

UNIVERSIDAD DISTRITAL
FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

APLICACIÓN WEB PARA LA NEGOCIACIÓN DE LA MANUFACTURA AGRARIA A TRAVÉS DE PAGO ELECTRÓNICO “MANUFACTURA AGRARIA”

Autor

GLEHISON WUHILDER ROJAS GUATAVITA

20211578081

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

TECNOLOGIA EN SISTEMATIZACION DE DATOS POR CICLOS PROPEDÉUTICO

BOGOTÁ, COLOMBIA

AGOSTO 2024

APLICACIÓN WEB PARA LA NEGOCIACIÓN DE LA MANUFACTURA AGRARIA A TRAVÉS DE PAGO ELECTRÓNICO “MANUFACTURA AGRARIA”

GLEHISON WUHILDER ROJAS GUATAVITA
20211578081

TUTORA:

ING. MARILUZ ROMERO GARCIA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS
TECNOLOGIA EN SISTEMATIZACION DE DATOS POR CICLOS PROPEDÉUTICO
BOGOTÁ, COLOMBIA
2024

DEDICATORIA

LE DEDICO ESTE PROYECTO Y LOGRO PRINCIPALMENTE A MIS PADRES LOS CUALES HAN SIDO UN APOYO EN TODO EL PROCESO DE MI CARRERA, A MI MADRE POR SER SIEMPRE ESE APOYO INCONDICIONAL DÍA TRAS DÍA, A MI PADRE POR SER UNA INSPIRACIÓN Y CONSTANTE MOTIVACIÓN EN MI VIDA, A MI HERMANO POR BRINDARME SU AYUDA EN CUALQUIER MOMENTO. GRACIAS A MI FAMILIA EN GENERAL POR APOYARME Y ESPERAR TRIUNFOS DE MI PARTE, POR SER EL BASTÓN EN ESTE CAMINO A CUMPLIR Y ALCANZAR LAS METAS QUE ME HE PROPUESTO EN MI VIDA.

GLEHISON WUHILDER ROJAS GUATAVITA

AGRADECIMIENTOS

AGRADEZCO A MIS PADRES POR BRINDARME EL APOYO INCONDICIONAL QUE ME HAN BRINDADO A LO LARGO DE MI VIDA Y MI FORMACIÓN ACADÉMICA, DÁNDOME LA OPORTUNIDAD DE PODER ALCANZAR MIS METAS, ASÍ COMO A LA UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS POR BRINDARME UNA FORMACIÓN ACADÉMICA EXCELENTE, A MI TUTORA POR LA CONFIANZA Y ACOMPAÑAMIENTO, MI JURADO DE GRADO, DOCENTES Y COMPAÑEROS QUE ESTUVIERON A LO LARGO DE MI CARRERA.

CONTENIDO

Resumen		**7**
ABSTRACT		**8**
Palabras Clave		**9**
Introducción		**9**
1.	**FASE DE DEFINICIÓN, PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN**	**11**
1.1	Titulo	11
1.2	Tema	11
1.3	Planteamiento del problema	11
1.4	Alcances y limitaciones	13
1.5	Objetivos	16
1.6	Justificación	16
1.7	Marco de referencia	17
1.7.1	Estado del arte	17
1.7.2	Marco teorico	20
1.8	Factibilidad	25
1.8.1	Factibilidad técnica	25
1.8.2	Factibilidad operativa	27
1.8.3	Factibilidad económica	28
1.8.4	Factibilidad LEGAL	28
1.8.5	Presupuesto y financiación	28

1.9 Metologia: 31

1.10 Cronograma 32

2. FASE DESARROLLO DE SOFTWARE 1

PLANIFICACIÓN

2.1 Identificación de Roles : 1

2.2 Requerimientos iniciales 2

2.3 Product backlog 4

EJECUCIÓN, CONTROL Y ADAPTACION

2.4 SPRINTS 8

2.4.1 Sprint 1: ANALISIS DE REQUERIMIENTOS 8

2.4.2 Sprint 2: Modulo para hacer Login y registro de usuarios 14

2.4.3 Sprint 3: Sección que permita establecer el tipo de usuario. 23

2.4.4 Sprint 4: Modulo o espacio para el carrito de compras donde se muestre los productos seleccionados. 27

2.4.5 Sprint 5: Modulo que permita agregar nuevos productos. 38

2.4.6 Sprint 6: Modulo en donde se muestre datos relacionados con las ventas. 44

Conclusiones: 48

Recomendaciones: **80**

Referencias **50**

RESUMEN

En Colombia una de las principales ramas económicas es la agricultura lo que hace sea importante brindar herramientas que permitan potencializar el agro en Colombia y dejar de lado las soluciones tradicionales aplicando técnicas basadas en el mundo globalizado, actualmente la comercialización de productos agrícolas se hace de manera tradicional haciendo que sea un proceso difícil y dispendioso donde no se permite una comunicación directa entre productor y consumidor final, aunque en el mundo globalizado se han diseñado tecnologías que permitan expandir el mercado de una manera más eficiente, actualmente en Colombia se presenta escasez de herramientas digitales que permitan agilizar el proceso de comercialización y negociación de productos agrícolas genera que se presente una baja participación del sector agrícola en el mercado digital, asociado a que se presenta una brecha digital de conocimiento y manejo de las TIC en zonas rurales frente a otras zonas del pais.

En solución a la problemática en beneficio de poder brindar herramientas tecnológicas en el sector comercial y agropecuario por medio de una visión de implementación de conocimientos adquiridos por el proyecto curricular se implementa la creación de una aplicación web que proporciona un comercio electrónico de manufactura agraria facilitando la comercialización y negociación a través de comunicación directa entre productor y consumidor final en donde se implemente un diseño adaptativo e interactivo para todo tipo usuario.

La aplicación se desarrollara mediante herramientas, tecnologías y lenguajes como : Java, JSP, HTML, CSS y MySQL. Las cuales le proporcionan una estabilidad y solidez al proyecto para la ejecución.

ABSTRACT

In Colombia, one of the main economic branches is agriculture, which makes it important to provide tools that allow to potentialize agriculture in Colombia and leave aside traditional solutions by applying techniques based on the globalized world. Currently, the commercialization of agricultural products is done in a traditional way, making it a difficult and expensive process where direct communication between producer and final consumer is not allowed. Although in the globalized world, technologies have been designed that allow the market to expand in a more efficient way. Currently in Colombia there is a shortage of digital tools that allow to speed up the process of commercialization and negotiation of agricultural products, which leads to a low participation of the agricultural sector in the digital market, associated with the fact that there is a digital gap in knowledge and management of ICT in rural areas compared to other areas of the country. In order to solve the problem, in order to provide technological tools in the commercial and agricultural sector through a vision of implementing the knowledge acquired by the curricular project, the creation of a web application is implemented that provides electronic commerce for agricultural manufacturing, facilitating marketing and negotiation through direct communication between producer and final consumer, where an adaptive and interactive design is implemented for all types of users.

The application will be developed using tools, technologies and languages such as Java, JSP, HTML, CSS and MySQL, which provide stability and solidity to the project for its execution.

PALABRAS CLAVE

Aplicación Web, Comercio Electrónico, Comercialización Directa, Manufactura Agraria, Productos Agrícolas.

INTRODUCCIÓN

Actualmente en Colombia se presenta escasez de herramientas que permitan la comercialización de productos agrícolas a través de pago electrónico soportado por medios o herramientas que faciliten la negociación directa de productos entre productores y el consumidor final, asociado a problemas de brecha digital, comunicación y acceso a la información en ciertas regiones de Colombia afectando la conectividad entre dos entes principales evitando implementar maneras innovadoras en el proceso de comercialización haciendo que sea un proceso difícil y dispendioso frente a soluciones soportadas por procesos digitales. El proyecto aplicación web para la negociación de la manufactura agraria a través de pago electrónico está enfocado en brindar una herramienta orientada a fortalecer la comunicación y comercialización por medio de herramientas digitales basadas en un mundo globalizado que faciliten la negociación de productos.

Los índices de brecha digital asociadas al conocimiento y uso de herramientas digitales en las zonas rurales son las más bajas en comparación con otras zonas del pais en temas de acceso a las TIC, por esto las herramientas que sean enfocadas para el sector agropecuario como para el público en general deben tener un diseño didáctico y de fácil usabilidad permitiendo dar una oportunidad de aumentar la participación en el mercado digital al sector agropecuario.

Por lo anterior se desarrolla una aplicación web con diseño responsive que se adapte a diferentes dispositivos en el cual se despliegue un diseño interactivo para cualquier usuario por medio de una arquitectura que permita la negociación y comercialización entre productores como consumidores por medio de un carrito de compras, recopilando

información necesaria subministrada por el usuario, permitiendo generar reportes e informes soportado por una base de datos que permita la estructuración de datos, la aplicación está fundamentada en una programación multinivel por medio de los lenguajes Java, JSP, HTML , CSS, En la implementación de la base de datos utilizaremos MySQL como motor de base de datos para implementar bases de datos relacional.

1. FASE DE DEFINICIÓN, PLANEACIÓN Y ORGANIZACIÓN

1.1 TITULO:

Aplicación web para la negociación de la manufactura agraria a través de pago electrónico “Manufactura Agraria”

1.2 TEMA:

Aplicación web con carrito de compras integrando comercio electrónico mediante un diseño adaptativo.

1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

Actualmente el sector agropecuario hace su proceso de comercialización de una manera tradicional debido a problemas de brecha digital, comunicación y acceso a la información, afectando la conectividad entre dos entes principales que son el consumidor final y el productor quitando la posibilidad de poder transformar actividades cotidianas que generen ventajas en la toma de decisiones comerciales de productos agrícolas. Para lograr implementar un mercado digital didáctico que aumente la conectividad es importante la implementación de herramientas y tecnologías que posibiliten la comercialización directa.

1.3.1 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA:

Actualmente la implementación de tecnología en la sociedad se está convirtiendo una necesidad, principalmente en la economía en la cual una de sus ramas más importantes es la agricultura, en varios congresos del país que tratan temas relacionados al agro se ha expuesto la necesidad de potencializar el agro en Colombia explicándonos que la innovación tecnológica ha sido un pilar fundamental en el agro aplicando técnicas y herramientas que ayuden a hacer las tareas de una manera más eficiente, el propósito

principal Agro Expo 2023 es crear un espacio donde se generen ideas que puedan llevarse a cabalidad por medio de proyectos donde los principales actores sean el campo y la ciudad buscando innovación tecnológica donde el sector agropecuario sea uno de los principales motores de la economía del país impulsado por jóvenes [1].

Asociado a la premisa anterior se está notando como cada vez hay menos jóvenes que quieran hacer sus vidas en un entorno rural, creando una cifra totalmente baja en proyectos productivos o de emprendimiento orientados en la agricultura evidenciándose en las pocas oportunidades que pueden tener los jóvenes en un ámbito agrario y generando una alerta de seguridad alimentaria en el país, entre las diversas propuestas planteadas en foros y ferias del sector agropecuario para aumentar la población joven en el campo se destacan dos. Una por parte de Diego Bautista presidente de la Agencia de Desarrollo Rural el cual nos da a entender la importancia de incentivar la innovación e implementar herramientas que permitan dejar a un lado soluciones tradicionales y aplicar técnicas productivas basadas en un mundo globalizado. La segunda iniciativa por parte de Jhenifer Mojica ministra de Agricultura y Desarrollo Rural el cual nos indica la importancia de una rentabilidad económica en la cual este soportada por una transferencia tecnológica. [2]

Por consiguiente la misión del “AgroTECH” es digitalizar el campo con herramientas tecnológicas que permitan aumentar la productividad y la sostenibilidad agrícola explicado por el ministro TIC Mauricio Lizcano en el Agroexpo 2023 donde destacó la importancia de la conectividad resaltando que sin tecnología no se podrá transformar el campo colombiano, lo que se vuelve un objetivo principal potencializar herramientas digitales y tecnológicas que permitan una evolución en la cotidianidad del agricultor [3]. La comunicación y el acceso a la información por medio de las TIC se ha vuelto una prioridad debido a que nos permite transformar la realización de actividades cotidianas en la sociedad entre ellas en la forma en que nos comunicamos, como interactuamos e intercambiamos información y conocimiento. Colombia es característica por tener una geografía diversa basada entre cordilleras y llanos lo que hace que la conectividad se vuelva una herramienta valiosa en zonas rurales apartadas, creando ventajas al poder utilizar herramientas digitales que permitan la venta de productos a través de mercados

digitales, información en tiempo real, posibilidad de contactar proveedores, conocer precio de insumos y precios a competir en el mercado. [4]

En el momento que se quiere implementar o usar herramientas digitales en el campo o en zonas rurales se presenta una brecha digital asociada al conocimiento y uso de las aplicaciones, esto va enlazado con cifras subministradas por El Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE realizadas cada año donde se puede soportar extrañando información directa relacionada al uso y apropiación de las TIC, estas cifras logran reflejar que en centros poblados y rural disperso el uso de computadores, teléfonos celulares y conexión a internet en hogares es la menor en el pais [5].Lo expuesto anteriormente representa que la capacidad de utilizar las tics o herramientas digitales de manera eficaz en ciertas poblaciones no sea la adecuada debido a factores sociales como los distintos niveles de alfabetización y el conocimiento tecnológico adquirido, por lo que se vuelve indispensable tener herramientas que sea didácticas y de una usabilidad practica para la población en general.

1.3.2 FORMULACION DEL PROBLEMA:

¿La implementación de una aplicación web favorecerá a los productores agrícolas y consumidores permitiendo mejora el proceso de negociación directa y conectividad por medio de comercio electrónico o digital?

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 ALCANCES:

Se desarrollará una aplicación web basada sobre el comercio electrónico la cual este enfocada exclusivamente a productos agrícolas que permitirá la negociación y comercialización entre productores con consumidores por medio de un carrito de compras, soportado por un pago electrónico.

- El usuario podrá ingresar por medio de un Login ingresando información básica de manera intuitiva realizando un registro por medio de credenciales

- El usuario podrá elegir el rol que deseará tener dentro de la aplicación web de comercio electrónico
    - Productor
    - Cliente
- La aplicación web tendrá un diseño adaptativo o responsive de manera que se ajuste a varios dispositivos
- La aplicación web podrá recopilar información subministrada por los usuarios

1.4.2 DELIMITACIÓN

La aplicación web se realizará para un uso en la web donde brindará una herramienta de comercio electrónico por medio de carrito de compras donde se permitirá la comercialización y negociación de productos agrícolas donde el proceso de pago será establecido directamente entre productor y consumidor final.

DELIMITACIÓN TEMATICA:

En el proceso del desarrollo de la aplicación web se implementarán procesos que permitan hacer el proceso de Login, Registro de Usuarios, Selección de productos, Registro de nuevos productos, recopilación de información subministrada por el usuario con roles establecidos dentro de la aplicación: Comprador, Productor.

DELIMITACIÓN GEOGRAFICA:

El desarrollo de la aplicación web está enfocada para las personas que trabajen en el sector agropecuario, así como las personas que son consumidoras frecuentes de productos agrícolas.

DELIMITACIÓN TEMPORAL:

Esta propuesta de desarrollo web se planea elaborar entre mayo del 2024 hasta octubre del 2024.

Tabla 1. Delimitaciones de herramientas aplicación web

Aplicación	Descripción
Java	Java es un lenguaje de programación y una plataforma informática de programación multiplataforma orientado a objetos
JSP	JavaServer Pages es una tecnología que ayuda a los desarrolladores de software a crear páginas web dinámicas basadas en HTML y XML
HTML	El Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML) es el código que se utiliza para estructurar y desplegar una página web y sus contenidos.
MySQL	MySQL es un sistema de gestión de bases de datos (DBMS, por sus siglas en inglés) de código abierto desarrollado por Oracle.
MVC	El MVC o Modelo-Vista-Controlador es un patrón de arquitectura de software que, utilizando 3 componentes (Vistas, Models y Controladores) separa la lógica de la aplicación de la lógica de la vista en una aplicación
CSS	CSS permite separar el contenido HTML de su presentación visual.

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 OBJETIVO GENERAL:

Desarrollar una Aplicación web que por medio del comercio electrónico permita la compra, venta y comercialización de manufactura agraria soportado por procesos o actividades que faciliten la negociación de los productos.

1.5.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Recopilar información que permita realizar un análisis sobre procesos de comercio electrónico de manufactura agraria en la región, que permitan establecer parámetros a la aplicación web deseada.
- Diseñar interfaz web para la aplicación implementando Diseño adaptable o Responsive en la cual se despliegue el diseño interactivo para cualquier usuario.
- Diseñar y construir la arquitectura interna de la aplicación web la cual se encargue de hacer funcionales el carrito de compras mediante comercio electrónico, actualización de stock, sugerencias de productos destacados y optimización de recursos.
- Recopilar la información necesaria subministrada por los usuarios que permita hacer un Login de manera óptima y segura por medio de credenciales
- Generar informes estadísticos del comportamiento de las ventas que permita tomar decisiones financieras por medio de una base de datos que permita el manejo de datos de manera articulada con la aplicación web.

