



**UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES
INGENIERÍA CIVIL EN INFORMÁTICA**

“Sistema de Pedidos Online para la Carnicería Benjamín”

Alexander Karl France González
Juan Manuel Eduardo Muñoz Osorio

Memoria para optar al título de Ingeniero Civil en Informática.

Profesor Guía
Sylvia Marcela Pinto Fernández

Marzo de 2021
Chillán – Chile

Resumen

Este proyecto se presenta para dar conformidad a los requisitos exigidos por la Universidad de Bío-Bío en el proceso de titulación para a la carrera de Ingeniería Civil en Informática.

El proyecto titulado “Sistema de pedidos online para la carnicería Benjamín”, busca actualizar los sistemas de gestión actuales, acercando el uso nuevas tecnologías de la información a la carnicería. Para esto se crea una plataforma web responsiva, en la cual los Miembros de la carnicería y sus clientes puedan acceder desde computadores o dispositivos móviles, independiente del navegador de internet que usen o sistema operativo que tengan.

Para realizar el sistema se utilizó una metodología iterativa e incremental, con el con el fin de desarrollar nuevas funcionalidades en cada una de las iteraciones y así lograr ir minimizar los errores durante la implementación del sistema.

En cuanto al desarrollo, se ocupa una arquitectura de tres niveles: presentación, negocio y datos, las que corresponden a Front-end, Back-end y base de datos, respectivamente.

El sistema está pensado para que sea utilizado por los trabajadores de la carnicería Benjamín ubicada en el mercado municipal de Chillán.

Finalmente, se logra construir un producto de software que registra información sobre: productos, clientes, pedidos, ingresos de los pedidos y egresos, para que así puedan tomar las mejores decisiones con respecto a su labor dentro de la carnicería.

Abstract

This project is presented to accomplish the requirements demanded by the University of Bío-Bío in the process of qualification for the degree in Ingeniería Civil Informática.

The project titled “Online ordering system for the Benjamin butcher shop” seeks to update current management systems, bringing the use of new information technologies closer to the butcher shop. For this, a responsive web platform is created, in which the Members of the butcher shop and their clients can access from computers or mobile devices, regardless of the internet browser they use or the operating system they have.

To perform the system, an incremental and iterative methodology was used, in order to develop new functionalities in each of the iterations and thus achieve to minimize errors during the implementation of the system.

In terms of development, it occupies a three-level architecture: presentation, business and data, which correspond to Front-end, Back-end and database, respectively.

The system is designed to be used by workers at the Benjamín butcher shop located in the municipal market of Chillán.

Finally, it is possible to build a software product that records information about: products, customers, orders, order receipts and expenses, so that they can make the best decisions regarding their work within the butcher shop.

Índice General

1	INTRODUCCIÓN.....	9
2	DEFINICIÓN DE LA EMPRESA	11
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA	11
2.2	DESCRIPCIÓN DE LA PROBLEMÁTICA	12
3	DEFINICIÓN PROYECTO	15
3.1	OBJETIVOS DEL PROYECTO	15
3.2	AMBIENTE DE INGENIERÍA DE SOFTWARE	15
3.2.1	METODOLOGÍA DE DESARROLLO	15
3.2.2	LENGUAJES.....	16
3.2.3	HERRAMIENTAS	16
3.3	DEFINICIONES, SIGLAS Y ABREVIACIONES	17
4	ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	19
4.1	ALCANCES	19
4.2	OBJETIVO DEL SOFTWARE	19
4.3	DESCRIPCIÓN GLOBAL DEL PRODUCTO	19
4.3.1	INTERFAZ DE USUARIO.....	19
4.4	REQUERIMIENTOS ESPECÍFICOS.....	20
4.4.1	INTERFACES EXTERNAS DE ENTRADA.....	20
4.4.2	INTERFACES EXTERNAS DE SALIDA	20
4.4.3	ATRIBUTOS DEL PRODUCTO	21
5	FACTIBILIDAD	23
5.1	FACTIBILIDAD TÉCNICA.	23
5.2	FACTIBILIDAD OPERATIVA.	23
5.3	FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	24
5.4	CONCLUSIÓN DE LA FACTIBILIDAD	27
6	ANÁLISIS	29
6.1	PROCESO DE NEGOCIO	29
6.2	DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	29
6.2.1	ACTORES.....	31
6.2.2	ESPECIFICACIÓN DE LOS CASOS DE USO	32
6.3	MODELAMIENTO DE DATOS	41
7	DISEÑO.....	44
7.1	DISEÑO DE FÍSICO DE LA BASE DE DATOS	44
7.2	DISEÑO DE ARQUITECTURA FUNCIONAL	45
7.2.1	RECURSOS Y SERVICIOS.....	46
7.3	DISEÑO INTERFAZ Y NAVEGACIÓN	47
8	PRUEBAS.....	52
8.1	ELEMENTOS DE PRUEBA.....	52

8.2	TIPOS DE PRUEBAS	52
8.3	RESPONSABLES DE LAS PRUEBAS.....	53
8.4	REALIZACIÓN DE LAS PRUEBAS	53
8.4.1	PRUEBAS DE USABILIDAD	54
8.5	CONCLUSIONES DE PRUEBA.....	55
9	<u>PLAN DE CAPACITACIÓN</u>	<u>58</u>
10	<u>CONCLUSIONES</u>	<u>60</u>
10.1	TRABAJOS FUTUROS	60
11	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>62</u>
12	<u>ANEXO A: ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS.....</u>	<u>63</u>
	CASO DE PRUEBA N°1: REGISTRAR USUARIO	63
	CASO DE PRUEBA N°2: REGISTRAR CLIENTE	64
	CASO DE PRUEBA N°3: MOSTRAR CLIENTE	64
	CASO DE PRUEBA N°4: EDITAR CLIENTE	65
	CASO DE PRUEBA N°5: MOSTRAR PRODUCTO.....	65
	CASO DE PRUEBA N°6: AGREGAR PRODUCTOS AL CARRITO	66
	CASO DE PRUEBA N°7: REGISTRAR PEDIDO.....	66
	CASO DE PRUEBA N°8: MOSTRAR PEDIDO	67
	CASO DE PRUEBA N°8: MODIFICAR ESTADO PEDIDO	68
	CASO DE PRUEBA N°10: REGISTRAR PRODUCTO	68
	CASO DE PRUEBA N°11: MODIFICAR PRODUCTO	69
	CASO DE PRUEBA N°12: ELIMINAR PRODUCTO	70
	CASO DE PRUEBA N°13: FILTRAR POR CATEGORÍA	70
	CASO DE PRUEBA N°14: FILTRAR POR NOMBRE LOS CLIENTES.....	71
	CASO DE PRUEBA N°15: FILTRAR POR CIUDAD LOS CLIENTES	72
	CASO DE PRUEBA N°16: FILTRAR POR NOMBRE LOS PRODUCTOS	72
	CASO DE PRUEBA N°17: FILTRAR POR CATEGORÍA LOS PRODUCTOS	73
	CASO DE PRUEBA N°18: FILTRAR POR ESTADO LOS PEDIDOS	74
	CASO DE PRUEBA N°19: INICIAR SESIÓN	74
	CASO DE PRUEBA N°20: COMPATIBILIDAD EQUIPO	75
	CASO DE PRUEBA N°21: COMPATIBILIDAD NAVEGADOR WEB	76
	CASO DE PRUEBA N°22: COMPATIBILIDAD SISTEMA OPERATIVO	76
13	<u>ANEXO B: PREGUNTAS A USUARIOS Y COMENTARIOS.....</u>	<u>78</u>
	PAUTA DE EVALUACIÓN DE INTERFAZ Y NAVEGACIÓN PARA CLIENTES.....	78
	COMENTARIOS MÁS RELEVANTES CLIENTES.....	78
	PAUTA DE EVALUACIÓN DE INTERFAZ Y NAVEGACIÓN PARA ADMINISTRADORES.....	79
	COMENTARIOS MÁS RELEVANTES ADMINISTRADORES	79

Índice Tablas

Tabla 1: Interfaces externas de entrada.....	20
Tabla 2: Interfaces externas de salida.....	21
Tabla 3: Especificaciones de hardware.....	23
Tabla 4: Especificaciones de software.....	23
Tabla 5: VAN.....	26
Tabla 6: Caso de Uso, Consultar productos.....	32
Tabla 7: Caso de Uso, Consultar pedido.....	32
Tabla 8: Caso de Uso, Registrar usuario.....	33
Tabla 9: Caso de Uso, Iniciar Sesión.....	33
Tabla 10: Caso de Uso, Cerrar Sesión.....	34
Tabla 11: Caso de Uso, Registrar pedido.....	34
Tabla 12: Caso de Uso, Editar pedido.....	35
Tabla 13: Caso de Uso, Cancelar pedido.....	35
Tabla 14: Caso de Uso, Ver pedido.....	35
Tabla 15: Caso de Uso, Listar pedido.....	36
Tabla 16: Caso de Uso, Listar clientes.....	36
Tabla 17: Caso de Uso, Registrar clientes.....	37
Tabla 18: Caso de Uso, Editar clientes.....	37
Tabla 19: Caso de Uso, Ver clientes.....	37
Tabla 20: Caso de Uso, Listar productos.....	38
Tabla 21: Caso de Uso, Registrar productos.....	38
Tabla 22: Caso de Uso, Editar producto.....	38
Tabla 23: Caso de Uso, Eliminar producto.....	39
Tabla 24: Caso de Uso, Ver producto.....	39
Tabla 25: Caso de Uso, Generar informe productos.....	39
Tabla 26: Caso de Uso, Generar informe ingresos.....	40
Tabla 27: Caso de Uso, Ver carrito.....	40
Tabla 28: Caso de Uso, Eliminar producto del carrito.....	40
Tabla 29: Caso de Uso, Agregar producto al carrito.....	40
Tabla 30: Caso de Uso, Ver categoría.....	41
Tabla 31: Recursos y servicios.....	47
Tabla 32: Tipos de pruebas.....	53
Tabla 33: Realización de las pruebas.....	54
Tabla 34: Preguntas a clientes.....	55
Tabla 35: Preguntas a administradores.....	55

Índice Figuras

Ilustración 1: Organigrama Carnicería Benjamín	12
Ilustración 2: Proceso de Negocio	29
Ilustración 3: Diagrama de Casos de Uso.....	30
Ilustración 4: Diagrama de casos de uso, administrar.....	31
Ilustración 5: MER	42
Ilustración 6: Diseño Físico de la Base de datos.....	44
Ilustración 7: Arquitectura funcional para Administrador	45
Ilustración 8: Arquitectura funcional para Cliente.....	46
Ilustración 9: Vista home	48
Ilustración 10: Vista detalles pedido.....	49
Ilustración 11: Vista carrito de compra.....	50

Capítulo 1

1 INTRODUCCIÓN

En la actualidad el acceso a internet y las tecnologías de información es de suma importancia, por la situación de pandemia que ocurre en este momento, por esto, es esencial para las empresas hacer uso de estas tecnologías, puesto que, la alternativa es endeudarse hasta que se acabe la pandemia, y al momento de volver a la normalidad, las empresas que se adaptaron a incorporar tecnologías de información van a tener una ventaja por sobre las otras. Sin embargo, las pequeñas y microempresas no suelen tener el personal adecuado o la instrucción necesaria, para adaptar sus negocios. Es por ello por lo que nace la idea de realizar este proyecto, que busca adaptar las necesidades de un área que se está viendo afectada por la pandemia, donde su acceso a las TI es insuficiente y que una vez que se acabe esta aun será beneficioso el uso de la tecnología.

Este proyecto busca implementar un sistema que permita gestionar los pedidos de una carnicería, de manera de que se pueda reducir el trabajo administrativo y que la realización de estos sea de manera remota sin interrumpir el trabajo del que se encuentra atendiendo. La Carnicería Benjamín se encarga de financiar el desarrollo puesto que ellos son los interesados en implementar este sistema. Para llevar a cabo este proyecto se utilizó la metodología iterativa e incremental.

Por otra parte, el software se desarrolló con un diseño orientado a servicios, que implica que el Front-end consume los servicios a través de una API GraphQL, el cual nos permite solicitar y recibir la información deseada mediante un lenguaje de consultas de manera de que siempre los datos que se soliciten van a ser los justos y necesarios. La separación de Front y Back-end junto a la orientación a servicios permite que el software tenga la capacidad de agregar funcionalidades fácilmente a través del tiempo.

El presente documento describe el desarrollo de este proyecto, y está organizado en nueve capítulos. El primer capítulo corresponde a esta introducción. El segundo capítulo, describe el rubro y la problemática que se busca solucionar. En el tercero, se definen los objetivos del proyecto, la metodología de desarrollo, las técnicas y herramientas que apoyan el desarrollo del software. El cuarto capítulo establece el alcance, objetivos y los requerimientos del software. Posteriormente, el quinto capítulo presenta los resultados del estudio de factibilidad del proyecto. Luego, en el sexto capítulo, se presenta el análisis del proceso de negocio y se presenta el modelo correspondiente al ámbito del problema junto al modelamiento de los datos. El séptimo capítulo, está compuesto por el diseño del software. Luego, en el octavo capítulo se documentan las pruebas del sistema. En el noveno capítulo se plantea una capacitación para los usuarios del sistema. Finalmente, en el décimo capítulo se presentan las conclusiones de este proyecto, así como el trabajo futuro.

Capítulo 2

2 DEFINICIÓN DE LA EMPRESA

2.1 Descripción de la empresa

Antecedentes generales de la Empresa

- Carnicería y Rotisería Benjamín.
- 18 de septiembre 510, local 25, Chillán.
- Venta al por menor en comercios especializados de carne y productos cárnicos.
- Productos derivados del cerdo, cordero, pavo, pollo y vacuno.

Entorno

- Competencia: Los otros 43 locales que se encuentran dentro del mercado municipal de Chillán y las demás carnicerías de la ciudad. (Mercado Municipal de Chillán, 2021)
- Cuota de mercado: esta es baja por la gran competencia que se tiene dentro del mercado municipal.

Misión

Producir y comercializar al mayor y al por menor productos cárnicos y derivados de primera calidad y los mejores precios, que satisfagan las necesidades de nuestros clientes.

Visión

Se pretende ser la empresa líder en el mercado regional de procesamiento y comercialización de productos cárnicos y derivados, junto con personal especializado, orientado a lograr la satisfacción del cliente.

