



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA

Desarrollar un sistema web para mejorar
la eficiencia y eficacia del proceso
de ventas de la empresa Ezzeta

TESIS

Para optar el título profesional de Ingeniero Informático

AUTORES

Aguirre Pomahuali, Brayan Efrain
ORCID: 0000-0003-3759-8256

Licetti Leon, Angelo Giovanni
ORCID: 0000-0003-1156-8147

ASESOR

Linarez Coloma, Humberto Victor
ORCID: 0000-0003-0166-9120

Lima, Perú

2022

Metadatos Complementarios

Datos del autor(es)

Aguirre Pomahuali, Brayán Efraín

DNI: 74934677

Licetti Leon, Angelo Giovanni

DNI: 72630638

Datos de asesor

Linarez Coloma, Humberto Víctor

DNI: 10554888

Datos del jurado

JURADO 1

Villanueva Gonzales, Eric Daguberto

DNI: 10611573

ORCID: 0000-0001-8609-552X

JURADO 2

Palacios Pacherres, 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

DEDICATORIA

Dedico este trabajo de investigación a mis familiares, en especial a mi padre, mi madre y hermano que siempre me han estado dando todo el apoyo incondicional, tanto de manera económica, personal y moral, para seguir adelante en toda mi carrera universitaria con el objetivo de ser un profesional.

Aguirre Pomahuali, Brayan Efraín

Esta tesis es dedicada a toda mi familia, quienes siempre me apoyaron durante toda mi vida y gracias a ellos soy quien soy hoy en día.

Licetti Leon, Angelo Giovanni

AGRADECIMIENTO

Nuestro sincero agradecimiento a todos los profesores, familiares y amigos que nos han apoyado en el desarrollo y elaboración de la tesis, asimismo agradecemos a Dios que nos ha dado y proporcionado todas las fuerzas necesarias para desarrollar el presente trabajo de investigación.

Aguirre Pomahuali, Brayan Efraín

Licetti Leon, Angelo Giovanni

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	i
ABSTRACT.....	ii
INTRODUCCIÓN	iii
CAPÍTULO I: VISIÓN DEL PROYECTO	1
1.1 Antecedentes del problema	1
1.1.1 El negocio.....	1
1.1.2 Procesos del negocio	3
1.1.3 Descripción del problema.....	7
1.2 Identificación del problema	10
1.2.1 Problema principal	10
1.2.2 Problemas específicos	10
1.3 Objetivos.....	10
1.3.1 Objetivo general	10
1.3.2 Objetivos específicos.....	10
1.4 Descripción y sustentación de la solución	11
1.4.1 Descripción de la solución	11
1.4.2 Justificación de la realización del proyecto.....	12
CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL	14
2.1 Marco conceptual.....	14
2.1.1 Comercio electrónico	14
2.1.2 Tienda virtual	15
2.1.3 Tipos de mercados electrónicos	16
2.1.4 La cadena de valor en el comercio electrónico	17
2.1.5 Características de una tienda virtual.....	17
2.1.6 Gestión de stock	21
2.1.7 Gestión de pedidos	22
2.2 Estado del arte.....	22
2.2.1 Trabajo de investigación revisado 1	22
2.2.2 Trabajo de investigación revisado 2.....	24
2.2.3 Trabajo de investigación revisado 3.....	25
2.2.4 Software revisado 1: SimplyGest Moda.....	26

2.2.5 Software revisado 2: Natureh eCommerce b2c.....	29
2.2.6 Software revisado 3: Comerzzia E-commerce Fashion	31
2.2.7 Benchmarking	34
2.2.8 Herramientas para la implementación.....	36
2.2.9 Definición de términos	36
CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO	37
3.1 Alcance del proyecto	37
3.1.1 Estructura del desglose del trabajo y entregables.....	37
3.1.2 Exclusiones del proyecto.....	40
3.1.3 Restricciones del proyecto	41
3.1.4 Supuestos del proyecto.....	41
3.1.5 Cronograma del proyecto	41
3.2 Alcance del producto	48
3.2.1 Descripción del alcance del producto.....	48
3.2.2 Criterios de aceptación del producto	53
CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL PRODUCTO	54
4.1 Modelado del negocio.....	54
4.1.1 Diagrama de procesos	54
4.1.2 Reglas de negocio.....	55
4.1.3 Diagrama de paquetes	56
4.1.4 Diagrama de Caso de Usos del Negocio	57
4.1.5 Especificaciones CUN más significativos.....	57
4.1.6 Diagrama de clases del negocio	60
4.2 Requerimientos del producto / software	60
4.2.1 Diagrama de paquetes	60
4.2.2 Requerimientos funcionales	61
4.2.3 Requerimientos No Funcionales	63
4.2.4 Diagrama de Actores del Sistema	64
4.2.5 Casos de Uso del Sistema.....	65
4.2.6 Especificaciones CUS más significativos	67
4.3 Análisis del diseño	78
4.3.1 Análisis.....	78

4.3.2 Diseño.....	87
4.3.3 Diagrama de Estado	85
4.3.4 Modelado de datos	96
4.4 Arquitectura	109
4.4.1 Representación de la arquitectura	109
4.4.2 Vista de casos de uso.....	110
4.4.3 Vista lógica.....	112
4.4.4 Vista de implementación.....	112
4.4.5 Vista de despliegue.....	114
4.4.6 Vista de datos	115
4.5 Pruebas.....	116
4.5.1 Plan de pruebas.....	116
4.5.2 Casos de prueba.....	117
4.5.3 Pruebas de integración	123
4.5.4 Pruebas de aceptación	125
4.5.5 Manual de configuración.....	126
4.5.6 Manual de usuario	126
CONCLUSIONES	127
RECOMENDACIONES	128
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	129
ANEXOS.....	130
Anexo 1: Manual De Configuración.....	130
Anexo 2: Manual De Usuario	132
Anexo 3: Permiso de la empresa Ezzeta Company E.I.R.L.	145

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Roles y funciones de la empresa Ezzeta	3
Tabla 2. Listado de CUS (Casos de Uso del Sistema)	50
Tabla 3. Estructura de la tabla Banner	99
Tabla 4. Estructura de la tabla Calificación	99
Tabla 5. Estructura de la tabla Categoría	100
Tabla 6. Estructura de la tabla Color	101
Tabla 7. Estructura de la tabla Destino	102
Tabla 8. Estructura de la tabla Detalle-Pedido	102
Tabla 9. Estructura de la tabla Detalle-Producto	103
Tabla 10. Estructura de la tabla Pedido	103
Tabla 11. Estructura de la tabla Perfil	104
Tabla 12. Estructura de la tabla Producto	105
Tabla 13. Estructura de la tabla Producto-Color	106
Tabla 14. Estructura de la tabla Promoción	107
Tabla 15. Estructura de la tabla Promoción-Producto	107
Tabla 16. Estructura de la tabla Talla	108
Tabla 17. Estructura de la tabla Usuario	108
Tabla 18. PCU Positiva Explorar Productos del Catálogo	118
Tabla 19. PCU Negativa Explorar Productos del Catálogo	119
Tabla 20. PCU Positiva Gestionar Carrito de Compras	119
Tabla 21. PCU Negativa Gestionar Carrito de Compras	120
Tabla 22. PCU Positiva Confirmar Pedido	121
Tabla 23. PCU Negativa Confirmar Pedido	121
Tabla 24. PCU Positiva Calificar Producto	122
Tabla 25. PCU Negativa Calificar Producto	123
Tabla 26. Primera prueba de integración	124
Tabla 27. Segunda prueba de integración	124
Tabla 28. Tercera prueba de integración	125

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Organigrama de la empresa Ezzeta	2
Figura 2. Diagrama de macro procesos del negocio	4
Figura 3. Flujo del proceso de ventas	6
Figura 4. Cantidad de prospectos y clientes de Ezzeta por meses 2021	8
Figura 5. Monto de ventas en soles de Ezzeta en soles por meses 2021	8
Figura 6. Número de quejas de entregas por meses 2021	9
Figura 7. Volumen de comercio electrónico B2C en millones de euros	15
Figura 8. Mercados electrónicos	16
Figura 9 Cadena de valor	17
Figura 10. Pantalla principal sistema TSJ – estado del arte.....	23
Figura 11. Detalle de producto sistema TSJ – estado del arte	24
Figura 12. Factores de riesgo percibido en compras por internet.....	26
Figura 13. Ejemplo de implementación de SimplyGest Moda - Villskateshop.es	27
Figura 14. Panel de dashboard principal de SimplyGest Moda.....	28
Figura 15. Personalización de productos con SimplyGest Moda	29
Figura 16. Carrito de compras de Natureh eCommerce b2c.....	30
Figura 17. Plantilla de ejemplo de Natureh eCommerce b2c	30
Figura 18. Módulo de seguimiento de pedidos de Natureh eCommerce b2c	31
Figura 19. Commerzia E-commerce Fashion versión móvil	32
Figura 20. Gestión de inventario de Commerzia E-commerce Fashion	33
Figura 21. Commerzia E-commerce Fashion - módulo de gestión de pedidos	33
Figura 22. Benchmarking	35
Figura 23. Estructura de Desglose de Trabajo	38
Figura 24. Especificación de la EDT – Parte 1	39
Figura 25. Especificación de la EDT – Parte 2	40
Figura 26. Cronograma general	42
Figura 27. Fase 0 - Gestión del proyecto	42
Figura 28. Fase 1 - Concepción	43
Figura 29. Fase 2 – Modelado del negocio	43
Figura 30. Fase 3 - Requisitos	44
Figura 31. Fase 4 - Análisis y diseño.....	45
Figura 32. Fase 5 – Construcción de software - Arquitectura	45

Figura 33. Primera iteración	46
Figura 34. Segunda iteración	46
Figura 35. Tercera iteración.....	47
Figura 36. Cuarta iteración	48
Figura 37. Fase 6 - Pruebas.....	48
Figura 38. Proceso de Venta de Productos	54
Figura 39. Sub proceso de Gestión de entrega.....	55
Figura 40. Diagrama de paquetes del negocio	56
Figura 41. Diagrama de Casos de Usos del Negocio.....	57
Figura 42. CUN Vender Productos.....	58
Figura 43. CUN Reponer Productos	58
Figura 44. CUN Entregar Pedidos	59
Figura 45. Diagrama de clases del negocio	60
Figura 46. Diagrama de paquetes del sistema.....	61
Figura 47. Diagrama de Actores del sistema	65
Figura 48. Casos de uso del sistema	66
Figura 49. ECUS Explorar Productos del Catálogo	67
Figura 50. Prototipo de CUS Explorar Productos del Catálogo	68
Figura 51. ECUS Gestionar Carrito de Compras - Parte 1	69
Figura 52. ECUS Gestionar Carrito de Compras – Parte 2	70
Figura 53. ECUS Gestionar Carrito de Compras – Parte 3	71
Figura 54. Prototipo de CUS Gestionar Carrito de Compras	72
Figura 55. ECUS Confimar Pedido - Parte 1	73
Figura 56. ECUS Confimar Pedido - Parte 2.....	74
Figura 57. ECUS Confimar Pedido - Parte 3.....	75
Figura 58. Prototipo de CUS Confirmar Pedido.....	76
Figura 59. ECUS Calificar Producto	77
Figura 60. Prototipo de CUS Calificar Producto	78
Figura 61. Diagrama de clases de Análisis por paquetes.....	79
Figura 62. Diagrama de Clases de Análisis "Explorar Productos del Catálogo"	80
Figura 63. Diagrama de Colaboración "Explorar Productos del Catálogo"	81
Figura 64. Diagrama de Clases de Análisis "Gestionar Carrito de Compras"	82
Figura 65. Diagrama de Colaboración "Gestionar Carrito de Compras"	83
Figura 66. Diagrama de Clases de Análisis "Confirmar Pedido"	84

Figura 67. Diagrama de Colaboración "Confirmar Pedido"	85
Figura 68. Diagrama de Clases de Análisis "Calificar Producto"	86
Figura 69. Diagrama de Colaboración "Calificar Producto"	87
Figura 70. Diagrama de Clases de Diseño "Explorar Productos del Catálogo"	88
Figura 71. Diagrama de Secuencia "Explorar Productos del Catálogo"	89
Figura 72. Diagrama de Clases de Diseño "Gestionar Carrito de Compras"	90
Figura 73. Diagrama de Secuencia "Gestionar Carrito de Compras"	91
Figura 74. Diagrama de Clases de Diseño "Confirmar Pedido"	92
Figura 75. Diagrama de Secuencia "Confirmar Pedido"	93
Figura 76. Diagrama de Clases de Diseño "Calificar Producto"	94
Figura 77. Diagrama de Secuencia "Calificar Producto"	95
Figura 78. Diagrama de estados de Pedido	96
Figura 79. Modelo lógico.....	97
Figura 80. Modelo físico.....	98
Figura 81. Arquitectura del sistema	110
Figura 82. Diagrama de Casos de Uso del Sistema	111
Figura 83. Diagrama de paquetes	112
Figura 84. Diagrama de componentes del sistema	113
Figura 85. Diagrama de despliegue	114
Figura 86. Modelo físico de datos	115

RESUMEN

En la empresa EZZETA, dedicada a la venta de artículos de ropa juvenil a través de redes sociales, se evidenciaban ciertas deficiencias dentro de su proceso de ventas, específicamente en sus procesos de control de inventario, gestión de ventas y control de entregas.

Por ello, se planteó como objetivo del presente trabajo lograr mejorar la eficiencia y eficacia del proceso de ventas de la empresa EZZETA, y esto se logró a través de la implementación de un sistema de ventas web, de estilo tienda virtual, utilizando para su desarrollo la metodología RUP (Rational Unified Process).

Como resultado se obtuvo un sistema que permitió: 1) controlar el stock de los productos para siempre saber cuántas unidades hay en stock de cada producto y que se actualice automáticamente cada vez que algún cliente realiza una compra; 2) ofrecer a los clientes un proceso de ventas automatizado que les permite explorar el catálogo de productos, agregar aquellos que desee a su carrito de compras y pagar desde la web con una pasarela de pagos; 3) controlar el estado de entrega de cada pedido, permitiéndole a los repartidores confirmar el momento en que el pedido es entregado.

Se concluyó que gracias al sistema implementado se logró el cumplimiento de los objetivos del presente trabajo: 1) lograr mejorar el control del inventario y stock de los productos; 2) hacer más eficiente y rápido el proceso de cada venta; y 3) tener un mejor control del proceso de entrega de pedidos.

Palabras Clave: Sistema de ventas, Tienda virtual, Proceso de ventas.

ABSTRACT

In the company EZZETA, dedicated to the sale of youth clothing through social networks, certain deficiencies were evident in its sales process, specifically in its inventory control, sales management and delivery control processes.

For this reason, the objective of this work was to improve the efficiency and effectiveness of the sales process of the company EZZETA, and this was achieved through the implementation of a web sales system, virtual store style, using for its development the RUP methodology (Rational Unified Process).

As a result, a system was obtained that allowed: 1) to control the stock of the products to always know how many units there are in stock of each product and to automatically update each time a customer makes a purchase; 2) offer customers an automated sales process that allows them to browse and view products in stock, add those they want to their shopping cart and pay from the same website with a payment gateway; 3) control the delivery status of each order, allowing couriers to confirm within the web system the moment in which the order has already been delivered.

It was concluded that thanks to the implemented system, the objectives of this work were achieved: 1) improve inventory control and stock of products; 2) make the process of each sale faster and more efficient; and 3) have better control of the order delivery process.

Key Words: Sales system, Virtual store, Sales process.

INTRODUCCIÓN

La empresa EZZETA es una empresa fundada hace 3 años, dedicada a la compra al por mayor y comercialización al por menor de prendas de vestir y calzado de estilo juvenil, tanto para varones como para mujeres.

En el presente trabajo de investigación, se identifica que la empresa presenta algunos problemas en la eficiencia de sus procesos dentro del área de ventas, específicamente los procesos de manejo de stock e inventario, gestión del proceso de ventas y control del proceso de entrega de los pedidos. Asimismo, se plantea como solución a los problemas identificados desarrollar un sistema web para el proceso de ventas de la empresa EZZETA.

En el capítulo I se presenta la visión del proyecto. Dentro de este se mencionan los antecedentes del problema y se formula el objetivo (principal y específicos) de nuestro proyecto, el cual implica mejorar el proceso de ventas de la empresa para convertirlo en un proceso altamente eficaz y eficiente. Esto lo planteamos alcanzar, a través del desarrollo de un sistema web de tipo *ecommerce*. que permite la empresa ofrecer sus productos a sus clientes, y realizar sus compras a través de este sistema.

En el capítulo II se presenta el marco conceptual, para lo cual se mencionan y definen algunos conceptos relacionados al proyecto de investigación, enfocados principalmente a lo relacionado al *ecommerce* y el proceso de ventas por internet.

En el capítulo III se aborda el alcance del producto de software que se plantea como solución. Para ello, se detalla en primer lugar la descripción del alcance del producto cuyas funcionalidades las cuales responden a las necesidades de hacer más eficientes los procesos de control de stock, ventas y control de entregas de los pedidos.

Luego, en el capítulo IV se documenta a detalle el producto de software desarrollado, mostrando las diferentes etapas de la construcción del sistema de ventas implementado.

Finalmente se detallan las conclusiones del trabajo de investigación y se plantean recomendaciones relacionadas al uso del software construido.

CAPÍTULO I: VISIÓN DEL PROYECTO

1.1 Antecedentes del problema

La empresa EZZETA (EZZETA COMPANY E.I.R.L. con RUC 20604863342) es una empresa peruana, fundada en el 2019, dedicada a la compra al por mayor y comercialización al por menor de prendas de vestir y calzado de estilo juvenil, tanto para varones como para mujeres.

1.1.1 El negocio

La misión de la empresa es ofrecer prendas juveniles de alta calidad a un precio accesible, para poder satisfacer la necesidad de los jóvenes de siempre vestir a la moda utilizando ropa y calzado que represente su estilo propio.

Su visión es poder seguir creciendo su presencia en todo el país y a largo plazo expandirse a nivel internacional para poder posicionarse como una de las mejores marcas de ropa peruana reconocidas por tener prendas juveniles de moda a un excelente precio.

Su principal canal de ventas son las redes sociales (no poseen un punto de venta físico), en Instagram poseen más de 130 mil seguidores. A través de este canal reciben y gestionan una gran cantidad de pedidos diarios de sus clientes. Por esta razón, la empresa maneja un número bastante grande de productos dentro de su inventario, y a su vez trabaja de la mano con proveedores que confeccionan prendas pedidas por los clientes cuando se les agota el stock.

La organización de la empresa se detalla en el siguiente esquema:

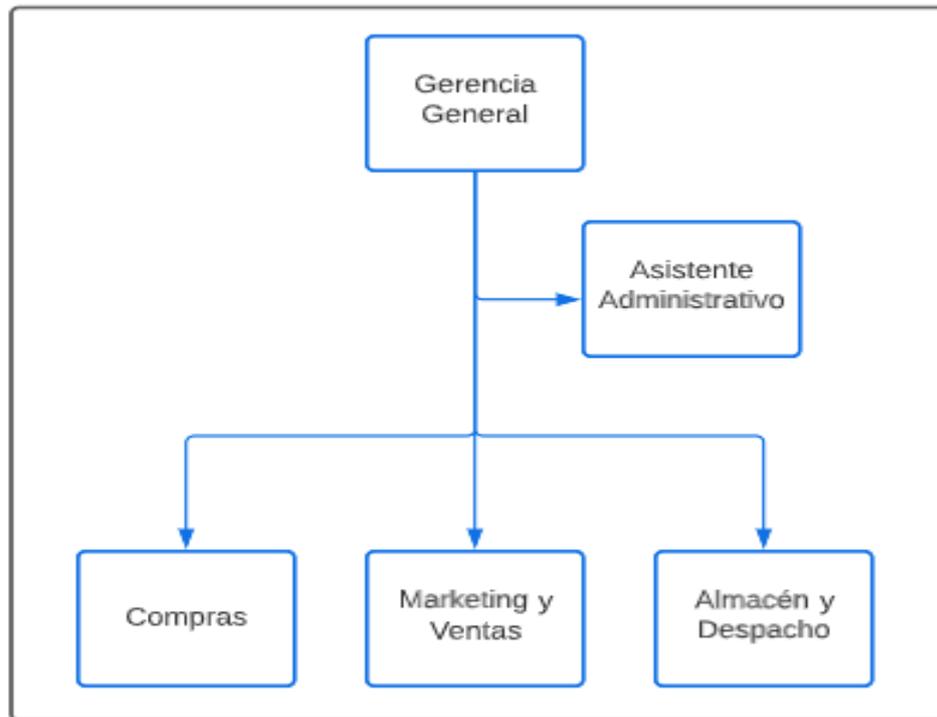


Figura N 1: Organigrama de la empresa Ezzeta

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la figura, el área que dirige a la empresa es la de Gerencia General, a quien le reportan las demás áreas de compras, marketing, ventas, almacén y despacho. Asimismo, se tiene un asistente administrativo que se encarga de las tareas de contabilidad y recursos humanos.

Roles y funciones de la empresa:

En la tabla a continuación se muestran los roles y funciones de los colaboradores de la empresa Ezzeta.

Tabla N°1

Roles y funciones de la empresa Ezzeta

Rol	Funciones	Área
Gerente General	Administración general de la empresa; dirección y gestión de los demás trabajadores	Gerencia General
Asistente administrativo	Emisión de comprobantes de pago; manejo de libros contables de compras y ventas; gestión de pagos a trabajadores	Administración
Encargado de compras	Contacto y negociación con proveedores; compra de prendas a proveedores; gestión de inventario y stock disponible	Compras
Community manager	Manejo de redes sociales; comunicación e interacción con clientes a través de redes	Marketing y Ventas
Encargado de ventas	Gestión de clientes potenciales; cierre de ventas; atención post venta	Marketing y Ventas
Encargado de almacén	Gestión de stock y despacho; asignación de repartidores; control de pedidos	Almacén y despacho

Fuente: Elaboración propia

1.1.2 Procesos del negocio

a) Macroprocesos:

En la figura siguiente se muestra el diagrama de macro procesos de la empresa Ezzeta:

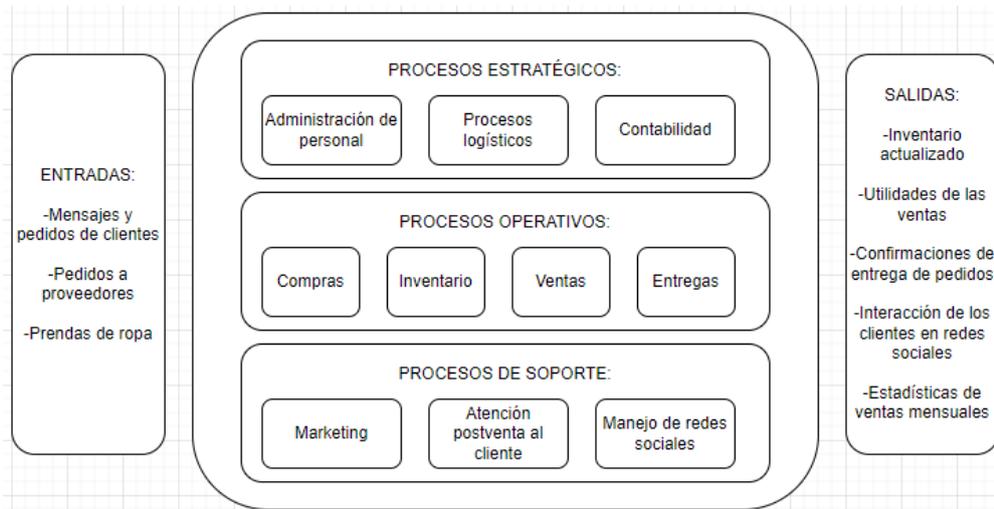


Figura N 2: Diagrama de macro procesos del negocio

Fuente: Elaboración propia

b) Procesos principales operativos:

Compras: proceso en donde se gestiona la planificación de stock, así como contacto, negociación, pago y recojo de la mercancía de los diferentes proveedores de Ezzeta, a quienes se les compran las distintas prendas de ropa que se venden a los clientes.

Gestión de Inventario: proceso que implica administrar dichas prendas compradas de forma ordenada y actualizada, de modo que se mantenga un control de la cantidad de cada uno de los productos y se tenga conocimiento de la cantidad de ventas a los clientes, así como si hace falta planificar la compra de alguno por agotamiento de stock.

Ventas: proceso que se realiza a través de canales digitales directamente a los clientes finales, quienes gracias al Instagram de la empresa se interesan en comprar alguna de las prendas de ropa ofrecidas, contactan a Ezzeta a través de Instagram o Whatsapp y realizan la compra deseada.

Entrega: proceso a través del cual, una vez que el cliente realiza una compra a Ezzeta, la empresa designa a determinados repartidores, externos a la empresa, pero de confianza de esta, quienes recogen los pedidos que se les asigna, transportan, comunican y entregan el producto al cliente, recolectando y

entregando a la empresa, asimismo, el monto pagado en caso de que el cliente pague contra entrega.

c) Procesos estratégicos:

Administración de personal: proceso que implica gestionar la planilla, pagos y bienestar de los empleados de Ezzeta

Procesos logísticos: proceso que incluye todas las gestiones que realiza la empresa para tener los contactos y disponibilidad de los proveedores para realizarles pedidos a demanda, así como los recursos y capacidad de recoger y almacenar dicha mercadería

Contabilidad: proceso que implica principalmente el manejo de los libros contables y la declaración de renta de tercera categoría de la empresa ante SUNAT, así como la gestión oportuna de los comprobantes de pago de los clientes.

d) Procesos de soporte:

Marketing: proceso que se realiza principalmente a través de las redes sociales de la empresa, principalmente Instagram y Whatsapp, gracias al alcance orgánico (cantidad total de o usuarios únicos que han visualizado una publicación a través de un método de distribución no pagado) que tiene la empresa entre sus seguidores, así como a la publicidad pagada que pautan a través de estas.

Atención postventa: proceso que se trata principalmente de resolver las consultas o comentarios de un cliente luego de haber realizado la compra de una prenda

Manejo de redes sociales: proceso que gestiona el canal principal de la empresa de cara a su audiencia, a través del cual la empresa resalta su marca y fideliza a los clientes, posteando regularmente fotos de sus productos y respondiendo a los comentarios y mensajes de sus clientes potenciales.

El proceso principal que genera rentabilidad a la empresa es el proceso de ventas. Este inicia cuando el cliente solicita catálogo a través del Instagram o Whatsapp de la empresa, una vez el cliente solicite el catálogo el encargado de

ventas envía catálogo y si el cliente realiza un pedido solicita datos necesarios en caso de que el cliente desee realizar la compra de un producto.

El cliente envía los datos necesarios, realiza el pago de su pedido y envía el comprobante de pago (el pago el cliente lo realiza a la cuenta bancaria de la empresa, para lo cual el negocio tiene que verificar el depósito recibido, o también tiene la opción de hacer el pago a contra entrega, cuando el repartidor entrega el pedido al cliente).

El encargado de ventas notifica el pedido al equipo encargado de almacén, ellos verifican el stock del producto y registran el comprobante de aceptación en el registro de pedidos. El encargado de almacén empaqueta y realiza revisión del pedido para poder ser asignado a una fecha y a un repartidor para la entrega correspondiente.

El día asignado de la entrega, el paquete es entregado al repartidor el cual recibe el pedido y realiza entrega del pedido al cliente.

El cliente recibe previa llamada para su entrega por parte del repartidor. Finalmente, el repartidor entrega el pedido y el comprobante de pago, si es que selecciono pagar contra entrega, de estar conforme el pedido realiza el pago.



Figura N 3: Flujo del proceso de ventas

Fuente: Elaboración propia

1.1.3 Descripción del problema

En la empresa EZZETA se evidencian ciertas deficiencias dentro de su proceso de ventas.

Dentro del proceso de manejo de inventario hay continuas confusiones acerca del stock de determinados productos, llegando a vender productos que de los cuales no quedaban unidades dentro del inventario, pues con el gran volumen de ventas que se manejan se dificulta mantener actualizada la cantidad real de productos en stock.

Adicionalmente, en el proceso de ventas se evidencia una falta de capacidad del equipo de ventas de atender a todos los prospectos (clientes potenciales del negocio, es decir, personas que se interesan por la oferta de valor de la empresa pero que aún no han realizado ninguna compra) que tienen interés en los productos de Ezzeta. A pesar de contar con más de una persona en el equipo de ventas, los tiempos de gestión de cada venta son muy largos y también existe un tiempo de espera para la confirmación de los pagos de los clientes. Es decir, la gestión manual del trato con el cliente ocasiona que se invierta demasiado tiempo en la gestión de cada venta en particular, generando descontento e insatisfacción en aquellos clientes que reciben una respuesta con demora, incluso llegando a tener muchos de ellos que mostraron interés inicial pero finalmente no realizaron ninguna compra por la demora de respuesta de Ezzeta.

En el siguiente gráfico se observa una comparación entre el número de prospectos que llegan a contactar a Ezzeta con la intención de comprar alguna prenda de ropa y el número de clientes que finalizan el proceso y se concreta en una venta a lo largo de los meses del año 2021:



Figura N 4: Cantidad de prospectos y clientes de Ezzeta por meses 2021

Fuente: Elaboración propia

En esta otra figura, se muestra el monto de ventas en soles obtenido por la empresa Ezzeta en los meses del año 2021:



Figura N 5: Monto de ventas en soles de Ezzeta en soles por meses 2021

Fuente: Elaboración propia

De estos cuadros se concluye que Ezzeta ha tenido un constante incremento de prospectos durante el 2021; sin embargo, el número de ventas y la cantidad

venta en soles se ha mantenido constante a lo largo de dicho periodo, sin mostrar incremento. Esto se puede deber al problema mencionado anteriormente que se relaciona a la demora de cada una de las ventas que se hacen de forma muy manual, lo que impide a los encargados de las ventas poder darse abasto para atender a todos los prospectos de forma oportuna.

Por otro lado, en el proceso de entrega de pedidos se identifica que no existe un control en la confirmación de la entrega de los productos, lo cual impide a Ezzeta conocer el estado de entrega de los productos, así como tener la certeza de que el cliente recibe el pedido correctamente.