1.6 JUSTIFICACIÓN

La aplicación web propuesta para la negociación de manufactura agraria a través de pago electrónico será un apoyo brindando una alternativa por medio de una herramienta digital al proceso de negociación y comercialización directa entre productores y consumidores finales, esto permitirá proporcionar una opción diferente para el proceso de comercialización tradicional donde se ven involucrados intermediarios haciendo que

sea un proceso dispendioso y difícil, esta alternativa busca brindar acceso a la información aumentando la participación de los productores agrícolas en el comercio electrónico de una manera didáctica e intuitiva teniendo en cuenta las cifras de brecha digital en algunas zonas del pais, con una visión de aumentar las herramientas que ayuden a potencializar el agro en Colombia que beneficie principalmente a productores agrícolas como clientes finales.

1.7 MARCO DE REFERENCIA

A continuación, se presentará estado del arte como el marco teórico relacionado con proyectos similares al que se está proponiendo, el cual nos permita construir el proyecto con un enfoque estratégico teniendo un panorama claro de los objetivos propuestos a cumplir y conocer la información que nos pueda contribuir para lograr que la aplicación web sea una herramienta útil.

1.7.1 ESTADO DEL ARTE

1.7.1.1 APLICATIVO WEB PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE ASOGRANGEROS

ASOGRANGEROS GJ busca mejorar sus procesos de producción y comercialización, y de esta forma, aumentar su distribución en sectores regionales, nacionales y posibles internacionales; sin embargo, encontramos que poseen limitados recursos de infraestructura, falta de divulgación y promoción de la marca de sus productos, lo cual imposibilita el cumplimiento de su misión, el cual promueve, llevar excelentes servicios de venta a sus clientes de los productos orgánicos y agropecuarios que ofrecen [6].

1.7.1.2 APLICACIÓN WEB PARA GESTIONAR EL INVENTARIO DE PRODUCTOS IMPLEMENTANDO TECNOLOGÍA QR

En este proyecto se desarrolló e implementó un sistema de información enfocado hacia el control y gestión de los productos agrícolas. Uno de los principales objetivos de este proyecto fue dirigirlo hacia el sector de la agricultura, además hace uso de tecnología a la vanguardia como lo es el framework de Laravel, ofreciendo un producto con altos estándares de calidad, robustez a nivel de estructura miento y con la posibilidad de realizar un fácil escalamiento. Con respecto al tipo de inventario que se utiliza es de productos terminados y permanente, es decir cualquier cambio en la entrada y salida de productos agrícolas se verá reflejado en el inventario de la aplicación, En cuanto a las funcionalidades que ofrece el software está, la creación de productos en donde se recopila datos básicos de un producto como: un nombre, tipo de producto y un costo. Con esta información el sistema genera un precio sugerido de venta, además el usuario puede agregar nuevas unidades, también generar ventas y el sistema le proveerá un registro de movimientos de ese producto.[7]

1.7.1.3 APLICACIÓN WEB PARA LA VENTA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS Y GESTIÓN DE HORARIOS LABORALES

El principal objetivo de este Trabajo de Fin de Grado es el desarrollo de una aplicación web que permita la venta de cualquier producto que podría comprar en su mercado local de confianza desde cualquier dispositivo, pudiendo ver precios, imágenes, ofertas…. Esta aplicación permitirá, además, ser usada como registro de horarios laborales de la empresa, cumpliendo así el Real Decreto Ley 8/2019, facilitando la tarea de tener que realizarlo a papel y lápiz para tener que pasarlo después a ordenador. Asimismo, el propio administrador podrá visualizar las horas de trabajo y el cómputo total del salario de un trabajador calculado automáticamente. Para desarrollar esta aplicación se han utilizado diversas tecnologías; para la realización del backend se ha utilizado Spring Boot JPA, que implementa toda la lógica de negocio necesaria de la aplicación, siendo éste el punto neurálgico de la

misma. Además, se ha utilizado el sistema de gestión de base de datos MySQL, encargado de persistir los datos en la aplicación.[8]

1.7.1.4 DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA WEB PARA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS DE LAS COMUNIDADES CAMPESINAS

El presente trabajo de titulación consiste en desarrollar una aplicación web para la compra y/o venta de productos agrícolas de forma online, la cual permitirá a las comunidades campesinas del Ecuador comercializar sus productos de forma directa sin intermediarios y darse a conocer de forma exponencial y así llegar a más consumidores. Para el desarrollo del proyecto se utiliza diferentes tecnologías que permiten la creación de la página web, estas son NodeJs que permite trabajar con JavaScript en el lado del servidor, MySQL que permite la gestión de la base de datos, Express es un framework que proporciona un conjunto solido de funciones para crear aplicaciones web y API. [9]

1.7.1.5 PROTOTIPO DE SOFTWARE PARA LA OFERTA Y DEMANDA DE PRODUCTOS AGRÍCOLAS*

Para incentivar la apertura de nuevos mercados en los productores agrícolas, se diseñó un prototipo software, el cual permite la publicación de productos agrícolas en oferta. El prototipo permite la administración de la oferta y demanda de estos productos y, además, la gestión de la información en la negociación entre productores y consumidores, haciendo de este un nuevo y atrayente canal de comercialización. Este prototipo fue desarrollado con el patrón de arquitectura modelo, vista, controlador y las tecnologías de desarrollo web React y NodeJS.[10]

1.7.2 MARCO TEORICO:

A continuación, se explicarán los temas importantes que le brindaran robustez por medio de una base teórica orientando métodos y enfoques que ofrezca resultados óptimos en el proyecto que se va a desarrollar. Implementando en el proyecto metodologías, tecnologías y conceptos.

A continuación, se explicarán los temas importantes que le brindaran robustez por medio de una base teórica orientando métodos y enfoques que ofrezca resultados óptimos en el proyecto que se va a desarrollar. Implementando en el proyecto metodologías, tecnologías y conceptos.

1.7.2.1 SECTOR AGROINDUSTRIA:

La industria de alimentos se ha convertido en uno de los sectores más promisorios para la competitividad del país en los mercados globales, debido a la diversidad regional y la riqueza de los productos colombianos ante el mundo. En este contexto se hace necesario fortalecer el sector a través de la formación de técnicos profesionales y tecnólogos que aporten una nueva visión y la posibilidad de aplicar nuevas tecnologías y tendencias para atender las exigencias de los consumidores en el marco del mundo moderno, donde se requiere una alimentación sana, oportuna y que cumpla con las necesidades de los grupos específicos poblacionales. [11]

1.7.2.2 AGROINDUSTRIA EN EL CONTEXTO COLOMBIANO:

La Agroindustria en Colombia se refiere a todas aquellas actividades que involucran la producción, procesamiento, transformación y comercialización de productos agrícolas y ganaderos. Esto incluye no solo la agricultura y la ganadería en sí, sino también las industrias que agregan valor a los productos primarios, como la manufactura de alimentos, la producción de biocombustibles, la fabricación de insumos agrícolas y más.[12]

1.7.2.3 METODOLOGÍA SCRUM:

La definición de scrum es un marco de trabajo que maneja procesos para el desarrollo de determinado producto el cual puede brindar la posibilidad de diseñar o crear el producto de manera ligera, entendible. Scrum está enfocado sobre la teoría de control de procesos buscando que se emplee “un enfoque iterativo e incremental para optimizar la predictibilidad y el control del riesgo” como lo explican.[13]

El concepto de metodología se define como la disciplina que indicara cuales son las técnicas o procesos que debemos utilizar en cada fase que requiere o se le ha determinado el proyecto, se deben tener en cuenta las fases, los métodos a aplicar, técnicas y herramientas, documentación, control y evaluación. Aparte de esto se le debe dar un enfoque a la naturaleza de la misma lo cual la metodología Scrum es una mitología ágil usando el concepto de adaptación a los requerimientos. La Metodología Scrum maneja una base de ciclos breves, en donde pueden consideradas como iteraciones o llamadas técnicamente como “Sprints” utilizando como modelo 5 fases que pueden definir el ciclo de un desarrollo ágil las cuales son: Concepto, especulación, exploración, revisión y cierre. Estas iteraciones se pueden realizar por medio de reuniones determinadas a cierto tiempo [14].

Las herramientas que se utilizan para la metodología son eventos o artefactos que se aplican en el proceso de desarrollo de proyecto, en los artefactos podemos encontrar 3 tipos de elementos los cuales son:

- **Product Backlog:** Es el artefacto que maneja la información relacionada del desarrollo. El cual la idea principal es hacer un inventario de tareas y características, que son necesarios para la realización de cada fase iniciando por hacer una visión inicial del proyecto en donde se le implementara un crecimiento y evolución a lo largo del desarrollo.
- **Sprint Backlog:** Es la técnica que recoge la información o elementos del product backlog que se puede desarrollar en un Sprint donde se aporta información con la que se pueda realizar un seguimiento, el cual a partir de este permita realizar modificaciones.

- **Incremento:** Es la entrega parcial del desarrollo que se tiene previsto finalizar por cada sprint, tomándolo como un entregable del proyecto en general el cual cada avance o cada incremento se debe notar una mejora considerable que genere un avance significativo en el proyecto.

Estos son los elementos más importantes que debemos tener en cuenta al momento de utilizar metodología Scrum según [15].

1.7.2.4 APLICACIÓN WEB:

Son programas o software que se enfocan al cliente-servidor alojados en internet que permiten realizar ciertas acciones en linea, estas pueden ser compras, procesos, recolección de información el cual es procesada y almacenada rápidamente.

Podemos encontrar tipos de aplicación web, lo más comunes son: aplicaciones enfocadas al trabajo colaborativo, aplicaciones de comercio electrónico, aplicaciones de banca en linea. Todas las aplicaciones web tienen como recurso importante los servidores ya que son las que administran las solicitudes del usuario final y la base de datos ya que es la que recopila la información solicitada, manejando scripts tanto para el lado del cliente y el servidor. Las principales características de una aplicación web son:

- **Accesibilidad y compatibilidad:** esta característica hace que sea la aplicación accesible desde diferentes dispositivos y diferentes ubicaciones logrando accesibilidad a los usuarios finales.
- **Escalabilidad y Almacenamiento eficiente:** esto brinda que la aplicación logre que se pueda agregar usuarios en determinados momentos y almacenando datos directamente sin requerir recursos adicionales al usuario final como puede ser capacidad en el disco duro.

Estas son las características más importantes que podemos encontrar en una aplicación web esto basado en [16].

1.7.2.5 DISEÑO RESPONSIVE:

El diseño responsive permite que una página web se ajuste automáticamente al tamaño de cualquier dispositivo, basando en un lenguaje de programación que es

CSS, el cual se detecta el dispositivo en el que se está abriendo la página web. El diseño puede cambiar dependiendo el dispositivo para ofrecer la mejor experiencia al usuario final.

Las principales características de un diseño responsive es que permite flexibilidad basado en formatos verticales que buscan adaptarse en dispositivos móviles y formatos horizontales basados a ordenadores de escritorio, los dos son aplicados al tiempo que busca que al girar dispositivos móviles se adecue de manera adecuada, otras de las características importantes es la priorización de elementos y contenidos ya que no se puede colocar toda la información en algunos dispositivos debido a sus características mostrando la información más importante al inicio, adicionalmente tiene una característica importante el cual busca que las labores de diseño sean automatizadas buscando que se garantice la compatibilidad en todos los dispositivos basado en la información que encontramos en [17].

1.7.2.6 BASE DE DATOS:

Una base de datos es la recopilación de datos o información de manera estructurada de manera electrónica o mediante un sistema informático, que está gestionada mediante (DBMS). Estas bases de datos tienen una estructura general de filas y columnas en tablas creadas o diseñadas para tener un orden lo cual permita el manejo de datos, este manejo de datos se da por medio de unas consultas estructuradas o conocidas técnicamente como (SQL) [18]. Son tomadas como herramientas el cual puede brindar seguimiento o soporte a procesos específicos, tienen la versatilidad de crear un diseño que se adapte a la situación requerida el cual debe cumplir con ciertas reglas para que estas funcionen de una manera óptima. Una de las reglas que es más importante y utilizada es la normalización de la base el cual hace que se cumpla a cabalidad la estructuración de la base ya que no permite la redundancia en los datos, facilitando la interpretación de los mismos en caso de que sea requerido hacer alguna manipulación.

1.7.2.7 COMERCIO ELECTRÓNICO:

El comercio electrónico son las operaciones con las que podemos ofrecer a nuestros clientes compra y venta de productos, servicios entre otros los cuales son mostrados

en internet o redes informáticas diseñadas para procesar pedidos dejando de lado si el pago y la entrega se hacen como nos lo explica [19].

El comercio electrónico “permite que las nuevas, pequeñas y grandes empresas vendan sus productos a gran escala y lleguen a clientes de todo el mundo.” Explicado por [20] una de las empresas más importantes en la actualidad aplicando el comercio electrónico. Se convirtió en un fenómeno desde los años 1990 el cual no requiere puntos de venta tradicionales, pero si es importante tener en cuenta elementos importantes al momento de implementarlo como es tener un espacio dedicado a la carga de productos en el cual el cliente pueda observar todos los productos disponibles, tener en cuenta la estrategia o la gestión de logística como los descuentos que se van aplicar para llamar la atención de nuevos compradores, la facilidad de navegación por los diferentes procesos de compra ya que esto le genera una sensación de claridad al cliente para que las personas que no cuenten con conocimientos técnicos en el manejo de los mismo realice la compra con éxito, estos elementos no se tienen que cumplir a cabalidad pero si pueden ayudar a la efectividad del e-commerce para la empresa.

1.7.2.8 MARKETPLACE:

Un Marketplace es un espacio comercial virtual que sirve como intermediario entre los compradores y vendedores. Es una plataforma en la que se muestran diversos productos y los usuarios deciden cuáles comprar, así que cuenta con toda una logística para soportar dichas transacciones.

No hay limitantes entre la cantidad de artículos que se pueden vender y comprar en un solo lugar. [21]

el funcionamiento de un Marketplace se basa en que los vendedores cuentan con un perfil que les permite subir los productos dentro de la plataforma. A continuación, se incluye una breve descripción del producto y fotografías, así como la categoría a la que pertenece y toda aquella información que pueda ser de utilidad para el comprador. Una vez que los anuncios son publicados, los posibles compradores pueden acceder a ellos mediante las categorías y la barra de búsqueda del Marketplace, que les permite buscar el producto concreto que necesitan [22]

1.7.2.9 BRECHA DIGITAL:

Hace referencia a la diferencia socioeconómica entre aquellas comunidades que tienen accesibilidad a las TIC y aquellas que no, y también hace referencia a las diferencias que hay entre grupos según su capacidad para utilizar las TIC de forma eficaz, debido a los distintos niveles de alfabetización y capacidad tecnológica. [23]

1.7.2.10 TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES (TIC):

Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), son el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios; que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes.[24]

1.8 FACTIBILIDAD:

Para el proyecto propuesto se requiere unas herramientas básicas mínimas para la implementación del mismo como computador, internet, servidor, como también una buena arquitectura del software desarrollado para soportar el manejo de datos y usuarios, para validación de esto se requiere de unas pruebas para la validación de funcionalidad del programa desarrollado, para esto será necesario tener personas con conocimientos en las tecnologías, técnicas, herramientas a implementar durante el proyecto.

1.8.1 FACTIBILIDAD TÉCNICA:

La aplicación será desarrollada con el fin de que sea usada en diferentes dispositivos por lo cual es necesario que sea responsive o con diseño adaptativo que nos permita brindar un diseño intuitivo y amigable para todos los usuarios. En la siguiente tabla se describen las herramientas necesarias requeridas para el desarrollo del proyecto.

Tabla 2. Herramientas requeridas para el proyecto

Herramienta	**Descripción**
NetBeans	NetBeans es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java.
MySQL Workbench	MySQL Workbench es una herramienta visual de diseño de bases de datos que integra desarrollo de software, administración de bases de datos, diseño de bases de datos, gestión y mantenimiento para el sistema de base de datos MySQL
Apache Tomcat	Apache Tomcat funciona como un contenedor de servlets desarrollado bajo el proyecto Jakarta en la Apache Software Foundation. Tomcat implementa las especificaciones de los servlets y de JavaServer Pages de Oracle Corporation.
Navegador web	Un navegador web o explorador de internet es un software, aplicación o programa que permite el acceso a la Web, interpretando la información de distintos tipos de archivos y sitios web para que estos puedan ser vistos

En la siguiente tabla se describen los recursos físicos necesarios para el desarrollo del proyecto

Tabla 3. Recursos físicos requeridos para el proyecto

Recurso	**Especificación**

Computador	Intel(R) Core (TM) i5 – 1035G1, 8gb de RAM y 512 gb SSD

Tabla 4. Factibilidad de recursos humanos

Nombre	**Descripción**
Desarrollador	Estudiante de tecnología en sistematización de datos con conocimientos en desarrollo de software, páginas web, HTML, CSS, Java, JSP y manejo de base de datos enfocados en aplicaciones web.
Tutor	Ingeniero en sistemas o telecomunicaciones con la capacidad de orientar y capacitar sobre proyectos enfocados en el desarrollo de software.

1.8.2 FACTIBILIDAD OPERATIVA:

El enfoque de la aplicación web propuesta tiene como usuario final productores agrícolas y compradores finales el dando la posibilidad de brindar una herramienta que ofrezca una alternativa a métodos tradicionales de comercialización donde se permita una comunicación directa ayudando ah que el sector agropecuario pueda tener una mayor participación en el comercio electrónico por medio de herramientas globalizadas, buscando que la aplicación pueda ser adaptable a diferentes dispositivos permitiendo una mayor usabilidad por medio de un diseño interactivo para todos los usuarios que interactúen con la aplicación

1.8.3 FACTIBILIDAD ECONÓMICA:

El proyecto es viable económicamente ya que no se requiere un equipo de trabajo grande, asociado a que se cuenta con las herramientas fundamentales para desarrollar el proyecto, se necesitan recursos físicos como electricidad, computador e internet.