Estructura organizativa

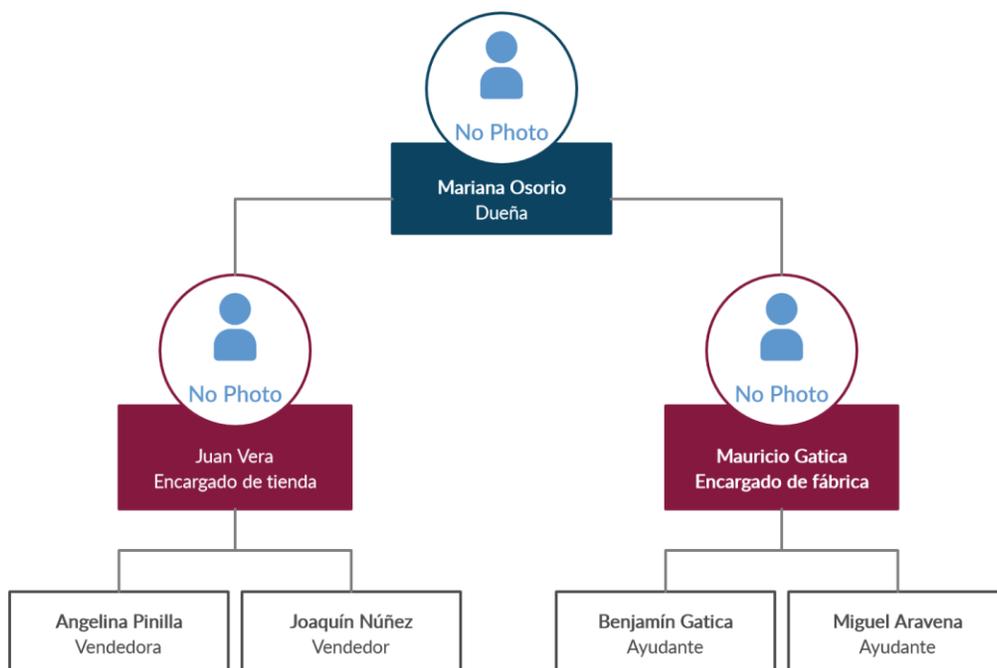


Ilustración 1: Organigrama Carnicería Benjamín

Funciones

La Carnicería y Rotisería Benjamín se dedica al expendio de carnes de cerdo, cordero, pavo, pollo y vacuno. La venta se realiza en forma presencial a granel o a través de pedidos telefónicos, donde la cantidad vendida es mayor.

Tipo y cantidad de clientes

Todos los clientes de la carnicería son personas naturales y aproximadamente tienen diez clientes semanales para los pedidos de producto que pueden ser dentro o fuera de la ciudad en temporada baja, mientras que en temporada alta la cantidad de clientes semanales para estos pedidos sube a 20 aproximadamente.

2.2 Descripción de la problemática

La Carnicería y Rotisería Benjamín se dedica al expendio de carnes de cerdo, aves. Además, se abastecen a través de Agrosuper todos los días de mercadería, además tienen su propia fábrica de longanizas en la cual se trabaja dos veces a la semana fabricando entre 200 a 300 kilos por vez, la cantidad varía dependiendo del mes en el que se encuentren, ya que en septiembre la producción aumenta generalmente unos 100 a 200 kilos más. La carnicería funciona de lunes a domingo, en los cuales atiende normalmente uno de los dueños junto a los demás empleados.

En el proceso de pedidos grandes de otras ciudades, normalmente el cliente realiza una llamada al encargado de los pedidos en donde solicita que le envíen el pedido el mismo día o dentro de la semana, posteriormente el encargado anota el pedido en un cuaderno, donde luego revisa si tiene inventario suficiente para el pedido, por lo general la carnicería cuenta

con el stock necesario en el mismo local, en caso de no tener suficiente se pide al maestro de la fábrica que produzca los kilos faltantes. Respecto al despacho la carnicería selecciona alguna de las empresas que tengan rutas hacia la ciudad del cliente, generalmente se selecciona la que tenga la tarifa más barata, tarifa que debe pagar el cliente, las empresas pueden ser: Litcarga, Starken, Chevalier, Pullman Cargo o Varmontt.

Una vez listo el pedido, se espera que la empresa pase a buscar las cajas con la mercadería, al recibirlas, entrega un código de seguimiento, el cual el encargado hace entrega al cliente, a través de llamada telefónica o la aplicación WhatsApp. Ya con el pedido despachado, el encargado llama al cliente el día en que se supone que le llega el encargo, normalmente es al día siguiente del despacho, para saber si el pedido ha llegado correctamente.

Como se menciona anteriormente, el proceso de pedidos grandes se realiza en forma manual, es decir, un cliente se contacta a través de teléfono con la carnicería y realiza su orden, en donde le señalan si es posible de realizar o si falta producto para poder cumplir con la orden para luego anotar el pedido en un cuaderno. Sin embargo, el encargado de realizar este proceso dentro de la carnicería, también se encarga de vender a los clientes que visitan el local y/o recibir los pagos de estos, produciendo que se pierdan los pedidos telefónicos al no poder contestar, que se disguste un cliente al no ser atendido o que se produzca un error al anotar el pedido telefónico por estar atendiendo a otro cliente al mismo tiempo.

Existe una dificultad con el control de productos, primero por lo difícil que es en el rubro realizar este control, debido a que no poseen básculas de pesajes que tengan un registro automático de los productos que se venden y llevar un control manual requiere de un empleado que esté constantemente pendiente de cuanto es el pesaje exacto que se vende, por lo tanto, cuando se realiza la compra de insumos al proveedor, no se piden de acuerdo con la demanda sino de forma arbitraria, produciendo posibles desabastecimientos cuando reciben pedidos fuera de la norma. Además, como no cuentan con un registro de pedidos de forma digital, la búsqueda de alguna información que quieran obtener o sacar alguna estadística de sus ventas, es muy tediosa de realizar.

Capítulo 3

3 DEFINICIÓN PROYECTO

3.1 Objetivos del proyecto

General:

Desarrollar un sistema para gestionar una carnicería mediante subsistemas que cumplan con administrar clientes y pedidos. Permitiendo tener un mejor registro de los pedidos despachados y sus clientes.

Específicos:

- Mejorar la administración de clientes y sus pedidos.
- Disminuir el tiempo en el proceso de gestión para pedidos de clientes.
- Mejorar la experiencia de clientes remotos al realizar pedidos.
- Evitar la pérdida de pedidos al no poder atender clientes inmediatamente.
- Organizar la compra de insumos de acuerdo con datos históricos de ventas.

3.2 Ambiente de Ingeniería de Software

3.2.1 Metodología de desarrollo

La metodología por utilizar en este proyecto es la iterativa incremental, la cual consiste en agrupar los procesos de análisis, diseño, codificación y pruebas, en pequeñas etapas, de manera que al final de cada incremento el software se adapte mejor a las necesidades reales del cliente. Esta metodología nos permite tener una comunicación activa con el cliente, donde cada requerimiento adicional o modificación de uno, puede ser una iteración y es más fácil volver a un paso anterior en caso de alguna equivocación, de manera de poder crear un producto final de calidad.

Para este proyecto se consideran tres incrementos. En el primero, se indagará en la problemática con el fin de desarrollar una posible solución, además de confirmar si esta es factible en los distintos ámbitos. Posteriormente se realizará lo relacionado con el análisis y diseño del sistema, los cuales serán conversados con los usuarios.

Para el segundo incremento se diseñará e implementará la base de datos del sistema, también poblándola de datos reales. También se desarrollarán las vistas del sistema, las cuales son acorde a las solicitudes de los usuarios. Posteriormente se realizarán pruebas de sistema, para asegurar el buen funcionamiento de lo codificado hasta el momento.

Por último, en el tercer incremento, se centrará en la conexión de la base de datos con las vistas, además de agregar autenticación al sistema, mejorar las vistas hechas en el incremento anterior y realizar las pruebas finales, para verificar el correcto funcionamiento del sistema.

3.2.2 Lenguajes

CSS: Es un lenguaje de diseño gráfico para definir y crear la presentación de un documento estructurado escrito en un lenguaje de marcado. Es muy usado para establecer el diseño visual de los documentos web, e interfaces de usuario escritas en HTML o XHTML. (DBpedia , 2021)

HTML: Es un lenguaje de marcado que se utiliza para el desarrollo de páginas de Internet. Se trata de las siglas que corresponden a HyperText Markup Language, es decir, Lenguaje de Marcas de Hipertexto. (Quizlet, 2021)

JavaScript: Es un lenguaje de programación interpretado, dialecto del estándar ECMAScript. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico. (EcuRed, 2021)

SQL: Es un lenguaje de dominio específico utilizado en programación, diseñado para administrar, y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales. Una de sus principales características es el manejo del álgebra y el cálculo relacional para efectuar consultas con el fin de recuperar, de forma sencilla, información de bases de datos, así como realizar cambios en ellas. (Styde, 2021)

3.2.3 Herramientas

Bizagi Modeler: Es un modelo de software tipo Freemium para diagramar, documentar y simular procesos de manera gráfica en un formato estándar conocido como BPMN. Los procesos y su documentación correspondiente pueden exportarse a Word, PDF, Visio, la web o SharePoint para compartirlos y comentarlos. (Course Hero, 2021)

Bootstrap: Es un framework CSS desarrollado inicialmente por Twitter que permite dar forma a un sitio web mediante librerías CSS que incluyen tipografías, botones, cuadros, menús y otros elementos que pueden ser utilizados en cualquier sitio web. (Programo Ergo Sum, 2021)

GitHub: Es un software de control de versiones diseñado por Linus Torvalds, pensando en la eficiencia y la confiabilidad del mantenimiento de versiones de aplicaciones cuando estas tienen un gran número de archivos de código fuente. (Diarioti, 2021)

GraphQL: Es un lenguaje de consulta y manipulación de datos para APIs, y un entorno de ejecución para realizar consultas con datos existentes. GraphQL fue desarrollado internamente por Facebook en 2012 antes de ser liberado públicamente en 2015. (LinkFang, 2021)

Hasura GraphQL: Es un servidor GraphQL ultrarrápido que brinda API GraphQL instantáneas en tiempo real a través de Postgres, con activadores de webhooks en eventos de bases de datos y esquemas remotos para la lógica empresarial. (Hasura, 2021)

Heroku: Es una plataforma como servicio de computación en la Nube que soporta distintos lenguajes de programación. Heroku es propiedad de Salesforce.com. Además, es una de las primeras plataformas de computación en la nube, que fue desarrollada desde junio de 2007, con el objetivo de soportar solamente el lenguaje de programación Ruby, pero posteriormente se ha extendido el soporte a Java, Node.js, Scala, Clojure y Python y (no documentado) PHP. (Lenguaje de marcas, 2021)

PostgreSQL: Es un sistema de gestión de bases de datos relacional orientado a objetos y de código abierto, publicado bajo la licencia PostgreSQL. Mediante un sistema denominado MVCC (Acceso concurrente multiversión, por sus siglas en inglés) PostgreSQL permite que mientras un proceso escribe en una tabla, otros accedan a la misma tabla sin necesidad de bloqueos. Cada usuario obtiene una visión consistente. (Silo.Tips, 2021)

Auth0: Es un servicio de seguridad y universal que garantiza la funcionalidad de autenticación y autorización. Funciona sobre la base de tokens y utiliza diferentes proveedores de identidad. Se adapta a varias plataformas, incluidas las redes sociales. (Agilie, 2021)

Visual Studio Code: Es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft para Windows, Linux y macOS. Incluye soporte para la depuración, control integrado de Git, resaltado de sintaxis, finalización inteligente de código, fragmentos y refactorización de código. Es gratuito y de código abierto. (Ubunlog, 2021)

Vue.js: Es un framework de JavaScript de código abierto para la construcción de interfaces de usuario y aplicaciones de una sola página. Fue creado por Evan You, y es mantenido por él y por el resto de los miembros activos del equipo central que provienen de diversas empresas como Netlify y Netguru. Vue cuenta con una arquitectura de adaptación gradual que se centra en la representación declarativa y la composición de componentes. (Ma-No, 2021)

yEd: Es un software de diagramación de propósito general con una interfaz de documentos múltiples. Es multiplataforma escrita en Java que se ejecuta en Windows, Linux, Mac OS y otras plataformas que admiten la máquina virtual Java. (Course Hero, 2021)

3.3 Definiciones, Siglas y Abreviaciones

- **Pedido:** En este proyecto se refiere a las solicitudes de productos de clientes fuera de la ciudad de Chillán.

Capítulo 4

4 ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE

4.1 Alcances

En este proyecto se creará un sistema de gestión de pedidos para una carnicería del Mercado Municipal de Chillán.

Los alcances de este proyecto se mencionan a continuación:

- El sistema será utilizado por los trabajadores de la carnicería y sus clientes, quienes tienen distintos privilegios, por lo cual se requiere su registro en el sistema.
- El sistema permite llevar registro de los pedidos que los clientes realizan.
- El sistema permite llevar un registro de los clientes.
- El sistema permite cambiar la clave de acceso en caso de no recordarla.
- El sistema generará reportes de ingresos y productos.
- El sistema no incluye el envío de notificaciones por correo.
- El sistema debe visualizarse correctamente en teléfonos celulares.

4.2 Objetivo del software

General:

Desarrollar un software que dará soporte a la carnicería, en el proceso de pedidos, en la administración de clientes.

Específicos:

- Permitir realizar pedidos a través de la web.
- Administrar clientes, pedidos y productos.
- Generar informes de pedidos y clientes.
- Registrar los egresos de la empresa.

4.3 Descripción Global del Producto

4.3.1 Interfaz de usuario

El software puede ser utilizado mediante cualquier navegador y dispositivo móvil, con la necesidad de tener conexión a internet. También es necesario que la interfaz para administrar pedidos este optimizada para dispositivos móviles.

4.4 Requerimientos Específicos

A continuación, se presentan las interfaces externas de entrada e interfaces de salida.

Para la Tabla 1 y Tabla 2 se toman en cuenta las siguientes consideraciones:

- El cliente es quien solicita el pedido.
- El administrador es el dueño de la carnicería o un empleado de esta.

4.4.1 Interfaces externas de entrada

En esta sección se presentan los datos de entrada para cada funcionalidad del sistema que requiere ingreso de datos, en la Tabla 1 se puede ver el detalle.

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de datos contenidos en el ítem
IE_01	Datos de registro de cliente	Nombre, apellido paterno, apellido materno, teléfono fijo, teléfono celular.
IE_02	Datos de modificación de cliente	Nombre, apellido paterno, apellido materno, teléfono fijo, teléfono celular.
IE_03	Datos de registro de usuario	Email y contraseña.
IE_04	Datos de modificación de usuario	Contraseña.
IE_05	Datos de registro de pedidos	Nombre producto, dirección o ciudad, precio y peso
IE_06	Datos de modificación de pedidos	Estado del pedido, empresa de transporte y número de seguimiento
IE_07	Datos de búsqueda de pedido	Estado del pedido, cliente
IE_08	Datos de registro y modificación de producto	Nombre, descripción, precio y categoría.
IE_09	Datos de autenticación	Email y contraseña del usuario.
IE_10	Datos de registro de productos	Nombre, precio, descripción y categoría
IE_11	Datos de modificación de productos	Nombre, precio, descripción y categoría

Tabla 1: Interfaces externas de entrada

4.4.2 Interfaces externas de salida

En esta sección, la Tabla 2 presenta las salidas del sistema, indicando el formato y medio de salida.

Identificador	Nombre del ítem.	Detalle de datos contenidos en ítem	Formato	Medio Salida
IS_01	Informe de ingresos	Ingresos, egresos y total.	Tabla	PDF Pantalla
IS_03	Informe de productos	Nombre, kilos vendidos.	Tabla	PDF Pantalla
IS_04	Lista de pedidos	Estado, fecha, dirección, cliente, precio y peso	Tabla	Pantalla
IS_05	Lista de clientes	Nombre, apellido paterno, apellido materno, Ciudad, teléfono fijo, teléfono celular y email.	Tabla	Pantalla
IS_06	Lista de productos	Nombre, precio, categoría.	Tabla	Pantalla

IS_07	Ver pedido	Estado, producto, fecha, dirección, precio, peso, empresa de despacho y número de seguimiento.	Tabla	Pantalla
IS_08	Ver cliente	Nombre, apellido paterno, apellido materno, teléfono fijo, teléfono celular, dirección, ciudad y email.	Tabla	Pantalla
IS_09	Ver producto	Nombre, descripción, precio e imagen	Tabla	Pantalla

Tabla 2: Interfaces externas de salida

4.4.3 Atributos del producto

Para el desarrollo del proyecto se usará como guía el conjunto de atributos basados en el modelo estándar ISO/IEC 25000, conocida con el nombre de SQuaRE (System and Software Quality Requirements and Evaluation), esto nos va permitir la creación de un entorno que permita obtener un producto de calidad para el usuario final (iso25000.com, 2020). A continuación, se mencionan los puntos más relevantes para el software.

