos describen las funciones específicas que el sistema debe realizar, cómo debe responder a diferentes entradas y cómo debe comportarse en situaciones particulares. Estos requisitos se centran en las acciones y las operaciones que el sistema debe llevar a cabo (Medium, 2018).

Este insumo que a continuación se explica, se obtuvo mediante una entrevista que se le realizó a la administradora de la empresa:

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

- **Gestión de inventario:** El sistema debe llevar un registro actualizado del inventario de panela, incluyendo la cantidad disponible de cada producto y fecha de vencimiento.
- **Registro de clientes:** Debe ser capaz de almacenar información detallada de los clientes, incluyendo nombre, dirección, historial de compras y datos de contacto.
- **Gestión de pedidos:** Debe permitir a los usuarios ingresar, modificar y dar seguimiento a los pedidos de los clientes, incluyendo la fecha de pedido, la cantidad y la dirección de entrega.
- **Facturación:** Debe generar facturas automáticamente a partir de los pedidos
- **Gestión de ventas:** Llevar un registro de las ventas realizadas.
- **Reportes y análisis:** Reporte de ventas al día

Ejemplo: Reporte de inventario de los productos que salen y entran

7.1.2. Requerimientos no funcionales

Los requisitos no funcionales son criterios que describen la calidad y el rendimiento del sistema en lugar de las funciones específicas que deben llevarse a cabo. Estos requisitos se centran en cómo debe funcionar el sistema en términos de rendimiento, seguridad, usabilidad y otros aspectos importantes (Medium, 2018).

Este insumo para este proyecto se obtuvo mediante una entrevista que se le realizó a la administradora de la empresa, y se explica a continuación este insumo:

- **Seguridad:** El sistema debe garantizar la seguridad de los datos sensibles, como la información de clientes y transacciones financieras.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

- **Rendimiento:** Debe ser capaz de manejar más o menos entre 20 registros al día o más y transacciones entre unos 3 a 4 millones de pesos, especialmente durante períodos de alta demanda.
- **Escalabilidad:** Debe ser escalable para adaptarse al crecimiento de la empresa sin mayores inconvenientes.
- **Usabilidad:** La interfaz de usuario debe ser intuitiva y fácil de usar para los empleados.
- **Compatibilidad:** Debe ser compatible con diferentes dispositivos y navegadores web.
- **Cumplimiento legal y normativo:** Debe cumplir con las regulaciones y normativas pertinentes en cuanto a la venta y distribución de alimentos.
- **Respaldo y recuperación de datos:** Debe contar con procedimientos para el respaldo regular de datos y la recuperación en caso de fallos.

7.1.3. Historias de usuario

Las historias de usuario son breves descripciones de una funcionalidad del software desde la perspectiva del usuario. Por lo general, contienen información sobre quien es el usuario, que quiere lograr y por qué. A continuación, se describen algunas historias de usuario que se construyeron para el proyecto:

En la historia de usuario **Registro** (Tabla 1), se puede observar el nombre del usuario y el nombre de la página de registro, también la prioridad en negocio que es alta también. Además, se tiene que el riesgo en desarrollo es medio. Igualmente se puede ver que el cliente quiere realizar correctamente el registro en el sistema.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Tabla 1. Historia de usuario – Registro

Historia de usuario	
Numero: 1	Usuario: Gerente
Nombre: Registro	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 5	Interacción asignada: 5
Programador responsable: Paula Andrea Casallas Amaya	
Descripción: El usuario hace su registro para que le puedan llegar las facturas de sus pedidos a sus correos.	
Validación: El cliente puede registrarse y hacer su compra he inmediatamente le llegara a su correo su factura.	

Fuente: Autores (2023)

En la historia de usuario **Producto** (Tabla 2), se puede observar el nombre del usuario y el nombre de la página de producto, también la prioridad en negocio que es alta. También se tiene que el cliente desea que el sistema permita realizar el pedido de los productos.

Tabla 2. Historia de usuario - Producto

Historia de usuario	
Numero: 2	Usuario: Gerente
Nombre: Producto	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Alto
Puntos estimados: 5	Interacción asignada: 7

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Programador responsable: Paula Andrea Casallas Amaya
Descripción: El cliente solicita que se pueda hacer pedidos y escoger la cantidad de cada producto quieren ver una descripción de cada producto.
Validación: El cliente puede hacer el pedido, escoger la cantidad que quiere y ver una breve información del producto.

Fuente: Autores (2023)

En la historia de usuario **Contacto** (Tabla 3) se puede observar el nombre del usuario y el nombre de la página de contacto, también la prioridad en negocio que es bajo. Por otro lado, se puede ver que él solicita que el formulario de contacto funcione correctamente.

Tabla 3. Historia de usuario - Contacto

Historia de usuario	
Numero: 3	Usuario: Administrador
Nombre: Contacto	
Prioridad en negocio: bajo	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 2	Interacción asignada: 2
Programador responsable: Heidy Vanesa Sons Bocanegra	
Descripción: El cliente solicita que haya un formulario de contacto donde el cliente pueda ingresar su nombre, correo electrónico, celular y que tenga una caja de texto donde pueda manifestar sus inquietudes.	
Validación: El cliente puede enviar sus comentarios a través del formulario de contacto.	

Fuente: Autores (2023)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Asimismo, en la historia de usuario **Localización** (Tabla 4), se puede observar que el cliente requiere que exista un mapa en la aplicación, en el cual se pueda ver la geolocalización de la empresa.

Tabla 4. Historia de usuario - Localización

Historia de usuario	
Numero: 4	Usuario: Cajero
Nombre: Localización	
Prioridad en negocio: medio	Riesgo en desarrollo: bajo
Puntos estimados: 3	Interacción asignada: 3
Programador responsable: Helen Yenery Domínguez	
Descripción: El cliente solicita que haya una ubicación del lugar donde se ubica la empresa para poder ir personalmente cuando quieran a ver los productos.	
Validación: El cliente puede ver la ubicación exacta donde se encuentra la empresa.	

Fuente: Autores (2023)

Igualmente, en la historia de usuario **Redes sociales** (Tabla 5), se puede observar el que el cliente solicita que el usuario vea los accesos a las diferentes redes sociales de la empresa y pueda entrar a ellas con un clic.

Tabla 5. Historia de usuario – Redes sociales

Historia de usuario

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Numero: 5	Usuario: administrador
Nombre: Redes sociales	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en desarrollo: Medio
Puntos estimados: 4	Interacción asignada: 6
Programador responsable: Heidy Vanesa Sons Bocanegra	
Descripción: El cliente solicita que se pusieran las redes sociales para poder comunicarse con la empresa o ver información hacer de la empresa.	
Validación: El cliente puede comunicarse con la empresa a cualquier hora del día y en cualquier momento y ver la información que se pone semanalmente.	

Fuente: Autores (2023)

7.2. Diseño

7.2.1. Casos de uso

Un caso de uso es una descripción de una acción o actividad, es una herramienta fundamental en el análisis y diseño de sistemas. Básicamente, describen cómo interactúan los actores con un sistema en particular para lograr un objetivo específico. Para levantar esta información, es crucial hablar con los usuarios finales y expertos en el dominio, para entender sus necesidades y expectativas. También se pueden revisar documentos existentes, realizar entrevistas y observar el sistema en acción

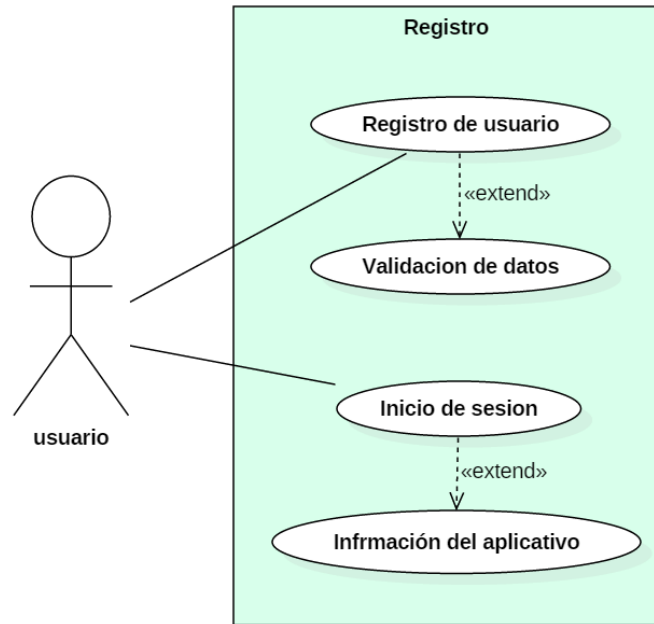
Enseguida se detallan algunos casos de uso que se hicieron para el proyecto:

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

En el caso de uso de

Figura 3. Caso de uso de Registro

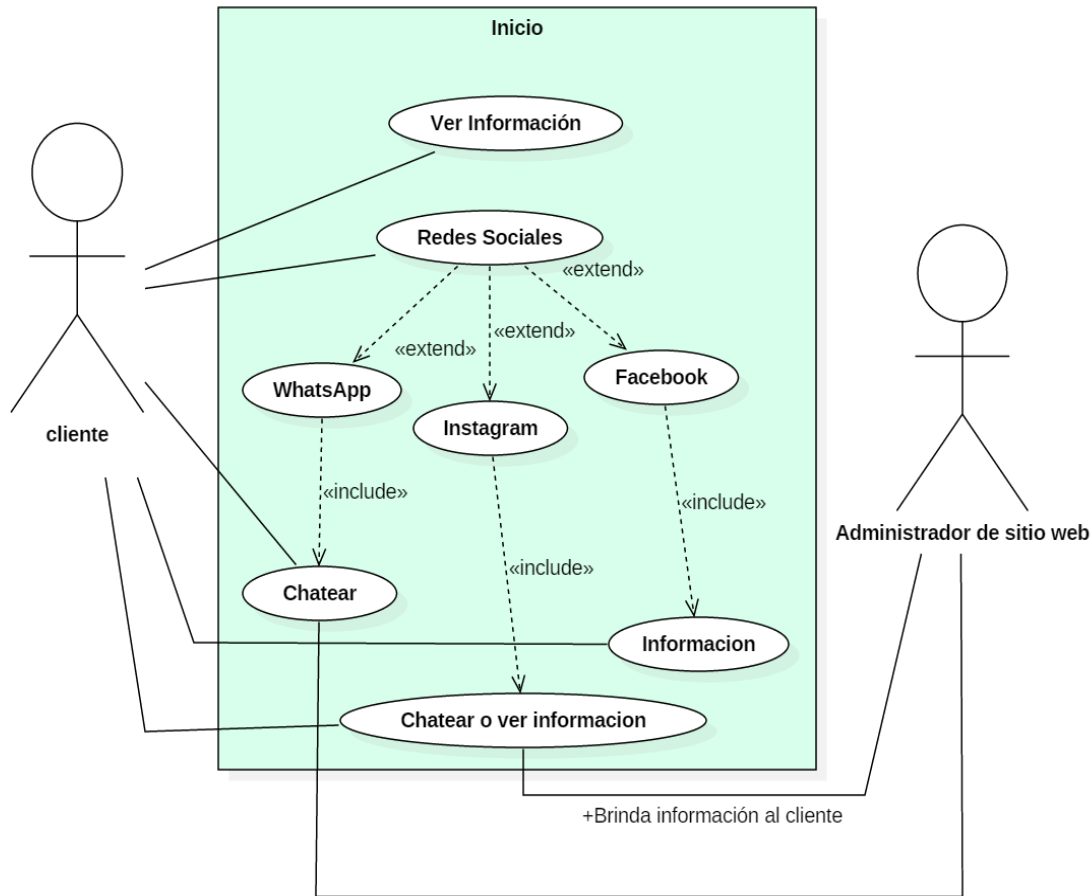
Registro (Figura 3) se puede el registro del usuario. Se encuentra que el usuario puede registrarse, por lo tanto, se validarán los datos y se puede iniciar la sesión y ver la información del aplicativo.