1.8.4 FACTIBILIDAD LEGAL:

Para el desarrollo del proyecto se utilizarán herramientas tecnológicas por medio de NetBeans el cual será el entorno de desarrollo para la aplicación, adicionalmente se utilizará para dar la administración y gestión de nuestra base de datos, estas herramientas mencionadas en términos de licencias y uso de software son de uso libre y gratuito sin restricciones de uso, por lo cual no debería presentarse problemas de derecho de autor.

Para la utilización y recopilación de información de los usuarios se tiene en cuenta la ley de protección de datos 1581 la cual fue creada para garantizar la seguridad y protección de los datos personales [25]. Es por esto que sea creado una política de privacidad la cual busca proteger la información proporcionada a nuestra base de datos especificando el uso de la información recogida , esta política de privacidad deberá ser aceptada antes de iniciar hacer cualquier registro, operación o procedimiento técnico que quiera realizar el usuario.

1.8.5 PRESUPUESTO Y FINANCIACIÓN:

A continuación, se presentará los elementos que se tuvieron en cuenta para definir el presupuesto que nos permita la elaboración del proyecto.

1.8.5.1 RECURSOS HUMANOS:

Tabla 5. Presupuesto recursos humanos

Recurso	Descripción	Valor Hora	Hora	Valor Total
Glehison Wuhilder Rojas Guatavita	Desarrollador de software que planifique, cree e implemente la aplicación web.	10.000	8 horas semanales	1.680.000
Tutor	Asesorías para la realización del proyecto, referente a la metodología y guía de los documentos como del lado funcional y técnico.	45.000	120	5.400.000
Total:				**7.080.000**

1.8.5.2 RECURSOS TECNOLOGICOS

Tabla 6. Presupuesto recursos humanos

Recurso	Descripción	Valor Unitario	Cantidad	Total
Computador	Equipo portátil con la capacidad suficiente para planificar, desarrollar, documentar e implementar tanto el proyecto	2.900.000	1	2.900.000

	como las pruebas del proyecto propuesto			
Hosting	es un servicio de alojamiento web que te permite publicar un sitio web o aplicación en Internet	59.990	1	59.990
Total:				**2.959.990**

1.8.5.3 RECURSOS VARIOS

Tabla 7. Presupuesto recursos varios

Recurso	**Descripción**	**Valor Unitario**	**Cantidad**	**Totol**
Internet	Se necesita internet constante para la documentación, y consulta de información para el desarrollo optimo del proyecto	78.000	24 horas diarias	234.000
Luz	Se necesita energía para el funcionamiento	3.350 valor día por kWh	90 días	301.500

	del dispositivo portátil, así como del modem para la conexión a internet.			
Total:				**535.500**

1.8.5.4 COSTO TOTAL

Tabla 8. Presupuesto de Costo Total

Recurso	**Valor**
Recursos Humanos	**7.080.000**
Recursos Tecnológicos	**2.950.990**
Recursos Varios	**535.500**
Costos Imprevistos (15%)	**1.586.323**
Total	**12.161.813**

1.9 METODOLOGIA:

A continuación, se describirá la metodología que se va a implementar con el fin de brindar seguridad en la calidad del proyecto, buscando que todos los objetivos planteados se cumplan y se lleven a cabalidad. En este caso la metodología a implementar es SCRUM

1.9.1 METODOLOGIA SCRUM:

Scrum es un marco de metodología ágil para la gestión de proyectos que está enfocada para utilizar en el desarrollo de productos complejos de manera iterativa que busca la entrega continua de un producto funcional. Es un marco que nos permite estructurar y

gestionar el trabajo por medio de procesos y técnicas con la visión de mejora continua de manera rápida, flexible y adaptativa. Creando una lista de características ordenadas por prioridad, a continuación, se mostrará la estructura de la metodología.[13]

- **Etapas:**

  Definición de historias épicas: La definición de historias épicas es la construcción del modelo de funcionalidad que se espera tener en la aplicación web diseñando y documentando cada historia épica.

  Definición de historias de usuario: Consiste en la definición de requisitos que buscan describir los resultados esperados por parte de la aplicación.

  Definición de backlog de la aplicación: Es definir la tabla de backlog del producto a realizar, organizando y definiendo las historias de usuario según su prioridad

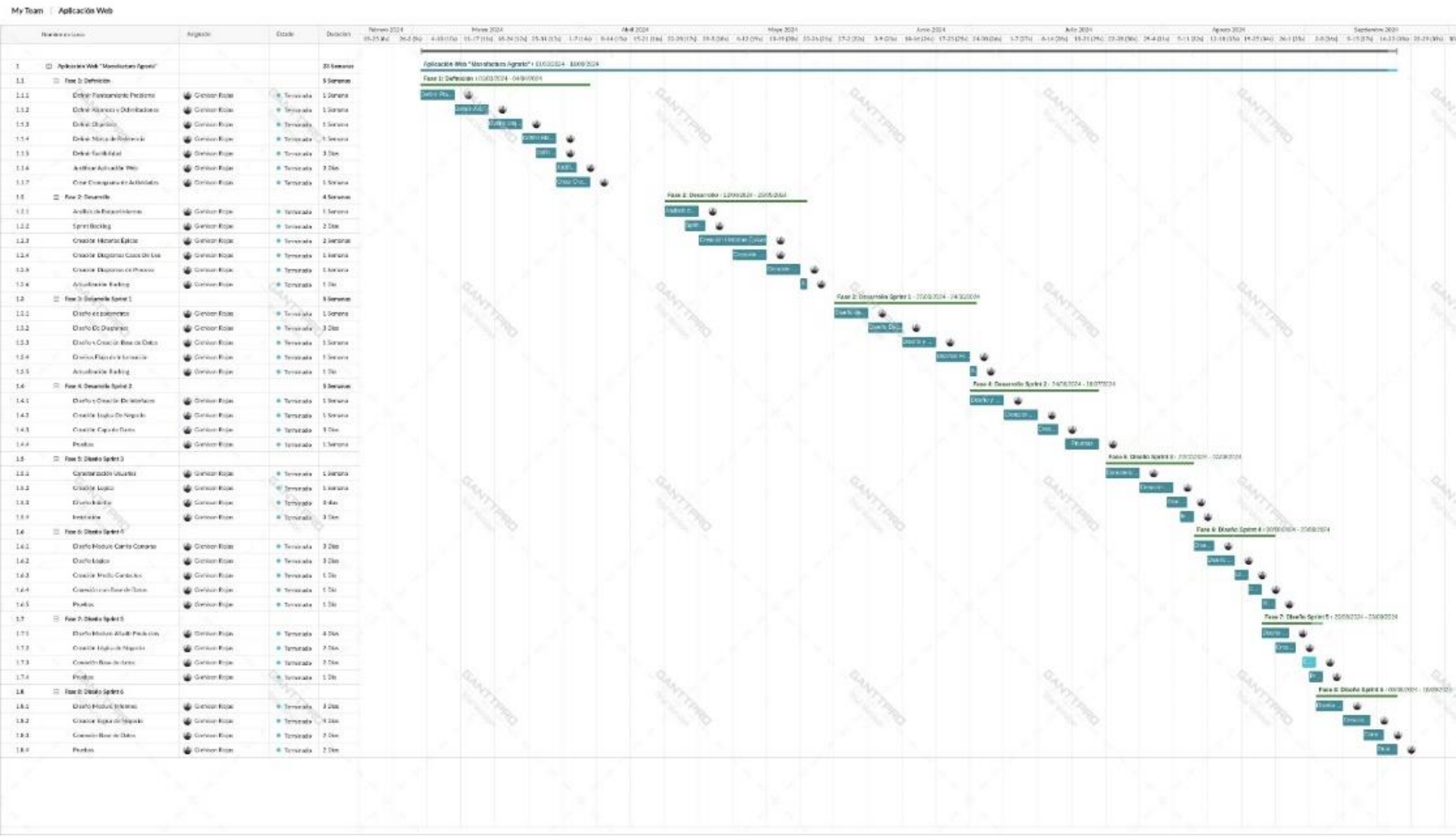
  Definición de los sprint de la aplicación: La definición de los sprint es determinar la cantidad de Sprint que tendrá el proyecto basado en documentación, separando las historias de usuario por sprint.

  Planificación del sprint: Consiste en poner tareas en cada historia de usuario en su definición teniendo en cuenta los tiempos que se van a plantear para cada una de las tareas, requerimientos, diseño, desarrollo y testeos.

  Ejecución del sprint: Es la elaboración del sprint backlog con las historias de usuario ordenadas de acuerdo con su prioridad, se elabora modelos físicos como modelado de base de datos mediante un modelo de clases el cual permitirá el desarrollo de software de la aplicación web haciéndole test verificando que las tereas, requerimientos y objetivos se estén cumpliendo posteriormente realizar un retrospective para actualizar el backlog del producto

1.10 CRONOGRAMA

Anexo (1) Cronograma Aplicación Web



2. FASE DESARROLLO DE SOTFWARE

Al momento de realizar el desarrollo del proyecto propuesto se requirió hacer una investigación respecto a las aplicaciones relacionadas o que trataban un tema parecido al expuesto, así como las herramientas y librerías que se requerían para que el funcionamiento fuera óptimo de la aplicación web a desarrollar, buscando modelos y arquitecturas establecidas que nos permitieran darle una sostenibilidad al proyecto.

2.1 IDENTIFICACION DE ROLES:

A continuación, se mostrará la definición de roles que se identificaron para el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta la metodología usada.

- **Product Owner:** Persona encargada de definir y gestionar el valor del producto por medio del blacklog y diseño del mismo.

  Responsable: Mariluz Romero García / Glehison Wuhilder Rojas Guatavita

- **Scrum Master:** Persona encargada de implementar correctamente la metodología, por medio de la guía aplicando mecánicas y procesos que permitan una ejecución exitosa del marco de trabajo.

  Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita.

- **Development Team:** Persona encargada del desarrollo de software, encargada de convertir los elementos del backlog del producto por medio de avances del proyecto.

  Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita

2.2 REQUERIMIENTOS INICIALES:

Al iniciar con el proyecto se empezó a realizar un proceso de investigación que permitiera realizar el levantamiento de información para obtener los requerimientos que se deben tener en cuenta inicialmente que permitan tener una proyección clara y estratégica a la hora de implementar el desarrollo.

Dentro del proceso de investigación se realizan entrevistas no estructuradas a personas que han tenido experiencia y se dedican al sector agropecuario, una de estas personas lleva más de 40 años de experiencia realizando el proceso completo de un cultivo desde la preparación de los suelos hasta las cosechas donde nos comenta que posterior ah este proceso se busca la venta de los productos, donde expreso que la comercialización de productos era compleja por la cadena de intermediarios que se presenta haciendo que los precios cada vez mas bajen para los productores representando en algunas ocasiones perdidas de dinero en insumos y en el trabajo invertido en los cultivos [26].

Esta entrevista permitió tomar como requerimiento el uso de un carrito de compras que soporte la negociación directa con el productor, así como la información de las ventas que se realicen lo que le permita al productor tener un panorama claro del comportamiento de sus productos en el mercado.

Para tener un levantamiento de información más completo y estructurado se realiza otra entrevista a una persona que tuvo experiencia en la producción de cultivos agrícolas aproximadamente 4 años pero la rentabilidad en la producción agrícola no era la adecuada lo que genero que tomara una nueva profesión para subsistir, en la entrevista nos dio a entender la importancia de implementar herramientas que permitan darle un alcance mayor a la comercialización expresando lo siguiente, el sector agropecuario debería tener herramientas digitales que permitan darle una conexión directa y rápida con el comprador evitando la cadena de intermediarios que se puede presentar a la hora de vender productos si se tomaran herramientas que ya existen para vender productos por internet y se adaptaran a la venta de productos agrícolas colocando información propia de los productos que se manejan en el sector, como lo es el tipo de unidad de venta de cada producto entro otras adaptaciones que permitirían

quitar la mayoría de intermediarios innecesarios. [27]

Al momento de levantar los principales requerimientos del proyecto se empieza a investigar sobre técnicas y herramientas que lograran crear una solución digital que soportara los requerimientos recibidos por medio de las entrevistas, lo que dio como resultado un primer panorama de la solución que se iba a desarrollar sin embargo no eran aun muy claro todos los requerimientos que se deberían tener en cuenta para la elaboración del proyecto lo cual se hace una última entrevista a un familiar joven del primer entrevistado el cual tiene conocimiento en la producción de productos agrícolas esta entrevista fue basada en cómo debería estar enfocada la herramienta para que tuviera una utilidad en el sector agropecuario, el entrevistado responde que sin importar que tipo de herramienta o solución digital se realice debe tener la facilidad de que se pueda utilizar con facilidad en varios dispositivos debido ah que en las zonas rurales lo más común son el uso de dispositivos móviles, al mismo tiempo destaco la importancia de tener en cuenta la información que es propia de un productor como lo es la ubicación en donde está ubicado y datos de la persona como nombre, información de contacto entre otras [28]. A partir de las entrevistas anteriores se permitieron destacar y recopilar los requerimientos iniciales mas importantes que se deben tener en cuenta a la hora de ejecutar el proyecto aun así era necesario complementar estos requerimientos los cuales fueron hechos por medio de investigaciones y aplicación de conocimientos adquiridos en la ejecución del plan de estudios de la carrera tecnología en sistematización de datos.

A partir de esto se desarrollará una aplicación web que nos permita la negociación y comercialización directa entre productores agrícolas y clientes con las siguientes características.

- Interfaz que implemente un diseño adaptativo o responsive que permita ser usado en distintos dispositivos.
- Interfaz que permita gestionar e identificar los diferentes tipos de usuario que se establecen en la aplicación web.
- Interfaz que permita hacer Login por medio de credenciales Usuario y contraseña.

- Interfaz que permita hacer registro de usuario ingresando datos que permitan establecer credenciales y tipo de usuario.
- Poder registrar o agregar productos a disposición de comercialización con datos propios de cada producto.
- Permitir que los usuarios puedan ver los productos seleccionados por medio de un carrito de compras que permita hacer una negociación directa con el productor
- Mostrar información que sea subministrada por medio de la base de datos que muestre datos del comportamiento de las ventas.

2.3 PRODUCT BACKLOG:

A continuación, se mostrará una lista ordenada y priorizada de las características, funcionalidades necesarias que se deben desarrollar para el proyecto.

Tabla 9. Product Backlog

PRODUCT BACKLOG		
Número del Sprint	**Nombre**	**Descripción**
1	Análisis de requerimientos	En este proyecto es clave tener en cuenta la planificación tecnológica de las herramientas que se van a utilizar como el diseño de la base de datos, el enfoque de este sprint estará en determinar los mejores lenguajes, arquitecturas, motor base de datos y el diseño respectivo para el usuario
2	Modulo para hacer Login y registro de los usuarios que quieran usar la aplicación	Este sprint se enfocará en la realización del diseño y conexión con la base de datos que recopile de manera estructurada la información subministrada por los usuarios. La

		estructura de la base de datos debe permitir que sea eficiente, así como también se buscara que el diseño implementado sea de un uso intuitivo utilizando los datos recopilados dentro del diseño.
3	Sección que permita establecer el tipo de usuario.	Este sprint buscara establecer el tipo de usuario seleccionado que ofrece la aplicación web, dependiendo la elección muestre información que se relacione con el mismo a través de nuestra base de datos.
4	Modulo o espacio para el carrito de compras donde se muestre los productos seleccionados.	Se desarrollará un espacio donde permita visualizar los productos seleccionados por el usuario, con datos propios de cada producto, así como poder hacer una negociación con el productor agrícola que comercializa el producto.
5	Modulo que permita agregar nuevos productos.	Se desarrollará un espacio que permita subministrar todos los datos relevantes del nuevo producto a agregar donde esa información sea almacenada y guardada ordenadamente.
6	Modulo en donde se muestre datos relacionados con las ventas	Para la generación de informes o datos estadísticos relacionado con las ventas deben ser traídos de los datos recopilados por medio de la base de datos de las ventas realizadas por el productor que se encuentra como usuario en la aplicación

2.3.1 SPRINT BACKLOG:

Después de conocer los reconocimientos iniciales del proyecto a desarrollar se comienza a establecer las tareas que se deben realizar, como en este proyecto no se cuenta con un equipo en específico todas las tareas serán asignadas a la persona que está encargada del proyecto.

2.3.1.1 HISTORIAS DE USUARIO:

A continuación, se mostrará las historias de usuario que se identificaron para el desarrollo describiendo la funcionalidad de cada historia, el estado de la misma y estableciendo una prioridad para cada una de ellas en un rango de (alta, media, baja).