A continuación, se muestra un gráfico en donde se puede visualizar el número de clientes que ha reportado a través de las redes sociales de Ezzeta que su pedido no llegó en la fecha esperada o que presentan alguna queja de la falta de comunicación adecuada por parte de los repartidores:

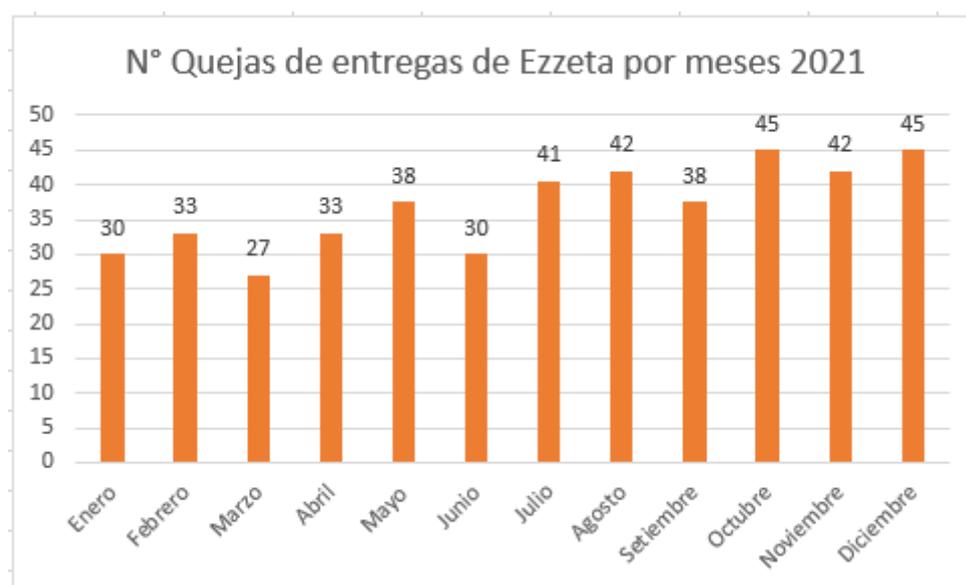


Figura N 6: Número de quejas de entregas por meses 2021

Fuente: Elaboración propia

De la información recolectada que se expresa en el gráfico anterior, se puede observar un incremento a lo largo de los meses del 2021 de las quejas de los clientes con respecto a la mala comunicación del proceso de entregas de los pedidos.

Esto puede ser causado por la falta de control de Ezzeta del proceso de entregas de los pedidos, pues la única forma que tienen actualmente es preguntar a cada repartidor asignado si es que cada pedido ya llegó correctamente, y esto al ser una tarea muy manual puede tomar tiempo innecesario de los miembros del equipo de Ezzeta. Asimismo, no se tiene alguna forma rápida y sencilla de saber si el cliente recibió su pedido correctamente, pues la única forma de saberlo actualmente es preguntarle a cada cliente de forma manual.

1.2 Identificación del problema

1.2.1 Problema principal

El problema principal de la empresa es la deficiente gestión del proceso de ventas, lo cual ocasiona consecuencias negativas en la satisfacción de sus clientes.

1.2.2 Problemas específicos

- a) Ineficaz control del inventario de los productos, ya que al tener muchas ventas al día se hace difícil tener el stock actualizado luego de cada venta particular.
- b) Lentitud e ineficiencia de la gestión de la venta de pedidos, la cual actualmente se hace de forma manual, pudiendo generar retrasos en la respuesta a los clientes, e incapacidad del equipo de abastecerse para atender a más prospectos.
- c) Inadecuado control de la entrega de pedidos, generado por la naturaleza manual de la confirmación de cada pedido a través de comunicación directa entre el equipo de Ezzeta con el repartidor y con el cliente.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Lograr mejorar la eficiencia y eficacia del proceso de ventas de la empresa EZZETA.

1.3.2 Objetivos específicos

- a) Lograr mejorar el control del inventario y stock de los productos.

- b) Hacer más eficiente y rápido el proceso de cada venta.
- c) Tener un mejor control del proceso de entrega de pedidos.

1.4 Descripción y sustentación de la solución

1.4.1 Descripción de la solución

Para mejorar los procesos mencionados dentro de la empresa, y para poder generar un impacto positivo en la satisfacción de los clientes, se plantea como solución desarrollar un sistema web (tienda virtual) para el proceso de ventas de la empresa Ezzeta.

Objetivo 1: Mejorar el control del inventario y stock de los productos.

El sistema permite controlar el stock de los productos para tener conocimiento de las unidades de stock de cada producto y que se actualice automáticamente cada vez que algún cliente realiza una compra a través de esta web. Se plantea a su vez que el sistema permita a los clientes comprar y pagar por algún producto del cual no se tenga disponibilidad en el stock, avisándoles la fecha de entrega de su pedido antes de que realicen el pago. De este modo, si es que el cliente compra un producto que no esté en stock el sistema lo permite y le asigna una fecha de entrega de 10 días calendario luego de la fecha de registro del pedido, pues este es el tiempo que le toma a Ezzeta solicitar la compra a sus proveedores de las prendas por reponer stock. En caso contrario, si el cliente realiza una compra de productos en stock, la fecha de entrega es de 2 días calendario luego de la fecha de registro del pedido.

Objetivo 2: Hacer más eficiente y rápido el proceso de cada venta.

El sistema brinda la posibilidad de ofrecer a los clientes la opción de un proceso de ventas totalmente automatizado a través de la web de la empresa, que le permite navegar y ver los productos en stock, agregar aquellos que se desee a su carrito de compras y pagar desde la misma web a través de la integración con una pasarela de pagos. Esto permite la reducción del tiempo que toma cada venta, y por ende aumenta la capacidad de Ezzeta de atender a un mayor número de prospectos interesados en sus productos.

Objetivo 3: Tener un mejor control del proceso de entrega de pedidos.

Con el sistema se permite controlar el estado de entrega de cada pedido, permitiéndole a los repartidores confirmar dentro del sistema web el momento en que el pedido ya fue entregado, y permitiendo a los clientes calificar aquellos productos que han comprado, para que Ezzeta esté al tanto del estado de cada pedido y la confirmación de satisfacción de los clientes eliminando la necesidad de comunicarse de forma manual con ambas partes.

Para el desarrollo de la solución se utiliza la metodología RUP (Proceso Unificado de Rational). El sistema indicado se desarrolla utilizando PostgreSQL como gestor de base de datos, el lenguaje de programación Java junto con el framework Spring para el backend y el framework React JS con el lenguaje Javascript para el frontend.

1.4.2 Justificación de la realización del proyecto

El desarrollo de este proyecto genera un impacto positivo en el proceso de ventas de la empresa, y responde a su vez a los problemas identificados.

Como se menciona en punto 1.2 del presente trabajo, uno de los problemas de la empresa es el inadecuado manejo del stock de cada producto. Al mes se tiene un número aproximado de 40 reembolsos realizados por este motivo. Con la implementación del sistema este número es reducido a 0, ya que siempre se tiene un control del stock actual de cada producto, y el cliente es advertido antes del pago el tiempo aproximado de entrega de su pedido, dependiendo de si compra productos que se encuentren o no en stock.

Por otro lado, con la implementación del sistema web, la velocidad de cada venta mejora, pasando de 1 hora en promedio a 10 minutos. Esto permite incrementar el número de ventas de la empresa, dado que los clientes ya no tienen la necesidad de comunicarse por redes sociales con la persona encargada de las ventas, sino que puede realizar todo el proceso de ventas y pago de forma automatizada a través del sistema de ventas virtual, lo que incrementa el número de prospectos que se convierten en clientes.

Asimismo, el sistema es de gran utilidad para conocer el estado de la entrega de cada pedido, pues con la implementación de la solución propuesta, se controla

el estado de los pedidos y el repartidor puede confirmar la entrega del pedido desde la web.

En resumen, con el desarrollo de este sistema la empresa obtiene los siguientes beneficios:

Beneficios tangibles:

- a) Eliminación de reembolsos causados por confusiones de stock.
- b) Incremento de capacidad de atención a mayor cantidad de prospectos.
- c) Confirmación de entrega de pedidos en línea, asegurando un control adecuado y automatizado.
- d) Reducción de quejas de los clientes debido a mala gestión de entregas.
- e) Almacenamiento oportuno de los datos del cliente, de forma que puedan ser utilizados para obtener insights (una percepción acerca del consumidor, que normalmente representa información valiosa acerca de sus deseos o necesidades) y ofrecerle a futuro recomendaciones personalizadas de productos.

Beneficios intangibles:

- a) Mejora de la reputación y el prestigio de la empresa EZZETA al contar con una página web.
- b) Mayor satisfacción del cliente al facilitarle un canal más eficiente para realizar sus pedidos y al ofrecerle una mejor experiencia como consecuencia de la mejora de los procesos.
- c) Mayor alcance a nuevos clientes a través de los buscadores como Google gracias a la creación de la web de la empresa.

CAPÍTULO II: MARCO CONCEPTUAL

2.1 Marco conceptual

En la siguiente sección, se presentan algunos de los conceptos y procesos investigados para poder tener un entendimiento global y particular de cada uno de los procesos que se buscan mejorar en la empresa con la implementación del sistema. En ese sentido, a continuación, se detalla la información recopilada de diversos trabajos y autores, así como formulaciones propias que se derivan de la interpretación y aporte de los autores citados.

2.1.1 Comercio electrónico

Para Vicente y Capella (2016) “el comercio electrónico consiste en la compra y venta de productos o servicios a través del internet” (p. 5). Esto implica una amplia variedad de modalidades de venta, pues en internet existen diversos tipos de páginas web que permiten a los usuarios realizar transacciones de compra y venta dentro de ellas. Tenemos por ejemplo las llamadas tiendas virtuales, aprovisionamientos electrónicos, sitios de subasta electrónica, mercados electrónicos (también conocidos como market place), entre otros.

De la forma en la que lo interpreta Arias (2006), coincide en que el comercio electrónico es cualquier acción de comercio que se realiza total o parcialmente usando medios electrónicos (p. 25).

Es importante mencionar que el comercio electrónico ha venido en una tendencia de constante crecimiento durante los últimos años, y esta tendencia se da a nivel mundial. Naranjo (2017) señala que “existe una clara predilección por el comercio electrónico que crece cada año en detrimento de las transacciones en puntos de venta físicos” (p. 33).

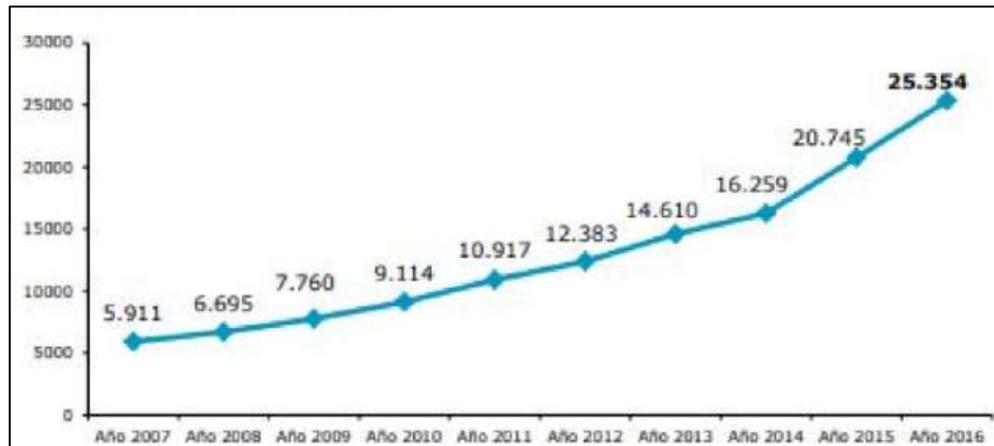


Figura N 7: Volumen de comercio electrónico B2C en millones de euros

Fuente: Adaptado de E-COMMERCE: Empieza a vender online (p. 33), por F. Naranjo, 2017, Observatorio Digital.

De la figura anterior se interpreta que la tendencia del uso del comercio electrónico los últimos años ha ido creciendo, lo que nos permite esperar que a futuro esta tendencia continúe, incluso cada vez con mayor velocidad, debido a los nuevos alcances que la tecnología nos provee para implementar soluciones que se adaptan a las nuevas necesidades de los consumidores, que están en constante cambio.

2.1.2 Tienda virtual

Castaño y Jurado (2016) señalan que una tienda virtual es aquel lugar en el que se venden productos en internet (p. 70). De otra forma, esto se puede interpretar como una página web perteneciente a una empresa, en la que la empresa presenta su oferta de productos y permite a sus clientes no solamente visualizar el catálogo de productos de la empresa, sino también realizar una compra a través de esta página web.

Por otro lado, según Somalo (2017) las tiendas virtuales son aquellas que compran a proveedores, ya sea mayoristas o fabricantes, productos que posteriormente proceden a vender a los consumidores a un precio mayor. Asimismo, esto lo realizan principalmente a través de la tienda virtual, sin hacer uso, o si es que lo hacen, en forma mínima, de un canal físico (p. 22).

Es interesante notar que de esta afirmación se deduce que la tienda virtual no es más que la representación de una tienda física en el mundo digital; es decir, que su modelo de negocio no varía con respecto al de un punto de venta del mundo real.

2.1.3 Tipos de mercados electrónicos

De acuerdo con lo que indica Liberos (2011) se pueden diferenciar los tipos de mercado EDI antes de la aparición del internet, y como consecuencia del nacimiento de este aparecen otros dos grupos diferenciados de comercio, aquel que se rige entre empresas (B2B), y aquel otro que está dirigido a consumidores (B2C). Asimismo, también surgen grupos menos conocidos pero existentes, como lo son el comercio a gobiernos, B2G, y el comercio entre los propios consumidores, también conocido como *peer to peer* o P2P (p. 330).

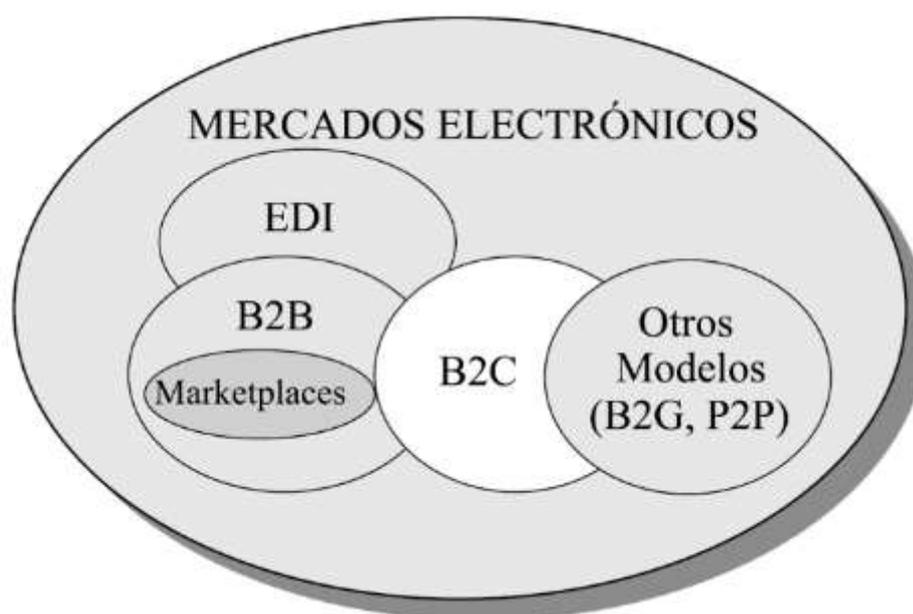


Figura N 8: Mercados electrónicos

Fuente: Adaptado de El libro del comercio electrónico (p. 330), por E. Liberos, 2011, ESIC Editorial.

Dentro de las clasificaciones de los mercados electrónicos, se evidencia que existe un gran espacio de oportunidad de mercado, pues la variedad de modalidades permite una mayor apertura de opciones para especialización de las diferentes tiendas virtuales de cada rubro. Por lo tanto, se desprende a su vez de esta idea que cuanto más especializada sea una tienda virtual en un tipo

específico de comercio, ya sea orientado a empresas o consumidores finales, mayor será su éxito con el mercado a quien se dirija.

2.1.4 La cadena de valor en el comercio electrónico

Fonseca (2014) señala que la cadena de valor o de suministro incluye todas las actividades que tienen relación con el flujo y la transformación de bienes y productos, desde el momento en que es obtenida la materia prima hasta que el consumidor obtiene el producto final a través de un minorista (p. 67).



Figura N 9: Cadena de valor

Fuente: Adaptado de Fundamentos del e-commerce (p. 67), por A. Fonseca, 2014, ESIC Editorial.

De la figura anterior se puede interpretar que el resultado final de la cadena de valor depende estrechamente de que exista un flujo constante y eficiente de recursos y, a su vez, de que cada uno de los procesos intermedios de esta maneje el flujo de forma eficiente y eficaz, pues algún retraso en una de las partes intermedias significaría una deficiencia en el éxito total de la cadena de valor.

2.1.5 Características de una tienda virtual

Vicente y Capella (2016) indican que la página principal de una tienda virtual es la entrada a esta; de forma similar al escaparate de una tienda física en el que se muestran los productos principales en una tienda virtual debe de ocurrir lo mismo, se debe lograr que el cliente se sienta atraído y permanezca en ella (p. 30).

Según Arenal (2016) una tienda virtual debe poseer determinadas características para que pueda tener éxito en internet; entre ellas, destaca la usabilidad, la presentación atractiva, las descripciones detalladas, la información siempre actualizada, un buen diseño gráfico, la información de compra accesible, la información sobre la disponibilidad de los productos y la simplicidad del proceso de compra (pp. 68-70).

Una característica fundamental que considera Cisneros (2016) es el de la venta cruzada, también conocido como *cross-selling*, que define como el acto de adicionar a la venta de un producto específico, la posibilidad de venta de otro producto que pueda resultar complementario o adicionar algún tipo de valor al primero (p. 76).

Con respecto a los métodos de pago de una tienda virtual, Cisneros (2016) resalta que como la transacción se realiza en el acto, a través del uso de tarjetas bancarias que permiten el pago por alguna pasarela integrada a la tienda virtual, son de vital importancia por tanto los sistemas de encriptación y protocolos SSL, que permiten garantizar la seguridad del proceso con respecto a la seguridad de la información personal de los consumidores, así como de la propia transacción (p. 14).

Luego de analizar el proceso de ventas de tiendas virtuales globales como Amazon o Mercado Libre, así como tiendas locales de ropa como Saga Fallabella o Ripley llegamos a la conclusión que en todo proceso de ventas a través de una tienda virtual deben existir los componentes, procesos y características mencionados a continuación:

- a) Navegación sencilla y uniformidad de páginas: Es requerido que todos los sitios de *ecommerce* posean un menú principal de navegación en la parte superior repetitivo y uniforme en cada una de sus páginas, el cuál debe contener no más de 5 submenús que podrían contener las categorías de productos que se ofrecen, u otros links a los que los usuarios navegarían con frecuencia.
- b) *Footer*: Asimismo, también se debe contar con un menú inferior en la sección inferior, también conocida como *footer*, el cual debe contener los datos de contacto de la empresa, así como links de páginas internas informativas orientadas a brindar mayor confiabilidad a los clientes, como por ejemplo una página con los términos y condiciones del servicio que brinde la empresa, así como una a la política de privacidad y manejo de los datos personales de los clientes.

- c) Enlaces a redes sociales: Adicionalmente, se suelen agregar en alguna de las dos secciones (menú principal o *footer*) las redes sociales de la empresa, con el objetivo de causar un efecto de prueba social en los consumidores.
- d) Página de inicio (*home page*) efectiva: la página de inicio es la primera vista que tendrán los clientes de la tienda virtual, por lo tanto es vital poder captar su interés en los primeros segundos, buscando crear confianza y credibilidad en la mente del consumidor. Para ello se estila colocar un carrusel de imágenes con las promociones o novedades de la tienda virtual, seguido por una sección de productos destacados y adicionalmente se tiende a agregar otra sección con las categorías de los productos de la empresa.
- e) Branding y uniformidad de contenido: así como el contenido de la página de inicio es importante para captar la atención inicial del cliente, también es de vital importancia mantener su confianza en la profesionalidad de la empresa. Para ello, se recomienda siempre mantener estilos uniformes a lo largo de todo el sitio web, lo cual implica manejar una paleta de colores claramente definida, así como estilos y tamaños de fuentes uniformes. Asimismo, se evidencia que la mayoría de los sitios de *ecommerce* suelen posicionar el logo de su empresa en la parte izquierda del menú principal, así como en el *footer* (sección inferior del sitio web) con el objetivo de reafirmar su identidad de marca.
- f) Funcionalidad y acceso rápido a opción de búsqueda: resulta de gran importancia, dentro de un sitio de comercio electrónico, el poder tener un fácil acceso a la opción de búsqueda de productos. Esto se logra usualmente habilitando una barra de búsqueda a través de la cual se permita buscar a lo largo de todo el catálogo de productos de la tienda virtual.
- g) Exploración avanzada de productos del catálogo: así como se debe habilitar la búsqueda sencilla de productos, también resulta complementario e importante el permitir al usuario filtrar los resultados de su búsqueda de acuerdo a características y atributos que compartan o que diferencien a los productos ofrecidos, como por ejemplo color, tamaño, precio, entre otros. Asimismo, también es importante facilitar el ordenamiento de los resultados de búsqueda en base a criterios que al cliente le resulten útiles, como el precio o la calificación de los productos.

- h) Información detallada de los productos y el stock de cada uno de ellos: cuando un cliente está interesado en un producto y entra a la página de detalles de este, resulta positivo mostrarle toda la información posible que fomente el deseo y confiabilidad del cliente en el producto. Esto incluye pero no está limitado a la descripción del producto, su precio, sus atributos (color, tamaño, entre otros), fotos llamativas y de alta calidad, vídeos si es que fuera oportuno, precio, descuentos si es que hubiera, calificaciones y opiniones de otros clientes si es que hubiera, stock disponible.
- i) Funcionalidad de añadir al carrito de compras: una vez que el cliente ha tomado la decisión de compra, debe habilitarse la posibilidad de agregar el producto y cantidad requeridas a un carrito de compras. Este concepto se hace necesario para responder a la necesidad de un cliente que necesita comprar más de un producto, y antes de confirmar la transacción desea seguir navegando en la búsqueda de esos productos restantes.
- j) Venta cruzada de productos (*cross-selling*): según lo revisado en las tiendas virtuales más competitivas del mercado, se evidencia que el concepto de venta cruzada está presente en todas ellas. Esto significa que al momento de revisar el detalle de un producto, se le ofrezcan al cliente productos complementarios de forma que se gatille el deseo mental de completar su pedido ideal, produciendo un incremento a nivel general del monto de la compra.
- k) Accesibilidad rápida y facilidad de modificación del carrito de compras: resulta importante también el permitir al usuario modificar las cantidades o incluso remover los productos que han sido agregados a su carrito de compras, con el fin de facilitarle la tarea y evitar que el proceso se vuelva áspero antes del momento de confirmación y pago del pedido.
- l) Obligatoriedad de creación de cuenta antes de confirmar la compra: con el fin de garantizar el registro de los datos del cliente, así como fomentar su sentido de identificación con la empresa y su nivel de acceso a la información histórica de sus pedidos, se vuelve apropiado el pedir que para poder confirmar una compra el cliente tenga que crearse una cuenta en la tienda virtual.

- m) Proceso fluido de confirmación de compra, manteniendo la transparencia de la información del pedido: una vez que se confirman los datos del cliente ya registrado, así como la dirección de envío, es de vital importancia mostrar claramente el precio final (con envío incluido) y el tiempo aproximado de entrega, con el fin de que el cliente tenga la certeza de que el costo y tiempo indicados se ajustan a sus expectativas.
- n) Pasarela de pagos integrada, de algún proveedor que ofrezca la seguridad debida: hoy en día esto se ha vuelto regla en todos los sitios de comercio electrónico, pues si no se pueden realizar transacciones a través de tu tienda virtual, finalmente esta no cumple con su objetivo máximo que es el de automatizar el proceso de ventas y generación de flujo de dinero. Asimismo, resulta a su vez relevante el investigar y elegir la pasarela de pagos adecuada que permita reducir costes a la empresa, pero al mismo tiempo asegure el tratamiento seguro de la información de los clientes.
- o) Capacidad para visualizar el estado del pedido hasta el momento de la entrega: todos los clientes que compren deberían poder visualizar el estado de la entrega de cada uno de sus pedidos, con el fin de que siempre se muestre la información clara y transparente acerca de la fecha de entrega de este, para evitar quejas o reclamos causados por falta de información.
- p) Funcionalidad de calificación de productos y entrega: una vez entregados los productos vendidos, resulta también necesario conocer la satisfacción de los clientes con respecto a estos, por lo que se vuelve vital el permitirles calificar el producto y entrega de cada uno de sus pedidos. Asimismo, esto genera una sinergia al tener un grupo de comentarios positivos acerca de los productos de la empresa, lo cual permitirá mostrar prueba social de la calidad y profesionalidad del negocio.

2.1.6 Gestión de stock

Según Morillo (2015), la gestión del stock se trata de aquella capacidad de una organización de mantener controlada la cantidad de unidades que se tienen de forma física o virtual de cada producto. En ese sentido, un modo ideal de mantener la gestión del stock es implementar algún método que permita a la

empresa que se tenga un número óptimo de stock de cada producto, manteniendo un equilibrio entre las entradas y salidas de estos (p. 9).

Por consiguiente, la adecuada gestión del stock permite a la organización garantizar la salida puntual de los productos, así como el momento indicado para ejecutar las entradas de cada uno de ellos, permitiendo de esta forma optimizar los gastos de la empresa de la mejor forma posible.

2.1.7 Gestión de pedidos

Según Larc (2016), el proceso de gestión de pedidos tiene como pilar fundamental el seguimiento post venta del cliente, para asegurar así que su pedido se entregue de la forma más óptima posible, en el tiempo pactado y manteniendo constante comunicación con el cliente para que él siempre esté al tanto del estado de su entrega (p. 67).

En tal sentido, resulta necesario poder tener almacenado de forma informática el estado de cada uno de los pedidos que se realizan en una tienda de comercio electrónico, para que de este modo esta información resulte lo más transparente posible a los clientes y ellos puedan ver en tiempo real el estado de su pedido.

Asimismo, surge la relevancia de permitir y fomentar al cliente a que confirme de alguna forma la correcta recepción del pedido, de modo que esto nos permita contar con estadísticas mucho más certeras no solo de la satisfacción de los clientes, sino también tener la certeza total de la entrega exitosa de cada pedido.

2.2 Estado del arte

2.2.1 Trabajo de investigación revisado 1

Nombre: Análisis, diseño e implementación de un sistema de Información para una tienda de ropa con enfoque al segmento juvenil

Rodríguez, A. (2013). en su trabajo de investigación (Tesis de titulación) propone lo siguiente:

Problema: La deficiente gestión de ventas de la empresa TSJ, que involucra una nula gestión de las promociones, mal manejo del stock entre sucursales de la empresa y mala comunicación con los proveedores ocasiona que el proceso de

ventas sea muy lento, ineficiente y con múltiples fallos en las comunicaciones entre áreas.

Objetivo: Implementar un sistema web que permita automatizar los procesos de ventas y gestión de inventario de la empresa TSJ.

Alcance:

- a) El módulo de ventas permite el registro y control adecuado de las ventas, facilitando la creación y generación de reportes de estas, y permitiendo a su vez enviar comunicaciones y publicidades a los clientes de manera frecuente.
- b) El módulo de almacén permite gestionar los cambios en el stock de los productos, es decir, las entradas y salidas de estos para que se pueda tener un número real de la cantidad de cada uno y a su vez se puedan generar reportes de ello.
- c) El módulo de registro de preferencias permite a los clientes logueados en el sistema indicar y guardar los productos en los que ellos se encuentren interesados.

Resultados:

A continuación, se muestra una figura de la pantalla principal del sistema web de ventas de la empresa TSJ:



Figura N 10: Pantalla principal sistema TSJ – estado del arte

Fuente: Adaptado de Análisis, diseño e implementación de un sistema de Información para una tienda de ropa con enfoque al segmento juvenil (p. 59), por A. Rodríguez, 2013, Universidad Católica del Perú.

Asimismo, se muestra en la siguiente figura la pantalla del detalle de un producto dentro del sistema web de ventas de la empresa TSJ:

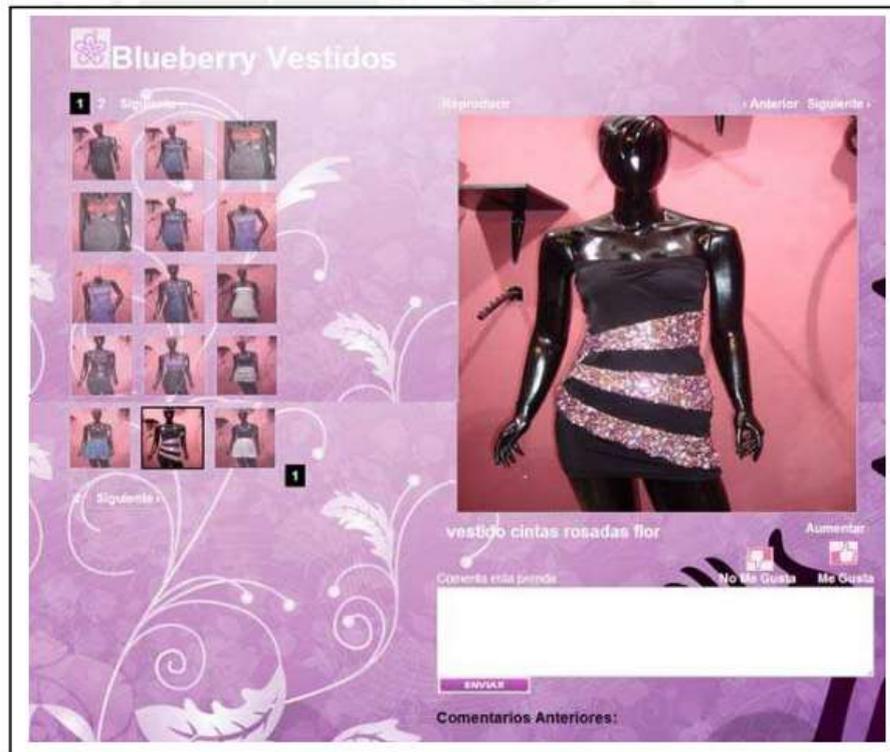


Figura N 11: Detalle de producto sistema TSJ – estado del arte

Fuente: Adaptado de Análisis, diseño e implementación de un sistema de Información para una tienda de ropa con enfoque al segmento juvenil (p. 59), por A. Rodríguez, 2013, Universidad Católica del Perú.

2.2.2 Trabajo de investigación revisado 2

Nombre: E-commerce in luxury clothes industry: the ambivalence between exclusivity and ubiquity

Balasyan, I. (2015). en su investigación (Tesis de maestría) indica lo siguiente:

Problema: con el constante crecimiento de la importancia del comercio electrónico hoy en día las marcas de ropa lujosa empiezan a verse en la necesidad de utilizar medios de publicidad masivos, lo cual en cierto sentido hace que su sentido de exclusividad pierda fuerza.

Objetivo: Analizar en qué forma las marcas de ropa lujosa puedan utilizar las herramientas de marketing digital moderno sin dañar su percepción de exclusividad.

Alcance: Estudiar las estrategias que deben implementar las marcas de ropa lujosa para mantener un balance adecuado entre su sensación de exclusividad y su llegada a un mayor público, manteniendo cierta ubicuidad.

Resultados: Se concluye que para poder mantener un equilibrio adecuado entre ubicuidad para llegar a tener alcance a un mayor público, pero al mismo tiempo manteniendo su sentido de exclusividad, las marcas de ropa lujosa tienen que enfocarse en mantener su página web orientada a transmitir su profesionalidad, marca, limpieza y exclusividad. Es decir, hay que prestar especial atención en estos casos al diseño de la tienda virtual, de modo que el cliente tenga suficiente información acerca de la marca para sentir la atmósfera de exclusividad y estilo propio de la marca de prendas de ropa.