Fuente: Autores (2023)

De igual manera, en el caso de uso **Inicio** (Figura 4), el usuario puede ver información del aplicativo como también puede ver las redes sociales tales como WhatsApp, Instagram y Facebook. Asimismo, el usuario podrá chatear con el administrador de sitio web y ver más información sobre la empresa.

Figura 4. Caso de uso de inicio

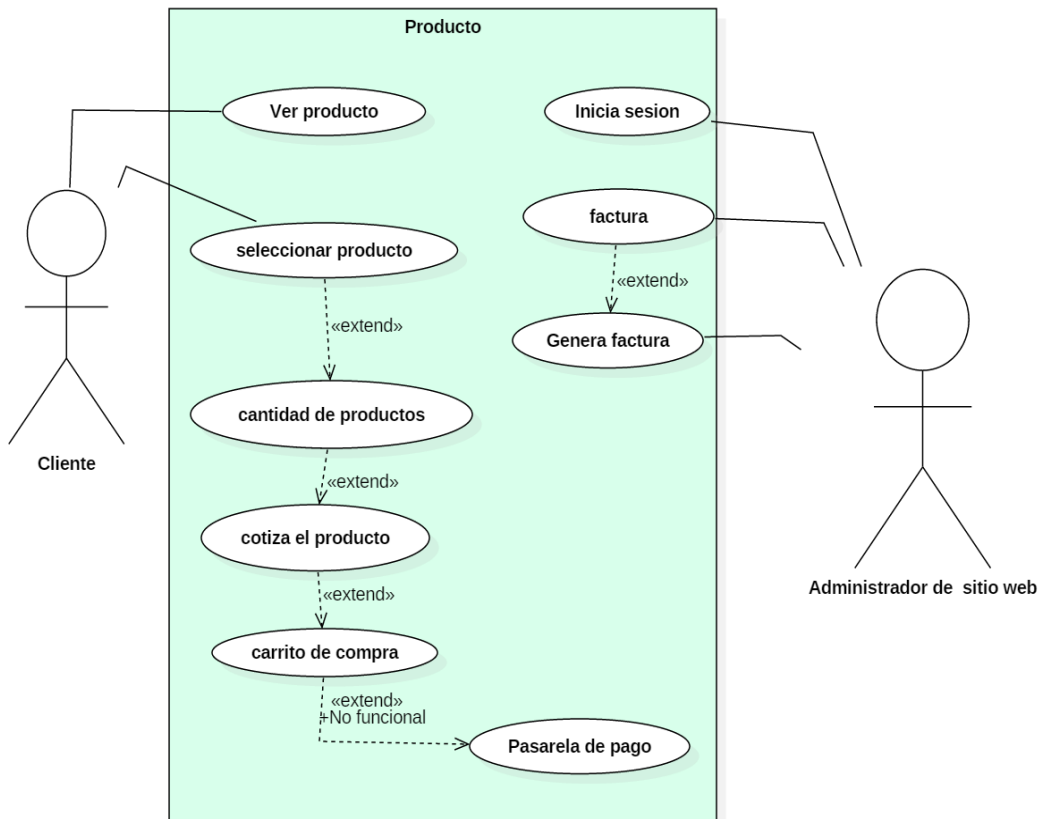


Fuente: Autores (2023)

De la misma manera, en el caso de uso **Producto** (Figura 5), el cliente puede ver los productos ofrecidos, seleccionar el producto que desee y elegir la cantidad que quiere comprar, También puede cotizar el precio de cada producto para comprarlo, por otro lado, el administrador del sitio web generará la factura y se la enviará al cliente.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 5. Caso de uso de producto

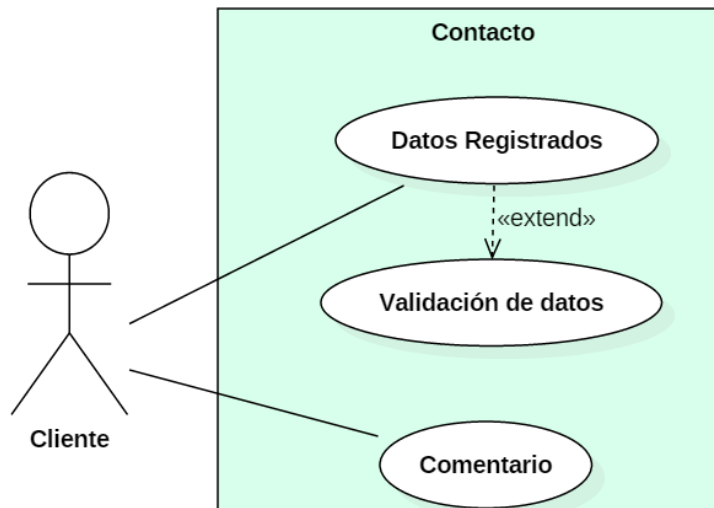


Fuente: Autores (2023)

Además, en el caso de uso **Contacto** (Figura 6) se observa cómo el cliente puede registrar sus datos y hacer comentarios sobre dudas que tenga o dar apreciaciones por el aplicativo web.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 6. Caso de uso de contacto



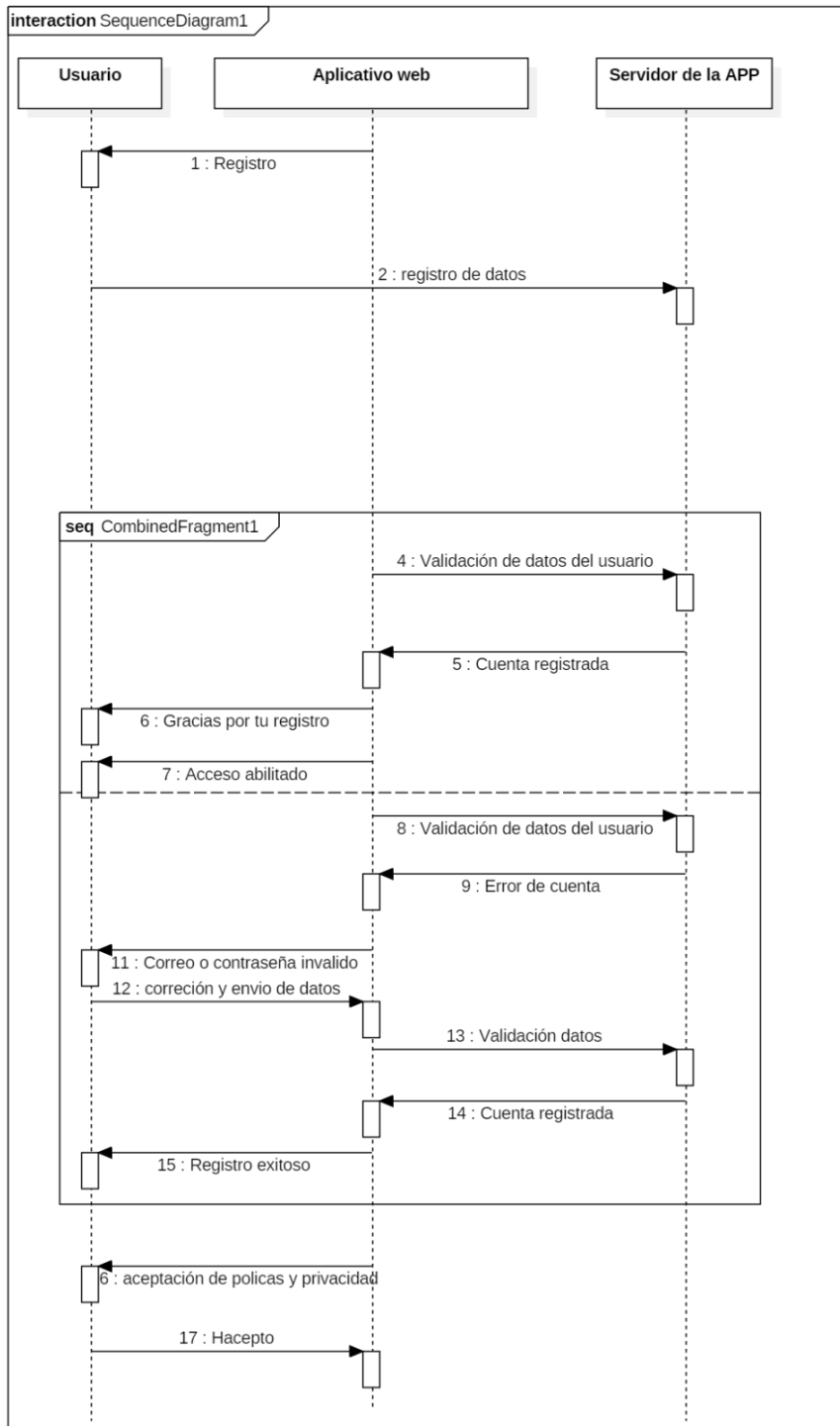
Fuente: Autores (2023)

7.2.2. Diagrama de secuencia del registro

En el diagrama de secuencia (Figura 7) se puede observar el registro del usuario a la página. Primeramente, se puede ver que se tienen dos campos para dar dos opciones al usuario. Primero, si el usuario se registra correctamente, el servidor le dará la validación de los datos para que pueda acceder a la página; y segundo, se puede observar que, se le enviará un mensaje al cliente para que se registre correctamente si no son correctos. Después de volver a ingresar los datos, el sistema habilitará al cliente para que pueda ingresar a la página.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 7. Diagrama de secuencia para el registro de usuarios



Fuente: Autores (2023)

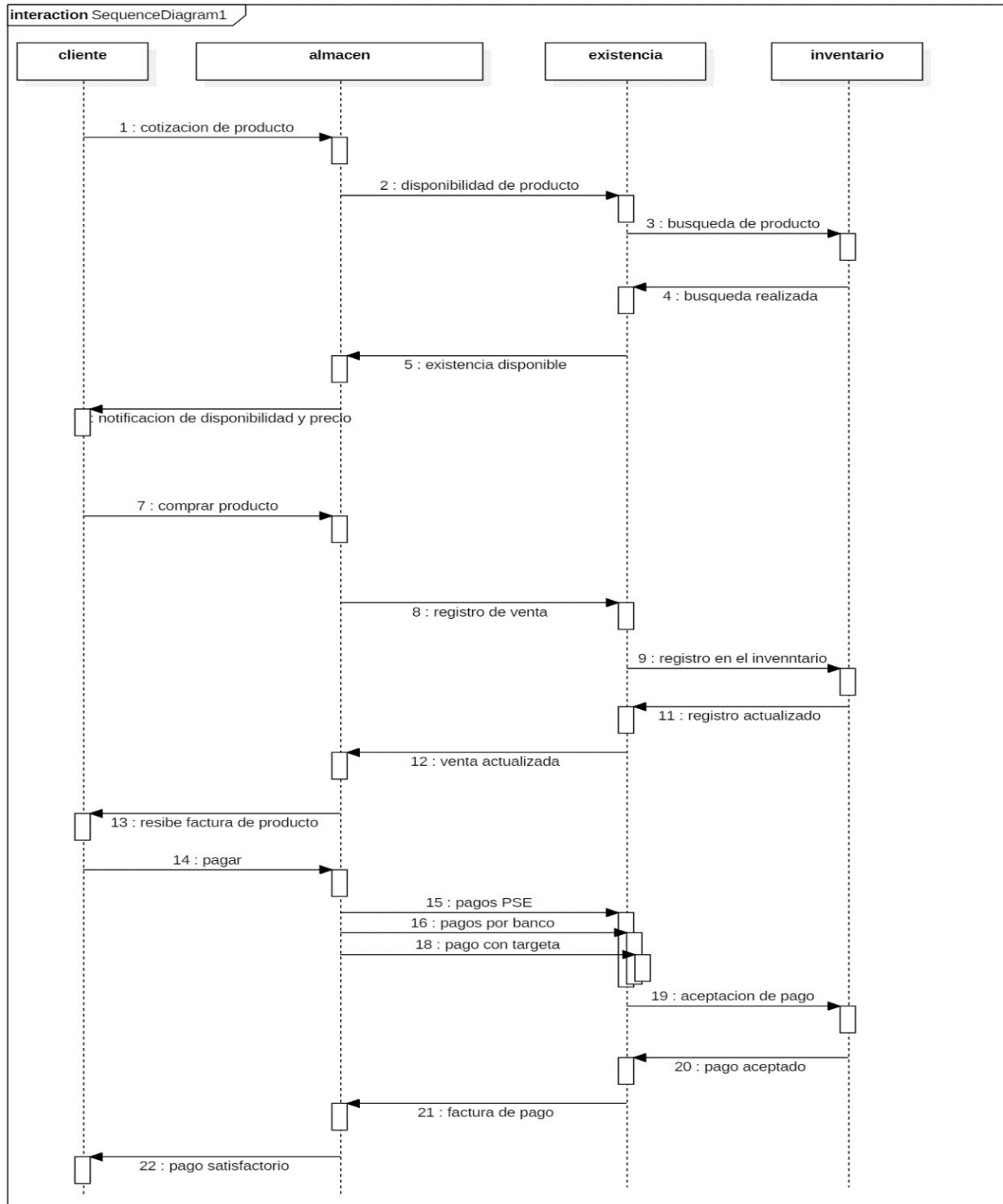
Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

