



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Sistema web y aplicativo móvil para la gestión de pedidos
en la empresa Comercial Villafuerte

TESIS

Para optar el título profesional de Ingeniero(a) Informático(a)

AUTORES

Simbala Villafuerte, Hans Hair Miguel
ORCID: 0000-0002-9125-2400

Lopez Trujillo, Grecia Patricia
ORCID: 0000-0002-5132-3083

ASESOR

De Olazabal Leon, Edgard Eugenio
ORCID: 0000-0003-1727-3438

Lima, Perú

2022

Metadatos Complementarios

Datos del autor(es)

Simbala Villafuerte, Hans Hair Miguel

DNI: 72721607

Lopez Trujillo, Grecia Patricia

DNI: 70691754

Datos de asesor

De Olazabal Leon, Edgard Eugenio

DNI: 10300161

Datos del jurado

JURADO 1

Villanueva Gonzales, Eric Daguberto

DNI: 10611573

ORCID: 0000-0001-8609-552X

JURADO 2

Palacios Pacherras, Luis Hector

DNI: 10145124

ORCID: 0000-0001-7635-3652

JURADO 3

Escobar Aguirre, Jaime Luis

DNI: 10079628

ORCID: 0000-0002-7104-8525

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 2.11.02

Código del Programa: 612286

Sistema web y aplicativo móvil para la gestión de pedidos en la empresa Comercial Villafuerte

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	2%
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
4	nulan.mdp.edu.ar Fuente de Internet	1%
5	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
6	1library.co Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru Trabajo del estudiante	<1%

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres Roberto y Rosario, quienes siempre me brindaron su completo apoyo para poder lograr cada una de mis metas.

Grecia Patricia Lopez Trujillo

Dedico esta tesis a mi familia, por el apoyo constante durante la carrera universitaria y el desarrollo personal, por estar ahí en las buenas y en las malas.

Hans Hair Miguel Simbala Villafuerte

AGRADECIMIENTO

Gracias de corazón a nuestros padres por ser nuestros guías y ayudarnos a confiar en nosotros, y también a los docentes que compartieron sus conocimientos durante la etapa del desarrollo de la tesis.

Grecia Patricia Lopez Trujillo

Hans Hair Miguel Simbala Villafuerte

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	i
ABSTRACT	ii
INTRODUCCIÓN.....	iii
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.1. Descripción y formulación del problema	1
1.1.1. Proceso de compraventa de pedidos	2
1.1.2. Proceso de gestión de inventarios.....	3
1.1.3. Proceso de atención de pedidos	4
1.1.4. Planteamiento del problema	5
1.1.5. Problema general	6
1.1.6. Problemas específicos.....	6
1.2. Justificación e importancia	6
1.3. Limitación de la investigación	7
1.3.1. Limitación temporal.....	7
1.3.3. Limitación espacial.....	8
1.3.3. Limitación temática	8
CAPÍTULO II: OBJETIVOS	9
2.1. Objetivo General	9
2.2. Objetivos Específicos	9
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO	10
3.1. Marco histórico.....	10
3.2. Investigaciones relacionadas con el tema.....	10
3.3. Estructura teórica y científica que sustenta el estudio.....	11
3.4. Definición de términos básicos	13
3.5. Marco tecnológico.....	14
3.5.1. Evolución de los sistemas de información en el tipo de negocio	14
CAPÍTULO IV: SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	18
4.1. Hipótesis.....	18
4.1.1. Hipótesis principal	18
4.1.2. Hipótesis secundarias.....	18
4.2. Variables.....	18
4.2.1. Definición conceptual de variables.....	18

4.2.2. Matriz de operacionalización de variables	21
CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN	23
5.1. Diagnóstico y situación actual.....	23
5.1.1. Misión de la empresa	23
5.1.2. Visión de la empresa.....	23
5.1.3. Organigrama de la empresa	23
5.1.4. Procesos del negocio.....	23
5.1.5. Diagramas de procesos AS IS	25
5.1.6. Diagrama de procesos TO BE	28
5.1.7. Reglas de negocio	31
5.2. Modelado del negocio	32
5.2.1. Diagrama de casos de uso del negocio	32
5.2.2. Diagrama de actores del negocio.....	32
5.2.3. Diagrama de trabajadores del negocio.....	33
5.3. Requerimientos del producto/software.....	34
5.3.1. Diagrama de paquetes.....	34
5.3.2. Requerimientos funcionales.....	35
5.3.3. Requerimientos no funcionales.....	36
5.4. Casos de uso del sistema	37
5.4.1. Diagrama de actores del sistema.....	37
5.4.2. Diagrama de casos de uso por paquete	39
5.4.3. Diagrama general de casos de uso del sistema	41
5.4.4. Descripción general de casos de uso	42
5.4.5. Especificaciones caso de uso sistema principales	43
5.5. Análisis.....	54
5.5.1. Diagrama de estados	54
5.5.2. Diagrama de entidades.....	56
5.5.3. Diagrama de secuencia de análisis	57
5.6. Diseño.....	59
5.6.1. Diagrama de clase de diseño.....	59
5.6.2. Diagrama de secuencia de diseño	60
5.6.3. Modelo lógico.....	61
5.7. Arquitectura.....	62
5.7.1. Representación de la arquitectura.....	62

5.7.2. Vista Lógica.....	63
5.7.3. Vista de Componentes	64
5.7.4. Vista de despliegue	65
5.7.5. Vista de datos.....	67
5.8. Pruebas	68
5.8.1. Plan de pruebas	68
5.8.2. Informe de pruebas	68
CAPÍTULO VI: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	73
6.1. Tipo y método de investigación	73
6.2. Población de estudio.....	73
6.3. Diseño muestral	74
6.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	75
6.5. Procedimientos para la recolección de datos.....	76
6.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos.....	76
CAPÍTULO VII: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN	77
7.1. Descriptivos.....	77
7.1.1. Dimensión compraventa de pedidos	77
7.1.2. Dimensión control de inventario	77
7.1.3. Dimensión planeación de pedidos	78
7.2. Inferenciales	78
7.2.1. Dimensión compraventa de pedidos	78
7.2.2. Dimensión de control de inventario.....	78
7.2.3. Dimensión de planeación de pedidos	79
CONCLUSIONES.....	80
RECOMENDACIONES	81
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
ANEXOS.....	85

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Diagrama de macroprocesos de la empresa	2
Figura 2. Representación del proceso de compraventa de pedidos	3
Figura 3. Representación del proceso de abastecimiento de inventario	4
Figura 4. Representación del proceso de planeación de pedidos	5
Figura 5. Handheld	15
Figura 6. Zebra PDT TC26.....	16
Figura 7. Satnav	17
Figura 8. Smartphones	17
Figura 9. Organigrama de la empresa.....	23
Figura 10. Diagrama AS IS de compraventa de pedidos.....	25
Figura 11. Diagrama AS IS de gestión de inventario	26
Figura 12. Diagrama AS IS de atención de pedidos.....	27
Figura 13. Diagrama TO BE de compraventa de pedidos.....	28
Figura 14. Diagrama TO BE de gestión de inventario	29
Figura 15. Diagrama TO BE de atención de pedidos	30
Figura 16. Diagrama de Casos de Uso del Negocio	32
Figura 17. Diagrama de actores del negocio	32
Figura 18. Diagrama de trabajadores del negocio	33
Figura 19. Diagrama de paquetes	34
Figura 20. Diagrama de actores del sistema	38
Figura 21. Casos de uso del paquete de atención de pedidos	39
Figura 22. Casos de uso del paquete de compra-venta de pedidos.....	40
Figura 23. Casos de uso del paquete de inventario.....	40
Figura 24. Diagrama general de casos de uso del sistema.....	41
Figura 25. Prototipo CU Realizar Contrato - Información general	47
Figura 26. Prototipo CU Realizar Contrato – Direcciones registradas.....	47
Figura 27. Prototipo CU Realizar Contrato - Agregar nueva dirección	48
Figura 28. Prototipo CU Realizar Contrato - Llenar Carrito.....	48
Figura 29. Prototipo CU Realizar Contrato - Detalle del pedido	49
Figura 30. Prototipo CUS Ver ruta de pedidos - Mis rutas	52
Figura 31. Prototipo CUS Ver ruta de pedidos - Lista de pedidos de almacén.....	53

Figura 32. Diagrama de estados de un pedido.....	54
Figura 33. Diagrama de entidades	56
Figura 34. Diagrama de secuencia de análisis - CU Ver Ruta De Pedidos	57
Figura 35. Diagrama de secuencia de análisis - CU Realizar contrato.....	58
Figura 36. Diagrama de clases de diseño – Ver ruta de pedidos	59
Figura 37. Diagrama de secuencia de diseño – Ver ruta de pedidos	60
Figura 38. Modelo lógico	61
Figura 39. Diagrama de arquitectura	62
Figura 40. Diagrama de vista lógica.....	63
Figura 41. Diagrama de componentes	64
Figura 42. Diagrama vista de despliegue.....	66
Figura 43. Modelo de base de datos	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.....	22
Tabla 2.....	33
Tabla 3.....	34
Tabla 4.....	38
Tabla 5.....	42
Tabla 6.....	43
Tabla 7.....	49
Tabla 8.....	52
Tabla 9.....	54
Tabla 10.....	68
Tabla 11.....	69
Tabla 12.....	70
Tabla 13.....	71
Tabla 14.....	73
Tabla 15.....	75
Tabla 16.....	75

RESUMEN

El objetivo del presente es determinar cómo influye un sistema web y un aplicativo móvil en la gestión de pedidos de la empresa Comercial Villafuerte, teniendo en consideración que dicha empresa se dedica a la venta mayorista de bebidas alcohólicas, utilizando los tipos de venta por consignación y al contado mediante los métodos de atención por entrega y recojo en almacén.

Para definir los problemas específicos, se representaron los procesos en 3 principales: la compraventa de pedidos; implica el proceso de contratación, la gestión de inventario; abarca la actualización del inventario y abastecimiento, y la atención de pedidos; que abarca la atención de pedidos por entrega y recojo en almacén, y la tasación del pedido.

Se obtuvieron los parámetros necesarios para estudiar la gestión de pedidos de la empresa, estos fueron: pedidos registrados, tiempo de registro, índice de duración de mercancía, tiempo de consulta de stock, pedidos atendidos exitosamente y pedidos atendidos por viaje. Así mismo, se realizó una comparación entre el desarrollo convencional de los procesos de la empresa con el uso del sistema web y el aplicativo móvil.

Finalmente, se obtuvieron resultados favorables luego de aplicar el sistema multiplataforma, que lleva a concluir que existe una mejora en el flujo principal mediante la integración en los procesos de compraventa de pedidos, gestión de pedidos y la atención de pedidos mediante un API, que es la interfaz entre el sistema web y el aplicativo móvil que implica una lógica de programación en conjunto con una base de datos.

Palabras Clave: Pedidos, distribuidora, rutas, atención de pedidos, entrega, mayorista, inventario, transporte.

ABSTRACT

The objective of this is to determine how a web system and a mobile application influence the order management of the “Comercial Villafuerte” company, taking into consideration that said company is dedicated to the wholesale sale of alcoholic beverages, using the types of sales by consignment and in cash through the methods of attention by delivery and collection in warehouse.

To define the specific problems, the processes were represented in 3 main ones: the purchase and sale of orders; involves the recruitment process, inventory management; it covers the update of the inventory and supply, and the attention of orders; which covers the attention of orders for delivery and pick up in the warehouse, and the appraisal of the order.

The necessary parameters were obtained to study the company's order management, these were: registered orders, registration time, merchandise duration index, stock consultation time, orders successfully served and orders served per trip. Likewise, a comparison was made between the conventional development of the company's processes with the use of the web system and the mobile application.

Finally, favorable results were obtained after applying the multiplatform system, which leads to the conclusion that there is an improvement in the main flow through integration into the processes of buying and selling orders, order management and order care through an API, which is the interface between the web system and the mobile application that implies a programming logic in conjunction with a database.

Keywords: Orders, distributor, routes, attention to orders, delivery, wholesaler, inventory, transportation.

INTRODUCCIÓN

En el Perú, la industria cervecera se rige principalmente por la empresa Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston, buscando implementar sistemas informáticos para complementar sus procesos. Sin embargo, la empresa en estudio, Comercial Villafuerte, mantiene utilizando herramientas tradicionales para el desarrollo de sus procesos correspondientes a la gestión de pedidos tales como registro escrito de los pedidos, apuntes en las notas de venta, control manual de inventario, etc. Como solución a esto se opta por implementar un aplicativo móvil para los procesos relacionados con la atención de pedidos debido a la practicidad que significa el uso de estos dispositivos dentro del área de trabajo y un sistema web para los procesos relacionados para la gestión de inventario y contratación de pedidos.

En el capítulo I, se parte con la descripción y delimitación del problema, se describieron los procesos de la empresa para entender los problemas que existen en cada uno, se formuló el problema, tomando como problema principal la gestión de pedidos de la empresa.

En el capítulo II, se plantean los objetivos, tomando como objetivo principal determinar cómo influye un sistema web y aplicativo móvil en la gestión de pedidos en la empresa Comercial Villafuerte, basándonos en las problemáticas descritas en el capítulo anterior.

En el capítulo III, se desarrolla información que nos serviría como marco teórico y tecnológico, se presenta investigaciones relacionadas al tema que ayudan a la investigación y se describen los términos básicos más utilizados en el desarrollo.

En el capítulo IV, se plantea las hipótesis tomando como hipótesis general que el sistema web y el aplicativo móvil mejoran significativamente la gestión de pedidos en la empresa Comercial Villafuerte.

En el capítulo V, se plantea la hipótesis principal, y se plantean las variables a utilizar en los análisis de la investigación.

En el capítulo VI, se presenta el método de investigación, el procedimiento empleado para la recolección de datos y el cálculo del tamaño de la muestra.

En el capítulo VII, se describe los resultados de la investigación mediante el análisis descriptivo de las dimensiones planteadas y posteriormente el análisis inferencial de las mismas.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

1.1.Descripción y formulación del problema

La empresa Comercial Villafuerte fundada en el año 2018 es una mayorista de bebidas alcohólicas, principalmente productos de la Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston. Cuenta actualmente con un local de almacén y distribución ubicado en el distrito de Villa María del Triunfo.

La empresa tiene como finalidad brindar a todos sus clientes el servicio de venta al contado y por consignación, acuerda pagarle al vendedor, o consignador, por la mercancía después de que los objetos se vendan (Westreicher, 2020), de productos con una excelente calidad en la atención, un adecuado control de inventario y prontitud en la entrega diferenciándose de las demás empresas en su área, Lima Sur.

La meta como empresa es posicionarse dentro de las principales distribuidoras de cerveza en Lima Sur y lograr su permanencia y vigencia en el rubro.

La empresa cuenta con 3 procesos principales que comprenden la gestión de pedidos. El primer proceso es el relacionado con la compraventa, este proceso abarca la creación del pedido y su posterior cobranza. El segundo proceso es la atención de pedidos que abarca la atención de pedidos por recojo en almacén y por entrega. El tercer proceso es la gestión de inventario que abarca el control de inventario y el abastecimiento de stock.

Estos procesos son representados en el diagrama de macroprocesos que se describe a continuación.

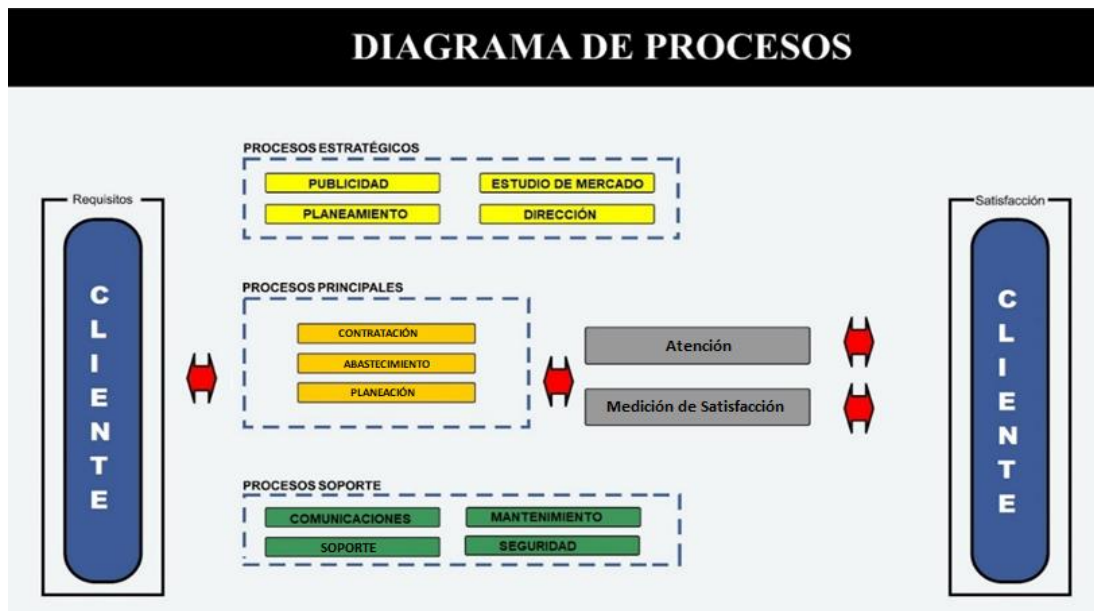


Figura 1. Diagrama de macroprocesos de la empresa
Fuente: Elaboración propia (2022)

1.1.1. Proceso de compraventa de pedidos

El proceso empieza en el contrato realizado entre la empresa y el cliente, dónde se solicita el pedido mediante una llamada telefónica al número de la empresa o presencialmente asistiendo al local de atención, posteriormente, se solicita los datos del cliente en el caso sea un cliente nuevo, se registran datos como nombres, apellidos, documento de identidad y copia del recibo de luz o agua. Una vez registrado el cliente, se solicita datos del pedido como los nombres de productos y cantidades a repartir, fecha de envío; en el caso de tratarse de un evento y se solicite activos como kioscos, estrado, escenario y/o toldos; se requiere registrar los datos del evento tales como nombre del evento, nombre del local, cartelera, fecha de envío, fecha de inicio, fecha de fin, dirección; para así poder añadir a lista de pedidos los activos solicitados.

Para realizar el cobro, en el caso de un pedido al contado, se realiza el cálculo tomando en cuenta la cantidad de envases despachados registrados en la nota de venta y los envases que se reciben a cambio. En el caso de ser una venta por consignación se espera hasta después de realizado el evento, se realiza el cálculo tomando en cuenta los productos consumidos y la cantidad de envases; generando así un registro dónde se detallan los datos mencionados anteriormente.

Una vez saldado los detalles de la venta con el cliente se realiza la cobranza, utilizando los métodos de pago por efectivo o por depósito a cuenta bancaria.

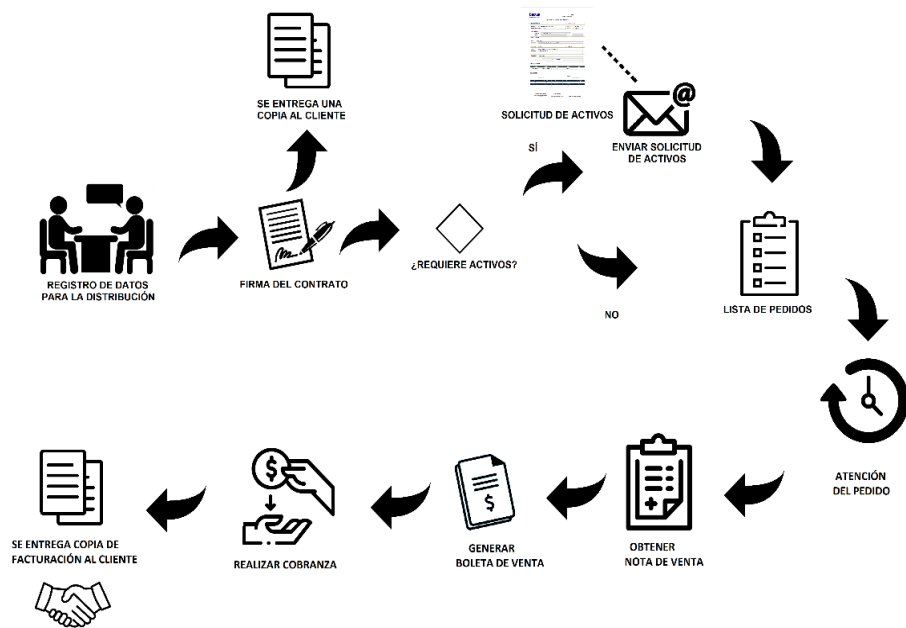


Figura 2. Representación del proceso de compraventa de pedidos
Fuente: Elaboración propia (2022)

1.1.2. Proceso de gestión de inventarios

El proceso empieza revisando el stock sobrante de la semana anterior, de los cuales son contabilizados los envases vacíos, llenos y faltantes. Una vez obtenida la información, se solicita el abastecimiento semanal al proveedor principal (Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston) completando con la cantidad determinada de los pedidos recurrentes por concesión.

La solicitud de abastecimiento se realiza especificando la marca del producto, presentación, la cantidad requerida mediante un correo electrónico. Este abastecimiento realizado por el proveedor principal tarda de 3 a 4 días.

Por otro lado, para los pedidos extemporáneos, se abastece inventario mediante otros proveedores, los cuales se escoge a la disponibilidad de su stock, el abastecimiento se realiza en el local del proveedor. Este tipo de abastecimiento produce una disminución en la ganancia ya que el precio de compra de los productos es mayor a la del proveedor principal y muchas veces

se realizan muchos viajes para abastecer el almacén debido al excedente entre cantidad solicitada respecto a la capacidad del camión.

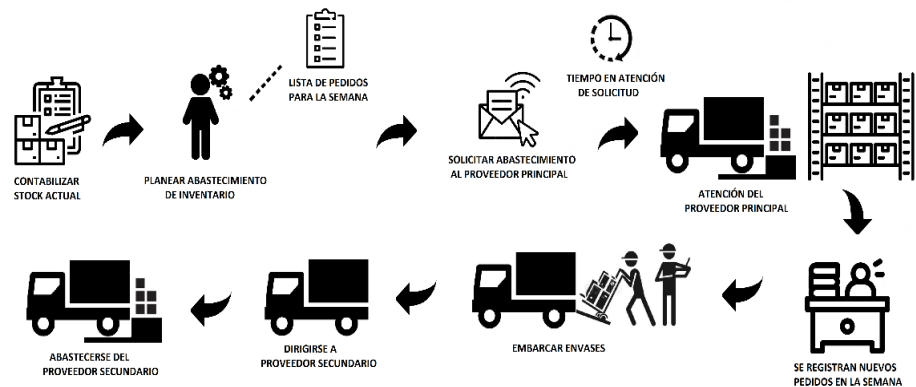


Figura 3. Representación del proceso de abastecimiento de inventario
Fuente: Elaboración propia (2022)

1.1.3. Proceso de atención de pedidos

Posteriormente, al momento de planificar las rutas de atención, ésta se realiza en base a la lista de pedidos solicitados en determinado día, entonces, se toma en cuenta si se cuenta la cantidad requerida en el stock del almacén; en caso contrario, se gestiona el abastecimiento; si se cuenta con el stock requerido, se ordenan los pedidos bajo distintos parámetros tales como fecha del pedido, dirección del pedido, cantidad de productos solicitados, entre otros. Entonces basándonos en la totalidad de productos que contienen los pedidos de la hoja de ruta se realiza la preparación de los pedidos en el camión.

Al realizar los viajes se sigue la hoja de ruta, lo que dificulta la eficiencia en las entregas, ya que el repartidor al no conocer muchas veces el lugar de destino o las rutas más óptimas pierde tiempo; por consecuencia, se retrasa la entrega y/o recojo. Por lo tanto, en muchos casos no se llega a completar la hoja de ruta trazada en el día indicado y se posterga al día siguiente. Esto ocasionado por la definición imprecisa de la ruta antes de salir del almacén y la falta de un canal de comunicación entre el cliente y el chofer.

Finalmente, después de que se haya realizado la descarga, se realiza una nota de venta, indicando los productos descargados. En el caso de que el pedido

sea realizado por consignación, se le pedirá al cliente firmar la nota de venta indicando los productos que se le han entregado y dándole una copia de ésta.

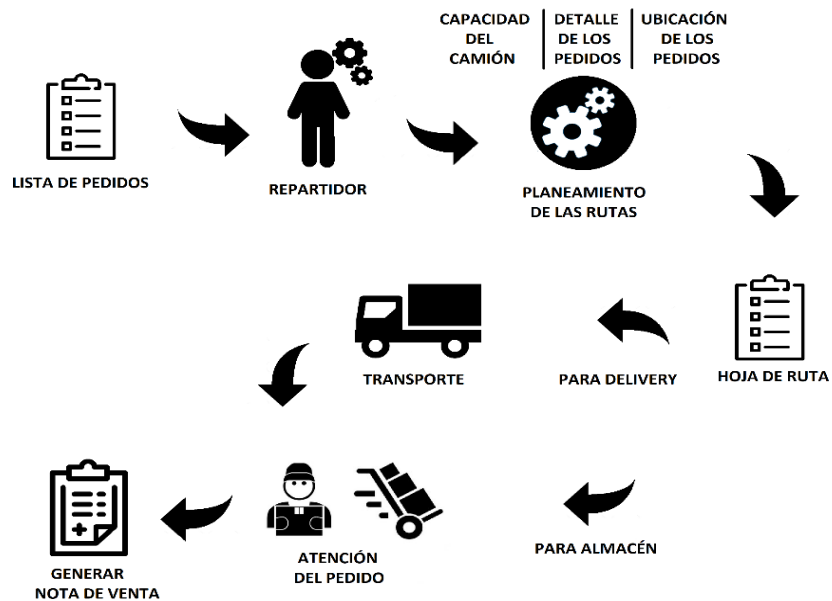


Figura 4. Representación del proceso de planeación de pedidos
Fuente: Elaboración propia (2022)

1.1.4. Planteamiento del problema

Los procesos que rigen el flujo de gestión de pedidos de la empresa Comercial Villafuerte, descritos previamente, presentan problemas que generan su desarrollo ineficiente.

Estos problemas se presentan en 3 procesos específicos: compraventa de pedidos, abastecimiento de inventario, planificación de pedidos.

En lo que corresponde al proceso de compraventa de pedidos, presenta un registro manual de la información de la venta, tanto como los datos del cliente, pedido y evento sea el caso que ocasiona una lentitud en el registro y repetición de información ya registrada, por la parte de la cobranza se realiza un cálculo manual de la nota de venta obtenida del proceso de planeación del pedido.

En el abastecimiento de inventario, no hay una estimación de la demanda, ya que se consulta el stock actual del inventario para solicitar el abastecimiento, lo que ocasiona que, ante nuevos pedidos solicitados, se abastece el inventario mediante otros proveedores, ocasionando uso de recursos de la empresa destinados a otros procesos.

Por el lado del proceso de planeación de pedidos, se muestra que la generación de la hoja de rutas se realiza manualmente lo que genera que se pase por alto información que puede ayudar a mejorar su realización, así mismo, las notas de venta se registran manualmente ocasionando una demora en la atención.

Por lo tanto, se obtiene que los procesos involucrados presentan un procesamiento manual de la información lo que ocasiona ineficiencia en la gestión de pedidos, es decir, en cada proceso existe un uso de la información que ocasiona que la gestión de los pedidos haga un mal uso de recursos de la empresa.

1.1.5. Problema general

¿Cómo impactan un sistema web y un aplicativo móvil en la gestión de pedidos en la empresa Comercial Villafuerte?

1.1.6. Problemas específicos

- a) ¿Cómo impacta un sistema web en el registro de los contratos de compraventa de pedidos en la empresa Comercial Villafuerte?
- b) ¿Cómo impacta un sistema web en la gestión de inventario en la empresa Comercial Villafuerte?
- c) ¿Cómo impacta un aplicativo móvil en la atención de pedidos en la empresa Comercial Villafuerte?

1.2. Justificación e importancia

El desarrollo del proyecto permite la aplicación de los conocimientos adquiridos durante los años de nuestra vida universitaria y la experiencia laboral mediante la

implementación de soluciones informáticas aplicadas a la gestión de pedidos de la empresa Comercial Villafuerte.

Basado en esta oportunidad se busca la implementación de dos softwares. Un sistema web, dirigido al registro de la información del pedido y del cliente, al manejo de inventario y al monitoreo de la atención del pedido debido a que facilita el trabajo colaborativo, facilita las tareas y la seguridad de la información. Y un aplicativo móvil, dirigido a la consulta de información durante la atención de pedidos debido a la practicidad y movilidad ya que se realiza en ambientes libres, tanto el almacén como en los locales de los clientes.

La intervención manual de los trabajadores en los distintos procesos de la gestión del pedido que ocasionan su inadecuado manejo, nos incentiva a realizar una solución a esta problemática mediante técnicas informáticas y de esa forma mejorar los procesos que presenta la empresa.

La implementación de estas tecnologías permite que este tipo de negocios puedan desarrollar sus actividades y procesos de manera más rápida, eficiente y sencilla en comparación a cómo actualmente se vienen realizando.

Por lo tanto, el desarrollo de este trabajo de investigación basado en la implementación de un sistema web y aplicativo móvil, nos resulta beneficioso tanto para nosotros como para los interesados del negocio.