2.2.3 Trabajo de investigación revisado 3

Nombre: Chinese consumer perceived risk and risk relievers in E-shopping for clothing

Zheng, L. (2012). en su artículo científico escrito para la revista Journal of Electronic Commerce Research de Estados Unidos, aporta lo siguiente:

Problema: El riesgo percibido de los clientes es un problema importante en el comercio electrónico, pues el cliente, sobre todo cuando compra por primera vez en una determinada tienda virtual, puede percibir cierto rechazo o temor a ingresar los datos de su tarjeta bancaria a una página web sin tener la seguridad y certeza de que realmente le enviarán el producto deseado.

Objetivo: Identificar las dimensiones de riesgo que son de mayor preocupación de los clientes de comercio electrónico de prendas de ropa, y a su vez identificar las estrategias de reducción de riesgo percibido consideradas más valiosas por los consumidores, para proveer a los dueños de tiendas virtuales y mercadólogos

con información valiosa para poder mitigar esta sensación de riesgo percibido en sus clientes.

Alcance: Determinar a través de una investigación cuantitativa cuáles son los factores de riesgo principales que tienen un mayor impacto negativo en el riesgo percibido de los clientes. El estudio de esta investigación está enfocado en la población de consumidores de comercio electrónico de china.

Ranking	Risk dimensions	Mean scores
1	Performance risk	24.75207
2	Privacy risk	20.17355
3	Source risk	19.23967
4	Delivery risk	18.91736
5	Time risk	17.31405
6	Financial risk	17.22314
7	Payment risk	17.09917
8	Physical risk	15.78512
9	Social risk	12.22314
10	Psychological risk	9.710744

Figura N 12: Factores de riesgo percibido en compras por internet

Fuente: Adaptado de Chinese consumer perceived risk and risk relievers in E-shopping for clothing. (p. 9), por L. Zheng, 2012, Journal of Electronic Commerce Research, VOL 13, NO 3

Resultados: como se evidencia en la figura anterior, se concluye en el estudio realizado que los factores que juegan el papel más importante dentro del riesgo percibido de los clientes de tiendas virtuales de ropa en china son el riesgo de funcionamiento (que el producto cumpla con las expectativas), y riesgo de privacidad de información. Por otro lado, es interesante notar que los riesgos de tiempo de entrega o riesgo del pago no son tan importantes dentro de los resultados de este estudio. Sin embargo, en este también se menciona que estos resultados fueron obtenidos en base a la información proporcionada por la población de china; por lo tanto, el riesgo de pago y financiero pueden variar en países como los de Latinoamérica.

2.2.4 Software revisado 1: SimplyGest Moda

SimplyGest Moda es un software de gestión, facturación y punto de venta diseñado de forma específica para administrar negocios que requieran de la

gestión de prendas de vestir categorizadas por tallas y/o colores, con un stock independiente por cada combinación.

Esta solución de software tiene la funcionalidad de gestionar y guardar la información de ventas, compras, presupuestos y pedidos, así como crear reportes detallados para mostrar de forma visual dicha información. Asimismo, otra de las funcionalidades resaltantes de esta herramienta es su capacidad de interconexión y sincronización con herramientas de tienda virtual.

Un ejemplo de tienda similar a Ezzeta que utiliza esta herramienta Vill Skateshop, un negocio de comercio minorista en España especializado en prendas y calzado relacionadas al deporte del skateboarding.

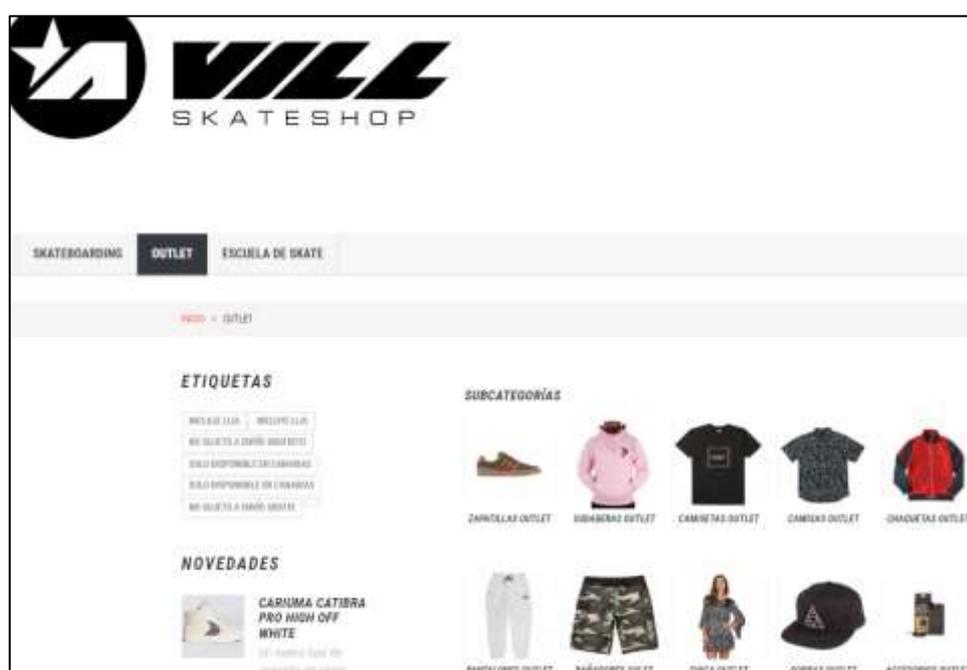


Figura N 13: Ejemplo de implementación de SimplyGest Moda – Villskateshop.es

Fuente: Adaptado de Captura de pantalla de web de Villskateshop, por Villskateshop, 2022, Villskateshop (<https://www.villskateshop.es/>)

Esta herramienta tiene múltiples características que permiten a los dueños de negocios de comercialización de ropa gestionar todo lo que necesitan de su tienda virtual. Entre las principales funciones que se ofrecen, tenemos:

- a) Gestión de ventas, compras, presupuestos y pedidos
- b) Gestión de tallas y colores de los productos

- c) Gestión de stock de la tienda virtual
- d) Creación de combinaciones predeterminadas de tallas y colores
- e) Construcción de informes avanzados
- f) Gestión de ofertas y promociones
- g) Visualización de pedidos

Uno de los puntos fuertes de este software es su módulo de diseñador de informes, el cual incluye más de 500 modelos prediseñados de informes, todos ellos personalizables por el usuario, con múltiples opciones y formatos.

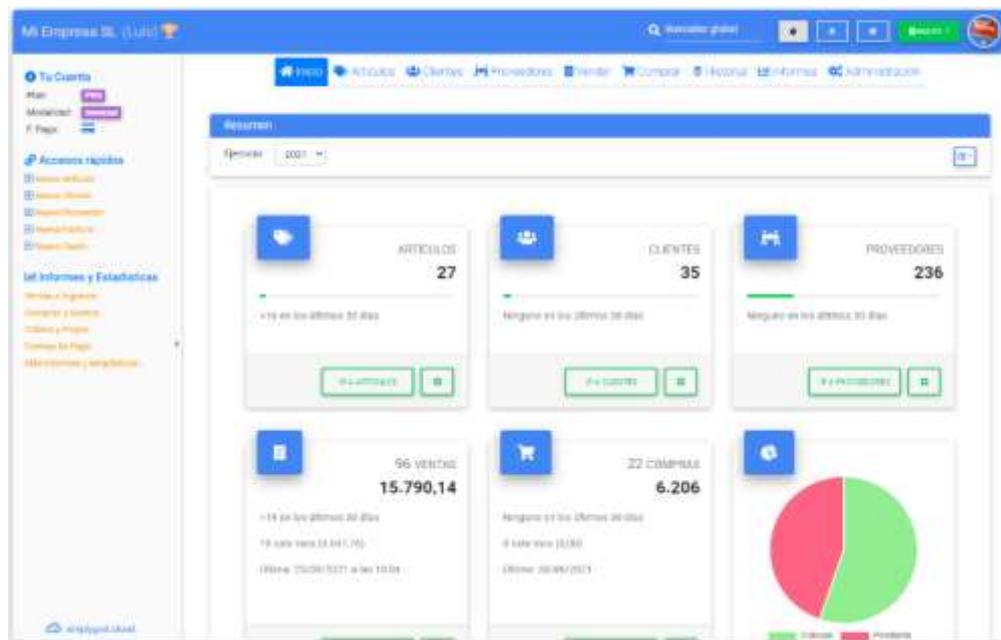


Figura N 14: Panel de dashboard principal de SimplyGest Moda

Fuente: Adaptado de Captura de pantalla de web de SimplyGest, por SimplyGest, 2022, SimplyGest (<https://www.simplygest.es/>)

Cabe resaltar que este producto ofrece una versión de escritorio, una versión móvil, y una versión en la nube; las tres soluciones se venden como productos separados ya que se trata de un software modular, en donde se pueden adquirir los módulos que el negocio o empresa requieran y sobre ello se pueden ir adquiriendo y añadiendo nuevos módulos.

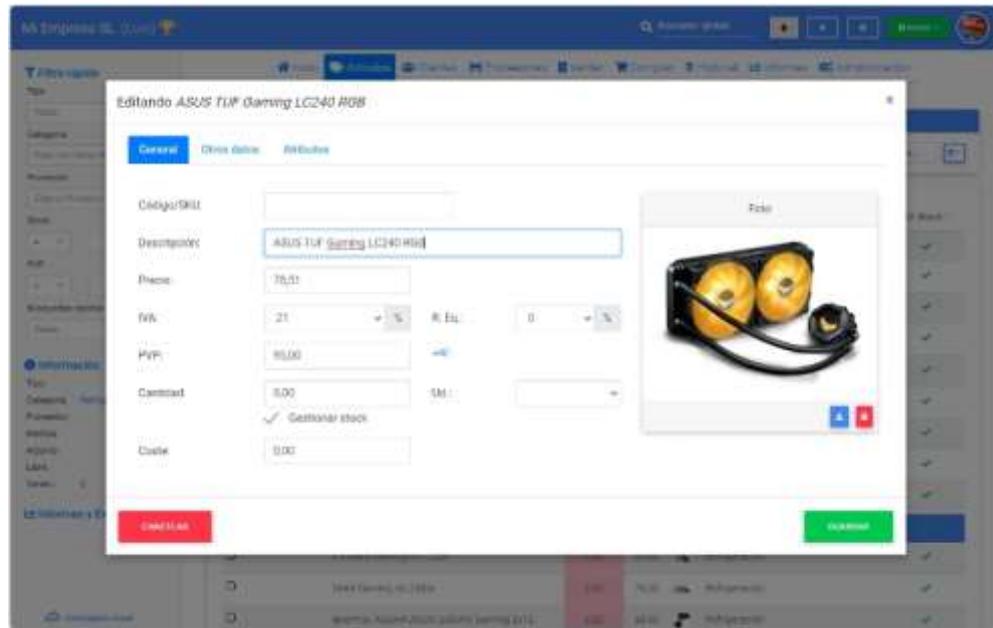


Figura N 15: Personalización de productos con SimplyGest Moda

Fuente: Adaptado de Captura de pantalla de web de SimplyGest, por SimplyGest, 2022, SimplyGest (<https://www.simplygest.es/>)

2.2.5 Software revisado 2: Natureh eCommerce b2c

Natureh eCommerce b2c es un producto de software que permite implementar y configurar de forma rápida y sencilla una tienda virtual de comercio electrónico. Es una herramienta flexible, personalizable y de fácil integración con otros software empresariales.

Asimismo, este software posee un gestor de contenidos propio que permite de esta forma modificar el catálogo de categorías y productos, así como el stock, ofertas y promociones de cada uno de ellos. Adicionalmente, ofrece un carrito de compras que puede integrarse con distintas pasarelas de pago para poder implementar el proceso completo de venta dentro de la tienda virtual.

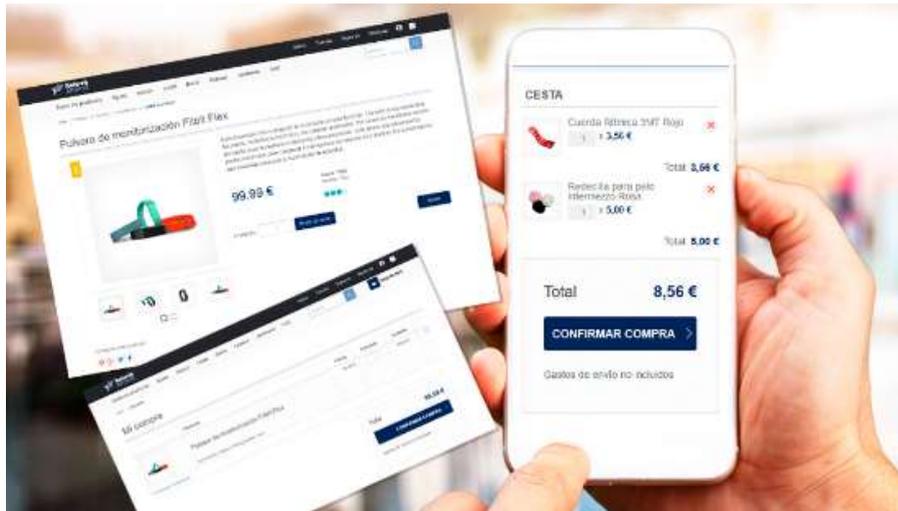


Figura N 16: Carrito de compras de Natureh eCommerce b2c

Fuente: Adaptado de Captura de pantalla de web de Natureh eCommerce, por Natureh eCommerce, 2022, Natureh eCommerce (<https://www.natureh.com/>)

Natureh eCommerce b2c es una herramienta autogestionable, escalable y cuenta con un diseño responsivo, es decir, adaptable a los dispositivos móviles. Además, ofrece múltiples plantillas para que los creadores de las tiendas virtuales no tengan que crear todo desde cero.

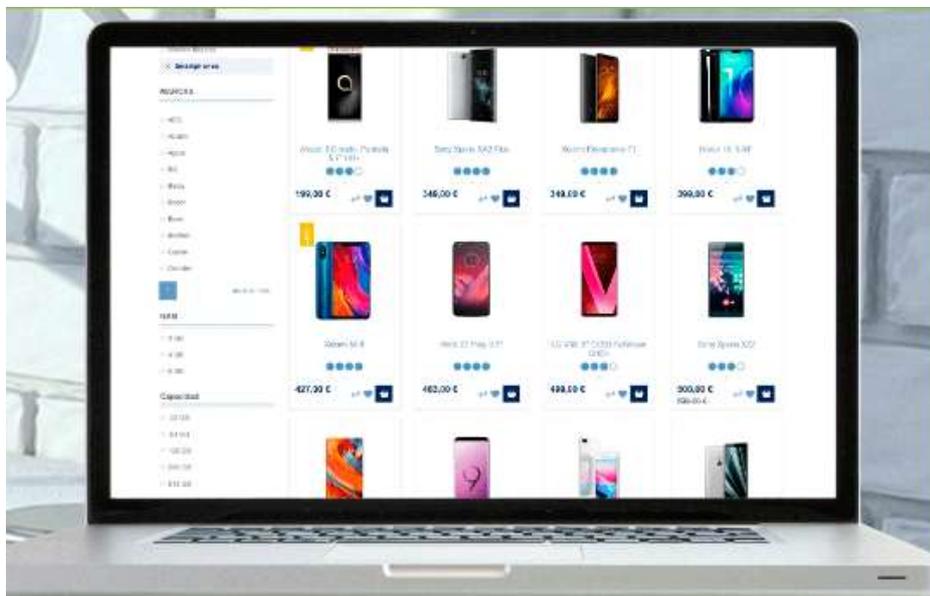


Figura N 17: Plantilla de ejemplo de Natureh eCommerce b2c

Fuente: Adaptado de Captura de pantalla de web de Natureh eCommerce, por Natureh eCommerce, 2022, Natureh eCommerce (<https://www.natureh.com/>)

Adicionalmente, Natureh ofrece un módulo adicional de seguimiento de pedidos, el cual permite tener un control completo del proceso de entregas y seguimiento del envío. Cabe resaltar que este módulo no está incluido en la versión básica de Natureh eCommerce b2c, ya que es un módulo con un costo adicional. Sin embargo, sí es directamente integrable con la plataforma de Natureh eCommerce b2c sin la necesidad de configuraciones adicionales demasiado complejas.

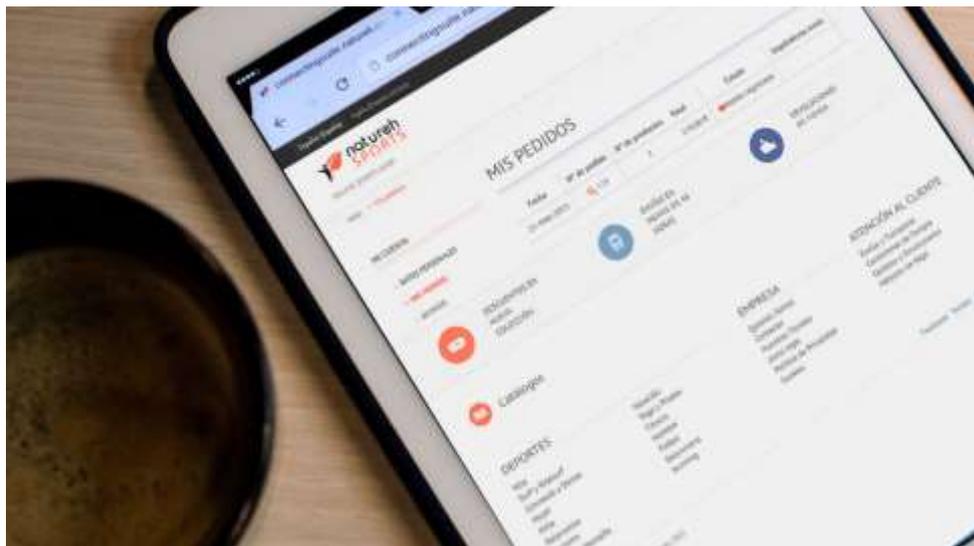


Figura N 18: Módulo de seguimiento de pedidos de Natureh eCommerce b2c

Fuente: Adaptado de Captura de pantalla de web de Natureh eCommerce, por Natureh eCommerce, 2022, Natureh eCommerce (<https://www.natureh.com/>)

2.2.6 Software revisado 3: Comerzzia E-commerce Fashion

Comerzzia E-commerce Fashion es un producto de software ofrecido por Comerzzia, empresa de software dedicada a crear soluciones para comercios principalmente del sector retail.

Esta solución permite crear una tienda virtual personalizable, autogestionable, responsiva (adaptada a dispositivos de distintos tamaños, incluyendo dispositivos móviles) y amigable, que permite a los clientes navegar a través del catálogo de productos, gestionar su carrito de compras y realizar sus compras a través de la integración de pasarela de pago.

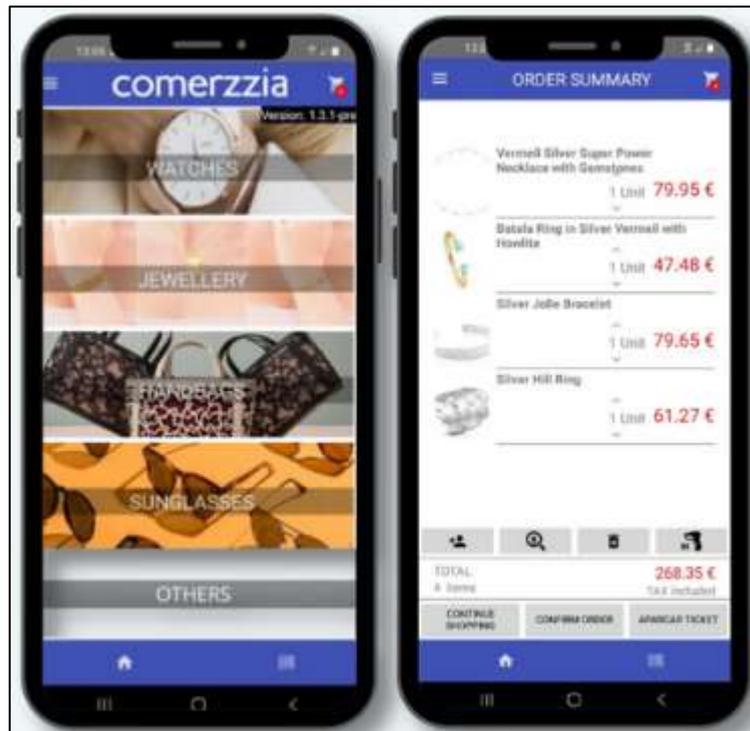


Figura N 19: Comerzzia E-commerce Fashion versión móvil

Fuente: Adaptado de Captura de pantalla de web de Comerzzia, por Comerzzia, 2022, Comerzzia (<https://www.comerzzia.com/portal/modulos>)

Asimismo, un beneficio resaltante de esta herramienta es que ofrece de forma adicional un módulo de punto de venta que permite integrar el inventario de la tienda virtual con el de la tienda o tiendas físicas que se pudieran tener en el negocio, manteniendo el stock general de cada producto siempre actualizado.

Algunas de las principales resaltantes y diferenciadoras que ofrece esta solución son las siguientes:

- a) Sugerencias de venta cruzada (productos recomendados que aparecen al cliente mientras que explora el catálogo de productos y los añade al carrito).
- b) Gestión de inventario y stock en tiempo real entre las plataformas implementadas (tienda virtual y módulo de punto de venta integrado).
- c) Carrito de compras personalizable y lista de deseos (listado de productos que un cliente desea comprar en un futuro cercano pero que no comprará en el tiempo inmediato).
- d) Herramientas de posicionamiento SEO (técnicas aplicadas para aparecer en las primeras posiciones de los resultados de motores de búsqueda).



Figura N 20: Gestión de inventario de Comerzzia E-commerce Fashion

Fuente: Adaptado de Captura de pantalla de web de Comerzzia, por Comerzzia, 2022, Comerzzia (<https://www.comerzzia.com/portal/modulos>)

Adicionalmente, uno de los puntos que más resalta esta herramienta como parte de sus beneficios es la capacidad de venta omnicanal (capacidad de vender a través de múltiples canales y tener la información de ventas centralizada y gestionada desde una sola fuente de información), para lo cual también ofrece un módulo de control y gestión de pedidos y entregas.

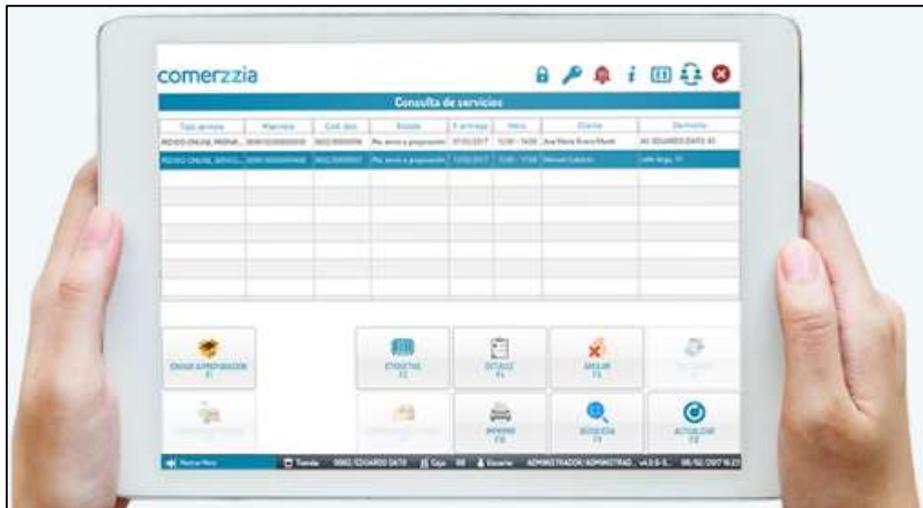


Figura N 21: Comerzzia E-commerce Fashion - módulo de gestión de pedidos

Fuente: Adaptado de Captura de pantalla de web de Comerzzia, por Comerzzia, 2022, Comerzzia (<https://www.comerzzia.com/portal/modulos>)

2.2.7 Benchmarking

En la figura a continuación, se muestra el benchmarking en el que se comparan las 3 soluciones de software mencionadas anteriormente (SimplyGest Moda; Natureh eCommerce b2c; Comerzzia E-commerce Fashion) con la solución propuesta de este trabajo de investigación.

Luego del análisis elaborado, se concluye que la solución de software propuesto se adapta más a las necesidades funcionales de la empresa, ya que por un lado permite tener una integración mucho más personalizada con pasarelas de pago disponibles en Perú, y por otro lado, se plantea incluir funcionalidades avanzadas de control de stock así como para el control de entregas de los pedidos, que los demás softwares investigados no incluyen, u ofrecen a un nivel muy limitado que no se adapta realmente a las necesidades de Ezzeta.

BENCHMARKING: DESARROLLAR UN SISTEMA WEB PARA EL PROCESO DE VENTAS DE LA EMPRESA EZZETA										
ITEM	PESO	SOLUCIONES	SimplyGest Moda		Natureh eCommerce b2c		Comerzzia E-commerce Fashion		EZZETA SOLUCIÓN PROPUESTA	
			FUNCIONALIDAD	SUB TOTAL	FUNCIONALIDAD	SUB TOTAL	FUNCIONALIDAD	SUB TOTAL	FUNCIONALIDAD	SUB TOTAL
		CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES PARA EL CLIENTE								
1	10	Explorar Productos Del Catalogo	2	20	3	30	3	30	3	30
2	10	Visualizar Detalle De Producto	3	30	3	30	2	20	3	30
3	10	Compatibilidad con pasarelas de pago locales (Perú)	1	10	1	10	1	10	3	30
4	5	Visualizar Pedidos de Cliente	3	30	3	30	2	20	2	20
		CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES PARA EL ADMINISTRADOR								
5	10	Gestionar Productos	3	30	3	30	3	30	2	20
6	5	Gestionar Categorías	3	30	3	30	2	20	2	20
7	5	Gestionar Banners	1	10	2	20	1	10	3	30
8	5	Gestionar Usuarios	2	20	2	20	2	20	2	20
9	10	Visualizar Pedidos	3	30	2	20	3	30	3	30
10	5	Visualizar Estadísticas	2	20	2	20	3	30	2	20
11	5	Gestionar Comentarios	2	20	2	20	2	20	2	20
		CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES PARA EL CONTROL DE ENTREGAS								
12	10	Asignar Repartidor	0	0	0	0	0	0	2	20
13	10	Confirmar Entrega	2	20	3	30	1	10	2	20
TOTAL				270		290		250		310

Figura N 22: Benchmarking

Fuente: Elaboración propia

2.2.8 Herramientas para la implementación

Para el desarrollo del producto de software del presente trabajo de investigación se considera el uso de las siguientes herramientas de diseño y desarrollo de software:

- a) Herramienta de modelamiento de la solución: IBM Rational Rose Enterprise Edition
- b) Sistema de gestión de base de datos: PostgreSQL 11
- c) IDE de backend: Spring Tools Suite
- d) Lenguaje de programación backend: Java
- e) Framework de programación backend: Spring Boot
- f) Editor de código de frontend: Visual Studio Code
- g) Framework de programación frontend: ReactJS
- h) Servicio de servidor web: Apache Tomcat 9

2.2.9 Definición de términos

A continuación, se definen términos relevantes dentro de nuestro presente trabajo de investigación:

- a) Venta: intercambio comercial de un producto o servicio a cambio de un valor monetario.
- b) Proceso de ventas: etapas que se atraviesan y que proporcionan como resultado final la venta de un producto o servicio al cliente.
- c) Sistema web: aplicación de software a la que se puede acceder a través de un navegador web.
- d) Comercio electrónico: actividad que consiste en la comercialización de productos y/o servicios a través de los medios digitales, es decir, a través de internet.
- e) Tienda virtual: página web correspondiente a una empresa que permite mostrar su catálogo de productos y tiene la funcionalidad de procesar pagos para efectuar compras de estos productos dentro de ella.
- f) Producto de ropa: prenda de vestir que se tiene para ser comercializada.
- g) Inventario: relación de productos y otros bienes de valor económico que pertenecen a una persona, institución o empresa.

CAPÍTULO III: DESARROLLO DEL PROYECTO

3.1 Alcance del proyecto

A continuación, se aborda el alcance del producto de software que se plantea como solución. Para ello, se detalla en primer lugar la descripción del alcance del producto, indicando en esta todas aquellas funcionalidades y procesos que son soportados dentro del sistema desarrollado, las cuales responden a las necesidades de hacer más eficientes los procesos de control de stock, ventas y control de entregas de los pedidos.

3.1.1 Estructura del desglose del trabajo y entregables

En la figura que se presenta a continuación, se plantea la elaboración del desglose de trabajo y entregables (EDT) para facilitar el entendimiento conjunto de los entregables que se presentarán en cada fase del proyecto.