Tabla 10. Historias de Usuario

HISTORIAS DE USUARIO			
ID	**Funcionalidad**	**Prioridad**	**Estado**
0101	Definir los parámetros requeridos para realizar la estructuración de la base de datos. Diseñando los diagramas respectivos como el diagrama de la base de datos y como el diagrama de flujo de información.	Alta	Hecho
0102	Diseñar e implementar el modelo de la base de datos por medio del lenguaje MySQL permitiendo que se pueda almacenar información de manera estructurada	Alta	Hecho
0103	Establecer el diseño para la aplicación web, donde se busque un diseño que sea responsive o adaptativo por medio de colores que sean agradables y llamativos, el	Media	Hecho

	diseño debe brindar una experiencia interactiva y de fácil uso para los usuarios		
0104	Diseñar interfaces de usuario, haciendo prototipos de diseño para los módulos con los que va interactuar el usuario, el cual se establezca una lógica por medio de código que permita recopilar los datos subministrados	Alta	Hecho
0105	Conectar el modelo vista de la aplicación web con la arquitectura de la base de datos diseñada, obteniendo los datos y estructurándolos de manera ordenada.	Alta	Hecho
0106	Crear lógica que permita establecer el tipo de usuario que esta ingresando a la aplicación web, por medio de unas caracterizaciones establecidas que permitan traer datos propios del usuario.	Media	Hecho
0107	Desarrollar la funcionalidad por medio de lógica el carrito de compras, el cual permita mostrar a los usuarios observar los productos seleccionados	Alta	Hecho
0108	A través del carrito de compras poder realizar una negociación o comercialización a través de medios de contacto subministrados por los usuarios.	Alta	Hecho

0109	Diseñar un módulo en donde permita contener los datos suficientes para agregar un nuevo producto, por medio de lógica establecer que los campos mínimos deben estar debidamente diligenciados	Media	Hecho
0110	Conectar la modelo vista con el modelo de base de datos el cual permita recopilar, ordenar y actualizar de manera estructurada todos los datos subministrados para agregar un nuevo producto	Alta	Hecho
0111	Diseñar y establecer modulo para mostrar datos relacionado a las ventas teniendo en cuenta que sea entendible para los usuarios	Alta	Hecho

2.4 SPRINTS

A continuación, se muestra cada uno de los Sprints que se desarrollará en el proyecto, donde estará con su nombre y la descripción de los objetivos de cada sprint teniendo en cuenta la metodología seleccionada.

2.4.1 SPRINT 1: ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

El principal objetivo en este sprint es realizar y planificar los requisitos que nos permita tener una proyección tecnológica de las técnicas y tecnologías a implementar, diseño de la base de datos, versiones de librerías, selección de herramientas, motores de base de datos y lenguajes que se implementaran para el desarrollo del proyecto propuesto.

2.4.1.1 SPRINT PLANING:

Tareas para el análisis y planificación del proyecto con los requerimientos necesarios.

Tabla 11. Historia de Usuario 0101

Definir los parámetros requeridos para realizar la estructuración de la base de datos		
ID de la Historia	**Numero de la Tarea**	**Descripción de la Tarea**
0101	1	Realizar un levantamiento de requisitos por medio de una investigación que permita comprender los requisitos específicos que se deben tener en cuenta en la aplicación web a desarrollar.
	2	Analizar e investigar las aplicaciones o proyectos existentes relacionados con el propuesto que permitan brindar una estructuración de idea clara para la elaboración de la aplicación web
	3	Realizar el diseño de la base de datos por medio de un diagrama
	4	Normalización de la base de datos
	5	Selección de tecnologías y herramientas a implementar

Tabla 12. Historia de Usuario 0102

Diseñar e implementar el modelo de la base de datos por medio del lenguaje MySQL		
ID de la Historia	**Numero de la Tarea**	**Descripción de la Tarea**
0102	1	Diseño del modelo por medio de sentencias MySQL

	2	Establecer las conexiones entre tablas
	3	Realizar los Triggers, Privilegios, Permisos y vistas necesarios
	4	Ejecución del código creado revisando el modelo propuesto por la herramienta

Tabla 13. Historia de Usuario 0103

Establecer el diseño para la aplicación web		
ID de la Historia	**Numero de la Tarea**	**Descripción de la Tarea**
0103	1	Establecer el diseño y visual para la aplicación web propuesta
	2	Crear y establecer un diseño que permita ser responsive
	3	Navegación atractiva e intuitiva para los usuarios
	4	Establecer colores que identifiquen a la aplicación, así como de los roles de los usuarios propuestos
	5	Retroalimentación y análisis de lo creado

2.4.1.2 SPRINT EXECUTION:

Para el inicio del proyecto se realizó con la ejecución de la historia 0101 donde se buscaba levantar los requerimientos mínimos necesarios para la aplicación web se empezó a crear un diseño conceptual de base de datos por medio de diagramas que permitiera tener una idea de lo que se quiere lograr, posteriormente realizar una normalización al diseño planteado buscando eliminar redundancias y mejorar la eficiencia del almacenamiento de datos, seleccionando el lenguaje y el motor de base de datos para tener claro las herramientas a utilizar.

En la historia 0102 se busca implementar el modelo de base de datos por medio del lenguaje seleccionado, estructurando la base por medio de conexiones entre tablas, creando los Triggers necesarios y privilegios teniendo como finalidad estructurar adecuadamente la manera en que los datos se almacenan.

Por último, se desarrollará la historia 0103 la cual busca definir el diseño definiendo la experiencia que va a tener todos los usuarios en la aplicación web, buscando que el diseño nos permita ser utilizado en diferentes dispositivos por medio de un diseño responsive o adaptativo, teniendo como objetivo hacer la aplicación intuitiva para que sea de fácil manejo sin importar que los usuarios tengan manejo o dominio de las TIC.

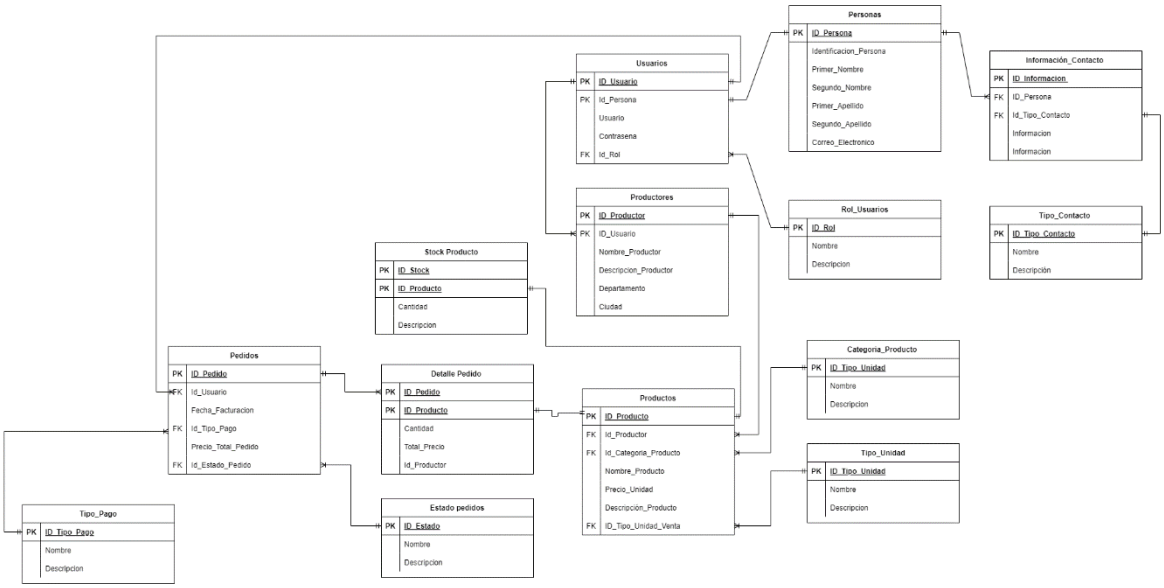


Figura 1. “Diagrama de la base de datos.”

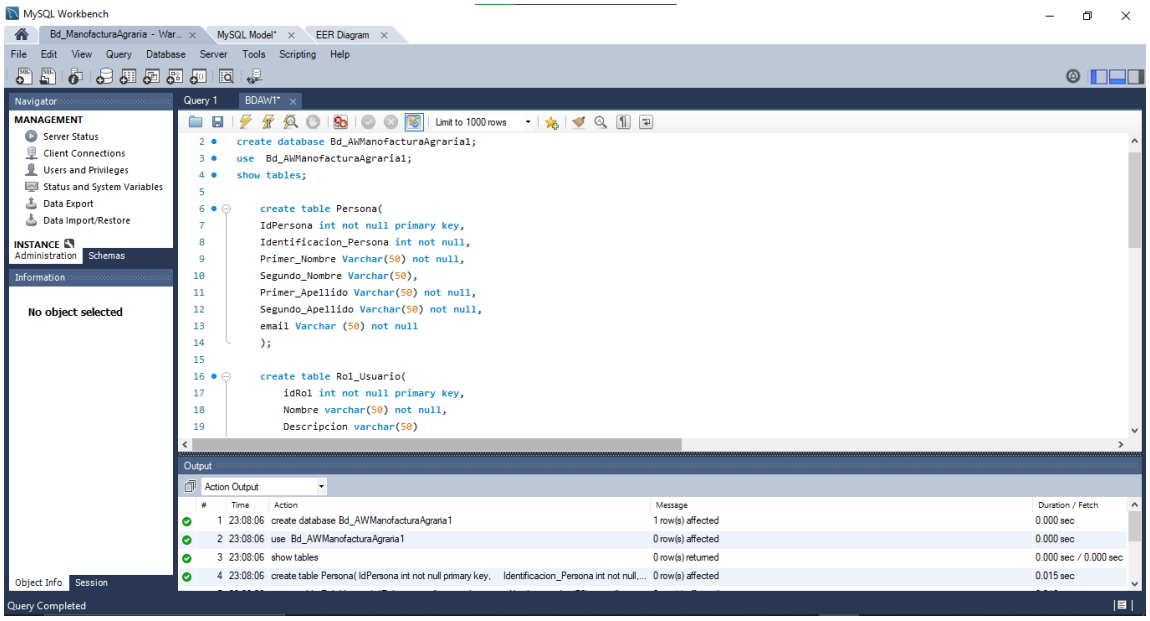


Figura 2. "Implementación base de datos lenguaje MySQL"

2.4.1.3 DAILY MEETING:

En la ejecución de este sprint se presentaron algunas dificultades al momento de crear una arquitectura de la base debido a dudas o indecisiones en ciertos momentos que fueron resueltas a través de investigación y consultas.

2.4.1.4 SPRINT REVIEW:

Los avances en el desarrollo de este sprint fue crear el diagrama de la base de datos planteando la estructura de la misma en base a los requerimientos necesarios para el desarrollo de la aplicación web, seleccionando las herramientas y el motor de base de datos que se va a utilizar en los siguientes sprint, realizar la búsqueda de diseños que tengan una visual innovadora y que contemplen un diseño adaptativo o responsive.

2.4.1.5 SPRINT RETROSPECTIVE:

Las tareas propuestas en las historias de usuario se han desarrollado de manera exitosa, a continuación, se muestran los resultados por medio de una revisión de cada historia.

Tabla 14. Revisión de Historia 0101

Definir los parámetros requeridos para realizar la estructuración de la base de datos	
ID: 0101	**Desarrollador**
Prioridad: Alta	
Persona Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita	
Descripción: Crear e implementar la estructura de la base de datos con la visión de que esta permita un correcto desarrollo de la base de datos para el adecuado almacenamiento de datos.	
Validación: Se logro realizar el diagrama de base de datos el cual fue útil para tener claro la estructura necesaria de la aplicación, así como el manejo de los datos dentro de la misma.	

Tabla 15. Revisión de Historia 0102

Diseñar e implementar el modelo de la base de datos por medio del lenguaje MySQL	
ID: 0102	**Desarrollador**
Prioridad: Alta	
Persona Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita	
Descripción: Implementar el modelo diseñado y creado por medio del diagrama en el motor de base de datos que permita almacenar y manejar datos por medio del lenguaje MySQL	

Validación: Se logro exitosamente realizar la implementación del código haciendo las conexiones de las tablas, creando un esquema proprio a través del motor de búsqueda, permitiendo agregar datos de manera estructurada.

Tabla 16. Revisión de Historia 0103

Establecer el diseño para la aplicación web	
ID: 0103	**Desarrollador**
Prioridad: Media	
Persona Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita	
Descripción: Establecer un diseño con la finalidad de tener un objetivo solido para el desarrollador al momento de estructurar la aplicación web	
Validación: Se logro identificar exitosamente al momento de realizar investigación buscando que el diseño este enfocado en un diseño responsive, así como en una interfaz interactiva e intuitiva con un esquema de colores agradable.	

2.4.2 SPRINT 2: MODULO PARA HACER LOGIN Y REGISTRO DE USUARIOS

Se establece como objetivo principal de este sprint realizar el diseño de los módulos para el Login y registro de usuarios de la mano con la conexión de la base de datos buscando que sea lo más optima posible que no pierda los requisitos iniciales del diseño adaptativo y de escalabilidad, en este sprint nos permitirá hacer pruebas de cómo se comporta la interfaz hacia el usuario y el almacenamiento de datos.

2.4.2.1 SPRINT PLANNING:

A continuación, se muestra la lista de las tareas para la implementación de los diseños de interfaz de los usuarios como la conexión de la base de datos.

Tabla 17. Historia de Usuario 0104

Diseñar interfaces de usuario, haciendo prototipos de diseño para los módulos		
ID de la Historia	**Numero de la Tarea**	**Descripción de la Tarea**
0104	1	Establecer un diseño con una escala de colores que permita darle una identidad parecida y propia a todos los módulos o secciones de la aplicación
	2	Realizar el diseño de interfaz de Login que permita ingresar a los usuarios que ya estén registrados.
	3	Realizar diseño de interfaz para el registro de usuarios que permita ingresar datos a nuevos usuarios
	4	Verificar visualización cómoda para los usuarios de los módulos creados
	5	Planteamiento de lógica que permita la recolección de datos subministrados por los usuarios.

Tabla 18. Historia de Usuario 0105

Conectar el modelo y vista de la aplicación web con la arquitectura de la base de datos diseñada, obteniendo los datos y estructurándolos de manera ordenada.		
ID de la Historia	**Numero de la Tarea**	**Descripción de la Tarea**
0105	1	Implementar la conexión de base de datos por medio de conector MySQL medio de operaciones correspondientes CRUID
	2	Usar arquitectura MVC o multinivel que permita una lógica más estructurada al momento de manejar los datos

	3	Implementar lógica que permita recopilar la información de la capa vista hacia la base datos para que sea almacenada de manera estructurada.

2.4.2.2 SPRINT EXECUTION:

En la ejecución de este sprint se llevaron a cabo la ejecución de las historias de usuario 0104 y 0105 comenzando por el diseño del módulo de interfaz visual que va a tener el usuario cuando quiera realizar el Login por medio de credenciales, los datos que se van a manejar en el diseño serán basados en el diagrama de base de datos ya propuesto así comenzando con el frontend teniendo en cuenta los diseños y paletas de colores ya establecidos, Se comienza configurando la herramienta que utilizaremos para implementar la tecnología JSP seleccionada , en este caso la herramienta que vamos a utilizar es NetBeans donde estableceremos que vamos a crear un archivo de tipo aplicación web donde nos será necesario un conector de servlets para esta configuración en este caso utilizaremos la herramienta Tomcat. Después de la configuración la herramienta nos crea una pre estructuración de carpetas dentro del proyecto, pero aun así debemos crear una estructura que nos permita aplicar un orden al momento de aplicar una programación o lógica de multinivel, esto nos ayudara en el momento que se desarrolle la aplicación sea mucho más rápida y no se torne tan engorrosa. Una vez realizado lo anterior se empieza a crear el modelo JSP de Login que nos permita incrustar secciones de HTML como de Java, elegimos la paleta de colores que vamos a implementar en nuestra aplicación, orden de los datos y posicionamiento de los mismos dentro del módulo. Una vez realizado esto con la creación de una página inicial que le dé la bienvenida al usuario empezaremos con la creación del Login por ahora no funcional en términos de recopilación de datos, estará enfocado en la parte de frontend y en el cumplimiento de los requisitos de diseño responsive o adaptativo, los datos que se van a solicitar en este módulo serán necesarios para un correcto Login, adicionalmente se dará una opción de registrarse. Terminado el módulo de Login se procederá a crear el módulo de registro para nuevos usuarios teniendo en cuenta la información requerida como parámetro en nuestra base

de datos, llevando a cabo lo mismo requerimientos y requisitos aplicados en el módulo anterior. En el desarrollo de los dos módulos se tuvo como objetivo realizar una visualización cómoda para el usuario que interactúa.

Una vez terminado los dos módulos se empieza a hacer la conexión de la base de datos, usando el conector por medio del servlet y las capas MVC pudiendo así realizar las operaciones correspondientes para el guardado de datos que subministra el usuario.

En las siguientes figuras se muestran el Login no funcional así mismo un ejemplo de cómo este se adapta a diferentes dispositivos un ejemplo en disposición de dispositivo celular.