1.3. Limitación de la investigación

1.3.1. Limitación temporal

La investigación se desarrolla en la empresa Comercial Villafuerte cuyo año de fundación es el 2018, pero la información obtenida consta de solicitudes de pedidos emitidas por correo electrónico durante el periodo de julio del 2019 y marzo del 2020.

1.3.3. Limitación espacial

La investigación se desarrolla en la empresa Comercial Villafuerte que cuenta con áreas de operaciones en los distritos de Villa María del Triunfo y Villa El Salvador.

1.3.3. Limitación temática

Se entiende por distribución la función que permite el traslado de productos y servicios desde su estado final de producción al de adquisición y consumo (Castro, 2004), y por mayorista a un agente intermediario entre fabricantes o productores y empresas minoristas, cuya actividad económica se basa en la compra y venta de productos al por mayor a otras empresas mayoristas y minoristas (Galán, 2017).

Entonces entendemos por distribuidora mayorista a una empresa que se encarga del traslado de productos comerciales mediante una venta al por mayor.

En este caso, el producto comercial es las bebidas alcohólicas de la línea Backus, diferenciándose por tener de envases retornables y jabs de plástico que sirven como contenedores.

Entre las principales funciones que realiza una empresa distribuidora se encuentran:

- Realizar un contrato compraventa con el cliente.
- Registrar los datos del pedido originados tras el contrato.
- Gestionar el almacén.
- Gestionar el abastecimiento de inventario.
- Gestionar el embarque de los camiones para la atención de pedidos.
- Registrar los productos entregados.
- Registrar los envases recibidos.
- Realizar el cobro de los pedidos realizados.

CAPÍTULO II: OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

Determinar el impacto de un sistema web y un aplicativo móvil en la gestión de pedidos en la empresa Comercial Villafuerte.

2.2. Objetivos Específicos

- a) Determinar el impacto de un sistema web en el registro de los contratos de compraventa de pedidos en la empresa Comercial Villafuerte.
- b) Determinar el impacto de un sistema web en la gestión de inventario en la empresa Comercial Villafuerte.
- c) Determinar el impacto de un aplicativo móvil en la atención de pedidos en la empresa Comercial Villafuerte.

CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO

3.1. Marco histórico

El historial en el rubro del negocio inicia con la empresa Representaciones JUSIM S.A.C con origen como una empresa distribuidora dentro de la empresa Unión de Cervecerías Peruanas Backus y Johnston para Lima Sur, posteriormente desde su desligue se realiza la creación de otra empresa llamada Comercial Villafuerte, iniciando con un solo camión alquilado y unos cuantos clientes hasta llegar a tener en la actualidad camión propio, almacén propio y concesiones con establecimientos privados, la empresa ha venido creciendo en la cantidad de clientes, sin embargo este crecimiento no se ve reflejado considerablemente en lo económico, debido a la inadecuada gestión de pedidos.

3.2. Investigaciones relacionadas con el tema

3.2.1. Antecedentes nacionales

- (Bautista Guerrero & Saldaña Rodríguez, 2020). *Aplicación web para mejorar la gestión de pedidos de agua mineral en la distribuidora de gas Palacios S. A.* Tesis de titulación. Universidad César Vallejo.

El objetivo de este trabajo de investigación era lograr la mejora de la gestión de pedidos de agua minera en la distribuidora de gas Palacios S.A., para ello se proponía implementar una aplicación web.

Dicho trabajo de investigación contó con una población de 140 pedidos y obtuvo una muestra de 103 pedidos semanales.

Al término de la implementación del aplicativo web se pudo observar que se había logrado reducir el tiempo para los registros de las compras; además, se logró reducir el tiempo en el registro de pedidos y, por último, el aplicativo web ayudó en la mejora del registro de información de las ventas que se concretaban.

- (Arce Shuán & Reluz Isique, 2021). *Desarrollo de un aplicativo web y móvil para mejorar el proceso de compra y venta de GLP envasado*. Tesis de titulación. Universidad Ricardo Palma.

La mencionada tesis tenía como objetivo el desarrollo de un sistema web para poder dar solución al problema de integración que se producía por: la descoordinación en el área de compras, la falta de control en el almacén, la pérdida de información de las ventas y la falta de control en el stock de los productos con los que contaba la empresa.

Al fin de la implementación del sistema web se logró la mejora de los procesos en las áreas de ventas y compras ya que contaban con ayuda en la gestión de los almacenes, también se logró el monitoreo de los entre el área de compras y los clientes.

3.2.2. Antecedentes internacionales

- (Kunath & Winkler, 2019). *Usability of information systems to support decision making in the order management process*. In *Procedia CIRP* (Vol. 81, pp. 322–327). Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.procir.2019.03.056>

El objetivo principal del artículo era demostrar mediante las encuestas cómo es que el uso adecuado de sistemas ERP que ayudan a la toma de decisiones en todo el proceso de gestión de pedidos puede determinar una nueva estrategia de entrega y atención de pedidos.

Los resultados obtenidos mostraron que se necesita el mejoramiento para el apoyo en la definición y toma de decisiones.

3.3. Estructura teórica y científica que sustenta el estudio

a) Sistema web

Los sistemas Web o también conocido como aplicaciones Web son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se alojan en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los ‘sistemas Web’ tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares. (AddAppTo, 2015)

b) Aplicativo móvil

Una aplicación móvil, también llamada app móvil, es un tipo de aplicación diseñada para ejecutarse en un dispositivo móvil, que puede ser un teléfono inteligente o una tableta. Incluso si las aplicaciones suelen ser pequeñas unidades de software con funciones limitadas, se las arreglan para proporcionar a los usuarios servicios y experiencias de calidad. (Herazo, 2020)

c) RUP

Es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. El RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización. (Guerrero, 2018)

d) Metodología cascada

El desarrollo en cascada es un procedimiento lineal que se caracteriza por dividir los procesos de desarrollo en sucesivas fases de proyecto. Al contrario que en los modelos iterativos, cada una de estas fases se ejecuta tan solo una vez. Los resultados de cada una de las fases sirven como hipótesis de partida para la siguiente. La metodología cascada se utiliza, especialmente, en el desarrollo de software. (Ionos, 2019)

e) Lenguajes de programación

Es un lenguaje formal que, mediante una serie de instrucciones, le permite a un programador escribir un conjunto de órdenes, acciones consecutivas, datos y algoritmos para, de esa forma, crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina. (Prieto, 2021)

f) Base de Datos

Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático. Normalmente, una base de datos está controlada por un sistema de

gestión de bases de datos (DBMS). En conjunto, los datos y el DBMS, junto con las aplicaciones asociadas a ellos, reciben el nombre de sistema de bases de datos, abreviado normalmente a simplemente base de datos. (Oracle, 2014)

3.4. Definición de términos básicos

a) Abastecimiento de inventario

Dentro de la gestión de inventario, el inventario es una herramienta utilizada para identificar el estado del inventario, lo que permite analizar la calidad de la gestión de almacenes y de toda la empresa. Realizar un inventario permite realizar comprobaciones, introducir mejoras y modificar hábitos. (Morillo A. d., Gestión de pedidos y stocks, 2015)

b) Compraventa de pedidos

Se trata de un contrato de compraventa de bienes o servicios, cuyos términos de intercambio están determinados por términos generales y específicos, respectivamente. Los requisitos de suministro del cliente se registran en el momento del pedido. (Morillo A. d., Gestión de pedidos y stocks, 2015)

c) Factura

Un documento que prueba legalmente que se ha realizado una transacción. Incluido con el producto. En la factura aparecen, entre otros, los siguientes términos: vendedor, datos del comprador, ubicación y fecha, descripción del proceso de venta (lista de artículos, descuentos, etc.), impuestos, importe total y condiciones de pago. (Morillo A. d., Gestión de pedidos y stocks, 2015)

d) Mejorar el servicio al cliente

El mantenimiento de los niveles óptimos de existencias permite: Responder de manera rápida y eficiente a las solicitudes inesperadas de los clientes manteniendo niveles óptimos de inventario y reemplazo inmediato de los productos defectuosos que lleguen. (Morillo A. d., Gestión de pedidos y stocks, 2015)

e) Pedidos

Se lleva a cabo sobre la base de términos previamente acordados, es decir, de acuerdo con el contrato. Este contrato puede ser general o específico. Los pedidos bajo este acuerdo están sujetos a los términos generales, pero el servicio al cliente puede tener derecho a cambiar algunos términos del acuerdo. (Morillo A. d., 2015)

f) Planeación de pedidos

Toma el artículo solicitado por el cliente del estante, lo mueve a otra área donde se realizó el pedido y se lo entrega a ese cliente. El picking es un conjunto de operaciones y procesos que realizan los operarios de almacén (apoyados en diversas herramientas de trabajo) quienes son los encargados de seleccionar, preparar y coordinar los productos solicitados por nuestros clientes a través de sus pedidos. (Morillo A. d., Gestión de pedidos y stocks, 2015)

g) Preparativos

Primero se recopilan los datos, luego se inicia la orden de suministro (referencia, descripción, cantidad, ubicación de la referencia a crear en almacén, ubicación de la zona de reorganización de referencia, albarán, etc.). En total, puede dedicar el 25% del tiempo asignado para la preparación de pedidos a realizar las tareas incluidas en la etapa de preparación. (Morillo A. d., Gestión de pedidos y stocks, 2015)

h) Recorridos

La ejecución más habitual durante la preparación del pedido es desde el área operativa hasta donde se encuentra la mercancía, desde allí hasta el punto de recogida más cercano, y así sucesivamente. Otra ruta sigue desde el área operativa hasta el punto de partida. Un total del 35% del tiempo asignado puede dedicarse a la preparación de la tarea al realizar las tareas incluidas en la fase de Itinerario. (Morillo A. d., Gestión de pedidos y stocks, 2015)

3.5. Marco tecnológico

3.5.1. Evolución de los sistemas de información en el tipo de negocio

La manera en la que se atienden los pedidos en el Perú de manera mayorista ha evolucionado a lo largo de los años en diferentes formas de realización y el uso de diferentes herramientas de apoyo.

Para este recuento, tomamos de ejemplo la empresa más firme y de mayor crecimiento en este tipo de negocio, Backus y Johnston.

A lo largo de los años esta empresa ha utilizado diversos dispositivos como apoyo para la realización de sus actividades.

A continuación, presentamos los diversos dispositivos que se utilizaron para la realización de sus actividades relacionadas a la distribución y ventas.

- a) Handheld o PDA: conocidos habitualmente como ordenadores de mano y pueden utilizarse tanto como teléfono móvil, fax, navegador de Internet, como organizador personal, o como GPS, entre otras funciones”. (Transeop, 2020)



Figura 5. Handheld
Fuente: Dataprint (2022)

En este caso, el Handhell se utilizaba para las actividades de cobro y facturación ya que permitía administrar una agenda de pedidos y sus respectivos montos, las acciones que se realizaban con estos dispositivos son:

- Agendar
- Cálculos matemáticos
- Impresión

- b) PDT: es un dispositivo informático de entrada que viene en varias formas y tamaños, el diseño pequeño hace que sea más fácil de manejar. Este dispositivo puede escanear códigos de barras, al igual que los escáneres inalámbricos, para capturar los datos. (OnlyPOS, 2017)



Figura 6. Zebra PDT TC26
Fuente: OnlyPOS (2017)

En este caso el PDT resulta ser una mejora a lo que se venía haciendo con Handheld, estos dispositivos implican una mayor cantidad de acciones a comparación con su antecesor, entre ellas podemos encontrar:

- Lista de cobranza
 - Recibo de pago
 - Saldos
 - Deudas
- c) Dispositivo Satnav: este es un sistema que utiliza satélites para proporcionar posicionamiento geoespacial autónomo. Permite que un pequeño receptor electrónico determine la posición (longitud, latitud y altitud/elevación) con alta precisión (dentro de unos pocos centímetros a metros) utilizando señales horarias transmitidas por radio desde satélites en la línea de visión. (Academia Lab, s.f.)



Figura 7. Satnav
Fuente: Garmin (2022)

En este caso el satnav, se utilizaba para la localización de los puntos de entrega y de venta.

Estos dispositivos fueron sustituidos por los smartphones en el año 2019, ya que se pueden realizar todas estas funciones en un solo aparato.

Esto nos permite validar esta vía de solución como una alternativa funcional y de éxito.

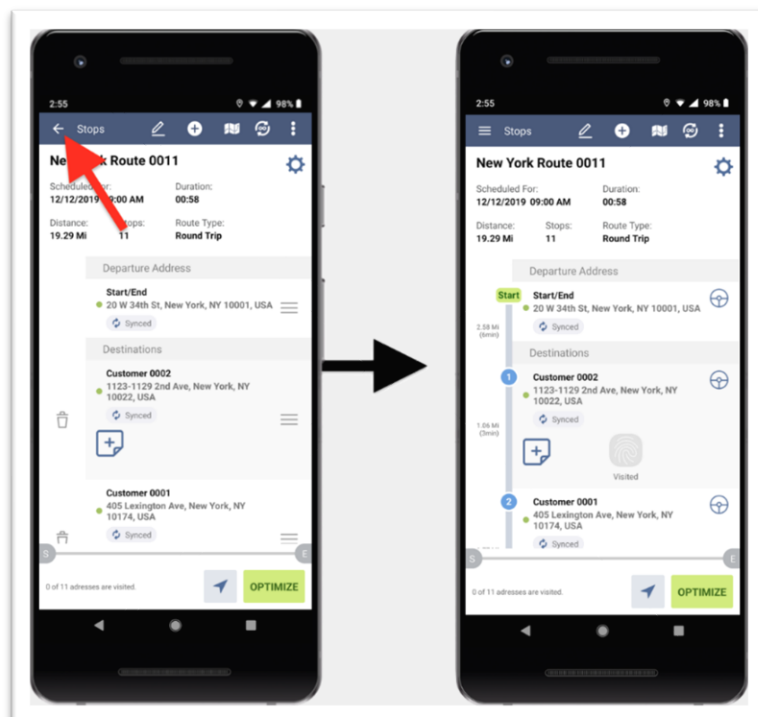


Figura 8. Smartphones
Fuente: Internet

CAPÍTULO IV: SISTEMA DE HIPÓTESIS

4.1. Hipótesis

4.1.1. Hipótesis principal

El sistema web y el aplicativo móvil impactan en la gestión de pedidos en la empresa Comercial Villafuerte.

4.1.2. Hipótesis secundarias

- a) El sistema web impacta en el registro de los contratos de compraventa de pedidos en la empresa Comercial Villafuerte.
- b) El sistema web impacta en la gestión de inventario en la empresa Comercial Villafuerte.
- c) El aplicativo móvil impacta en la atención de pedidos en la empresa Comercial Villafuerte.

4.2. Variables

4.2.1. Definición conceptual de variables

Variable dependiente

i. Variable

a) Gestión de pedidos

La mercancía es un gran valor del almacén, el reclamo para que el cliente contacte con nuestra empresa y se inicie así el proceso del pedido y todo lo que ello conlleva. Es muy importante una buena gestión de las mercancías y de los pedidos de las mismas, pues de ello depende nuestra actividad. (Morillo A. d., Gestión de pedidos y stock, 2015, pág. 55)

ii. Dimensiones

- a) **Compraventa de pedidos:** Se realiza en base a unas condiciones anteriormente pactadas, es decir, según un contrato. Este contrato podrá ser genérico o específico. Al basar se en este contrato, el pedido tomará de él las condiciones generales, aunque, a veces, la

función de atención al cliente está autorizada para modificar algunas condiciones del contrato, ya que según el tipo de cliente con el que tratamos, necesitará de unas condiciones u otras. (Morillo A. d., Gestión de pedidos y stock, 2015, pág. 61)

- b) **Control de inventario:** Dentro de la gestión de stocks, los inventarios son herramientas de las que nos valemos para determinar la situación de las existencias y poder así analizar la calidad de la gestión tanto de la empresa en general como del almacén. El hecho de realizar un inventario, nos permite efectuar comprobaciones, introducir mejoras y rectificar hábitos. (Morillo A. d., Gestión de pedidos y stock, 2015, pág. 133)
- c) **Atención de pedidos:** Consiste en extraer la mercancía de las estanterías que ha solicitado un cliente, para después, trasladarlo a otra zona donde se conforma el pedido para enviarlo a ese cliente. (Morillo A. d., Gestión de pedidos y stock, 2015, pág. 75)

iii. Indicadores

- a) **Registro de pedidos:** Se realiza en base a unas condiciones anteriormente pactadas, es decir, según un contrato. Este contrato podrá ser genérico o específico. Al basar se en este contrato, el pedido tomará de él las condiciones generales, aunque, a veces, la función de atención al cliente está autorizada para modificar algunas condiciones del contrato, ya que según el tipo de cliente con el que tratamos, necesitará de unas condiciones u otras. (Morillo A. d., Gestión de pedidos y stock, 2015, pág. 61)
- b) **Facturas:** Es el documento que acredita legalmente que se ha realizado una operación de compraventa. Se adjuntará a la mercancía. Entre otros datos, en la factura aparecerán los siguientes conceptos: datos del vendedor, del comprador, lugar y fecha, descripción de la operación de compraventa (relación de artículos, descuentos, etc.), impuestos, importe total y condiciones de pago. (Morillo A. d., Gestión de pedido y stock, 2015, pág. 91)
- c) **Solicitudes de abastecimiento:** Si las empresas efectúan las compras en cantidades adecuadas, esto les permitirá generar importantes ahorros, tanto en los precios de compra, en el

transporte, como en la producción. (Morillo A. d., Gestión de pedido y stock, 2015, pág. 133)

- d) Estimación:** A pesar de las previsiones que realiza la organización, es muy difícil prever las fluctuaciones que se producen en la demanda de los productos de una empresa, en este sentido, los inventarios actúan como un colchón entre el mercado y la producción, con el fin de dar tiempo a esta última para que se ajuste al nivel de demanda. (Morillo A. d., Gestión de pedido y stock, 2015, pág. 133)
- e) Pedidos atendidos:** El mantenimiento de los niveles óptimos de existencias permite: atender rápida y eficazmente una demanda no prevista de un cliente, la reposición inmediata de aquellos productos que han llegado en mal estado al cliente, o que estaban defectuosos, etc. (Morillo A. d., Gestión de pedido y stock, 2015, pág. 133)
- f) Tiempo de preparación de pedidos:** Primero se realiza la captura de los datos para después proceder a lanzar las órdenes de preparación del mismo (referencias, descripción, cantidades, ubicaciones en el almacén de las referencias que hay que preparar, emplazamiento de las zonas de reagrupación de las referencias, albaranes, etc.). En la realización de las tareas que incluye la fase de preparativos podemos emplear un 25% del tiempo total destinado a la preparación de un pedido. (Morillo A. d., Gestión de pedido y stock, 2015, pág. 58)
- g) Verificación:** En esta fase a modo general, ya que dependerá de los medios técnicos utilizados y del método organizativo empleado, se realizan las siguientes acciones: se examina el pedido completamente incluyendo el embalaje, el número de unidades, la identificación de las mismas mediante sus etiquetas, pesaje, precintado, etc. Se traslada a la zona de expedición y se prepara toda la documentación (albaranes, etc.) que se entregará al transportista y acompañará el pedido hasta el punto de destino solicitado por el cliente. En la realización de las tareas que incluye la fase de verificación podemos emplear un 25% del tiempo total

destinado a la preparación de un pedido. (Morillo A. d., Gestión de pedido y stock, 2015, pág. 59)

4.2.2. Matriz de operacionalización de variables

Tabla 1.
Matriz de operacionalización de variables

Matriz de operacionalización de variables						
Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Fuentes		
Gestión de pedidos	Compraventa de pedidos	Pedidos	¿Cuántos pedidos se cierran al día?	Contrato de compraventa		
		Facturas	¿Cuántas facturas se emiten mensualmente?			
	Control de inventario	Solicitudes de abastecimiento	¿Cuántos productos se solicita regularmente?	Solicitudes de abastecimiento		
		Estimación de demanda	¿El almacén está abastecido para atender futuros pedidos?			
Planeación de Pedidos	Atención de pedidos	Preparativos	¿Cuánto tarda en atender un pedido?	Hoja de ruta		
		Preparativos	¿Cuánto tarda la preparación de un pedido?			
	Verificación	¿Cuántos pedidos se atienden al día?				

Fuente: Elaboración propia (2022)

CAPÍTULO V: DESARROLLO DE LA SOLUCIÓN

5.1. Diagnóstico y situación actual

5.1.1. Misión de la empresa

La empresa tiene como visión posicionarse dentro de las principales distribuidoras de cerveza en Lima Sur.

5.1.2. Visión de la empresa

La empresa tiene como misión brindar a todos sus clientes el servicio de venta al contado o por consignación de productos de la línea Backus con una excelente calidad de atención y eficacia en la entrega, diferenciándose de las demás empresas en su rubro.

5.1.3. Organigrama de la empresa

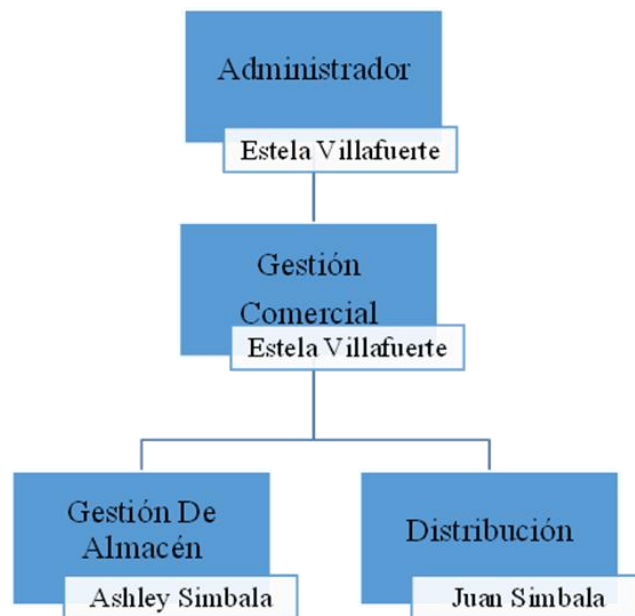


Figura 9. Organigrama de la empresa
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.1.4. Procesos del negocio

Los procesos que rigen el flujo de gestión de pedidos de la empresa son la compraventa de pedidos, gestión de inventario y atención de pedidos.

Correspondiente al proceso de compraventa de pedidos, se presenta el registro de la información de la venta, tanto como los datos del cliente, pedido y evento.

A la gestión de inventario, corresponde la contabilización de stock y la solicitud de abastecimiento.

La atención de pedidos está compuesta por la atención de pedidos por entrega y la atención de pedidos por almacén.

5.1.5. Diagramas de procesos AS IS

a) Diagrama AS IS del proceso de compra-venta de pedidos

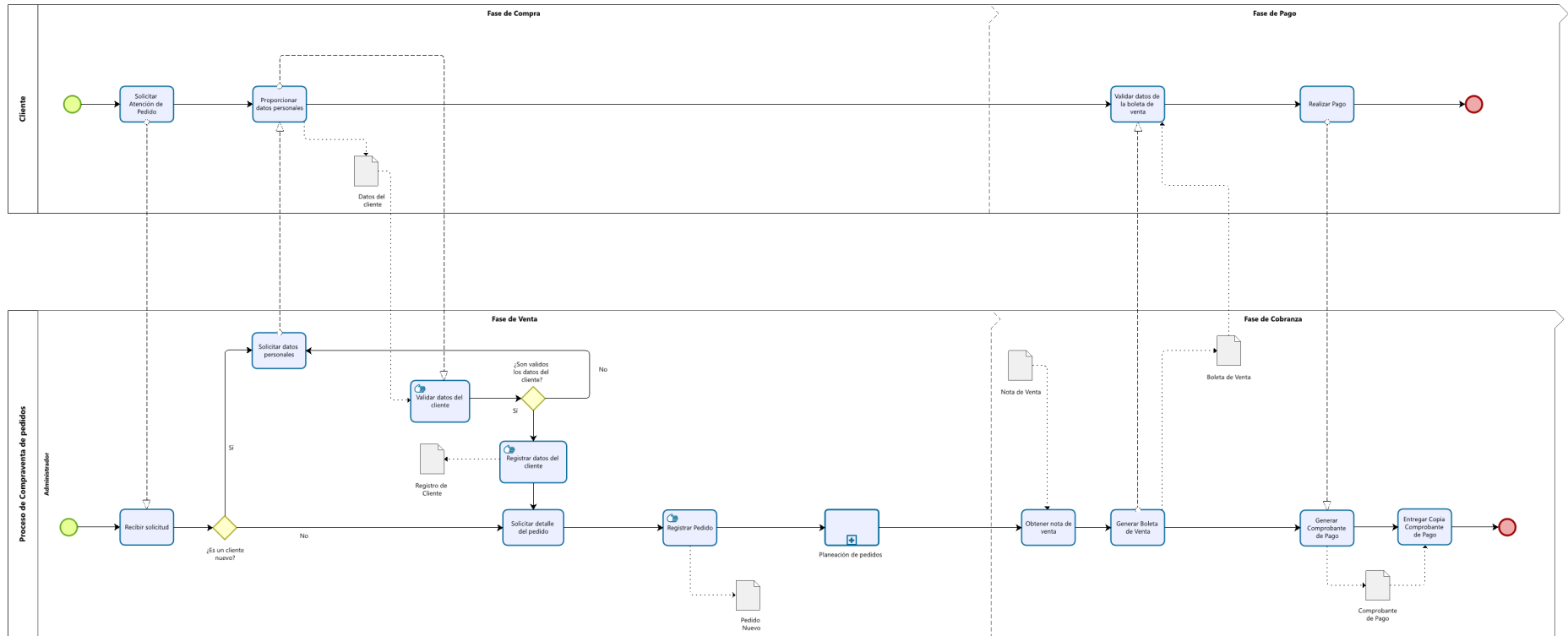


Figura 10. Diagrama AS IS de compraventa de pedidos
Fuente: Elaboración propia (2022)

c) Diagrama AS IS del proceso de atención de pedidos

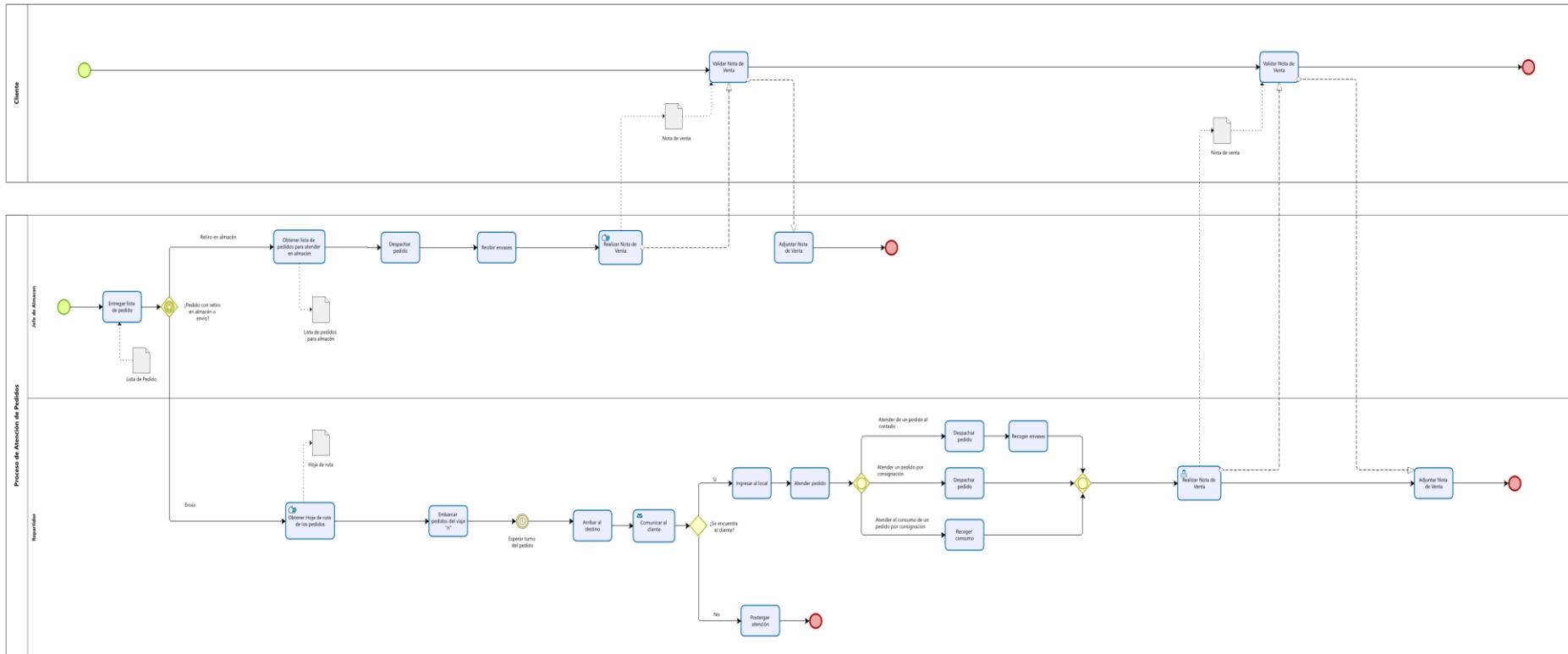


Figura 12. Diagrama AS IS de atención de pedidos
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.1.6. Diagrama de procesos TO BE