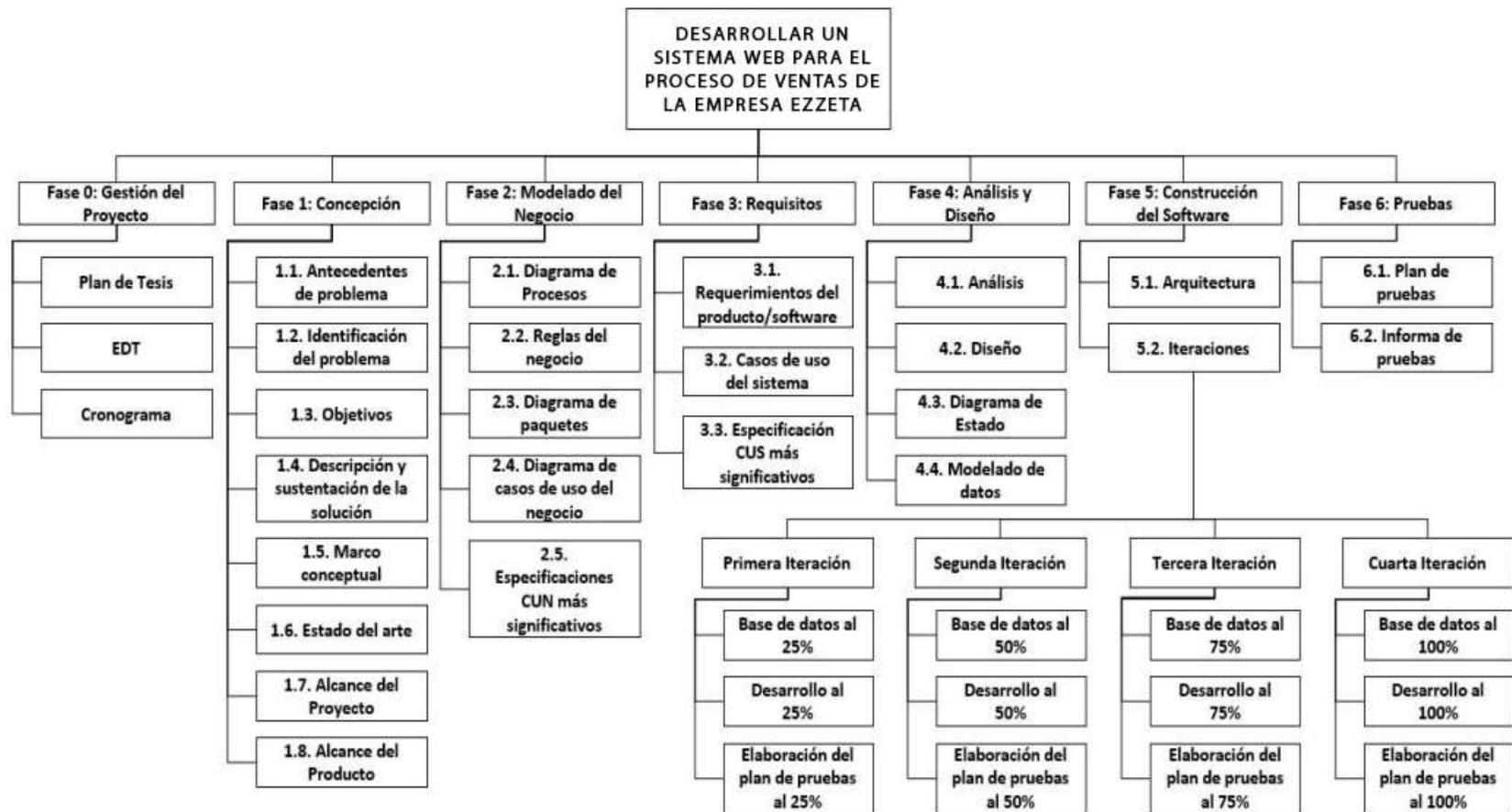


Figura N 23: Estructura de Desglose de Trabajo

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente figura se muestra la especificación de los componentes y paquetes de trabajo de la estructura de desglose del trabajo y la forma en la que se desarrollará:

ESPECIFICACIÓN DE PAQUETES DE TRABAJO DE LA EDT		
Fase 0: Gestión del Proyecto	Plan de tesis	Permite plantear la problemática, objetivos, importancia, marco teórico, metodología y cronograma del trabajo para evaluar la factibilidad del proyecto planteado.
	EDT	Descomposición jerárquica del proyecto, orientada a los entregables del proyecto por fase, para cumplir el objetivo.
	Cronograma	Herramienta gráfica que permite visualizar de forma detallada las tareas para el desarrollo del proyecto con respecto al tiempo y recursos asignados.
Fase 1: Concepción	1.1 Antecedentes del problema	Se describe básicamente a la organización, su visión, misión, los macroprocesos y procesos que realiza en todo su flujo de actividades.
	1.2 Identificación del problema	Se define la problemática que aqueja a la organización y que no le permite crecer de forma sostenible, traducido en tiempo y dinero.
	1.3 Objetivos	Se detalla los objetivos generales y específicos que se quiere lograr con el desarrollo del proyecto.
	1.4 Descripción y sustentación de la solución	Se describe la solución del problema y lo que se propone con el sistema web que se vincula a los objetivos propuestos, dando a conocer los beneficios tangibles e intangibles.
	1.5 Marco Conceptual	Conjunto de conceptos que dan a entender con mayor claridad al lector, con respecto al problema planteado.
	1.6 Estado del Arte	Investigación documental donde se recopila información similar, para realizar comparativas con el proyecto planteado (Sistemas Web, Tesis).
	1.7 Alcance del proyecto	Se detallan la estructura del desglose del trabajo, las exclusiones, las restricciones y los supuestos que abarcara el proyecto.
	1.8 Alcance del producto	Se describe detalladamente los objetivos que son vinculados a los casos de uso del sistema y a los criterios de aceptación del producto.

Figura N 24: Especificación de la EDT – Parte 1

Fuente: Elaboración propia

Fase 2: Modelo del negocio	2.1 Diagrama de procesos	Detalle la secuencia de actividades que se realizan en cada proceso que se realiza dentro de la organización.
	2.2 Reglas de negocio	Son restricciones presentes que las establecen la organización y las cuales se implementan en el sistema.
	2.3 Diagrama de Paquetes del Negocio	Se presentan los paquetes a nivel lógico que forman parte del sistema y la relación entre ellos.
	2.4 Diagrama de CUN	Representa la secuencia de actividades dentro del negocio y la relación entre los actores y actividades.
	2.5 Especificación CUN significativos	Se detalla de inicio a fin las actividades que realizan los actores al interactuar con el sistema.
Fase 3: Requisitos	3.1 Requerimientos del Producto/Software	Se describen a detalle el cómo debe comportarse el producto/software y se especifica las herramientas que se necesita para su desarrollo.
	3.2 Casos de Uso del Sistema	Es la representación gráfica de los casos de usos para la comprensión y desarrollo del sistema.
	3.3 Especificaciones CUS más significativos	Se detalla las actividades que tiene que realizar cada rol dentro del sistema con respecto los casos de uso, que son core del negocio.
Fase 4: Análisis y	4.1 Análisis	Modelado de sistemas de software específicamente lo que se requiere que realice el sistema.
	4.2 Diseño	Representación gráfica como los diagramas de secuencia y las clases de diseño que satisfacen los requerimientos.
Fase 4: Análisis y diseño	4.3 Diagrama de estado	Secuencia de eventos y transiciones que sufre un objeto dentro de un caso de uso del sistema.
	4.4 Modelado de datos	Estructura y organización de los datos, así como el modelo lógico, modelo físico y diccionario de datos.
Fase 5: Construcción del	5.1 Arquitectura	Se define a la vista de Casos de Uso, infraestructura (modelo de despliegue) y vista de implementación.
	5.2 Iteraciones	Se refiere al porcentaje de avance de los casos de uso por iteración. Base de Datos, el desarrollo y las pruebas unitarias por cada CUS al 25%, 50%, 75% y 100%.
Fase 6: Pruebas	6.1 Plan de pruebas	Documento que permite verificar que el sistema cumple con los criterios de aceptación.
	6.2 Informe de Pruebas	Documento donde se especifica las pruebas que se realizan al software y ver la criticidad una o varias veces.

Figura N 25: Especificación de la EDT – Parte 2

Fuente: Elaboración propia

3.1.2 Exclusiones del proyecto

Las exclusiones del proyecto son las siguientes:

- a) No se incluye mantenimiento ni soporte del sistema implementado.

- b) El alcance del producto no incluye la gestión de compras a proveedores dentro del proceso de manejo del stock.
- c) El alcance del producto no incluye la gestión de devoluciones de pedidos.
- d) La implementación, pruebas y demo del producto se desarrollarán en un entorno de desarrollo, no en un entorno productivo.

3.1.3 Restricciones del proyecto

Se presentan las siguientes restricciones dentro de lo previsto:

- a) Los responsables y ejecutores del proyecto son únicamente los dos autores del presente trabajo de investigación.
- b) El plazo de desarrollo y entrega del producto de software es de 4 meses.

3.1.4 Supuestos del proyecto

Para el proyecto de investigación y desarrollo del producto de software, se asume que:

- a) Los usuarios que interactuarán con el software tienen conocimientos básicos de informática y computación.
- b) Todos los dispositivos desde los que el sistema es usado cuentan con acceso a internet.
- c) No se agregan requerimientos adicionales más allá del alcance planteado en el presente documento.
- d) La empresa cuenta con la infraestructura o recursos necesarios para el despliegue del producto de software.
- e) Los stakeholders y usuarios finales tengan participación activa dentro de las diferentes fases de elaboración del producto, proporcionando feedback acerca del producto y el avance del proyecto.

3.1.5 Cronograma del proyecto

En la siguiente figura presentamos el cronograma resumido del proyecto, agrupado en fases:

▣ DESARROLLAR UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR EL PROCESO DE VENTAS DE LA EMPRESA EZZETA	107 días	lun 02/05/22	sáb 24/09/22
⊕ Fase 0: Gestión de Proyecto	1 día	lun 02/05/22	lun 02/05/22
⊕ Fase 1: Concepción	5 días	mar 03/05/22	lun 09/05/22
⊕ Fase 2: Modelado de Negocio	9 días	mar 10/05/22	vie 20/05/22
⊕ Fase 3: Requisitos	7 días	vie 20/05/22	lun 30/05/22
⊕ Fase 4: Analisis y diseño	11 días	lun 30/05/22	lun 13/06/22
⊕ Fase 5: Construcción del software	75 días	lun 13/06/22	jue 22/09/22
⊕ Fase 6: Pruebas	9 días	jue 15/09/22	sáb 24/09/22
Fin de Proyecto	0 días	sáb 24/09/22	sáb 24/09/22

Figura N 26: Cronograma general

Fuente: Elaboración propia

En la siguiente imagen se muestra el cronograma de las actividades de la fase 0, de gestión del proyecto. En esta se incluyen 3 actividades: el desarrollo del Plan de Tesis, que involucra la documentación y redacción necesaria de lo que se plantea para el desarrollo de la investigación, la elaboración del desglose de trabajo y entregables (EDT), que contiene las actividades y fases que se presentan de forma estructurada, y el Cronograma del proyecto, que contiene las fechas en que se finalizan las actividades y se proporcionan los entregables correspondientes. Esta fase tiene una duración total de 1 día.

▣ Fase 0: Gestión de Proyecto	1 día	lun 02/05/22	lun 02/05/22
Plan de Tesis	1 día	lun 02/05/22	lun 02/05/22
EDT	1 día	lun 02/05/22	lun 02/05/22
Cronograma	1 día	lun 02/05/22	lun 02/05/22

Figura N 27: Fase 0 - Gestión del proyecto

Fuente: Elaboración propia

Luego, tenemos la fase 1, que implica la concepción del proyecto. Esta fase se desglosa a su vez en Antecedentes del problema, el cual se identifica claramente para permitir la definición de los objetivos del proyecto, los cuales se toman como base para plantear la descripción y sustentación de la solución, así como el alcance del proyecto y del producto final, tomando esta fase de Antecedentes un total de 5 días.

+ Fase 0: Gestión de Proyecto	1 día	lun 02/05/22	lun 02/05/22
- Fase 1: Concepción	5 días	mar 03/05/22	lun 09/05/22
- 1.1 Antecedentes de problema	1 día	mar 03/05/22	mar 03/05/22
El negocio	1 día	mar 03/05/22	mar 03/05/22
Procesos del negocio	1 día	mar 03/05/22	mar 03/05/22
Descripción del problema	1 día	mar 03/05/22	mar 03/05/22
- 1.2 Identificación del problema	1 día	mié 04/05/22	mié 04/05/22
Problema principal	1 día	mié 04/05/22	mié 04/05/22
Problema específicos	1 día	mié 04/05/22	mié 04/05/22
- 1.3 Objetivos	1 día	mié 04/05/22	mié 04/05/22
Objetivo general	1 día	mié 04/05/22	mié 04/05/22
Objetivo específicos	1 día	mié 04/05/22	mié 04/05/22
- 1.4 Descripción y sustentación de la solución	1 día	mié 04/05/22	mié 04/05/22
Descripción de la solución	1 día	mié 04/05/22	mié 04/05/22
Justificación de la realización del proyecto	1 día	mié 04/05/22	mié 04/05/22
1.5 Marco conceptual	1 día	mar 05/05/20	mar 05/05/20
1.6 Estado del arte	1 día	mar 05/05/20	mar 05/05/20
- 1.7 Alcance del proyecto	24 días	vie 06/05/22	mié 08/06/22
Estructura del desglose del trabajo y entregables	1 día	vie 06/05/22	vie 06/05/22
Exclusiones del proyecto	1 día	vie 06/05/22	vie 06/05/22
Restricciones del proyecto	1 día	vie 06/05/22	vie 06/05/22
Supuestos del proyecto	1 día	vie 06/05/22	vie 06/05/22
Cronograma del proyecto	2 días	mar 07/06/22	mié 08/06/22
- 1.8 Alcance del producto	1 día	lun 09/05/22	lun 09/05/22

Figura N 28: Fase 1 - Concepción

Fuente: Elaboración propia

A continuación, vemos las actividades programadas para la fase 2, donde se aborda el modelado del negocio, el cual está formado principalmente por los diagramas más significativos de los procesos del negocio, así como las reglas de este, para poder entender la estructura plasmada en el diagrama de paquetes, que luego se representa de forma más específica y amplia en el diagrama de casos de uso de negocio, terminando con las especificaciones de los casos de uso más significativos.

- Fase 2: Modelado de Negocio	9 días	mar 10/05/22	vie 20/05/22
2.1 Diagrama de procesos	1 día	mar 10/05/22	mar 10/05/22
2.2 Reglas del negocio	1 día	mié 11/05/22	mié 11/05/22
2.3 Diagrama de paquetes	1 día	jue 12/05/22	jue 12/05/22
2.4 Diagrama de Casos de Uso del Negocio	3 días	vie 13/05/22	mar 17/05/22
2.5 Especificaciones CUN más significativas	3 días	mié 18/05/22	vie 20/05/22

Figura N 29: Fase 2 – Modelado del negocio

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente vemos las actividades correspondientes a la fase 3 de requisitos, en la cual se presentan los requerimientos del producto de software desarrollado, requerimientos detallados a través de los diagramas de paquetes, y sobre todo, a través de las interfaces del sistema y la especificación y listado de los requerimientos funcionales y los no funcionales. Finalmente, en esta fase se desarrollan los documentos de especificación de los casos de uso más significativos del sistema, sumando a una duración total de 7 días para esta fase.

Fase 3: Requisitos	7 días	vie 20/05/22	lun 30/05/22
▣ 3.1 Requerimientos del producto/software	4 días	vie 20/05/22	mié 25/05/22
Diagrama de paquetes	1 día	vie 20/05/22	vie 20/05/22
Interfaces del sistema	4 días	vie 20/05/22	mié 25/05/22
Requerimientos funcionales	3 días	vie 20/05/22	mar 24/05/22
Requerimientos no funcionales	1 día	vie 20/05/22	vie 20/05/22
▣ 3.2 Casos de Uso del Sistema	1 día	jue 28/05/20	jue 28/05/20
Diagrama de Actores del Sistema	1 día	mié 25/05/22	mié 25/05/22
Casos de Uso del Sistema	2 días	mié 25/05/22	jue 26/05/22
3.3 Especificaciones CUS más significativos	4 días	mié 25/05/22	lun 30/05/22

Figura N 30: Fase 3 - Requisitos

Fuente: Elaboración propia

Más adelante tenemos la fase 4 con el análisis y diseño, dentro de la cual se realiza un análisis exhaustivo de la forma en la que interactúan los diferentes componentes del sistema, así como el diseño planteado para la comunicación entre estos, representado a través de los diversos diagramas tanto de colaboración como de secuencia. Asimismo, se desarrolla en base a lo anterior el modelado de la base de datos que es utilizada para almacenar los datos e información del sistema implementado. Esta fase tiene un total de 11 días.

▢ Fase 4: Analisis y diseño	11 días	lun 30/05/22	lun 13/06/22
▢ 4.1 Análisis	4 días	lun 30/05/22	jue 02/06/22
Diagramas de clases de análisis (por paquetes)	2 días	lun 30/05/22	mar 31/05/22
Diagramas de colaboración	4 días	lun 30/05/22	jue 02/06/22
Diagramas de clases de análisis	4 días	lun 30/05/22	jue 02/06/22
▢ 4.2 Diseño	4 días	vie 03/06/22	mié 08/06/22
Diagrama de Secuencia	4 días	vie 03/06/22	mié 08/06/22
Diagrama de clases de diseño	2 días	vie 03/06/22	lun 06/06/22
4.3 Diagrama de estado	1 día	vie 03/06/22	vie 03/06/22
▢ 4.4 Modelado de datos	3 días	jue 09/06/22	lun 13/06/22
Modelo lógico	1 día	jue 09/06/22	jue 09/06/22
Modelo físico	3 días	jue 09/06/22	lun 13/06/22
Diccionario de Datos	1 día	jue 09/06/22	jue 09/06/22

Figura N 31: Fase 4 - Análisis y diseño

Fuente: Elaboración propia

Después pasamos a la fase 5, la cual tiene una duración de 74 días totales, empezando por las actividades de arquitectura del software, las cuales se dividen a su vez en la representación de la arquitectura planteada para el producto de software, pasando luego a detallar la vista de los casos de uso del sistema, así como el diagrama de los componentes del sistema y finalmente el diagrama de despliegue.

▢ Fase 5: Construcción del software	75 días	lun 13/06/22	jue 22/09/22
▢ 5.1 Arquitectura	3 días	lun 13/06/22	mié 15/06/22
5.1.1 Representación de la arquitectura	1 día	lun 13/06/22	lun 13/06/22
▢ 5.1.2 Vista de Casos de Uso	1 día	lun 13/06/22	lun 13/06/22
Diagrama de casos de uso más significativos	1 día	lun 13/06/22	lun 13/06/22
5.1.3 Vista lógica: Diagrama de paquetes, sub paquetes	1 día	mar 14/06/22	mar 14/06/22
▢ 5.1.4 Vista de implementación	1 día	mié 15/06/22	mié 15/06/22
Diagrama de componentes del sistema	1 día	mié 15/06/22	mié 15/06/22
▢ 5.1.5 Vista de despliegue	1 día	mié 15/06/22	mié 15/06/22
Diagrama de despliegue	1 día	mié 15/06/22	mié 15/06/22

Figura N 32: Fase 5 – Construcción de software - Arquitectura

Fuente: Elaboración propia

A continuación, dentro de la misma fase de Construcción del software, tenemos la tarea de desarrollo dividida en cuatro iteraciones. En la primera iteración, se realiza el avance de 7 CUS que representan el 25% del software, que abarca los

principales procesos del sistema, que son necesarios y sirven como base para la construcción de los casos de uso de las siguientes iteraciones.

[-] Fase 5: Construcción del software	74 días	lun 13/06/22	jue 22/09/22
+ 5.1 Arquitectura	3 días	lun 13/06/22	mié 15/06/22
[-] 5.2 Iteraciones	72 días	mié 15/06/22	jue 22/09/22
[-] 5.2.1 Primera Iteración	57 días	mié 15/06/22	jue 01/09/22
Base de datos al 25%	1 día	mié 15/06/22	mié 15/06/22
[-] Desarrollo al 25%	9 días	lun 22/08/22	jue 01/09/22
CUS "Navegar Home Page"	4 días	mié 15/06/22	lun 20/06/22
CUS "Visualizar productos del Catalogo"	4 días	mié 15/06/22	lun 20/06/22
CUS "Visualizar Detalle del producto"	4 días	lun 20/06/22	jue 23/06/22
CUS "Agregar Producto al carrito"	4 días	lun 20/06/22	jue 23/06/22
CUS "Iniciar Sesión"	4 días	jue 23/06/22	mar 28/06/22
CUS "Crear Cuenta"	4 días	jue 23/06/22	mar 28/06/22
Aprobación de modulos al 25%	2 días	mar 28/06/22	mié 29/06/22
Elaboración de plan de pruebas al 25%	3 días	mar 28/06/22	jue 30/06/22

Figura N 33: Primera iteración

Fuente: Elaboración propia

Posteriormente, se presentan las actividades de la segunda iteración, con un 50% del avance, que implica el desarrollo de otros 7 CUS, los cuales son casos de uso principales de prioridad posterior a los de la primera iteración, y que también son importantes para completar el flujo básico mínimo del sistema.

[-] Fase 5: Construcción del software	74 días	lun 13/06/22	jue 22/09/22
+ 5.1 Arquitectura	3 días	lun 13/06/22	mié 15/06/22
[-] 5.2 Iteraciones	72 días	mié 15/06/22	jue 22/09/22
+ 5.2.1 Primera Iteración	57 días	mié 15/06/22	jue 01/09/22
[-] 5.2.2 Segunda Iteración	54 días	jue 30/06/22	mar 13/09/22
Base de datos al 50%	1 día	jue 30/06/22	jue 30/06/22
[-] Desarrollo al 50%	9 días	jue 01/09/22	mar 13/09/22
CUS "Gestionar Carrito de Compras"	4 días	jue 30/06/22	mar 05/07/22
CUS "Confirmar Pedido"	4 días	mar 05/07/22	vie 08/07/22
CUS "Realizar Pago"	7 días	vie 08/07/22	lun 18/07/22
CUS "Visualizar Pedidos del Cliente"	4 días	lun 18/07/22	jue 21/07/22
CUS "Gestionar Productos"	4 días	jue 21/07/22	mar 26/07/22
CUS "Gestionar Categorías"	4 días	mar 26/07/22	vie 29/07/22
Aprobación de modulos al 50%	2 días	vie 29/07/22	lun 01/08/22
Elaboración de plan de pruebas al 50%	3 días	vie 29/07/22	mar 02/08/22

Figura N 34: Segunda iteración

Fuente: Elaboración propia

Luego, abordamos la tercera iteración con el desarrollo de 6 CUS adicionales que equivalen a un avance total del 75% del desarrollo, este grupo de casos de uso abarca algunos de mantenimiento, importantes para el módulo de administración, así como algunos otros casos de uso del módulo de entregas, para poder ir cerrando el flujo implementado.

[-] Fase 5: Construcción del software	74 días	lun 13/06/22	jue 22/09/22
+ 5.1 Arquitectura	3 días	lun 13/06/22	mié 15/06/22
[-] 5.2 Iteraciones	72 días	mié 15/06/22	jue 22/09/22
+ 5.2.1 Primera Iteración	57 días	mié 15/06/22	jue 01/09/22
+ 5.2.2 Segunda Iteración	54 días	jue 30/06/22	mar 13/09/22
[-] 5.2.3 Tercera Iteración	38 días	mar 02/08/22	jue 22/09/22
Base de datos al 75%	1 día	mar 02/08/22	mar 02/08/22
[-] Desarrollo al 75%	8 días	mar 13/09/22	jue 22/09/22
CUS "Gestionar Banners"	4 días	mar 02/08/22	vie 05/08/22
CUS "Gestionar Usuarios"	4 días	vie 05/08/22	mié 10/08/22
CUS "Visualizar Pedidos"	4 días	mié 10/08/22	lun 15/08/22
CUS "Asignar Repartidor"	4 días	lun 15/08/22	jue 18/08/22
CUS "Visualizar Detalle De Pedido"	4 días	jue 18/08/22	mar 23/08/22
Aprobación de modulos al 75%	4 días	mar 23/08/22	vie 26/08/22
Elaboración de plan de pruebas al 75%	1 día	vie 26/08/22	vie 26/08/22

Figura N 35: Tercera iteración

Fuente: Elaboración propia

Continuamente, tenemos la cuarta iteración, con el 100% del desarrollo, finalizando con los últimos 6 CUS, que representan los casos de uso de prioridad final, y que permiten a su vez completar el flujo completo del sistema, para poder lograr los objetivos finales planteados para el proyecto.

[-] Fase 5: Construcción del software	74 días	lun 13/06/22	jue 22/09/22
+ 5.1 Arquitectura	3 días	lun 13/06/22	mié 15/06/22
[-] 5.2 Iteraciones	72 días	mié 15/06/22	jue 22/09/22
+ 5.2.1 Primera Iteración	57 días	mié 15/06/22	jue 01/09/22
+ 5.2.2 Segunda Iteración	54 días	jue 30/06/22	mar 13/09/22
+ 5.2.3 Tercera Iteración	38 días	mar 02/08/22	jue 22/09/22
[-] 5.2.4 Cuarta Iteración	14 días	vie 26/08/22	mié 14/09/22
Base de datos al 100%	1 día	vie 26/08/22	vie 26/08/22
[-] Desarrollo al 100%	14 días	vie 26/08/22	mié 14/09/22
CUS "Visualizar Estadísticas"	4 días	vie 26/08/22	mié 31/08/22
CUS "Gestionar Pedidos Asignados"	4 días	mié 31/08/22	lun 05/09/22
CUS "Confirmar Entrega de Pedido"	4 días	lun 05/09/22	jue 08/09/22
CUS "Gestionar Comentarios"	3 días	jue 08/09/22	lun 12/09/22
CUS "Calificar Producto"	3 días	lun 12/09/22	mié 14/09/22
Aprobación de módulos al 100%	1 día	mié 14/09/22	mié 14/09/22
Elaboración de plan de pruebas al 100%	1 día	mié 14/09/22	mié 14/09/22

Figura N 36: Cuarta iteración

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, en la fase 6 terminamos abordando las pruebas del software desarrollado, las cuales abordan el desarrollo de las pruebas, la ejecución del plan de pruebas, así como el informe final de los resultados de estas, para poder validar la calidad adecuada del producto de software, culminando con esta fase con duración de 9 días, y finalizando así mismo la ejecución del proyecto.

[-] Fase 6: Pruebas	9 días	jue 15/09/22	sáb 24/09/22
6.1 Plan de Pruebas	2 días	jue 15/09/22	vie 16/09/22
6.2 Ejecución de pruebas	7 días	vie 16/09/22	vie 23/09/22
6.2 Informe de Pruebas	2 días	vie 23/09/22	sáb 24/09/22
Fin de Proyecto	0 días	sáb 24/09/22	sáb 24/09/22

Figura N 37: Fase 6 - Pruebas

Fuente: Elaboración propia

3.2 Alcance del producto

3.2.1 Descripción del alcance del producto

A continuación, detallamos el alcance del producto, como un listado de funcionalidades que tendrá el producto de software relacionadas a los objetivos planteados en este proyecto.

Funcionalidades relacionadas al objetivo específico 1. Mejorar el control del inventario y stock de los productos:

- a) Gestionar Productos
- b) Controlar Stock Comprometido
- c) Gestionar Categorías
- d) Gestionar Banners
- e) Gestionar Usuarios
- f) Visualizar Pedidos

Funcionalidades relacionadas al OE02. Hacer más eficiente y rápido el proceso de cada venta:

- a) Navegar Home Page
- b) Explorar Productos Del Catalogo
- c) Visualizar Detalle De Producto
- d) Agregar Producto Al Carrito
- e) Gestionar Carrito De Compras
- f) Crear Cuenta
- g) Confirmar Pedido
- h) Realizar Pago
- i) Iniciar Sesión
- j) Visualizar Pedidos De Cliente

Funcionalidades relacionadas al OE03. Tener un mejor control del proceso de entrega de pedidos:

- a) Asignar Repartidor
- b) Visualizar Detalle De Pedido
- c) Visualizar Estadísticas
- d) Gestionar Comentarios
- e) Gestionar Pedidos Asignados
- f) Confirmar Entrega De Pedido
- g) Calificar Producto

En la siguiente tabla presentamos el listado y descripción a alto nivel de los casos de uso que se consideran dentro del alcance del producto de software.

Tabla N°2

Listado de CUS (Casos de Uso del Sistema)

Nombre de CUS	Descripción
CUS01_IniciarSesion	Este caso de uso permite a los usuarios que tengan una cuenta Iniciar sesión, lo cual les da acceso a ciertas funcionalidades que no podrían sin haber iniciado sesión, como por ejemplo el confirmar un pedido y realizar el pago.
CUS02_CrearCuenta	Este caso de uso permite a los usuarios que no tengan una cuenta aún crear una para con esta poder iniciar sesión y acceder a las funcionalidades ya mencionadas.
CUS03_NavegarHomePage	Este caso de uso permite a los usuarios que visitan la web de la empresa navegar a través del <i>home page</i> , en donde se mostrarán banners de tipo slider, productos destacados e información general de la empresa.
CUS04_ExplorarProductosD elCatalogo	Este caso de uso permite a los usuarios buscar productos a través del cuadro de búsqueda, así como ingresar a las diferentes categorías de productos y/o filtrar los productos por talla, color o rango de precios.
CUS05_VisualizarDetalleDe Producto	Este caso de uso permite visualizar el detalle de un producto, así como elegir la talla y color de este.
CUS06_AgregarProductoAl Carrito	Este caso de uso permite al usuario dentro de la vista del detalle de un producto, agregarlo al carrito de compras incluso si solicita un número mayor al stock disponible del producto seleccionado
CUS07_GestionarCarritoDe Compras	Este caso de uso permite gestionar los productos del carrito de compras, ofreciendo la opción de cambiar las cantidades o quitar algún producto del carrito.
CUS08_ConfirmarPedido	Este caso de uso permite solamente a los clientes logueados confirmar el pedido de los productos que

Nombre de CUS	Descripción
	agregó a su carrito, pidiéndole los datos de entrega y pago del pedido.
CUS09_RealizarPago	Este caso de uso permite al cliente logueado realizar el pago de su pedido luego de haber confirmado los datos de entrega.
CUS10_VisualizarPedidosCliente	Este caso de uso permite a los clientes logueados visualizar sus pedidos realizados y el status de los mismos.
CUS11_GestionarProductos	Este caso de uso permite al administrador de sistema agregar y modificar productos del catálogo del sistema, así como modificar el stock de los mismos.
CUS12_GestionarCategorías	Este caso de uso permite al administrador de sistema agregar y modificar categorías de los productos del sistema.
CUS13_GestionarBanners	Este caso de uso permite al administrador de sistema gestionar las imágenes que se muestran en el banner de tipo slider del <i>home page</i> del sistema.
CUS14_GestionarUsuarios	Este caso de uso permite al administrador del sistema gestionar los usuarios y sus permisos asignados.
CUS15_VisualizarPedidos	Este caso de uso permite al administrador del sistema visualizar los pedidos realizados por los clientes en forma de listado.
CUS16_AsignarRepartidor	Este caso de uso permite al administrador del sistema asignar un repartidor a cada pedido que se ha generado, para que el repartidor pueda entregar el pedido en la fecha de entrega de este.
CUS17_VisualizarDetalleDe Pedido	Este caso de uso permite al administrador del sistema o al repartidor visualizar el detalle de un pedido del listado de pedidos, incluyendo los datos de los productos del pedido, la dirección de la entrega y el cliente.
CUS18_VisualizarEstadísticas	Este caso de uso permite al administrador del sistema visualizar las estadísticas que se generan en

Nombre de CUS	Descripción
	base a los datos de las ventas generadas en el sistema.
CUS19_GestionarComentarios	Este caso de uso permite al administrador del sistema gestionar los comentarios de las calificaciones que los clientes hacen a los productos que han comprado.
CUS20_GestionarPedidosAsignados	Este caso de uso permite al repartidor gestionar los pedidos que se le han asignado, de modo que puede ver un listado de estos.
CUS21_ConfirmarEntregaDe Pedido	Este caso de uso permite al repartidor confirmar la entrega de un pedido que ha sido entregado satisfactoriamente.
CUS22_CalificarProducto	Este caso de uso permite al cliente logueado calificar un producto que ha comprado a través de la web.

Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Criterios de aceptación del producto

Para que el producto final sea aceptado y se considere terminado y completo se aplicarán los siguientes criterios:

- a) El flujo de ventas de productos con stock debe estar completo y ser exitoso
- b) Se debe permitir hacer ventas de productos de los que no se tenga suficiente stock, y mostrar al administrador el stock comprometido que debe comprar de dichos productos.
- c) El flujo de ventas de productos sin stock debe estar completo y ser exitoso.
- d) El flujo de reposición de stock comprometido debe ser exitoso.
- e) El flujo de asignación de repartidor y confirmación de entrega debe ser exitoso.
- f) Se debe permitir la gestión de productos, categorías, banners, promociones, usuarios, comentarios.
- g) Cada venta realizada a través de la web muestra al cliente la fecha estimada en la que se entregará su pedido.

CAPÍTULO IV: DESARROLLO DEL PRODUCTO

4.1 Modelado del negocio

En el presente capítulo se detalla todo el trabajo realizado a nivel de conceptos y metodologías de ingeniería, específicamente informática. A través de estos conceptos y metodologías se plasma en el capítulo el alcance y método usados para el relevamiento de requerimientos del sistema, así como el de diseño de los componentes de software y su implementación y pruebas.

4.1.1 Diagrama de procesos

En el proceso de venta de productos el cliente envía los datos necesarios, realiza el pago de su pedido y envía el comprobante de pago (el pago el cliente lo realiza a la cuenta bancaria de la empresa, para lo cual el negocio tiene que verificar el depósito recibido, o también tiene la opción de hacer el pago a contra entrega, cuando el repartidor entrega el pedido al cliente).