Usabilidad: El sistema que se quiere desarrollar debe ser intuitivo, de manera que, al realizar alguna acción, las instrucciones de estas sean claras y fáciles de entender al igual que los avisos dentro del sistema.

Eficiencia: El sistema debe ser capaz de soportar las consultas realizadas de al menos 30 usuarios conectados al mismo tiempo y en la demora para entregar una respuesta como máximo 7 segundos.

Seguridad: El sistema debe solicitar un usuario y una contraseña para ingresar al sistema, puesto que, cada vista del sistema está protegida mediante roles, por lo que los privilegios se ven limitados por el rol que posee cada usuario, esto con la finalidad de mantener el control sobre la información y las funcionalidades del sistema. En caso de pérdida de contraseña debe poder solicitarla para posterior ingreso.

Capítulo 5

5 FACTIBILIDAD

5.1 Factibilidad técnica.

En esta sección se evalúa la viabilidad en cuanto a tecnologías mínimas necesarias para el uso del sistema. A continuación, en la Tabla 3 se muestran los requisitos técnicos para el uso correcto del sistema.

Nombre	Computador
Procesador	Intel Core i5
Memoria RAM	8GB
Almacenamiento	1Tb

Tabla 3: Especificaciones de hardware

Las especificaciones mencionadas anteriormente, corresponden a las necesarias para poder soportar el manejo del software que se menciona en la siguiente tabla.

Especificaciones de Software	
Sistema Operativo	Windows 10
Entorno de desarrollo	Visula Studio Code
Navegador web	Google Chrome
Base de datos	PostgreSQL

Tabla 4: Especificaciones de software

Los recursos necesarios están disponibles actualmente o se pueden conseguir, por lo que técnicamente el proyecto es factible.

5.2 Factibilidad operativa.

El sistema por desarrollar para la carnicería impactará positivamente en el trabajo del personal, al dar la posibilidad de obtener fácil y rápido la información relacionada con la gestión de la empresa, se puede apreciar los siguientes impactos.

Se reducen los posibles errores que pueden llegar a tener la información de los pedidos.

Los usuarios principales del sistema pueden realizar sus pedidos desde sus computadoras de escritorio o sus dispositivos móviles (Smartphone, Tablet), sin necesidad de concurrir a la carnicería.

Los usuarios podrán ver más rápidamente si su pedido fue aceptado o no.

Las carnicerías podrán tener control de ingresos y egresos para llevar un mejor control de los precios y costos de los productos usados, de tal forma que les permita saber cuánto es exactamente el costo y ganancia por cada pedido.

Además, algunos factores a considerar que pueden afectar el funcionamiento del sistema y no uso de este son:

El sistema no podrá ser utilizado si no se cuenta con acceso a internet por algún motivo (problemas con la conexión a internet o simplemente no poseer internet).

El usuario no cuenta con el mínimo conocimiento, lo cual puede complicar el registro de los pedidos.

Por esto, para un correcto uso y aprovechamiento del sistema, es indispensable que los usuarios finales posean como mínimo, conocimientos básicos en computación a nivel usuario y manejo de internet.

Considerando que hoy en día las personas en su mayoría cuentan con acceso a internet ya sea fijo o móvil, y estas las personas saben manejar un computador o en su defecto un smartphone, es posible afirmar que este proyecto es operativamente factible.

5.3 Factibilidad económica.

Para lograr determinar la factibilidad se deben tener en cuenta los beneficios desde las diferentes aristas de los involucrados, como son los desarrolladores y el cliente a quien se le vende el sistema para que lo utilice en su empresa.

BENEFICIOS PARA LOS USUARIOS DEL SISTEMA

Actualmente, la carnicería tiene una ganancia en promedio de utilidades correspondiente a \$1.000.000 al mes, por lo tanto, los siguientes valores serán calculados de acuerdo con este valor como referencia.

BENEFICIOS TANGIBLES

El administrador de la empresa podrá llevar un registro de clientes de una manera más organizada, por lo tanto, el trabajo que se realiza podría ser terminado con una hora menos, lo que al día se convierte en un ahorro de \$2.462, al mes \$49.240 y al año \$590.880.

Evitar el no ingreso de pedidos al tener otro medio con el cual un cliente puede ingresar su solicitud de compra, mensualmente no ingresan alrededor de ocho a doce lo que significa una pérdida de ingreso de un \$250.000 por la falta de otro medio por el cual hacer la recepción de pedidos, esto significa que, anualmente las ganancias aumentarían en \$3.000.000.

BENEFICIOS INTANGIBLES

Se mejora el control de los pedidos.

Se tiene acceso a la información instantáneamente desde cualquier lugar, lo que reduce el tiempo de búsqueda de información.

Mejora la competitividad frente a otras carnicerías.

Mejora la relación con el cliente, puesto que, al registrar su información de contacto, se puede mantener al cliente informado de los productos de la carnicería y ofrecer promociones de acuerdo con sus necesidades.

COSTO DE DESARROLLO

El desarrollo del proyecto lo llevarán a cabo dos estudiantes en la asignatura de Proyecto de Título de la carrera de Ingeniería Civil en Informática, por lo tanto, este no tiene un costo monetario real. No obstante, se estimará la inversión necesaria para desarrollar el sistema, para llevar a cabo esta labor se necesitan dos ingenieros civiles en informática, cuyo costo en relación hora/hombre es \$2.187 aproximadamente trabajando 40 horas a la semana, durante un periodo de 3 meses, lo cual daría un total de 160 horas mensuales, por lo tanto, en 3 meses son 480 horas, esto multiplicado por el valor en horas/hombre, el costo de un programador es \$2.100.000. Teniendo en cuenta que se necesitan dos, el costo total en este ítem es de 4.200.000.

COSTO DE OPERACIÓN

Para la puesta en marcha del sistema se requiere un servidor que aloje la aplicación web, el plan de producción estándar de Heroku es suficiente para cumplir con las necesidades de la aplicación y tiene un costo de \$25USD mensuales lo que se traduce a \$18.000CLP con el dólar a \$720, esto anualmente tendrá un costo de \$216.000CLP. Un dispositivo móvil para el uso del sistema en la carnicería con tamaño de pantalla de 10.1 pulgadas para no dificultar la visualización de la aplicación y no entorpecer la actividad de los empleados, el cual tiene un costo de \$169.990. El costo de capacitación tendrá un valor de \$45.000 que solo se pagará una vez.

COSTO DE MANTENCIÓN

Los mismos estudiantes que implementarán el sistema, realizarán las mantenciones de los servicios, tanto si ocurre algún problema con el servidor o problema técnico de la web. Estos costos serán de \$10.000 mensuales, lo que asciende a una suma de \$120.000 anuales.

CÁLCULO DE VALOR ACTUAL NETO (VAN)

	Año					
	0	1	2	3	4	5
Beneficios						
Pedidos Nuevos		\$3,000,000	\$3,000,000	\$3,000,000	\$3,000,000	\$3,000,000
Hora Administrador		\$590,88	\$590,88	\$590,88	\$590,88	\$590,88
Costos						
Servidor		\$-216,00	\$-216,00	\$-216,00	\$-216,00	\$-216,00
Mantenición		\$-120,00	\$-120,00	\$-120,00	\$-120,00	\$-120,00
Inversión						
Equipo de trabajo	-\$4,200,000					
Computador	\$-300,00					
Dispositivo Móvil	\$-169,99					
Capacitación	\$-45,00					
Flujo de caja	-\$4,714,990	\$3,254,880	\$3,254,880	\$3,254,880	\$3,254,880	\$3,254,880
Tasa de Descuento	10%				VAN	7,623,566

Tabla 5: VAN

Por lo tanto, como el VAN es positivo, el proyecto es factible económicamente.

Fórmula para el cálculo de valor actual neto (VAN), donde:

t: Son los periodos.

F_t: Son los flujos de dinero en cada periodo t.

I₀: es la inversión realiza en el momento inicial (t = 0)

n: Es el número de periodos de tiempo

k: Es el tipo de descuento o tipo de interés exigido a la inversión

$$VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1+k)^t} = -I_0 + \frac{F_1}{(1+k)} + \frac{F_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{F_n}{(1+k)^n}$$

5.4 Conclusión de la factibilidad

La evidencia de las factibilidades entregadas anteriormente permite concluir que el proyecto es factible.

Capítulo 6

6 ANÁLISIS

6.1 Proceso de Negocio

El proceso principal del sistema consiste en el pedido de mercadería para una carnicería, en la Ilustración 2 se ve reflejado el proceso de negocio actual donde el flujo del cliente comienza cuando inicia sesión, posteriormente selecciona el pedido y la fecha y luego manda la solicitud del pedido en donde tendrá que esperar la respuesta de la carnicería si tienen el stock para la fecha indicada, sino no hay suficiente stock se le da la opción al cliente de volver agendar el pedido en una fecha distinta, si no desea cambiar la fecha el pedido se cancela. En caso de haber stock se sigue con la compra, luego se decide si el cliente irá a buscar el pedido al local o no, si lo va a buscar deberá pagar antes de ir a buscarlo para después recibir el pedido. En caso de no ir a buscar el pedido el cliente podrá seleccionar la empresa que prefiere para el transporte, para posteriormente pagar el pedido que realiza, una vez terminado estos pasos el cliente recibe el código de seguimiento, para que al día siguiente pueda ir a retirar el despacho con el pedido solicitado.

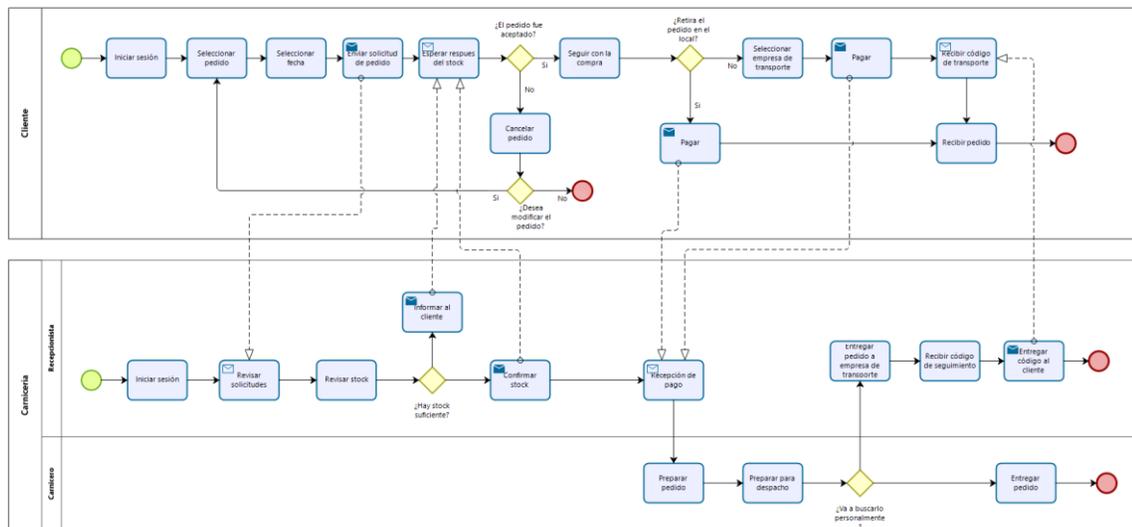


Ilustración 2: Proceso de Negocio

6.2 Diagrama de casos de uso

En la Ilustración 3 se presentan los actores del sistema: el administrador, quien es el encargado de la carnicería y el cliente quien realizará los pedidos. Para cada actor, se especifica el comportamiento que tendrá y su interacción con el sistema.

En general, el administrador es quien realiza la mayor cantidad de acciones dentro del sistema, ya que es el encargado de administrar las funcionalidades habituales.

Finalmente, se encuentra el cliente quien no se relaciona con el sistema más allá de lo relativo a la consulta de los productos y pedidos.

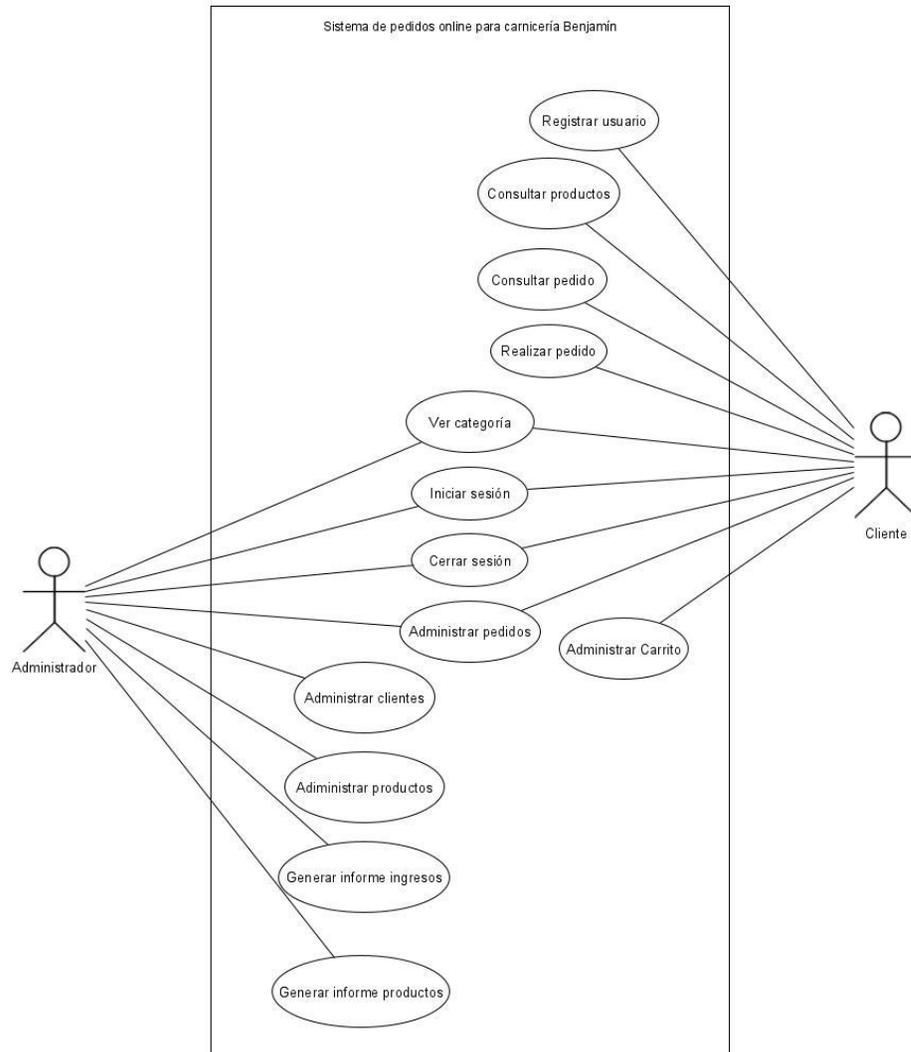


Ilustración 3: Diagrama de Casos de Uso

En la Ilustración 4 se presentan casos de uso genéricos que contienen la palabra administrar, estos aluden específicamente a cada uno de los siguientes casos de uso: registrar, editar, listar, eliminar/cancelar y ver, estos se ven reflejados en la Figura X. A excepción de Administrar carrito, ya que este sólo considera ver carrito, añadir productos al carrito y eliminar productos del carrito.