a) Diagrama TO BE del proceso de compraventa de pedidos

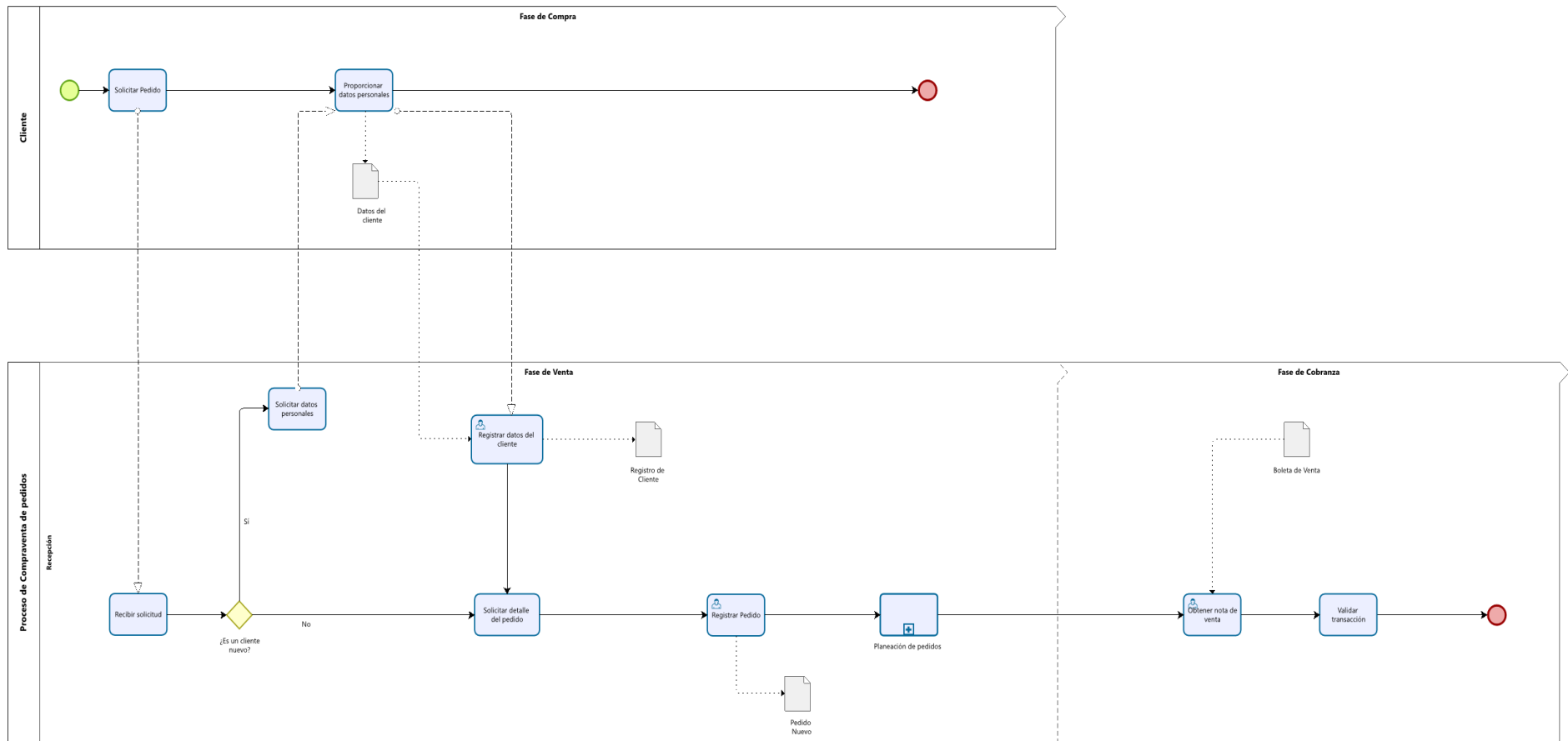


Figura 13. Diagrama TO BE de compraventa de pedidos
Fuente: Elaboración propia (2022)

b) Diagrama TO BE del proceso de gestión de inventario

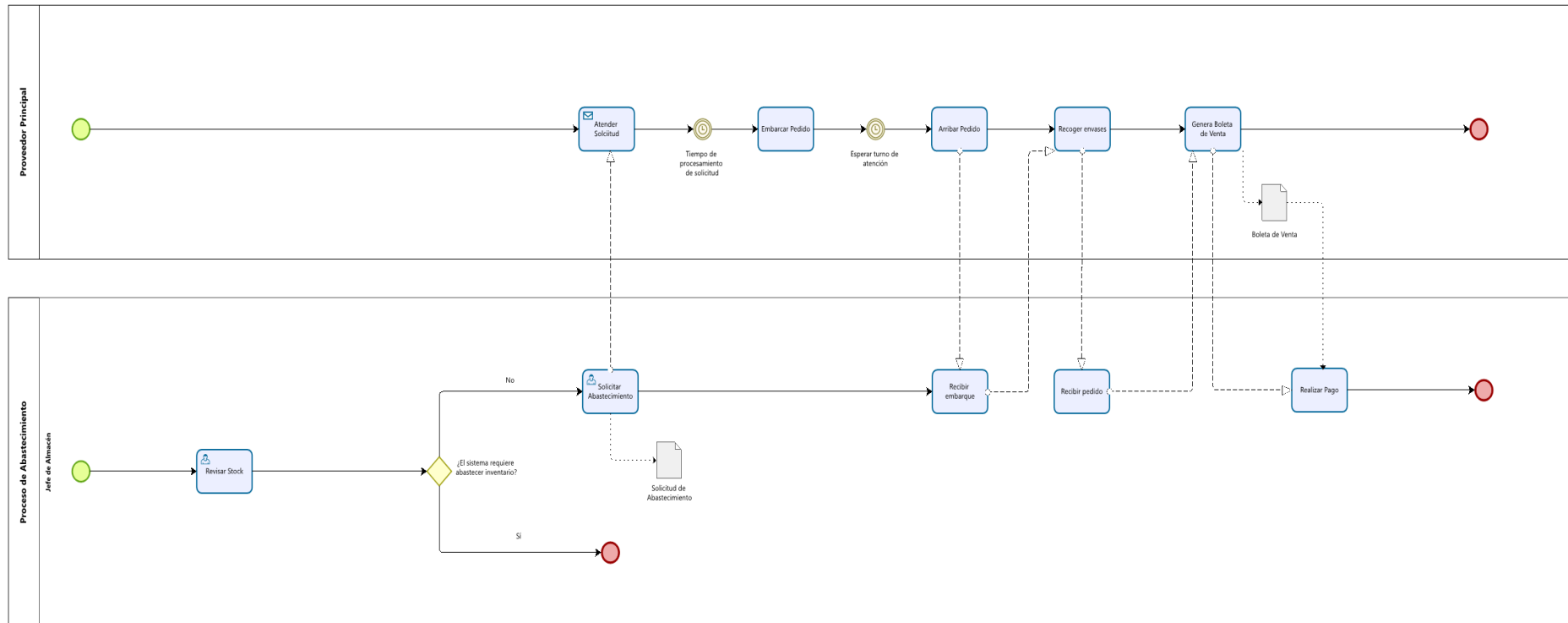


Figura 14. Diagrama TO BE de gestión de inventario
Fuente: Elaboración propia (2022)

c) Diagrama TO BE del proceso de atención de pedidos

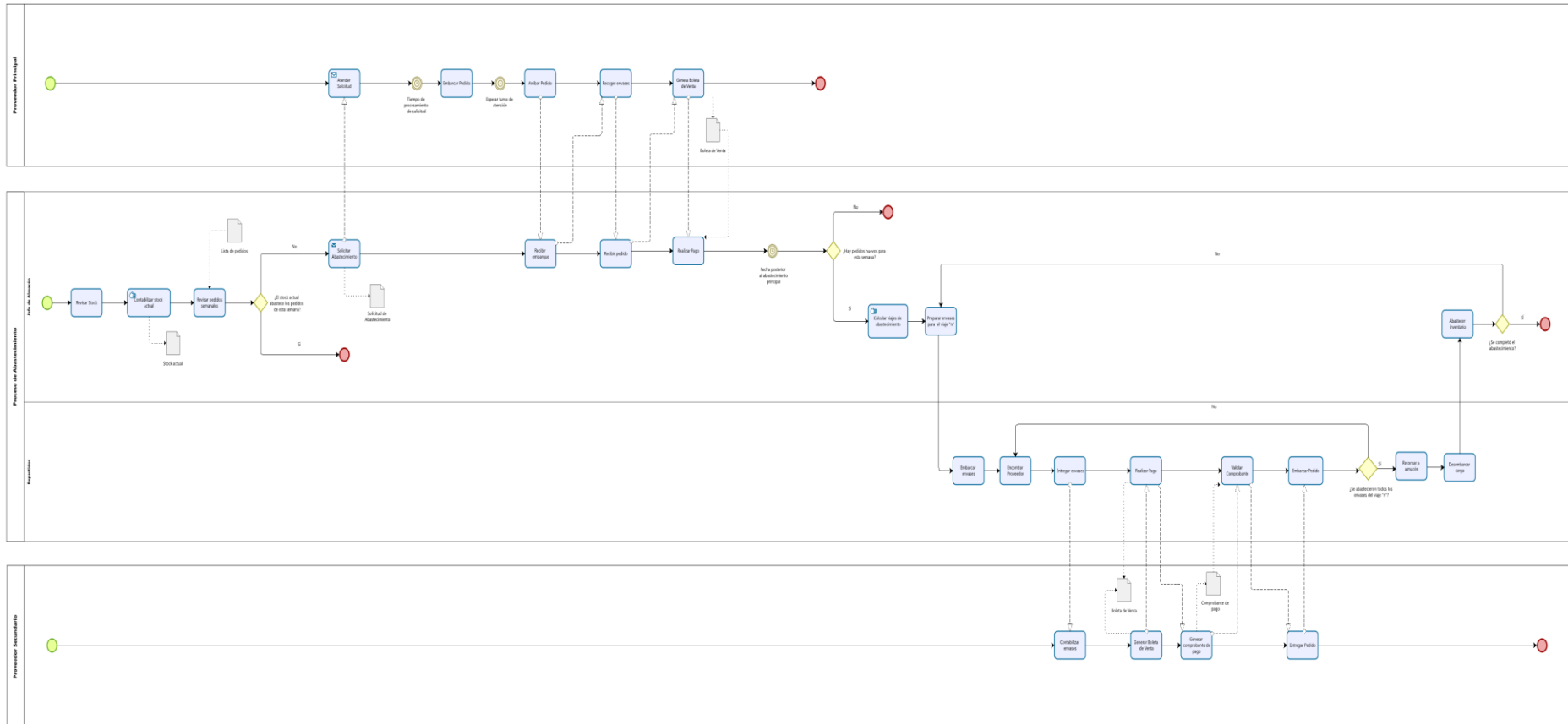


Figura 15. Diagrama TO BE de atención de pedidos
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.1.7. Reglas de negocio

En esta sección se describen las reglas de negocio aplicadas durante la ejecución de los procesos previamente descritos.

El cumplimiento de estas reglas condiciona la correcta ejecución de los procesos del negocio.

- a) **RN01:** El cliente nuevo para realizar un pedido por consignación debe disponer de su documento de identidad y una copia de su recibo de luz o agua de su vivienda.
- b) **RN02:** El cliente al realizar pedido al contado o por consignación debe otorgar los envases vacíos completos, tanto botellas como jabas de botellas.
- c) **RN03:** El cliente debe pagar por cada botella faltante 1 sol y por cada jaba de botellas 10 soles.
- d) **RN04:** El cliente para realizar un pedido por consignación debe solicitar al menos 50 cajas a la empresa.
- e) **RN05:** Si el cliente desea cancelar el pedido, debe notificar con 3 días de anticipación.
- f) **RN06:** Para que el cliente pueda obtener activos (toldos, estrados, escenarios y quioscos), debe realizar un pedido al contado como mínimo de 100 cajas de cerveza.
- g) **RN07:** El cliente debe haber realizado la solicitud de los activos por lo menos una semana antes de la fecha del evento.
- h) **RN08:** Si el cliente que solicitó la entrega de activos (toldos, estrados, escenarios y quioscos) para un pedido por consignación deberá consumir como mínimo 100 cajas, del caso contrario se le realizará el cobro correspondiente del flete de 200 soles.
- i) **RN09:** Si se depositó dinero por una compra al contado a la cuenta de la empresa, el cliente debe mostrar el comprobante de pago para recibir los productos.
- j) **RN10:** Si el cliente hace un pedido por consignación y no se consumen como mínimo 5 cajas, se le cobra una penalidad que equivale a 50 soles.

5.2. Modelado del negocio

5.2.1. Diagrama de casos de uso del negocio

El presente diagrama representa los casos de uso del negocio relacionados con los actores del negocio.

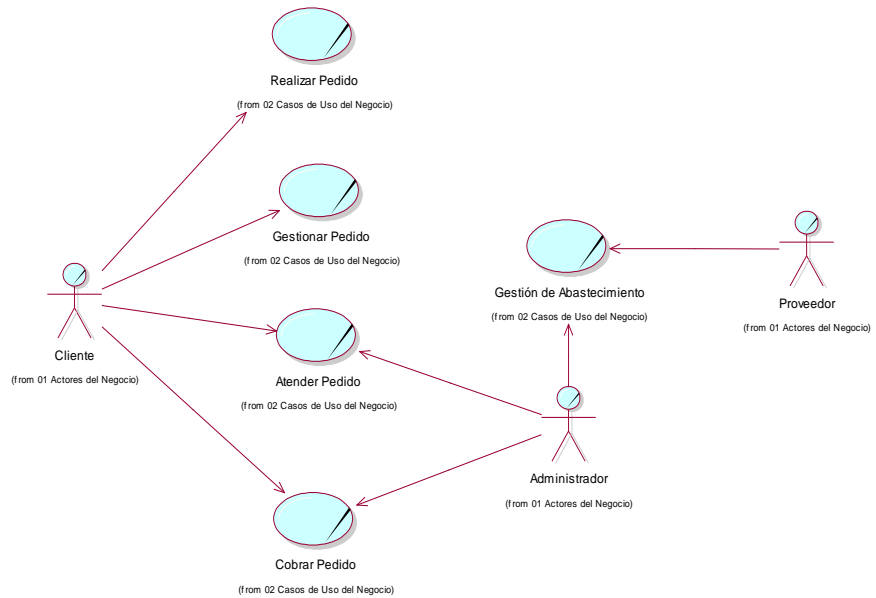


Figura 16. Diagrama de Casos de Uso del Negocio
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.2.2. Diagrama de actores del negocio

El presente diagrama representa los actores del negocio que son los encargados de interactuar con los casos de uso del negocio.

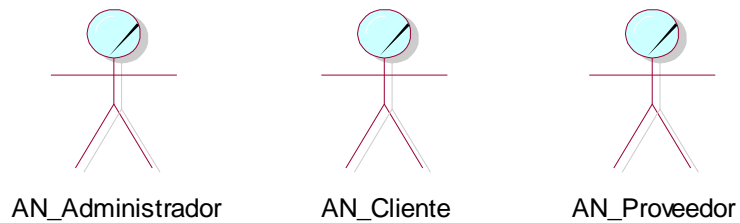
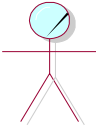
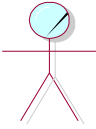
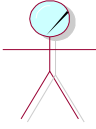


Figura 17. Diagrama de actores del negocio
Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 2.
Descripción de actores del negocio

Actor	Descripción
 AN_Administrador	<p>Es el encargado de llevar a cabo los procesos generales del negocio.</p> <p>Es la encargada de interactuar con los procesos de atender pedido y cobrar pedido.</p>
 AN_Cliente	<p>Es aquella persona jurídica que utiliza los servicios de la empresa Comercial Villafuerte.</p> <p>Es la encargada de interactuar con los procesos de realizar pedido, atender pedido y cobrar pedido.</p>
 AN_Proveedor	<p>Es aquella empresa encargada de abastecer a la empresa Comercial Villafuerte con bebidas alcohólicas.</p> <p>Es la encargada de interactuar con el proceso de gestionar abastecimiento.</p>

Fuente: Elaboración propia (2022)

5.2.3. Diagrama de trabajadores del negocio

El presente diagrama representa los trabajadores del negocio que participan internamente en los casos de uso del negocio.

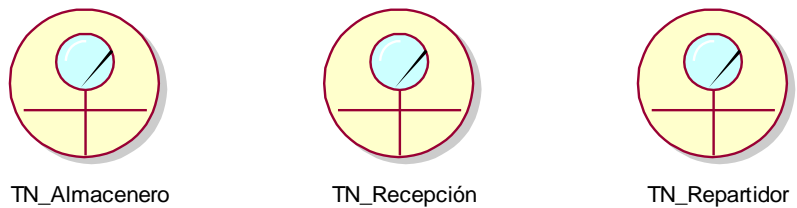
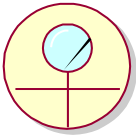
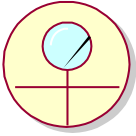
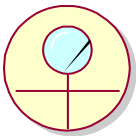


Figura 18. Diagrama de trabajadores del negocio
Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 3.
Descripción de los trabajadores del negocio

Trabajador del negocio	Descripción
 TN_Almacenero	Trabajador responsable de gestionar el almacén, atender pedidos de recojo en almacén y solicitar el abastecimiento de inventario.
 TN_Recepción	Trabajador responsable de tomar los pedidos, gestionar los pedidos y gestionar los clientes.
 TN_Repartidor	Trabajador responsable de realizar el transporte de los pedidos, atender los pedidos por entrega.

Fuente: Elaboración propia (2022)

5.3. Requerimientos del producto/software

5.3.1. Diagrama de paquetes

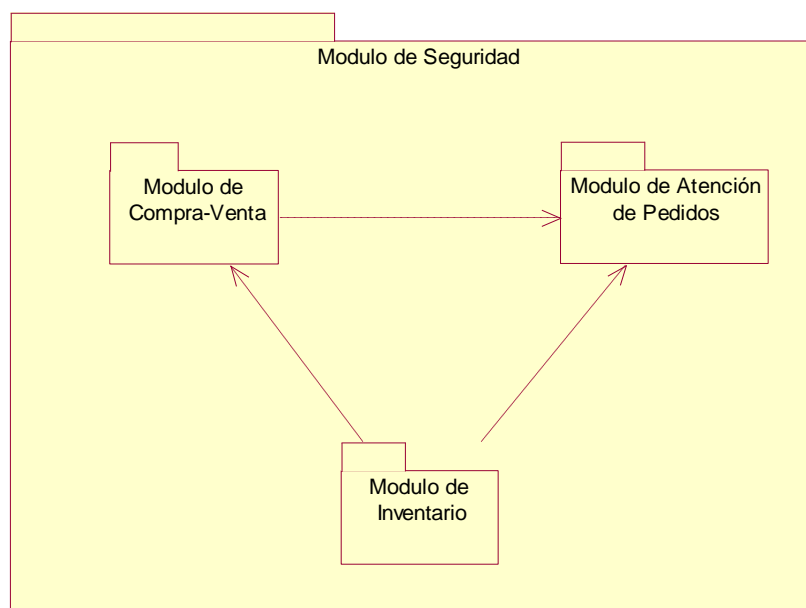


Figura 19. Diagrama de paquetes
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.3.2. Requerimientos funcionales

En esta sección se describen los requerimientos funcionales que van a determinar el comportamiento o función del sistema en cuestión.

a) RF01: Iniciar Sesión

El sistema permitirá a los usuarios poder iniciar sesión con una cuenta asignada con su respectivo rol dentro del sistema.

b) RF02: Gestionar pedidos

El sistema permitirá al usuario agregar, modificar, visualizar y eliminar los pedidos registrados en el sistema.

c) RF03: Realizar pedido

El sistema permitirá al usuario registrar un pedido que comprende la selección del cliente, la dirección del pedido y el detalle del pedido que conforma los productos solicitados y las cantidades requeridas.

d) RF04: Visualizar ruta de atención de pedidos

El sistema permitirá al usuario ver la ruta de los pedidos a atender agrupados en viajes por cada jornada laboral.

e) RF05: Actualizar estado del pedido atendido por reparto

El sistema permitirá al usuario actualizar el estado del pedido durante su atención por reparto.

f) RF06: Visualizar pedidos para atender en almacén

El sistema permitirá ver la lista de pedidos que tiene que atender en almacén.

g) RF07: Rastrear atención de pedido por reparto

El sistema permitirá ver el estado de la atención del pedido, así como localizar la ubicación en tiempo real del camión una vez que este se encuentre en camino.

h) RF08: Generar nota de venta

El sistema permitirá al usuario registrar la información requerida para generar la nota de venta como la cantidad de cajas vendidas y envases faltantes (botellas faltantes y/o jabs de cerveza).

i) RF09: Realizar pago

El sistema permitirá al usuario realizar la transacción de su pedido luego de que se haya generado la nota de venta.

j) RF10: Gestionar clientes

El sistema permitirá al usuario agregar, modificar, visualizar y eliminar los clientes registrados en el sistema.

k) RF11: Registrar cliente

El sistema permitirá registrar un nuevo cliente que está compuesto por datos personales (nombres, apellidos, DNI, teléfono y dirección) y documentos que garantizan la validez del cliente (copia de recibo de luz o agua y copia del DNI en ambas caras).

l) RF12: Validar solicitudes de registro de clientes

El sistema permitirá al usuario validar el registro de nuevos clientes que requieran ser agregados en el sistema para la asignación de pedidos.

m) RF13: Gestionar inventario

El sistema permitirá al usuario registrar, actualizar y visualizar el stock del inventario registrado en el sistema.

n) RF14: Registrar productos

El sistema permitirá al usuario registrar nuevos productos al inventario con su respectiva categoría, marca y cantidad.

o) RF15: Solicitar abastecimiento de inventario

El sistema permitirá al usuario solicitar el abastecimiento de inventario en base a la información obtenida al consumo semanal.

5.3.3. Requerimientos no funcionales

En esta sección se describen los requerimientos no funcionales que van a describir las características del software que van a ayudar a tener un producto de calidad.

a) RNF01: Usabilidad

El sistema debe informar a los usuarios del estado del sistema, dando una retroalimentación apropiada en un tiempo razonable.

También, el sistema debe utilizar el lenguaje de los usuarios, con palabras que le sean conocidas, en lugar de los términos que se utilizan en el sistema, para que al usuario le sea más sencillo utilizar el sistema.

b) RNF02: Confiabilidad

El sistema debe evitar la aparición de errores que generan buenos mensajes de error. Hay que eliminar acciones predisuestas al error o, en todo caso, localizarlas y preguntar al usuario si está seguro de realizarlas. El sistema debe minimizar la información que el usuario debe recordar mostrándola a través de objetos, acciones u opciones.

Las instrucciones para el uso del sistema deberían ser visibles o estar al alcance del usuario cuando se requieran.

c) RNF03: Diseño

La interfaz no debe contener información que no sea relevante, pues cada unidad adicional de información en un diálogo compite con las unidades relevantes de la información y disminuye la visibilidad relativa.

También, la interfaz de usuario debe ser fácil de entender e intuitiva, para que sea fácil el manejo.

d) RNF04: Disponibilidad

El sistema debe asegurar un grado absoluto de continuidad operacional, exceptuando fechas programadas para mantenimientos o actualizaciones de las funcionalidades del mismo.

e) RNF05: Seguridad

El sistema debe asegurar que solo el personal autorizado, trabajadores de la empresa, tengan acceso a las funciones administrativas del sistema como son los permisos asignados a los distintos roles.

5.4. Casos de uso del sistema

5.4.1. Diagrama de actores del sistema

El presente diagrama representa los actores del sistema que van a interactuar con los casos de uso.

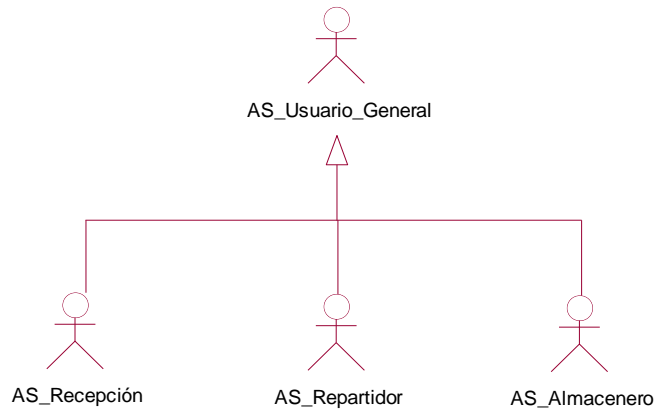
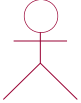





Figura 20. Diagrama de actores del sistema
Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 4.
Descripción de los actores del sistema

Actor	Descripción
 AS_Usuario_General	Es el actor del sistema que hereda el módulo de seguridad a los demás actores del sistema.
 AS_Recepción	Es el actor encargado en llevar a cabo principalmente los casos de uso pertenecientes al módulo de compraventa de pedidos
 AS_Repartidor	Es el actor encargado en llevar a cabo principalmente los casos de uso relacionados con la atención de pedidos por entrega.
 AS_Almacenero	Es el actor encargado en llevar a cabo principalmente los casos de uso pertenecientes al módulo de gestión de inventario y los casos de uso relacionados atención de pedidos en almacén.

Fuente: Elaboración propia (2022)

5.4.2. Diagrama de casos de uso por paquete

Los siguientes diagramas representan los casos de uso clasificados por paquetes del sistema.

a) Paquete de atención de pedidos

Casos de uso relacionados con la atención de pedidos, donde se muestran tanto los casos de uso que derivan a la atención por almacén como los de atención por reparto.

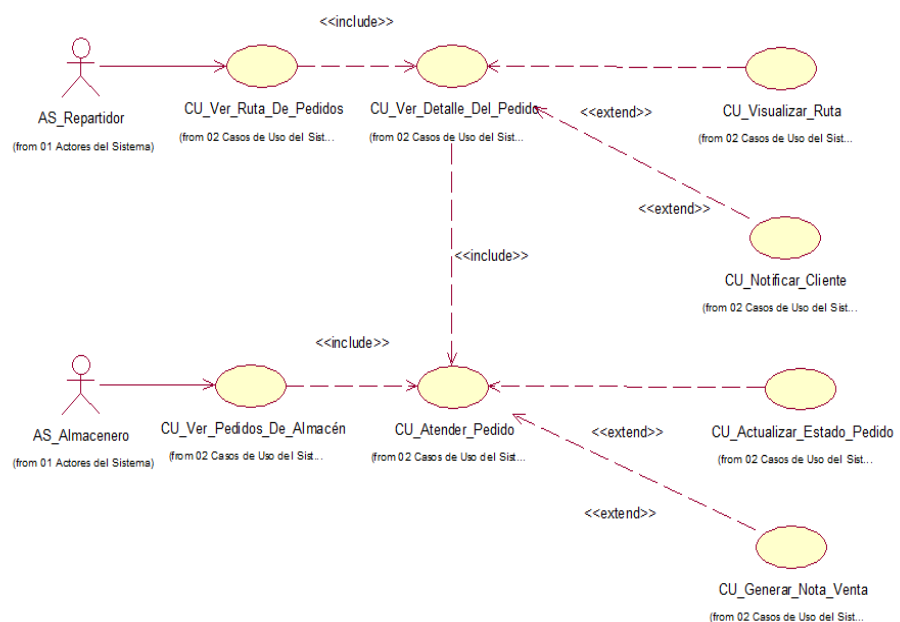


Figura 21. Casos de uso del paquete de atención de pedidos
Fuente: Elaboración propia (2022)

b) Paquete de compraventa de pedidos

Casos de uso relacionados con la compra-venta de pedidos, donde se muestran tanto los casos de uso que derivan de la gestión de pedidos, pasando por la gestión de clientes y culminando con la cobranza.

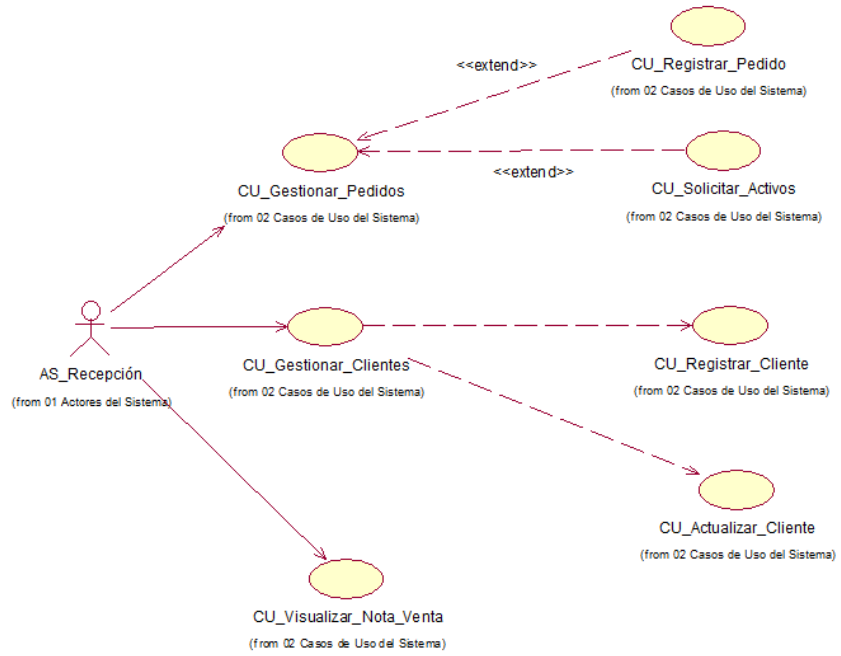


Figura 22. Casos de uso del paquete de compra-venta de pedidos
 Fuente: Elaboración propia (2022)

c) Paquete de inventario

Casos de uso relacionados con el inventario, donde se muestran los casos de uso que derivan de la gestión de pedidos.