7.2.3. Diagrama de secuencia de compra del producto

En el diagrama de secuencia (Figura 8) se puede observar la compra del producto en la página. Primeramente, se puede ver que el cliente cotiza el producto seguidamente se verifica si hay existencia del producto y se le informa al cliente la existencia del producto seguidamente el cliente puede comprar el producto se hace el registro de producto y se valida la venta, después de esto el cliente hace su respectivo pago con las diferentes formas de pago que ofrece la empresa y se envía la factura al cliente.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 8. Diagrama de secuencia para la compra del producto



Fuente: Autores (2023)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

7.2.4. Mockups

Los Mockups se utilizaron para mostrar cómo se verá el producto final antes de que se desarrolle completamente. Ayuda a visualizar la apariencia y la funcionalidad del aplicativo web, permitiendo realizar ajustes antes de la implementación.

7.2.4.1. Página de registro

En la parte superior de la **página de registro** (Figura 9) se puede encontrar el logo de la empresa (Figura 8), también están los menús de **inicio**, **producto** y **contacto**, seguidamente se encuentra el banner de la aplicación la cual lleva una imagen referente a la empresa. más abajo se encuentra el registro, donde se podrán ingresar los datos de la cédula, teléfono, correo y contraseña. Igualmente, al costado derecho de la página verán las redes sociales de la empresa. Y en la parte inferior se encuentra el pie de página, el cual lleva la descripción de los autores, el logo y ubicación de la empresa.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 9. Página de registro

The image shows a web browser window displaying a registration page. At the top, there is a dark navigation bar with a 'LOGO' button on the left and 'REGISTRATE', 'INICIO', 'PRODUCTO', and 'CONTACTO' buttons on the right. Below the navigation bar is a large grey rectangular area with the word 'REGISTRO' centered. Underneath this is a registration form with a dark background and white text. The form includes a header 'DISTRIPANELA' and five input fields: 'Nombre completo', 'Cedula', 'Telefono', 'Correo', and 'Contraseña'. At the bottom of the form is a 'REGISTRARME' button. To the right of the form are three vertically stacked circles. The footer of the page is dark and contains a 'logo' button, a hamburger menu icon, and a search bar.

Fuente: Autores (2023)

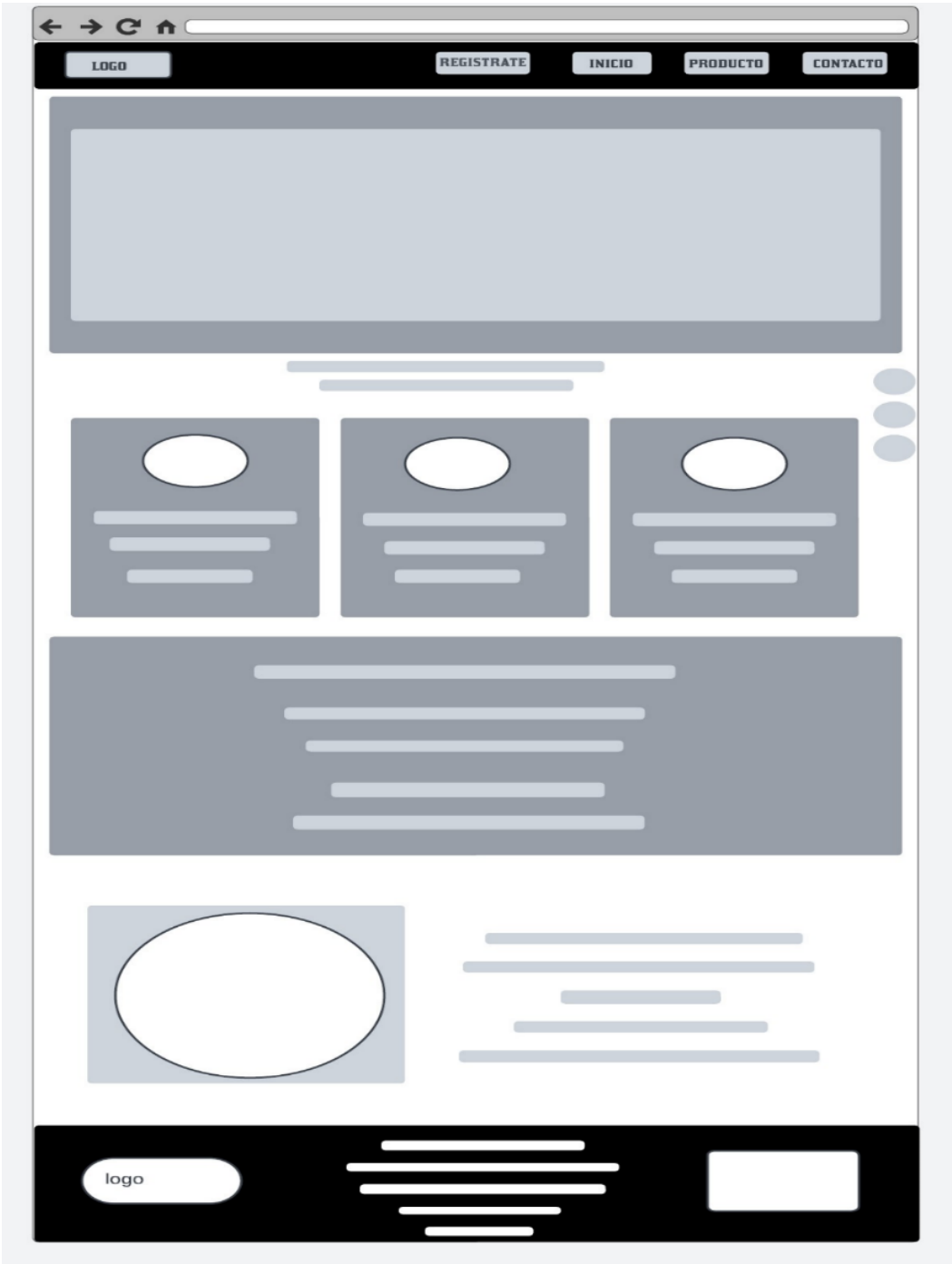
7.2.4.2. *Página de inicio*

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Ahora bien, en la parte superior de la **página de inicio** (Figura 10) se encuentra el logo de la empresa, también se encuentran los menús de **registro**, **producto** y **contacto**, de igual manera se encuentra el banner donde está una imagen representativa de la empresa, y al costado derecho se encontrarán las redes sociales. Seguidamente se encuentra información acerca de la empresa, los menús de **quienes somos** y una frase célebre. En la parte inferior de la página se encuentra el pie de página donde se puede observar la descripción de los autores, el logo de la empresa y la ubicación de la empresa.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 10. Página principal



Fuente: Autores (2023)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

7.2.4.3. *Página de productos*

Por otro lado, en la **página de productos** (Figura 11) se encuentran los productos que ofrece la empresa, en cada recuadro se puede visualizar una imagen del producto y una breve descripción, también el peso, tamaño y precio. Seguidamente se verá un botón donde se puede cotizar el producto elegido, se desplegará una pequeña pestaña y se podrá agregar al carrito de compras y seleccionar la cantidad de producto que se desean comprar. En la parte inferior de la página se encuentra el pie de página donde se puede observar la descripción de los autores, el logo de la empresa y la ubicación de la empresa.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 11. Página de productos



Fuente: Autores (2023)

7.2.4.4. *Página de contacto*

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Asimismo, en la **página de contacto** (Figura 12) hay un formulario donde los usuarios pueden poner su información para dar alguna sugerencia a la empresa, y al costado derecho se encontrarán las redes sociales. En la parte inferior de la página se encuentra el pie de página donde se puede observar la descripción de los autores, el logo de la empresa y la ubicación de la empresa.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 12. Página de contacto



Fuente: Autores (2023)

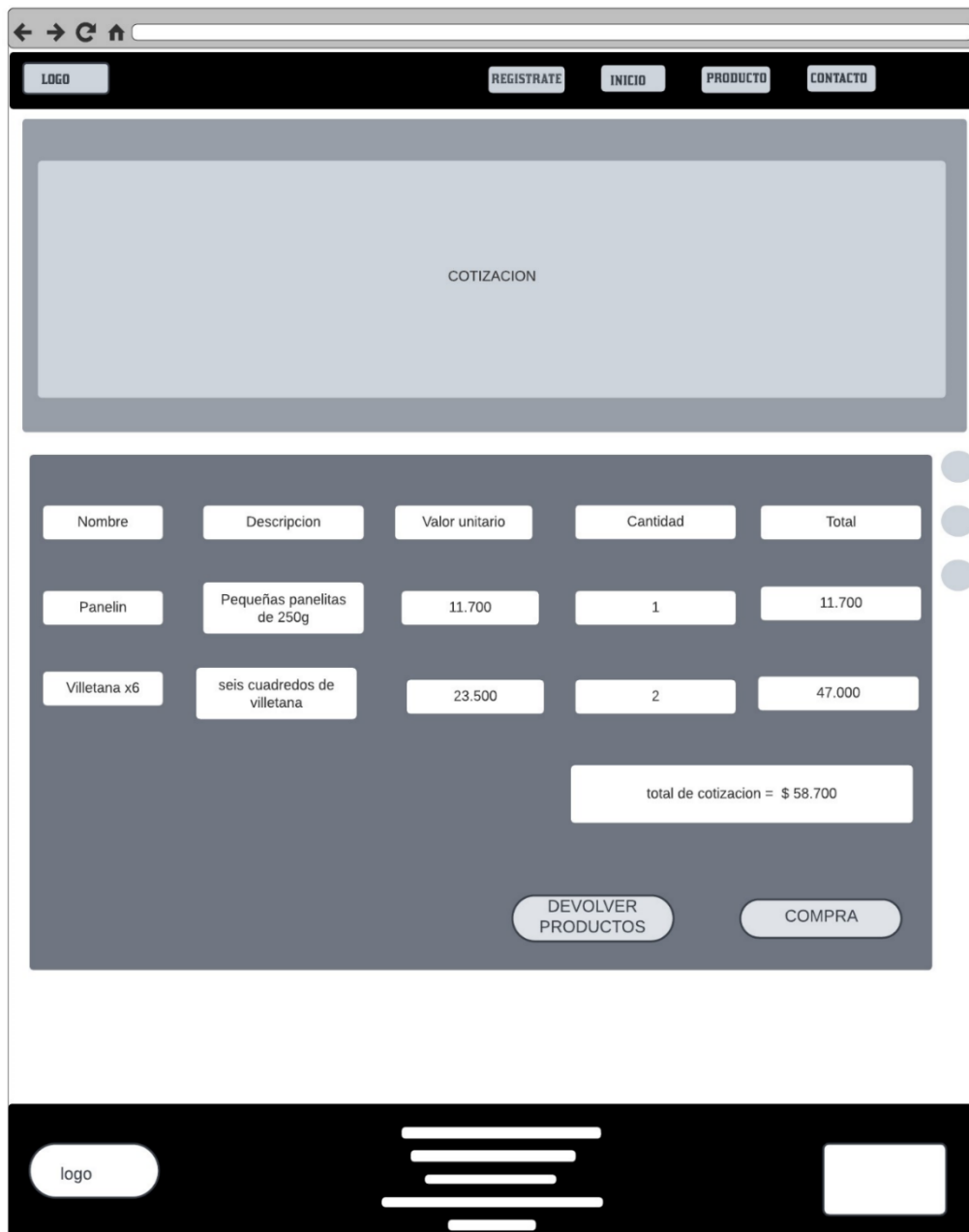
7.2.4.5. *Página de cotización*

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Asimismo, en la **página de cotización** (Figura 13) podemos observar el nombre la descripción, valor unitario, la cantidad y el total de los productos. Se puede ver el total de la cotización y así mismo devolver algún producto o comprarlo. En la parte inferior de la página se encuentra el pie de página donde se puede observar la descripción de los autores, el logo de la empresa y la ubicación de la empresa.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 13. Página de cotización