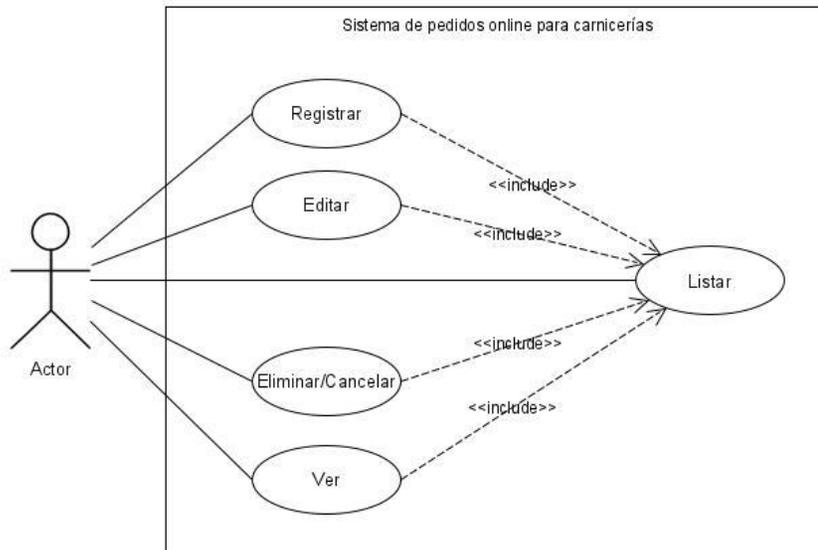


Ilustración 4: Diagrama de casos de uso, administrar

6.2.1 Actores

Cliente:

- **Rol:** Representa a los clientes de la carnicería.
- **Nivel de conocimientos técnicos requeridos:** Conocimientos básicos en computación.
- **Nivel de privilegio en el sistema:** Privilegios limitados con acceso a funcionalidades tales como; ver productos, realizar pedidos, listar pedidos.

Administrador:

- **Rol:** Representa a la dueña o al encargado de la tienda de la carnicería.
- **Nivel de conocimientos técnicos requeridos:** Conocimientos básicos en computación y de cómo funcionan las ventas de la empresa.
- **Nivel de privilegio en el sistema:** Acceso a todas las funcionalidades dentro del sistema.

6.2.2 Especificación de los Casos de Uso

En esta sección, se muestra la especificación de cada uno de los casos de usos

Caso de uso	Consultar productos
ID	CU01
Descripción	Este caso de uso permite al actor consultar los productos y su stock en el sistema
Actores	Cliente
Precondiciones	No existen precondiciones
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la pestaña de productos. 2. El sistema despliega el listado de productos que dispone la carnicería.
Flujo de eventos alternativos	No existe flujo alternativo.
Postcondiciones	No existen postcondiciones.

Tabla 6: Caso de Uso, Consultar productos

Caso de uso	Consultar pedido
ID	CU02
Descripción	Este caso de uso permite al actor consultar los pedidos en el sistema.
Actores	Cliente
Precondiciones	No existen precondiciones
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción ver estado de pedidos. 2. El sistema lista los pedidos realizados por el actor y el estado de estos.
Flujo de eventos alternativos	<p>2.a No existen resultados en la búsqueda:</p> <p>2.a.1 El sistema determina que no hay reservas para mostrar.</p> <p>2.a.2 El sistema notifica al cliente que no hay resultados en la consulta de reservas.</p> <p>2.a.3 El caso de uso termina.</p>
Postcondiciones	No existen postcondiciones.

Tabla 7: Caso de Uso, Consultar pedido

Caso de uso	Registrar usuario
ID	CU03
Descripción	Este caso de uso permite al actor registrar un nuevo usuario en el sistema.
Actores	Administrador y Cliente
Precondiciones	No existen precondiciones

Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor debe seleccionar registrar usuario. 2. El sistema despliega el formulario de registro de usuario. 3. El actor ingresa los datos en el formulario de registro de usuario. 4. El sistema verifica la validez de los datos. 5. El sistema almacena los datos del nuevo usuario.
Flujo de eventos alternativos	<p>4.a Errores en la escritura de los datos</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.a.1 El sistema verifica que los datos son incorrectos. 4.a.2 El sistema notifica al actor que los datos son incorrectos. 4.a.3 El sistema permite volver a ingresar los datos. 4.a.4 El caso de uso continúa en el paso 3.
Postcondiciones	El sistema ha registrado un nuevo usuario.

Tabla 8: Caso de Uso, Registrar usuario

Caso de uso	Iniciar Sesión
ID	CU04
Descripción	Este caso de uso permite al actor ingresar al sistema.
Actores	Administrador y Cliente
Precondiciones	El actor debe tener un correo y contraseña válidos para ingresar al sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor debe seleccionar iniciar sesión. 2. El sistema despliega el formulario de autenticación. 3. El actor ingresa los datos del formulario. 4. El sistema comprueba que los datos ingresados son válidos. 5. El sistema concede acceso al actor.
Flujo de eventos alternativos	<p>4.a Errores en el tipeo de los datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.a.1 El sistema comprueba que los datos ingresados no son válidos, debido a errores en el formato del correo de usuario o contraseña. 4.a.2 El sistema despliega un mensaje indicando el error de formato de los datos ingresados. 4.a.3 El caso de uso continúa en el paso 3. <p>4.b El actor no se encuentra registrado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.b.1 El sistema comprueba que los datos ingresados por el actor no están registrados. 4.b.2 El sistema notifica al actor, que no posee permiso para acceder al sistema. 4.b.3 El caso de uso continúa en el paso 3.
Postcondiciones	El actor ha iniciado sesión en el sistema.

Tabla 9: Caso de Uso, Iniciar Sesión

Caso de uso	Cerrar Sesión
ID	CU05
Descripción	Este caso de uso permite al actor cerrar su sesión en el sistema.
Actores	Administrador y Cliente
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción cerrar sesión. 2. El sistema despliega un cuadro de diálogo para confirmar el cierre de sesión. 3. El actor confirma el cierre de sesión. 4. El sistema cierra la sesión del actor.
Flujo de eventos alternativos	<p>3.a El actor no confirma cierre de sesión.</p> <p>3.a.1 El actor rechaza la confirmación de cierre de sesión.</p> <p>3.a.2 El sistema no cierra la sesión.</p> <p>3.a.3 El caso de uso termina</p>
Postcondiciones	La sesión ha sido cerrada.

Tabla 10: Caso de Uso, Cerrar Sesión

Caso de uso	Registrar pedido
ID	CU06
Descripción	Este caso de uso permite al actor realizar un pedido en el sistema
Actores	Cliente
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona los productos disponibles que desea. 2. El actor selecciona la fecha deseada de la entrega de su pedido.
Flujo de eventos alternativos	No existe flujo alternativo
Postcondiciones	Se crea un pedido en el sistema.

Tabla 11: Caso de Uso, Registrar pedido

Caso de uso	Editar pedido
ID	CU07
Descripción	Este caso de uso permite al actor editar un pedido en el sistema
Actores	Administrador y Cliente
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona un pedido. 2. El actor solicita modificar la información del pedido. 3. El sistema despliega el formulario de modificación. 4. El actor ingresa los datos. 5. El sistema verifica que los datos ingresados por el actor sean válidos. 6. El sistema modifica la información del pedido.

Flujo de eventos alternativos	<p>2.b El pedido ya fue enviado. 2.b.1 El sistema comprueba que si el pedido ya fue enviado. 2.b.2 El sistema notifica al actor que el pedido ya fue enviado y no se puede modificar. 2.b.3 El caso de uso termina.</p> <p>5.a Errores en la escritura de los datos 5.a.1 El sistema verifica que los datos son incorrectos. 5.a.2 El sistema notifica al actor que los datos son incorrectos. 5.a.3 El sistema permite volver a ingresar los datos. 5.a.4 El caso de uso continúa en el paso 4.</p>
Postcondiciones	El pedido ha sido actualizado en el sistema.

Tabla 12: Caso de Uso, Editar pedido

Caso de uso	Cancelar pedido
ID	CU08
Descripción	Este caso de uso permite al actor cancelar un pedido en el sistema
Actores	Administrador y Cliente
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona un pedido. 2. El actor solicita cancelar el pedido seleccionado. 3. El sistema despliega un cuadro de diálogo para confirmar la cancelación del pedido. 4. El actor confirma la cancelación del pedido. 5. El sistema cancela el pedido.
Flujo de eventos alternativos	<p>2.b El pedido ya fue enviado. 2.b.1 El sistema comprueba que si el pedido ya fue enviado. 2.b.2 El sistema notifica al actor que el pedido ya fue enviado y no se puede cancelar. 2.b.3 El caso de uso termina.</p> <p>3.a El actor no confirma la cancelación del pedido. 3.a.1 El actor rechaza la confirmación. 3.a.2 El sistema no cancela el pedido. 3.a.3 El caso de uso termina</p>
Postcondiciones	El pedido es cancelado en el sistema.

Tabla 13: Caso de Uso, Cancelar pedido

Caso de uso	Ver pedido
ID	CU09
Descripción	Este caso de uso permite al actor ver un pedido en el sistema
Actores	Administrador y Cliente
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona un pedido. 2. El sistema muestra la información del pedido.
Flujo de eventos alternativos	No existe flujo alternativo para este caso de uso.
Postcondiciones	No existen postcondiciones.

Tabla 14: Caso de Uso, Ver pedido

Caso de uso	Listar pedido
ID	CU10
Descripción	Este caso de uso permite al actor listar los productos.
Actores	Administrador y Cliente
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la pestaña de pedidos. 2. El sistema despliega el listado de pedidos.
Flujo de eventos alternativos	<p>2.a No existen resultados en la búsqueda.</p> <p>2.a.1 El sistema determina que no hay productos para mostrar.</p> <p>2.a.2 El sistema notifica al actor que no hay resultados para el listado de pedidos.</p> <p>2.a.3 El caso de uso termina.</p>
Postcondiciones	No hay postcondiciones.

Tabla 15: Caso de Uso, Listar pedido

Caso de uso	Listar clientes
ID	CU11
Descripción	Este caso de uso permite al actor listar los clientes.
Actores	Administrador
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la pestaña de clientes. 2. El sistema despliega el listado de clientes.
Flujo de eventos alternativos	<p>2.a No existen resultados en la búsqueda.</p> <p>2.a.1 El sistema determina que no hay clientes para mostrar.</p> <p>2.a.2 El sistema notifica al actor que no hay resultados para el listado de clientes.</p> <p>2.a.3 El caso de uso termina.</p>
Postcondiciones	No existen postcondiciones

Tabla 16: Caso de Uso, Listar clientes

Caso de uso	Registrar clientes
ID	CU12
Descripción	Este caso de uso permite al actor registrar los clientes.
Actores	Administrador
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor debe seleccionar registrar cliente. 2. El sistema despliega el formulario de registro de cliente. 3. El actor ingresa los datos en el formulario de registro de cliente. 4. El sistema verifica la validez de los datos. 5. El sistema almacena los datos del nuevo cliente.
Flujo de eventos alternativos	<p>4.a Errores en la escritura de los datos.</p> <p>4.a.1 El sistema verifica que los datos son incorrectos.</p> <p>4.a.2 El sistema notifica al actor que los datos son incorrectos.</p> <p>4.a.3 El sistema permite volver a ingresar los datos.</p> <p>4.a.4 El caso de uso continua en el paso 3.</p>

Postcondiciones	El sistema ha registrado un nuevo cliente.
------------------------	--

Tabla 17: Caso de Uso, Registrar clientes

Caso de uso	Editar clientes
ID	CU13
Descripción	Este caso de uso permite al actor editar los clientes.
Actores	Administrador
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona un cliente. 2. El actor solicita modificar la información del cliente. 3. El sistema despliega el formulario de modificación solicitando los datos del cliente. 4. El actor ingresa los datos del formulario de modificación. 5. El sistema verifica que los datos ingresados por el actor sean válidos. 6. El sistema modifica la información del cliente.
Flujo de eventos alternativos	<p>5.a Errores en la escritura de los datos.</p> <p>5.a.1 El sistema verifica que los datos son incorrectos.</p> <p>5.a.2 El sistema notifica al actor que los datos son incorrectos.</p> <p>5.a.3 El sistema permite volver a ingresar los datos.</p> <p>5.a.4 El caso de uso continúa en el paso 4.</p>
Postcondiciones	El cliente ha sido actualizado en el sistema.

Tabla 18: Caso de Uso, Editar clientes

Caso de uso	Ver clientes
ID	CU14
Descripción	Este caso de uso permite al actor ver los clientes.
Actores	Administrador
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona un cliente. 2. El sistema muestra la información del cliente.
Flujo de eventos alternativos	No existen flujos alternativos para este caso de uso.
Postcondiciones	No existen postcondiciones.

Tabla 19: Caso de Uso, Ver clientes

Caso de uso	Listar productos
ID	CU15
Descripción	Este caso de uso permite al actor listar los productos.
Actores	Administrador
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 3. El actor selecciona la pestaña de productos. 4. El sistema despliega el listado de productos.
Flujo de eventos alternativos	<p>2.a No existen resultados en la búsqueda.</p> <p>2.a.1 El sistema determina que no hay productos para mostrar.</p> <p>2.a.2 El sistema notifica al actor que no hay resultados para el listado de productos.</p> <p>2.a.3 El caso de uso termina.</p>

Postcondiciones	No hay postcondiciones.
------------------------	-------------------------

Tabla 20: Caso de Uso, Listar productos

Caso de uso	Registrar productos
ID	CU16
Descripción	Este caso de uso permite al actor registrar productos.
Actores	Administrador
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor debe seleccionar registrar producto. 2. El sistema despliega el formulario de registro de producto. 3. El actor ingresa los datos en el formulario de registro de producto. 4. El sistema verifica la validez de los datos. 5. El sistema almacena los datos del nuevo producto.
Flujo de eventos alternativos	<p>4.a Errores en la escritura de los datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.a.1 El sistema verifica que los datos son incorrectos. 4.a.2 El sistema notifica al actor que los datos son incorrectos. 4.a.3 El sistema permite volver a ingresar los datos. 4.a.4 El caso de uso continua en el paso 3.
Postcondiciones	El sistema ha registrado un nuevo producto.

Tabla 21: Caso de Uso, Registrar productos

Caso de uso	Editar producto
ID	CU17
Descripción	Este caso de uso permite al actor editar los productos.
Actores	Administrador
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona un producto. 2. El actor solicita modificar la información del producto. 3. El sistema despliega el formulario de modificación solicitando los datos del producto. 4. El actor ingresa los datos del formulario de modificación. 5. El sistema verifica que los datos ingresados por el actor sean válidos. 6. El sistema modifica la información del producto.
Flujo de eventos alternativos	<p>5.a Errores en la escritura de los datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5.a.1 El sistema verifica que los datos son incorrectos. 5.a.2 El sistema notifica al actor que los datos son incorrectos. 5.a.3 El sistema permite volver a ingresar los datos. 5.a.4 El caso de uso continúa en el paso 4.
Postcondiciones	El producto ha sido actualizado en el sistema.