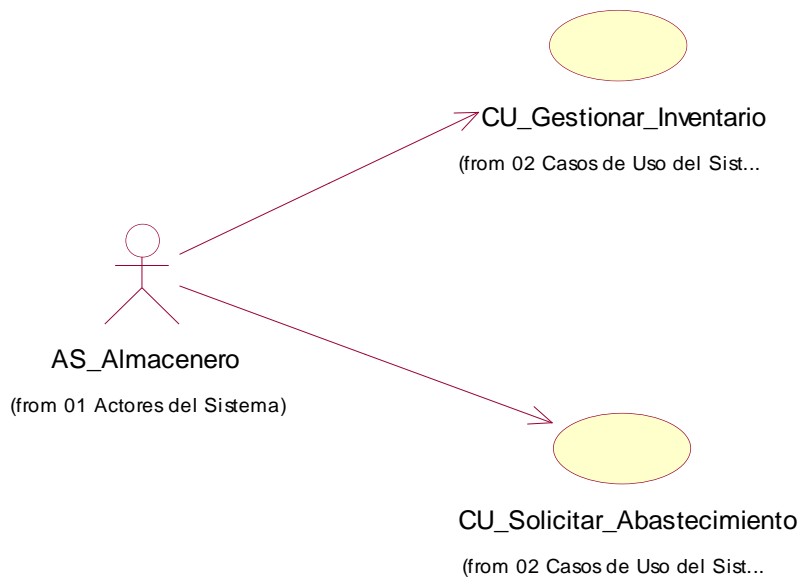


Figura 23. Casos de uso del paquete de inventario
 Fuente: Elaboración propia (2022)

5.4.3. Diagrama general de casos de uso del sistema

En el presente diagrama se muestra los casos de uso del sistema coloreados por prioridad.

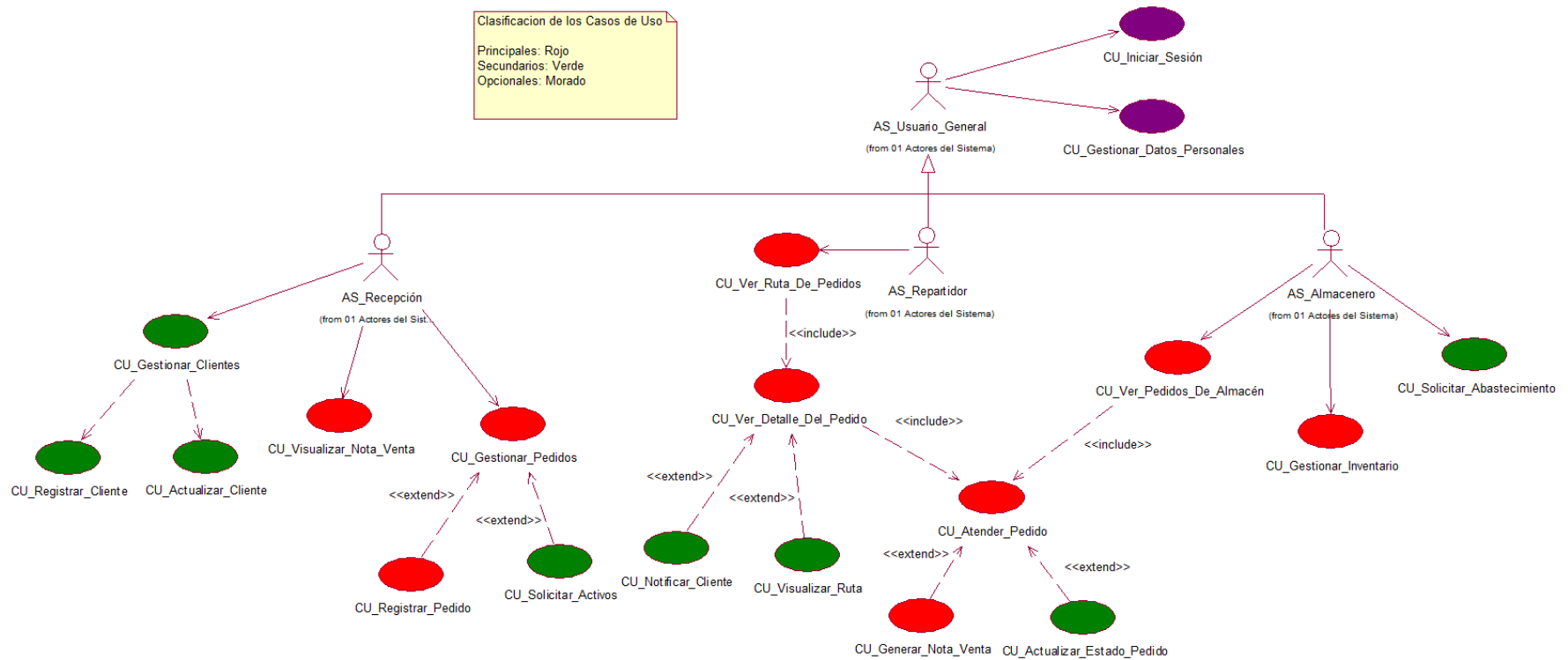


Figura 24. Diagrama general de casos de uso del sistema
 Fuente: Elaboración propia (2022)

5.4.4. Descripción general de casos de uso

En la presente tabla se describe los casos de uso del sistema agrupados por prioridad en 3 diferentes colores: rojo son los principales, verde los secundarios y morado los opcionales.

Tabla 5.

Descripción general de casos de uso del sistema

Caso de uso	Descripción
Ver ruta de pedidos	Este CUS permitirá al repartidor ver la ruta de los pedidos.
Ver pedidos de almacén	Este CUS permitirá al almacenero ver los pedidos que son solicitados por almacén.
Ver detalle del pedido	Este CUS permitirá al repartidor o almacenero ver el detalle del pedido.
Atender pedido	Este CUS permitirá al repartidor o almacenero realizar la atención del pedido.
Generar nota de venta	Este CUS permitirá al repartidor o almacenero generar la nota de venta dónde se detallará el consumo del pedido.
Gestionar pedidos	Este CUS permitirá al recepcionista gestionar los pedidos.
Gestionar clientes	Este CUS permitirá al recepcionista gestionar los clientes.
Gestionar inventario	Este CUS permitirá al almacenero gestionar el inventario.

Solicitar abastecimiento	Este CUS permitirá al almacenero solicitar abastecimiento de inventario.
Actualizar estado del pedido	Este CUS permitirá al repartidor actualizar el estado del pedido.
Visualizar trayectoria	Este CUS permitirá al repartidor visualizar la trayectoria hacia el punto de atención.
Notificar al cliente	Este CUS permitirá al repartidor notificar al cliente alguna actualización sobre la atención del pedido.
Solicitar activos	Este CUS permitirá al recepcionista solicitar activos.
Iniciar sesión	Este CUS permitirá al usuario iniciar sesión con la cuenta asignada.

Fuente: Elaboración propia (2022)

5.4.5. Especificaciones caso de uso sistema principales

En las siguientes tablas se especificará el flujo de los casos de uso principales.

a) Especificación CUS “Realizar contrato”

Tabla 6.
ECUS Realizar contrato

TÉRMINOS	DEFINICIÓN	
Caso de Uso	CUS Ver ruta de pedidos	
Precondición	AS Recepción inicia sesión en el sistema	
Postcondición	Ninguna	
Actores	Recepción	
Flujo	Usuario	Sistema

Principal	1	El CU se inicia cuando el AS Recepción accede a la interfaz para poder registrar un contrato.		
			2	El sistema muestra la lista de pedidos que tiene registrado.
	3	El actor da clic al botón “Realiza Contrato”.		
	<u>Botón “Realizar Contrato”</u>			
			4	El sistema muestra un formulario con los campos necesarios para la realización del contrato.
	5	El actor ingresa el nombre del cliente que va a ser aginado el contrato.		
			6	El sistema le filtra el nombre del cliente, donde muestra el nombre del cliente y el documento de identidad.
	7	El actor selecciona la fecha de vigencia del contrato.		

			8	El sistema muestra un calendario donde podrás seleccionar la fecha de inicio y fecha de finalización del contrato.
	9	El actor ingresa la dirección donde se enviarán los pedidos.		
			10	El sistema filtra la dirección ingresada mediante un buscador avanzado de Google.
	11	El actor da clic al botón “Detalle del pedido”.		
<u>Botón “Detalle del pedido”</u>				
			12	El sistema muestra un carro de compra con los productos que cuenta en su catálogo.
	13	El actor selecciona los productos solicitados por el cliente.		
			14	El sistema te muestra un resumen de los productos seleccionados con sus cantidades requeridas.

	15	El actor da clic al botón “Registrar”.		
<u>Botón “Registrar”</u>				
			16	El sistema registra los pedidos con la información del contrato.
Relación con otros CU	- CU Listar Pedidos			
Excepciones	<ul style="list-style-type: none"> - El CU solo permite registrar el contrato con pedidos para envío. - El CU solo permite registrar el contrato para pedidos al contado. - El CU solo permite registrar pedidos una vez por semana. 			

Fuente: Elaboración propia (2022)

Prototipos

- i. En la figura se muestra campos requeridos para la realización del contrato, como lo es el cliente, la vigencia del contrato y la dirección con búsqueda avanzada por el API de Google. También muestra validaciones de los campos de entrada.

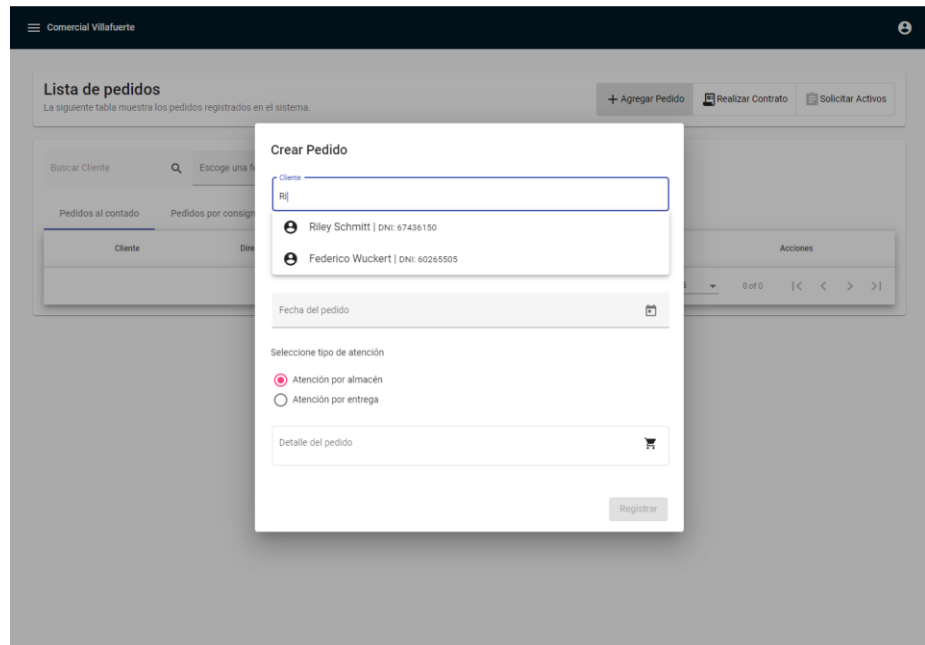


Figura 25. Prototipo CU Realizar Contrato - Información general
Fuente: Elaboración propia (2022)

- ii. En la figura se muestra las direcciones registradas con el cliente seleccionado.

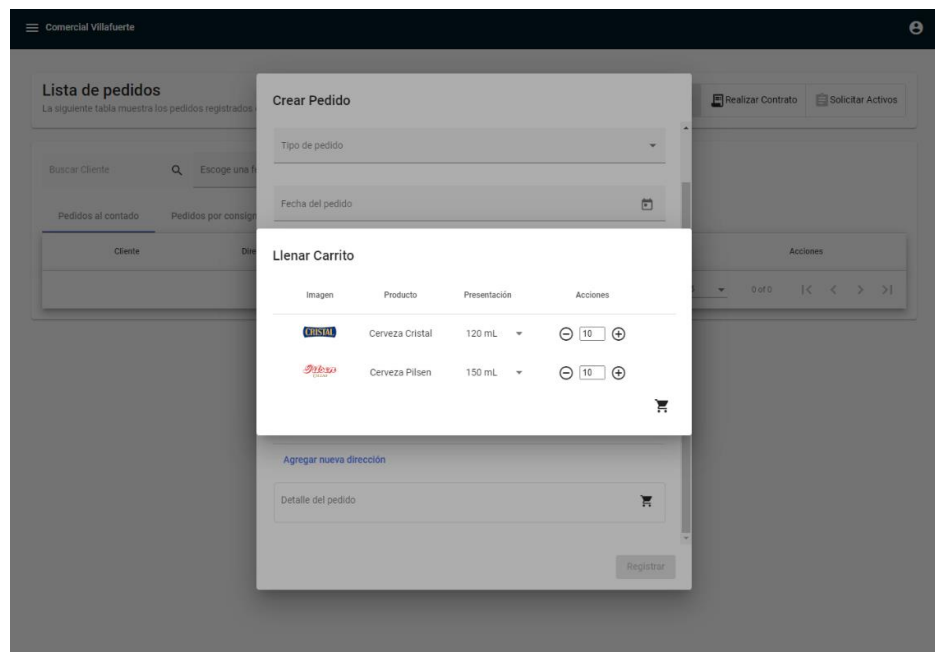


Figura 26. Prototipo CU Realizar Contrato – Direcciones registradas
Fuente: Elaboración propia (2022)

- iii. En la figura se muestra la ventana para agregar una nueva dirección.

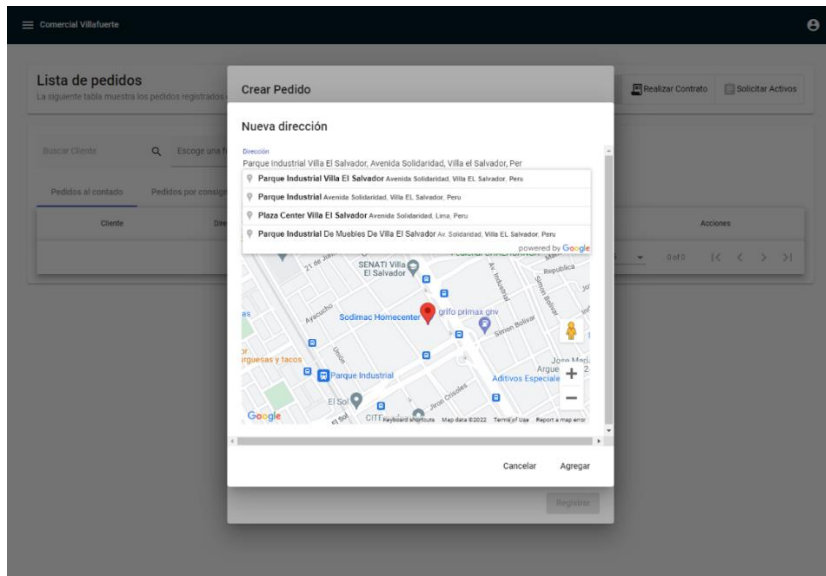


Figura 27. Prototipo CU Realizar Contrato - Agregar nueva dirección
Fuente: Elaboración propia (2022)

- iv. En la figura se muestra el carrito de compra con el catálogo de productos y sus presentaciones disponibles con los que cuenta la empresa.

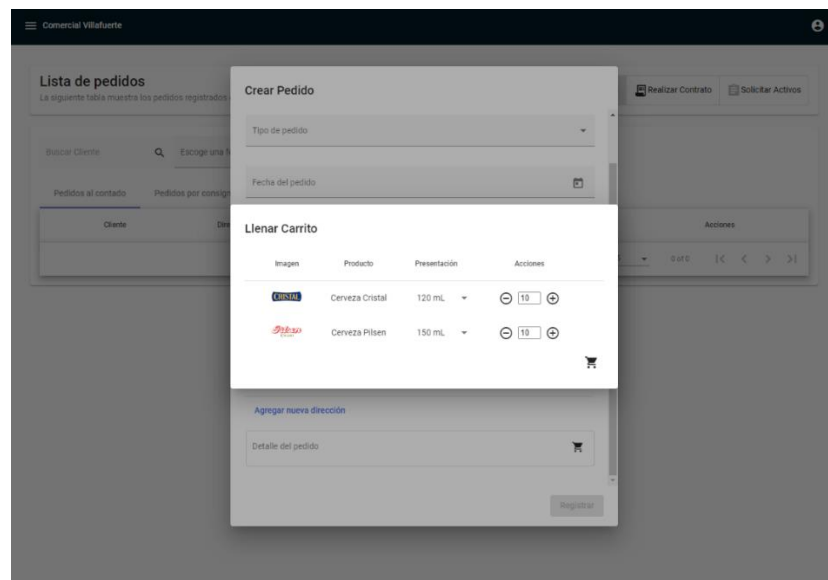


Figura 28. Prototipo CU Realizar Contrato - Llenar Carrito
Fuente: Elaboración propia (2022)

- v. En la figura se muestra el resumen del carrito de compra de pedidos ingresados detallando el producto, presentación y cantidad requerida.

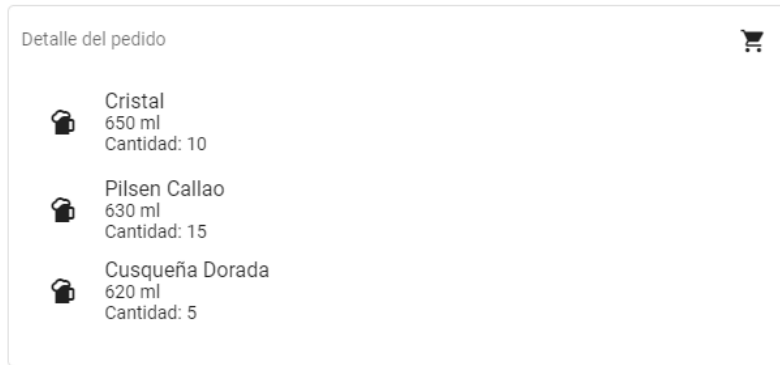


Figura 29. Prototipo CU Realizar Contrato - Detalle del pedido
Fuente: Elaboración propia (2022)

b) Especificación CUS “Ver ruta de pedidos”

Tabla 7.
ECUS Ver ruta de pedidos

TÉRMINOS		DEFINICIÓN	
Caso de Uso		CUS Ver ruta de pedidos	
Precondición		AS Repartidor inicia sesión en el sistema	
Postcondición		CUS Atender pedidos por entrega	
Actores		Repartidor	
Flujo Principal		Usuario	Sistema
		1	El CU se inicia cuando el repartidor accede a la interfaz para poder ver los viajes asignados al presente día.
		2	El sistema muestra la lista de viajes que representa cada uno la ruta que deberá seguir

			para una cierta cantidad de pedidos.
3	El repartidor selecciona iniciar ruta, seleccionando automáticamente el primer viaje de la lista.		
		4	El sistema muestra la lista de pedidos correspondientes a ese viaje.
5	El repartidor desea ver la carga necesaria del camión para atender los pedidos del presente viaje, para esto selecciona el botón “Ver carga”.		
<u>Botón “Ver carga”</u>			
		6	El sistema muestra la cantidad de cajas a cargar para satisfacer los pedidos detallando los productos con sus respectivas cantidades.
7	El repartidor desea finalizar la jornada, para eso selecciona el botón “finalizar viaje”.		

	<u>Botón “Finalizar Viaje”</u>		
			8 El sistema registra la jornada con los datos obtenidos.
Relación con otros CU	- CUS Atender pedidos por entrega		
Excepciones	- El sistema muestra una excepción si se desea finalizar el reparto habiendo pedidos por atender, para esto muestra una advertencia con el mensaje “No se puede finalizar el viaje cuando haya pedidos por actualizar”.		

Fuente: Elaboración propia (2022)

Prototipos

- i. En la figura se muestra la lista de rutas que corresponde a la división de pedidos, agrupadas por viajes.

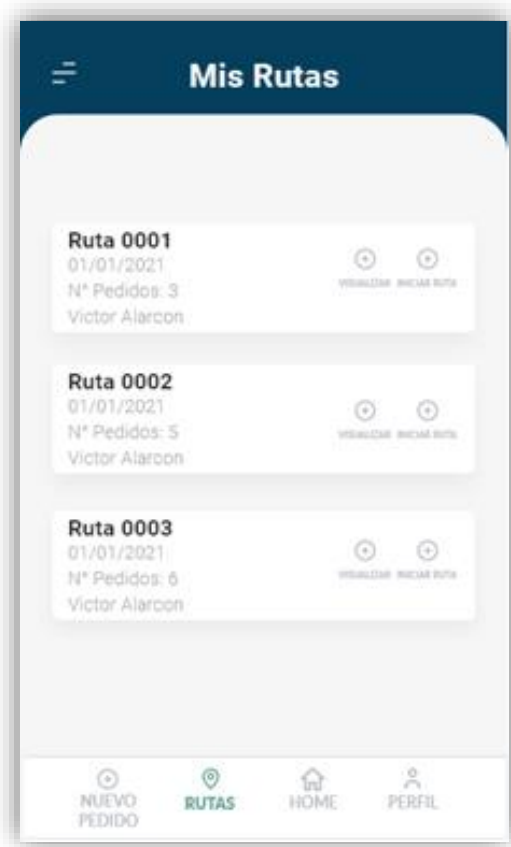


Figura 30. Prototipo CUS Ver ruta de pedidos - Mis rutas
Fuente: Elaboración propia (2022)

c) Especificación CUS “Gestionar Inventario”

Tabla 8.
ECUS Gestionar Inventario

TÉRMINOS		DEFINICIÓN	
Caso de Uso	CUS Gestión de inventario		
Precondición	AS Almacenero inicia sesión en el sistema		
Postcondición	Ninguna		
Actores	Almacenero		
Flujo Principal	Usuario		Sistema
	1	El CU se inicia cuando el almacenero accede a	

		la interfaz para poder ver los pedidos que toca atender en el almacén.		
			2	El sistema muestra la lista de pedidos correspondientes a ese día.
Relación con otros CU	Ninguna.			
Excepciones	Ninguna.			

Fuente: Elaboración propia (2022)

Prototipos

- i. En la figura se muestra la lista de rutas que corresponde a la división de pedidos, agrupadas por viajes.



Figura 31. Prototipo CUS Ver ruta de pedidos - Lista de pedidos de almacén
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.5. Análisis

5.5.1. Diagrama de estados

a) Diagrama de estados de un pedido

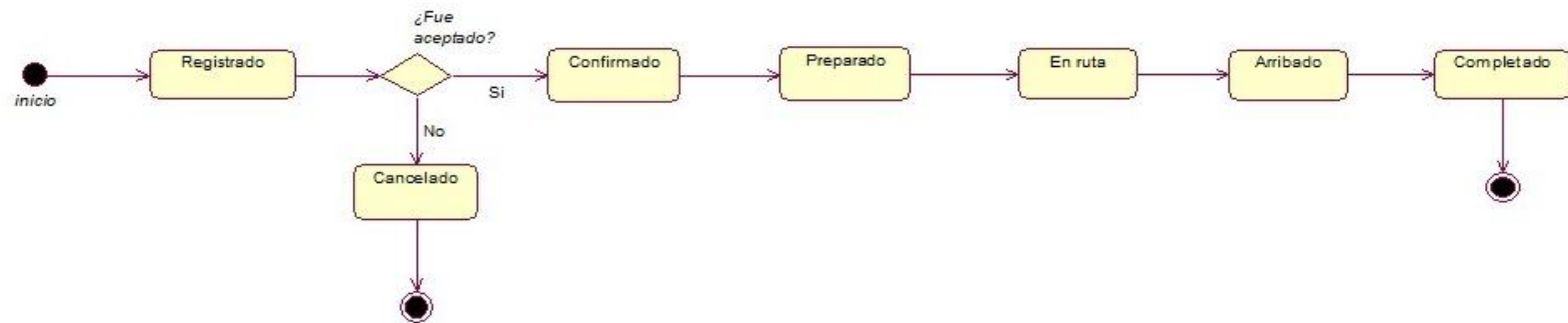


Figura 32. Diagrama de estados de un pedido
Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 9.

Descripción de estados del pedido

Estado	Descripción
Registrado	El estado registrado significa que un nuevo pedido ha sido agregado.
Confirmado	El pedido es confirmado cuando está separado para su atención.
Preparado	El pedido es preparado cuando se está preparando para su futura atención.
En ruta	El pedido se encuentra en ruta de entrega.

Arribado	El pedido ha llegado a su destino.
Completado	El pedido ha sido atendido correctamente.
Cancelado	El pedido ha sido cancelado por distintas razones.