Teniendo en cuenta la explicación anterior es importante mencionar el beneficio de implementar el patrón de diseño Modelo-Vista-Controlador (MVC) junto con Java Server Pages(JSP), al combinar estas dos herramientas nos permite separar responsabilidades dentro de la aplicación web, donde nuestro patrón mvc nos permite implementar lógica de negocio por medio de capas accediendo a datos y manipulándolos según sea necesitado para cumplir los requerimientos, en el modelo vista se implementa combinando las dos herramientas lo que permite que la lógica de presentación y la lógica de negocios estén separadas facilitando el mantenimiento o futuras actualizaciones en el proyecto.
El controlador permite dar un mejor control de acceso a recursos recopilando información por medio de jsp y validándolo en la capa controlador restringiendo a información según sea el rol del usuario, adicional gestionando las solicitudes de sesiones que se quieran implementar en la aplicación web desarrollada. Implementar MVC y JSP proporciona una estructura organizada y escalable que facilita el desarrollo, mantenimiento y futuras actualizaciones de la aplicación web. Su capacidad para separar preocupaciones y responsabilidades, ejecutando la reutilización y ofreciendo flexibilidad lo que convierte la unión de las dos herramientas en una opción sólida en comparación con otras herramientas que no puedan separar su lógica de generación de contenidos con la lógica de negocio requerida.

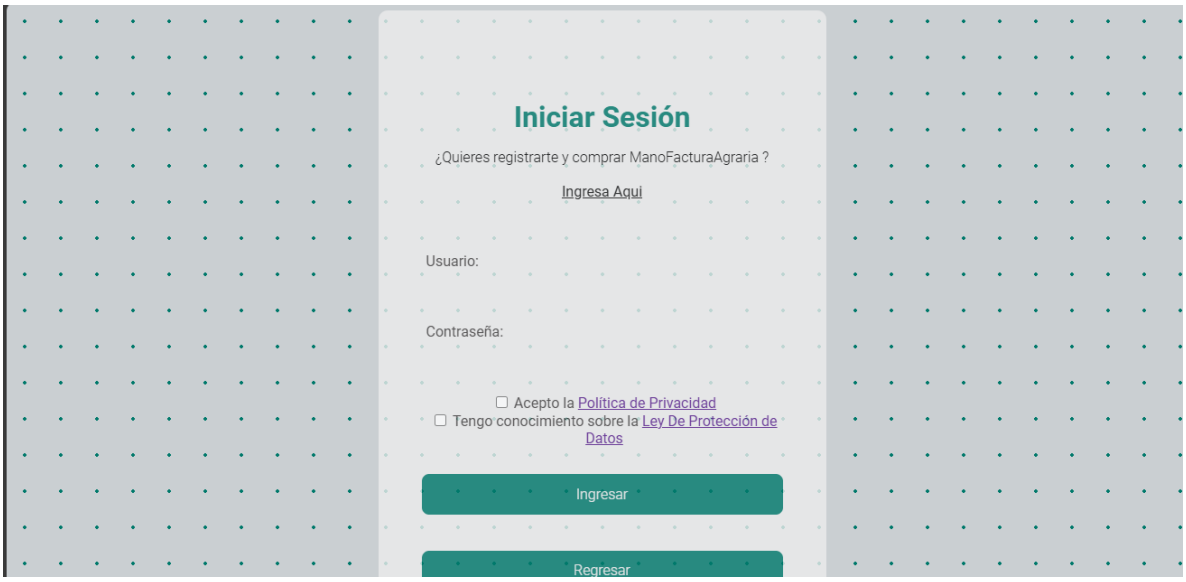


Figura 3. "Pantalla modulo Login Inicial"

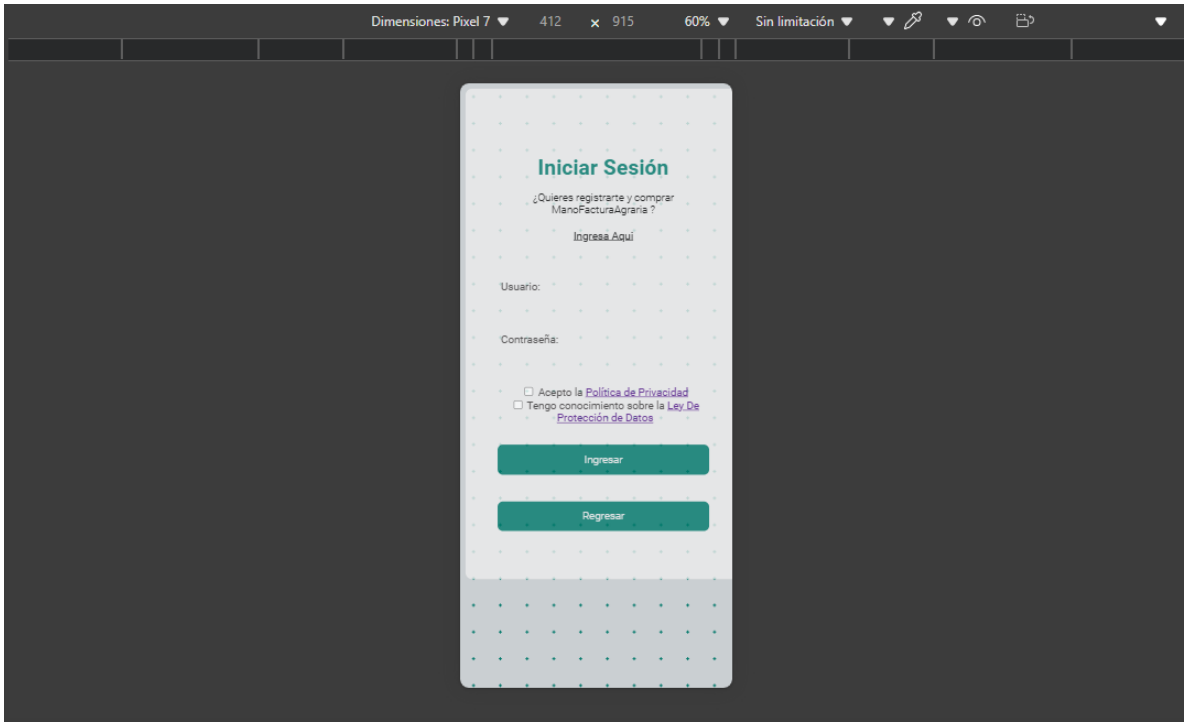


Figura 4. "Pantalla modulo Login Inicial con Dimensión en dispositivo móvil"

En la siguiente pantalla se puede ver el formulario de inscripción, donde se piden los datos que se basan del requerimiento de la base de datos para los usuarios nuevos de la aplicación web.



Figura 5. “Pantalla modulo Registro Usuario

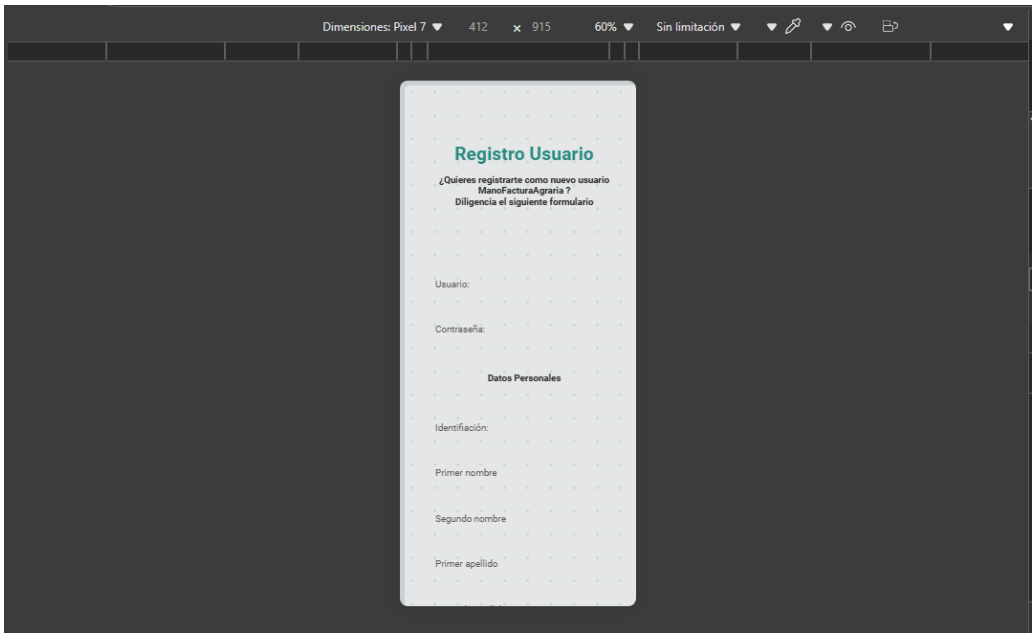


Figura 6. “Pantalla modulo Registro Usuario con Dimensión en dispositivo móvil”

A continuación, se podrá mostrar cómo se podrá hacer el registro de datos teniendo la validación de que todos los capos deben ser debidamente diligenciados.



Figura 7. “Pantalla modulo Registro Usuario con Ejemplo 1”

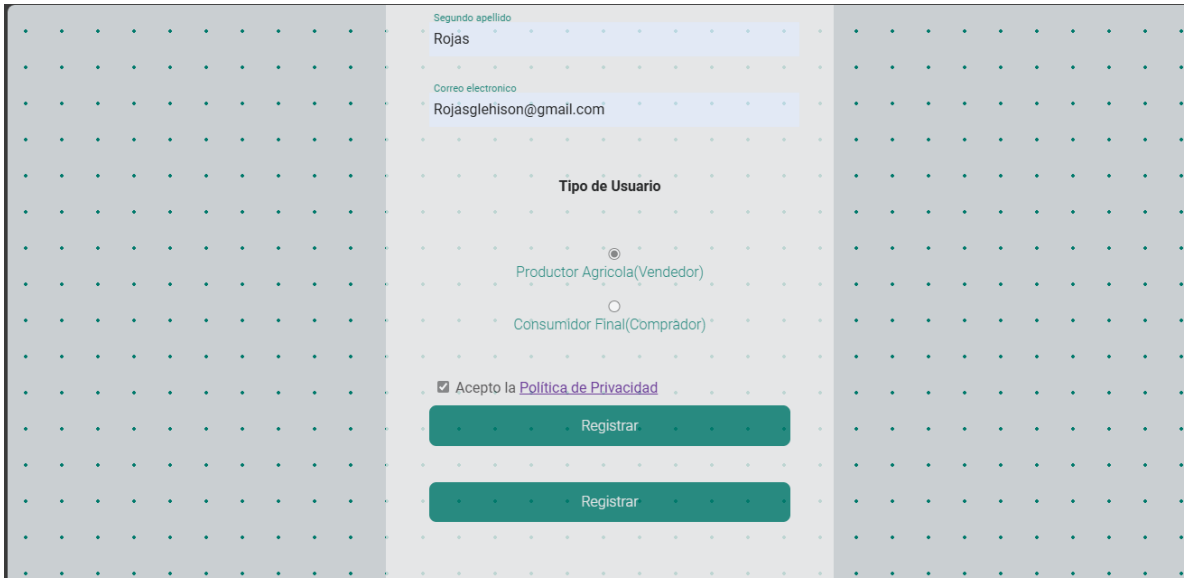


Figura 8. “Pantalla modulo Registro Usuario con Ejemplo 2”

Al finalizar el registro la aplicación se encargará de recopilar los datos ingresados por el usuario y poder enviársela a la base de datos por medio de capas y el conector MySQL.

2.4.2.3 DAILY MEETING:

En el desarrollo de los módulos se presentaron dificultades al momento de implementar algunas interacciones con un diseño responsive con solo el lenguaje CSS y HTML, el crear un código por medio de formulario es óptimo al momento de manejar datos por medio de JSP, pero en el momento de querer hacer redireccionamientos o hipervínculos dentro de la aplicación se presentaron complicaciones las cuales fueron resueltas por medio de investigación. Al momento de hacer la conexión con la base de datos, así como el almacenamiento de información se realizó con éxito sin ningún contratiempo mayor.

2.4.2.4 SPRINT REVIEW:

Los objetivos propuestos para este sprint se lograron desarrollar satisfactoriamente superando las complicaciones presentadas durante la implementación, logrando que la interacción del usuario de primer contacto sea de buena calidad y su funcionalidad sea optima, permitiendo recopilar que los datos que subministra el usuario y enviarlos de manera estructurada y ordenada para el almacenamiento de los mismos por medio de la base de datos.

2.4.2.5 SPRINT RETROSPECTIVE:

Las tareas propuestas en todas las historias de usuario se realizaron de manera exitosa, a continuación, se mostrará los resultados por medio de revisión de cada una de las historias propuestas

Tabla 19. Revisión de Historia 0104

Diseñar interfaces de usuario, haciendo prototipos de diseño para los módulos	
ID: 0104	**Desarrollador**
Prioridad: Alta	
Persona Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita	
Riesgo en Desarrollo: Alta	
Descripción: Desarrollar módulo de registro e inicio de sesión (Login) que permita tener interacción con el usuario aplicando los parámetros de diseño responsive, crear lógica que permita recopilar la información subministrada que posteriormente pueda ser envida a la base de datos	
Validación: Se logro exitosamente el módulo de Login el cual validad que todos los datos estén llenos verificando que el diseño se adapte a diferentes dispositivos, así como aplicando la paleta de colores establecida y el diseño interactivo, posteriormente se realizó el módulo de registro de usuarios aplicando las mismas características permitiéndonos crear un futuro módulos con mayor rapidez y eficacia.	

Tabla 20. Revisión de Historia 0105

Conectar la modelo vista de la aplicación web con la arquitectura de la base de datos diseñada	
ID: 0105	**Desarrollador**
Prioridad: Alta	
Persona Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita	
Riesgo en Desarrollo: Alta	
Descripción: Desarrollar lógica que permita conectar la base de datos con el módulo de Login, así como el módulo de registro de usuarios, por medio de recolección de datos en capa vista y poder enviarlo hasta la base de datos con un almacenamiento satisfactorio.	
Validación: Se logro exitosamente la conexión de la base de datos, dando resultados positivos en la manera en que se recopila la información en los	

módulos de frontend, posterior a esto la lógica planteada para que esta información sea enviada y almacenada en la base de datos.

2.4.3 SPRINT 3: SECCIÓN QUE PERMITA ESTABLECER EL TIPO DE USUARIO.

El objetivo principal de este sprint es que por medio de lógica la aplicación web permita establecer el tipo de usuario que se está registrando, así como el que está iniciando sesión permitiendo tener una visual adecuada con la información propia de cada usuario, trayendo información de la base de datos que permita hacer esta validación adicional de la información propia de cada usuario.

2.4.3.1 SPRINT PLANNING:

A continuación, se muestran las tareas propuestas para la ejecución del sprint en el cual se busca desarrollar los objetivos propuestos anteriormente.

Tabla 21. Historia de Usuario 0106

Crear lógica que permita establecer el tipo de usuario que está ingresando a la aplicación web		
ID de la Historia	**Numero de la Tarea**	**Descripción de la Tarea**
0106	1	Definir los criterios de caracterización establecidos para cada usuario, así como los datos que manejara cada usuario y el flujo de información dentro de la aplicación web.
	2	Crear lógica dentro de los módulos que permita validar y establecer el tipo de usuario que se está almacenando

	3	Crear lógica que permita traer información de la base de datos comparando los datos subministrados por el usuario con los ya existentes estableciendo el tipo de usuario.
	4	Realizar pruebas y validación de la aplicación web para cada usuario

2.4.3.2 SPRINT EXECUTION:

Para la ejecución de este sprint se desarrolló la historia de usuario 0106 la cual busca realizar la realización de lógica que permita identificar el tipo de usuario que está ingresando a la aplicación por medio de caracterización para así poder manejar información correspondiente de cada rol, Además de esto es necesario comparar la información subministrada por los usuarios con la que se encuentra almacenada en la base de datos.
Empezamos por la caracterización de los tipos de usuario teniendo en cuenta los requerimientos planteados en los Sprints anteriores por lo cual no fue complicado establecer los tipos de roles ya que la arquitectura de la base de datos permite que al momento hacer la validación no sea un proceso dispendioso ni que se requiera hacer una restructuración de la misma, Al momento de realizar el código que permita hacer la validación, dentro los módulos se hizo por medio del lenguaje JSP y para traer la información de la base de datos se hace a través de la programación multinivel donde no fue tan dispendioso pero aun así se presentaron unos retos en algunos momentos de la ejecución que requirieron hacer consultas e investigación para poder afrontar los retos. Esto se hizo de la mano con un diagrama de contexto o flujo de información con el fin de tener una mejor visión al momento de desarrollar la lógica que nos mostrara que operaciones debe hacer la aplicación web para la validación correcta de los usuarios.

A continuación, se mostrará el diagrama realizado para el sprint 3.