Tabla 22: Caso de Uso, Editar producto

Caso de uso	Eliminar producto
ID	CU18
Descripción	Este caso de uso permite al actor eliminar un producto del sistema
Actores	Administrador
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema
Flujo de eventos	<ol style="list-style-type: none"> 3. El actor selecciona un producto.

básicos	<ol style="list-style-type: none"> 4. El actor solicita eliminar el producto seleccionado. 5. El sistema despliega un cuadro de diálogo para confirmar la eliminación del producto. 6. El actor confirma la eliminación del producto. 7. El sistema elimina el producto.
Flujo de eventos alternativos	<p>3.a El actor no confirma la eliminación del producto.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3.a.1 El actor rechaza la confirmación. 3.a.2 El sistema no cierra la sesión. 3.a.3 El caso de uso termina
Postcondiciones	El producto es eliminado del sistema.

Tabla 23: Caso de Uso, Eliminar producto

Caso de uso	Ver producto
ID	CU19
Descripción	Este caso de uso permite al actor ver un producto del sistema
Actores	Administrador y Cliente
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona un producto. 2. El sistema muestra la información del producto.
Flujo de eventos alternativos	No existen flujos alternativos para este caso de uso
Postcondiciones	No existen postcondiciones.

Tabla 24: Caso de Uso, Ver producto

Caso de uso	Generar informe productos
ID	CU20
Descripción	Este caso de uso permite al actor generar un reporte de los productos en el sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la pestaña de informes. 2. El actor selecciona la opción de informe de productos. 3. El sistema despliega el listado de productos.
Flujo de eventos alternativos	5.a No hay productos
Postcondiciones	No existen postcondiciones.

Tabla 25: Caso de Uso, Generar informe productos

Caso de uso	Generar informe ingresos
ID	CU21
Descripción	Este caso de uso permite al actor generar un reporte de los ingresos monetarios en el sistema.
Actores	Administrador
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la pestaña de informes. 2. El actor selecciona la opción de informe de ingresos. 3. El sistema despliega el listado de pedidos.
Flujo de eventos alternativos	3.a No hay informes que sacar

Postcondiciones	No existen postcondiciones.
------------------------	-----------------------------

Tabla 26: Caso de Uso, Generar informe ingresos

Caso de uso	Ver carrito
ID	CU23
Descripción	Este caso de uso permite al actor generar entrar al carrito del sistema.
Actores	Cliente
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona el icono del carrito. 2. El sistema despliega el carrito.
Flujo de eventos alternativos	No existen flujos alternativos para este caso de uso
Postcondiciones	No existen postcondiciones.

Tabla 27: Caso de Uso, Ver carrito

Caso de uso	Eliminar producto del carrito
ID	CU24
Descripción	Este caso de uso permite al actor eliminar un producto del carrito.
Actores	Cliente
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona icono del carrito. 2. El sistema despliega el carrito. 3. El actor selecciona eliminar alguno de los productos. 4. El sistema elimina el producto seleccionado
Flujo de eventos alternativos	4.a El carrito no tiene productos
Postcondiciones	No existen postcondiciones.

Tabla 28: Caso de Uso, Eliminar producto del carrito

Caso de uso	Agregar producto al carrito
ID	CU25
Descripción	Este caso de uso permite al actor agregar un producto al carrito.
Actores	Cliente
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la pestaña de tienda. 2. El sistema despliega la vista de la tienda. 3. El actor selecciona ver alguno de los productos. 4. El actor agrega kilos del producto al carrito. 5. El sistema agrega el producto seleccionado.
Flujo de eventos alternativos	No existen flujos alternativos para este caso de uso
Postcondiciones	No existen postcondiciones.

Tabla 29: Caso de Uso, Agregar producto al carrito

Caso de uso	Ver categoría
ID	CU26
Descripción	Este caso de uso permite al actor filtrar los productos por categoría.

Actores	Cliente y Administrador
Precondiciones	El actor debe haber iniciado sesión en el sistema.
Flujo de eventos básicos	<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la pestaña de tienda. 2. El sistema despliega la vista de la tienda. 3. El actor selecciona alguna de las categorías. 4. El sistema despliega los productos de la categoría.
Flujo de eventos alternativos	<p>3.a El actor no selecciona ninguna categoría</p> <p>3.a.1 El sistema despliega todos los productos</p>
Postcondiciones	No existen postcondiciones.

Tabla 30: Caso de Uso, Ver categoría

6.3 Modelamiento de datos

Entidades:

- **Cliente:** Entidad que representa a los clientes de la carnicería con sus datos relevantes para la venta de carne.
- **Producto:** Representa al producto que se vende, como el animal, tipo corte, su precio unitario, etc.
- **Pedido:** Datos de acuerdo con el pedido realizado por un cliente, como la fecha, la forma de retiro, el valor total, etc.
- **DetallePedido:** Entidad intermedia entre Pedido y Producto, para saber qué y cuánto producto está asociado a un pedido.
- **Categoría:** Descripción de la categoría del producto.
- **Usuario:** Entidad que representa a los usuarios del sistema con sus datos relevantes para ingresar al sistema.

Relaciones:

- **Cliente - Pedido:** Un cliente hace uno o varios pedidos, y un pedido es hecho por un solo cliente.
- **Pedido - DetallePedido:** A un pedido le pertenece un solo detalle de pedido y un detalle de pedido pertenece a uno o más pedidos.
- **Producto - DetallePedido:** Un producto pertenece a un detalle de pedido y un detalle de pedido tiene uno o más productos.
- **Producto - Categoría:** Un producto tiene una sola categoría y una categoría puede tener muchos productos.
- **Cliente - Usuario:** Un cliente corresponde a un solo usuario.

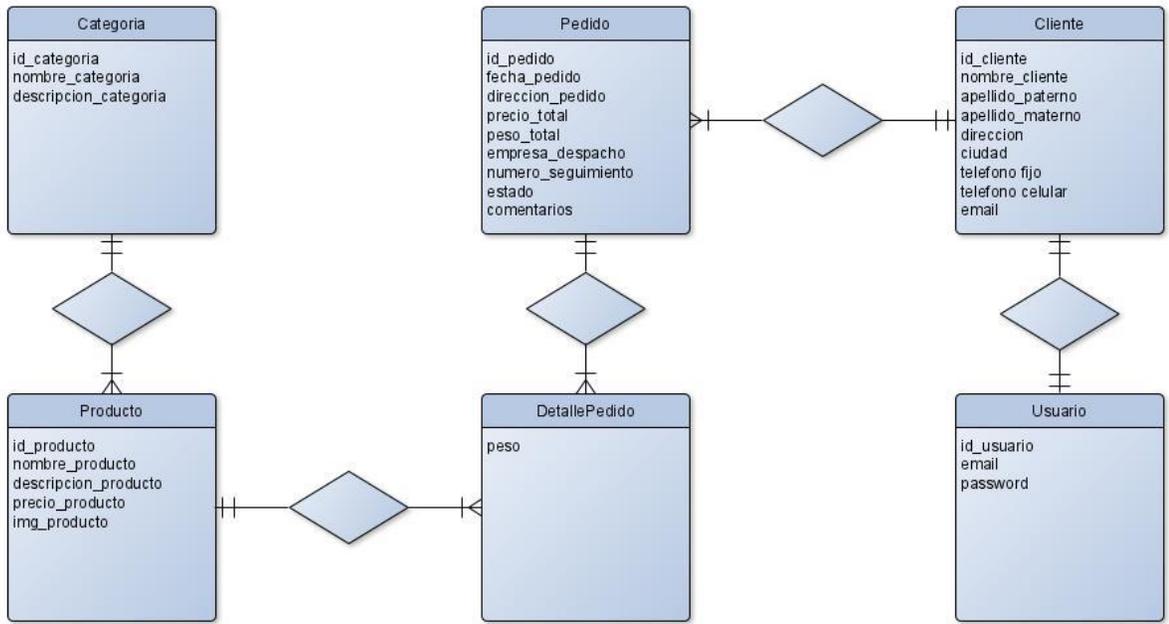


Ilustración 5: MER

Capítulo 7

7 DISEÑO

7.1 Diseño de Físico de la Base de datos

A continuación, en la Ilustración 6, se presenta el diseño físico de la base de datos del sistema web.

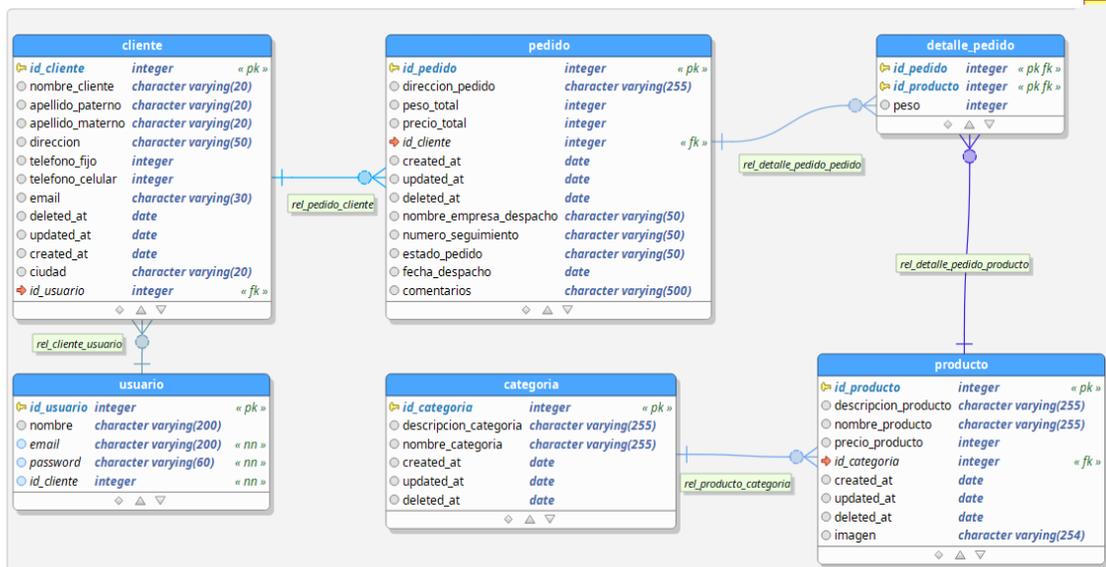


Ilustración 6: Diseño Físico de la Base de datos

7.2 Diseño de arquitectura funcional

En la Ilustración 7, se presenta el árbol de descomposición funcional del sistema web para Administrador:

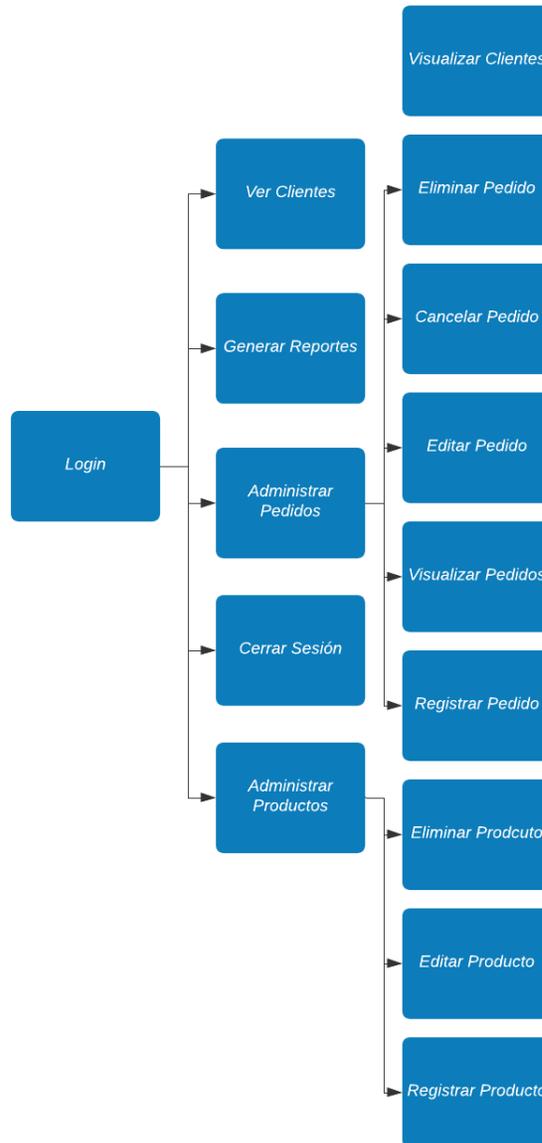


Ilustración 7: Arquitectura funcional para Administrador

En la Ilustración 8, se presenta el árbol de descomposición funcional del sistema web para Clientes:

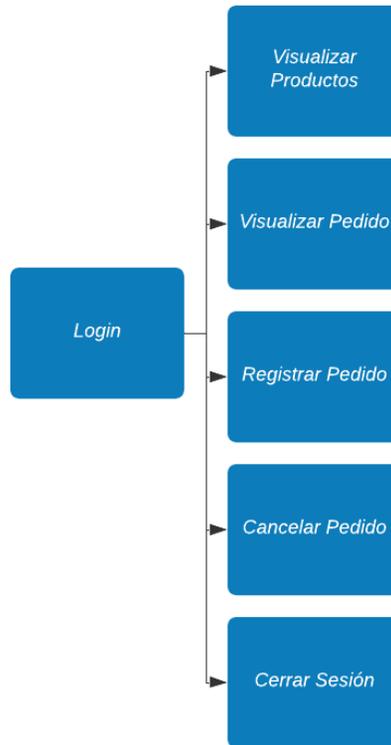


Ilustración 8: Arquitectura funcional para Cliente

7.2.1 Recursos y servicios

En la Tabla 31, se listan los servicios del sistema. Por cada servicio se indica recurso, nombre del servicio a consumir, descripción y caso de uso al que corresponde. En la columna de descripción se explica brevemente en qué consiste el servicio indicando los parámetros que se requieren para invocarlo y el resultado retornado.

ID	Nombre Servicio	Descripción Servicio	CU Asociado
SE_01	Listar productos	Consulta que a partir del ID de un producto, retorna los siguientes datos: Nombre, precio y categoría	CU15
SE_02	Ver producto	Consulta que, a partir del ID de un producto, retorna un objeto que contiene: ID, nombre, precio, descripción, categoría e imagen del producto.	CU19
SE_03	Modificar producto	Actualiza mediante el ID de un producto, donde se puede editar nombre, precio, descripción y categoría.	CU17
SE_04	Eliminar servicio	Elimina un producto mediante su ID. Pero en la base de datos sigue estando.	CU18
SE_05	Agregar producto	Agrega un servicio a partir del nombre, precio, descripción, categoría.	CU16
SE_06	Generar informe de productos	Consulta que, a partir de uno de los filtros disponibles, retorna una lista con los productos de esa lista con los productos más vendidos y sus kilogramos vendidos.	CU20
SE_07	Listar clientes	Consulta que retorna una lista de objetos, cada uno de estos contiene: Nombre, apellido paterno, apellido materno, ciudad,	CU11

ID	Nombre Servicio	Descripción Servicio	CU Asociado
		email, celular y teléfono.	
SE_08	Ver cliente	Consulta que, a partir del ID de un Cliente, retorna un objeto que contiene: Nombre, apellido paterno, apellido materno, celular, teléfono, email.	CU14
SE_09	Modificar cliente	Actualiza un cliente, mediante su ID, donde se puede modificar: Nombre, apellido paterno, apellido materno, celular y teléfono.	CU13
SE_10	Agregar pedido	Agrega un pedido, a partir del ID, productos, precio, peso, dirección.	CU06
SE_11	Ver pedido	Consulta que, a partir del ID de un cliente y/o ID de un administrador, retorna un objeto que contiene: Productos, peso, precio, cliente, empresa de envío, número de seguimiento y estado del pedido.	CU09
SE_12	Listar pedidos	Consulta que, a partir del ID de un cliente y/o ID de un administrador, retorna una lista de objetos, cada uno de estos contiene: estado, dirección, peso, cliente y precio.	CU10
SE_13	Modificar pedido	Actualiza un pedido mediante su ID, se puede modificar el estado del pedido, empresa de despacho y código de seguimiento.	CU07
SE_14	Cancelar pedido	Cancela un pedido mediante su ID.	CU08
SE_15	Generar informe de ingresos	Consulta que, a partir de los pedidos realizados, y los egresos ingresados, retornando el total de estos.	CU21
SE_16	Agregar cliente	Agrega un cliente a partir del nombre, apellido paterno, apellido materno, dirección, celular y teléfono.	CU12

Tabla 31: Recursos y servicios

7.3 Diseño interfaz y navegación

La Ilustración 9 presenta la página principal, o “Home”, dicha página es vista por todos los usuarios sin autenticar. Esta se compone de tres áreas que se detallan a continuación:

1. Menú de Navegación o “SideBar”: Incluye una imagen corporativa y los botones de navegación que corresponden a cada rol.
2. Despliegue de contenido: Se despliega contenido de acuerdo con el ítem seleccionado en el menú de navegación. En la figura se observa el catálogo de productos.
3. Barra de Sistema: Incluye botón que permite ingresar como cliente o administrador en y el nombre de la carnicería.