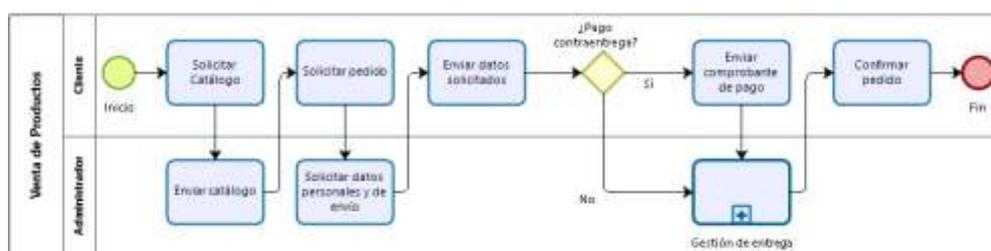


Figura N 38: Proceso de Venta de Productos

Fuente: Elaboración propia

Luego, el administrador notifica el pedido al personal de despacho, ellos verifican el stock del producto y registran el comprobante de aceptación en el registro de pedidos. El personal de despacho empaqueta y realiza revisión del pedido para poder ser entregado al repartidor el cual recibe el pedido y realiza entrega del pedido al cliente.

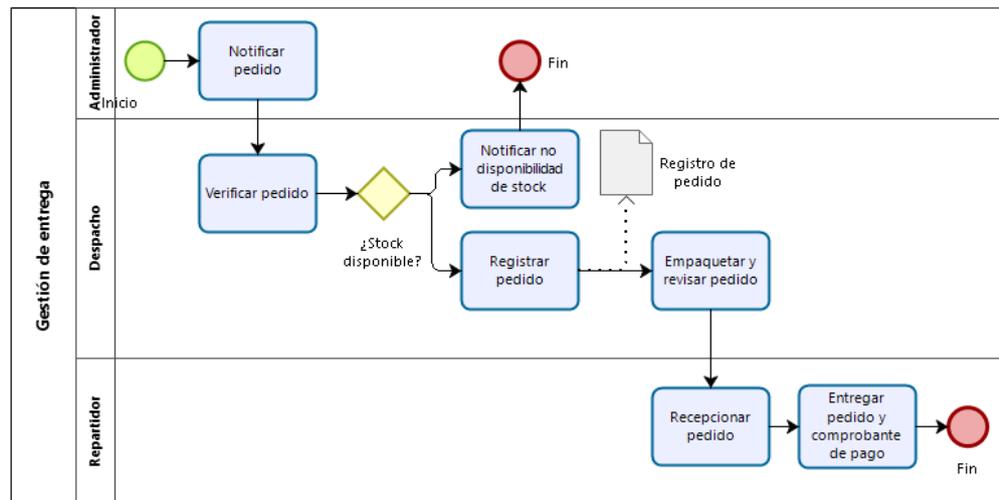


Figura N 39: Sub proceso de Gestión de entrega

Fuente: Elaboración propia

El cliente recibe previa llamada para su entrega por parte del repartidor, (si es que selecciono pagar contra entrega, de estar conforme el pedido realiza el pago). Finalmente, el repartidor entrega el pedido y el comprobante de pago.

4.1.2 Reglas de negocio

- Se pueden vender productos que no se tengan en stock, pues estos luego son solicitados a los proveedores.
- Si la venta de un pedido está compuesta por prendas y cantidades que sí hay en stock, entonces el pedido se envía luego de 2 días hábiles.
- Si la venta de un pedido está compuesta por prendas y cantidades que sí hay en stock, entonces el pedido se envía hasta dentro de 10 días hábiles, pues se tiene que ordenar una compra al proveedor.
- Se definen 3 conceptos dentro del sistema para manejar el stock: “stock disponible” que representa la cantidad de unidades de un producto que se tienen físicamente y que aún no se han vendido a ningún cliente; “stock separado” que representa la cantidad de unidades de un producto que se tienen físicamente pero que ya se han vendido a algún cliente y está pendiente su entrega, y “stock comprometido” que representa la cantidad de unidades de un producto que hace falta comprar a los proveedores y reponer para poder completar las ventas realizadas de productos que no se tenían físicamente disponibles.

4.1.3 Diagrama de paquetes

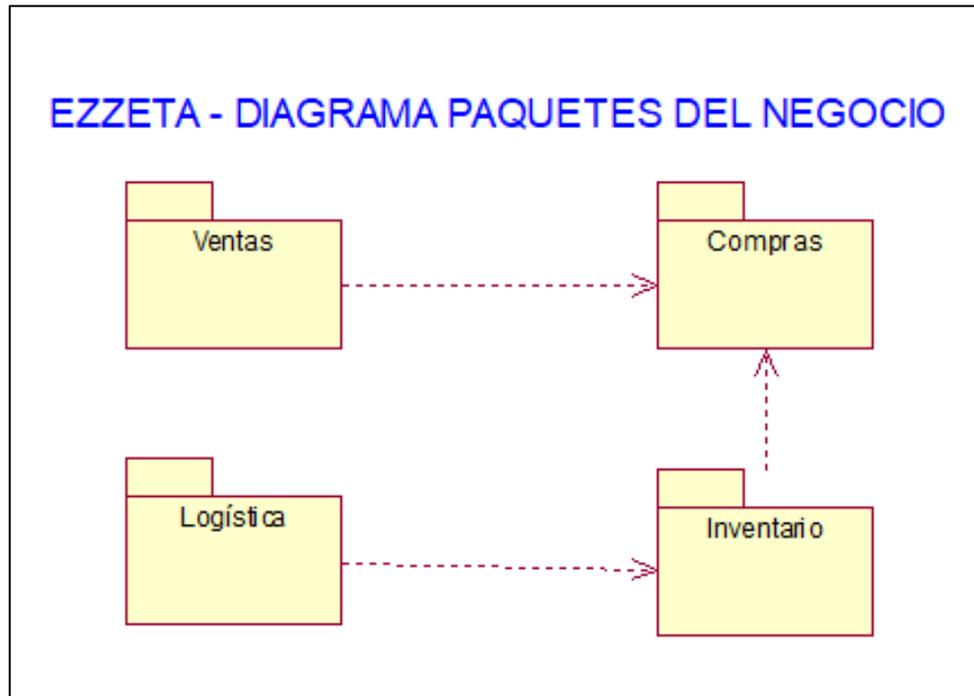


Figura N 40: Diagrama de paquetes del negocio

Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se muestra el diagrama de paquetes del negocio, en los cuales se tienen los paquetes de Ventas, Compras, Logística e Inventario.

4.1.4 Diagrama de Caso de Usos del Negocio

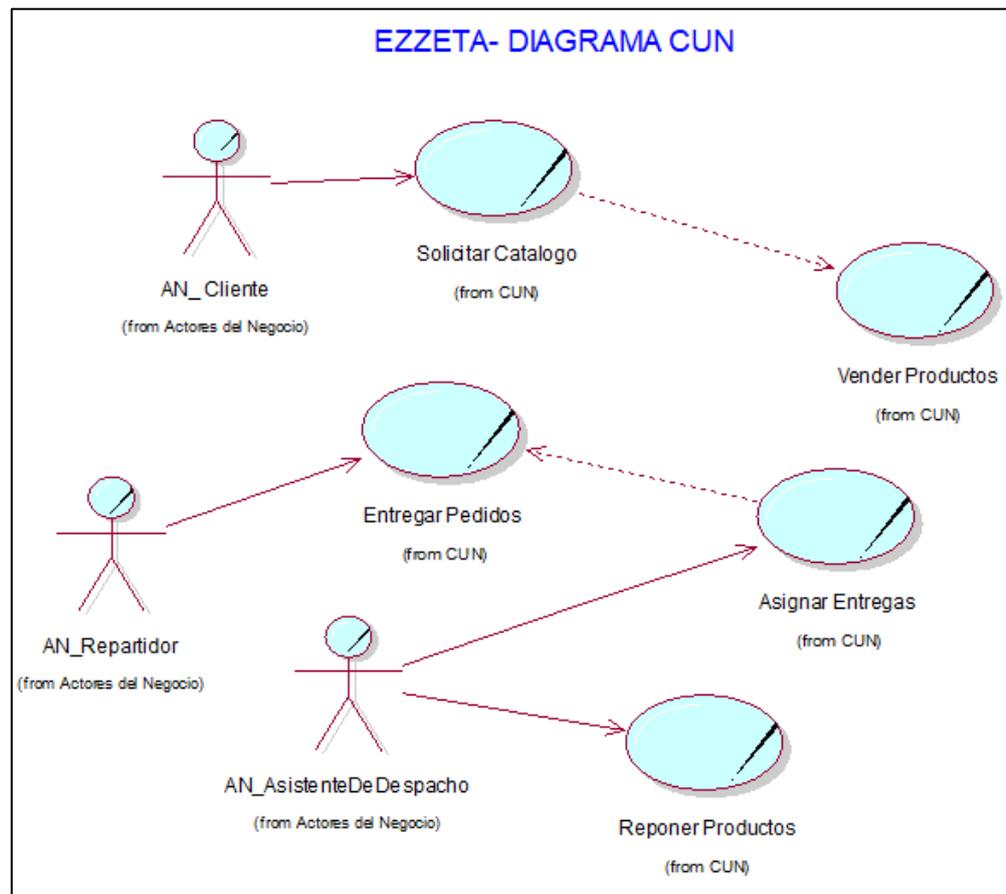


Figura N 41: Diagrama de Casos de Usos del Negocio

Fuente: Elaboración propia

En la figura superior se visualizan los casos de uso del negocio, que son iniciados por los actores y trabajadores del modelado de negocio de la empresa EZZETA.

4.1.5 Especificaciones CUN más significativos

- a) Especificación del caso de uso del negocio “Vender Productos”

Nombre:	CUN Vender Productos
Descripción:	En este caso de uso del negocio se realiza la venta de productos a los clientes interesados en comprar alguno
Actor(es):	Cliente
Pre-condición:	Cliente solicitó y recibió catálogo
Flujo de Eventos:	Tiempo
	1. El cliente indica qué productos comprar y envía el comprobante de la transferencia y datos para la entrega
	2. El vendedor valida el pago y registra el pedido
	3. El vendedor le indica al cliente el día aproximado de entrega
Flujo Alternativo:	1. Si el cliente solicita pago contra-entrega, entonces no se envía comprobante de pago, simplemente se registra el pedido
Post-condición	Entrega registrada
Puntos de extensión:	Ninguno

Figura N 42: CUN Vender Productos

Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se aprecia el flujo de actividades del caso de uso de negocio de Vender Productos, el cual es uno de los principales procesos de la empresa EZZETA.

b) Especificación del caso de uso del negocio “Reponer Productos”

Nombre:	CUN Reponer Productos
Descripción:	En este caso de uso del negocio se realiza la reposición del stock de aquellos productos comprometidos para entregas que están en cero dentro del inventario
Actor(es):	Asistente de despacho
Pre-condición:	Entrega con productos comprometidos sin stock
Flujo de Eventos:	Tiempo
	1. Asistente de despacho revisa productos comprometidos y cantidad a comprar
	2. Se contacta y negocia con proveedores
	3. Se reponen los productos y se actualiza el stock
Flujo Alternativo:	1. Si el proveedor indica que no se tienen unidades de dicho producto, se busca otro proveedor. En caso que ninguno tenga, se habla con el cliente y se hace un reembolso.
Post-condición	Stock repuesto
Puntos de extensión:	Ninguno

Figura N 43: CUN Reponer Productos

Fuente: Elaboración propia

Como se visualiza en la figura superior, el caso de usa Reponer productos es realizado por el Asistente de despacho, con el objetivo de reponer aquellos productos comprometidos para las entregas de los que se agotó o no hay stock.

c) Especificación del caso de uso del negocio “Entregar Pedidos”

Nombre:	CUN Entregar Pedidos
Descripción:	En este caso de uso del negocio se realiza la entrega de los productos vendidos a los clientes
Actor(es):	Repartidor
Pre-condición:	Pedidos del día ya fueron asignados a cada repartidor
Flujo de Eventos:	Tiempo
	1. El repartidor revisa su ruta y se dirige a la entrega de un pedido
	2. El vendedor contacta y entrega pedido y boleta al cliente
	3. El vendedor registra y reporta a la empresa un resumen de los pedidos entregados al finalizar sus entregas
Flujo Alternativo:	1. Si el cliente solicito el pago contra entrega, el repartidor cobra el monto correspondiente y luego transfiere ese monto a la empresa
Post-condición	Pedido entregado
Puntos de extensión:	Ninguno

Figura N 44: CUN Entregar Pedidos

Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se observa el detalle del caso de uso del negocio Entregar Pedido, en donde se puede observar que es realizado por el repartidor, quien no es trabajador formal de la empresa EZZETA, sino que es un operador tercerizado a quien se le paga por el servicio de la entrega de pedidos.

4.1.6 Diagrama de clases del negocio

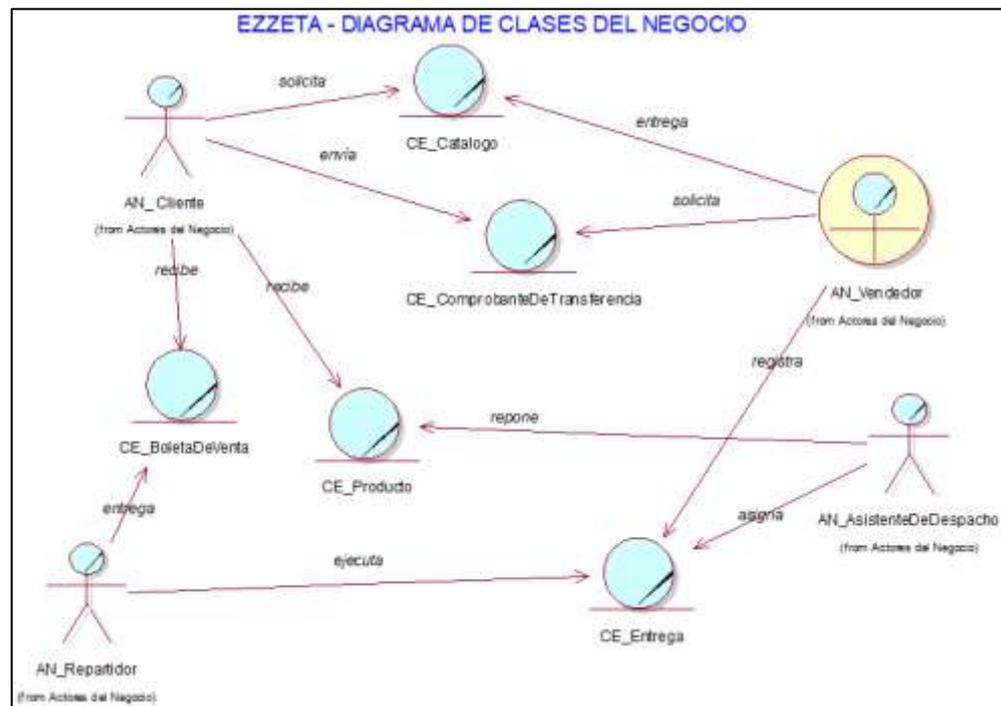


Figura N 45: Diagrama de clases del negocio

Fuente: Elaboración propia

En la figura anterior se aprecia el diagrama de las clases del negocio, aquellas entidades que permiten el flujo de la información a través de los diferentes casos de uso del negocio.

4.2 Requerimientos del producto / software

4.2.1 Diagrama de paquetes

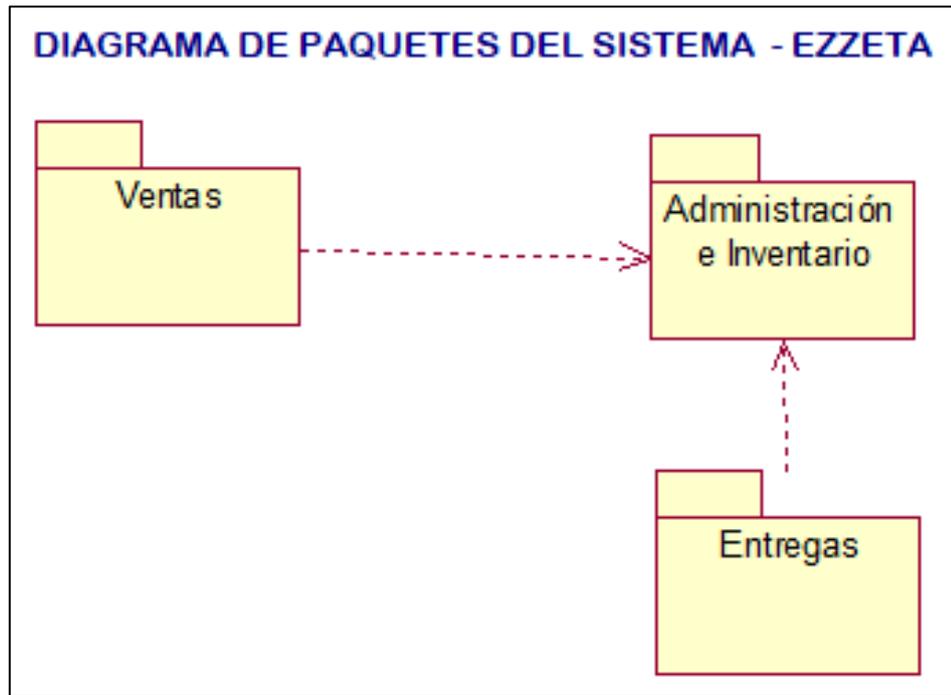


Figura N 46: Diagrama de paquetes del sistema

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura anterior, el sistema está compuesto por los siguientes paquetes:

- a) Ventas: incluye las funcionalidades que permiten a los clientes realizar todo el proceso de compra de sus productos, desde la visualización del catálogo hasta la gestión del carrito de compras y pago integrado a la pasarela de pagos.
- b) Administración e Inventario: está compuesto por las funcionalidades que permiten al administrador del sistema registrar la información de los distintos productos, categorías y ofertas, así como las de reponer el stock de los productos comprometidos.
- c) Entregas: incluye aquellas funcionalidades relacionadas con la asignación de los repartidores a cada uno de los pedidos, así como el poder de actualizar el estado de los pedidos cuando estos son entregados por los repartidores.

4.2.2 Requerimientos funcionales

- a) Iniciar sesión: Permitir a los usuarios que tengan una cuenta Iniciar sesión, lo cual les da acceso a ciertas funcionalidades que no podrían sin haber iniciado sesión, como por ejemplo el confirmar un pedido y realizar el pago.
- b) Crear Cuenta: Permitir a los usuarios que no tengan una cuenta aún crear una para con esta poder iniciar sesión y acceder a las funcionalidades ya mencionadas.
- c) Navegar Home Page: Permitir a los usuarios que visitan la web de la empresa navegar a través del *home page*, en donde se mostrarán banners de tipo slider, productos destacados e información general de la empresa.
- d) Explorar Productos Del Catalogo: Permitir a los usuarios buscar productos a través del cuadro de búsqueda, así como ingresar a las diferentes categorías de productos y/o filtrar los productos por talla, color o rango de precios.
- e) Visualizar Detalle De Producto: Permitir visualizar el detalle de un producto, así como elegir la talla y color de este.
- f) Agregar Producto Al Carrito: Permitir al usuario dentro de la vista del detalle de un producto, agregarlo al carrito de compras.
- g) Gestionar Carrito De Compras: Permitir gestionar los productos del carrito de compras, ofreciendo la opción de cambiar las cantidades o quitar algún producto del carrito.
- h) Confirmar Pedido: Permitir solamente a los clientes logueados confirmar el pedido de los productos que agregó a su carrito, pidiéndole los datos de entrega y pago del pedido.
- i) Realizar Pago: Permitir al cliente logueado realizar el pago de su pedido luego de haber confirmado los datos de entrega.
- j) Visualizar Pedidos Cliente: Permitir a los clientes logueados visualizar sus pedidos realizados y el estatus de los mismos.
- k) Gestionar Productos: Permitir al administrador de sistema agregar y modificar productos del catálogo del sistema, así como modificar el stock de estos.
- l) Gestionar Categorías: Permitir al administrador de sistema agregar y modificar categorías de los productos del sistema.

- m) Gestionar Banners: Permitir al administrador de sistema gestionar las imágenes que se muestran en el banner de tipo slider del *home page* del sistema.
- n) Gestionar Usuarios: Permitir al administrador del sistema gestionar los usuarios y sus permisos asignados.
- o) Visualizar Pedidos: Permitir al administrador del sistema visualizar los pedidos realizados por los clientes en forma de listado.
- p) Asignar Repartidor: Permitir al administrador del sistema asignar un repartidor a cada pedido que se ha generado, para que el repartidor pueda entregar el pedido en la fecha de entrega de este.
- q) Visualizar Detalle De Pedido: Permitir al administrador del sistema o al repartidor visualizar el detalle de un pedido del listado de pedidos, incluyendo los datos de los productos del pedido, la dirección de la entrega y el cliente.
- r) Visualizar Estadísticas: Permitir al administrador del sistema visualizar las estadísticas que se generan en base a los datos de las ventas generadas en el sistema.
- s) Gestionar Comentarios: Permitir al administrador del sistema gestionar los comentarios de las calificaciones que los clientes hacen a los productos que han comprado.
- t) Gestionar Pedidos Asignados: Permitir al repartidor gestionar los pedidos que se le han asignado, de modo que puede ver un listado de estos.
- u) Confirmar Entrega De Pedido: Permitir al repartidor confirmar la entrega de un pedido que ha sido entregado satisfactoriamente.
- v) Calificar Producto: Permitir al cliente logueado calificar un producto que ha comprado a través de la web.

4.2.3 Requerimientos No Funcionales

- a) RNF 01: Requerimientos de Usabilidad

Las interfaces tienen facilidad de uso y facilidad de aprendizaje.

Las interfaces del sistema son amigables y entendibles para el usuario final.

El usuario está informado de los posibles errores que pueden ocurrir en el sistema cuando este interactúa.

El sistema es flexible, es decir, se acomoda a cambios.

b) RNF 02: Requerimientos de Confiabilidad

El sistema es tolerante ante los fallos y las operaciones a realizar que son transaccionales.

El sistema tiene una guía de uso y documentación en línea

El sistema está las 24 horas del día, los 7 días de la semana.

c) RNF 03: Requerimientos de Desempeño

El sistema otorga acceso a las consultas, administraciones o registros según sean los privilegios de cada usuario y cuenta con un tiempo estimado no más de 3 segundos de espera.

d) RNF 04: Requerimientos de Capacidad de Soporte

El sistema es capaz de resistir cualquier tipo de cambios en el futuro.

El proyecto es realizado de forma versionable, lo cual permite darle mantenimientos al sistema a fin de aumentar las funcionalidades y/o corregir los errores del mismo a través de versiones posteriores.

Se entrega la documentación de la aplicación con un manual de ayuda con el objetivo de explicar el uso de la plataforma para garantizar el soporte de la herramienta.

e) RNF 05: Requerimientos de Disponibilidad

El sistema es capaz de resistir una concurrencia de 150 usuarios que interactúen tanto en dispositivos móviles y web.

4.2.4 Diagrama de Actores del Sistema

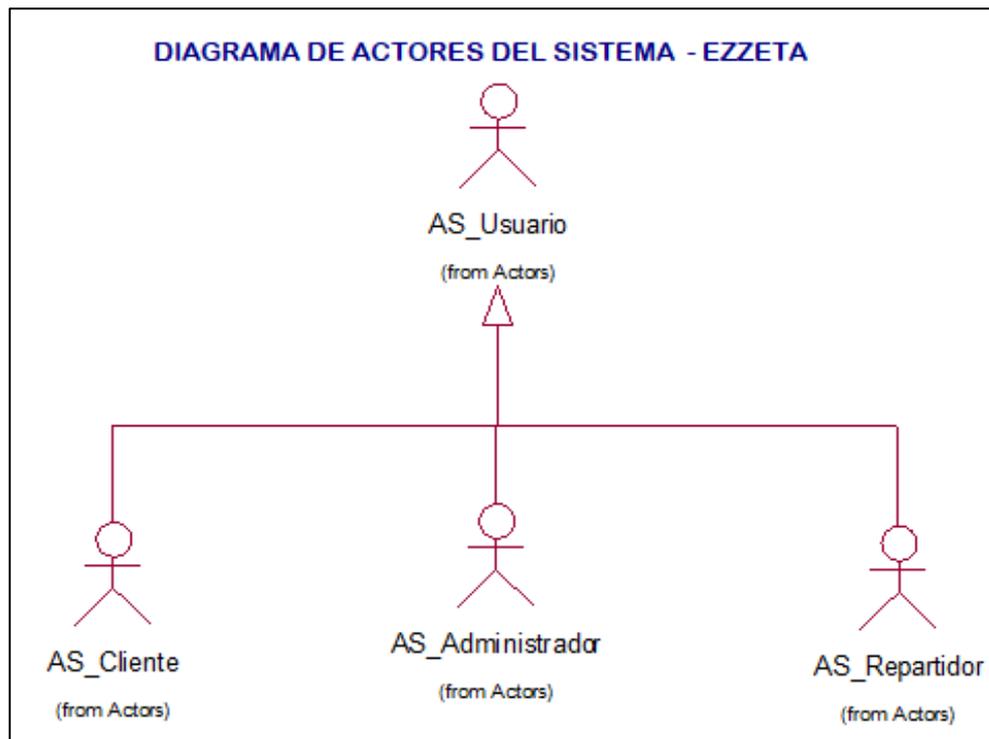


Figura N 47: Diagrama de Actores del sistema

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura anterior, dentro del sistema implementado se tienen los siguientes actores:

- a) **Usuario:** actor global que puede acceder a aquellos casos de uso que no requieren de autenticación, y del cual heredan los demás actores del sistema.
- b) **Cliente:** este actor puede acceder a los casos de uso del módulo de ventas
- c) **Administrador:** aquel actor que puede gestionar el inventario, así como reponer los productos comprometidos, asignar los pedidos a cada repartidor y visualizar las estadísticas principales del negocio.
- d) **Repartidor:** este actor tiene un acceso muy restringido al sistema, ya que solo tiene la capacidad de visualizar los pedidos asignados a él y marcarlos con estado entregado una vez que realiza la entrega de cada uno de ellos.

4.2.5 Casos de Uso del Sistema

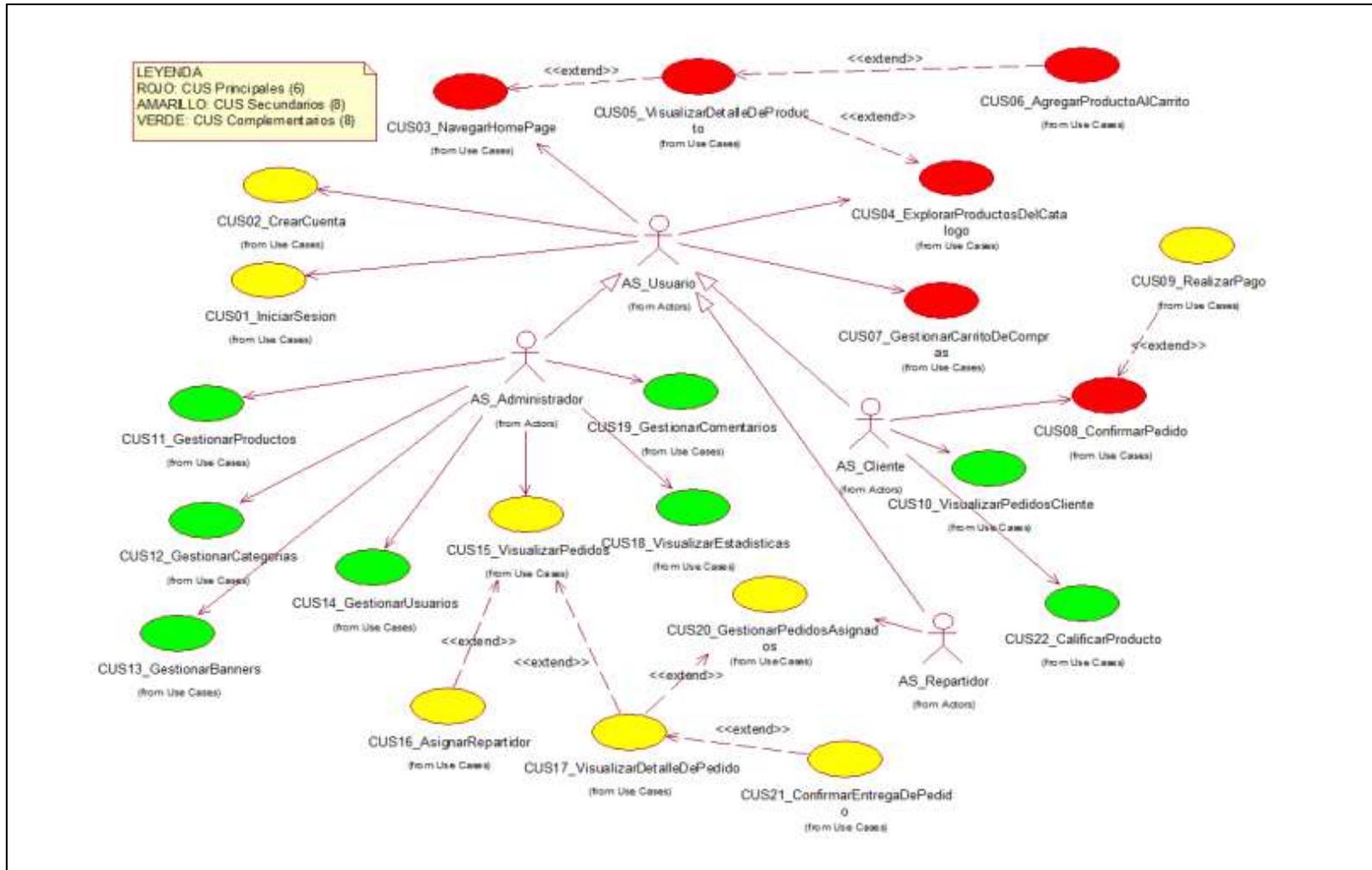


Figura N 48: Casos de uso del sistema

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura anterior, el sistema está compuesto por casos de uso que componen los módulos de Ventas, Administración e Inventario y Entregas, permitiendo tener un flujo completo de inicio a fin de los procesos principales del negocio.

4.2.6 Especificaciones CUS más significativos

a) Especificación CUS Explorar Productos del Catálogo

TERMINOS	DEFINICIÓN	
Caso de Uso	CUS Explorar Productos del Catálogo	
Requerimiento	Explorar productos del Catálogo.	
Descripción General	El cliente no logueado, podrá Explorar el listado de todos los productos habilitados por categoría, incluso aquellos que no dispongan de stock disponible (se define "stock disponible" en 4.1.2. Reglas de negocio).	
Pre-Condición	El cliente no logueado debe haber elegido una categoría en el "Menú Principal".	
Post-Condición	El cliente no logueado logró con éxito Explorar los productos del catálogo seleccionado.	
Actor(es)	Usuario	
Flujo Básico	Usuario	Sistema
	1. El cliente no logeado selecciona el sexo y la categoría de ropa en la interfaz "Menú Principal".	2. El sistema nos mostrará un listado de los productos de la categoría seleccionada con los siguientes datos: Nombre del producto Foto del producto Colores disponibles Precio De ser el caso, una promoción del producto. 3. También muestra un desplegable para ordenar los productos de mayor a menor precio 4. Así mismo, el sistema muestra un filtro de búsqueda con la opción de tallas, colores y precio al lado izquierdo de la pantalla.
Excepciones	Ninguna	
Observación	Ninguno	

Figura N 49: ECUS Explorar Productos del Catálogo

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura anterior, el CUS de Explorar Productos del Catálogo les permite a los clientes de EZZETA visualizar los productos que deseen buscar y filtrar a través de la web de la empresa, para luego poder añadirlos a su carrito de compras.