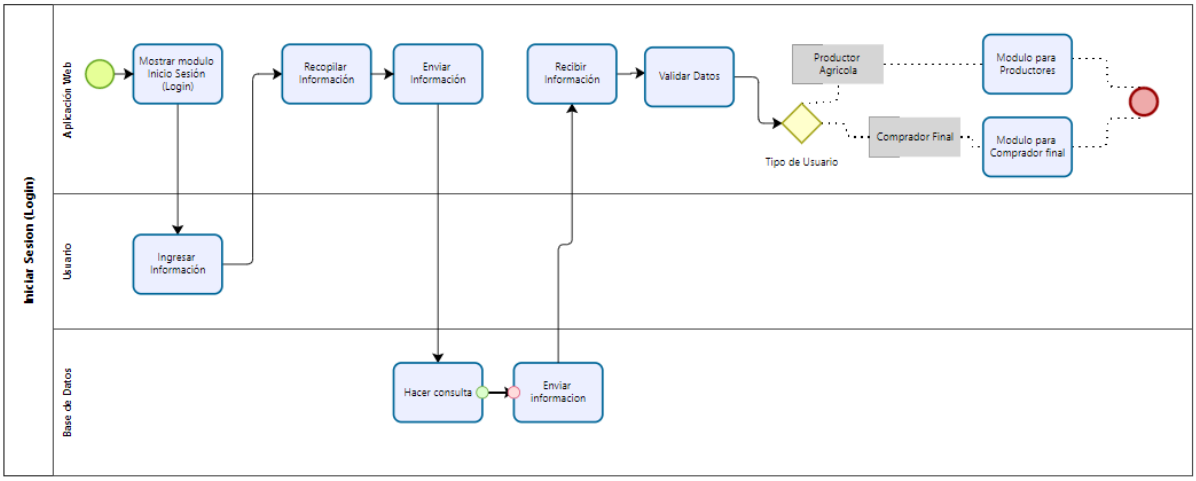


Figura 9. "Diagrama de contexto o flujo de información"

A continuación, se muestra el módulo de la aplicación web al identificar que el usuario es un comprador en el momento no se encuentra en usabilidad la visual de los productos.

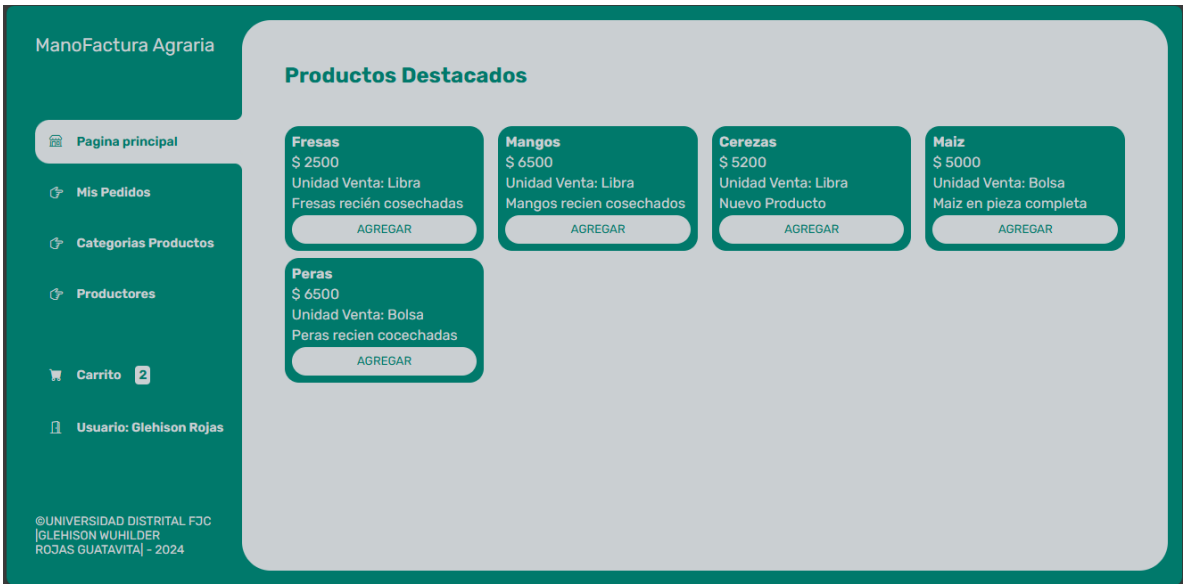


Figura 10. "Modulo Usuario Tipo Comprador"

A continuación, se muestra el módulo de la aplicación web al identificar que el usuario es un productor agrícola en el momento no se encuentra en usabilidad la visual de los productos.



Figura 11. "Modulo Usuario Tipo Productor Agrícola"

2.4.3.3 DAILY MEETING:

En el transcurso del desarrollo de la validación del tipo de usuario fue necesario crear dos nuevos módulos que se adaptaran a las características propias de cada rol de usuario, en el cual no fue un inconveniente generarlos ya que fue adaptar el diseño de cada módulo a la información propia de cada usuario.

2.4.3.4 SPRINT REVIEW:

Los avances propuestos en el desarrollo en este sprint fueron logrados exitosamente, en el proceso de desarrollo se presentaron dificultades en temas de compilación de código y en la creación de la lógica, pero se resolvieron sin contratiempos, al momento de hacer la validación de los datos subministrados por el usuario al hacer las operaciones correspondientes con la base de datos en ocasiones no funcionaba de la manera óptima que fue resulto luego de consultas rápidas.

2.4.3.1 SPRINT RETROSPECTIVE:

En el desarrollo del sprint se cumplieron con los requisitos propuestos para usabilidad del usuario, logrando que la aplicación logre identificar correctamente el tipo de usuario que está ingresando al sistema

Tabla 22. Revisión de Historia 0106

Crear lógica que permita establecer el tipo de usuario que está ingresando a la aplicación web	
ID: 0106	**Desarrollador**
Prioridad: Media	
Persona Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita	
Riesgo en Desarrollo: Alta	
Descripción: Se busca realizar la caracterización de los tipos de usuario, en el cual por medio de los datos que ingrese el usuario en el inicio de sesión (Login) la aplicación permita dirigirlos a el módulo que está enfocado al tipo de información que manejara cada usuario. Esta validación se hará por medio de la conexión con la base de datos	
Validación: Se logra generar una caracterización exitosa por medio de la información y estructuración creada anteriormente permitiendo que el orden de los datos facilitara la validación como la consulta de los mismos. Creando una lógica que identifique cada tipo de dato y el tipo de rol que tiene asignado cada usuario.	

2.4.4 SPRINT 4: MODULO O ESPACIO PARA EL CARRITO DE COMPRAS DONDE SE MUESTRE LOS PRODUCTOS SELECCIONADOS.

El objetivo de este sprint para la creación de un carrito de compras es un punto importante en la implementación de la aplicación web ya que en este espacio a crear es donde se alojara los productos que selecciona el consumidor final, lo que requiere

que la lógica a implementar este muy bien planteada para que no exista un fallo al momento de utilizar la aplicación, así como evitar que el proceso de desarrollo sea dispendioso o engorroso, la creación de este módulo debe tener como implementado los requerimientos iniciales.

2.4.4.1 SPRINT PLANNING:

A continuación, se muestran las tareas planteadas para ejecutar en este sprint las cuales buscan solucionar el objetivo planteado anteriormente.

Tabla 23. Historia de Usuario 0107

Desarrollar la funcionalidad por medio de lógica el carrito de compras, el cual permita mostrar a los usuarios observar los productos seleccionados.		
ID de la Historia	**Numero de la Tarea**	**Descripción de la Tarea**
0107	1	Crear los requisitos y planificación inicial que debe tener la lógica para permitir integrar este módulo en la aplicación web
	2	Definir y establecer el diseño que se va a establecer para el módulo de carrito de compras.
	3	Crear las funciones y operaciones que estas basadas en los requerimientos establecidos, que permita la selección de productos y la actualización del carrito de compras.
	4	Desarrollo del código para el módulo de carrito de compras con la integración de los otros módulos de la aplicación generando una fácil navegación.
	5	Realizar pruebas de que el carrito de compras si almacene los productos seleccionados por el usuario.

Tabla 24. Historia de Usuario 0108

A través del carrito de compras poder realizar una negociación o comercialización a través de medios de contacto subministrados por los usuarios.		
ID de la Historia	**Numero de la Tarea**	**Descripción de la Tarea**
0108	1	Definir y diseñar el método a implementar para que se muestren los medios de contacto subministrados por el productor agrícola.
	2	Tener en cuenta la arquitectura de la base de datos donde se encontrarán alojados los datos subministrados por el productor agrícola
	3	Implementar el diseño y lógica a desarrollar para que el módulo pueda ser utilizado por los usuarios.
	4	Desarrollar lógica para traer los datos de la base de datos y realizar pruebas de que el módulo sirve en la visual de los usuarios.

2.4.4.2 SPRINT EXECUTION:

En este sprint se llevaran a cabo las historias de usuario 0108 y 0109 las cuales buscan solucionar uno de los objetivos principales de la aplicación web el cual es buscar que el comprador final y el productor puedan tener herramientas de comunicación directa para comercializar o negocias los productos propuestos en la aplicación, esto se debe a que la comercialización actual de los productos agrícolas se hace de una manera tradicional lo que hace que no haya una comercialización directa entre estos dos actores, la aplicación web será una herramienta que le permita una comercialización directa soportado por un carrito de compras que le permita seleccionar los productos promocionado por los productores agrícolas, teniendo en cuenta es crucial tener en cuenta la manera en que se desarrolla la lógica del carrito de compras que permita que

la selección de productos se lleve correctamente al carrito de compras sin que presente falla.

Al momento de definir la lógica se tuvo que realizar varias pruebas con varias metodologías y lenguajes para ver cual presentaba un mejor resultado a la hora de seleccionar los productos, ya que se requería una herramienta aparte al lenguaje HTML, por otro lado al momento de traer los productos almacenados en la base de datos también se presentó algunos problemas en cómo se debe presentar la información para que sea entendible en el apartado principal, como para enviar la información al carrito de compras teniendo en cuenta que el volumen de datos puede aumentar con el tiempo. Al momento de incluir el módulo para mostrar los medios de contacto ya proporcionados por los usuarios se decidió hacerlo por cada producto ya que en el carrito de compra se pueden seleccionar varios productos sin importar el productor , al implementar esta solución se tendrá el acceso a la información sin importar el volumen de datos.

En la creación del módulo también busca cumplir con los requerimientos de diseño planteados inicialmente buscando que la experiencia de usuario sea intuitiva y adaptable, aplicando la paleta de colores ya establecida en Sprints anteriores

En las siguientes figuras se mostrará el proceso de avance de este sprint con las nuevas funciones y tareas propuestas en las historias de usuario.

En la siguiente pantalla se verá la visual del usuario de comprador en el apartado principal con la categoría de todos los productos, donde se muestran productos de prueba.

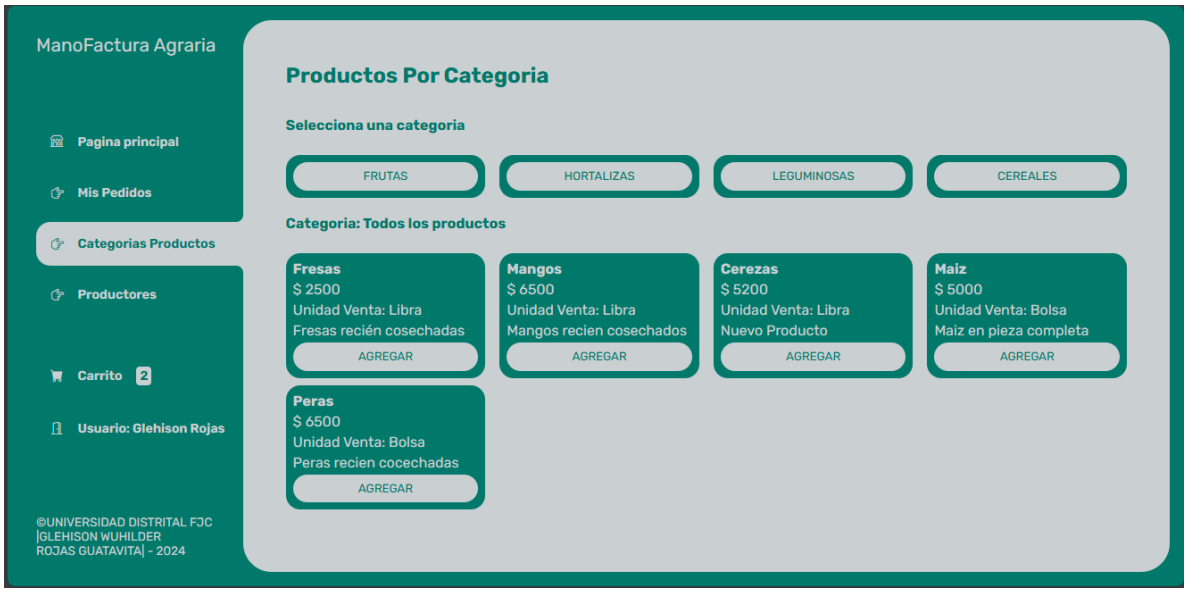


Figura 12. “Modulo Usuario Tipo Comprador con Categoría Productos ”

Se puede ver cómo se muestran una serie de productos con información ya establecidos desde la arquitectura de la base de datos creada en Sprints anteriores, en modulo mostrado se busca tener un diseño donde se muestre toda la información a primera vista para una fácil usabilidad e interacción con el usuario. Cada producto contiene un botón que se llama agregar.

En la siguiente pantalla se mostrará el módulo creado para el carrito de compras donde está vinculado con el módulo principal.



Figura 13. "Modulo Carrito de Compras"

Aca se puede ver el módulo del carrito de compras donde tiene la finalidad de alojar los productos seleccionados por el usuario, trayendo la información de cada producto seleccionado con ciertas opciones para que el usuario interactúe. Para realizar las pruebas empezaremos dirigiéndolos al apartado principal donde se encuentran todos los productos y le daremos agregar a un producto.

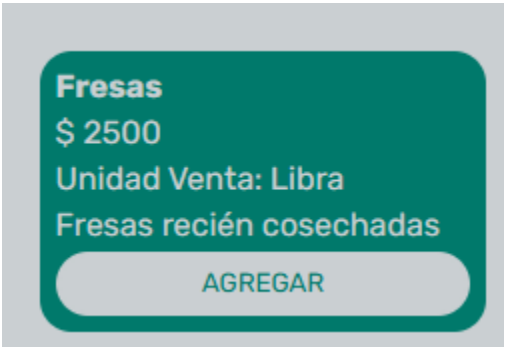


Figura 14. "Selección de producto"

Posterior a darle clic en el botón se actualizará un contador que se lleva en el botón que redirige al carrito de compras como se observa en la siguiente imagen.

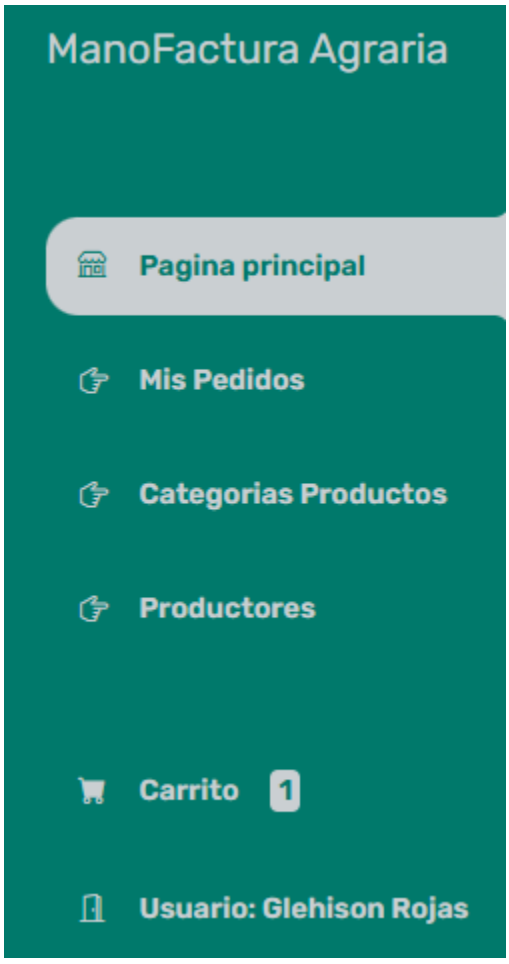


Figura 15. "Contador carrito compras"

Al darle clic al contador o botón que redirecciona al módulo de carrito de compras nos mostrara la información actualizada con el producto seleccionado como se observa en la siguiente imagen.

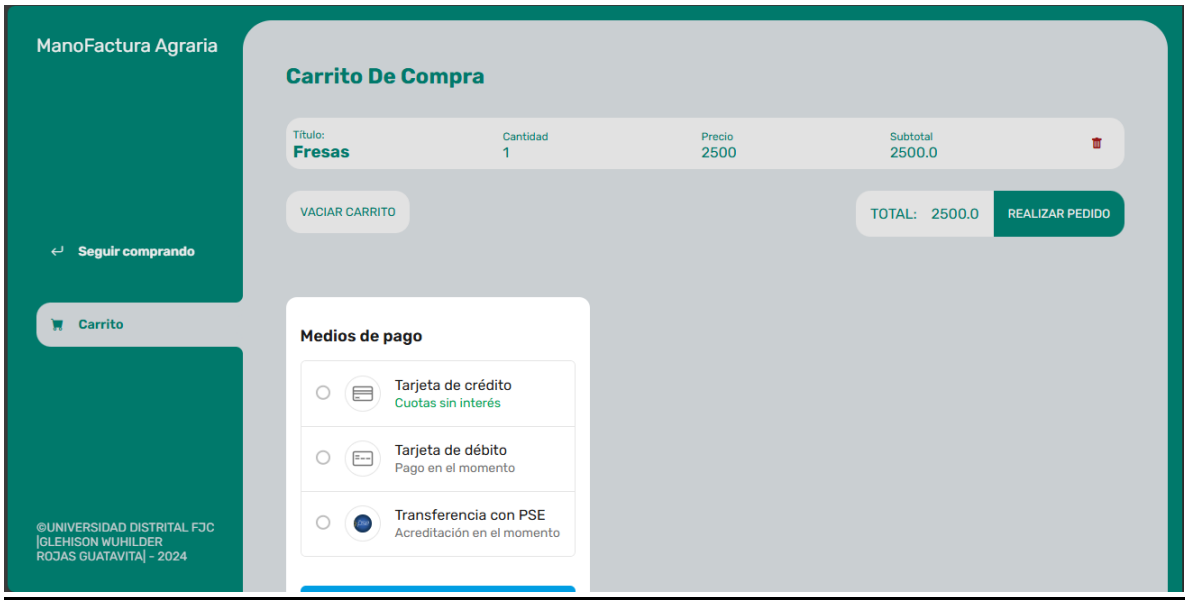


Figura 16. "Modulo Carrito de Compras con Producto Seleccionado"

Como podemos ver en la figura anterior el módulo se actualiza entregando información propia del producto como información de los productos que se vayan agregando, para realizar las pruebas agregaremos dos productos más como se puede ver en la siguiente imagen.