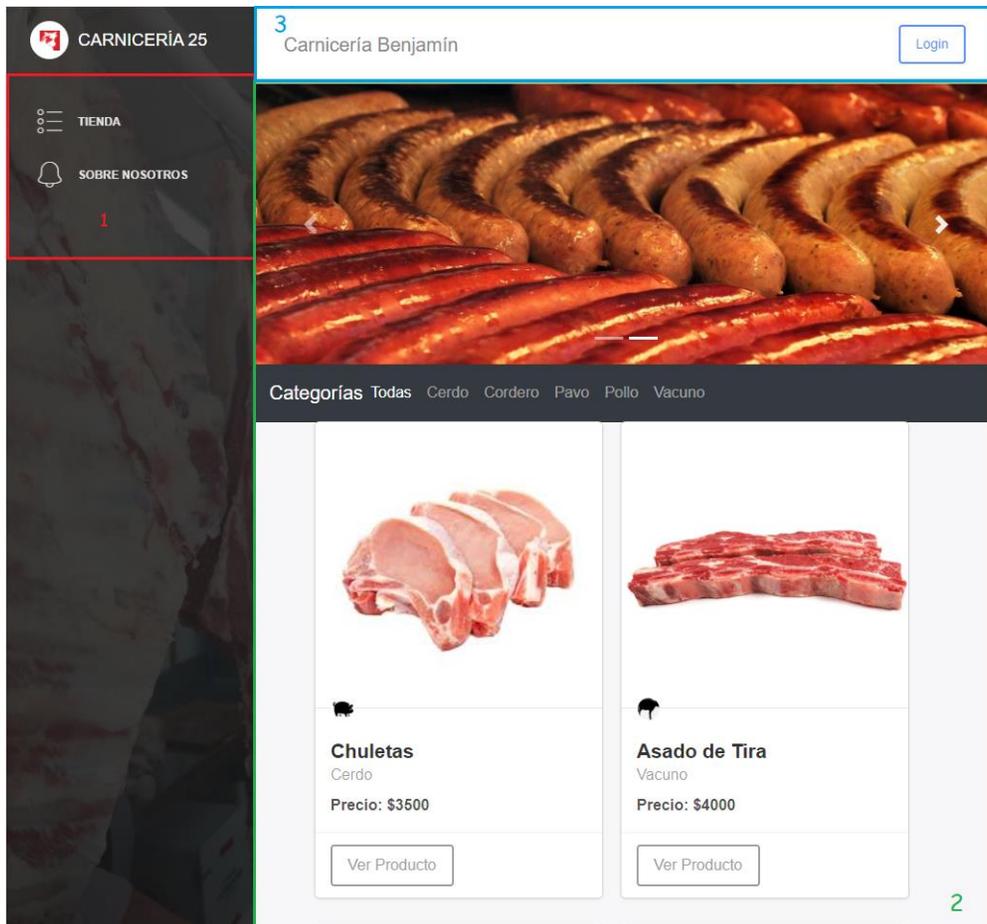


Ilustración 9: Vista home

La Ilustración 10 presenta la página de los detalles de un pedido, donde solo lo puede ver un usuario con rol de administrador, en esta página se pueden ver los productos del pedido, actualizar el estado de este, ingresar la empresa de despacho y número de seguimiento si corresponde. Esta se compone de tres áreas que se detallan a continuación:

1. Menú de Navegación o "SideBar": Incluye una imagen corporativa y los botones de navegación que corresponden al rol de administrador.
2. Despliegue de contenido: Se despliega contenido de acuerdo con el ítem seleccionado en el menú de navegación. En la figura se observa el detalle de pedido.
3. Barra de Sistema: Incluye botón que muestra el nombre del usuario ingresado y permite salir del sistema.

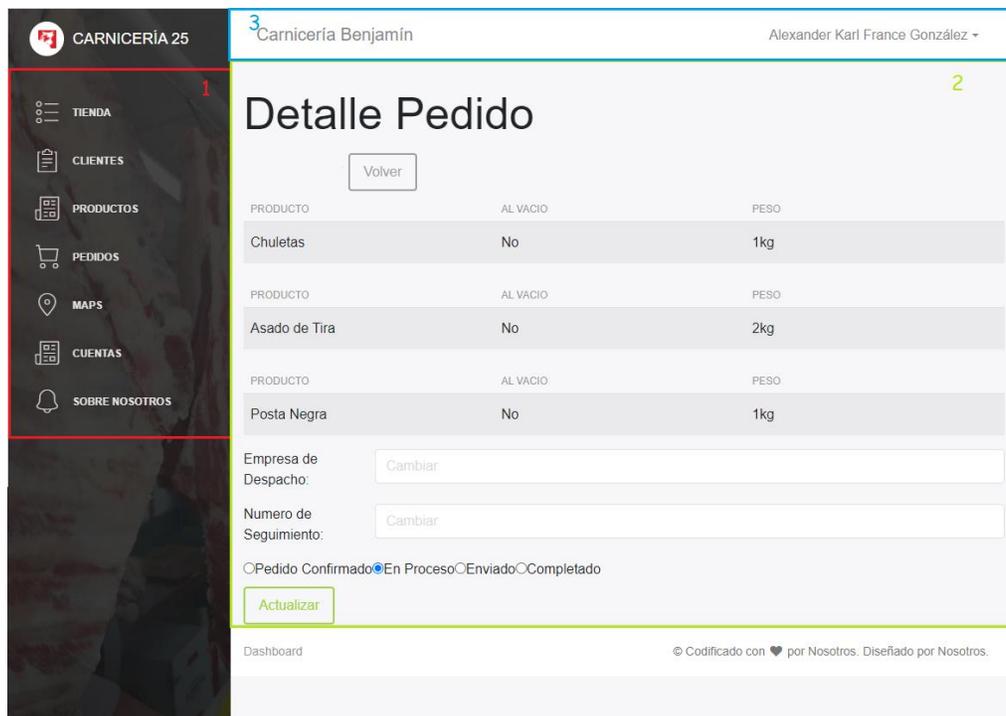


Ilustración 10: Vista detalles pedido

La Ilustración 11 presenta la página del carrito de compra de un cliente, con los productos que han seleccionado y con el cual puede solicitar stock para realizar su pedido. Esta se compone de tres áreas que se detallan a continuación:

1. Menú de Navegación o "SideBar": Incluye una imagen corporativa y los botones de navegación que corresponden al rol de cliente.
2. Despliegue de contenido: Se despliega contenido de acuerdo con el ítem seleccionado en el menú de navegación o de la barra de sistema. En la figura se observa carro de compra.
3. Barra de Sistema: Incluye botones que muestran el carro de compra y su total, el nombre del usuario ingresado y permite salir del sistema.

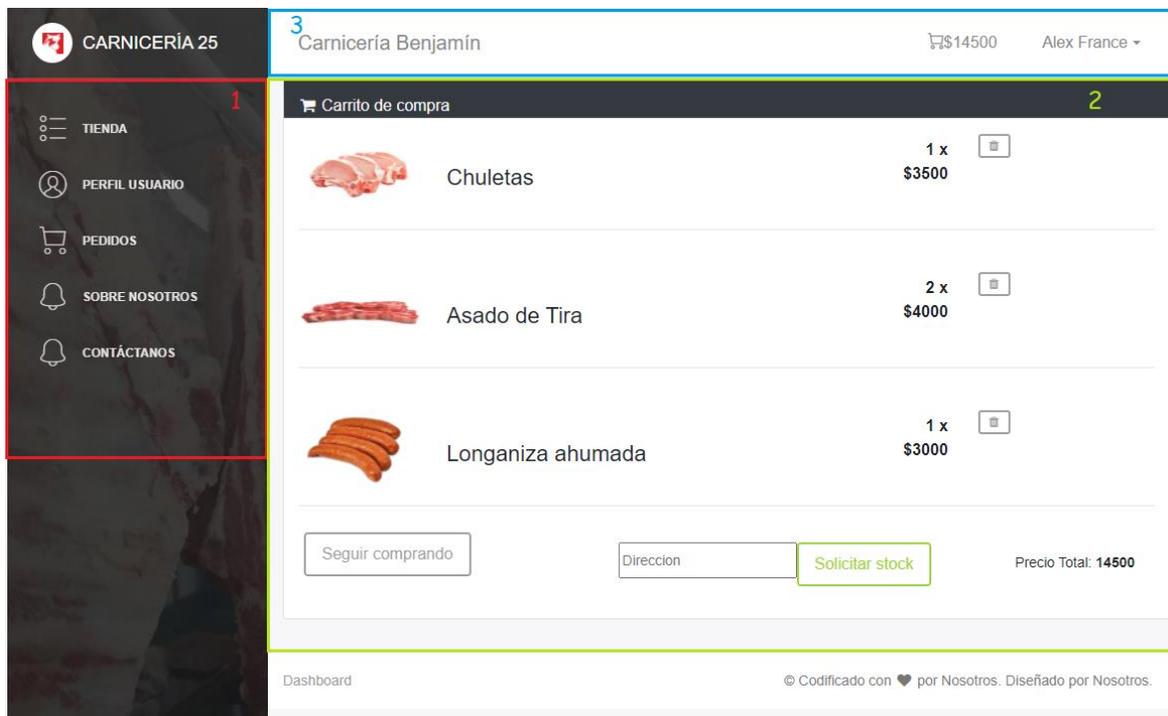


Ilustración 11: Vista carrito de compra

Capítulo 8

8 PRUEBAS

En este apartado se especifican las pruebas realizadas al sistema, con el objetivo de garantizar la calidad del software, mediante la verificación y validación del cumplimiento de los requisitos definidos previamente en este proyecto.

8.1 Elementos de prueba

Los elementos de prueba corresponden a los módulos del sistema. Las funcionalidades del sistema deben ser realizadas por los distintos actores involucrados. El cliente accederá a las funcionalidades correspondientes a la consulta de pedidos, consultar y actualizar perfil de usuario y gestión de pedidos. Las funcionalidades principales del sistema son realizadas por el administrador, las que corresponden a la gestión de productos, clientes y pedidos.

8.2 Tipos de pruebas

Los tipos de prueba establecidos para verificar el funcionamiento del sistema son:

- Sistema: el objetivo de estas pruebas es de asegurar que las funcionalidades que constituyen el sistema muestren el procedimiento definido, con el fin de minimizar la posibilidad de que ocurran problemas después de la implementación.
- Seguridad: el objetivo de estas pruebas es asegurar que el sistema no tenga presente vulnerabilidades de acceso, con las que se podría acceder a información sensible de la carnicería y sus clientes.
- Compatibilidad: el objetivo de estas pruebas es asegurar el funcionamiento del sistema en equipos diferentes a los utilizados durante su desarrollo, estas diferencias corresponderían a hardware, sistema operativo y navegador web.
- Usabilidad: el objetivo de estas pruebas es asegurar la correcta interacción del usuario con el sistema, para así obtener una retroalimentación por parte de los usuarios, donde puedan indicar si lograron usar el sistema sin mayores inconvenientes.

A continuación, en la Tabla 32 se muestran las especificaciones de las pruebas mencionadas previamente, donde se describen las actividades involucradas y los criterios de aceptación:

Tipo de prueba	Enfoque de prueba	Actividades de prueba	Criterio de cumplimiento
Pruebas de sistema	Caja negra	Probar el funcionamiento de cada caso de uso	El 75% de los casos de uso muestran el comportamiento definido en su especificación.
Pruebas de seguridad	Caja negra	Acceso al sistema mediante cuentas de usuarios existentes, con distintos roles	Los usuarios sin cuenta de usuario no podrán ingresar a las funcionalidades del sistema. Aquellos con una cuenta de usuario válida ingresan a la parte del sistema correspondientes a su rol.
Pruebas de compatibilidad	(Software Testing Help, 2021)	Instalación del sistema y herramientas necesarias para su funcionamiento.	El sistema funciona correctamente en el equipo, navegador web y sistema operativo.
Pruebas de usabilidad	(Software Testing Help, 2021)	Realizar encuesta de usabilidad del sistema a personas de distintas edades y ocupaciones.	La aceptación del sistema por parte de los usuarios encuestados debe superar el 75%.

Tabla 32: Tipos de pruebas

8.3 Responsables de las pruebas

Los responsables de realizar las pruebas de sistema, seguridad y compatibilidad son los desarrolladores. En cuanto a las pruebas de usabilidad serán realizadas por personas externas a los desarrolladores.

8.4 Realización de las pruebas

Las pruebas son implementadas en el Front-end con el Back-end previamente implementado, con el fin de asegurar el buen funcionamiento de ambas.

A continuación, en la Tabla 33 se muestran las pruebas realizadas y los resultados obtenidos. El detalle de estas pruebas se encuentra en el Anexo 1: Especificación de las pruebas

Nº	Tipo de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Indicador
1	Prueba de sistema	El sistema registra usuario.	El sistema registra usuario.	Éxito
2	Prueba de sistema	El sistema registra un cliente.	El sistema registra un cliente.	Éxito
3	Prueba de sistema	El sistema muestra un cliente.	El sistema muestra un cliente.	Éxito
4	Prueba de sistema	El sistema modifica los datos del cliente.	El sistema modifica los datos del cliente.	Éxito
5	Prueba de sistema	El sistema muestra un producto.	El sistema muestra un producto.	Éxito
6	Prueba de sistema	El sistema ingresa los productos al carrito.	El sistema ingresa los productos al carrito.	Éxito
7	Prueba de sistema	El sistema registra el pedido.	El sistema registra pedido.	Éxito

N°	Tipo de prueba	Resultado esperado	Resultado obtenido	Indicador
8	Prueba de sistema	El sistema muestra un pedido.	El sistema muestra un pedido.	Éxito
9	Prueba de sistema	El sistema modifica el estado del pedido.	El sistema modifica el estado del pedido.	Éxito
10	Prueba de sistema	El sistema registra un producto.	El sistema registra un producto.	Éxito
11	Prueba de sistema	El sistema modifica los datos de un producto.	El sistema modifica los datos de un producto.	Éxito
12	Prueba de sistema	El sistema elimina un producto.	El sistema elimina un producto.	Éxito
13	Prueba de sistema	El sistema filtra por categorías los productos.	El sistema filtra por categorías los productos.	Éxito
14	Prueba de sistema	El sistema filtra la búsqueda por nombre de los clientes	El sistema filtra la búsqueda por nombre de los clientes	Éxito
15	Prueba de sistema	El sistema filtra la búsqueda por ciudad de los clientes.	El sistema filtra la búsqueda por ciudad de los clientes.	Éxito
16	Prueba de sistema	El sistema filtra la búsqueda por nombre de los productos.	El sistema filtra la búsqueda por nombre de los productos.	Éxito
17	Prueba de sistema	El sistema filtra la búsqueda por categoría de los productos.	El sistema filtra la búsqueda por categoría de los productos.	Éxito
18	Prueba de sistema	El sistema filtra los pedidos por estado	El sistema filtra los pedidos por estado	Éxito
19	Prueba de seguridad	El sistema inicia sesión.	El sistema inicia sesión.	Éxito
20	Prueba de compatibilidad	El sistema funciona correctamente en el equipo.	El sistema funciona correctamente en el equipo.	Éxito
21	Prueba de compatibilidad	El sistema funciona correctamente en navegador web.	El sistema funciona correctamente en navegador web.	Éxito
22	Prueba de compatibilidad	El sistema funciona correctamente en sistema operativo	El sistema funciona correctamente en sistema operativo	Éxito

Tabla 33: Realización de las pruebas

De un total de 26 casos de uso se realizaron casos de prueba específicos a 22 de ellos, los más complejos.