Fuente: Elaboración propia (2022)

5.5.2. Diagrama de entidades

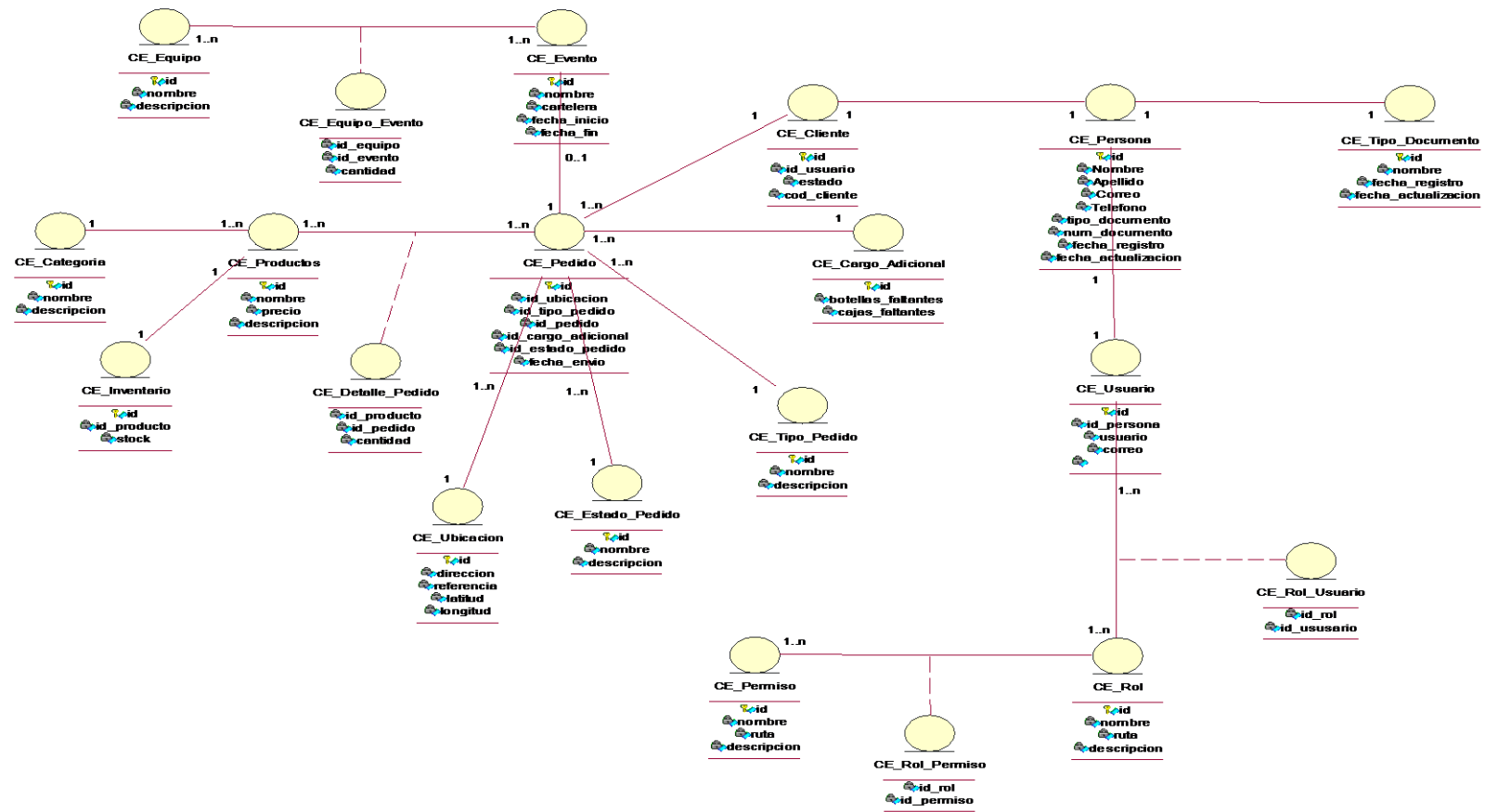


Figura 33. Diagrama de entidades
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.5.3. Diagrama de secuencia de análisis

a) Diagrama de secuencia de análisis para el caso de uso “Ver ruta de pedidos”

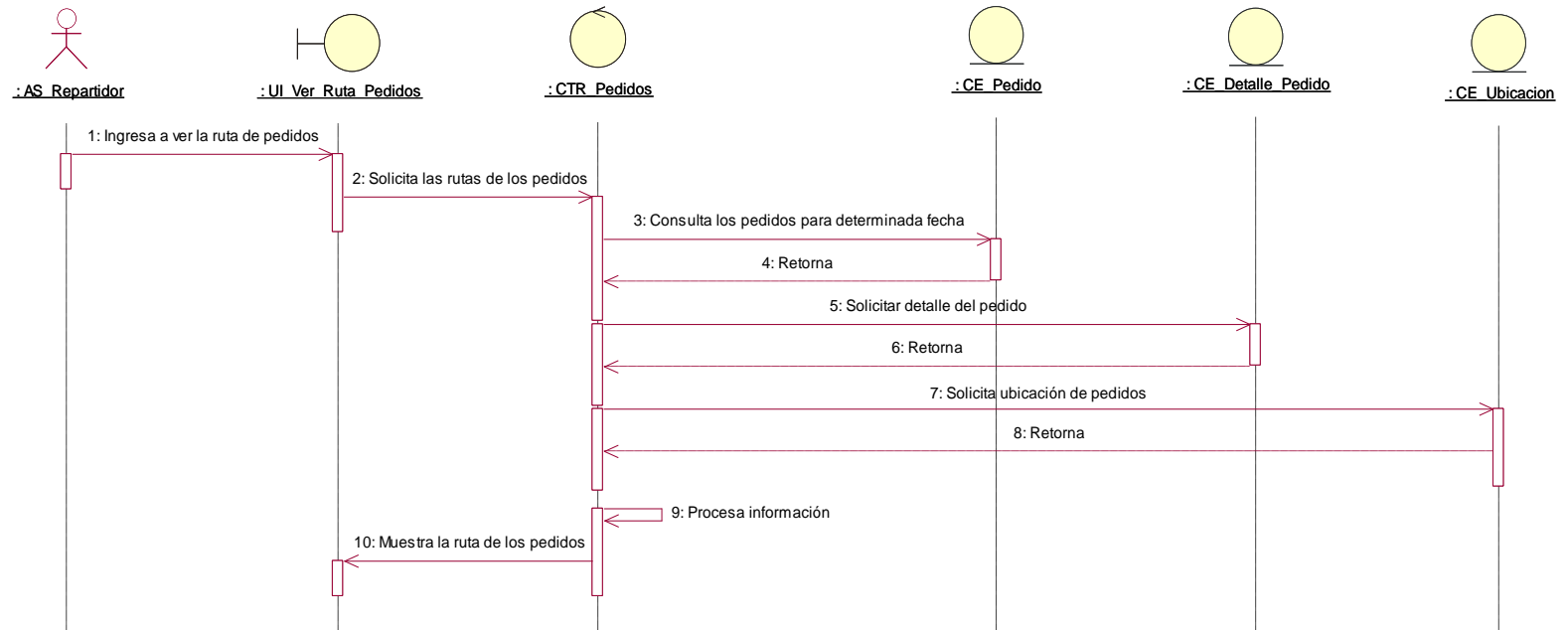


Figura 34. Diagrama de secuencia de análisis - CU Ver Ruta De Pedidos
Fuente: Elaboración propia (2022)

b) Diagrama de secuencia de análisis para el caso de uso “Realizar contrato”

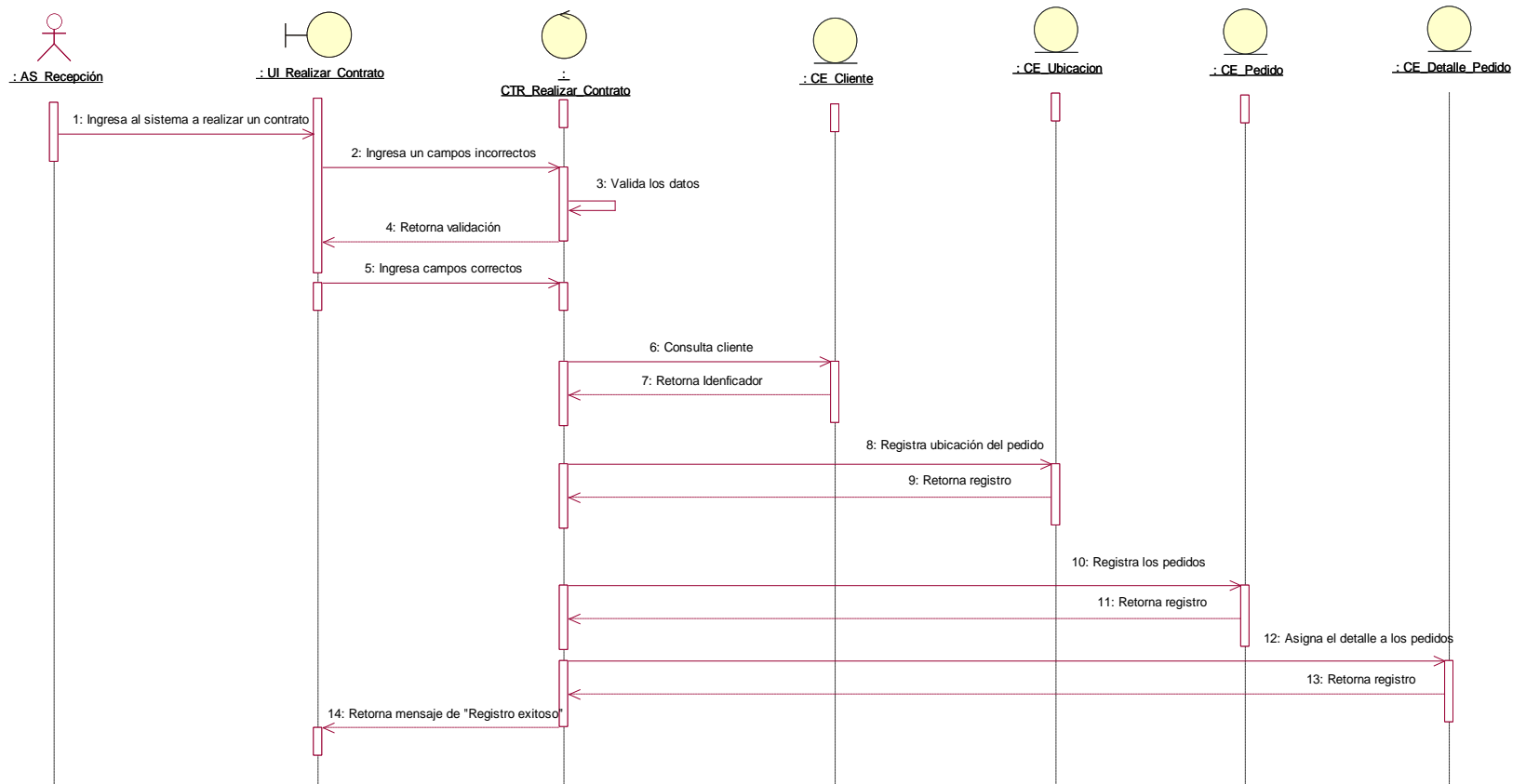


Figura 35. Diagrama de secuencia de análisis - CU Realizar contrato
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.6. Diseño

5.6.1. Diagrama de clase de diseño

a) Diagrama de clases de diseño – Ver ruta de pedidos

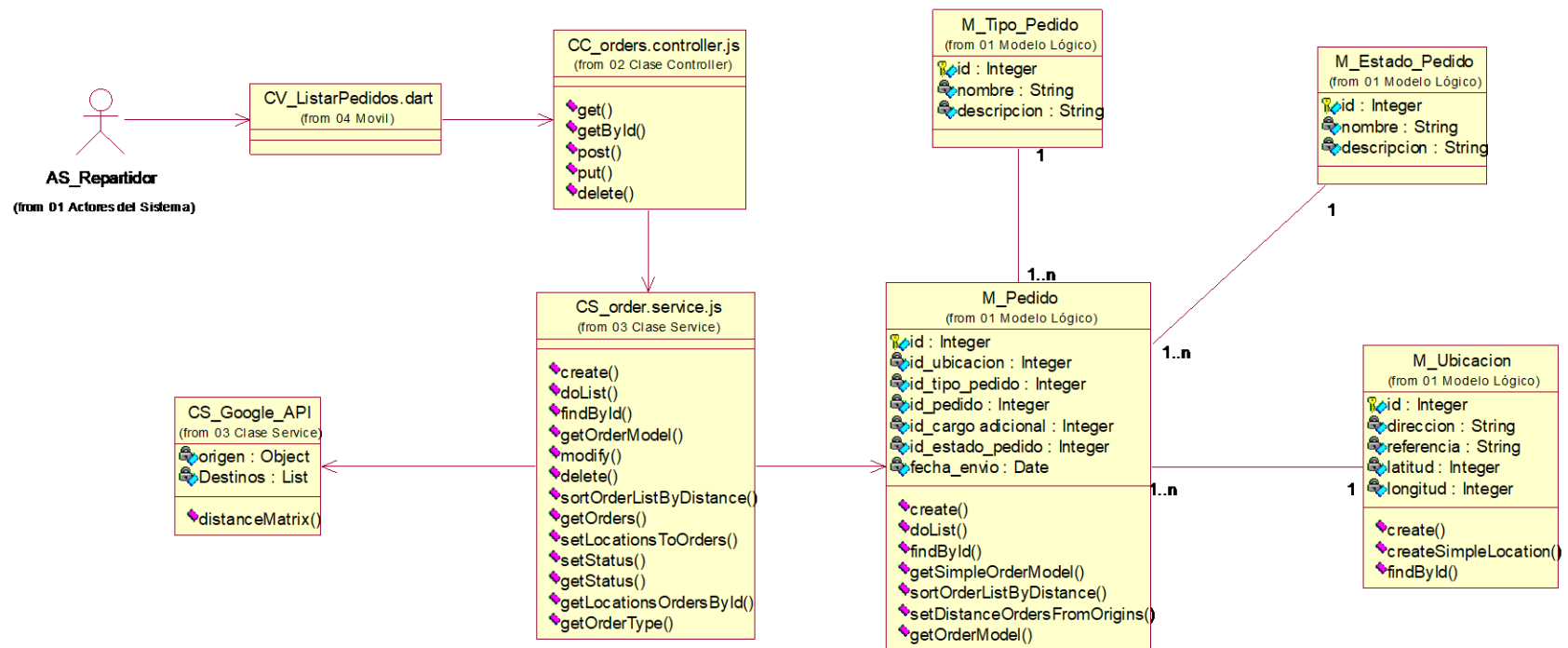


Figura 36. Diagrama de clases de diseño – Ver ruta de pedidos
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.6.2. Diagrama de secuencia de diseño

a) Diagrama de clases de diseño – Ver ruta de pedidos

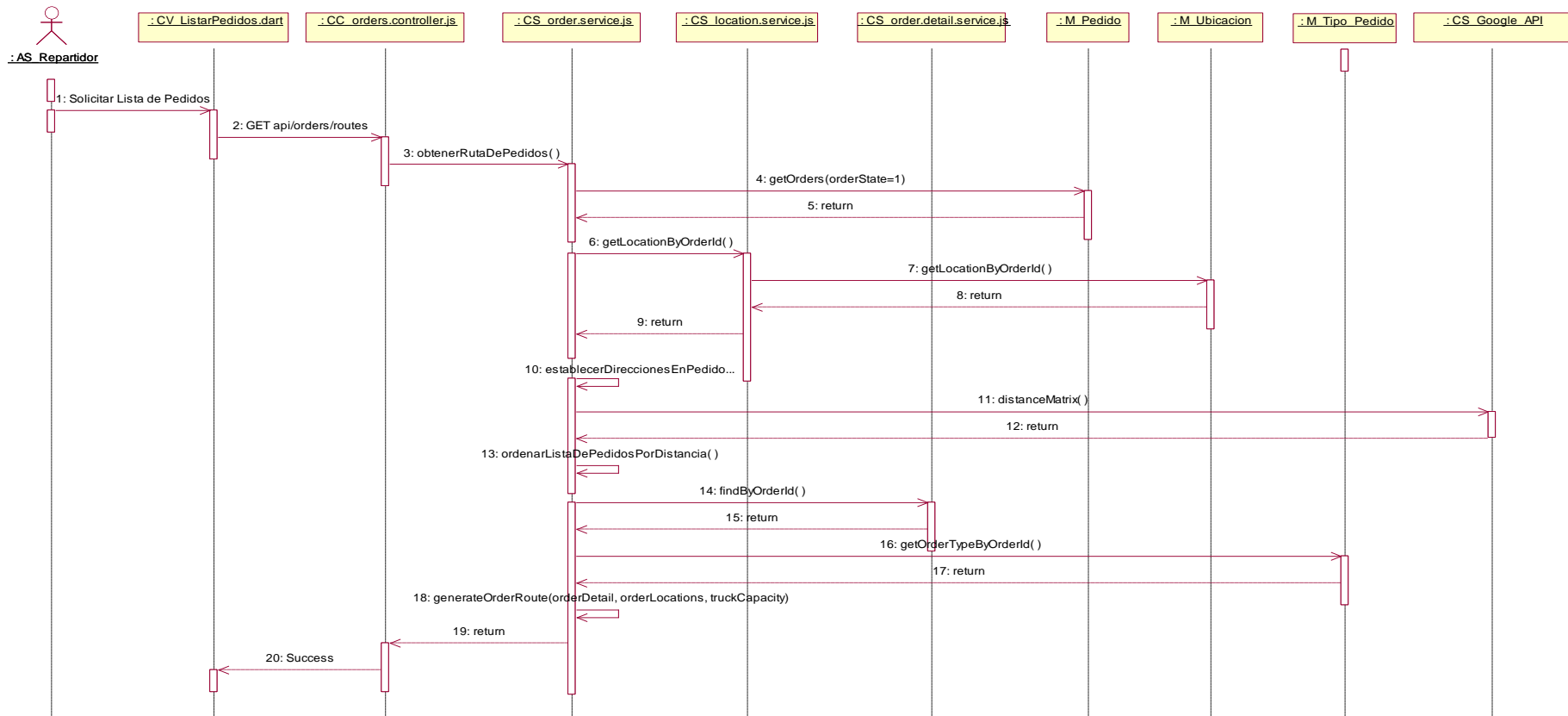


Figura 37. Diagrama de secuencia de diseño – Ver ruta de pedidos
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.6.3. Modelo lógico

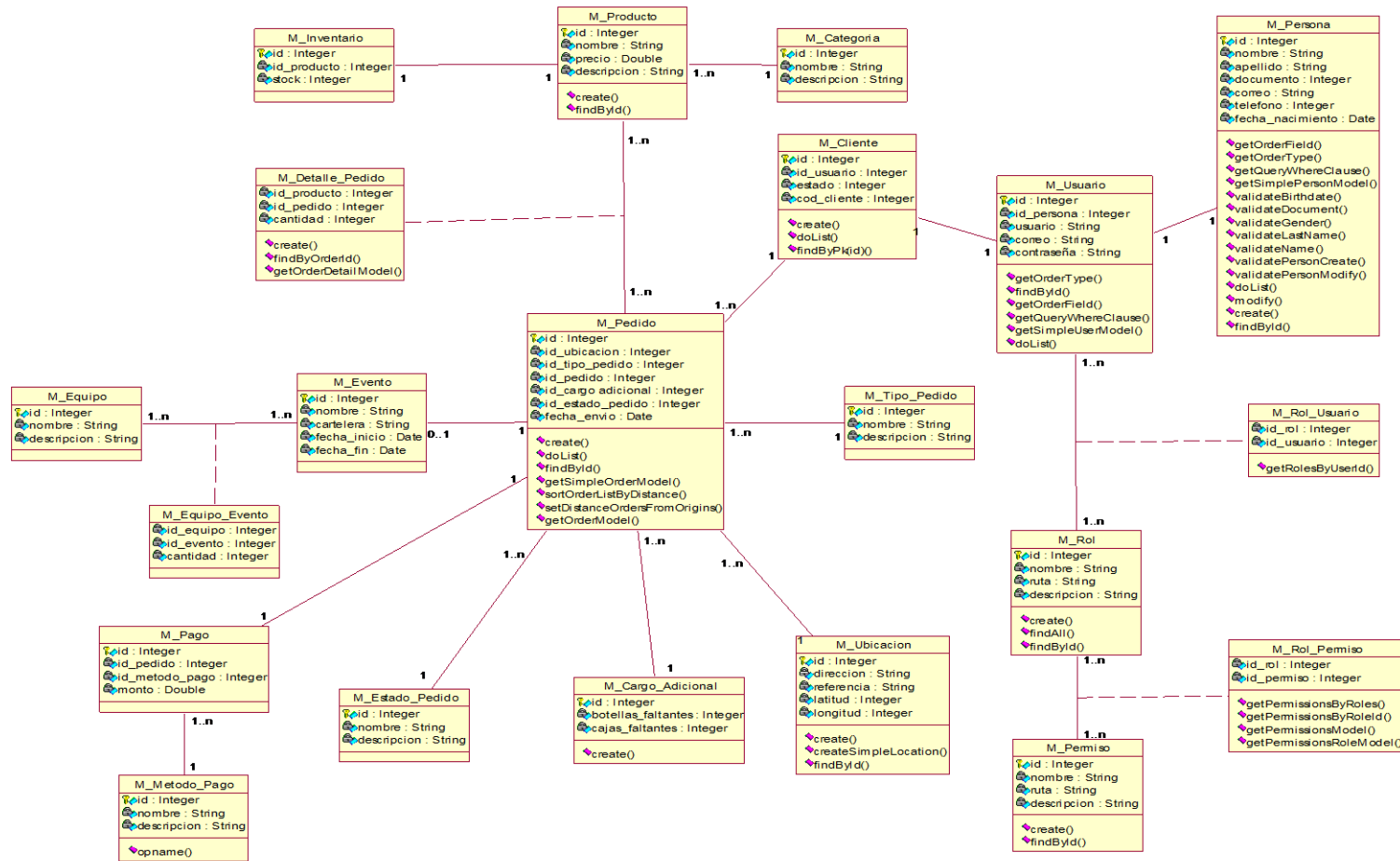


Figura 38. Modelo lógico
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.7. Arquitectura

5.7.1. Representación de la arquitectura

En lo que respecta a la representación de la arquitectura podemos ver lo siguiente:

Comenzando por la base datos, podemos observar que manejamos un gestor de base de datos en MySQL que se va a encontrar alojada en un servidor de Amazon RDS, este a su vez se va a comunicar con el API REST, que se encuentra alojado en un servidor de integración continua, en este caso se utilizará Heroku.

En el lado del cliente podemos ver el aplicativo va a consultar al API REST de manera recurrente, ya que estas consultas se realizan durante el desarrollo de las actividades, podemos observar los dos actores que van hacer uso del aplicativo que son: el chofer y el reparto.

En el lado administrativo podemos ver un sistema web que también va a consumir el API REST, podemos observar que el actor encargado de esta actividad es el administrador.

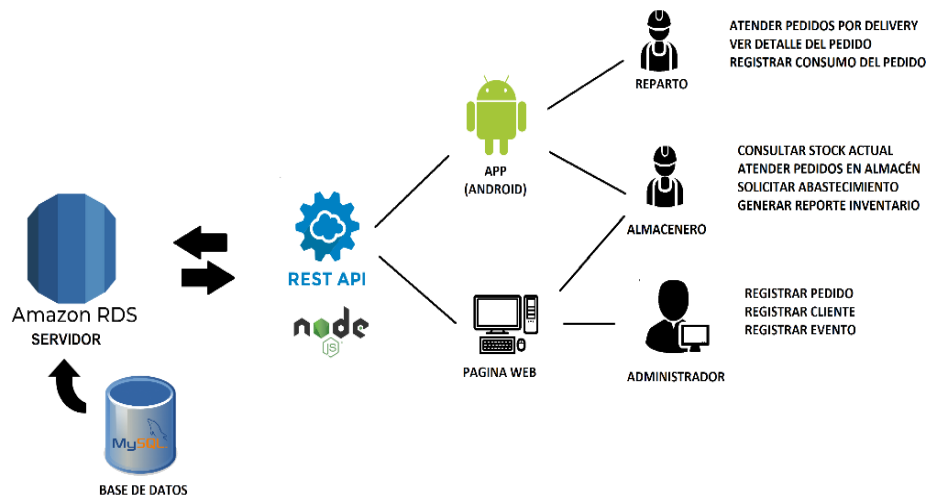


Figura 39. Diagrama de arquitectura
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.7.2. Vista Lógica

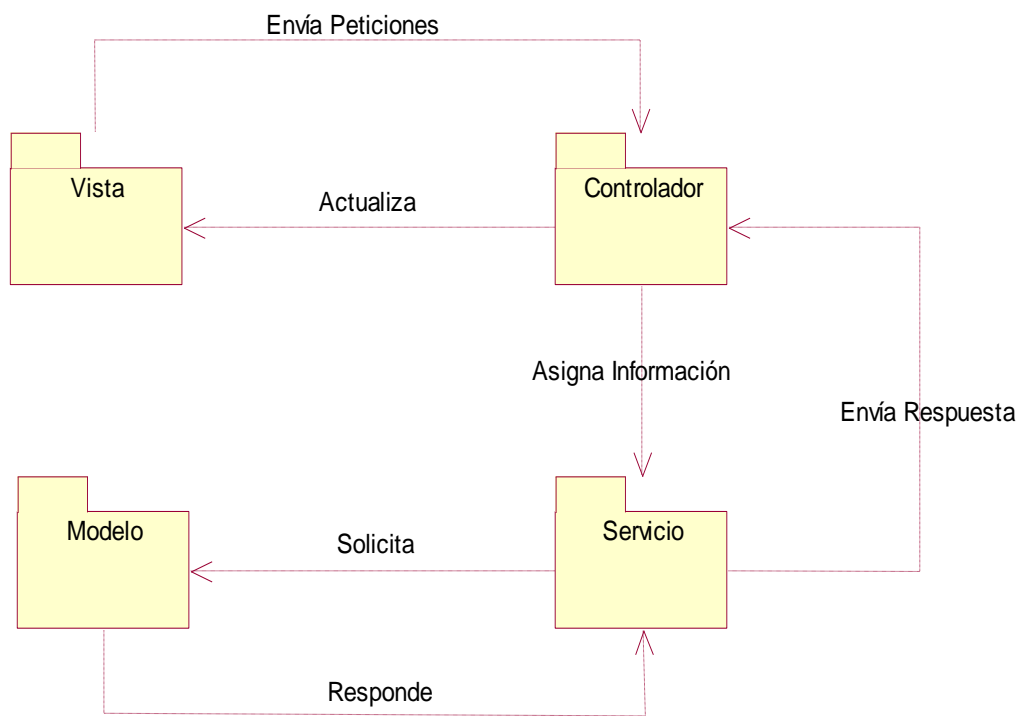


Figura 40. Diagrama de vista lógica
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.7.3. Vista de Componentes

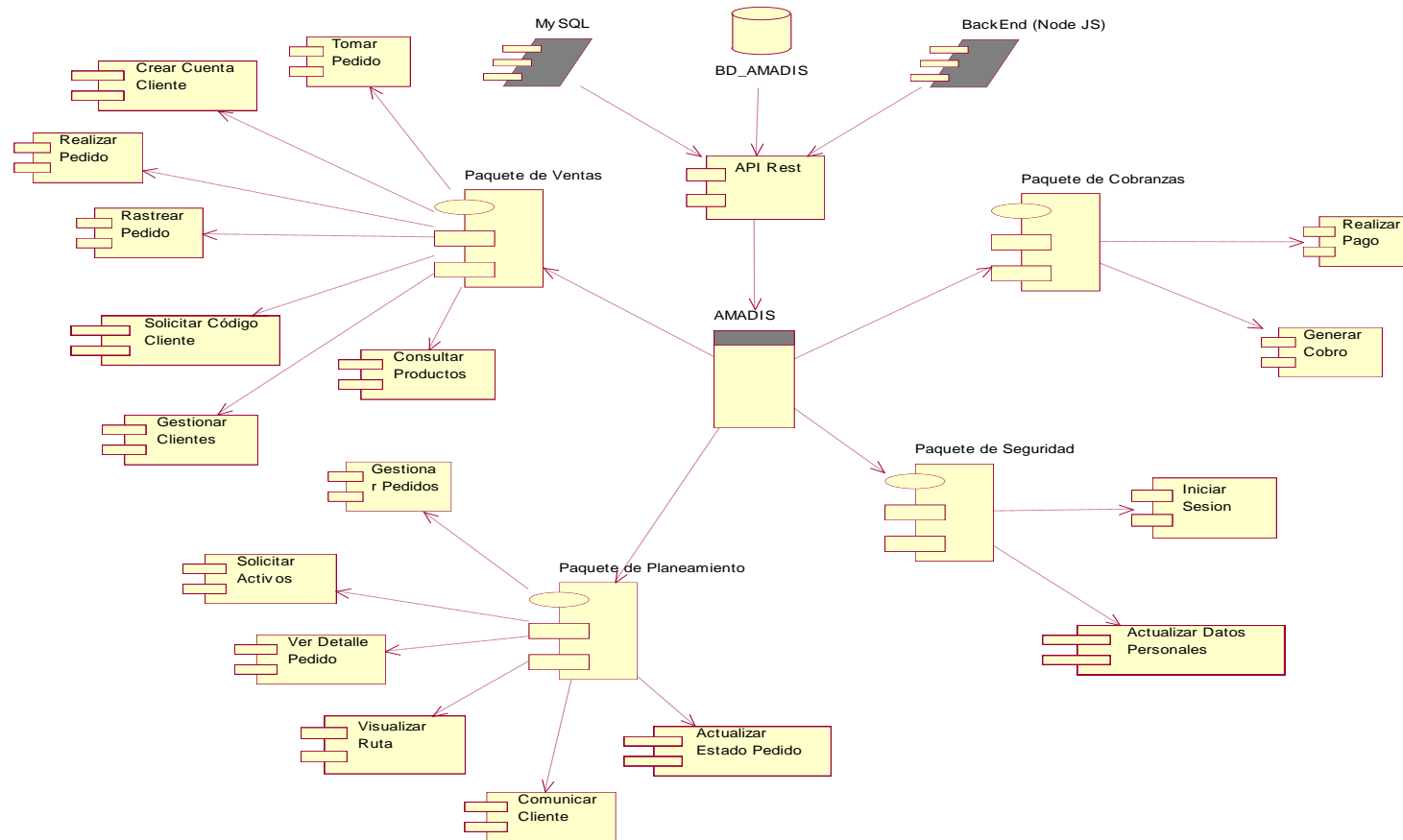


Figura 41. Diagrama de componentes
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.7.4. Vista de despliegue

Para concretar físicamente el despliegue del sistema será necesaria la participación de tres elementos en la red:

- Cliente

Este elemento accederá a la aplicación, mediante el acceso desde un dispositivo móvil.

- Servidor de Base de Datos

En el cual estará alojada la Base de Datos del sistema.

- Servidor de Web

El servidor de que se encargará de almacenar la backend del aplicativo.