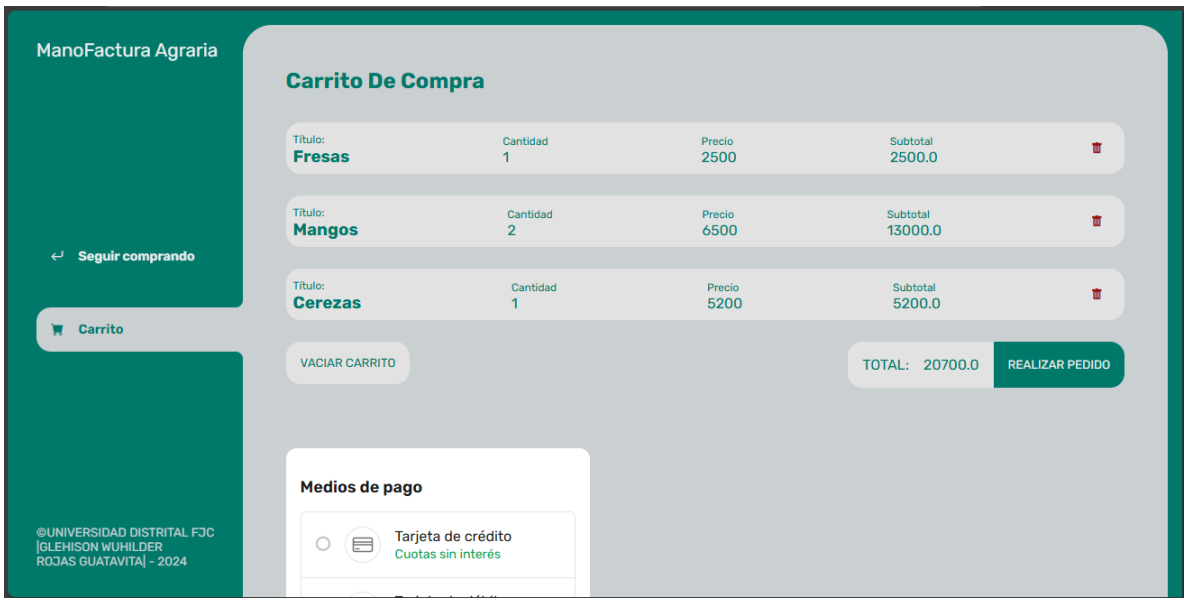


Figura 16. “Modulo Carrito de Compras con Productos Seleccionados”

La lógica implementada en el módulo nos permite ver la información propia de cada producto como también hacer operaciones automáticas para mostrar información general del carrito de compras como lo es total del valor de la compra que se desea realizar, eliminar cada producto y vaciar todo el carrito.

La elaboración del desarrollo del medio para mostrar la información que permita realizar una negociación directa o por medios de contacto subministrados por los usuarios, se hizo por medio de un botón que al darle clic muestre una ventana emergente con la información propia como se evidencia en la siguiente imagen.

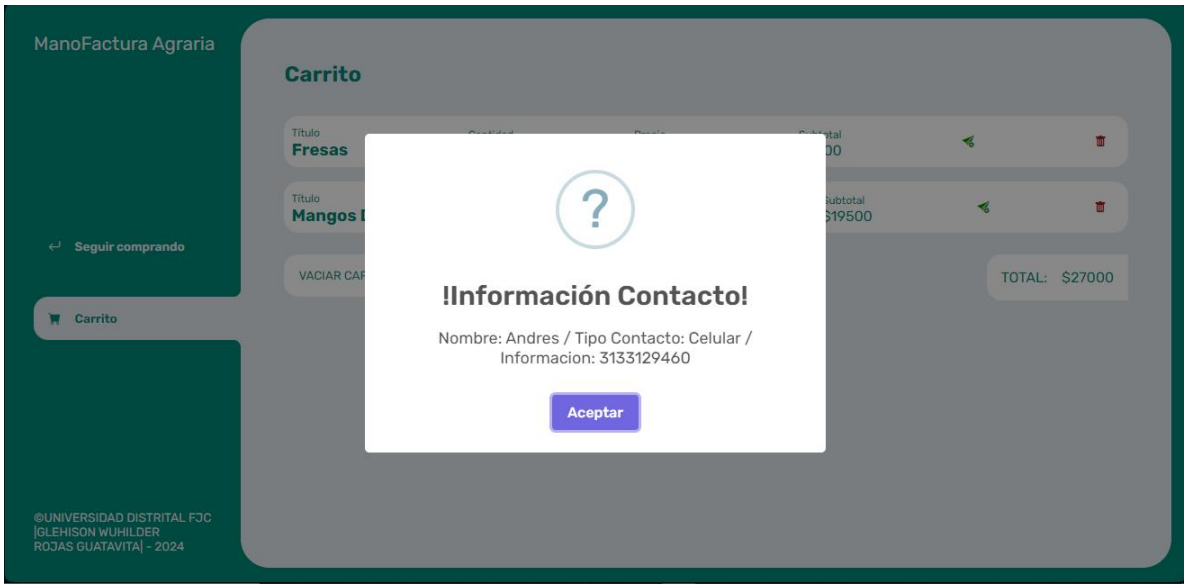


Figura 17. “Ventana Emergente con información de contacto”

2.4.4.3 DAILY MEETING:

En el transcurso del desarrollo del presente Sprint, se presentaron bastante dificultades ya que al momento de crear los módulos y traer la información de cada producto, creando conflictos con el diseño propuesto para los módulos, teniendo problemas al momento desarrollar la lógica ya que en algunos momentos no se ejecutaba de la manera adecuada haciendo las pruebas y presentaba errores, fue necesario crear funciones nuevas para permitir hacer operaciones dentro de los módulos y poder hacer

procesamiento de datos así como en la manera en que se muestran los mismos, al momento de traer la información de la base de datos no se presentaron errores fuertes, posterior a realizar todas las tareas se hicieron las pruebas pertinentes para poder continuar con los siguientes desarrollos.

2.4.4.4 SPRINT REVIEW:

Los avances planteados que se contemplaron inicialmente en este Sprint se pudieron desarrollar exitosamente permitiendo implementar herramientas adicionales como el contador en el carrito de compras en el módulo principal, ya que al ser un proyecto que al momento de desarrollar se van ampliando los objetivos por medio de retroalimentación y de investigaciones adicionales que se dan para resolver problemas presentados en medio del desarrollo en un módulo tan robusto y complejo como es el del carrito de compras, también se notó la necesidad de poder agregar futuramente imágenes que estén relacionadas a cada producto en un futuro.

2.4.4.5 SPRINT RETROSPECTIVE:

Se realizaron completamente todos los requisitos y tareas propuestas en las historias de usuario, adicionalmente a lo propuesto se lograron realizar más actividades de las establecidas inicialmente como ventanas emergentes y entre otros.
A continuación se mostrará los resultados por medio de revisión de cada una de las historias propuestas

Tabla 25. Revisión de Historia 0107

Desarrollar la funcionalidad por medio de lógica el carrito de compras, el cual permita mostrar a los usuarios observar los productos seleccionados	
ID: 0107	**Desarrollador**
Prioridad: Alta	
Persona Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita	
Riesgo en Desarrollo: Alta	

Descripción: Se busca realizar e implementar el diseño y la lógica necesaria para el módulo de carrito de compras, el principal objetivo de este sprint es desarrollar un módulo que pueda seleccionar varios productos y mostrar la información propia de cada producto, así como la general del carrito de compras.
Validación: Se logra con éxito encontrar las herramientas y las tecnologías necesarias para que el módulo a desarrollar tenga una funcionalidad óptima para los usuarios, por medio de consultas e investigación se solventaron los problemas en cómo se mostraba la información de cada producto como la información de contacto, el carrito de compras añade los productos seleccionados sin importar en que sección del módulo principal se encuentre. Se valido posibles mejoras para futuras versiones de la aplicación

Tabla 26. Revisión de Historia 0108

A través del carrito de compras poder realizar una negociación o comercialización por medio de medios de contacto subministrados por los usuarios.	
ID: 0108	**Desarrollador**
Prioridad: Alta	
Persona Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita	
Riesgo en Desarrollo: Alta	
Descripción: Se busca realizar e implementar un medio que permita la comercialización directa a través de medios de contacto que subministre el usuario, donde la principal finalidad es que el comprador tenga la información de los productores que promocionan los productos que esta interesados.	
Validación: Se logra con éxito implementar la lógica necesaria para crear el medio que muestre la información de contacto de los productores que ha sido subministrada por ellos mismos, superando los problemas presentados al momento de mostrar los datos, por medio de herramientas y técnicas de código que permitan una visual cómoda e intuitiva para los usuarios.	

2.4.5 SPRINT 5: MODULO QUE PERMITA AGREGAR NUEVOS PRODUCTOS.

El principal objetivo de este módulo es crear el espacio para que los productores puedan añadir productos agrícolas que permitan ser visualizados por todos los compradores, este módulo solicitara la información propia de cada producto por medio de un formulario donde pueda ser enviada a la base de datos ya realizada en Sprints anteriores, este módulo permitirá darle dinamismo a la aplicación web ya que se ira actualizando la información mediante los mismos usuarios.

2.4.5.1 SPRINT PLANNING:

A continuación, se mostrarán las tareas planteadas y ejecutadas para este Sprint las cuales busca cumplir con los requerimientos planteados para el proyecto en desarrollo.

Tabla 27. Historia de Usuario 0109

Diseñar un módulo en donde permita contener los datos suficientes para agregar un nuevo producto		
ID de la Historia	**Numero de la Tarea**	**Descripción de la Tarea**
0109	1	Definir el diseño que llevara el módulo como la información que manejara dentro del mismo.
	2	Establecer campos necesarios basados en los parámetros ya establecidos en la arquitectura de la base de datos
	3	Desarrollo del código para el módulo de añadir nuevos productos que integre los requerimientos de diseños ya establecidos anteriormente.
	4	Realizar pruebas de que el carrito de compras si almacene los productos seleccionados por el usuario.

Tabla 28. Historia de Usuario 0110

Conectar la modelo vista con el modelo de base de datos		
ID de la Historia	**Numero de la Tarea**	**Descripción de la Tarea**
0110	1	Recopilar los datos del modelo vista para tener la posibilidad de enviarlos a la base de datos
	2	Implementar la conexión de base de datos por medio de conector MySQL medio de operaciones correspondientes CRUID
	3	Usar arquitectura MVC o multinivel que permita una lógica más estructurada al momento de manejar los datos
	4	Implementar lógica que permita recopilar la información de la capa vista hacia la base datos para que sea almacenada de manera estructurada.

2.4.5.2 SPRINT EXECUTION:

Una vez definido los requerimientos y requisitos mínimos para la implementación del módulo para permitir agregar nuevos productos se empieza a crear el nuevo módulo agregando los campos requeridos por medio de un formulario basado en la arquitectura de la base de datos, se empieza el desarrollo empezando por el diseño aplicando los colores ya establecidos anteriormente, posteriormente se desarrolló la estructura que permita el manejo de información para que se pueda enviar futuramente a la base de datos, en esta lógica aplicada se tuvieron en cuenta los requerimientos de diseño adaptativo como diseño responsive, lo que se consideró usar la lógica aplicada en el módulo de registro de usuarios con adaptaciones de información y desarrollo. Una vez realizado el módulo en su parte de diseño se procede a hacer la conexión con la base de datos por medio del conector y de operaciones creadas por medio de lógica que nos CRUD con la base de datos , con funciones propias por medio de la arquitectura

MVC para un desarrollo ordenado de la lógica.
A continuación la figura mostrara el módulo desarrollado con el formulario para ingresar los datos de los nuevos productos:



Figura 18. "Modulo Registro de Productos"

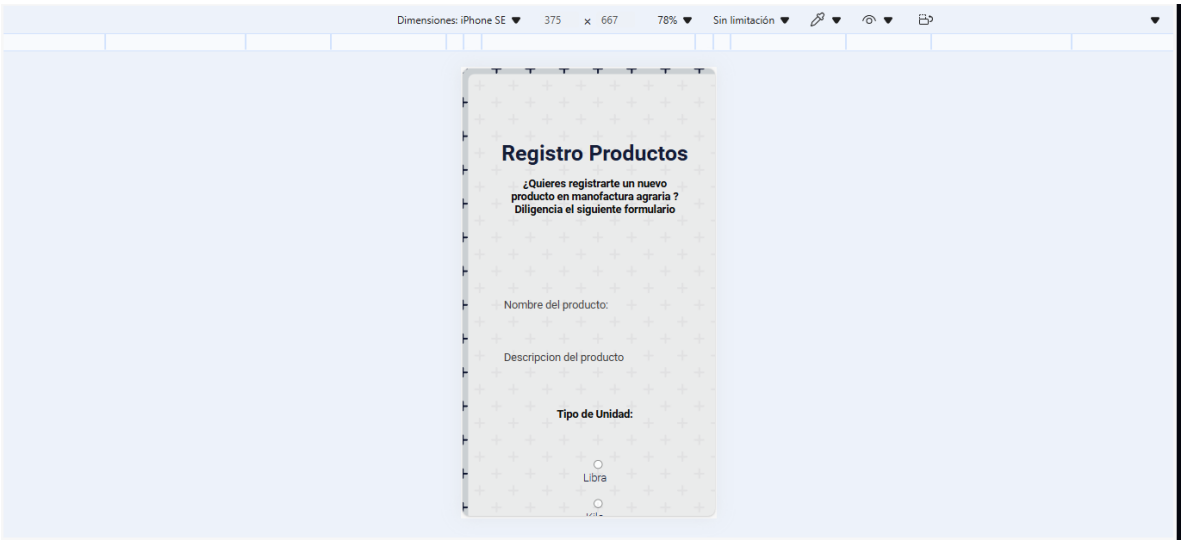


Figura 19. "Modulo Registro de Productos con Dimensión en dispositivo móvil"



Figura 20. "Modulo Registro de Productos con Ejemplo 1"

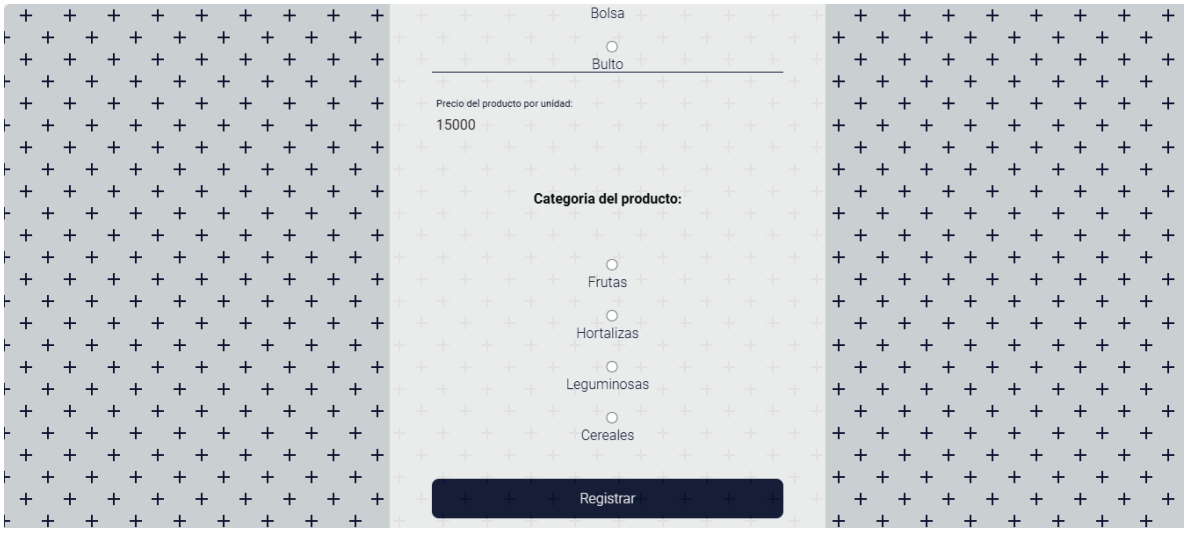


Figura 21. "Modulo Registro de Productos con Ejemplo 2"

Al finalizar el registro la aplicación web recopilara todos los datos subministrados por el usuario y los enviara a la base de datos por medio de capas y el conector MySQL.