8.4.1 Pruebas de usabilidad

Estas pruebas están enfocadas a los usuarios del sistema, considerando los dos roles, administrador y cliente, para ello se solicitó a los trabajadores de la carnicería y a hipotéticos clientes que realicen las pruebas pertinentes dentro del sistema. La prueba consiste en requerir

que los usuarios lleven a cabo una serie de actividades, con el fin de determinar la dificultad al momento de utilizar el software.

A continuación, en la Tabla 34, se aprecia las preguntas realizadas a los hipotéticos clientes, que fueron un total de 15 personas.

#	Pregunta	Sí	No
1	Entiendo el vocabulario empleado en el menú, vistas, detalles y tablas.	12	3
2	Comprendo los pasos a seguir para realizar un pedido.	9	6
3	Los botones utilizados para agregar, eliminar y mostrar son suficientemente significativos.	10	5
4	Los filtros disponibles en los productos son de relevancia para la realización de búsquedas.	13	2
5	El formulario de usuario es simple, fácil de entender y, por lo tanto, sencillo de completar.	15	-
6	La vista de las páginas le permite familiarizarse de manera rápida y sencilla.	12	3

Tabla 34: Preguntas a clientes

La aceptación del sistema por parte de los clientes es del 79%, logrando así el mínimo requerido.

En la Tabla 35, se aprecian las preguntas realizadas a los administradores, que fueron un total de 7 personas.

#	Pregunta	Sí	No
1	Entiendo el vocabulario empleado en el menú, vistas, detalles y tablas.	5	2
2	Comprendo los estados de los pedidos, así como también poder modificarlos	7	-
3	Los botones utilizados para agregar, editar, eliminar y mostrar son suficientemente significativos.	4	3
4	Los filtros disponibles en cada tabla son de relevancia para la realización de búsquedas.	5	2
5	El formulario para ingresar un producto es simple, fácil de entender y, por lo tanto, sencillo de completar.	7	-
6	La vista de las páginas le permite familiarizarse de manera rápida y sencilla.	6	1

Tabla 35: Preguntas a administradores

La aceptación del por parte de los administradores es del 81%, logrando así el mínimo requerido.

8.5 Conclusiones de Prueba

Las pruebas de sistema realizados por los desarrolladores en el Front-end conectado con el Back-end, donde se probaron los casos de uso previamente especificados, consiguieron alcanzar el criterio de aceptación, no obstante, con una mejor gestión del tiempo se podría haber logrado una mayor cantidad de funcionalidades. Además, la poca familiaridad con el framework de Vue dificultó más de lo espero el desarrollo de nuevas funcionalidades.

Las pruebas de compatibilidad han sido exitosas, por lo tanto, se puede asegurar el buen funcionamiento del sistema en distintos equipos y navegadores web.

Finalmente, la prueba de usabilidad mostró que la navegación por las distintas vistas es lo suficientemente sencilla para que los clientes y los administradores, completando entre los dos un total del 80% de aprobación, aun así, se debe considerar una capacitación a los respectivos usuarios, ya que estas pruebas fueron siempre echas con la asistencia de uno de los desarrolladores. Por otra parte, también se acogieron consejos y sugerencias por parte de clientes y administradores con el fin de mejorar la navegación del sistema. Estos comentarios serán especificados en el Anexo B: Preguntas a usuarios y comentarios

Se puede concluir entonces, que la realización de pruebas permite mejorar la calidad del sistema, por lo tanto, se deben considerar necesarias para la planificación.

Capítulo 9

9 PLAN DE CAPACITACIÓN

Dado que los usuarios que utilizarán el sistema no suelen utilizar cotidianamente este tipo de sistema web, es necesario tener un plan de capacitación con el fin de que puedan aprender a utilizar las funcionalidades que ofrece según su rol de usuario.

La capacitación constará de dos tipos de sesiones una para los administradores y otra para los clientes, en esta última también participarán los administradores con el fin de que en un futuro puedan explicarles a posibles clientes a utilizar el sistema. En estas sesiones que serán prácticas, se enseñará a los usuarios a realizar las acciones pertinentes de cada rol de usuario. Además de las sesiones se dejarán a disposición un video de tutorial para cada uno de los roles, con el fin de que si algún administrador no se acuerda de cómo realizar ciertas acciones pueda verlo, en cuanto a los clientes, es especialmente útil para los nuevos clientes que no estarán en las sesiones de capacitación.

Se espera que cada sesión no dure más de 30 minutos para los clientes y 60 minutos para los administradores.

Capítulo 10

10 CONCLUSIONES

Finalizando la realización del proyecto, se ha obtenido un producto acorde a los requerimientos y especificaciones del cliente, el cual consiste en un sistema que permite realizar pedidos de producto a través de internet y realizar las gestiones correspondientes a estos, además de ayudar en la administración de la empresa. Sin embargo, quedan tareas pendientes para asegurar una mejor calidad del software y funcionalidades que si bien no están especificadas, las personas las esperan en cualquier aplicación moderna.

El sistema web fue construido en base de dos capas. La primera capa, el Back-End, que se encarga de la interacción con la base de datos y de entregar la información que se solicita solamente. La segunda capa es la que corresponde al Front-End, encargada de representar la información de manera que los usuarios puedan interactuar con ella de forma adecuada. Esto nos permite confirmar que el enfoque orientado a servicios es de suma importancia en cuanto a la mantenibilidad y expansión del software, ya que el desarrollo de nuevas funcionalidades, o actualización de ellas, solo requiere modificaciones menores que no afectan el funcionamiento de otros componentes de la aplicación.

Académicamente fue una experiencia enriquecedora, debido a que se refuerzan prácticamente todos los conocimientos que entrega la carrera. A esto hay que sumar la poca experiencia en el desarrollo de Front-End con VUE y el uso de una herramienta nueva que es GraphQL, por lo que fue necesario realizar investigaciones más profundas para poder completar el proyecto y aprovechar las herramientas ocupadas.

Un desafío importante que se presentó durante la realización del proyecto fue trabajar bajo la pandemia, ya que si bien, estaba contemplado que se iba a trabajar en estas condiciones, hay ciertos procesos que fueron obstaculizados, sobre todo la interacción con el cliente, puesto que las cuarentenas restringían la frecuencia con la que podíamos presenciar cómo funcionaba el negocio y la frecuencia de recibir retroalimentación del producto desarrollado. Sin embargo, nos entrega una experiencia que se va a volver más común, que es trabajar a distancia y que antes de estas condiciones, no se tenía ninguna experiencia previa.

Finalmente, gracias a los conocimientos adquiridos durante la carrera de Ingeniería civil en Informática de la Universidad del Bío-Bío con el complemento de la investigación propia y la retroalimentación por parte de los docentes involucrados, se logra que, el software desarrollado sea aceptado como producto mínimo viable a las necesidades del sistema y cumplir con los requerimientos del cliente.

10.1 Trabajos Futuros

Respecto a trabajos futuros que se tienen contemplado, se encuentra la implementación del sistema Webpay para el pago de manera digital de los pedidos, que lamentablemente quedo fuera del plazo planeado para el proyecto, puesto que hay que esperar que la empresa se afilie con Transbank y una vez finalizada la contratación, hay que realizar una serie de pruebas de compra y envío de evidencias para validar la integración, de manera que se compruebe que el sistema del comercio hace transacciones seguras y sin percances.

Contabilizar la venta a granel, puesto que, hasta el momento la empresa solo trabaja con balanzas analógicas, lo que no permite automáticamente al sistema registrar estas ventas, considerando que la carnicería tiene pensado a futuro cambiar estas balanzas por unas que permiten enviar información, permitiendo un mayor control de los productos vendidos.

11 BIBLIOGRAFÍA

- DBpedia*. (2021). Obtenido de DBpedia : https://es.dbpedia.org/page/Hoja_de_estilos_en_cascada
- Agilie*. (2021). Obtenido de Agilie: <https://agilie.com/en/blog/reasons-to-use-auth0-for-authentication-in-your-application>
- Course Hero*. (2021). Obtenido de Course Hero: <https://www.coursehero.com/file/72624190/Herramientas-de-modeladodocx/>
- Course Hero*. (2021). Obtenido de Course Hero: <https://www.coursehero.com/file/65211129/herramientas-para-realizar-diagramas-de-flujospdf/>
- Diarioti*. (2021). Obtenido de Diarioti: <https://diarioti.com/microsoft-desarrolla-windows-con-herramienta-creada-por-linus-torvalds/104606>
- EcuRed*. (2021). Obtenido de EcuRed: <https://www.ecured.cu/JavaScript>
- Hasura*. (2021). Obtenido de Hasura: <https://hasura.io/blog/introducing-the-hasura-graphql-engine-8ea761efaa83/>
- Lenguaje de marcas*. (2021). Obtenido de Lenguaje de marcas: <https://lm.readthedocs.io/en/latest/unidades/u12/heroku.html>
- LinkFang*. (2021). Obtenido de LinkFang: <https://es.linkfang.org/wiki/GraphQL>
- Ma-No*. (2021). Obtenido de Ma-No: <https://www.ma-no.org/es/programacion/javascript/los-5-mejores-javascript-frameworks-para-aplicaciones-desktop>
- Mercado Municipal de Chillán*. (2021). Obtenido de Mercado Municipal de Chillán: <https://www.municipalidadchillan.cl/mercadochillan/locales/carnicerias.php>
- Programo Ergo Sum*. (2021). Obtenido de Programo Ergo Sum: <https://www.programoergosum.com/cursos-online/paginas-web/138-introduccion-al-framework-de-codeigniter/template-bootstrap>
- Quizlet*. (2021). Obtenido de Quizlet: <https://quizlet.com/co/458023714/html-basico-flash-cards/>
- Silo.Tips*. (2021). Obtenido de Silo.Tips: <https://silo.tips/download/desarrollador-postgresql-global-development-group-ultimaversion-83-4-de-febrero>
- Software Testing Help*. (2021). Obtenido de Software Testing Help: <https://www.softwaretestinghelp.com/software-compatibility-testing/>
- Software Testing Help*. (2021). Obtenido de Software Testing Help: <https://www.softwaretestinghelp.com/usability-testing-guide/>
- Styde*. (2021). Obtenido de Styde: <https://styde.net/que-es-y-para-que-sirve-sql/>
- Ubunlog*. (2021). Obtenido de Ubunlog: <https://ubunlog.com/liberada-la-nueva-version-de-visual-studio-code-1-36/>

12 ANEXO A: ESPECIFICACIÓN DE LAS PRUEBAS

A continuación, se presentan la especificación de los casos de pruebas realizados en el sistema.

Caso de prueba N°1: Registrar usuario

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP01
Nombre caso de prueba	Caso de prueba registrar usuario.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU03
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Email	Contraseña
1	afrance94@gmail.com	Sin necesidad
2	juan2@gmail.com	*****
3		*****
4	ACast@gmail.com	contraseña

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Correo no registrado en la base de datos	ID 1	Registro del usuario en el sistema.	Registro del usuario en el sistema.	Aprobado
2	Correo no registrado en la base de datos	ID 2	Registro del usuario en el sistema.	Registro del usuario en el sistema.	Aprobado
3	Correo no registrado en la base de datos	ID 3	El sistema notifica la falta del correo.	El sistema notifica la falta del correo.	Aprobado
4	Correo no registrado en la base de datos	ID 4	El sistema notifica la falta de tipos de caracteres.	El sistema notifica la falta de tipos de caracteres.	Aprobado

Cabe destacar la no necesidad de una clave en el primer dato de entrada se debe a que al sistema se puede ingresar directamente con la cuenta de Google, a pesar de ello de igual manera es posible cambiar la contraseña en un futuro.

Además, para la contraseña se exige un mínimo de 3 tipos de caracteres.

Caso de prueba N°2: Registrar cliente

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP02
Nombre caso de prueba	Caso de prueba registrar cliente.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU11
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Ciudad	Dirección	Teléfono fijo	Teléfono celular
1	Diego	Morales	Herrera	Pinto	Luis Uribe 204	40233556	99335654
2	Alex	France	Gonzalez	Chillán	Mi casa		mmmjs

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Correo registrado en la base de datos	ID 1	Notificación del registro del usuario en el sistema.	Notificación del registro del usuario en el sistema.	Aprobado
2	Correo registrado en la base de datos	ID 2	El sistema informa que el número celular debe ser numérico	El sistema informa que el número celular debe ser numérico	Aprobado

Caso de prueba N°3: Mostrar cliente

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP03
Nombre caso de prueba	Caso de prueba mostrar cliente.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU13
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	ID_cliente	Nombre
1	22	Andrés
2	3	Diego

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Cliente no registrado en la base de datos.	ID 1	El sistema no muestra los datos del cliente	El sistema no muestra los datos del cliente	Aprobado
1	Cliente registrado en la base de datos.	ID 2	El sistema muestra los datos del cliente.	El sistema muestra los datos del cliente.	Aprobado

Caso de prueba N°4: Editar cliente

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP04
Nombre caso de prueba	Caso de prueba editar cliente.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU12
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Ciudad	Dirección	Teléfono fijo	Teléfono celular
1	Diego	Morales	Herrera	Pinto	Luis Uribe 204	40233556	99335654
2	Alex	France	Gonzalez	Chillán	Mi casa		mmmh

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Correo registrado en la base de datos	ID 1	Notificación de la actualización de los datos del usuario en el sistema.	Notificación de la actualización de los datos del usuario en el sistema.	Aprobado
2	Correo registrado en la base de datos	ID 2	El sistema informa que el número celular debe ser numérico	El sistema informa que el número celular debe ser numérico	Aprobado

Caso de prueba N°5: Mostrar producto

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP05
Nombre caso de prueba	Caso de prueba mostrar producto.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU18
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	ID_producto	Nombre
1	2	Longaniza
2	12	Prietas

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Producto registrado en la base de datos.	ID 1	El sistema muestra los datos del producto.	El sistema muestra los datos del producto.	Aprobado
1	Producto no registrado en la base de datos.	ID 2	El sistema no muestra los datos del producto	El sistema no muestra los datos del producto	Aprobado