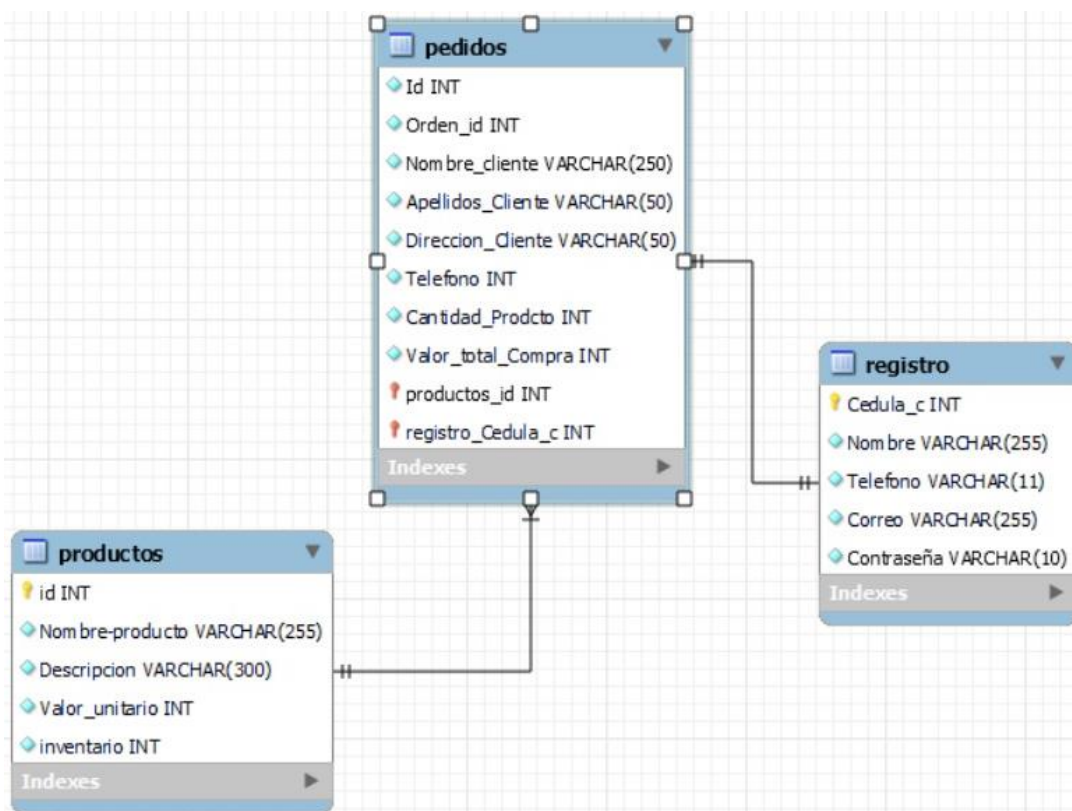
Fuente: Autores (2023)

7.2.5. Modelo relacional

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

En el modelo relacional (Figura 14) se puede observar una base de datos conformada por 3 tablas que están relacionados entre sí: **productos**, **pedidos** y **registro**. Se puede observar también que en la tabla **productos** se tienen los campos id, nombre producto, valor unitario e inventario, por otro lado, en la tabla **pedidos** se tienen los campos id, orden id, nombre cliente, apellido cliente, teléfono, cantidad, valor, producto y registro. Finalmente, en la tabla **registro** se tienen los campos **cedula**, **nombre**, **teléfono**, **correo** y **contraseña**.

Figura 14. Modelo relacional



Fuente: Autores (2023)

7.3. Desarrollo

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

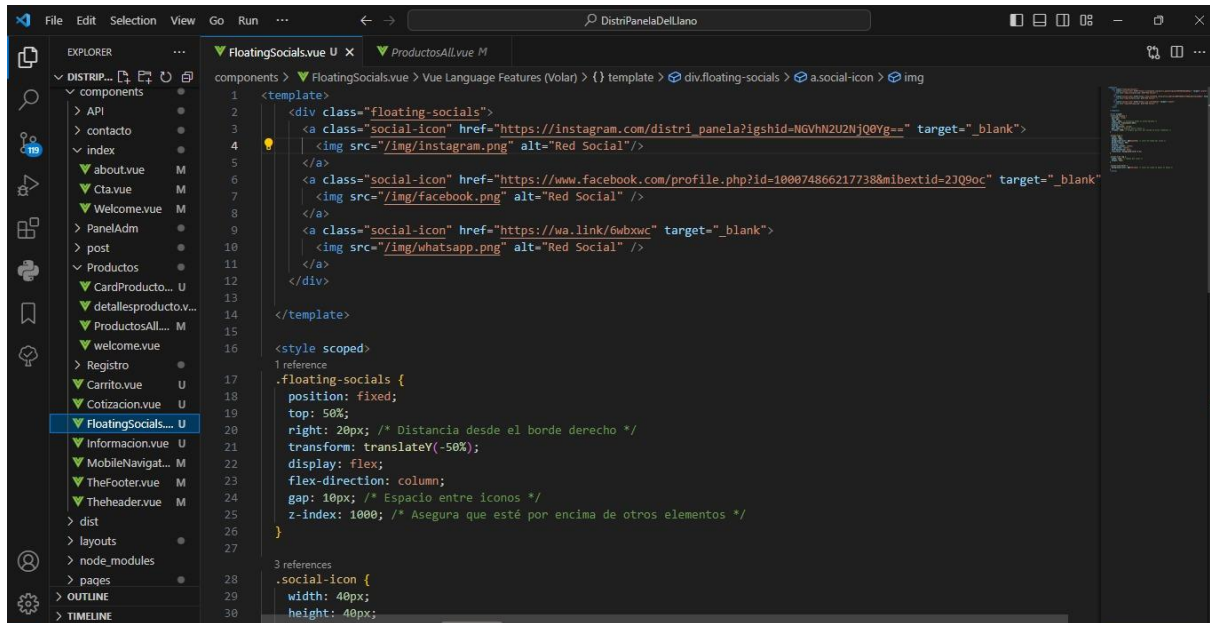
El aplicativo web ha sido desarrollado haciendo uso de una combinación de tecnologías clave, incluyendo el lenguaje de los *frameworks* Nuxt.js y Vue.js., y el lenguaje de programación JavaScript. Este enfoque técnico se traduce en una aplicación sumamente amigable para el usuario, ya que se basa en un diseño modular que simplifica la interacción y la navegación.

Para el manejo de la base de datos subyacente, se optó por la robusta solución de MySQL, que ofrece una base sólida y fiable para el almacenamiento y recuperación de datos. Además, para el lado del servidor y para asegurar un funcionamiento eficiente, se ha utilizado Node.js, lo que permite una sincronización suave entre el cliente y el servidor, así como una capacidad de respuesta óptima

Para mostrar los íconos de las redes sociales (Figura 15) en la parte derecha de la página en las líneas de código 1 a la 14 se puede observar la creación de los enlaces a las redes sociales tales como Instagram, Facebook y WhatsApp. De la línea 16 a la 26 se están dando los parámetros de los iconos tales como ancho, largo y espacio.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 15. Código para la sección de redes sociales



```
components > FloatingSocials.vue > Vue Language Features (Volar) > {} template > div.floating-socials > a.social-icon > img
1 <template>
2 <div class="floating-socials">
3 <a class="social-icon" href="https://instagram.com/distri_panela?igshid=NGVhN2U2NjQ0Yg==" target="_blank">
4 | 
5 </a>
6 <a class="social-icon" href="https://www.facebook.com/profile.php?id=100074866217738&mibextid=2JQ9oc" target="_blank">
7 
8 </a>
9 <a class="social-icon" href="https://wa.link/6wbxwc" target="_blank">
10 
11 </a>
12 </div>
13 </template>
14
15
16 <style scoped>
17 1 reference
18 .floating-socials {
19   position: fixed;
20   top: 50%;
21   right: 20px; /* Distancia desde el borde derecho */
22   transform: translateY(-50%);
23   display: flex;
24   flex-direction: column;
25   gap: 10px; /* Espacio entre iconos */
26   z-index: 1000; /* Asegura que esté por encima de otros elementos */
27 }
28
29 3 referencias
30 .social-icon {
31   width: 40px;
32   height: 40px;
```

Fuente: Autores (2023)

7.4. Pruebas

Para garantizar el cumplimiento de los requisitos funcionales y no funcionales, se realizaron diferentes pruebas. Se monto el aplicativo en un PC (DELL) y una torre (MAC) y se instaló a modo de prueba, primeramente, el cliente reviso que la pagina funcionara en su totalidad, seguidamente se hizo una prueba de registro del cliente y a su vez se hizo un registro de pedido sencillo con diferentes escenarios como productos variados y cantidades diferentes. Se validaron correctamente todos los campos usados y todo funciono correctamente.

7.4.1. Plan de pruebas

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

El plan de pruebas (Tabla 6) contiene la ruta de pruebas más importantes que se le practicaron al software para verificar su funcionamiento. Se le practicaron 3 pruebas al software para verificar su funcionamiento.

Tabla 6. Plan de pruebas del proyecto

Módulo de prueba	Objetivo de la prueba	Responsable de la prueba	Resultado de la prueba	Resultados esperados
Registro de Usuarios	Comprobar el correcto funcionamiento de la pagina	Cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Valida correctamente que todos los campos sean llenados por el usuario • Se realizó el registro correctamente y se dirigió a su ruta correspondiente. 	Que se pueda registrar por primera vez un usuario de forma correcta.
Registro de Compra	Comprobar que funcione el apartado de producto	Empleado de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> • Se validó correctamente que el botón de compra funcione 	Que se pueda comprar el producto correctamente
Contacto	Comprobar el funcionamiento correcto del apartado de contacto	Administrador	<ul style="list-style-type: none"> • Formulario de contacto donde el cliente pueda ingresar su nombre, correo electrónico, celular y que 	Que el cliente puede enviar sus comentarios a través del formulario de contacto.

Módulo de prueba	Objetivo de la prueba	Responsable de la prueba	Resultado de la prueba	Resultados esperados
			tenga una caja de texto donde pueda manifestar sus inquietudes.	

Fuente: Autores (2023)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

7.5. Lanzamiento

Después de hacer todas las pruebas se instaló el software a modo de prueba en la empresa Distripanelas del Llano C.A (Figura 16). Las características del computador son: marca DELL y su CPU es marca DELL con conexión a internet. Se puso a prueba durante un mes, donde se tomaron apuntes de cómo funcionada y de algunos errores que nuevamente se corrigieron, además se evidenció cómo se sintió el cliente manejando el software.