Con estos 3 datos de nuestra vista, podemos obtener la siguiente, previa muestra de la arquitectura:

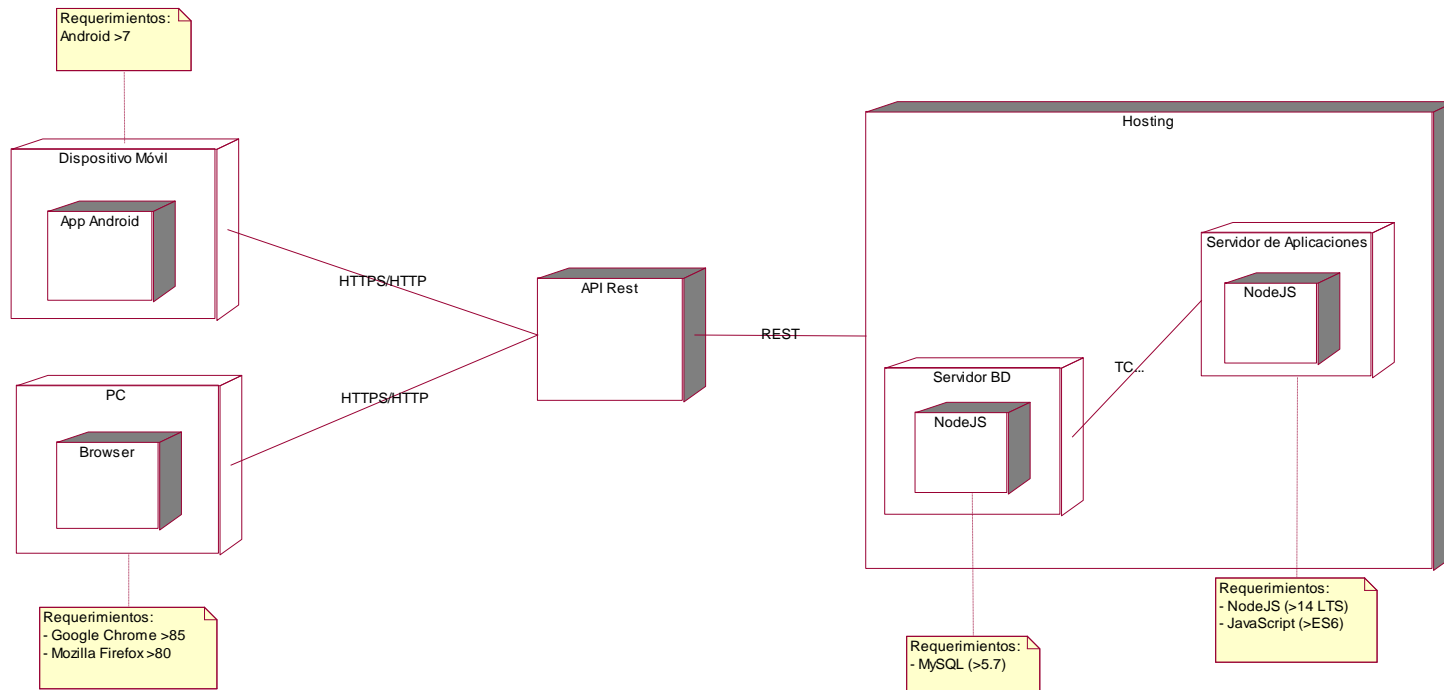


Figura 42. Diagrama vista de despliegue
 Fuente: Elaboración propia (2022)

5.7.5. Vista de datos

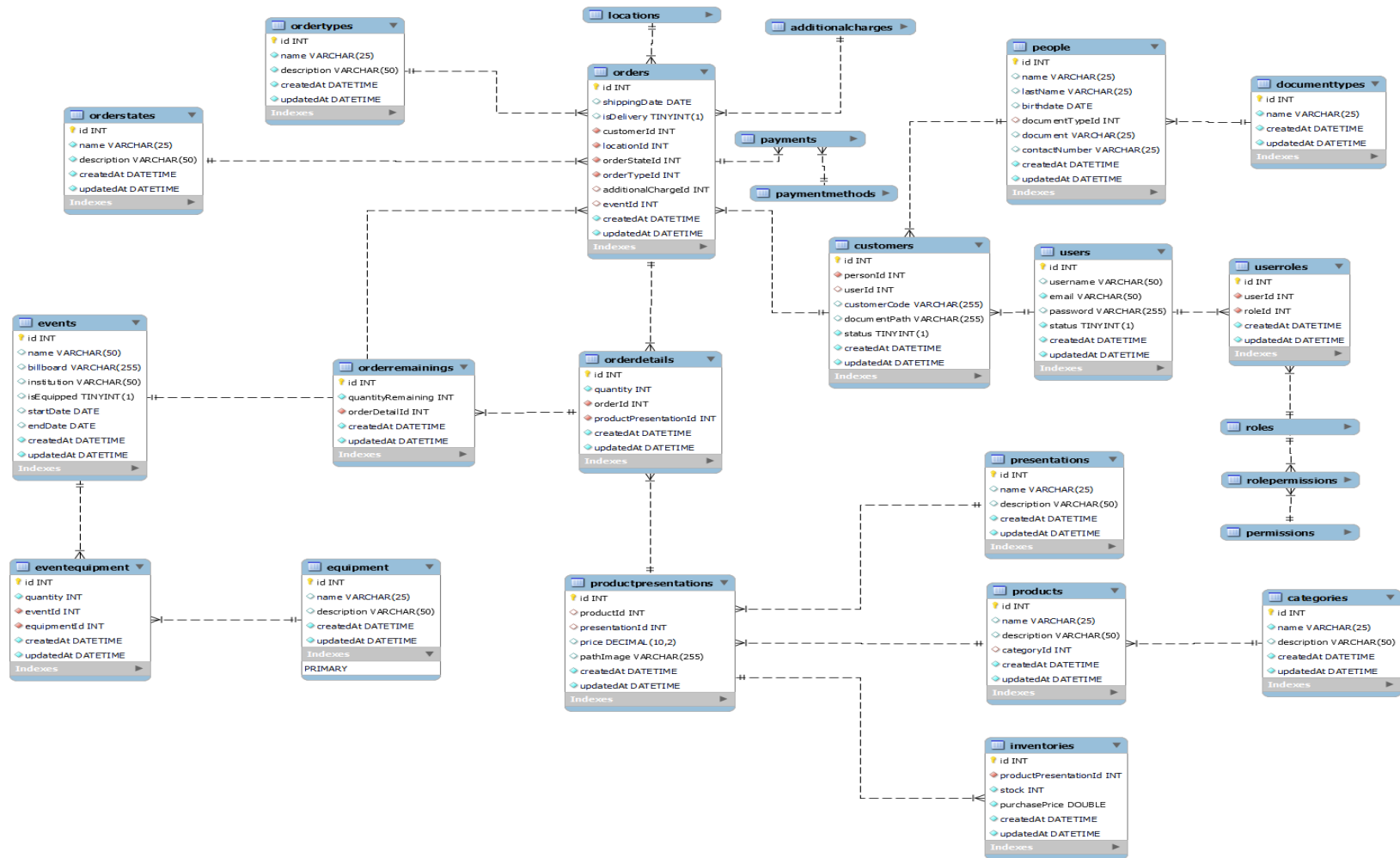


Figura 43. Modelo de base de datos
Fuente: Elaboración propia (2022)

5.8. Pruebas

5.8.1. Plan de pruebas

Se define y documenta la planificación, estrategia y ejecución de los casos de pruebas propuestos con el objetivo de asegurar el correcto funcionamiento del producto final.

- **Alcance:**

La ejecución de los casos de pruebas se realizó a los principales Casos de Usos del Sistema del producto final para poder comprobar el correcto funcionamiento del flujo principal y basándonos en los CUS más importantes.

- **Tipos de prueba:**

- a) Se realizaron pruebas funcionales a los módulos principales detallados capítulos más arriba.
- b) Los usuarios del sistema realizan pruebas con datos reales para verificar el rendimiento óptimo del sistema.

5.8.2. Informe de pruebas

A continuación, se mostrarán los principales casos de pruebas para el correcto funcionamiento del producto que hará uso el cliente final.

Tabla 10.
Caso de prueba Atención de pedidos

CP Atención de pedidos	
Nombre de la prueba	Escenario positivo para la atención de pedidos
Objetivo	Confirmar el funcionamiento del flujo de atención de pedidos. Este flujo abarca la visualización de rutas de pedidos cada uno con su detalle correspondiente, así como el orden de entrega más óptimo.
Inicio	El repartidor debe estar logueado correctamente y tener pedidos pendientes de entrega. En la pantalla se podrá observar las rutas que tiene

	asignadas y podrá dar inicio a un viaje hacia un destino.
Fin	Al finalizar el envío, el repartidor debe generar el “COMPROBANTE” para que el cliente pueda proceder con el pago correspondiente.
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Visualizar ruta 2. Iniciar ruta 3. Confirmar pedidos 4. Ver detalle de pedidos 5. Generar “COMPROBANTE” <p>Y finalizar viaje.</p>
Resultados esperados	
Resultados Reales	

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 11.
Caso de prueba Registrar pedido

CP Registrar pedido	
Nombre de la prueba	Escenario positivo para el registro de pedido
Objetivo	Confirmar que se registre con éxito los pedidos que los clientes realizan. Campos obligatorios para completar el flujo: Nombre del cliente (previamente debe estar registrado en el sistema para poder encontrarlo con mayor facilidad y rapidez), Tipo de pedido (existen 2 tipo de pedidos, por consignación o al contado), Tipo de atención (por envío o por almacén), Ubicación de la entrega.
Inicio	El usuario encargado de registrar los pedidos que realizan los clientes, debe estar correctamente registrado y logueado en el sistema. Se deben completar los campos mencionados

	anteriormente para proceder a seleccionar los productos que se desean agregar al carrito de compras.
Fin	Se registra el pedido del cliente y pasa a la lista de pedidos.
	Se ingresan los campos:
	1. Nombre del cliente.
	2. Tipo de pedido.
Acciones	3. Tipo de atención.
	4. Ubicación de la entrega.
	Y se guarda el pedido.
Resultados esperados	Mensaje de confirmación del pedido con las opciones de Guardar o Modificar.
Resultados Reales	El pedido se guardó correctamente.

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 12.
Caso de prueba Registrar nuevo cliente

CP Registrar nuevo cliente	
Nombre de la prueba	Escenario positivo para registrar nuevo cliente
	Confirmar el correcto funcionamiento del flujo para registrar un nuevo cliente en el sistema para que, al momento de realizar un pedido nuevo, se le pueda encontrar con mayor facilidad y rapidez.
Objetivo	Datos obligatorios para el registro: Nombre, apellidos, Tipo de documento (DNI, Pasaporte o Carnet de Extranjería), Número de documento, Foto del documento de identidad, Fecha de nacimiento, Correo y Teléfono.
Inicio	El usuario encargado de registrar nuevos clientes, debe estar correctamente registrado y logueado en el sistema. Se completa la información que corresponde para poder completar al flujo.

Fin	Se registra el nuevo cliente en la base de datos. Se ingresa la información obligatoria:
Acciones	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre 2. Apellidos 3. Tipo de documento 4. Número de documento 5. Foto del documento 6. Fecha de nacimiento 7. Correo 8. Teléfono <p>Hacer click en el botón Registrar</p>
Resultados esperados	Guardar el registro
Resultados Reales	Registro correcto

Fuente: Elaboración propia (2022)

Tabla 13.
Caso de prueba Gestión de inventario

CP Gestión de inventario	
Nombre de la prueba	Escenario positivo para la gestión de inventario
Objetivo	Asegurar el correcto funcionamiento del módulo de Gestión de inventario al momento de registrar los pedidos que salen y se reciben para el almacén de la empresa. En este módulo se puede ver la disponibilidad con la que cuenta el almacén para poder atender los pedidos que se van registrando. Así como también, se podrán registrar productos para tener siempre en stock. Los registros, se van actualizando de manera automática según los pedidos que se van atendiendo.
Inicio	El encargado del almacén debe estar correctamente logueado en el sistema para poder

	<p>actualizar el stock disponible. Para registrar productos, es necesario ingresar al sistema: Nombre del producto, Descripción, Categoría, Presentación, Precio de compra, Precio de venta y se debe adjuntar una imagen referencial del producto.</p>
Fin	<p>Se registra el nuevo producto en el sistema para poder atender futuros pedidos.</p> <p>Ingresar la información obligatoria:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nombre del producto 2. Descripción del producto 3. Categoría (se seleccionará de un combobox) 4. Presentación (se seleccionará de un combobox) 5. Precio de compra 6. Precio de venta 7. Imagen referencial (la imagen va adjunta)
Acciones	<p>Hacer clic en el botón Registrar</p>
Resultados esperados	<p>Se guarda correctamente el registro</p>
Resultados Reales	<p>Registro correcto</p>

Fuente: Elaboración propia (2022)

CAPÍTULO VI: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

6.1. Tipo y método de investigación

Este tipo de investigación se aplica con el objetivo de producir conocimiento que pueda aplicarse directamente a problemas de la sociedad y del sector productivo. (Lozada, 2014), en relación con el proyecto en cuestión, se busca implementar un sistema web y un aplicativo móvil para solucionar los problemas en la gestión de pedidos de la empresa Comercial Villafuerte.

El tipo de investigación es no experimental porque no se crea una situación, sino que observa una ya existente que el investigador no creó intencionalmente. En los estudios no experimentales, la variable independiente ya ha surgido y no se puede manipular. Los investigadores no pueden influir en estas variables y sus efectos porque ya han ocurrido. (Hernández, Fernández, & Baptista, 1991). En este caso, nos basamos en los procesos que rigen y se emplean en la empresa para poder cumplir con todos los flujos existentes.

Y el método de investigación es cuantitativo ya que ofrece conclusiones generalizables sobre los fenómenos que analizan, más que particularidades de “sentido” sobre aquellos. Por ello, este tipo de investigación es útil para encontrar cuánto, qué tanto, qué tan seguido o en qué medida ocurre un determinado fenómeno. (Pablo Sánchez Kohn, 2020)

6.2. Población de estudio

Una población de estudio es un subconjunto de la población general de interés para el estudio, definida con respecto a la ubicación, el tiempo y los criterios de selección. (Universidad de Valencia, s.f.).

Para las siguientes poblaciones de estudio se tomaron los siguientes indicadores del mes de septiembre del 2019.

Tabla 14

Poblaciones de estudio basada en los indicadores

Indicador	Tiempo	Población de estudio
Pedido registrado	1 día	1

Pedidos completados al contado	1 mes	8
Pedidos completados por consignación	1 semana	18
Solicitudes de abastecimiento	1 semana	4
Productos a abastecer	1 semana	600
Pedidos atendidos en almacén	1 semana	1
Pedidos atendidos por viaje	1 día	3

Fuente: Elaboración propia (2022)

6.3. Diseño muestral

El muestreo es un método para conocer alguna característica de una población a partir de muestras extraídas de ella. El objetivo de un plan de muestreo es brindar orientación para seleccionar una muestra que sea representativa de la población. (Tamayo, 2000)

Esta técnica, que pertenece a la familia del muestreo probabilístico, divide a toda la población objeto de estudio en diferentes subpoblaciones o estratos disjuntos antes de iniciar el procedimiento de muestreo, por lo que los individuos solo pueden pertenecer a un estrato. (Ochoa, 2015)

Al subdividir una población en estratos se realiza un muestreo estratificado proporcional porque es común que estos estratos sean de diferente tamaño. (Ochoa, 2015).

Para este ejemplo de muestreo se toma en cuenta una muestra de 20 pedidos del mes de septiembre del 2019, el cual presenta los siguientes estratos en la actividad de atención de pedidos:

- Estrato 1: Para los pedidos completados al contado se obtiene una población de 5.

- Estrato 2: Para los pedidos completados por consignación se obtiene una población de 15.

Tabla 15
Muestreo estratificado proporcional de la atención de pedidos del mes de septiembre del 2019

Estrato	Población	Proporción	Muestra proporcional
1	5	25 %	25
2	15	75%	75

Fuente: Elaboración propia (2022)

6.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de recopilación de datos son observaciones porque son formas sencillas y discretas de verificar los datos sin depender de intermediarios. Este método se caracteriza por ser no invasivo y requerir una evaluación continua del comportamiento del sujeto sin intervención. (Sordo, 2022).

Tabla 16
Relación entre indicadores, técnica e instrumento de recolección

Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
Pedidos completados al contado	Observación	Guía de observación	Boleta de venta
Pedidos completados por consignación	Observación	Guía de observación	Solicitudes de pedidos por mayor
Solicitudes de abastecimiento	Observación	Guía de observación	Solicitudes de pedidos por mayor
Productos a abastecer	Observación	Guía de observación	Solicitudes de pedidos por mayor
Pedidos atendidos en almacén	Observación	Guía de observación	Nota de venta
Pedidos atendidos por envío	Observación	Guía de observación	Nota de venta

Fuente: Elaboración propia (2022)

6.5. Procedimientos para la recolección de datos

Los procedimientos realizados para la recolección de datos se han dividido en cuatro pasos.

Paso uno: contactar fuente de datos, para este paso, se presenta el contacto directo con el administrador de la empresa gracias al vínculo familiar con los tesisistas.

Paso dos: obtener la fuente de datos, para este paso se solicita los documentos necesarios para el análisis los cuales son las notas de venta, las solicitudes de abastecimiento y las notas de venta.

Paso tres: obtener información requerida, para este paso se revisa los documentos obtenidos para extraer la información necesaria para satisfacer los indicadores.

Paso cuatro: registro de información, una vez obtenida la información requerida, procedemos a digitalizarla mediante un cuadro Excel.

6.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

El procesamiento de datos consiste en recopilar datos sin procesar y transformarlos en información comprensible, como gráficos, tablas y documentos. (Bantu Group, 2020)

Una vez realizado el procedimiento de recolección de datos, empieza la limpieza de datos, es decir, seleccionar los datos que van a ser procesados.

Posteriormente, se realiza el procesamiento de los datos que mediante técnicas estadísticas y matemáticas generan tablas, gráficas, figuras, etc.

Finalmente, el análisis de datos se utiliza para examinar resultados, sacar conclusiones sobre información, tomar decisiones o simplemente aumentar el conocimiento sobre diversos temas. (QuestionPro, 2016)

CAPÍTULO VII: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

7.1. Descriptivos

Para el análisis descriptivo se toma en cuenta los indicadores descritos previamente en la definición conceptual de la variable, estos se encuentran agrupados en base a las dimensiones que van a representar los procesos principales del negocio.

7.1.1. Dimensión compraventa de pedidos

a) Indicador: Tiempo de registro del pedido

Para el presente indicador se presentan las siguientes condiciones:

Ineficiente en el registro de un pedido, basado en el registro manual de información de los pedidos.

b) Indicador: Facturación

Para el presente indicador se presentan las siguientes condiciones:

Baja evidencia de la facturación, basado en la escasa recolección de la facturación.

Mal control de finanzas, basado en la nula utilización de la información de las notas de venta.

7.1.2. Dimensión control de inventario

a) Indicador: Índice de duración de mercancía

Para el presente indicador se presentan las siguientes condiciones:

- Nulo análisis de estimación de demanda.
- Insuficiente abastecimiento de productos.

b) Indicador: Entrada de productos

Para el presente indicador se presentan las siguientes condiciones:

- Demora en el registro de la entrada de nuevos productos.
- Demora en la contabilización de stock.

7.1.3. Dimensión planeación de pedidos

a) Indicador: Tiempo de atención de pedidos

Para el presente indicador se presentan las siguientes condiciones:

- Demora en la atención de pedidos.
- Ineficiente flujo de preparación de pedidos.

b) Indicador: Tiempo de preparación de pedidos

Para el presente indicador se presentan las siguientes condiciones:

- Demora en la preparación de pedidos.
- Ineficiente generación de hoja de rutas.

c) Indicador: Cantidad de pedidos atendidos

Para el presente indicador se presentan las siguientes condiciones:

- Baja cantidad de pedidos atendidos por viaje.
- Baja evidencia de pedidos atendidos en almacén.

7.2. Inferenciales

Para el análisis inferencial, se toma en cuenta las hipótesis planteadas previamente con los indicadores correspondientes.

7.2.1. Dimensión compraventa de pedidos

a) Indicador: Pedidos registrados

Para el indicador de pedidos registrados se planteó que el sistema web agilizaría el flujo del registro y ayudaría al crecimiento de la demanda de pedidos.

b) Indicador: Facturación

Para el indicador de facturación se planteó que el sistema web ayudaría a tener un mayor control de la facturación y entradas a la empresa.

7.2.2. Dimensión de control de inventario

a) Indicador: Solicitudes de abastecimiento

Para el presente indicador de solicitudes de abastecimiento se planteó que el sistema web ayudaría a generar una estimación acorde a los solicitado con anterioridad.

b) Indicador: Entrada de productos

Para el presente indicador entrada de productos se planteó que el sistema web ayudaría en el control de inventario.

7.2.3. Dimensión de planeación de pedidos

a) Indicador: Tiempo de atención de pedidos

Para el presente indicador de tiempo de atención de pedidos se planteó que el aplicativo móvil ayudaría a reducir el tiempo de atención de los pedidos.

b) Indicador: Tiempo de preparación de pedidos

Para el presente indicador de tiempo de preparación de pedidos el aplicativo móvil ayudaría a disminuir a reducir el tiempo de preparación.

c) Indicador: Cantidad de pedidos atendidos por viaje

Para el presente indicador de cantidad de pedidos atendidos por viaje el aplicativo ayudaría a aumentar la cantidad de pedidos y a la reducción de viajes.

CONCLUSIONES

1. Se mejorará el registro de contratos de compraventa de pedidos mediante la implementación de un sistema web, a través de la obtención del stock actual de los productos solicitados, el registro de un historial del cliente en la empresa y el manejo de un carrito de compra, lo que permitirá que el tiempo de creación de un pedido se reduzca considerablemente.
2. Se mejorará la gestión de inventario mediante la implementación de un sistema web, a través de la actualización de stock recurrente y la estimación del abastecimiento de pedidos, lo que permitirá que se obtenga un inventario idóneo para satisfacer los pedidos en las fechas programadas.
3. Se mejorará la atención de pedidos mediante la implementación de un aplicativo móvil, tanto para la atención en almacén, a través de la obtención de los pedidos de almacén, y atención por entrega, a través de la utilización de una hoja de rutas autogenerada, lo que permitirá que se tenga un mayor control en la atención de pedidos para ambos medios.

RECOMENDACIONES

1. Se puede mejorar el registro de los contratos de compraventa a través de la implementación de un módulo para el cliente para que pueda realizar sus pedidos desde un servidor público, previa validación de su cuenta, con la finalidad de facilitar la realización de sus pedidos y atraer nuevos clientes.
2. Se puede mejorar la gestión de inventario a través de una comunicación activa con los proveedores para obtener actualizaciones de productos, precios y promociones para optimizar aún más la gestión de abastecimiento.
3. Se puede mejorar la atención de pedidos a través de la implementación de un módulo de pago utilizando un servicio de Mercado Pago o Yape asociado al RUC de la empresa, con la finalidad de integrar la funcionalidad de pago dentro del proceso de atención de pedidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academia Lab.* (s.f.). Obtenido de <https://academia-lab.com/enciclopedia/navegacion-por-satelite/>
- Academia Lab.* (s.f.). Obtenido de <https://academia-lab.com/enciclopedia/navegacion-por-satelite/>
- AddAppTo. (21 de Agosto de 2015). *AddAppTo*. Recuperado el 24 de Junio de 2022, de <http://www.addappto.com/que-es-un-sistema-web/>
- Arce Shuán, B. E., & Reluz Isique, E. G. (2021). Desarrollar un sistema web para la integración de operaciones comerciales de la empresa distribuidora Junior S.A.C. *Tesis de titulación*. Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.
- Bantu Group. (30 de Marzo de 2020). *Blog oficial de Bantu*. Obtenido de Las 6 etapas del procesamiento y análisis de datos: <https://www.bantugroup.com/blog/etapas-del-procesamiento-y-analisis-de-datos>
- Bautista Guerrero, P. C., & Saldaña Rodríguez, S. (2020). Aplicación web para mejorar la gestión de pedidos de agua mineral en. *Tesis de titulación*. Universidad César Vallejo, Trujillo, Perú.
- Castro, E. D. (2004). *Distribución Comercial*. Interamericana de España.
- De Diego Morillo, A. (2015). *Gestión de pedidos y stock*.
- Equipo editorial. (6 de Abril de 2022). *Lifeder*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/metodo-cientifico-experimental/>
- Galán, J. S. (4 de Septiembre de 2017). *economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com>
- Guerrero, N. (25 de Mayo de 2018). *Programa en línea*. Recuperado el 24 de Junio de 2022, de <https://www.programaenlinea.net/proceso-unificado-rational-rup/>
- Herazo, L. (2020). *An Incubator*. Recuperado el 24 de junio de 2022, de <https://anincubator.com/que-es-una-aplicacion-movil/>
- Hernández, Fernández, & Baptista. (1991). *Metodología de la investigación*. Edo. de México, México: McGRAW - HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V. Recuperado el 15 de 12 de 2022, de https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf

- Ionos, D. G. (11 de Marzo de 2019). *Digital Guide Ionos*. Recuperado el 25 de Junio de 2022, de <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada/>
- Kunath, M., & Winkler, H. (2019). *Usability of information systems to support decision making in the order management process*.
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *Revista de divulgación científica de la Universidad Tecnológica Indoamérica*, 47-50.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedido y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedido y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedido y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedido y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedido y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedido y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Morillo, A. d. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. España: Paraninfo.
- Ochoa, C. (16 de Abril de 2015). *Muestreo probabilístico: muestreo estratificado*.
Obtenido de <https://www.netquest.com/blog/es/blog/es/muestreo-probabilistico-muestreo-estratificado>
- OnlyPOS. (Febrero de 2017). Obtenido de <https://www.onlypos.com.au/mobile-computers>

- Oracle. (31 de Julio de 2014). *Oracle*. Recuperado el 25 de Junio de 2022, de <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:nDSsVfz-in8J:https://www.oracle.com/mx/database/what-is-database/+&cd=11&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe>
- Pablo Sánchez Kohn. (2020). *QuestionPro*.
- Prieto, G. T. (2021). *Platzi*. Recuperado el 25 de Junio de 2022, de https://platzi.com/blog/lenguajes-de-programacion-que-son-para-que-sirven-cual-aprender-primero/?gclid=CjwKCAjwwdWVBhA4EiwAjcYJEBITaHwMvrBH_Sxt02_dnyscMJ8z5ozwWM8eoklqbrKJRStlsFzDcBoCo1YQAvD_BwE&gclid=aw.ds
- QuestionPro. (8 de Diciembre de 2016). *QuestionPro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/analisis-de-datos.html>
- Sordo, A. I. (23 de Mayo de 2022). *Recolección de datos: métodos, técnicas e instrumentos*. Obtenido de <https://blog.hubspot.es/marketing/recoleccion-de-datos>
- Tamayo, G. (2000). Diseños muestrales en la investigación. *Semestre Económico*, 2. Obtenido de <https://revistas.udem.edu.co/index.php/economico/article/view/1410>
- Transeop*. (Julio de 2020). Obtenido de <https://www.transeop.com/blog/PDA-Que-es-Para-que-sirve/326/>
- Universidad de Valencia*. (s.f.). Obtenido de <https://www.uv.es/invsalud/invsalud/disenyo-sujetos.htm>
- Westreicher, G. (21 de Mayo de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/consignacion.html>

ANEXOS

Anexo 1: Manual de instalación

1. Precondiciones para la instalación

Para proceder con la instalación es necesario que los dispositivos presenten las siguientes condiciones para llevar a cabo el despliegue o ejecución del proyecto.

1.1. Móvil

- Smartphone con versión de Android: >8
- FVM: 2.4.1
- APK del aplicativo

1.2. Web

- MySQL
- Android Studio
- Visual Studio Code
- Node.js
- Angular CLI: 11.2.5

2. Instalación

Para proceder con la instalación es necesario realizar los siguientes pasos.

2.1. Instalación e Inicialización del Servicio API

- a) Clonar el repositorio de donde se encuentra el API de los sistemas. Ubicado en el repositorio <https://github.com/HansSimbala/amadis-backend.git>.

```

MINGW64:/c/Users/Usuario/Documents/Tesis/code
Usuario@DESKTOP-M7K6180 MINGW64 ~/Documents/Tesis/code
$ git clone https://github.com/HansSimbala/amadis-backend.git
Cloning into 'amadis-backend'...
remote: Enumerating objects: 339, done.
remote: Counting objects: 100% (339/339), done.
remote: Compressing objects: 100% (177/177), done.
Receivemote: Total 339 (delta 200), reused 278 (delta 148), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (339/339), 223.69 KiB | 711.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (200/200), done.

Usuario@DESKTOP-M7K6180 MINGW64 ~/Documents/Tesis/code
$ |

```

b) Instalar Node.js la versión LTS (>18), el siguiente link se encuentra el instalador <https://nodejs.org/en/download/>.

Downloads
 Latest LTS Version: 18.12.1 (includes npm 8.19.2)
 Download the Node.js source code or a pre-built installer for your platform, and start developing today.