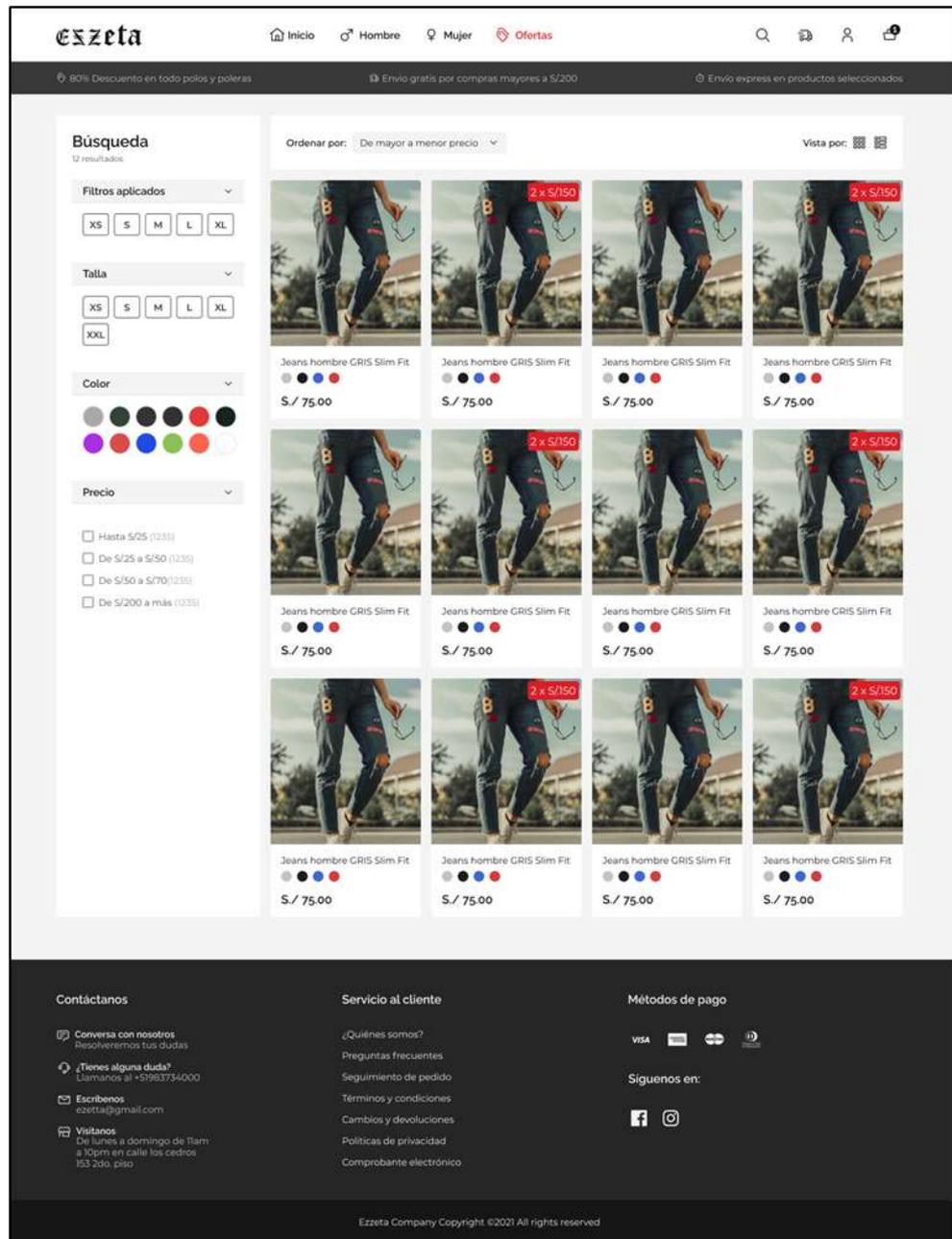


Figura N 50: Prototipo de CUS Explorar Productos del Catálogo

Fuente: Elaboración propia

Como se en la figura anterior, el diseño del prototipo de este caso de uso es bastante completo, mostrando los filtros y funcionalidades que tiene la implementación real.

b) Especificación CUS Gestionar Carrito de Compras

TERMINOS	DEFINICION	
Caso de Uso	CUS Gestionar Carrito de Compras	
Requerimiento	Actualizar Cantidad en el Carrito de Compras Eliminar Cantidad en el Carrito de Compras Visualizar Importe Final Visualizar Productos del Carrito de Compras Comenzar Pedido	
Descripción General	En este caso de uso el cliente no logueado podrá administrar los productos agregados en su carrito de compras.	
Pre-Condición	El cliente no logueado puede acceder al carrito desde el icono de carrito en el menú principal. El cliente no logueado debe agregar un producto para tener la posibilidad de ir al carrito para ver el producto y comprarlo.	
Post-Condición	El cliente no logueado puede actualizar la cantidad de un producto o eliminar un producto del Carrito de Compras exitosamente.	
Actor(es)	Usuario	
Flujo Básico	Usuario	Sistema
	1.El Cliente no Logueado selecciona el icono del carrito de compras en la parte superior izquierda del "Menú Principal".	2. El sistema mostrará un modal, donde se visualizará lo siguiente: Título de carrito de compras Cantidad de productos en el carrito Una lista de productos, si es que hay algún producto agregado, con los siguientes datos: Foto del producto Nombre del producto Cantidad Talla Precio, en la parte inferior derecha Subtotal Botón de "Ir al carrito"

Figura N 51: ECUS Gestionar Carrito de Compras - Parte 1

Fuente: Elaboración propia

	<p>3.El Cliente no Logueado selecciona el botón "Ir al carrito".</p>	<p>Si el Cliente no Logueado no agregó ningún producto al carrito, en lugar de una lista habrá un mensaje con el siguiente "carrito vacío".</p> <p>4.El sistema carga la vista de Carrito de Compras, donde se visualizará lo siguiente: Título "Carrito de Compras", con la cantidad de productos agregado Una lista de productos agregados con los siguientes datos: Foto del producto Nombre del producto Talla Precio unitario Cantidad editable, con un botón "-" y un botón "+". Icono de "Trash", en la parte superior derecha Precio en la parte inferior derecha Resumen de Compra, con los siguientes datos: SubTotal(Inc. IGV) Costo de Envío Botón de "Vamos a Comprar".</p>
Flujo Alterno	Eliminar Producto del Carrito de Compras	
	Usuario	Sistema
	<p>1.El Cliente no Logueado selecciona el icono de "Tacho" de un producto en la lista del Carrito de Compras.</p>	<p>2.El sistema elimina el producto seleccionado.</p>

Figura N 52: ECUS Gestionar Carrito de Compras – Parte 2

Fuente: Elaboración propia

		3.El sistema carga la lista de productos en el carrito de compras y automáticamente se actualiza el importe final de la compra.
	Actualizar Cantidad de un Producto del Carrito de Compras	
	Usuario	Sistema
	1.El Cliente no Logueado cambia la cantidad de un producto de la lista seleccionando los botones que están a su costado.	2.El sistema actualiza la cantidad del producto específico y actualiza el importe final de la compra.
Excepciones	Debe de haber mínimo un producto agregado al carrito para poder eliminar el producto o actualizar su cantidad que se hace de acuerdo con el stock disponible.	
Observación	En la vista del carrito aparecerá un mensaje "Carrito vacío", solo si el cliente no logueado no agregó ningún producto al carrito de compras.	

Figura N 53: ECUS Gestionar Carrito de Compras – Parte 3

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la figura superior, el caso de uso de gestionar carrito de compras permite a los clientes aumentar o disminuir la cantidad de productos que desean comprar antes de proseguir la confirmación de la orden de compra.

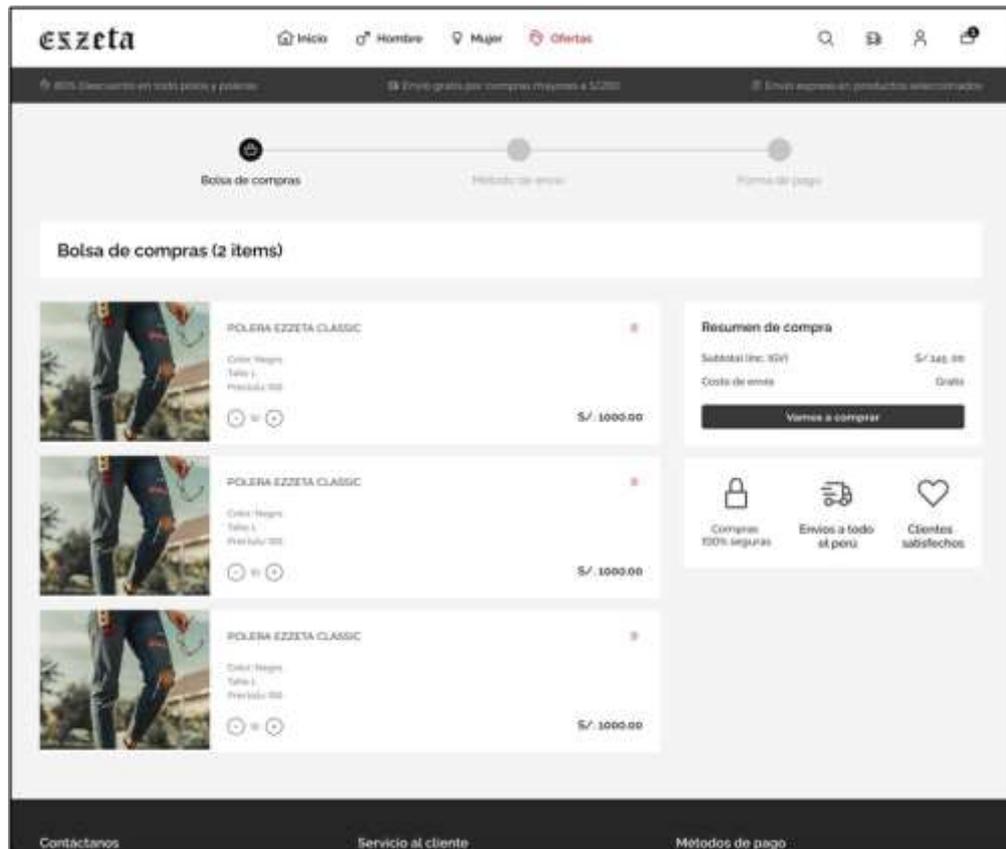


Figura N 54: Prototipo de CUS Gestionar Carrito de Compras

Fuente: Elaboración propia

Se puede apreciar en la figura anterior el diseño del prototipo del caso de uso de gestionar carrito de compras, que está compuesto por el listado de los productos del carrito, así como la información resumida de la compra.

c) Especificación CUS Confirmar Pedido

TERMINOS	DEFINICION
Caso de Uso	CUS Confirmar Pedido
Requerimiento	Realizar Pago de Pedido Actualizar Pedido al Monto y Estado de Pago Visualizar Confirmación del Pago Recepcionar Confirmación del Pago Verificación Previo al Pago de Pedido Confirmación Previo al Pago del Pedido Seleccionar Método de Pago
Descripción General	En este caso de uso, el cliente logueado podrá realizar el pago de su pedido
Pre-Condición	El cliente no logueado debe loguearse, debe de tener algún producto del carrito y haber registrado su pedido, y dar al botón "Siguiete" de la vista de "Envío".
Post-Condición	El cliente logueado pudo pagar su pedido exitosamente.
Actor(es)	Cliente
Flujo Básico	Cliente
	Sistema
	<p>1. El sistema mostrará la vista de "Confirmación"; Se visualizará los siguiente:</p> <p>Icono de Lápiz al lado derecho del subtítulo "Dirección de Envío".</p> <p>Nombre y apellidos</p> <p>Correo Electrónico</p> <p>Numero de celular</p> <p>Departamento</p> <p>Dirección-distrito</p> <p>Datos de Contacto</p> <p>Sub-Total</p> <p>Costo de Envío</p> <p>Total</p> <p>Botón de "Paga Aquí"</p> <p>Botón de "Pago o Contra-Entrega"</p> <p>Aceptamos, con los iconos de las tarjetas aceptadas.</p>

Figura N 55: ECUS Confirmar Pedido - Parte 1

Fuente: Elaboración propia

	<p>2. El cliente logueado selecciona el botón "Paga Aquí".</p>	<p>3. El sistema muestra la vista "Hecho", se mostrará los siguiente:</p> <p>Tipo de Pago "Pago Autorizado"</p> <p>Icono de representativo de Exitoso</p> <p>Número de Pedido</p> <p>Nombre y Apellidos</p> <p>Número de Tarjeta</p> <p>Fecha y Hora de Compra</p> <p>Estado</p> <p>Medio de Pago</p> <p>Importe Total</p> <p>Moneda</p> <p>Listado de los productos con los siguiente:</p> <p>Imagen del producto</p> <p>Nombre</p> <p>Talla</p> <p>Color</p> <p>Precio</p> <p>Cantidad</p> <p>Botón de "Volver".</p>
Flujo Alternativo	<p>Editar Dirección de Envío</p>	
	<p>Cliente</p>	<p>Sistema</p>
	<p>1.1. El cliente logueado selecciona el icono del "Lápiz" que está al lado derecho del subtítulo "Dirección de Envío".</p>	<p>1.2. El sistema carga al formulario de "Envío", con los siguientes datos:</p> <p>Nombre y Apellidos</p> <p>Tipo de Documento de Identidad</p> <p>Documento de Identidad</p>

Figura N 56: ECUS Confirmar Pedido - Parte 2

Fuente: Elaboración propia

	1.3. El cliente logueado edita sus datos de envío.	Número de Celular Correo Electrónico Departamento Dirección de Envío CheckBox de los términos y condiciones Botón "Siguiete"
Pago o Contra-Entrega		
	Cliente Logueado	Sistema
	1.1. El cliente logueado selecciona el botón de "Pago o Contra-Entrega".	1.2. El sistema le muestra la vista de "Hecho", con los siguientes datos: Título de "Reserva de Pedido". Icono de "Pago-Entrega" Número de Pedido Nombre y Apellidos Fecha y Hora de Compra Estado Medio de Pago Importe Total Moneda Listado de los productos con los siguiente: Imagen del producto Nombre Talla Color Precio Botón de "Volver".
Excepciones	El cliente logueado no podrá realizar el pago del pedido si es que no tiene algún producto en su carrito de compras. Si hay algún fallo con la tarjeta de crédito el pago no será autorizado.	
Observación	Ninguno.	

Figura N 57: ECUS Confirmar Pedido - Parte 3

Fuente: Elaboración propia

Como se observa en la figura anterior, el cliente a través del caso de uso del sistema de Confirmar pedido, podrá indicar los datos necesarios para la entrega, así como realizar el pago del pedido ya sea si desea hacerlo con tarjeta a través de la pasarela de pagos, o si desea hacerlo contra entrega.

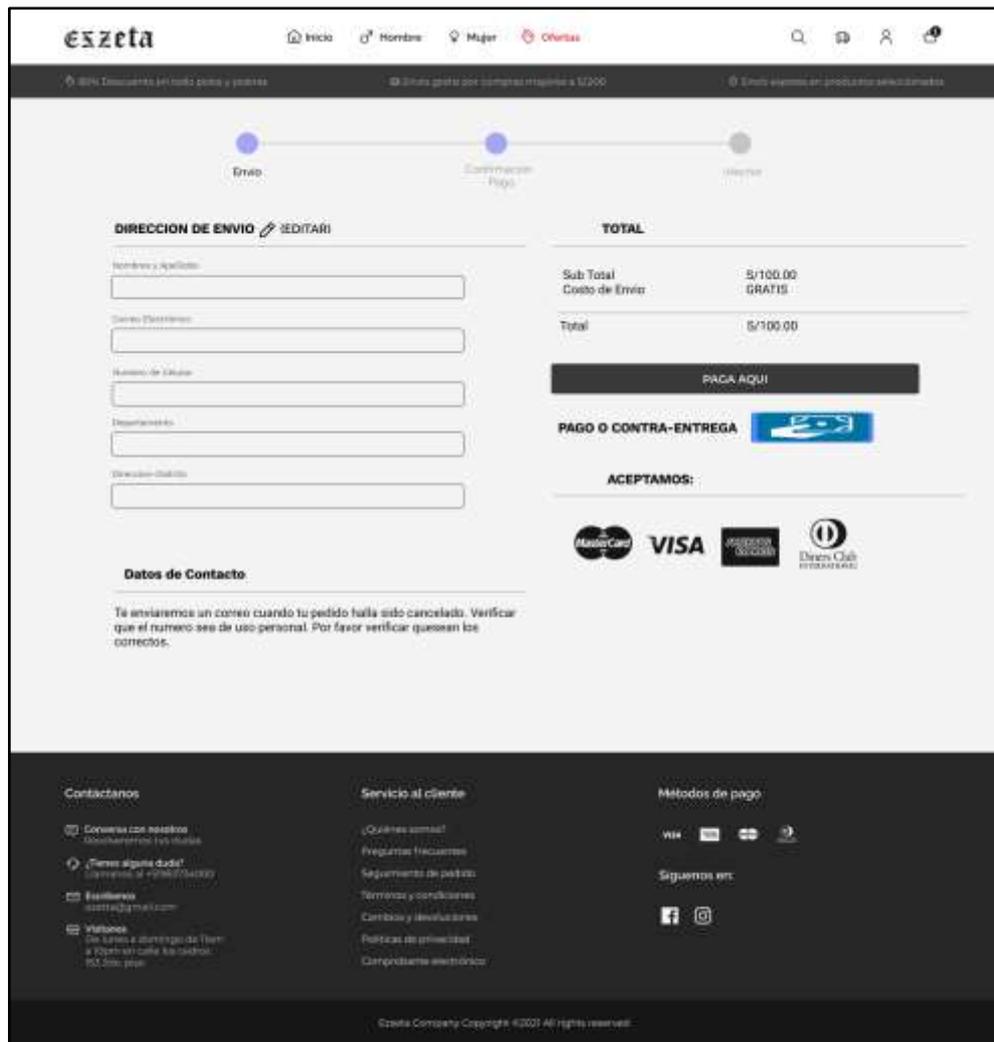


Figura N 58: Prototipo de CUS Confirmar Pedido

Fuente: Elaboración propia

En la figura se aprecia el prototipo del caso de uso mencionado, en donde se visualiza en el lado izquierdo de la figura la sección que contiene los datos de la dirección y del contacto, y en el lado derecho los componentes orientados a facilitar el pago del pedido.

d) Especificación CUS Calificar Producto

TERMINOS	DEFINICION						
Caso de Uso	Calificar Producto						
Requerimiento	Calificar Producto						
Descripción General	El sistema permite al Cliente logueado realizar una calificación de satisfacción del producto únicamente a los clientes que hayan obtenido el pedido. Se calificará a los productos dentro del pedido tomando en cuenta: Satisfacción, Material del Producto, Servicio, calificados mediante una puntuación del 1 al 5 según el cliente y un mensaje de su opinión del cliente respecto al producto adquirido.						
Pre-Condición	El Cliente logueado debe ingresar al sistema e ingresar a la interfaz de Mis Ordenes, posteriormente a la interfaz de detalle del pedido para recién de ahí poder calificar.						
Postcondición	El cliente logueado completará la encuesta de satisfacción dándole una calificación al producto que haya pedido.						
Actor(es)	Cliente						
Flujo Básico	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Cliente</th> <th>Sistema</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2.El cliente logueado selecciona la opción de "Calificación".</td> <td>1. El sistema le muestra al cliente una tabla con los siguientes campos: número de pedido, moneda, precio, importe, marca de la tarjeta, fecha de transacción, estado y acción; con las opciones de "Detalles del Pedido" y "Calificación".</td> </tr> <tr> <td>4. El Cliente logueado llena los campos correspondientes y selecciona la opción "Enviar Calificación".</td> <td>3. El sistema despliega la ventana emergente de Calificación con los siguientes campos a llenar: ¿El delivery llegó a tiempo?, ¿Qué tal les pareció la presentación del mandado? y ¿Qué tal les pareció la calidad del producto?, todas estas preguntas con la opción para dar una puntuación del 1 al 5. Además de un campo en donde el cliente podrá dar sus comentarios respecto al servicio, y la opción de "Enviar Calificación".</td> </tr> </tbody> </table>	Cliente	Sistema	2.El cliente logueado selecciona la opción de "Calificación".	1. El sistema le muestra al cliente una tabla con los siguientes campos: número de pedido, moneda, precio, importe, marca de la tarjeta, fecha de transacción, estado y acción; con las opciones de "Detalles del Pedido" y "Calificación".	4. El Cliente logueado llena los campos correspondientes y selecciona la opción "Enviar Calificación".	3. El sistema despliega la ventana emergente de Calificación con los siguientes campos a llenar: ¿El delivery llegó a tiempo?, ¿Qué tal les pareció la presentación del mandado? y ¿Qué tal les pareció la calidad del producto?, todas estas preguntas con la opción para dar una puntuación del 1 al 5. Además de un campo en donde el cliente podrá dar sus comentarios respecto al servicio, y la opción de "Enviar Calificación".
	Cliente	Sistema					
2.El cliente logueado selecciona la opción de "Calificación".	1. El sistema le muestra al cliente una tabla con los siguientes campos: número de pedido, moneda, precio, importe, marca de la tarjeta, fecha de transacción, estado y acción; con las opciones de "Detalles del Pedido" y "Calificación".						
4. El Cliente logueado llena los campos correspondientes y selecciona la opción "Enviar Calificación".	3. El sistema despliega la ventana emergente de Calificación con los siguientes campos a llenar: ¿El delivery llegó a tiempo?, ¿Qué tal les pareció la presentación del mandado? y ¿Qué tal les pareció la calidad del producto?, todas estas preguntas con la opción para dar una puntuación del 1 al 5. Además de un campo en donde el cliente podrá dar sus comentarios respecto al servicio, y la opción de "Enviar Calificación".						
Excepciones	En caso de que todos los campos no sean llenados, se detendrá el flujo y se le mostrará las validaciones respectivas del campo.						
Observaciones	Ninguna						

Figura N 59: ECUS Calificar Producto

Fuente: Elaboración propia

Como se aprecia en la figura anterior, el caso de uso de Calificar producto permite a los clientes que recibieron un pedido el poder brindar retroalimentación acerca del producto y el servicio de entrega recibido.

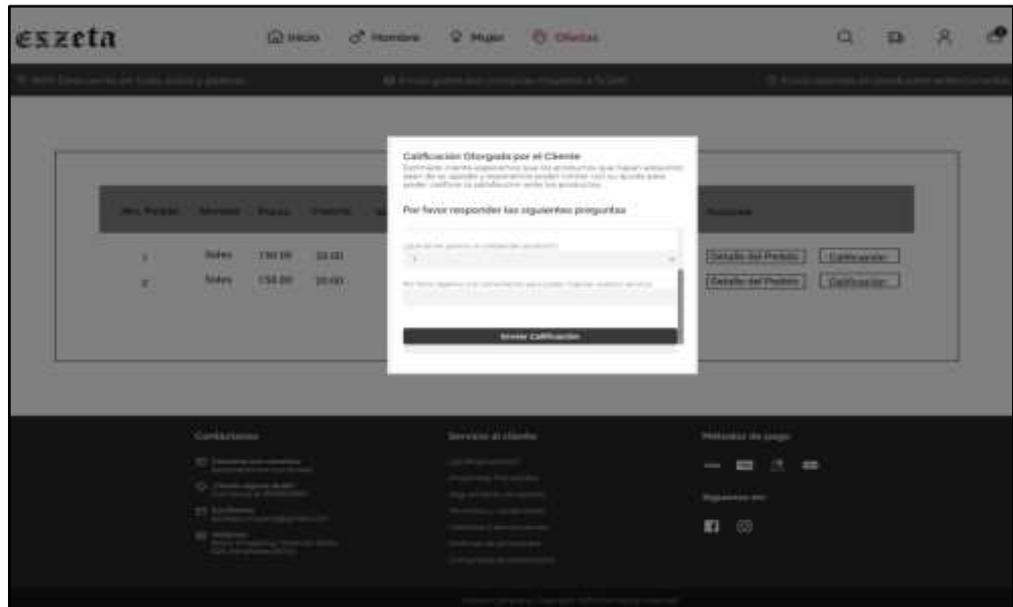


Figura N 60: Prototipo de CUS Calificar Producto

Fuente: Elaboración propia

En la figura superior se puede visualizar el prototipo del caso de uso de Calificar producto, el cual está compuesto por un modal que muestra una serie de preguntas que el usuario podrá responder acerca del producto y la entrega.

4.3 Análisis del diseño

4.3.1 Análisis

a) Diagrama de clases de Análisis

En la figura 61 se aprecia el modelo de clases que se usan para el análisis de los requerimientos del sistema implementado: Clase interfaz, Clase controladora y Clase entidad, basando esta elección en el modelo vista-controlador (MVC), estándar utilizado globalmente para los proyectos de desarrollo de software.

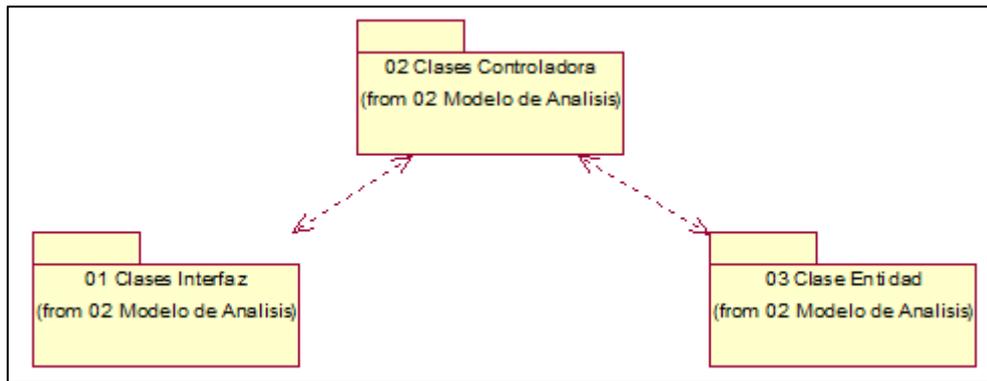


Figura N 61: Diagrama de clases de Análisis por paquetes

Fuente: Elaboración propia

Como vemos en la figura, el diagrama de clases de análisis está compuesto por tres paquetes, el de las clases Interfaz, el de las clases Contraladoras y el de las clases Entidad, ya que el proyecto está implementado en base al modelo vista controlador.

b) Realización de CUS análisis “Explorar Productos del Catálogo”

En la figura 62 se aprecia el diagrama de clases de análisis del CUS Explorar Productos del Catálogo, en donde se visualiza el actor AS_Usuario, quien inicia el proceso, la clase interfaz CI_ExplorarProductosDelCatálogo, así como la clase controladora CC_ExplorarProductosDelCatálogo y las clases entidad correspondientes.

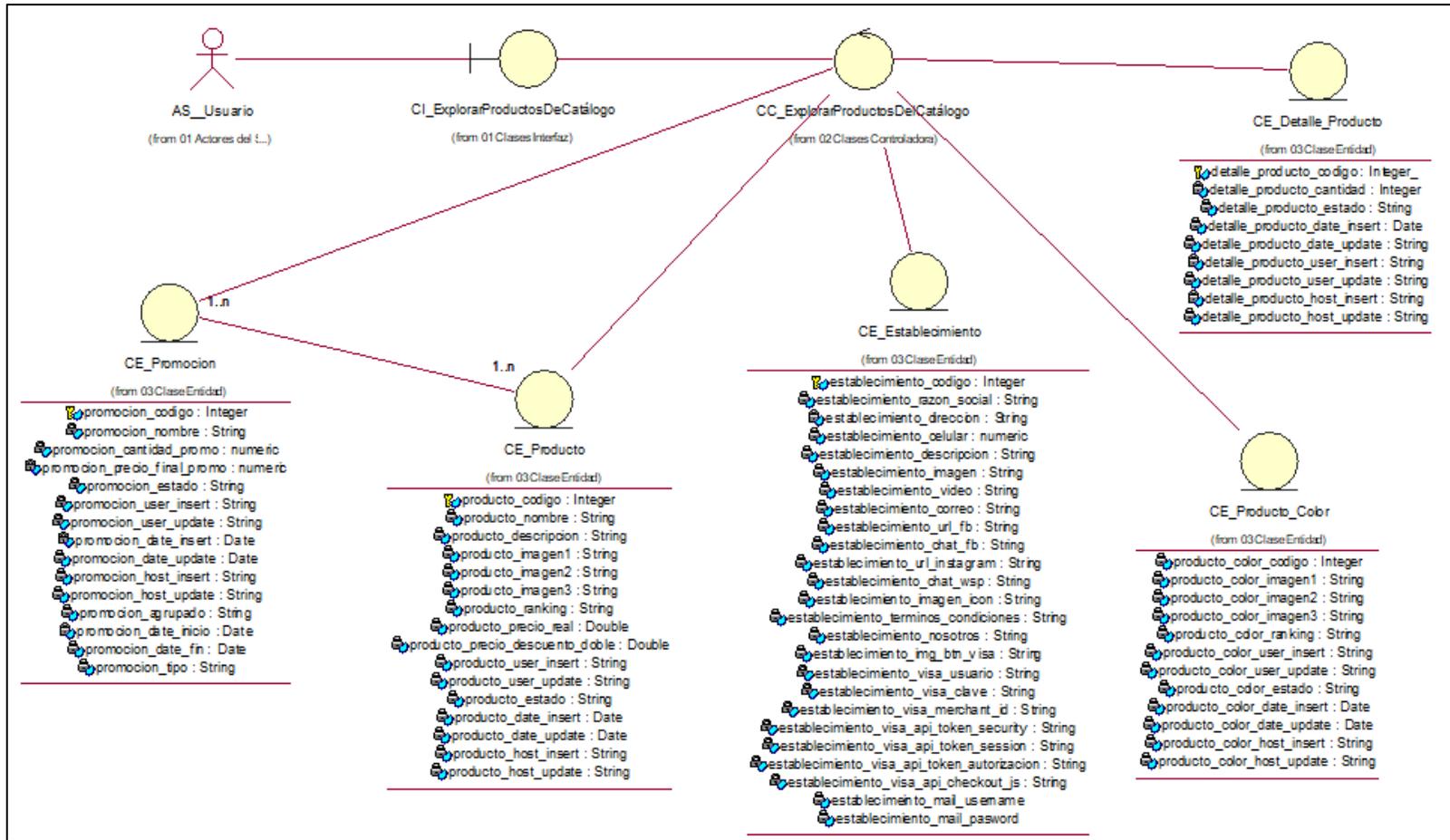


Figura N 62: Diagrama de Clases de Análisis "Explorar Productos del Catálogo"

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, en la figura 63 se aprecia el diagrama de colaboración del caso de uso Explorar productos del catálogo, en donde se evidencian las interacciones que permiten la colaboración entre el actor AS_Usuario y los diferentes elementos de este caso de uso.