Figura 16. Software instalado en la empresa Distripanelas

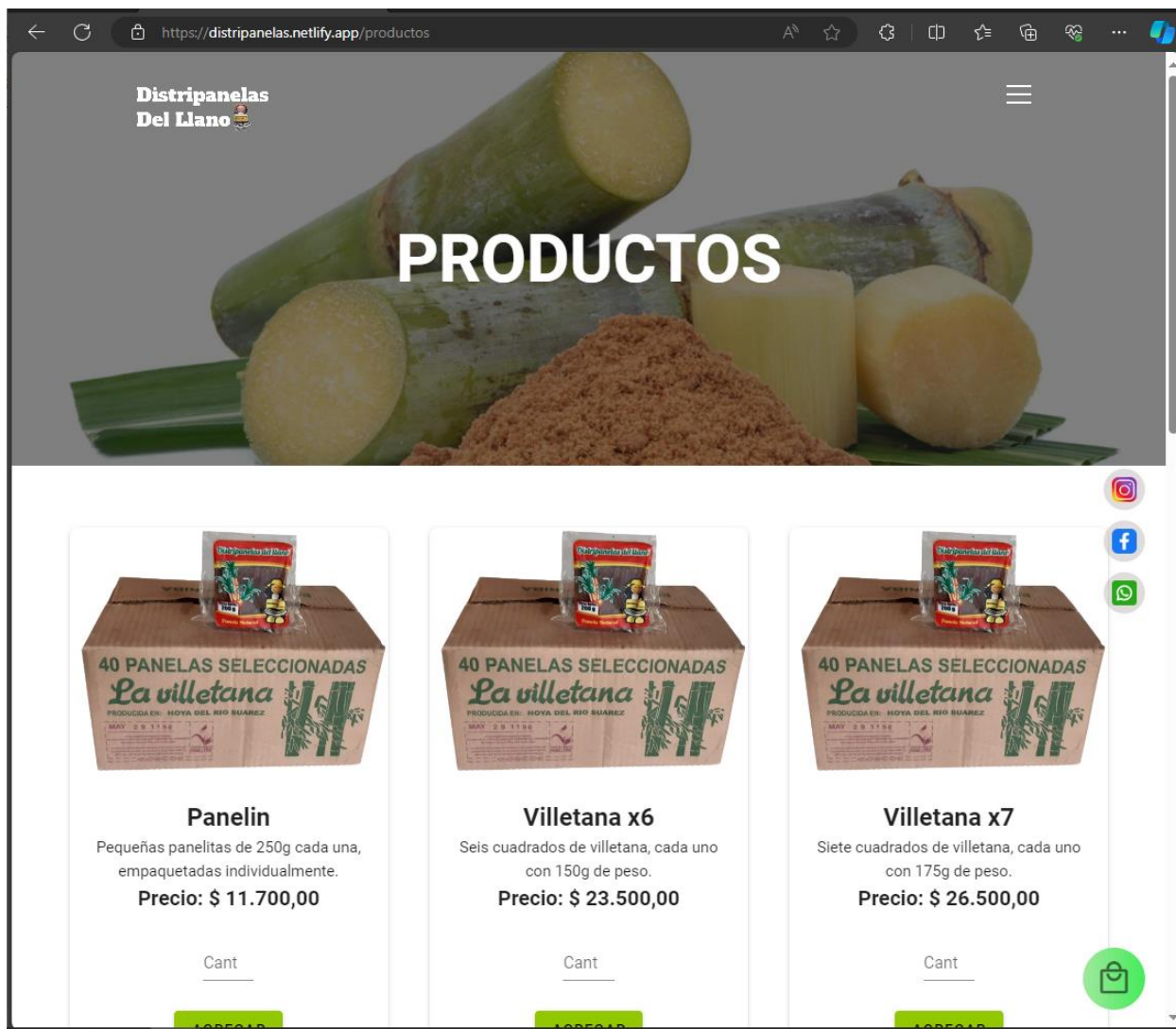


Fuente: Autores (2023)

Igualmente se subió a un servicio de hosting en internet (Figura 17) para hacerle pruebas remotas: <https://distripanelas.netlify.app>

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 17. Software instalado en internet



Fuente: Autores (2023)

CAPITULO V

8. Análisis de datos

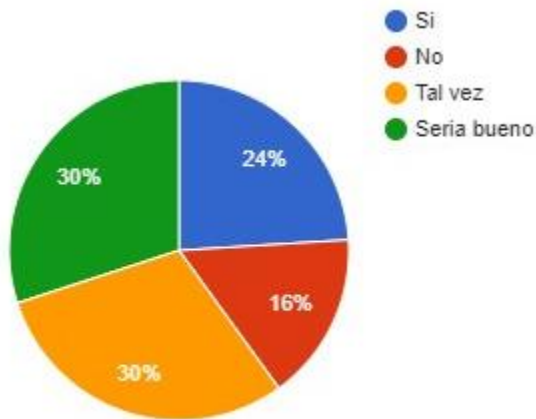
En términos generales, estos resultados sugieren que existe una buena aceptación de la idea de desarrollar un aplicativo web para la venta de panela en la empresa Distripanelas del Llano C.A. Los posibles usuarios están interesados en utilizar la plataforma, manifestaron que considerarían comprar panela a través de ella y valoran especialmente la facilidad de uso y la seguridad en la transacción.

A continuación, se presenta el análisis de cada una de las preguntas relacionadas, se realizó con un formulario de Google, usando cualquier dispositivo móvil para realizar la encuesta.

8.1. ¿Es una buena idea de una plataforma de venta de panela en línea?

El 30% de los encuestados considera que la idea de una plataforma de venta de panela en línea es muy buena, lo que sugiere una aceptación muy favorable hacia la idea (Figura 18). Además, el 30% de los encuestados considera que la tal vez sería buena, pero tienen algunas dudas, lo que indica que hay algunos aspectos que deben ser considerados y aclarados en la implementación del aplicativo web.

Figura 18. Pregunta 1



Fuente: Autores (2023)

Adicionalmente, un 24% de los encuestados si considera que la idea de un aplicativo web es buena. Finalmente, solo el 16% de los encuestados indica que no sería bueno un aplicativo web, lo que sugiere que la mayoría de los encuestados ve potencial en la implementación de una plataforma de este tipo.

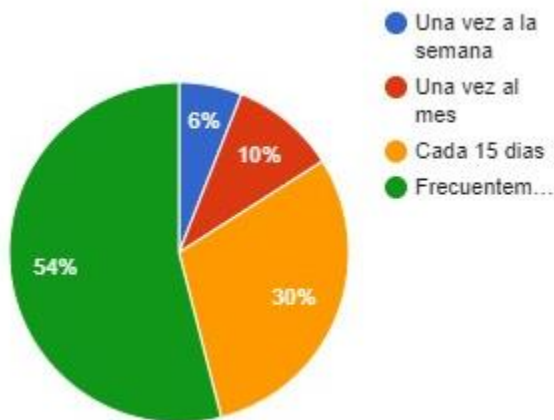
8.2. ¿Con que frecuencia compra o consume panela?

El 54% de los encuestados compra o consume panela frecuentemente, lo que sugiere que es un producto de consumo diario entre los encuestados (Figura 19). Por otro lado, el 30% de los encuestados compra o consume panela varias veces a la semana, lo que indica que la panela es un producto de consumo habitual. Adicionalmente, el 10% de los encuestados consume o compra panela una vez al mes, lo que sugiere que la panela es un producto que se consume de

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

vez en cuando, Además el 6% de los encuestados consume panela semanalmente. Esto indica que la mayoría de los encuestados suelen consumir panela constantemente.

Figura 19. Pregunta 2



Fuente: Autores (2023)

8.3. ¿Cuáles son las principales dificultades que ha experimentado al comprar o consumir panela?

El 20% de los encuestados mencionó los precios elevados como una dificultad, lo que indica que el costo de la panela también es una preocupación importante para algunos consumidores (Figura 20). El 16% el 18% el 14% y el 10% de los encuestados mencionó la calidad del producto ya que suele salir sucia, con mal olor, en mal estado o de un color oscuro, lo que sugiere que se debe revisar la calidad del producto. Finalmente, el 22% de los encuestados mencionó que no ha tenido ningún problema con el producto.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 20. Pregunta 3



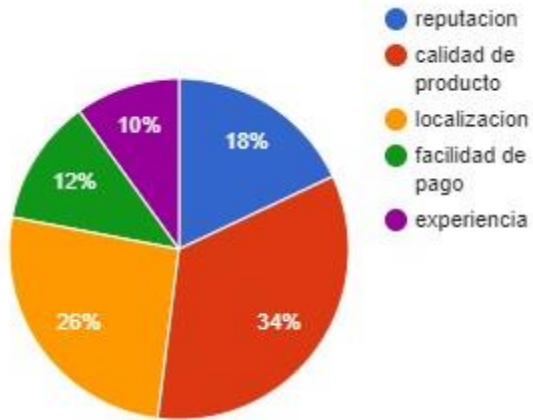
Fuente: Autores (2023)

8.4. ¿Cuál es su principal criterio al elegir un proveedor de panela?

El 34% personas consideran la calidad del producto como el principal criterio al elegir un proveedor de panela (Figura 21). Esto sugiere que la calidad de la panela es un factor crítico en la toma de decisiones de compra para los consumidores. Además, el 26% de los encuestados mencionó la localización como un criterio importante. El 18% de los encuestados mencionó la reputación como un criterio importante, lo que sugiere que para ellos es importante que tan bueno es el servicio para el cliente. Finalmente, el 22% de los encuestados mencionó otros criterios, lo que indica que existen otros factores que también son importantes en la selección de un proveedor de panela.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 21. Pregunta 4

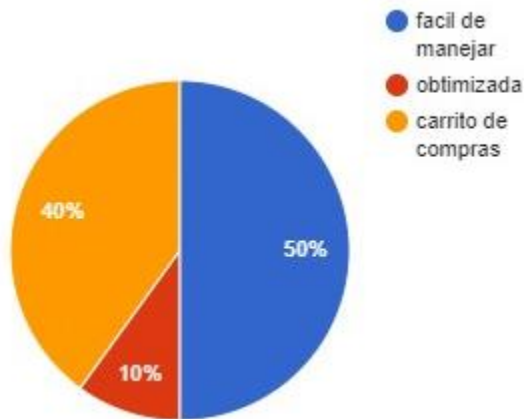


Fuente: Autores (2023)

8.5. ¿Qué características buscaría en una plataforma de venta de panela en línea?

El 50% de los encuestado mencionó la facilidad de uso como una característica importante, lo que sugiere que la plataforma debe ser intuitiva y fácil de navegar para una mejor experiencia de usuario (Figura 22). El 40% de los encuestados mencionó el carrito de compra como característica importante, lo que sugiere que la seguridad en la transacción y la satisfacción del cliente son también consideraciones importantes. Por último, el 10% de los encuestados mencionó que el aplicativo web de ver optimizada.

Figura 22. Pregunta 5



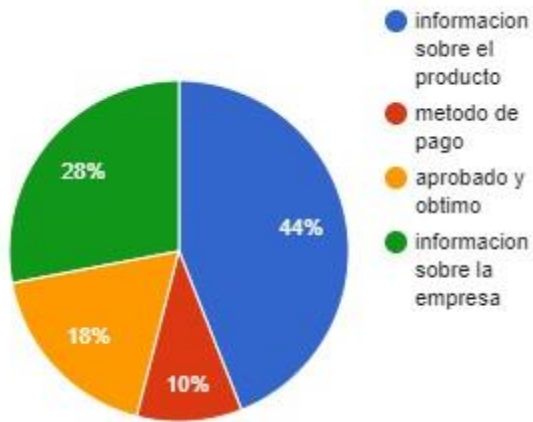
Fuente: Autores (2023)

8.6. ¿Qué información considera esencial para tomar una decisión de compra de panela en línea?