	LTS Recommended For Most Users	Current Latest Features
Windows Installer	node-v18.12.1-x64.msi	
macOS Installer		node-v18.12.1.pkg
Source Code		node-v18.12.1.tar.gz

Windows Installer (.msi)	32-bit	64-bit
Windows Binary (.zip)	32-bit	64-bit
macOS Installer (.pkg)	64-bit / ARM64	
macOS Binary (.tar.gz)	64-bit	ARM64
Linux Binaries (x64)	64-bit	
Linux Binaries (ARM)	ARMv7	ARMv8
Source Code	node-v18.12.1.tar.gz	

c) Luego de verificar nuestra versión Node.js instalada, para instalar las librerías que utiliza el API debemos ejecutar el comando “npm install”.

```
services > JS notification.service.js > <unknown> > setupNotificationService > create
1 'use strict';
2
3 const setupBaseService = require('./base.service');
4 const constants = require('./constants');
5
6 module.exports = function setupNotificationService(additionalChargeModel, orderModel, orderRemainingModel) {
7   let baseService = new setupBaseService();
8
9   async function create(orderId, additionalCharge, orderRemaining) {
10    const getAdditionalCharge = await additionalChargeModel.create(additionalCharge);
11    const updateNotification = { additionalChargeId: getAdditionalCharge.id, orderStateId: constants.QUOTED_ORDER_STATE.id };
12    await orderModel.update(updateNotification, {
13      where: {
14        id: orderId
15      });
16  }
17 }
```

```
Usuario@DESKTOP-H7X6180 MINGW64 ~/Documents/Tesis/Codigo/amadis-backend (develop)
$ npm install
npm WARN optional SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: fsevents@2.1.3 (node_modules\fsevents):
npm WARN notsup SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: Unsupported platform for fsevents@2.1.3: wanted {"os":"darwin","arch":"any"} (current: {"os":"win32","arch":"x64"})
audited 635 packages in 2.885s
31 packages are looking for funding
run 'npm fund' for details
found 80 vulnerabilities (2 low, 22 moderate, 51 high, 5 critical)
run 'npm audit fix' to fix them, or 'npm audit' for details
Usuario@DESKTOP-H7X6180 MINGW64 ~/Documents/Tesis/Codigo/amadis-backend (develop)
$
```

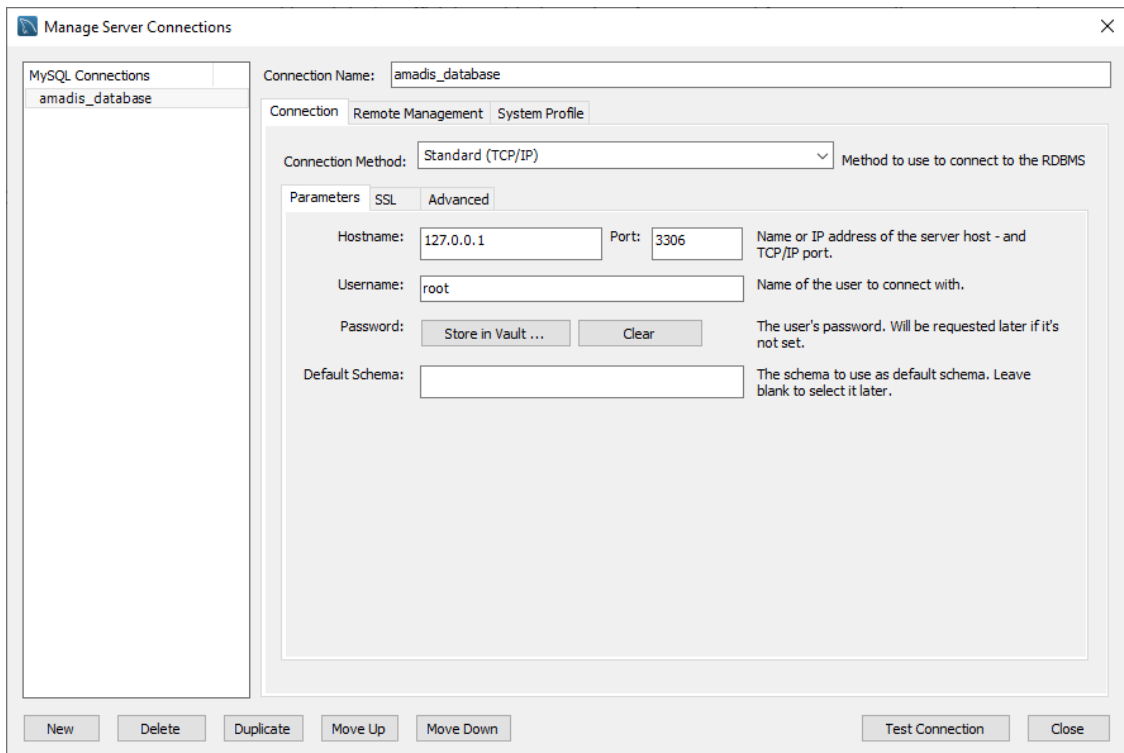
d) Al finalizar la instalación ejecutamos el comando “npm start” para inicializar el servicio API en el terminal de Visual Studio Code, el servicio se está ubicando en el puerto 5001.

```
services > JS notification.service.js > <unknown> > setupNotificationService > create
1 'use strict';
2
3 const setupBaseService = require('./base.service');
4 const constants = require('./constants');
5
6 module.exports = function setupNotificationService(additionalChargeModel, orderModel, orderRemainingModel) {
7   let baseService = new setupBaseService();
8
9   async function create(orderId, additionalCharge, orderRemaining) {
10    const getAdditionalCharge = await additionalChargeModel.create(additionalCharge);
11    const updateNotification = { additionalChargeId: getAdditionalCharge.id, orderStateId: constants.QUOTED_ORDER_STATE.id };
12    await orderModel.update(updateNotification, {
13      where: {
14        id: orderId
15      });
16  }
17 }
```

```
Usuario@DESKTOP-H7X6180 MINGW64 ~/Documents/Tesis/Codigo/amadis-backend (develop)
$ npm start
> amadis-backend@1.0.0 start C:\Users\Usuario\Documents\Tesis\Codigo\amadis-backend
> node index.js
Listening on port 5001
```

2.2.Creación de la Base de datos

- a) Para crear la base de datos, necesitamos primero crear la conexión a la base de datos usando el programa MySQL Workbench con los siguientes parámetros.



- b) Una vez creada la conexión se actualiza el archivo “development.json” dentro de la carpeta “environments” en el proyecto del Backend.

```

environment > {} development.json > ...
1  {
2    "dialect": "mysql",
3    "database": "amadis_db",
4    "username": "root",
5    "password": "secret",
6    "host": "127.0.0.1",
7    "port": "3306"
8  }

```

```

Usuario@DESKTOP-M7K6180 MINGW64 ~/Documents/Tesis/Codigo/amadis-backend (develop)
$

```

c) Luego, como la base de datos se encuentra mapeado en el código mediante la técnica de ORM, solo se necesitaría ejecutar el siguiente script “node models/setup.js”.

```

models > JS setup.js > ...
27  await seeders.seedPresentation(db.presentationModel);
28  await seeders.seedProductPresentations(db.productPresentationModel);
29  await seeders.seedInventories(db.inventoryModel);
30
31  await seeders.seedLocations(db.locationModel);
32  await seeders.seedOrderStates(db.orderStateModel);
33  await seeders.seedOrderTypes(db.orderTypeModel);
34  await seeders.seedPaymentMethods(db.paymentMethodModel);
35
36  await seeders.seedPeople(db.personModel);
37
38  await seeders.seedPermissions(db.permissionModel);
39  await seeders.seedRoles(db.roleModel);
40  await seeders.seedRolePermissions(db.rolePermissionModel);
41  await seeders.seedUsers(db.userModel);

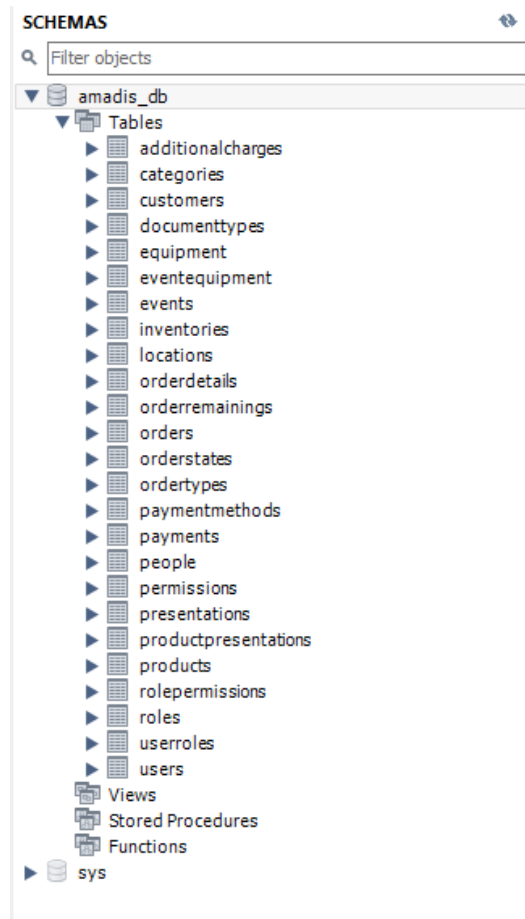
```

```

Usuario@DESKTOP-M7K6180 MINGW64 ~/Documents/Tesis/Codigo/amadis-backend (develop)
$ node models/setup.js
? This will destroy your database, are you sure? (Y/n)

```

d) Finalmente, verificamos si esta creada la base de datos.



2.3.Instalación del Sistema Web

a) Clonar el repositorio de donde se encuentra el API de los sistemas. Ubicado en el siguiente repositorio <https://github.com/HansSimbala/tites-frontend.git>.


```
MINGW64:/c/Users/Usuario/Documents/Tesis/code
Usuario@DESKTOP-M7K6180 MINGW64 ~/Documents/Tesis/code
$ git clone https://github.com/HansSimbala/tites-frontend.git
Cloning into 'tites-frontend'...
remote: Enumerating objects: 41, done.
remote: Counting objects: 100% (41/41), done.
remote: Compressing objects: 100% (37/37), done.
remote: Total 41 (delta 1), reused 37 (delta 1), pack-reused 0
Receiving objects: 100% (41/41), 159.64 KiB | 695.00 KiB/s, done.
Resolving deltas: 100% (1/1), done.

Usuario@DESKTOP-M7K6180 MINGW64 ~/Documents/Tesis/code
$ |
```

b) Instalar Angular CLI, ejecutando el comando “npm install -g @angular/cli” en el terminal.

Installing Angular CLI

Major versions of Angular CLI follow the supported major version of Angular, but minor versions can be released separately.

Install the CLI using the `npm` package manager:

```
npm install -g @angular/cli
```

For details about changes between versions, and information about updating from previous releases, see the Releases tab on GitHub: <https://github.com/angular/angular-cli/releases>

c) Luego de instalar la Angular CLI, para instalar las librerías que utiliza la web debemos ejecutar el comando “npm install”.

```
index.html - tites-frontend - Visual Studio Code
src > index.html > html > body.mat-typography
1 <!doctype html>
2 <html lang="en">
3 <head>
4 <meta charset="utf-8">
5 <title>TitesFrontend</title>
6 <base href="/">
7 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1">
8 <link rel="icon" type="image/x-icon" href="favicon.ico">
9 <link rel="preconnect" href="https://fonts.gstatic.com">
10 <link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Roboto:wght@300;400;500&display=swap" rel="stylesheet">
11 <link href="https://fonts.googleapis.com/css2?family=Material+Icons" rel="stylesheet">

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE
Usuari@DESKTOP-M7K6180 MINGW64 ~/Documents/Tesis/Codigo/tites-frontend (main)
$ npm install
npm WARN @agm/core@3.0.0-beta.0 requires a peer of @angular/common@^9.1.0 || ^10.0.0 but none is installed. You must install peer dependencies yourself.
npm WARN @agm/core@3.0.0-beta.0 requires a peer of @angular/core@^9.1.0 || ^10.0.0 but none is installed. You must install peer dependencies yourself.
npm WARN @angular/google-maps@14.2.1 requires a peer of @angular/core@^14.0.0 || ^15.0.0 but none is installed. You must install peer dependencies yourself.
npm WARN @angular/google-maps@14.2.1 requires a peer of @angular/common@^14.0.0 || ^15.0.0 but none is installed. You must install peer dependencies yourself.
npm WARN karma-jasmine-html-reporter@1.7.0 requires a peer of jasmine-core@>=3.8 but none is installed. You must install peer dependencies yourself.
npm WARN optional SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: fsevents@2.3.2 (node_modules\fsevents):
npm WARN notsup SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: Unsupported platform for fsevents@2.3.2: wanted {"os":"darwin","arch":"any"} (current: {"os":"win32","arch":"x64"})
npm WARN optional SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: fsevents@1.2.13 (node_modules\webpack-dev-server\node_modules\fsevents):
npm WARN notsup SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: Unsupported platform for fsevents@1.2.13: wanted {"os":"darwin","arch":"any"} (current: {"os":"win32","arch":"x64"})
npm WARN optional SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: fsevents@1.2.13 (node_modules\watchpack-chokidar2\node_modules\fsevents):
npm WARN notsup SKIPPING OPTIONAL DEPENDENCY: Unsupported platform for fsevents@1.2.13: wanted {"os":"darwin","arch":"any"} (current: {"os":"win32","arch":"x64"})

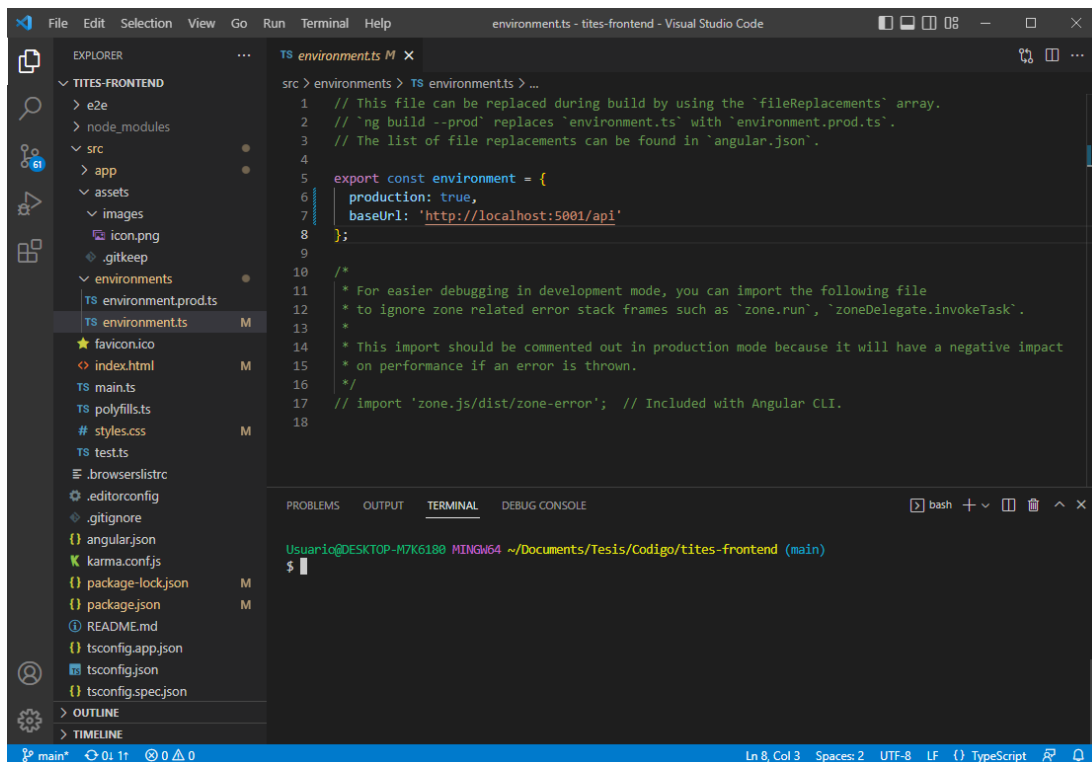
removed 1 package and audited 1455 packages in 4.755s

98 packages are looking for funding
  run `npm fund` for details

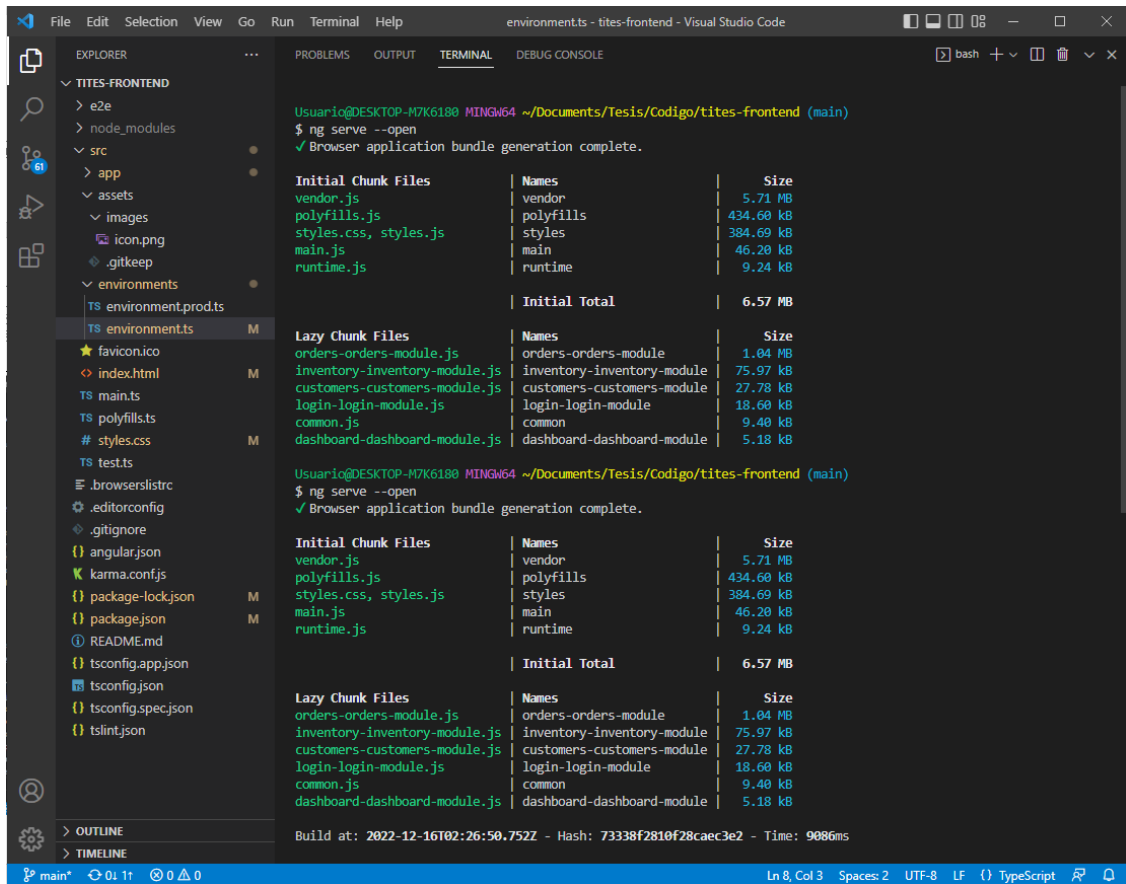
found 49 vulnerabilities (9 low, 6 moderate, 28 high, 6 critical)
  run `npm audit fix` to fix them, or `npm audit` for details

Usuari@DESKTOP-M7K6180 MINGW64 ~/Documents/Tesis/Codigo/tites-frontend (main)
```

d) Configurar la conexión con el API en el archivo “environment.ts” dentro de la carpeta “environments”.

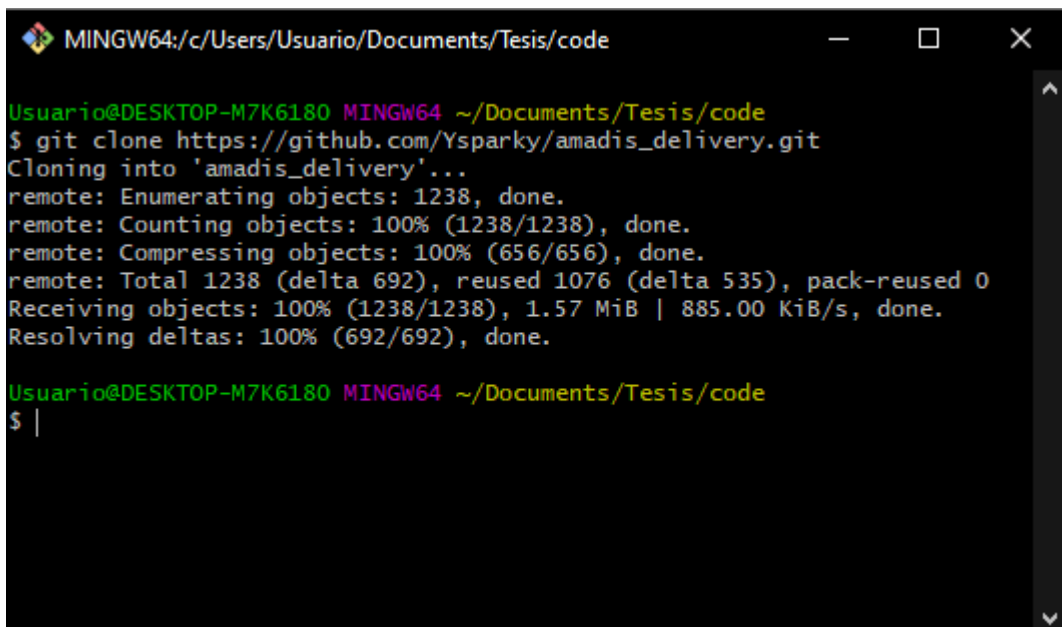


- e) Al finalizar la instalación ejecutamos el comando “ng serve --open” para iniciar el servidor de la web en el terminal de Visual Studio Code, la web se está ubicando en el puerto 4200.



2.4. Instalación del aplicativo móvil

- a) Clonar el repositorio de donde se encuentra el API de los sistemas. Ubicado en el siguiente repositorio https://github.com/Ysparky/amadis_delivery.git.



- b) Instalar el Flutter Versión Manager
https://fvm.app/es/docs/getting_started/installation

Instalación

Hay algunas formas de instalar FVM, y estamos trabajando en otras formas de hacerlo aún más simple.

Independiente (Recomendado)

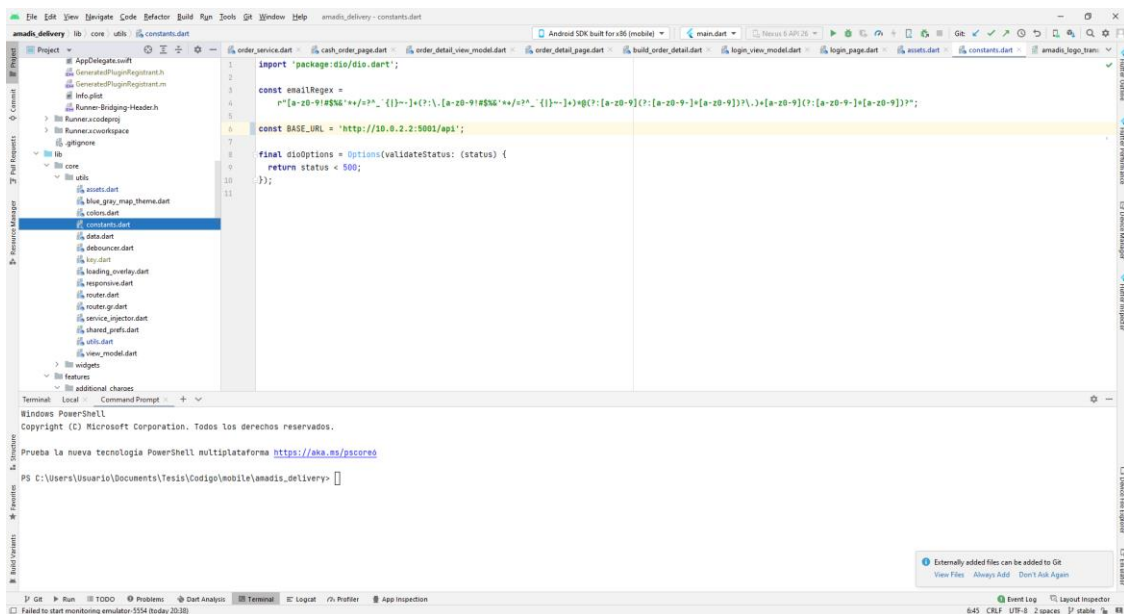
Puede descargar los paquetes independientes desde el repositorio de GitHub [aquí](#).

MacOS Windows Linux

Para instalar fvm, ejecute el siguiente comando desde la línea de comandos o desde PowerShell:

```
choco install fvm
```

- c) Configurar la conexión con el API en el archivo “constants.dart” dentro de la carpeta “app/lib/core/utills”.



3. Desinstalación

Para la desinstalación del aplicativo, seleccionar el ícono del aplicativo y moverlo a la papelera de reciclaje, a continuación, te aparecerá la venta de desinstalar.

App info



Amadis - Repartidor
Installed

UNINSTALL

FORCE STOP

App notifications



Amadis - Repartidor

Do you want to uninstall this app?

CANCEL

OK

Data usage
No data used

Battery
0% use since last full charge

Open by default
No defaults set

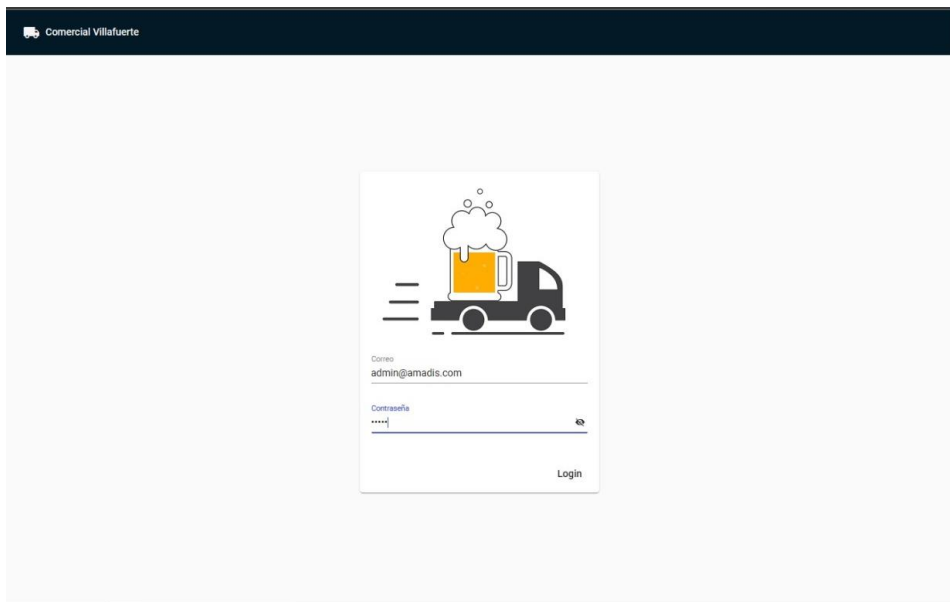
Memory

Anexo 2: Manual de usuario

1. Web

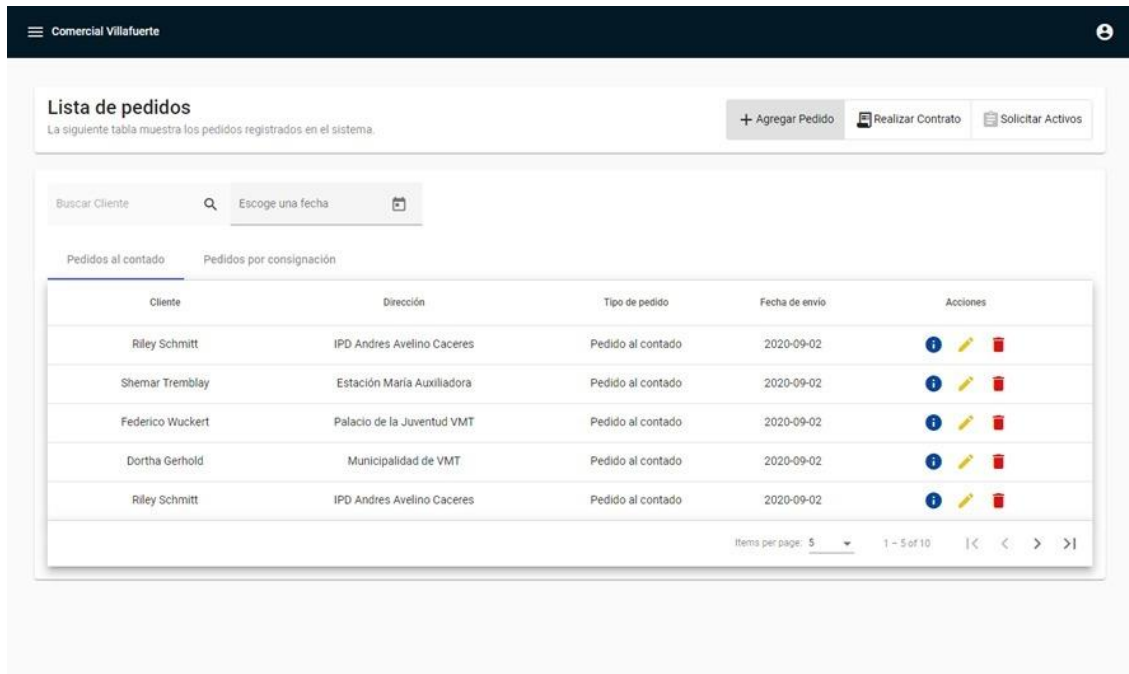
1.1. Inicio de sesión

El usuario deberá iniciar sesión con sus credenciales para poder ingresar al sistema.



1.2. Página Principal

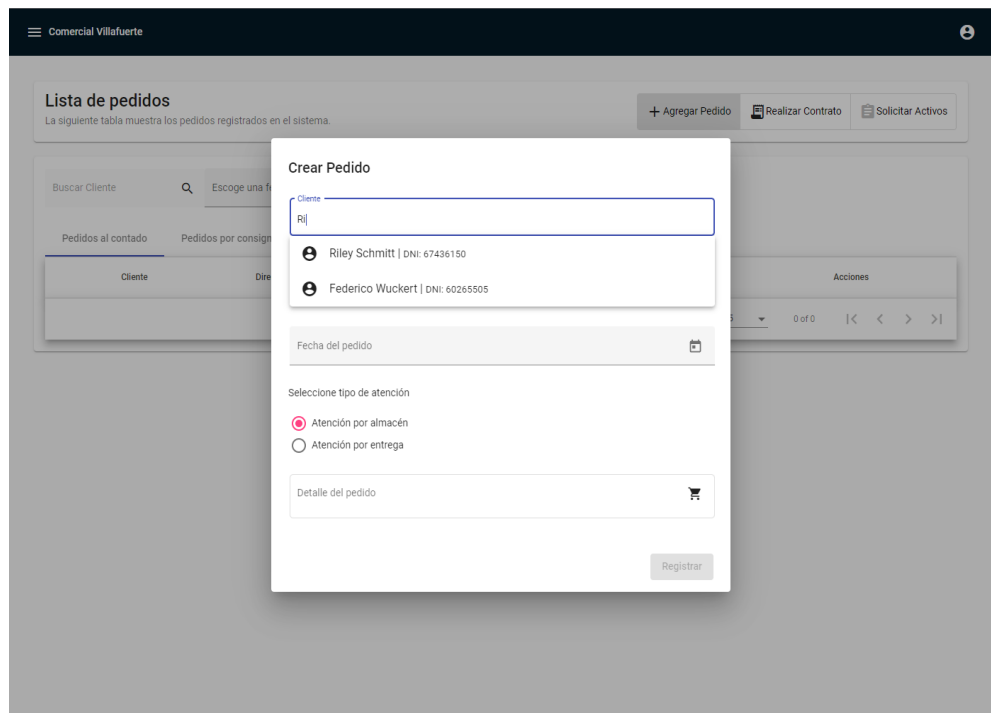
Una vez iniciada la sesión, se mostrará la vista principal. Puede variar según el perfil asignado a cada persona.