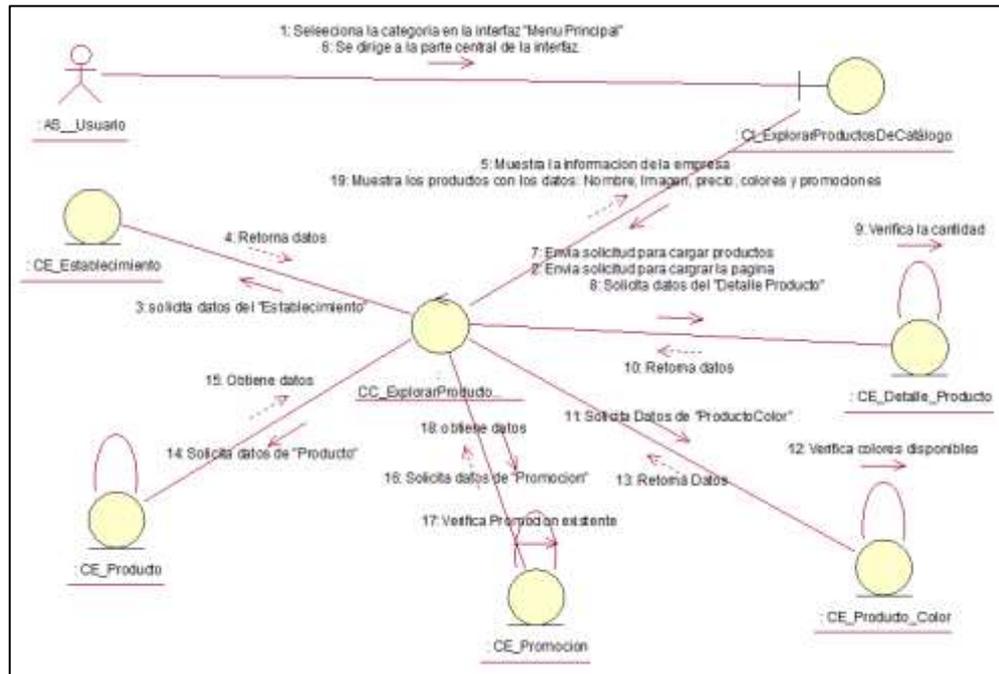


Figura N 63: Diagrama de Colaboración "Explorar Productos del Catálogo"

Fuente: Elaboración propia

c) Realización de CUS análisis "Gestionar Carrito de Compras"

En la figura 64 se aprecia el diagrama de clases de análisis del CUS Gestionar Carrito de Compras, en el cual vemos que el actor AS_Usuario se comunica con la clase interfaz CI_GestionarCarritoDeCompras y con la otra clase interfaz CI_VisualizarMenúPrincipal. Estas últimas se conectan a su vez con la clase controladora CC_GestionarCarritoDeCompras y esta se relaciona con las entidades correspondientes.

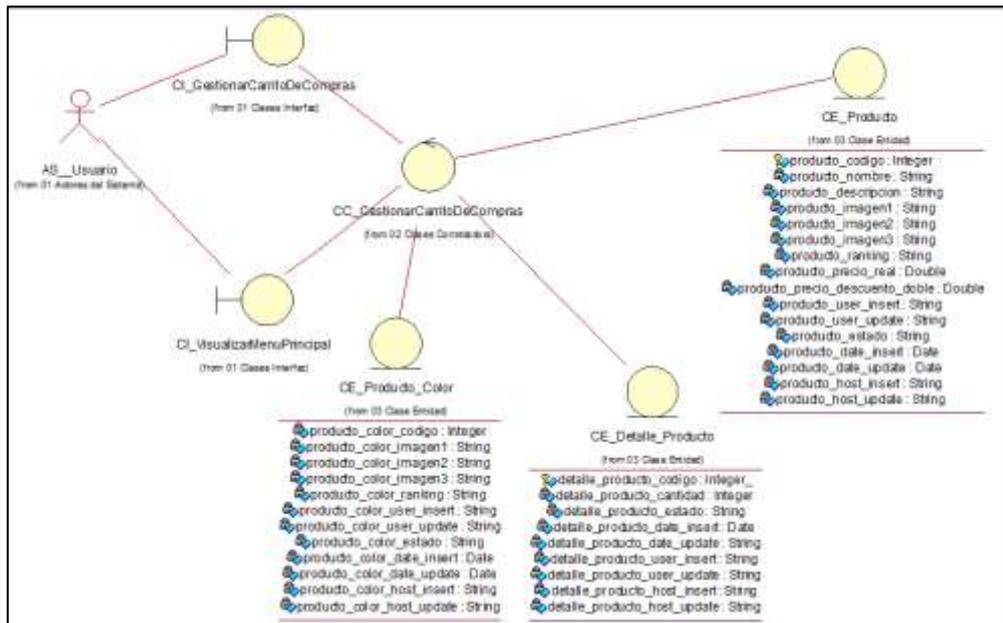


Figura N 64: Diagrama de Clases de Análisis "Gestionar Carrito de Compras"

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la figura 65 muestra el diagrama de colaboración del mismo CUS Gestionar carrito de compras, en el cual se aprecia la forma en la que interactúan los diferentes componentes de este caso de uso a nivel de análisis.

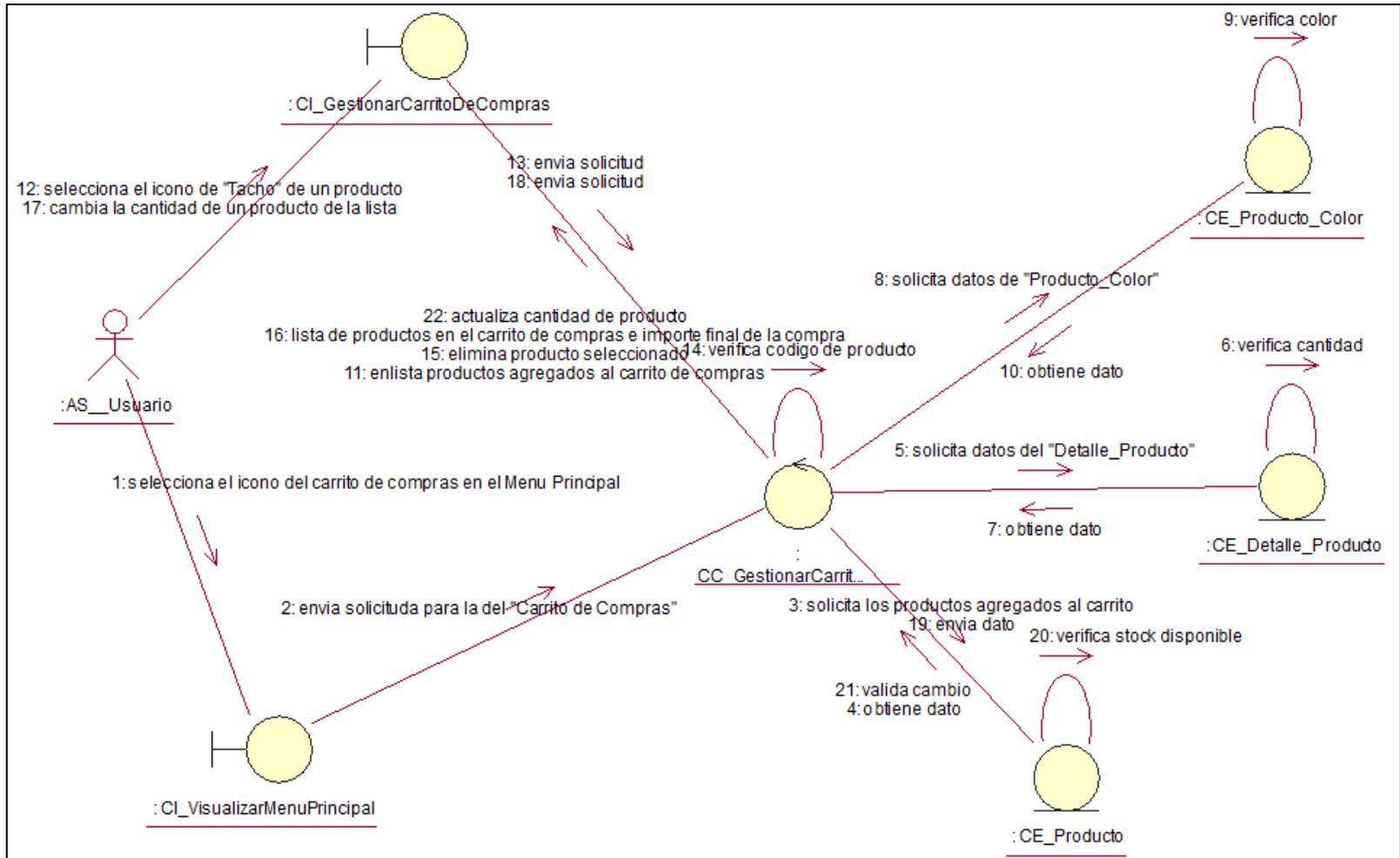


Figura N 65: Diagrama de Colaboración "Gestionar Carrito de Compras"

Fuente: Elaboración propia

d) Realización de CUS análisis “Confirmar Pedido”

En la figura 66 se aprecia el diagrama de clases de análisis del CUS Confirmar Pedido, en donde se visualiza el actor AS_Cliente, quien inicia el proceso, la clase interfaz CI_ConfirmarPedido, así como la clase controladora CC_ConfirmarPedido y las clases entidad correspondientes.

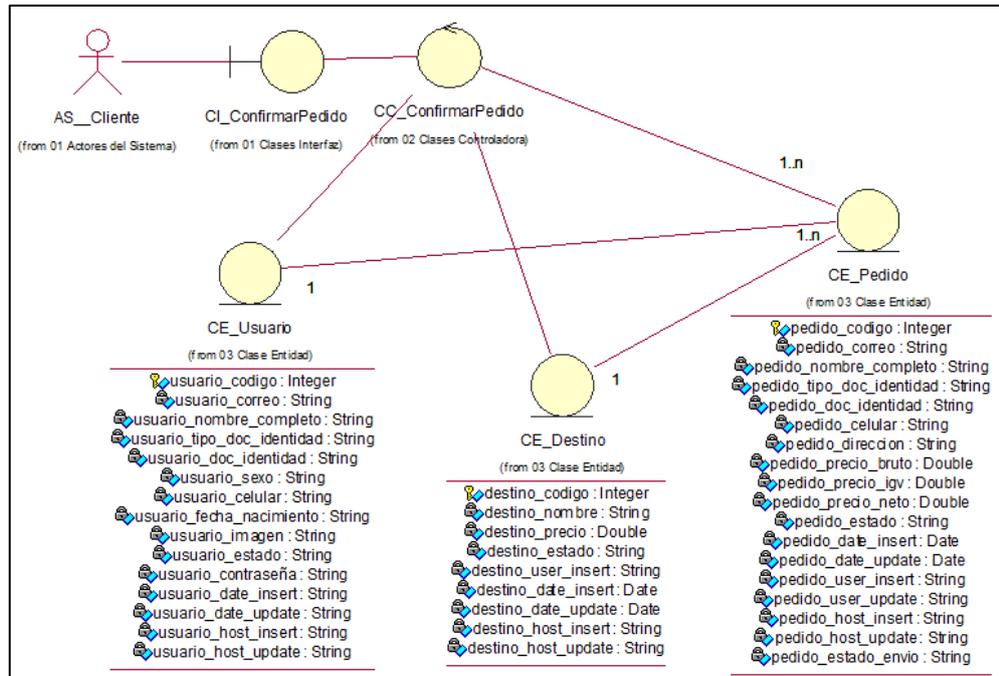


Figura N 66: Diagrama de Clases de Análisis "Confirmar Pedido"

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en la figura 67 se aprecia el diagrama de colaboración del mismo CUS Confirmar Pedido, en donde se logra visualizar el modo en el que los diferentes componentes de este CUS colaboran entre sí.

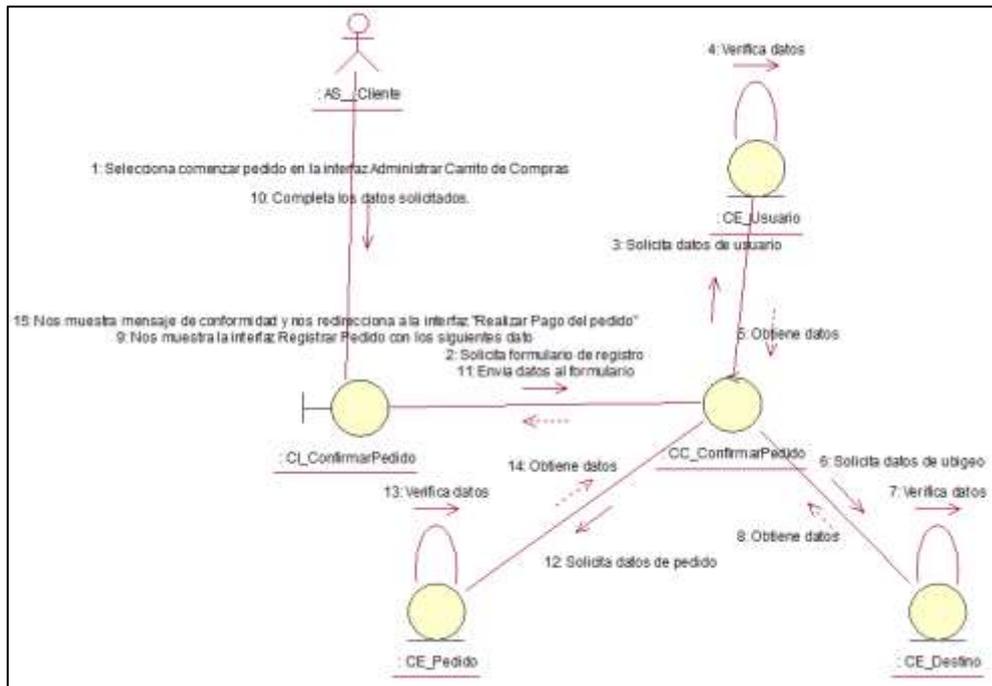


Figura N 67: Diagrama de Colaboración "Confirmar Pedido"

Fuente: Elaboración propia

e) Realización de CUS análisis "Calificar Producto"

En la figura 68 se aprecia el diagrama de clases de análisis del CUS Calificar Producto, en el cual se aprecia el actor AS_Cliente, quien inicia el proceso, la clase interfaz CI_CalificarProducto, así como la clase controladora CC_CalificarProducto y las clases entidad correspondientes.

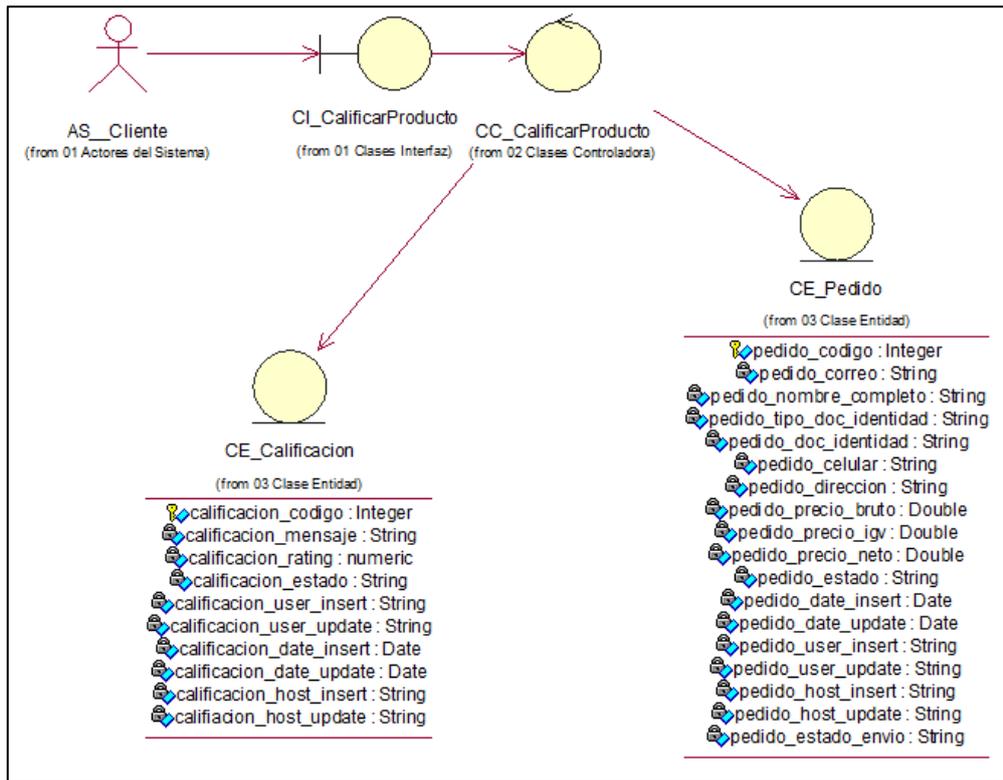


Figura N 68: Diagrama de Clases de Análisis "Calificar Producto"

Fuente: Elaboración propia

Por otro lado, la figura 69 muestra el diagrama de colaboración del mismo CUS Calificar Producto, en el cual se aprecia la forma en la que interactúan los diferentes componentes de este caso de uso a nivel de análisis.

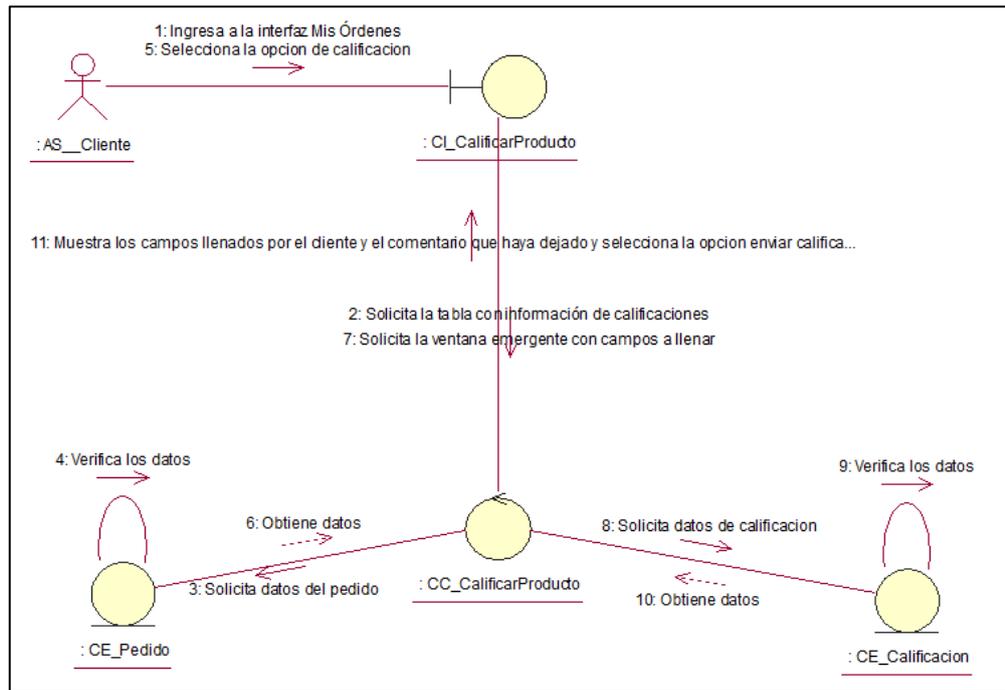


Figura N 69: Diagrama de Colaboración "Calificar Producto"

Fuente: Elaboración propia

4.3.2 Diseño

a) Realización de CUS diseño "Explorar Productos del Catálogo"

En la figura 70 se aprecia el diagrama de clases de diseño Explorar Productos del Catálogo, en donde se visualiza que el actor AS_Usuario se comunica con la clase interfaz IU_ExplorarProductosDelCatalogo.js, esta a su vez se relaciona con la clase controlador CTR_ExplorarProductosDelCatalogo.java, y esta última se comunica con las clases entidad correspondientes.

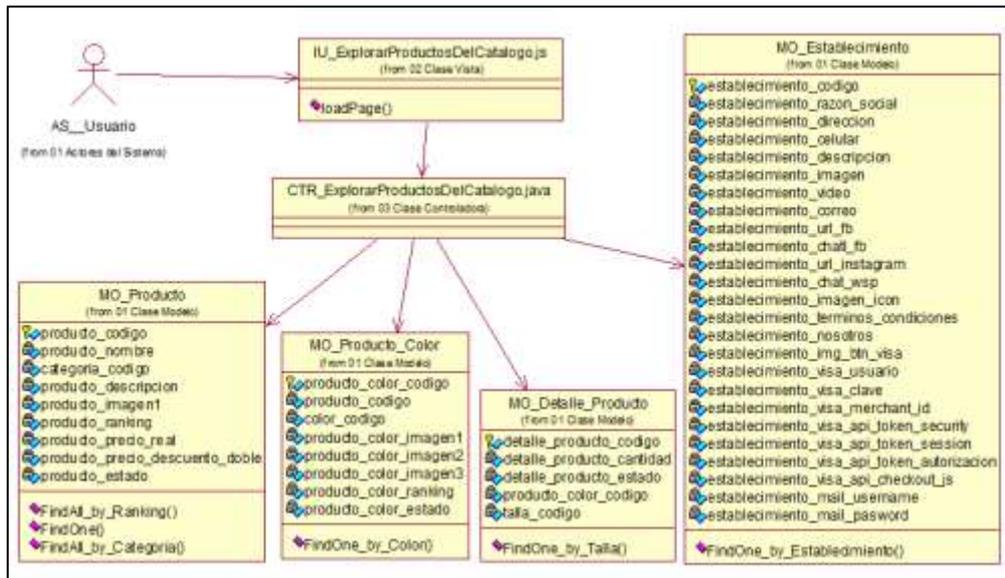


Figura N 70: Diagrama de Clases de Diseño "Explorar Productos del Catálogo"

Fuente: Elaboración propia

En la figura 71 se muestra el diagrama de secuencia del CUS Explorar Productos del Catálogo en donde se muestra la secuencia de pasos que ocurren en la interacción de los distintos componentes de este CUS.

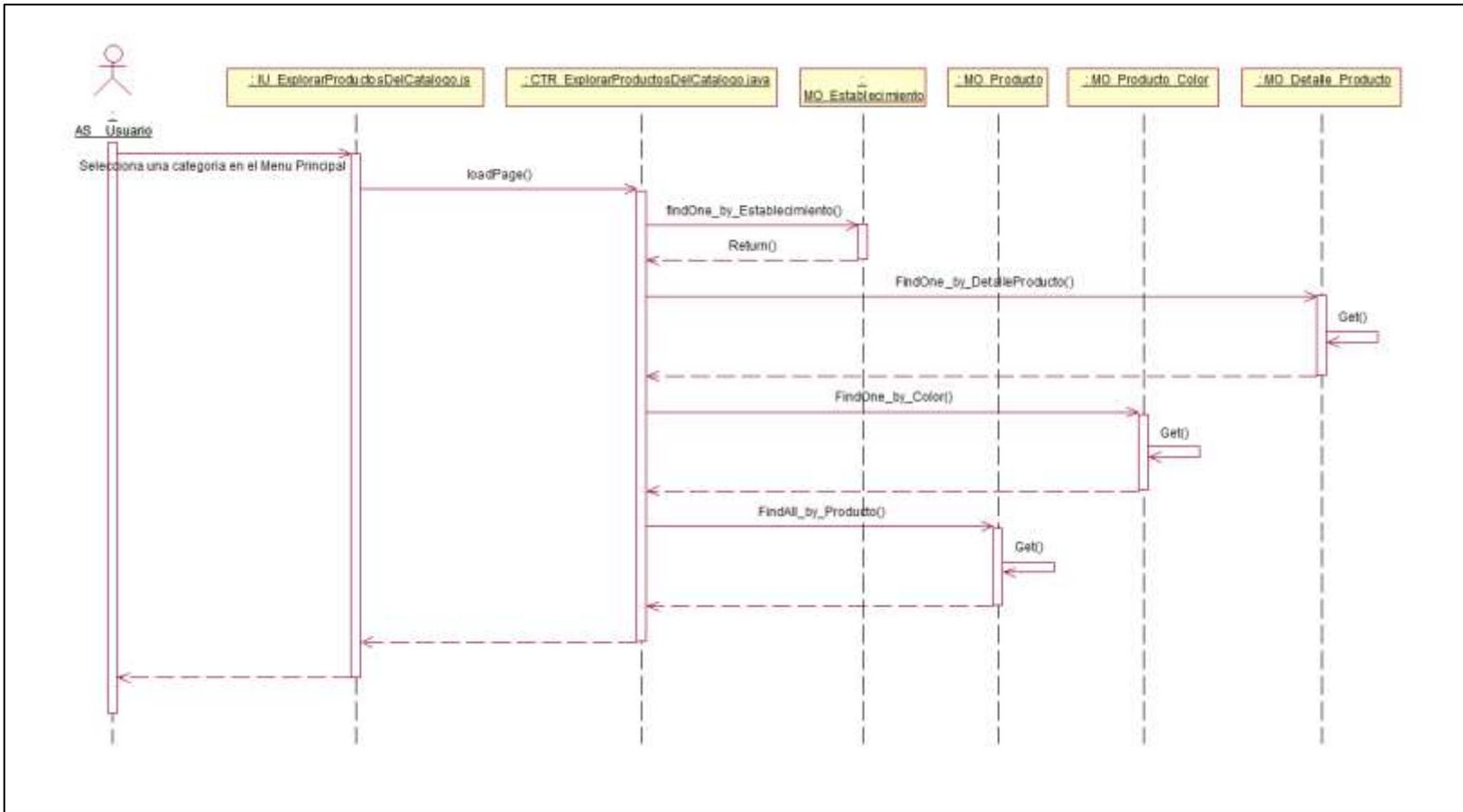


Figura N 71: Diagrama de Secuencia "Explorar Productos del Catálogo"

Fuente: Elaboración propia

b) Realización de CUS diseño “Gestionar Carrito de Compras”

En la figura 72 se aprecia el diagrama de clases de diseño Gestionar Carrito de Compras, en donde se visualiza que el actor AS_Usuario se comunica con la clase interfaz IU_GestionarCarritoDeCompras.js, esta a su vez se relaciona con la clase controlador CTR_GestionarCarritoDeCompras.java, y esta última se comunica con las clases entidad correspondientes.

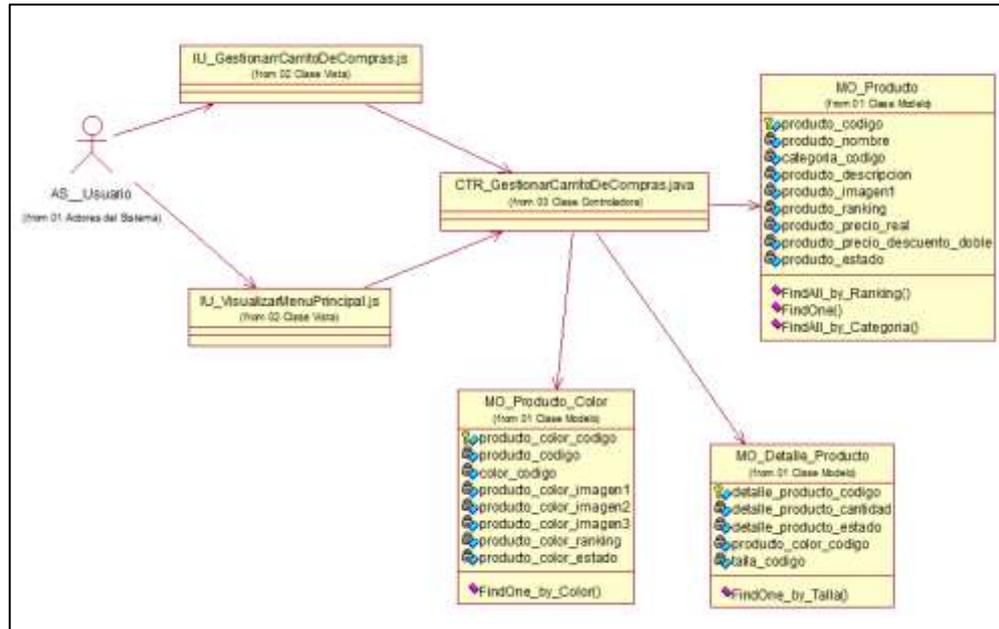


Figura N 72: Diagrama de Clases de Diseño "Gestionar Carrito de Compras"

Fuente: Elaboración propia

En la figura 73 se muestra el diagrama de secuencia del CUS Gestionar Carrito de Compras en donde se muestra la secuencia de pasos que ocurren en la interacción de los distintos componentes de este CUS.

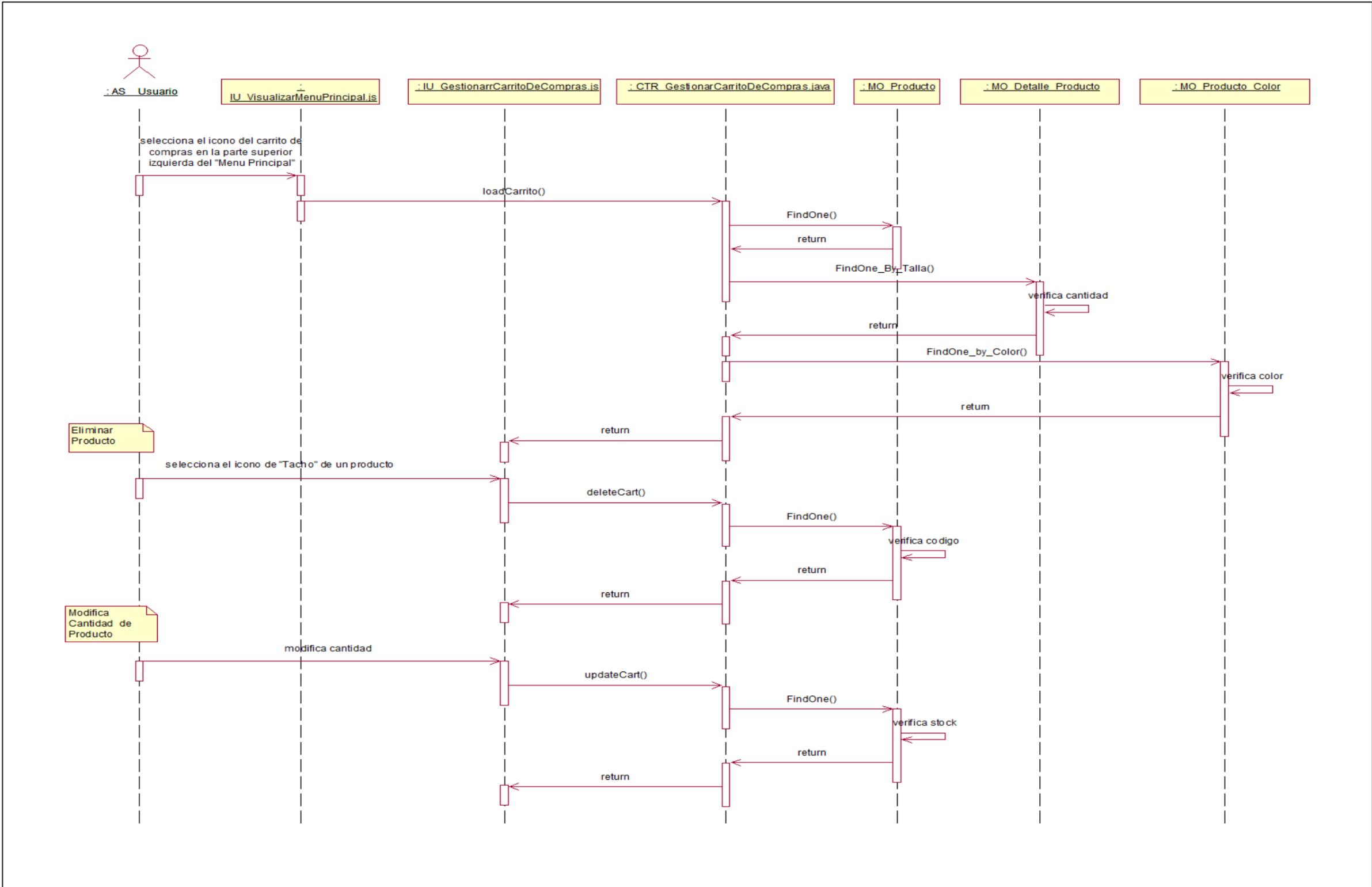


Figura N 73: Diagrama de Secuencia "Gestionar Carrito de Compras"

Fuente: Elaboración propia

c) Realización de CUS diseño “Confirmar Pedido”

En la figura 74 se aprecia el diagrama de clases de diseño Confirmar Pedido, en donde se visualiza que el actor AS_Cliente se comunica con la clase interfaz IU_ConfirmarPedido.js, esta a su vez se relaciona con la clase controlador CTR_ConfirmarPedido.java, y esta última se comunica con las clases entidad correspondientes.