2.4.5.3 DAILY MEETING:

En el desarrollo de este sprint se evidencio que se puedo utilizar información ya creada en anteriores módulos, con los debidos ajustes para la información requerida aun así se requirió hacer modificaciones adicionales a las previstas principalmente que se desarrollaron sin mucha complejidad pero si requirió más tiempo del planeado, por otro lado los avances propuestos se desarrollaron con éxito pero con dificultades en el momento de crear la ciertas adaptaciones para que el desarrollo cumpliera con el requerimiento de diseño adaptativo. El envío de datos en términos de información del stock requirió un foco de atención especial para que este no presentara falla y presentara los datos correctos.

2.4.5.4 SPRINT REVIEW:

Los avances en este Sprint se pudieron desarrollar exitosamente con complejidades en términos de lógica para que el diseño sea responsive debido a que los datos que se manejan en el formulario son algunos de selección lo que hacía algunos datos se agruparan, este módulo de tipo responsive permite que se puedan recolectar los datos de los productos que se quieren agregar a la aplicación para posteriormente enviarlos a la base de datos de manera ordenada y estructurada, a pesar de las complicaciones presentadas y del tiempo adicional implementado sirvió que en gran parte de la lógica utilizada para este módulo fue reutilizada de Sprint anteriores, en la conexión de datos sirvió que en apartados anteriores ya se había implementado una lógica parecida a la requerida en este apartado lo que hizo que fuese más fácil el desarrollo en términos de envío de datos logrando las expectativas propuestas de diseño como de funcionalidad para que sea una aplicación web interactiva y dinámica.

2.4.5.5 SPRINT RETROSPECTIVE:

Se realizaron por completo todos los requisitos propuestos en las historias de usuario completando los requerimientos planteados para el Sprint, siendo uno de los módulos

que permita el ingreso de datos a la aplicación, a continuación se mostrará los resultados por medio de revisión de cada una de las historias propuestas.

Tabla 29. Revisión de Historia 0109

Diseñar un módulo en donde permita contener los datos suficientes para agregar un nuevo producto	
ID: 0109	**Desarrollador**
Prioridad: Media	
Persona Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita	
Riesgo en Desarrollo: Alta	
Descripción: Desarrollar modulo que permita registrar nuevos productos en la aplicación web, permitiendo tener interacción con el usuario subministrando datos de los productos agrícolas a registrar, crear lógica que permita recopilar la información ingresada que posteriormente pueda ser enviada la arquitectura a la base de datos creada previamente.	
Validación: Se logro exitosamente el módulo de Registro de productos el cual validad que todos los datos estén llenos verificando que el diseño se adapte a diferentes dispositivos, así como aplicando la paleta de colores establecida y el diseño interactivo, posteriormente se realizó el envío de datos hacia la base de datos por medio de lógica que permita una estructuración rápida y eficaz.	

Tabla 30. Revisión de Historia 0110

Conectar la modelo vista con el modelo de base de datos el cual permita guardar los datos subministrados para agregar un nuevo producto	
ID: 0110	**Desarrollador**
Prioridad: Alta	
Persona Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita	
Riesgo en Desarrollo: Alta	

Descripción: Desarrollar lógica que permita conectar la base de datos con el módulo de registro de nuevos productos, por medio del conector MySQL recopilando los datos en la capa vista y poder enviarlo a la base de datos con un almacenamiento ordenado y estructurado exitosamente.
Validación: Se logro exitosamente la conexión de la base de datos dando las pruebas resultados positivos en la manera en que se recopila los datos del módulo desde la capa vista o frontend, posteriormente la lógica utilizada para que la información sea enviada adecuadamente y almacenada en la base de datos.

2.4.6 SPRINT 6: MODULO EN DONDE SE MUESTRE DATOS RELACIONADOS CON LAS VENTAS.

El objetivo de este módulo a desarrollar es para mostrar los datos relacionados con las ventas que hace el productor, brindando información que esta almacenada en la arquitectura creada para la base de datos en Sprints anteriores, este módulo debe ser desarrollado en el módulo que está enfocado para los usuarios que tienen rol como productores agrícolas, aplicando los parámetros ya establecidos para el diseño como para la lógica cumpliendo las expectativas planteadas para el proyecto.

2.4.6.1 SPRINT PLANNING:

A continuación, se mostrará las tareas planteadas y ejecutadas para este Sprint el cual busca cumplir con los requisitos solicitados para cumplir uno de los objetivos planteados para este proyecto cumpliendo los requerimientos de experiencia y usabilidad de los usuarios.

Tabla 31. Historia de Usuario 0111

Diseñar y establecer modulo para mostrar datos relacionado con las ventas		
ID de la Historia	**Numero de la Tarea**	**Descripción de la Tarea**

0111	1	Diseñar e implementar el diseño para el módulo en donde se integren los datos que se quieren mostrar para el informe o datos de ventas
	2	Implementar la lógica para la conexión con la base de datos por medio de conector MySQL y hacer las consultas pertinentes a cada usuario
	3	Implementar lógica para mostrar y visualizar los datos en la capa vista de tal manera que se adapten a los espacios creados.
	4	Realizar las pruebas de los datos traídos con un usuario.

2.4.6.2 SPRINT EXECUTION:

Después de tener claro los objetivos propuestos para la implementación del módulo de informes o datos de ventas, se comienza a planear y diseñar la visual que tendrían los usuarios y los tipos de datos que va a mostrar el módulo, se hace la relación con la arquitectura ya establecida para la base de datos así determinando los datos que se van a mostrar, Se desarrolla la estructura lógica que permita una visualización de los datos acorde al diseño planteado, en este proceso se tuvo que tener en cuenta la lógica que se iba a implementar ya que esta debe permitir mostrar datos almacenados sin importar la cantidad, tamaña o dimensión de los mismos. Después de creada la parte visual se empieza a crear la lógica para traer la información guardada, se hace la conexión por medio del conector MySQL y de operaciones establecidas por el CRUD para hacer las consultas, después de consultar los datos y lograr traerlos a la capa visual se hace la estructuración de cada tipo de dato en el apartado acondicionado para el mismo, haciendo pruebas de que el diseño se adapte al volumen de información que traiga la base de datos. A continuación, una muestra de cómo son los resultados obtenidos por el módulo de informes.



Figura 22. "Módulo de Informes con datos"

2.4.6.3 DAILY MEETING:

En el transcurso del desarrollo de este Sprint, se evidencio que gracias a que se había realizado código para los diseños de módulos previamente esta experiencia sirvió en parte para poder afrontar las dificultades detectadas durante el desarrollo de la lógica para este módulo , ya que en algunos momentos se presentaron errores de cómo se mostraban los datos en la parte visual, en términos de la base de datos no se presentaros mayores adversidades al momento de traer la información , en algún momento la conexión se perdió pero se pudo solucionar satisfactoriamente.

2.4.6.4 SPRINT REVIEW:

Los avances en este Sprint se lograron desarrollar satisfactoriamente, logrando dar uno de los mayores avances y cumplimientos a los objetivos propuestos cumpliendo la expectativa de poder mostrar datos relacionados con las ventas como se tenía planteado inicialmente aun así se cree que en futuras versiones se puede mostrar mayor

información que permita dar un mejor análisis para tomar decisiones financieras, como tener una mejor visual para poder aplicar figuras que estén asociados con el informe de datos.

2.4.6.5 SPRINT RETROSPECTIVE:

Se realizo al completo las tareas y los requisitos planteados en las historias de usuario como en el Sprint, dando la oportunidad de mejora a la visual y los datos que se muestran para que pueda ser un módulo que aporta más valor a la hora de tomar decisiones. A continuación, se mostrará los resultados por medio de revisión de cada una de las historias propuestas

Tabla 32. Revisión de Historia 0111

Diseñar y establecer modulo para mostrar datos relacionado con las ventas	
ID: 0111	**Desarrollador**
Prioridad: Alta	
Persona Responsable: Glehison Wuhilder Rojas Guatavita	
Riesgo en Desarrollo: Alta	
Descripción: Desarrollar lógica que permita crear la visual para el informe o datos relacionados con las ventas, conteniendo datos propios de cada usuario trayéndolos de la base de datos por medio del conector ya configurado en anteriores sprint, donde se perciba la cantidad de pedidos realizados e información de los mismos.	
Validación: Se logro con éxito cumplir las expectativas propuestas para este módulo dando a la posibilidad a oportunidades de mejora, el módulo muestra datos traídos directamente de la base de datos propios de cada usuario, con un diseño de interfaz acorde y acertado a los ya planteado anteriormente.	

2.5 CONCLUSIONES:

La recopilación de información se hizo de manera apropiada lo que permitió tener una mejor visión al momento de aplicar técnicas, procesos y tecnologías que permitieron establecer un comercio electrónico con parámetros claros por medio de plataformas enfocadas y especializadas en el comercio electrónico.

La creación del diseño de las interfaces creadas para los diferentes módulos de la aplicación web requirió la aplicación de conocimientos ya obtenidos en el transcurso de la carrera cursada, así como la investigación para adaptar nuevas herramientas que cumplieran con los requisitos y limitaciones planteadas inicialmente, obteniendo como resultado un diseño que puede ser utilizado en diferentes dispositivos.

La producción de la arquitectura interna del desarrollo por medio de herramientas y tecnologías como JSP, Java, HTML, CSS y MySQL permitió crear funcionalidades de una manera mas estructurada y ordenada, logrando resultados que tienen como enfoque inicial el cumplimiento de requerimientos que se establecieron inicialmente.

El desarrollo de módulos que permitieron recopilar información subministrada por el usuario, para un adecuado desempeño de las funcionalidades propuestas dentro de la aplicación web se hicieron mediante técnicas y procesos que se adquirieron durante la carrera logrando un Login que permita identificar cada tipo de usuario por medio de credenciales.

El módulo de generación de informes tuvo un resultado positivo logrando mostrar información que ha sido subministrada por los usuarios y manejada dentro de la aplicación web donde los datos eran almacenados y estructurados por medio de un motor de base de datos MySQL de manera articulada.

Finalmente al realizar este proyecto de aplicación web se ha puesto en práctica mi perfil como Tecnólogo en sistematización de datos en una situación real afrontando problemas en la ejecución de los desarrollos, aplicando conocimientos y adquiriendo algunos nuevos por medio de la práctica y la experiencia, este proyecto ha permitido desarrollar una alternativa tecnológica que pueda ser una herramienta digital para las

necesidades un sector como lo es el agropecuario brindando una solución digital que puede ofrecer acceso directo al mercado donde sea implementada una conexión entre el productor y el consumidor, optimizando el proceso de comercializacion tradicional por medio de acceso a la tecnología sin bien es cierto esto puede representar un reto en cierta medida por la brecha digital presentada en ciertas regiones del pais, también puede ser una manera de potenciar el uso de estas herramientas en nuevos sectores como el agrario, facilitando información para una comunicación directa entre productores y consumidores lo que puede en resultar en negociaciones más rápidas, en conclusión la implementación de esta aplicación web puede favorecer a los productores y a los consumidores fomentando la negociación directa siendo una alternativa optimizada al proceso de comercialización actual creando oportunidades significativas en temas de rentabilidad, como así mismo dentro del proyecto curricular brindando futuras oportunidades de mejora al proyecto planteado actualmente.

2.6 RECOMENDACIONES:

Las recomendaciones que yo brindaría para este desarrollo se puede tener más enfoques dentro de la misma aplicación web, entre esos enfoques puede estar el del asesoramiento agrícola que consista en proporcionar orientación y apoyo en como realizar operaciones técnicas que se puedan implementar en el sector agropecuario dando como resultado un mejor rendimiento en sus cultivos y reduciendo riesgos asociados a la producción, al incluir este enfoque se podría desarrollar una segunda versión integrando varios módulos donde se adicione a los productos agrícolas, la opción de comercialización de productos químicos que permitan un control de cultivo , control de plagas, control de agua de riego entre otros.
La visión principal de este proyecto se le puede dar un enfoque mas amplio donde por medio del comercio electrónico se permita una alternativa al proceso de comercialización actual que se tiene el sector agropecuario así como en las herramientas e insumos que son necesarios para la funcionalidad del sector expuesto anteriormente.

REFERENCIAS

[1] elcampesino, «AGRO EXPO 2023: IMPULSANDO EL POTENCIAL», Periódico El Campesino – La voz del campo colombiano. Accedido: 26 de julio de 2023. [En línea]. Disponible en: https://elcampesino.co/agroexpo_elcampesino/

[2] L. Reynoso, «Cundinamarca debate cómo retener a sus jóvenes campesinos», El País América Colombia. Accedido: 24 de julio de 2023. [En línea]. Disponible en: https://elpais.com/america-colombia/2023-06-02/cundinamarca-debate-como-retener-a-sus-jovenes-campesinos.html

[3] «Con AgroTECH, el MinTIC potenciará el campo con Inteligencia Artificial - Con AgroTECH, el MinTIC potenciará el campo con Inteligencia Artificial», MINTIC Colombia. Accedido: 14 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.mintic.gov.co/portal/715/w3-article-276923.html

[4] «Cómo usar las TIC al servicio del campo». Accedido: 14 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: https://iniciacontic.gov.co/776/w3-article-280810.html

[5] «bol-TICH-2022.pdf». Accedido: 14 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.dane.gov.co/files/operaciones/TICH/bol-TICH-2022.pdf

[6] M. M. D. Montilla y L. J. R. Castillo, «PROPUESTA DE UN APLICATIVO WEB PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA DE ASOGRANGEROS GJ EN EL MUNICIPIO DE TOCAIMA – CUNDINAMARCA.».

[7] S. O. M. Vanegas y Y. R. V. Arias, «APLICACIÓN WEB PARA GESTIONAR EL INVENTARIO DE PRODUCTOS IMPLEMENTANDO TECNOLOGÍA QR».

[8] D. M. E. Barros, «Aplicación web para la venta de productos agrícolas y gestión de horarios laborales».

[9] «UPS - TTS446.pdf». Accedido: 16 de agosto de 2024. [En línea]. Disponible en: https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20717/1/UPS%20-%20TTS446.pdf

[10] «content.pdf». Accedido: 16 de agosto de 2024. [En línea]. Disponible en: https://noesis.uis.edu.co/server/api/core/bitstreams/d1ecd8a6-fc13-4e9d-8e6e-ad02d0b123a5/content

[11] «Portal MEN - Presentación - Sector Agroindustria», Portal MEN - Presentación. Accedido: 30 de agosto de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.mineducacion.gov.co/1780/w3-propertyvalue-56735.html

[12] «¿Qué es la agroindustria en Colombia? - Agro enlace». Accedido: 30 de agosto de 2024. [En línea]. Disponible en: https://agroenlace.co/que-es-la-agroindustria-en-colombia/

[13] K. Schwaber y J. Sutherland, «La Guía Definitiva de Scrum : Las Reglas del Juego». Org Scrum and Sruminc, Julio, 20223. [En línea]. Disponible en: https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v1/Scrum-Guide-ES.pdf

[14] M. Trigas Gallego, «Metodología Scrum». 2012. [En línea]. Disponible en: https://openaccess.uoc.edu/bitstream/10609/17885/1/mtrigasTFC0612memoria.pdf

[15] M. J. M. Ayora, «Estudio de metodologías ágiles. Aplicación SCRUM», 2019, [En línea]. Disponible en: https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/101313/TFG-2513%20TORRADO%20NEVADO

[16] P. Londoño, «Qué son las aplicaciones web y 8 ejemplos». Accedido: 28 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: https://blog.hubspot.es/website/que-es-aplicacion-web

[17] M. E. Coppola, «Qué es un diseño responsive: características y ejemplos». Accedido: 28 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: https://blog.hubspot.es/website/diseno-responsive

[18] «¿Qué es una base de datos?» Accedido: 25 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: https://www.oracle.com/co/database/what-is-database/

[19] «ABC del eCommerce». Accedido: 27 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: https://observatorioecommerce.mintic.gov.co/797/w3-propertyvalue-377737.html

[20] Amazon, «¿Qué es el comercio electrónico? Definición, tipos, ventajas y desventajas». Accedido: 24 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: https://m.media-amazon.com/images/G/01/sell/images/ogp/what-is-ecommerce-ogp.jpg

[21] J. Rodriguez, «Qué es un marketplace, para qué sirve, cómo funciona y ejemplos». Accedido: 13 de agosto de 2023. [En línea]. Disponible en: https://blog.hubspot.es/sales/que-es-marketplace

[22] «Qué es un marketplace: ventajas e inconvenientes». Accedido: 13 de agosto de 2023. [En línea]. Disponible en: https://www.beetrack.com/es/blog/marketplace-software-entregas

[23] «Brecha Digital». Accedido: 17 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/5467:Brecha-

[24] «Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)». Accedido: 17 de mayo de 2024. [En línea]. Disponible en: https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/T/5755:Tecnologias-de-la-Informacion-y-las-Comunicaciones-TIC

[25] «Ley 1581 de 2012 - Gestor Normativo». Accedido: 1 de octubre de 2024. [En línea]. Disponible en: https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=49981

[26] E. parrado acosta, «Entrevista sobre comercialización de productos agrícolas», 15 de diciembre de 2023.

[27] J. G. Rojas Parrado, «Entrevista de cómo mejorar la comercialización de productos agrícolas y evitar que personas se retiren del sector productivo por pocas ganancias», 8 de enero de 2024.

[28] D. E. Guatavita Aguilera, «Entrevista sobre cómo se debería enfocar la solución digital para el sector agropecuario», 25 de enero de 2024.