El 44% de los encuestados indicó que la información detallada sobre el producto, como su origen y características, es esencial para tomar una decisión de compra de panela en línea, por otro lado, el 10% de personas mencionaron método de pago como información no tan necesaria (Figura 23). El 18% de los encuestados mencionó las certificaciones de calidad y seguridad alimentaria como información esencial, lo que sugiere que la calidad y la seguridad del producto son también consideraciones importantes. Para finalizar, El 28% de las personas encuestadas mencionaron información sobre la empresa.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 23. Pregunta 6

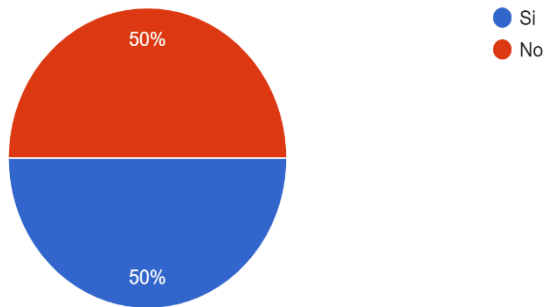


Fuente: Autores (2023)

8.7. ¿Le resulta importante que la plataforma de venta de panela en línea cuente con una sección de opiniones y reseñas de otros usuarios?

El 50% de los encuestados indicó que es muy importante que la plataforma de venta de panela en línea cuente con una sección de opiniones y reseñas de otros usuarios (Figura 24). Esto indica que los consumidores valoran la experiencia de otros usuarios al tomar una decisión de compra y quieren tener la oportunidad de compartir sus propias experiencias con otros usuarios. Además, El otro 50% no ve importante tener una plataforma con esta opción de reseñas de otros usuarios.

Figura 24. Pregunta 7

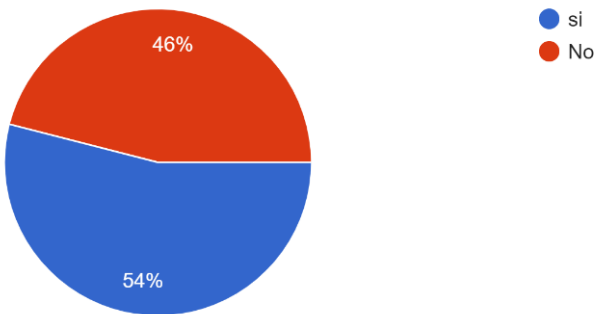


Fuente: Autores (2023)

8.8. ¿Le gustaría tener la posibilidad de conocer el origen y proceso de producción de la panela que está comprando en la plataforma?

El 54% de los encuestados indicó que es muy importante tener la posibilidad de conocer el origen y proceso de producción de la panela que están comprando en la plataforma (Figura 25). Lo anterior sugiere que los consumidores valoran la transparencia y la información detallada sobre los productos que están comprando, y quieren tener la oportunidad de tomar decisiones informadas basadas en el origen y proceso de producción de la panela. Por otro lado, el 46% de los encuestados indicó que no es importante, lo que sugiere que algunos consumidores pueden confiar en otras fuentes de información para tomar una decisión de compra.

Figura 25. Pregunta 8

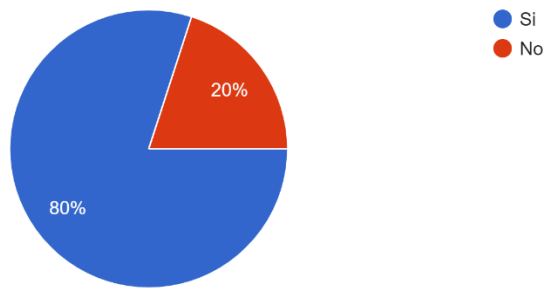


Fuente: Autores (2023)

8.9. ¿Considera que la plataforma de venta de panela en línea debería contar con una opción de chat o atención al cliente en línea?

El 80% de los encuestados indicó que es muy importante que la plataforma de venta de panela en línea cuente con una opción de chat o atención al cliente en línea, lo que sugiere que los consumidores valoran la atención personalizada y la resolución rápida de problemas en el proceso de compra en línea (Figura 26). Por último, el 20% de los encuestados indicó que no es importante, lo que sugiere que algunos consumidores pueden confiar en otras formas de comunicación con la empresa para resolver sus dudas o problemas.

Figura 26. Pregunta 9



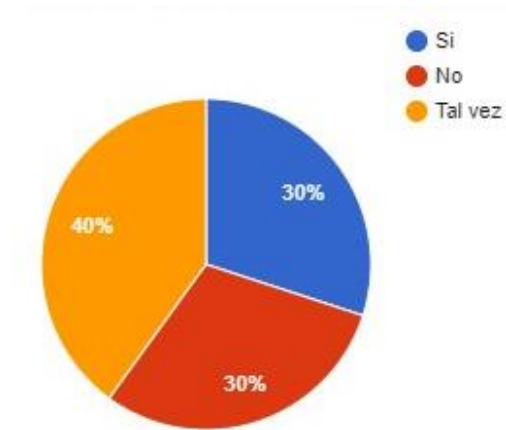
Fuente: Autores (2023)

8.10. ¿Estaría dispuesto a pagar una comisión por el uso de una plataforma de venta de panela en línea?

El 40% de los encuestados indicó que tal vez estaría dispuesto a pagar una pequeña comisión por el uso de una plataforma de compra y venta de panela en línea. Esto sugiere que los consumidores valoran la comodidad y eficiencia que ofrece la compra en línea y estarían dispuestos a asumir un costo adicional para utilizar la plataforma (Figura 27). El 30% de los encuestados indicó que no estaría dispuesto a pagar una comisión, lo que sugiere que algunos consumidores pueden preferir formas tradicionales de compra de panela. Por otra parte, El 30% de los encuestados indicó que sí lo haría.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 27. Pregunta 10



Fuente: Autores (2023)

9. Entrevista

Las respuestas a estas preguntas permitirían entender si la empresa tiene claridad en sus objetivos, conoce a su mercado, identifica características clave para su aplicativo, está consciente de los desafíos, Estos aspectos revelarían la viabilidad y la estrategia detrás de la implementación del aplicativo web para mejorar las ventas de panelas.

9.1. Preguntas

A continuación, se presenta las preguntas realizadas al gerente de la empresa Distripanela del llano C.A.

- ¿Cuáles son los objetivos principales que buscan alcanzar implementando este aplicativo web?

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

- ¿Cómo crees que este aplicativo web mejorará la experiencia de compra para sus clientes actuales y potenciales?
- ¿Cuáles son las funcionalidades más importantes que les gustaría tener en esta aplicación?
- ¿Qué características específicas creen que serán más atractivas para sus clientes?
- ¿Han investigado otras empresas similares que hayan implementado aplicaciones web?
- ¿Están considerando capacitaciones o entrenamientos para el equipo respecto al uso y manejo de este aplicativo?

10. Actividades

- Visita preliminar
- La visita a la empresa Distripanelas del Llano
- Verificar si la empresa responde con las preguntas
- Recolectar la información (Figuras 28 y 29)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Figura 28. Entrevista a uno de los empleados



Fuente: Autores (2023)

Figura 29. Entrevista a una de las empleadas



Fuente: Autores (2023)

11. Recursos

- Computador
- Cámara
- Audio

CAPITULO VI

12. Conclusiones

El desarrollo del aplicativo web para la gestión de pedidos de panela en la empresa Distripanelas del Llano C.A ha sido un proyecto integral que ha abordado múltiples aspectos cruciales del proceso. A lo largo de este proyecto, se han logrado satisfactoriamente los objetivos propuestos.

En primer lugar, el proceso comenzó con la profunda comprensión de los requisitos del cliente, lo que permitió diseñar un aplicativo web que se alinea con las necesidades específicas de la empresa Distripanelas del Llano C.A. Este enfoque centrado en el cliente ha sido fundamental para el éxito del proyecto, asegurando que el aplicativo web cumpla con las expectativas y necesidades de la empresa.

Además, el uso de tecnologías avanzadas como Nuxt.js y Vue.js, junto con el Sistema de Gestión de Bases de Datos MySQL, permitió desarrollar un software robusto y eficiente. Estas herramientas facilitaron la creación de una interfaz de usuario intuitiva y atractiva, al mismo tiempo que garantizan un rendimiento óptimo y una gestión eficaz de los datos.

Por otro lado, la etapa de pruebas desempeñó un papel crucial en el proceso de validación de la aplicación, garantizando que el software funcione de manera correcta y sin problemas, ya que se ejecutaron diferentes tipos de pruebas para identificar posibles problemas y asegurar la calidad del software. Esta fase de validación exhaustiva fue esencial para corregir errores y mejorar la experiencia del usuario durante la implementación a modo de prueba con los clientes.

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Por tal razón, la consecución de estos objetivos garantizó el desarrollo exitoso de una herramienta que optimiza la gestión de pedidos de panela en Distripanelas del Llano CA, mejorando su eficiencia y satisfaciendo las necesidades de la empresa y sus clientes.

13. Recomendaciones

Con el desarrollo de este proyecto de investigación, se generan las siguientes recomendaciones que pueden servir de extensión para dar continuidad a este tema:

- Se sugiere que una fase posterior al software se implemente el sistema de pasarela de pagos
- Se sugiere que a la hora del que el cliente desea tomar el pedido se requiera adicionar la distribución para mayor facilidad
- Después de hacer la implementación del software es necesario hacer estudios de satisfacción del cliente, para mirar si el software fue efectivo.
- Es necesario evaluar en cuánto costaría la implementación del software para que el usuario cuando vaya a hacer la implementación conozca un poco sobre esto.

14. Referencias

Adobe. (03 de 05 de 2021). Obtenido de <https://helpx.adobe.com/es/dreamweaver/using/web-applications.html>

Alvarez. (2017). Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6285350>

Developer Mozilla. (2022). Obtenido de Developer Mozilla:

https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Getting_started_with_the_web/HTML_basics#:~:text=El%20Lenguaje%20de%20Marcado%20de,im%C3%A1genes%20y%20tablas%20de%20datos.

Fedepanela. (2021). Obtenido de <https://fedepanela.org.co/gremio/>

Fedepanela. (12 de 03 de 2021). *Fedepanela*. Obtenido de Fedepanela:

<https://fedepanela.org.co/gremio/el-poder-de-la-tecnificacion-para-el-sector-panelero-husqvarna-colombia/>

Fenalco. (26 de Febrero de 2023). Obtenido de Fenalco:

<https://www.fenalcoantioquia.com/blog/conozca-la-ley-de-habeas-data-y-evite-sanciones-para-su-empresa/>

Fenalco Antioquia. (26 de Febrero de 2023). Obtenido de

<https://www.fenalcoantioquia.com/blog/conozca-la-ley-de-habeas-data-y-evite-sanciones-para-su-empresa/>

GLOBAL, G. (2018).

Historia Cocina. (marzo de 2007). *Historia cocina*. Obtenido de Historia Cocina:

<https://historiacocina.com/paises/articulos/colombia/panela.htm>

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Jaramillo, R. (2018). *croper.com*. Obtenido de <https://croper.com/category/39-procesados/10693-panela>

Kinsta. (2022). Obtenido de <https://kinsta.com/es/base-de-conocimiento/nuxt-js/>

Marketplace Colombia . (2018). *Marketplace Colombia*. Obtenido de <https://colombia.com.co/product-tag/venta-de-panela-al-por-mayor/>

Marques, M. (2011). Base de Datos. En M. Marquez, *Base de Datos*.

<https://www.studocu.com/es-mx/document/universidad-virtual-del-estado-de-guanajuato/administracion-de-bases-de-datos/bases-de-datos-esta-es-una-lectura-solamente-en-pdf-puede-ayudarte-a-entender-algun-problema/44525832>.