Caso de prueba N°6: Agregar productos al carrito

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP06
Nombre caso de prueba	Caso de prueba registrar producto.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU24
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Nombre	Precio	Cantidad
1	Longaniza	2980	5
2	Entraña	5000	0

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sesión iniciada como cliente	ID 1	El sistema agrega el producto al carrito	El sistema agrega el producto al carrito	Aprobado
2	Sesión iniciada como cliente	ID 2	El sistema no agrega los productos al carrito	El sistema no agrega los productos al carrito	Aprobado

Caso de prueba N°7: Registrar pedido

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP07
Nombre caso de prueba	Caso de prueba registrar pedido.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU06
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Nombre	Precio
1	Longaniza	2980
2		

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sesión iniciada como cliente	ID 1	El sistema registra el pedido en el sistema	El sistema registra el pedido en el sistema	Aprobado
2	Sesión iniciada como cliente	ID 2	El sistema no registra el pedido en el sistema	El sistema no registra el pedido en el sistema	Aprobado

Caso de prueba N°8: Mostrar pedido

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP08
Nombre caso de prueba	Caso de prueba mostrar pedido.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU09
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Cliente	Dirección	Precio	Peso	Nombre_empresa_despacho	Número_seguimiento	Estado pedido
1	Diego	Su casa	10000	2			Completado
2	Alex	Su casa	3000	3			Cancelado
3	Juan	Su casa	16000	6	Starken	461566265	Enviado

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sesión iniciada como cliente Diego	ID 1	El sistema mostrará el pedido	El sistema mostrará el pedido	Aprobado
2	Sesión iniciada como cliente Diego	ID 2	El sistema no mostrará el pedido	El sistema no mostrará el pedido	Aprobado
3	Sesión iniciada	ID 3	El sistema mostrará el pedido	El sistema mostrará el pedido	Aprobado

Caso de prueba N°8: Modificar estado pedido

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP09
Nombre caso de prueba	Caso de prueba modificar estado pedido.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU07 y CU08
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Cliente	Dirección	Precio	Peso	Nombre_empresa _despacho	Número_seguimi ento	Estado pedido
1	Diego	Su casa	10000	2			Cancela do
2	Alex	Su casa	3000	3			Cancela do
3	Juan	Su casa	16000	6	Starken	461566265	Comple tado

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sesión iniciada como cliente Diego	ID 1	El sistema modificará el estado del pedido a cancelado	El sistema modificará el estado del pedido a cancelado	Aprobado
2	Sesión iniciada como cliente Diego	ID 2	El sistema no mostrará el pedido	El sistema no mostrará el pedido	Aprobado
3	Sesión iniciada como administrador	ID 3	El sistema modificará el estado del pedido a completado	El sistema modificará el estado del pedido a completado	Aprobado

Caso de prueba N°10: Registrar producto

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP10
Nombre caso de prueba	Caso de prueba registrar producto.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU15
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Nombre	Precio	Descripción	Id_categoria	imagen
1	Longaniza	2890		1	
2	Entraña	mmmj		2	
3					

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sesión iniciada como administrador	ID 1	Registro del producto en el sistema.	Registro del producto en el sistema.	Aprobado
2	Sesión iniciada como administrador	ID 2	El sistema no registra el producto.	El sistema no registra el producto.	Aprobado
3	Sesión iniciada como administrador	ID 3	El sistema no registra el producto.	El sistema no registra el producto.	Aprobado

Caso de prueba N°11: Modificar producto

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP11
Nombre caso de prueba	Caso de prueba modificar producto.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU16
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Nombre	Precio	Descripción	Id_categoria	imagen
1	Longaniza	3150		1	
2	Entraña	ahsbdka		2	
3					

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sesión iniciada como administrador	ID 1	El sistema actualiza los datos del producto en el sistema.	El sistema actualiza los datos del producto en el sistema.	Aprobado
2	Sesión iniciada como administrador	ID 2	El sistema no modificará el producto.	El sistema no modificará el producto.	Aprobado
3	Sesión iniciada como administrador	ID 3	El sistema no modificará el producto.	El sistema no modificará el producto.	Aprobado

Caso de prueba N°12: Eliminar producto

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP12
Nombre caso de prueba	Caso de prueba eliminar producto.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU17
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Usuario	Contraseña
1	juan.munoz1401@alumnos.ubiobio.cl	*****
2	juan2@gmail.com	*****

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sesión iniciada como administrador	ID 1	El sistema elimina el producto, pero no de la base de datos, cambiando el valor de delete_at	El sistema elimina el producto, pero no de la base de datos, cambiando el valor de delete_at	Aprobado
2	Sesión iniciada como cliente	ID 2	El sistema no muestra la tabla de productos	El sistema no muestra la tabla de productos	Aprobado

Caso de prueba N°13: Filtrar por categoría

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP13
Nombre caso de prueba	Caso de prueba modificar producto.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU25
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Nombre
1	Cerdo
2	Jabalí
3	

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Categoría registrada en la base de datos	ID 1	El sistema muestra los productos de la categoría	El sistema muestra los productos de la categoría	Aprobado
2	Categoría registrada en la base de datos	ID 2	El sistema no muestra los productos de la categoría	El sistema no muestra los productos de la categoría	Aprobado
3	Categoría registrada en la base de datos	ID 3	El sistema muestra todos los productos	El sistema muestra todos los productos	Aprobado

Caso de prueba N°14: Filtrar por nombre los clientes

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP14
Nombre caso de prueba	Caso de prueba filtrar clientes por nombre.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU10
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Nombre
1	Alex
2	12354
3	

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sesión iniciada como administrador	ID 1	El sistema muestra a todos los clientes con el nombre Alex	El sistema muestra a todos los clientes con el nombre Alex	Aprobado
2	Sesión iniciada como administrador	ID 2	El sistema no muestra ningún cliente	El sistema no muestra ningún cliente	Aprobado
3	Sesión iniciada como administrador	ID 3	El sistema muestra todos los clientes	El sistema muestra todos los clientes	Aprobado

Caso de prueba N°15: Filtrar por ciudad los clientes

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP15
Nombre caso de prueba	Caso de prueba filtrar clientes por ciudad.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU10
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Nombre
1	Pinto
2	12354
3	

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sesión iniciada como administrador	ID 1	El sistema muestra a todos los clientes que viven en la ciudad de Pinto	El sistema muestra a todos los clientes que viven en la ciudad de Pinto	Aprobado
2	Sesión iniciada como administrador	ID 2	El sistema no muestra ningún cliente	El sistema no muestra ningún cliente	Aprobado
3	Sesión iniciada como administrador	ID 3	El sistema muestra todos los clientes	El sistema muestra todos los clientes	Aprobado

Caso de prueba N°16: Filtrar por nombre los productos

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP16
Nombre caso de prueba	Caso de prueba filtrar productos por nombre.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU14
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Nombre
1	Longaniza
2	12354
3	

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sesión iniciada como administrador	ID 1	El sistema muestra los productos con el nombre longaniza	El sistema muestra los productos con el nombre longaniza	Aprobado
2	Sesión iniciada como administrador	ID 2	El sistema no muestra ningún producto	El sistema no muestra ningún producto	Aprobado
3	Sesión iniciada como administrador	ID 3	El sistema muestra todos los productos	El sistema muestra todos los productos	Aprobado

Caso de prueba N°17: Filtrar por categoría los productos

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP17
Nombre caso de prueba	Caso de prueba filtrar productos por categoría.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU14
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Nombre
1	cerdo
2	12354
3	

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sesión iniciada como administrador	ID 1	El sistema muestra los productos con la categoría cerdo	El sistema muestra los productos con la categoría cerdo	Aprobado
2	Sesión iniciada como administrador	ID 2	El sistema no muestra ningún producto	El sistema no muestra ningún producto	Aprobado
3	Sesión iniciada como administrador	ID 3	El sistema muestra todos los productos	El sistema muestra todos los productos	Aprobado

Caso de prueba N°18: Filtrar por estado los pedidos

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP18
Nombre caso de prueba	Caso de prueba filtrar pedidos por estado.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU10
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de sistema

Datos de Entrada

ID	Nombre
1	completado
3	

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sesión iniciada como administrador	ID 1	El sistema muestra los pedidos completados	El sistema muestra los pedidos completados	Aprobado
2	Sesión iniciada como administrador	ID 2	El sistema muestra todos los pedidos	El sistema muestra todos los pedidos	Aprobado

Caso de prueba N°19: Iniciar sesión

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP19
Nombre caso de prueba	Caso de prueba iniciar Sesión.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	CU04
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de seguridad

Datos de Entrada

ID	Usuario	Contraseña
1	afrance95@gmail.com	*****
2	juan2@gmail.com	*****
3		*****

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Cuenta no registrada en la base de datos.	ID 1	El sistema notifica usuario o contraseña incorrectos.	El sistema notifica usuario o contraseña incorrectos.	Aprobado
2	Cuenta registrada en la base de datos.	ID 2	Ingreso al sistema.	Ingreso al sistema.	Aprobado
3	Cuenta registrada en la base de datos.	ID 3	El sistema notifica que faltan campos.	El sistema notifica que faltan campos.	Aprobado

Caso de prueba N°20: Compatibilidad equipo

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP20
Nombre caso de prueba	Caso de prueba compatibilidad equipo.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de seguridad

Datos de Entrada

ID	Procesador	Memoria RAM	Sistema operativo
1	Intel Core i5-7200u	4 GB	Windows 10
2	Intel Core i7-6217u	8 GB	Windows 10
3	AMD Ryzen 7 2700U	8 GB	Windows 10

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Navegador web instalado	ID 1	El sistema funciona correctamente en el equipo.	El sistema funciona correctamente en el equipo.	Aprobado
2	Navegador web instalado	ID 2	El sistema funciona correctamente en el equipo.	El sistema funciona correctamente en el equipo.	Aprobado
3	Navegador web instalado	ID 3	El sistema funciona correctamente en el equipo.	El sistema funciona correctamente en el equipo.	Aprobado

Caso de prueba N°21: Compatibilidad navegador web

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP21
Nombre caso de prueba	Caso de prueba compatibilidad navegador web.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de seguridad

Datos de Entrada

ID	Navegador
1	Google Chrome
2	Mozilla Firefox
3	Opera

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Navegador web instalado	ID 1	El sistema funciona correctamente en el navegador.	El sistema funciona correctamente en el navegador.	Aprobado
2	Navegador web instalado	ID 2	El sistema funciona correctamente en el navegador.	El sistema funciona correctamente en el navegador.	Aprobado
3	Navegador web instalado	ID 3	El sistema funciona correctamente en el navegador.	El sistema funciona correctamente en el navegador.	Aprobado

Caso de prueba N°22: Compatibilidad sistema operativo

Identificación del requerimiento

ID Caso de prueba	CP22
Nombre caso de prueba	Caso de prueba compatibilidad sistema operativo.
Versión caso de prueba	1.0
ID Caso de uso	
Sistema/proyecto	Sistema de pedidos online para una carnicería
Ambiente	Prueba
Tipo de prueba	Prueba de seguridad

Datos de Entrada

ID	Sistema Operativo
1	Windows 10
2	Ubuntu
3	Android

Definición casos de prueba

N°	Prerrequisito	Valor de entrada	Resultado Esperado	Resultado obtenido	Evaluación
1	Sistema operativo instalado	ID 1	El sistema funciona correctamente en el sistema operativo.	El sistema funciona correctamente en el sistema operativo.	Aprobado
2	Sistema operativo instalado	ID 2	El sistema funciona correctamente en el sistema operativo.	El sistema funciona correctamente en el sistema operativo.	Aprobado
3	Sistema operativo instalado	ID 3	El sistema funciona correctamente en el sistema operativo.	El sistema funciona correctamente en el sistema operativo.	Aprobado

13 ANEXO B: PREGUNTAS A USUARIOS Y COMENTARIOS

Pauta de evaluación de interfaz y navegación para clientes

1. Entiendo el vocabulario empleado en el menú, vistas, detalles y tablas.
 - a) De acuerdo
 - b) Desacuerdo
2. Comprendo los pasos a seguir para realizar un pedido.
 - a) De acuerdo
 - b) Desacuerdo
3. Los botones utilizados para agregar, eliminar y mostrar son suficientemente significativos.
 - a) De acuerdo
 - b) Desacuerdo
4. Los filtros disponibles en los productos son de relevancia para la realización de búsquedas.
 - a) De acuerdo
 - b) Desacuerdo
5. El formulario de usuario es simple, fácil de entender y, por lo tanto, sencillo de completar.
 - a) De acuerdo
 - b) Desacuerdo
6. La vista de las páginas le permite familiarizarse de manera rápida y sencilla.
 - a) De acuerdo
 - b) Desacuerdo

Comentarios más relevantes clientes

1. Entiendo el vocabulario empleado en el menú, vistas, detalles y tablas
 - Hay partes donde me pierdo en la tabla de pedidos.
 - Sería ideal que cuando haya más pedidos en la tabla se pueda cambiar de “página”, para que no sea una tabla tan grande.
2. Comprendo los pasos a seguir para realizar un pedido.
 - Sería ideal que también se pudiera colocar otra dirección para el envío.
 - Me gustaría poder comentar a la hora de hacer el pedido.
3. Los botones utilizados para agregar, eliminar y mostrar son suficientemente significativos.
 - Sería genial tener botones más bonitos.
 - Botones más grandes.
4. Los filtros disponibles en los productos son de relevancia para la realización de búsquedas.
 - Podrían poner un filtro para los tipos de preparación de las carnes.
 - Un buscador para los productos.
5. El formulario de usuario es simple, fácil de entender y, por lo tanto, sencillo de completar.
 - Ninguno

6. La vista de las páginas le permite familiarizarse de manera rápida y sencilla.
 - No hay una parte que diga que hay que ingresar los datos de uno después de ingresar a la página por primera vez.

Pauta de evaluación de interfaz y navegación para administradores

1. Entiendo el vocabulario empleado en el menú, vistas, detalles y tablas.
 - a) De acuerdo
 - b) Desacuerdo
2. Comprendo los estados de los pedidos, así como también poder modificarlos.
 - a) De acuerdo
 - b) Desacuerdo
3. Los botones utilizados para agregar, eliminar y mostrar son suficientemente significativos.
 - a) De acuerdo
 - b) Desacuerdo
4. Los filtros disponibles en cada tabla son de relevancia para la realización de búsquedas.
 - a) De acuerdo
 - b) Desacuerdo
5. El formulario para ingresar un producto es simple, fácil de entender y, por lo tanto, sencillo de completar.
 - a) De acuerdo
 - b) Desacuerdo
6. La vista de las páginas le permite familiarizarse de manera rápida y sencilla.
 - a) De acuerdo
 - b) Desacuerdo

Comentarios más relevantes administradores

1. Entiendo el vocabulario empleado en el menú, vistas, detalles y tablas
 - Hay partes donde me pierdo en la tabla de pedidos.
 - Podría ser más fácil ver los detalles de los pedidos.
2. Comprendo los estados de los pedidos, así como también poder modificarlos.
 - Ninguno
3. Los botones utilizados para agregar, eliminar y mostrar son suficientemente significativos.
 - Que en vez de decir lo que hacen aparezca un icono.
 - Botones más grandes.
4. Los filtros disponibles en cada tabla son de relevancia para la realización de búsquedas.
 - Que no aparezcan tantos datos en las tablas.
 - Si pueden ser más grandes las letras de las tablas.
5. El formulario de usuario es simple, fácil de entender y, por lo tanto, sencillo de completar.

- Ninguno
6. La vista de las páginas le permite familiarizarse de manera rápida y sencilla.
- Igual son varias páginas por las que estar navegando.