1.3. Registrar pedido

Al dar clic en “Agregar pedido”, se podrá registrar un pedido nuevo para posteriormente poder atenderlo.

Para registrar un pedido se debe seleccionar al cliente haciendo uso del buscador.



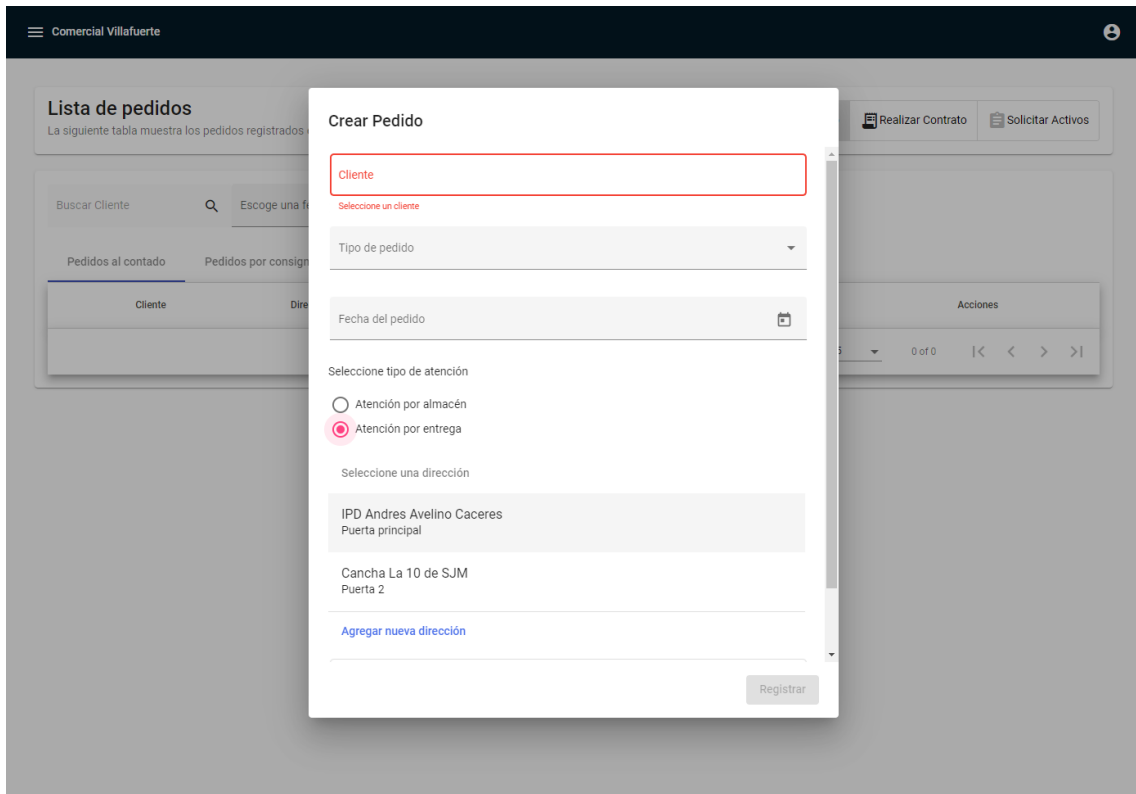
Luego se debe seleccionar el tipo de pedido que se desea contratar (al contado o por consignación).

The image shows a web application interface for 'Comercial Villafuerte'. A modal window titled 'Crear Pedido' is open over a 'Lista de pedidos' page. The modal contains the following elements:

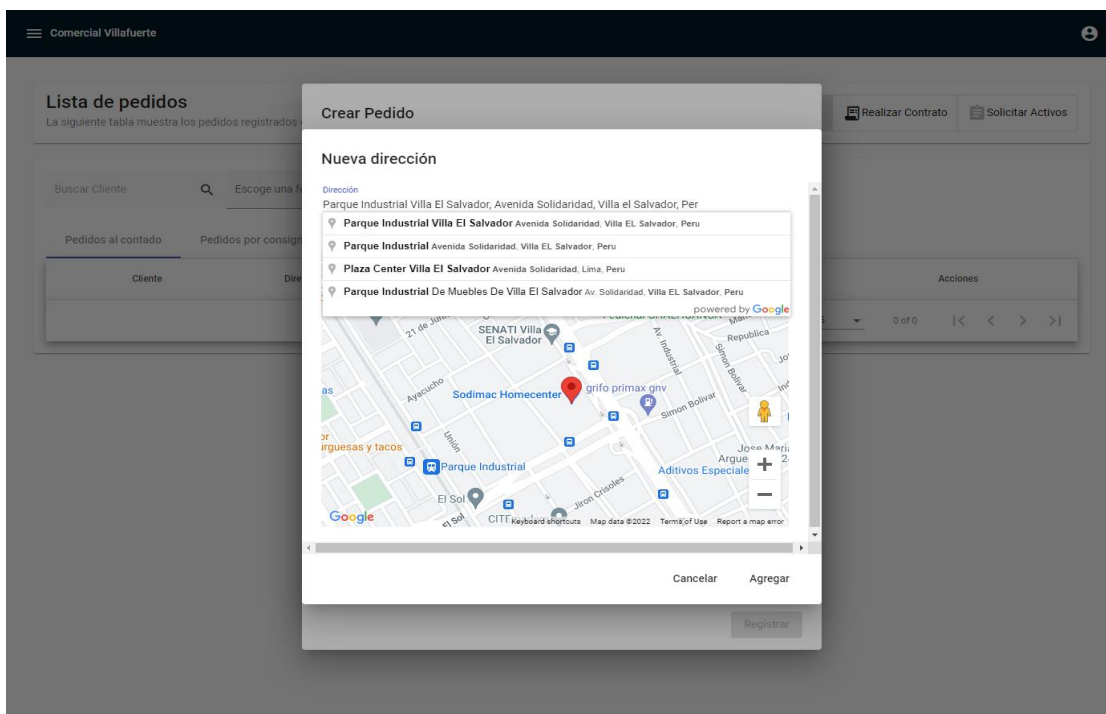
- Cliente:** A text input field containing 'Riley Schmitt'.
- Fecha del pedido:** A date picker field.
- Selección de tipo de pedido:** A dropdown menu with 'Pedido al contado' selected.
- Selección de tipo de atención:** Two radio buttons: 'Atención por almacén' (selected) and 'Atención por entrega'.
- Detalle del pedido:** A text area with a shopping cart icon.
- Registrar:** A button at the bottom right of the modal.

The background page, 'Lista de pedidos', includes a search bar, a table with columns 'Cliente' and 'Dirección', and action buttons: '+ Agregar Pedido', 'Realizar Contrato', and 'Solicitar Activos'.

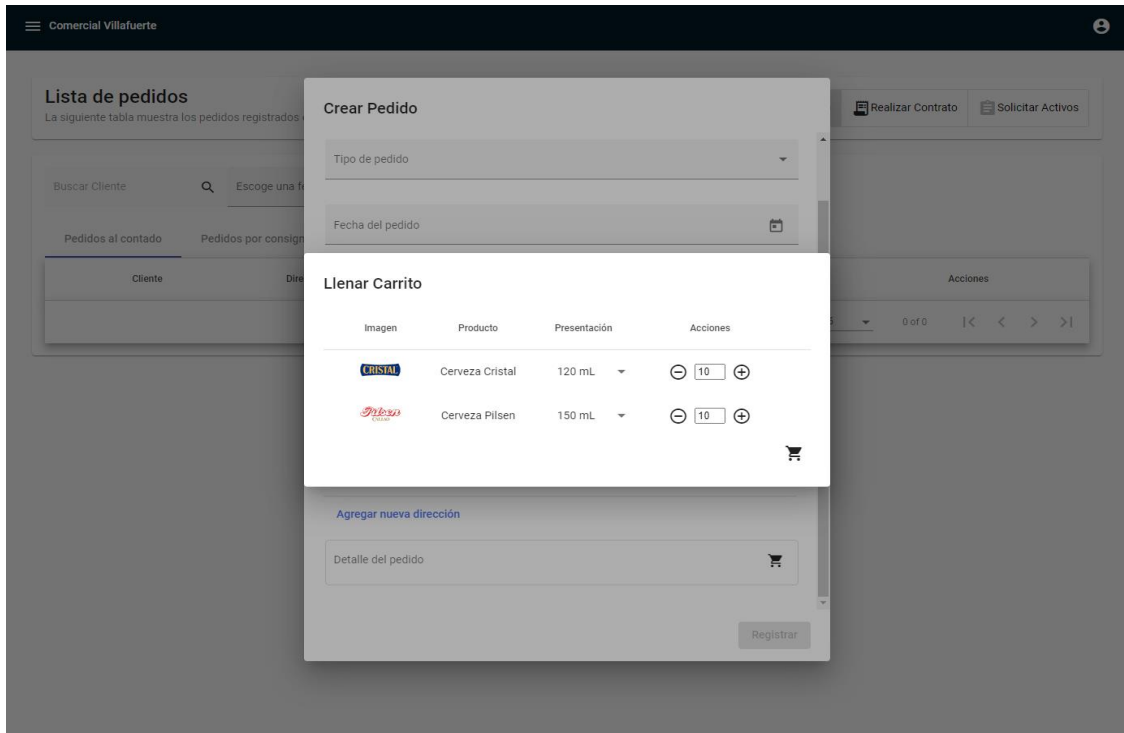
Después se selecciona el tipo de atención (por envío o recojo en almacén)



Luego de seleccionar el tipo de atención, se selecciona la dirección de entrega (en caso el cliente haya realizado pedidos anteriormente). En caso contrario, se procede a ingresar una nueva dirección.

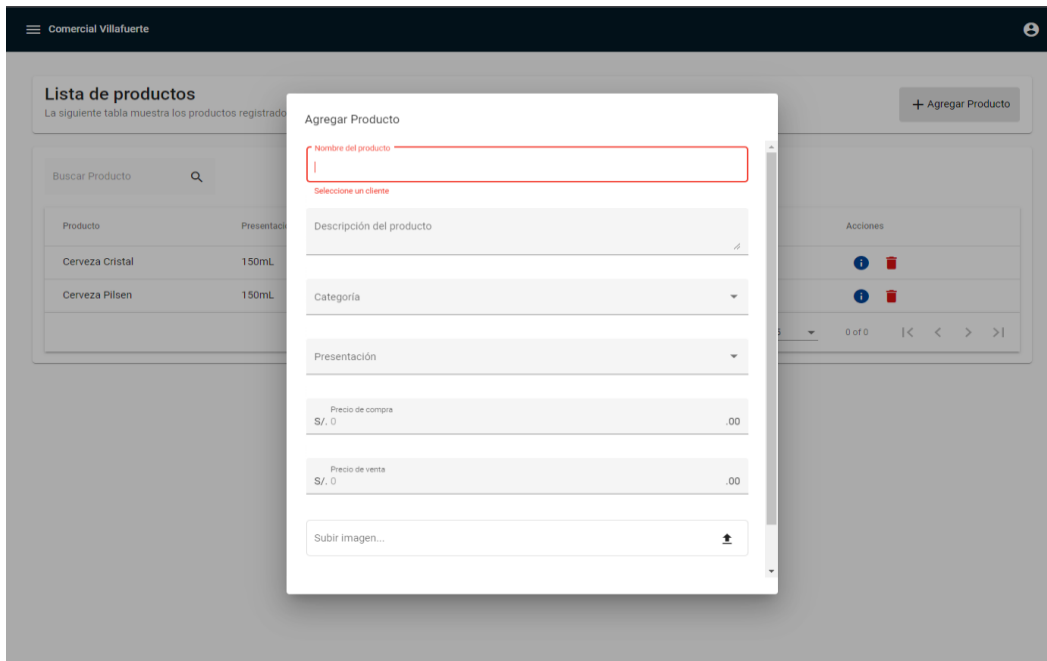


Al llenar el carrito del pedido se seleccionarán los productos y cantidades. Tras este paso, se procede a guardar el pedido.

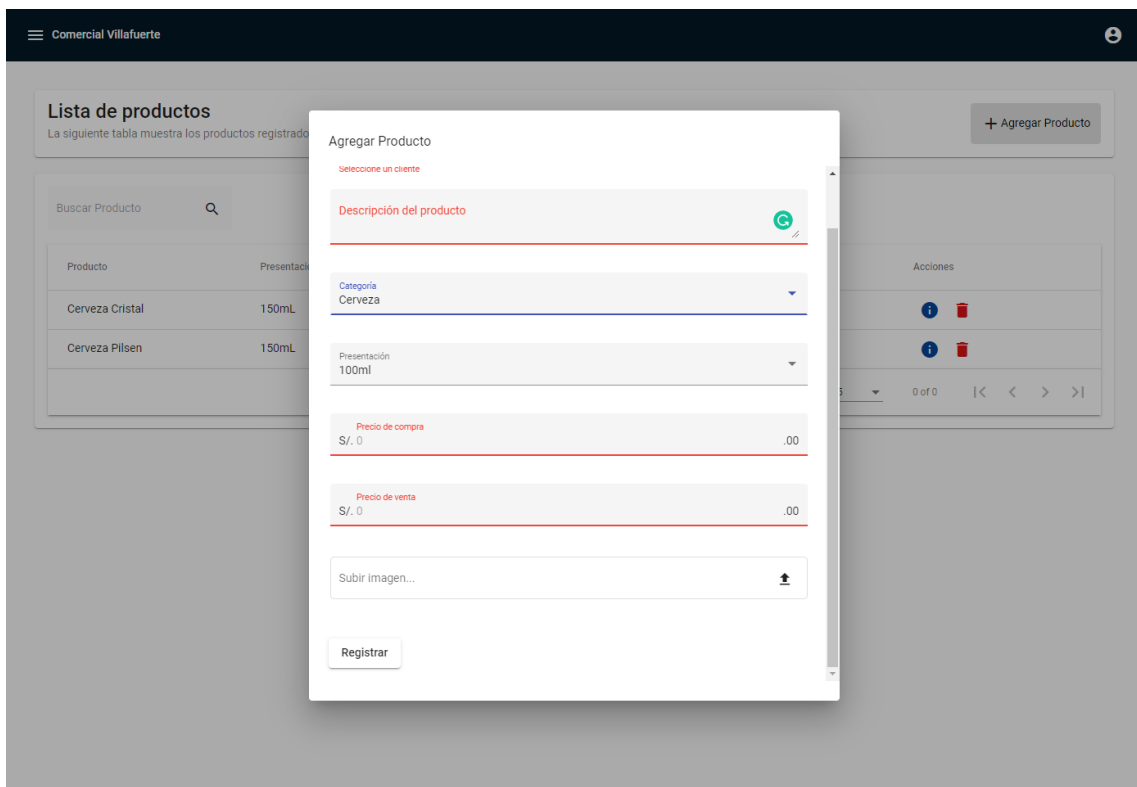


1.4. Registrar producto

En esta sección, se agregarán los productos que van llegando al almacén para su control y gestión.



Llenar todos los campos necesarios, selecciona la categoría para que muestre las presentaciones disponibles



Al finalizar el registro de un nuevo producto, la página se dirigirá a la vista de productos existentes.





Comercial Villafuerte

Lista de productos

La siguiente tabla muestra los productos registrados en el sistema.

+ Agregar Producto

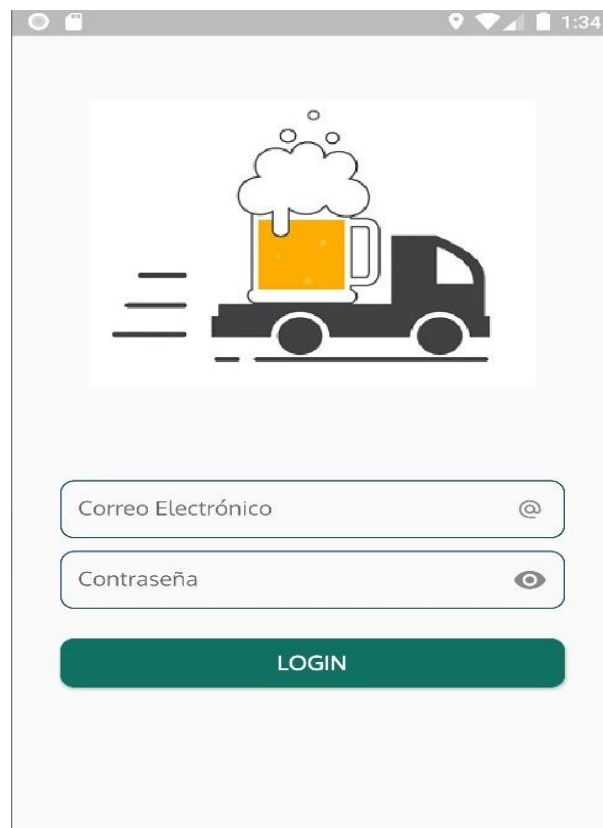
Buscar Producto

Producto	Presentación	Precio de compra	Precio de venta	Stock	Envases vacíos	Acciones
Cerveza Cristal	150mL	42	48	400	60	 
Cerveza Pilsen	150mL	45	50	250	60	 

Items per page: 5 0 of 0 |< < > >|

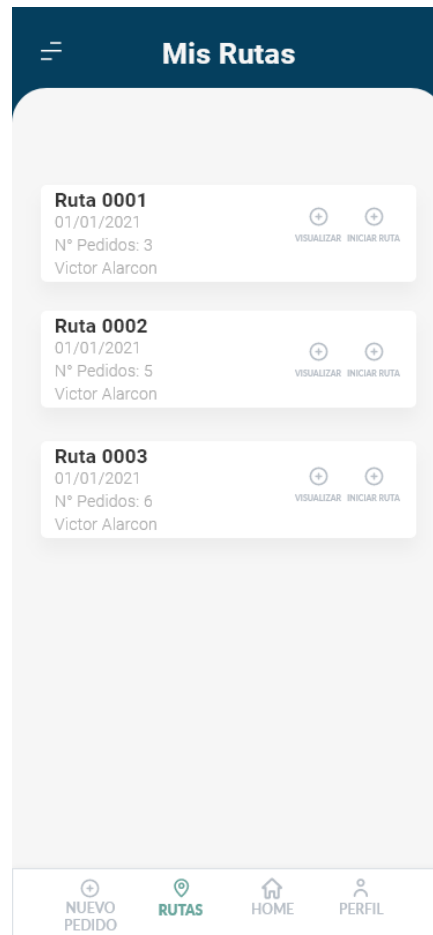
2. Móvil

El usuario deberá iniciar sesión con sus credenciales para poder ingresar al sistema.



2.1. Atención de pedidos

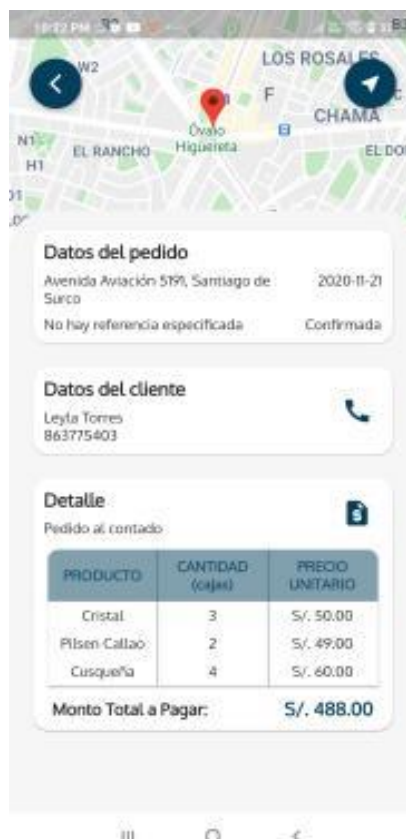
En la vista inicial, se listarán las rutas asignadas al repartidor.



Al visualizar las rutas, se verán los pedidos que están asignados a esa ruta en específico.



Al ingresar a un pedido en específico, se podrá ver el detalle y los datos para esa entrega.



2.2. Generar Nota de Venta

Para calcular el consumo y el monto total a pagar se solicita información como los productos consumidos y los envases faltantes.

Producto	Cajas Consumidas	Subtotal
Cristal	0	0.00
Prec. S/.60.00	- 0 +	
Unit.:		
Cajas Solicitadas: 20		
Subtotal :		S/. 0.00

ENVASES FALTANTES
(1 x S/. 1.00)

- 0 + S/. 0.00

CAJAS FALTANTES
(1 x S/. 4.00)

- 0 + S/. 0.00

COTIZAR

Finalmente, como se ha registrado cero de consumo nada o se requiera una devolución, se aplicará una penalidad de 50 soles detallada en la regla de negocio nro. 10.

NOTA DE VENTA

CLIENTE
Shemar Tremblay

TIPO
Pedido por consignación.

FECHA
2022-12-23

UBICACIÓN
Almeria 593

Presentación	Cantidad (cajas)	Precio Unit.	Subtotal
Cristal	0 de 20	60.00	0.00

Subtotal : **S/. 50.00**

0 botellas faltantes : **S/. 0.00**

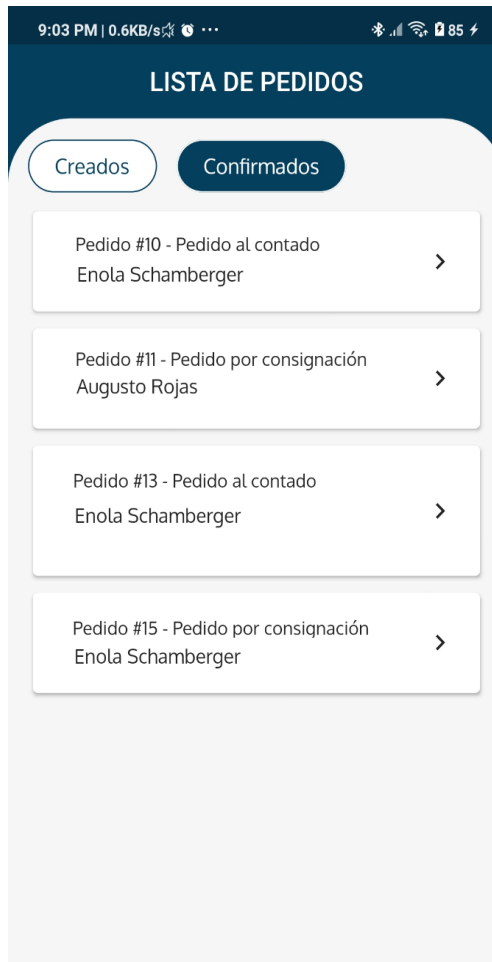
0 cajas faltantes : **S/. 0.00**

Precio Total : **S/. 50.00**

ENVIAR CONSUMO

2.3. Pedidos pendientes

Al ver la lista de pedidos, se podrán observar los pedidos que aún no han sido despachados y están a la espera de ser atendidos. Se encontrarán en la pestaña de Confirmados.





2.4. Tomar pedido


También se pueden registrar pedidos por la aplicación web, siguiendo el mismo flujo web.


4:37


REGISTRAR PEDIDO



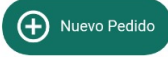

Fecha de Envío
dd/mm/yyyy 

Tipo de Pedido
Pedido al contado 

Cliente
Seleccione un cliente 

Dirección de envío
Seleccione una ubicación 

Detalle de Pedido
Selec. Producto  - 0 +
No hay productos seleccionados

Anexo 3: Nota de venta

COMERCIAL VILLAFUERTE

DE SR. JUAN SIMBALA Y SRA. ESTELA VILLAFUERTE

Venta de Cerveza y Gaseosa
Al por Mayor y Menor - Consignación
Se atiende toda clase de Eventos
Sillas, Mesas, Estrados, Escenarios,
Toldos, Kioscos, Cantineras y Hielo

Distribuidor exclusivo de
Backus
justm28@hotmail.com

Av. José Carlos Mariátegui 2235
San Gabriel - V.M.T.

99310-6820 / 98925-7585
994727533 / 283-5630

NOTA DE VENTA

Nº 0000403

Lima, 8 de MAYO del 2020

Señor (es): D.N.I.:

Dirección: Av. Latino America 9700 V.M.T.

R.U.C.: _____ Teléfono: _____

CANT.	ARTICULOS	P. UNIT.	IMPORTE
150	CERVEZA CRISTAL	50	
200	CERVEZA PILSEN	59	
	CERVEZA CUZQUEÑA	CRISTAL	
10	INKA COLA	25	
10	COCA COLA	25	
5	AGUA MINERAL	Pilsen	
35	bot Ram	1	
	KIOSKO	CUZQUEÑA	
	TOLDOS	INKA KOLA	
	SILLAS	Coca Cola	
	MESAS	San Mateo	
	PEROLES	Agua Mineral de Manantial	
	HIELO		
	CANTINERO		

NOTA: Pasado los 30 días no hay lugar a reclamos.

Observaciones: _____

FIRMA DEL CLIENTE

p. COMERCIAL VILLAFUERTE

TOTAL S/. _____

A CUENTA _____

SALDO _____

Anexo 4: Emails de las solicitudes de activos para los eventos en el 2019

Realizados en noviembre 2019

Este mes			
JORGE ORELLANO; JORGE ORELLANC		EVENTO JULIO CESAR TELLO No hay vista previa disponible.	Mié 20/11
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> ANEXO PA (3) (...)</div> <div> FORMATO PRIN...</div> <div> SOLICITUD PA ...</div> </div>			
jorge.orellano@backus.sabmiller.com;		CHALHUANCA PARTE ALTA No hay vista previa disponible.	Jue 7/11
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> ANEXO PA (3) (...)</div> <div> FORMATO PRIN...</div> <div> SOLICITUD PA ...</div> </div>			
jorge.orellano@backus.sabmiller.com;		San francisco de la Cruz No hay vista previa disponible.	Jue 7/11
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> ANEXO MAMA...</div> <div> FORMATO PRIN...</div> <div> SOLICITUD MA...</div> </div>			
jorge.orellano@backus.sabmiller.com;		CALHUANCA PARTE BAJA No hay vista previa disponible.	Vie 1/11
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> ANEXO PB (1) (...)</div> <div> FORMATO PRIN...</div> <div> SOLICITUD PB ...</div> </div>			
jorge.orellano@backus.sabmiller.com;		CHALHUANCA PARTE ALTA No hay vista previa disponible.	Vie 1/11
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> ANEXO PA (3).pdf</div> <div> FORMATO PRIN...</div> <div> SOLICITUD PA ...</div> </div>			

Realizados en septiembre 2019

Septiembre			
<input type="radio"/> JORGE ORELLANO; JORGE OREL		EVENTO: MAMARA VES No hay vista previa disponible.	25/09/2019
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> SOLICITUD VES...</div> <div> ANEXO VES.pdf</div> <div> FORMATO PRIN...</div> </div>			
JORGE ORELLANO; JORGE ORELLANC		EVENTO: CHALLHUANCA PARTE BAJA No hay vista previa disponible.	25/09/2019
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> SOLICITUD PB ...</div> <div> ANEXO PB.pdf</div> <div> FORMATO PRIN...</div> </div>			
JORGE ORELLANO; JORGE ORELLANC		EVENTO: LA CAPILLA No hay vista previa disponible.	18/09/2019
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> SOLICITUD LOC...</div> <div> ANEXO EVENT...</div> <div> FORMATO PRIN...</div> </div>			
JORGE ORELLANO; JORGE ORELLANC		EVENTO: CHALLHUANCA PARTE ALTA No hay vista previa disponible.	18/09/2019
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> SOLICITUD PA ...</div> <div> ANEXO PA.pdf</div> <div> FORMATO PRIN...</div> </div>			
JORGE ORELLANO; JORGE ORELLANC		EVENTO: CHALLHUANCA PARTE BAJA No hay vista previa disponible.	18/09/2019
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> SOLICITUD PB ...</div> <div> ANEXO PB.pdf</div> <div> FORMATO PRIN...</div> </div>			
JORGE ORELLANO; JORGE ORELLANC		EVENTO: CHALLHUANCA PARTE BAJA No hay vista previa disponible.	8/09/2019
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> SOLICITUD PB ...</div> <div> ANEXO PB.pdf</div> <div> FORMATO PRIN...</div> </div>			
JORGE ORELLANO; JORGE ORELLANC		EVENTO: CHALLHUANCA PARTE BAJA No hay vista previa disponible.	6/09/2019
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div> ANEXO PB.pdf</div> <div> SOLICITUD PB ...</div> </div>			

Anexo 6: Permiso de la empresa (puede ser email, o carta)



Lima, 25 de septiembre de 2022

Por la presente, autorizamos al Sra. Estela Villafuerte Ycarayme a fin de que pueda utilizar los datos, figuras, o fotografías de la empresa para la elaboración de su tesis.

Sin otro particular, me despido

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, followed by a blue ink fingerprint. Below the signature, the number '1109705816' is written in blue ink.

Estela Villafuerte Ycarayme
(Gerente, Administrador, jefe, Supervisor)