Medium. (20 de 04 de 2018). *Medium*. Obtenido de Madium:

<https://medium.com/@requeridosblog/requerimientos-funcionales-y-no-funcionales-ejemplos-y-tips-aa31cb59b22a>

Sampier, R. H. (2011). *Metodología de la investigación*. Obtenido de

https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

Sánchez, E. J. (2020). *Universidad Militar Nueva Granada*. Obtenido de

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/38274/Rodr%C3%ADguezS%C3%A1nchezErikaJuliana2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

surveymonkey. (2018). Obtenido de surveymonkey: <https://es.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

15. Resumen Analítico Especializado - RAE

Tabla 7. Resumen analítico especializado - RAE

1	Título	Desarrollo de un aplicativo web para la gestión de pedidos de panela en la empresa Distripanelas del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio
2	Autores	Helen Yenery Dominguez Cardenas Heidy Vanessa Sons Bocanegra Paula Andrea Casallas Amaya
3	Fecha	Jueves, 26 de octubre 2023
4	Palabras Claves	Administrar, Aplicación web, Base de datos e Información, Empresa, Desarrollo.
5	Descripción	Distripanelas del Llano CA, una empresa ubicada en la ciudad de Villavicencio se ha enfrentado a desafíos críticos debido a la gestión manual de pedidos. Errores en la toma de pedidos, pérdida y deterioro de la información, esto ha generado descontrol en el inventario, demoras en la entrega y pérdidas económicas. Para abordar estos desafíos, se diseñó y se desarrolló un aplicativo web que no solo corrige las deficiencias actuales, sino que ayuda a el proceso de pedidos de panela. La idea es mejorar la eficiencia en el registro y control de pedidos, proporcionando una gestión de datos más eficaz.

6	Problema	<p>La empresa Distripanelas del Llano C.A. es una empresa familiar ubicada en la ciudad de Villavicencio, que se dedica a la venta y distribución de panela en diferentes municipios del departamento del Meta desde hace más de 10 años.</p> <p>Actualmente cuenta con 5 empleados que se desempeñan en los cargos de gerente, administrador, contador, distribuidor y bodeguero. Asimismo, cuenta con 2 camiones de distribución para atender alrededor de 50 clientes ubicados dentro del departamento del Meta, para lo cual, uno de los camiones hace la ruta de todo Villavicencio y el otro cubre la ruta de los municipios de Puerto Gaitán, Puerto López, Piñalito, Acacias, Guamal y Castilla la Nueva.</p> <p>Ahora bien, en la operación diaria de Distripanelas se presentan algunas dificultades que han sido identificadas por una de las autoras del proyecto, quien es la administradora de la empresa, y por tal razón, conoce de primera mano la problemática. Estas dificultades se evidencian principalmente porque los empleados de Distripanelas suelen cometer errores al momento de tomar manualmente los pedidos que los clientes los realizan vía telefónica o por WhatsApp a diferentes horas del día y a altas horas de la noche. Además, los documentos donde los empleados registran la información de los pedidos suelen deteriorarse y/o perderse.</p> <p>Esta problemática causa descontrol en el inventario, dificultad a la hora de generar facturas y reportes, así como demoras en la entrega de pedidos. Lo que genera reprocesos y pérdidas económicas en la empresa,</p>
---	----------	---

		<p>inconformidad en los clientes y afectación de su fidelización. O, en otros casos, hace que los clientes no compren y se pierda la producción. Por lo tanto, se desarrolló una aplicación web que facilita el proceso de venta de panela a los clientes, en vista de que se pretende aumentar la rapidez y facilidad con la que los clientes hacen los pedidos y, asimismo, les permite a los empleados de Distripanelas tener más control de los pedidos y del inventario.</p>
7	Objetivo	<p>Objetivo general:</p> <p>Desarrollar un aplicativo web para la gestión de pedidos de panela en la empresa Distripanelas del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio.</p> <p>Objetivos específicos:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Diseñar la aplicación a partir de los requerimientos que se levantaron con el cliente.2) Desarrollar el software mediante los <i>frameworks</i> Nuxt.js y Vue.js, usando el Sistema Gestión de Bases de Datos MySQL3) Verificar el funcionamiento del software mediante diferentes tipos de pruebas.4) Implementar la aplicación a modo de prueba en la empresa.

8	Conclusiones	<p>El desarrollo del aplicativo web para la gestión de pedidos de panela en la empresa Distripanelas del Llano C.A ha sido un proyecto integral que ha abordado múltiples aspectos cruciales del proceso. A lo largo de este proyecto, se han logrado satisfactoriamente los objetivos propuestos.</p> <p>En primer lugar, el proceso comenzó con la profunda comprensión de los requisitos del cliente, lo que permitió diseñar un aplicativo web que se alinea con las necesidades específicas de la empresa Distripanelas del Llano C.A. Este enfoque centrado en el cliente ha sido fundamental para el éxito del proyecto, asegurando que el aplicativo web cumpla con las expectativas y necesidades de la empresa.</p> <p>Además, el uso de tecnologías avanzadas como Nuxt.js y Vue.js, junto con el Sistema de Gestión de Bases de Datos MySQL, permitió desarrollar un software robusto y eficiente. Estas herramientas facilitaron la creación de una interfaz de usuario intuitiva y atractiva, al mismo tiempo que garantizan un rendimiento óptimo y una gestión eficaz de los datos.</p> <p>Por otro lado, la etapa de pruebas desempeñó un papel crucial en el proceso de validación de la aplicación, garantizando que el software funcione de manera correcta y sin problemas, ya que se ejecutaron diferentes tipos de pruebas para identificar posibles problemas y asegurar la calidad del software. Esta fase de validación exhaustiva fue esencial para corregir errores y mejorar la experiencia del usuario durante la implementación a modo de prueba con los clientes.</p>
---	--------------	---

		Por tal razón, la consecución de estos objetivos garantizó el desarrollo exitoso de una herramienta que optimiza la gestión de pedidos de panela en Distripanelas del Llano CA, mejorando su eficiencia y satisfaciendo las necesidades de la empresa y sus clientes.
9	Autor RAE	Helen Yenery Dominguez Cardenas Heidy Vanessa Sons Bocanegra Paula Andrea Casallas Amaya
10	Fecha creación de RAE	miércoles, 25 de octubre de 2023

Fuente: Autores (2023)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

16. Anexos

16.1. Carta de autorización de la empresa

Figura 30. Carta de autorización de la empresa



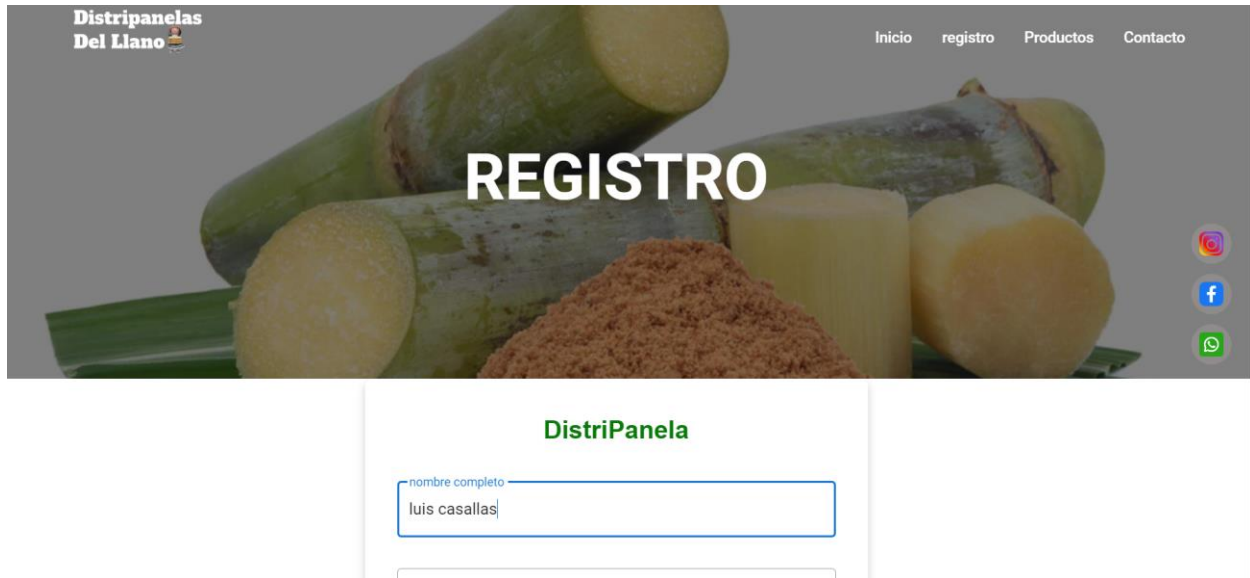
Fuente: Distripanelas (2023)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

16.2. Manual de usuario

Primeramente, el usuario coloca su nombre completo (Figura 31).

Figura 31. Ingreso del nombre



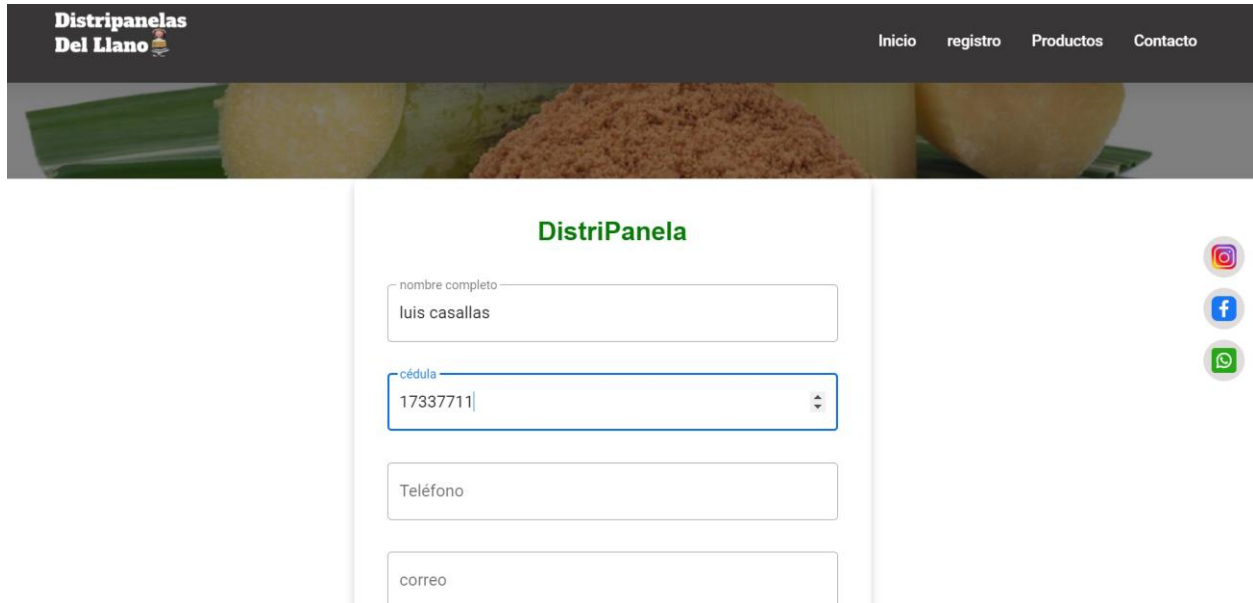
The image shows a web registration page for 'DistriPanela Del Llano'. The header includes the company logo and navigation links: 'Inicio', 'registro', 'Productos', and 'Contacto'. The main content area features a large background image of sugarcane stalks and a pile of brown sugar powder. The word 'REGISTRO' is prominently displayed in white text. On the right side, there are social media icons for Instagram, Facebook, and WhatsApp. Below the header, a registration form is visible, with the title 'DistriPanela' in green. The first input field is labeled 'nombre completo' and contains the text 'luis casallas'.

Fuente: Autores (2023)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Seguidamente el usuario colocará su número de identificación (Figura 32).

Figura 32. Ingreso del número de identificación



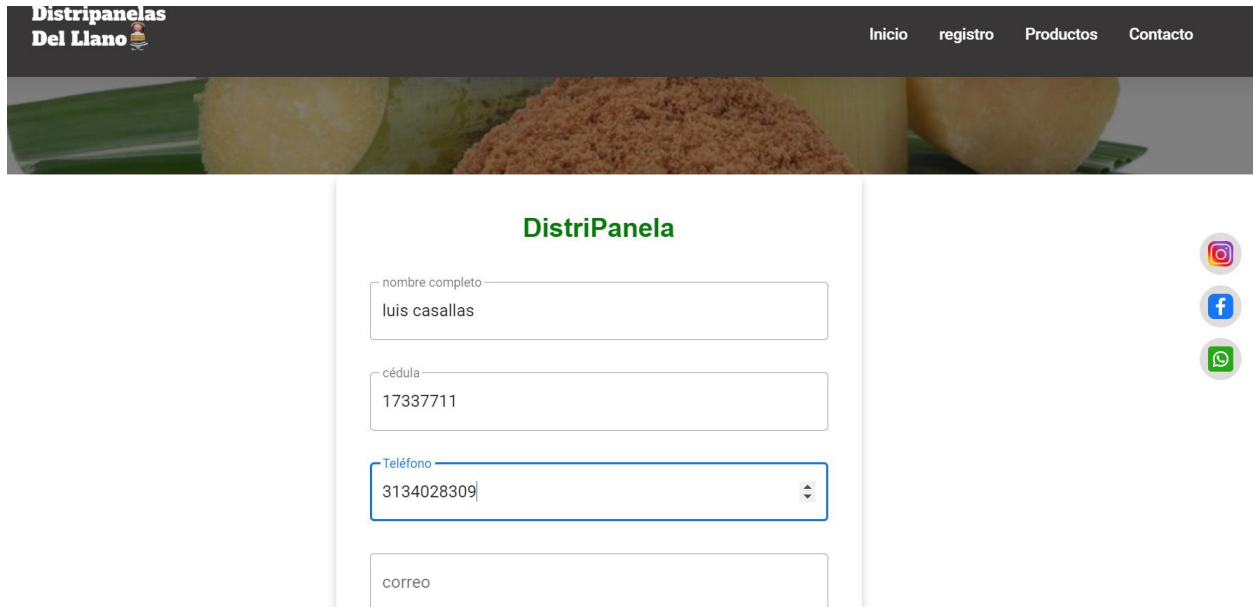
The image shows a web application interface for 'DistriPanela Del Llano'. At the top, there is a dark navigation bar with the company logo on the left and menu items 'Inicio', 'registro', 'Productos', and 'Contacto' on the right. Below the navigation bar is a banner image of various types of panela (cane sugar). The main content area features a registration form titled 'DistriPanela' in green. The form contains four input fields: 'nombre completo' with the value 'luis casallas', 'cédula' with the value '17337711', 'Teléfono', and 'correo'. To the right of the form, there are three social media icons: Instagram, Facebook, and WhatsApp.

Fuente: Autores (2023)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Después el usuario colocara su número de teléfono (Figura 33).

Figura 33. Ingreso del número de teléfono



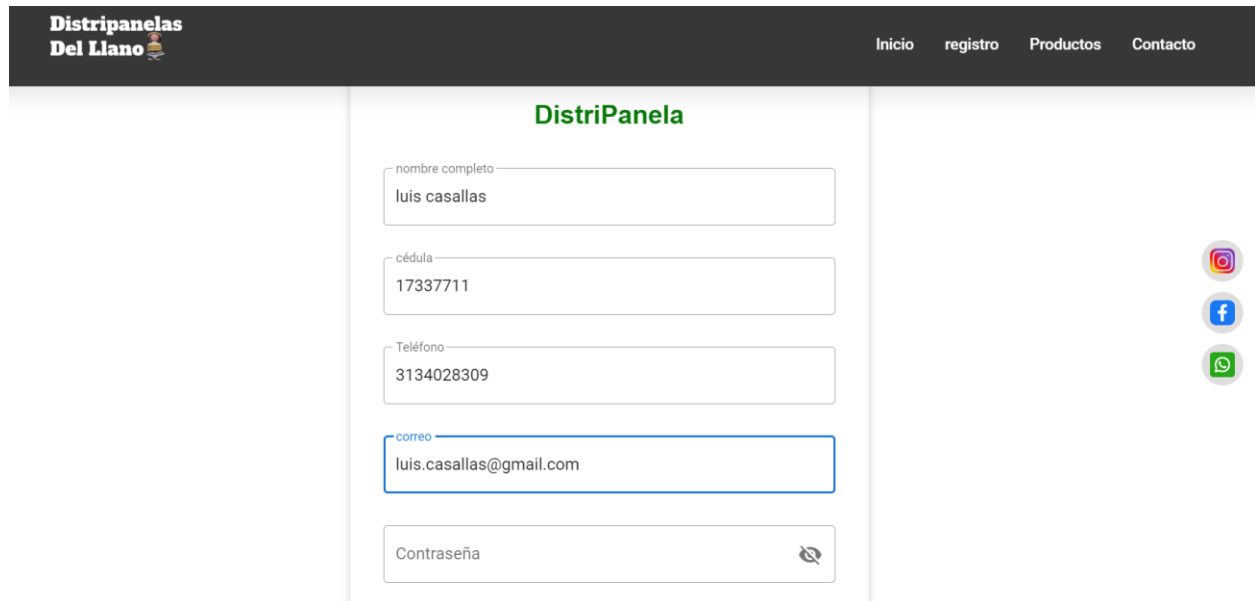
The image shows a web application interface for 'DistriPanela Del Llano'. At the top, there is a dark navigation bar with the company logo on the left and menu items 'Inicio', 'registro', 'Productos', and 'Contacto' on the right. Below the navigation bar is a banner image of various types of panela (cane sugar). The main content area features a registration form titled 'DistriPanela' in green. The form contains four input fields: 'nombre completo' with the value 'luis casallas', 'cédula' with the value '17337711', 'Teléfono' with the value '3134028309', and 'correo'. To the right of the form, there are three social media icons: Instagram, Facebook, and WhatsApp.

Fuente: Autores (2023)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Después el usuario ingresara su correo electrónico (Figura 34).

Figura 34. Ingreso del correo



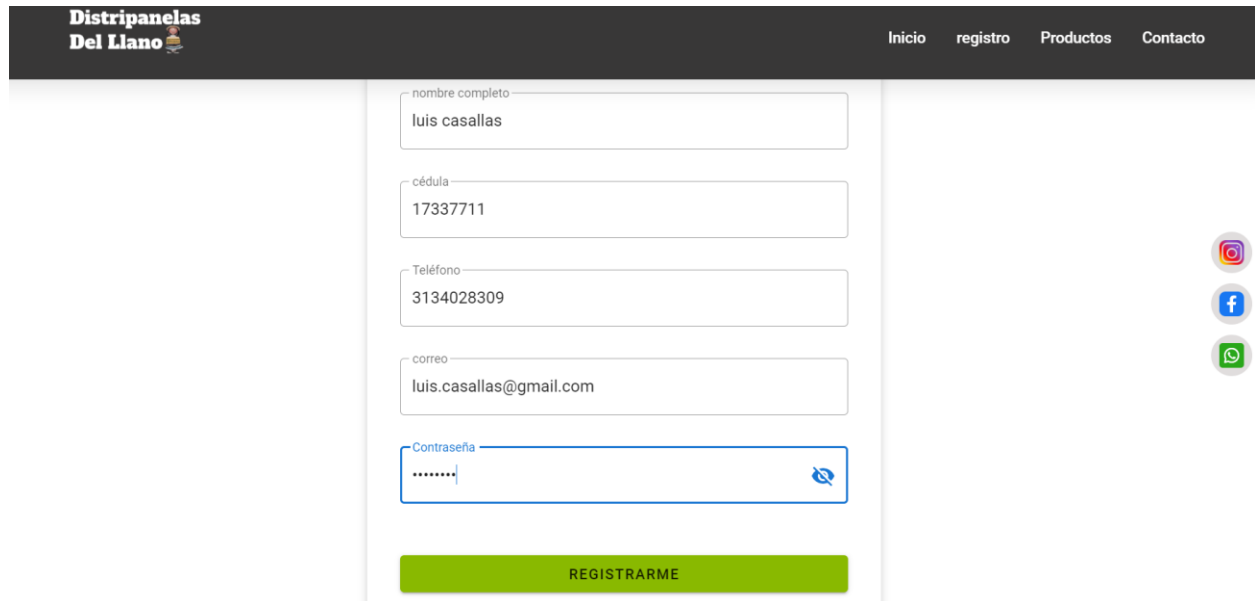
The image shows a web application interface for 'DistriPanela'. At the top, there is a dark navigation bar with the logo 'Distripanelas Del Llano' on the left and menu items 'Inicio', 'registro', 'Productos', and 'Contacto' on the right. The main content area is titled 'DistriPanela' in green. It contains a login form with the following fields: 'nombre completo' with the value 'luis casallas', 'cédula' with '17337711', 'Teléfono' with '3134028309', 'correo' with 'luis.casallas@gmail.com', and 'Contraseña' which is currently empty. To the right of the form, there are three social media icons: Instagram, Facebook, and WhatsApp.

Fuente: Autores (2023)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Allí mismo colocará su clave, y se registrará (Figura 35).

Figura 35. Ingreso de clave



The image shows a registration form for 'Distripanelas Del Llano'. The form is set against a dark grey header with the company logo on the left and navigation links ('Inicio', 'registro', 'Productos', 'Contacto') on the right. The registration fields are as follows:

- nombre completo:** luis casallas
- cédula:** 17337711
- Teléfono:** 3134028309
- correo:** luis.casallas@gmail.com
- Contraseña:** A field with masked characters (dots) and a small eye icon to toggle visibility.

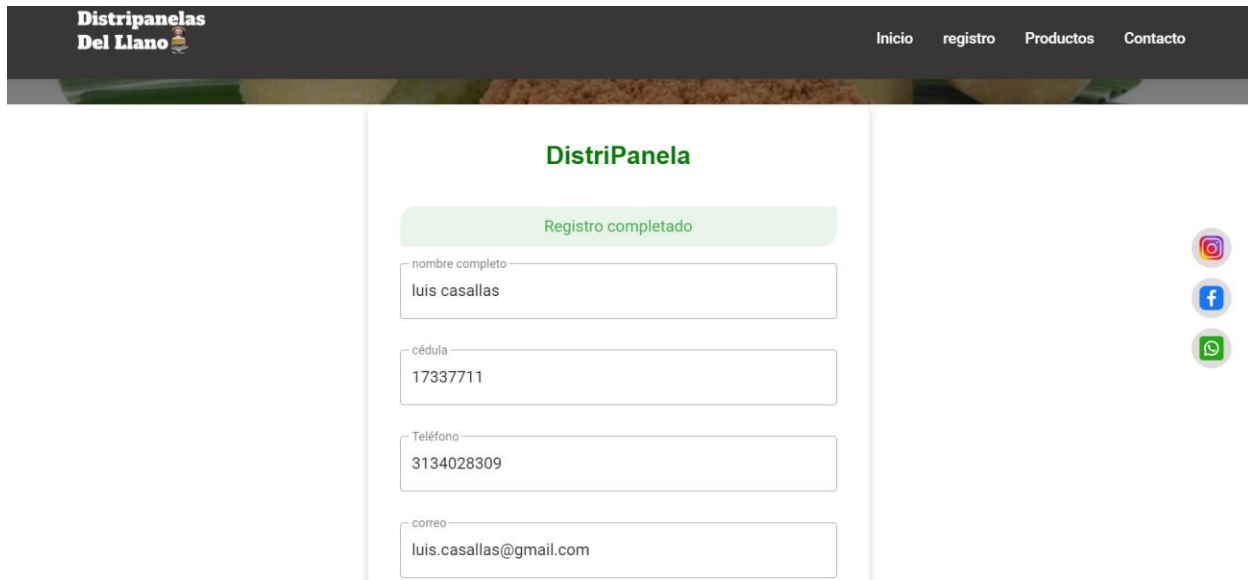
At the bottom of the form is a prominent green button labeled 'REGISTRARME'. To the right of the form, there are three circular social media icons: Instagram, Facebook, and WhatsApp.

Fuente: Autores (2023)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

Finalmente, el usuario queda registrado (Figura 36).

Figura 36. Registro realizado



Fuente: Autores (2023)

Desarrollo de un aplicativo web para la compra y venta de panela en la empresa Distripanela del Llano C.A, ubicada en la ciudad de Villavicencio

16.3. Manual de marca

Figura 37. Manual de marca



Fuente: Autores (2023)