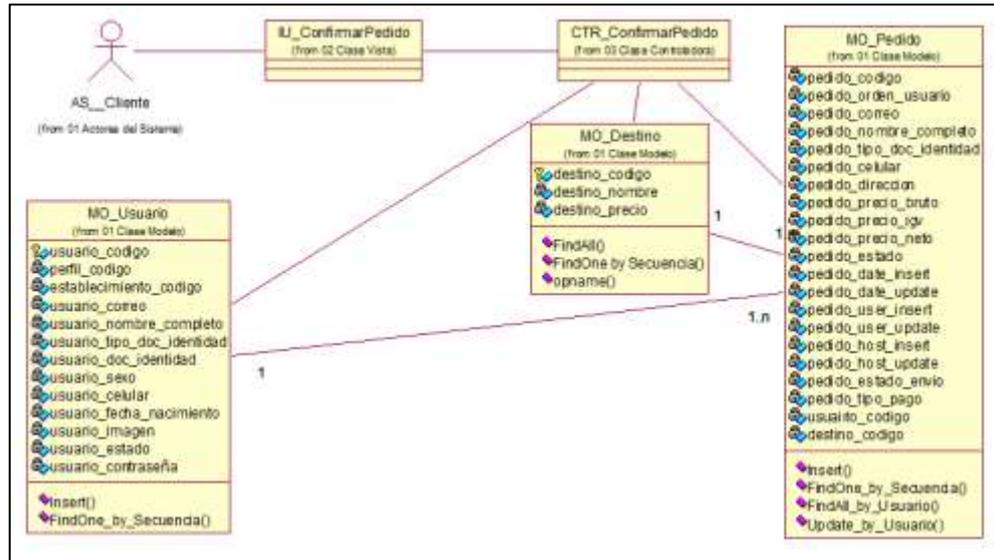


Figura N 74: Diagrama de Clases de Diseño "Confirmar Pedido"

Fuente: Elaboración propia

En la figura 75 se muestra el diagrama de secuencia del CUS Confirmar Pedido en donde se muestra la secuencia de pasos que ocurren en la interacción de los distintos componentes de este CUS.

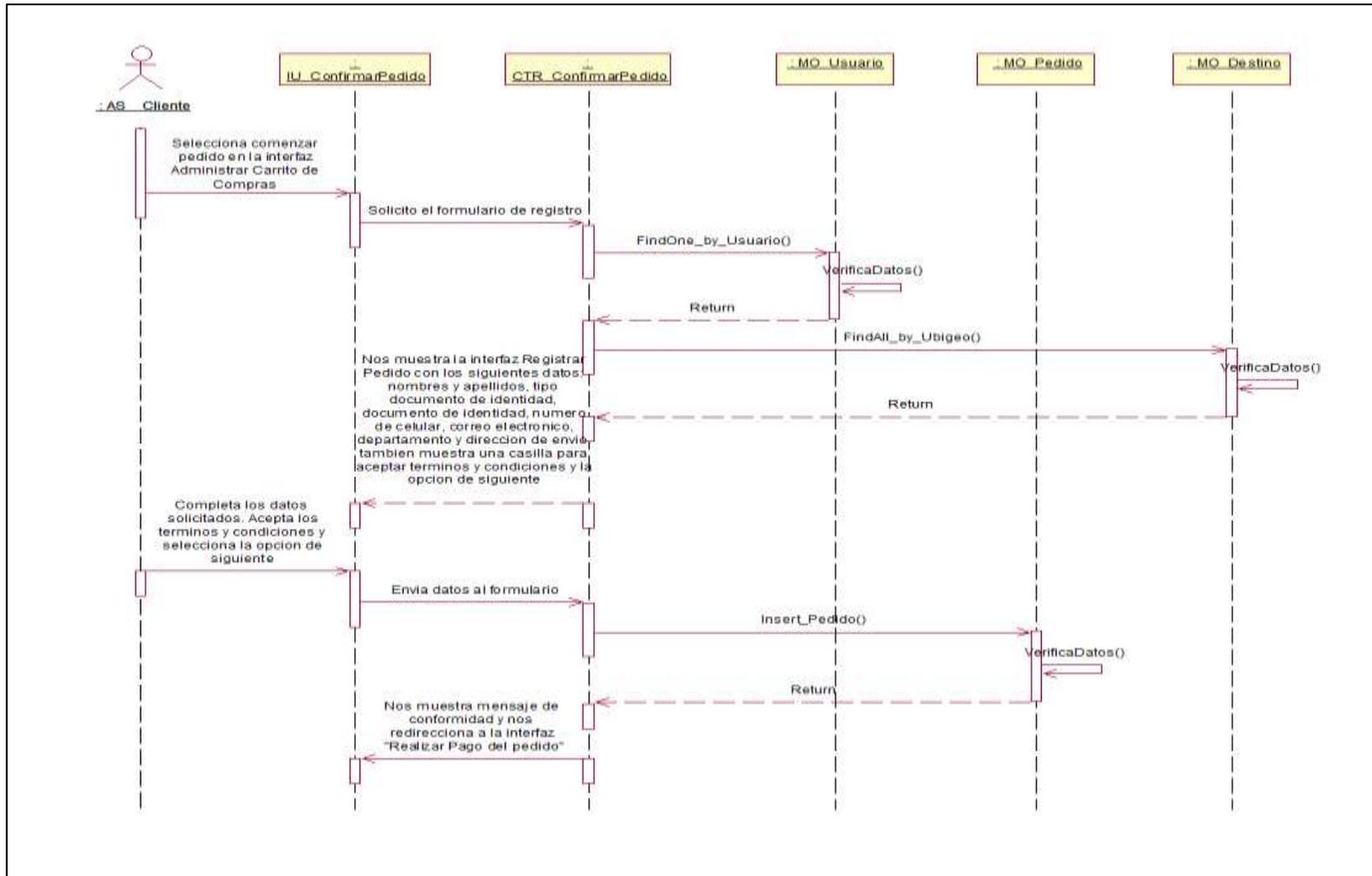


Figura N 75: Diagrama de Secuencia "Confirmar Pedido"

Fuente: Elaboración propia

d) Realización de CUS diseño “Calificar Producto”

En la figura 76 se aprecia el diagrama de clases de diseño Calificar Producto, en donde se visualiza que el actor AS_Cliente se comunica con la clase interfaz IU_CalificarProducto.js, esta a su vez se relaciona con la clase controlador CTR_CalificarProducto.java, y esta última se comunica con las clases entidad correspondientes.

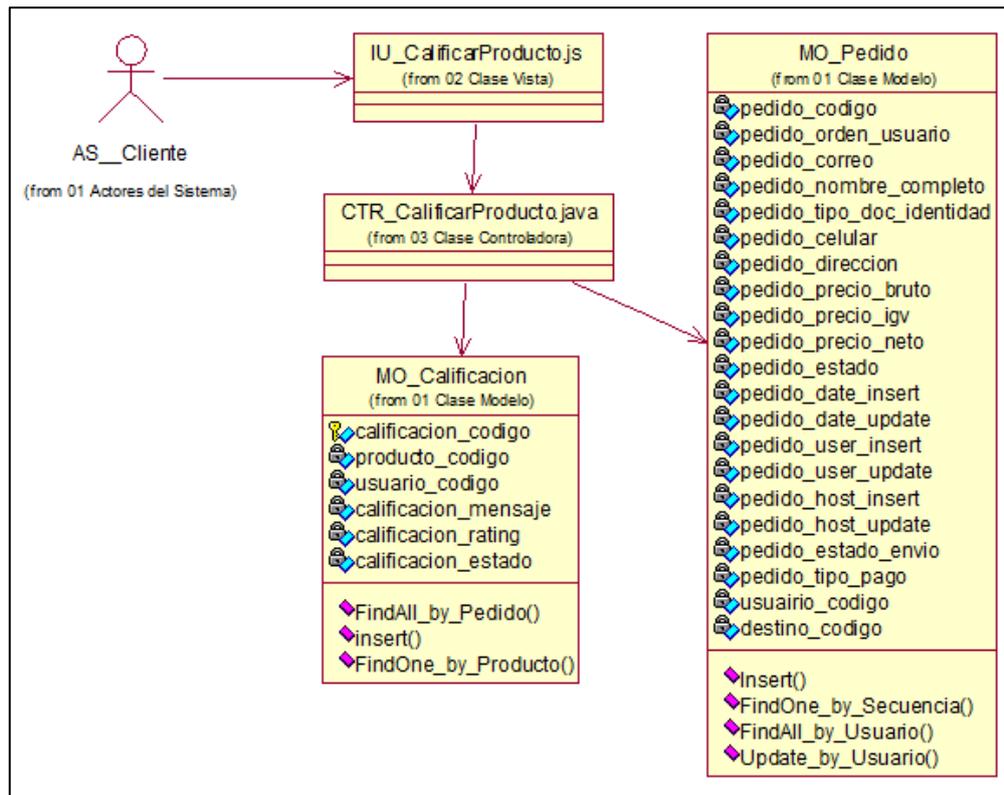


Figura N 76: Diagrama de Clases de Diseño "Calificar Producto"

Fuente: Elaboración propia

En la figura 77 se muestra el diagrama de secuencia del CUS Calificar Producto en donde se muestra la secuencia de pasos que ocurren en la interacción de los distintos componentes de este CUS.

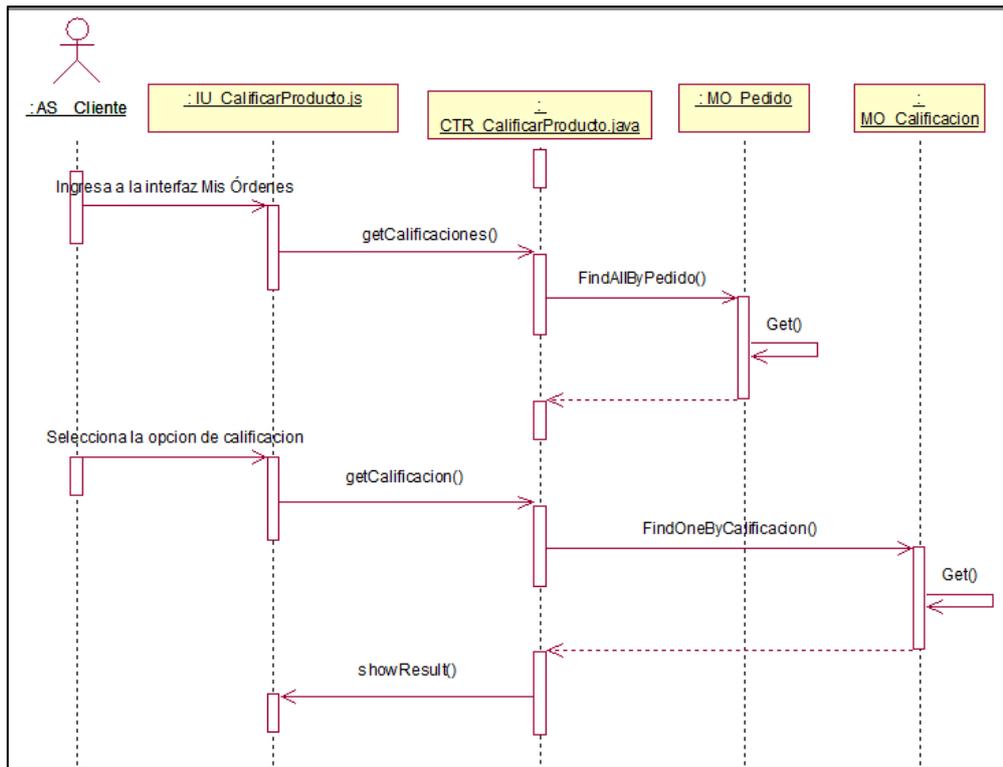


Figura N 77: Diagrama de Secuencia "Calificar Producto"

Fuente: Elaboración propia

4.3.3 Diagrama de Estado

En la figura 78 se aprecia el diagrama de Estados de un Pedido, el cual empieza en estado registrado una vez que el cliente hace una compra a través del sistema, y luego puede ir avanzando a los siguientes estados dependiendo de las acciones que se vayan ejecutando como asignar un repartidor, confirmar la entrega, entre otras.

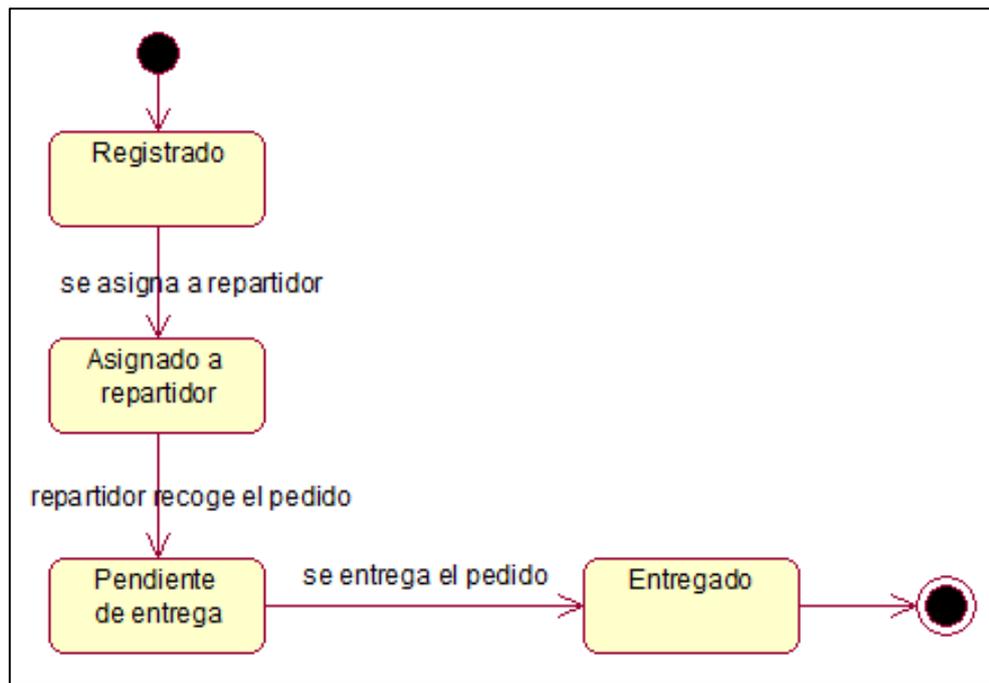


Figura N 78: Diagrama de estados de Pedido

Fuente: Elaboración propia

4.3.4 Modelado de datos

a) Modelo lógico

Como se observa en la figura a continuación, el modelo de datos utilizado es relacional, es decir, está compuesto por tablas relacionadas entre sí a través de relaciones fuertemente definidas. Las tablas principales del modelo de datos implementado son las de productos, categorías, pedidos, usuarios, entre otras. Las cuales se relacionan de modo eficiente con la finalidad de permitir la persistencia de la información que es recolectada a través de la operación del sistema, y que asimismo es accedida a demanda a través de este.

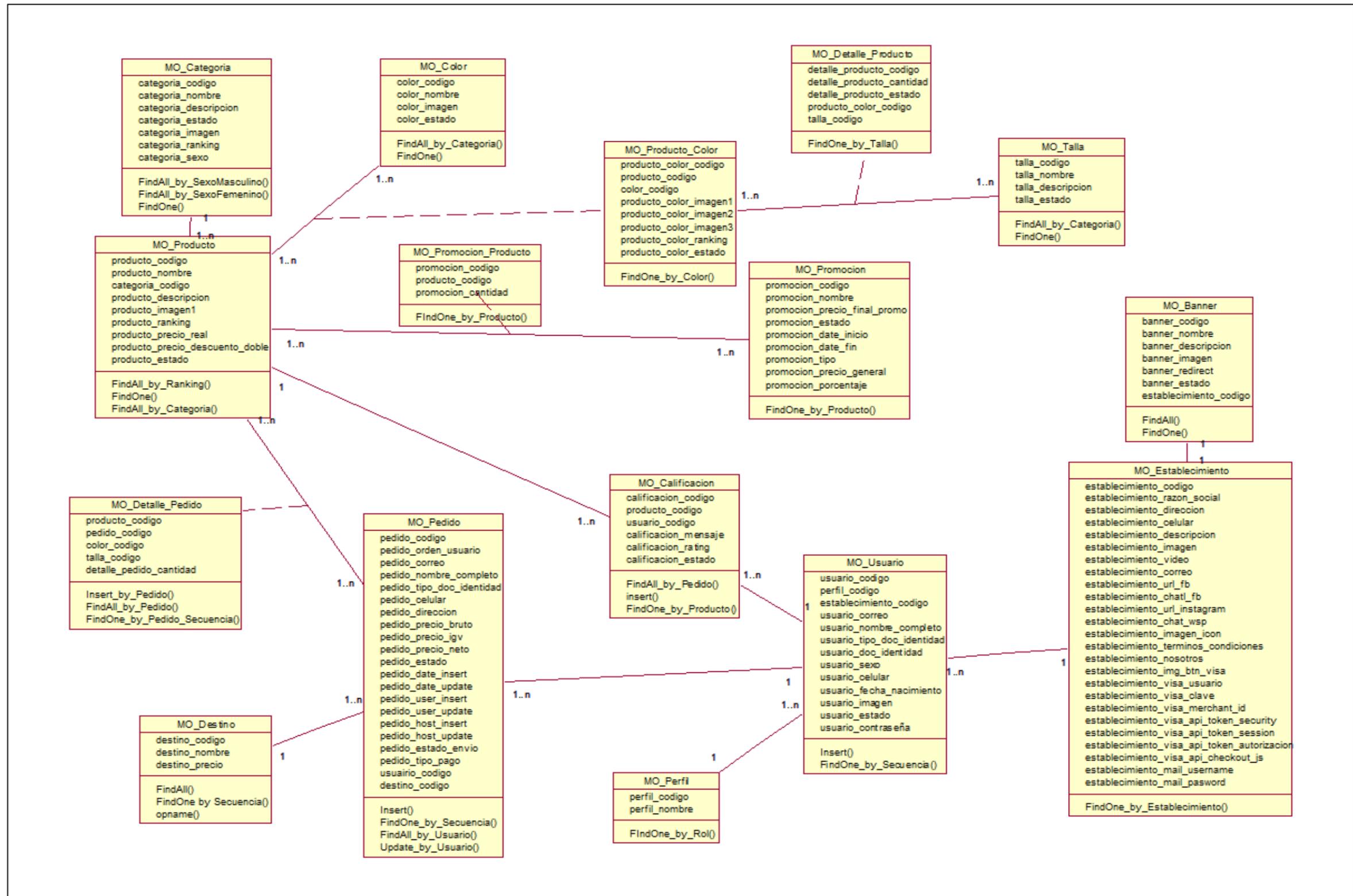


Figura N 79: Modelo lógico

Fuente: Elaboración propia

b) Modelo físico

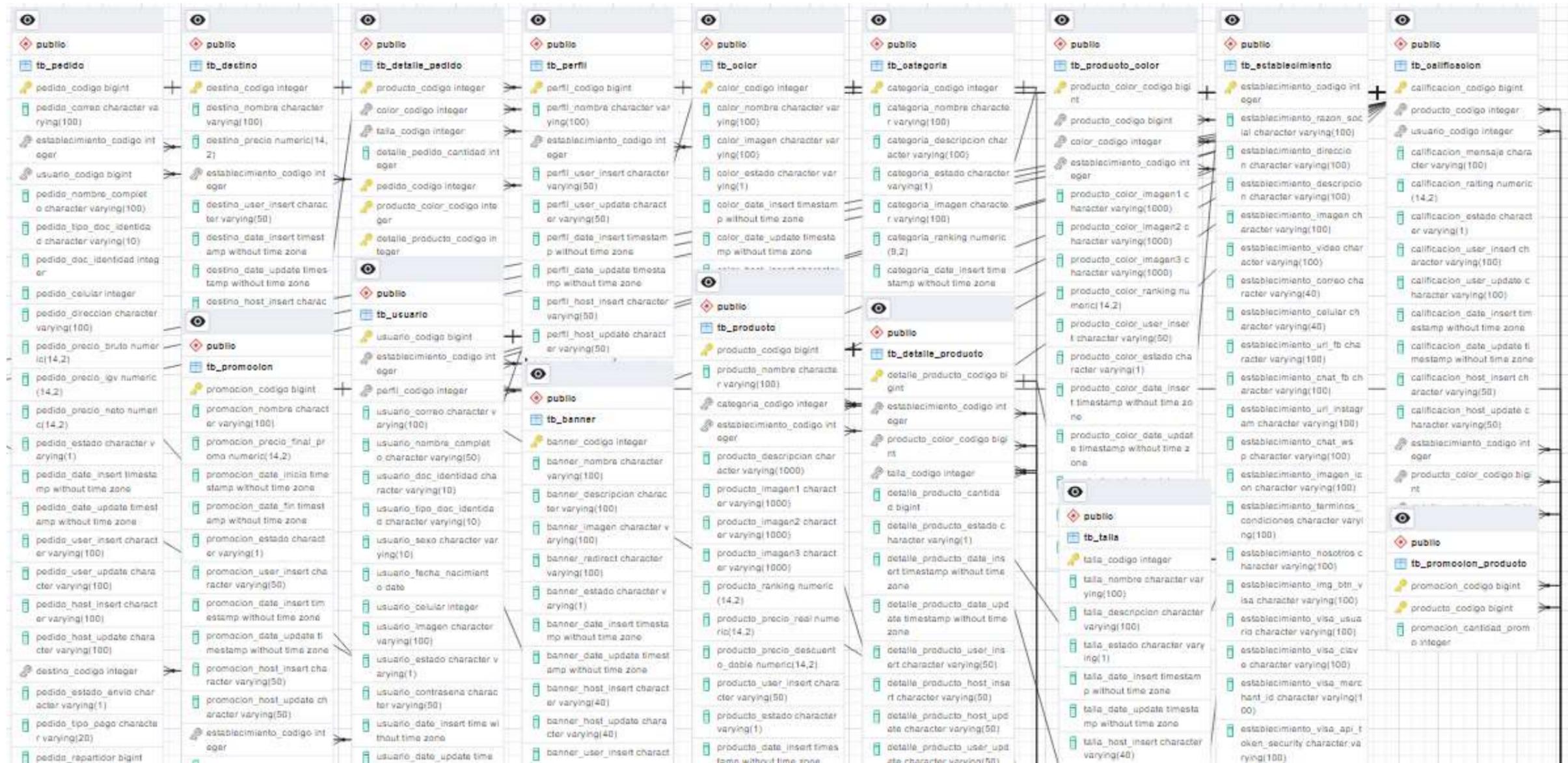


Figura N 80: Modelo físico

Fuente: Elaboración propia

c) Diccionario de datos

A continuación, se muestra a detalle la estructura de cada una de las tablas (en orden alfabético) de la base de datos, con sus atributos, tipos de dato correspondientes y una columna adicional para indicar si se tratan de llaves primarias (PK) o llaves foráneas (FK).

En la tabla 3 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Banner.

Tabla N° 3

Estructura de la tabla Banner

Atributo	Es llave	Tipo de dato
banner_codigo	PK	integer(32)
banner_nombre		character varying(100)
banner_descripcion		character varying(100)
banner_imagen		character varying(100)
banner_redirect		character varying(100)
banner_estado		character varying(1)
banner_date_insert		timestamp(6)
banner_date_update		timestamp(6)
banner_host_insert		character varying(40)
banner_host_update		character varying(40)
banner_user_insert		character varying(40)
banner_user_update		character varying(40)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 4 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Clasificación.

Tabla N° 4

Estructura de la tabla Clasificación

Atributo	Es llave	Tipo de dato
clasificacion_codigo	PK	bigint(64)
producto_codigo	FK	integer(32)

Atributo	Es llave	Tipo de dato
usuario_codigo	FK	integer(32)
calificacion_mensaje		character varying(100)
calificacion_raiting		numeric(14,2)
calificacion_estado		character varying(1)
calificacion_user_insert		character varying(100)
calificacion_user_update		character varying(100)
calificacion_date_insert		timestamp(6)
calificacion_date_update		timestamp(6)
calificacion_host_insert		character varying(50)
calificacion_host_update		character varying(50)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)
producto_color_codigo	FK	bigint(64)
detalle_producto_codigo	FK	bigint(64)
calificacion_calidad		integer(32)
calificacion_presentacion		integer(32)
calificacion_tiempo		integer(32)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 5 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Categoría.

Tabla N° 5

Estructura de la tabla Categoría

Atributo	Es llave	Tipo de dato
categoria_codigo	PK	integer(32)
categoria_nombre		character varying(100)
categoria_descripcion		character varying(100)
categoria_estado		character varying(1)
categoria_imagen		character varying(100)
categoria_ranking		numeric(9,2)
categoria_date_insert		timestamp(6)
categoria_date_update		timestamp(6)
categoria_host_insert		character varying(40)

Atributo	Es llave	Tipo de dato
categoria_host_update		character varying(40)
categoria_user_insert		character varying(40)
categoria_user_update		character varying(40)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)
categoriasexo		character varying(1)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 6 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Color.

Tabla N° 6

Estructura de la tabla Color

Atributo	Es llave	Tipo de dato
color_codigo	PK	integer(32)
color_nombre		character varying(100)
color_imagen		character varying(100)
color_estado		character varying(1)
color_date_insert		timestamp(6)
color_date_update		timestamp(6)
color_host_insert		character varying(40)
color_host_update		character varying(40)
color_user_insert		character varying(40)
color_user_update		character varying(40)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Destino.

Tabla N° 7

Estructura de la tabla Destino

Atributo	Es llave	Tipo de dato
destino_codigo	PK	integer(32)
destino_nombre		character varying(100)
destino_precio		numeric(14,2)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)
destino_user_insert		character varying(50)
destino_date_insert		timestamp(6)
destino_date_update		timestamp(6)
destino_host_insert		character varying(50)
destino_host_update		character varying(50)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Detalle-Pedido.

Tabla N° 8

Estructura de la tabla Detalle-Pedido

Atributo	Es llave	Tipo de dato
producto_codigo	FK,PK	integer(32)
color_codigo	FK	integer(32)
talla_codigo	FK	integer(32)
detalle_pedido_cantidad		integer(32)
pedido_codigo	FK,PK	integer(32)
producto_color_codigo	PK	integer(32)
detalle_producto_codigo	PK	integer(32)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Detalle-Producto.

Tabla N° 9

Estructura de la tabla Detalle-Producto

Atributo	Es llave	Tipo de dato
detalle_producto_codigo	PK	bigint(64)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)
producto_color_codigo	FK	bigint(64)
talla_codigo	FK	integer(32)
detalle_producto_cantidad		bigint(64)
detalle_producto_estado		character varying(1)
detalle_producto_date_insert		timestamp(6)
detalle_producto_date_update		timestamp(6)
detalle_producto_user_insert		character varying(50)
detalle_producto_host_insert		character varying(50)
detalle_producto_host_update		character varying(50)
detalle_producto_user_update		character varying(50)
detalle_producto_separado		bigint(64)
detalle_producto_comprometido		bigint(64)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 10 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Pedido.

Tabla N° 10

Estructura de la tabla Pedido

Atributo	Es llave	Tipo de dato
pedido_codigo	PK	bigint(64)
pedido_correo		character varying(100)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)
usuario_codigo	FK	bigint(64)
pedido_nombre_completo		character varying(100)
pedido_tipo_doc_identidad		character varying(10)

Atributo	Es llave	Tipo de dato
pedido_doc_identidad		integer(32)
pedido_celular		integer(32)
pedido_direccion		character varying(100)
pedido_precio_bruto		numeric(14,2)
pedido_precio_igv		numeric(14,2)
pedido_precio_netto		numeric(14,2)
pedido_estado		character varying(1)
pedido_date_insert		timestamp(6)
pedido_date_update		timestamp(6)
pedido_user_insert		character varying(100)
pedido_user_update		character varying(100)
pedido_host_insert		character varying(100)
pedido_host_update		character varying(100)
destino_codigo	FK	integer(32)
pedido_estado_envio		character varying(1)
pedido_tipo_pago		character varying(20)
pedido_repartidor		bigint(64)
pedido_date_entrega		timestamp(6)
cantidad_reintentos		integer(32)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 11 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Perfil.

Tabla N° 11

Estructura de la tabla Perfil

Atributo	Es llave	Tipo de dato
perfil_codigo	PK	bigint(64)
perfil_nombre		character varying(100)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)
perfil_user_insert		character varying(50)
perfil_user_update		character varying(50)
perfil_date_insert		timestamp(6)

Atributo	Es llave	Tipo de dato
perfil_date_update		timestamp(6)
perfil_host_insert		character varying(50)
perfil_host_update		character varying(50)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 12 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Producto.

Tabla N° 12

Estructura de la tabla Producto

Atributo	Es llave	Tipo de dato
producto_codigo	PK	bigint(64)
producto_nombre		character varying(100)
categoria_codigo	FK	integer(32)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)
producto_descripcion		character varying(1000)
producto_imagen1		character varying(1000)
producto_imagen2		character varying(1000)
producto_imagen3		character varying(1000)
producto_ranking		numeric(14,2)
producto_precio_real		numeric(14,2)
producto_precio_descuento_doble		numeric(14,2)
producto_user_insert		character varying(50)
producto_estado		character varying(1)
producto_date_insert		timestamp(6)
producto_date_update		timestamp(6)
producto_host_insert		character varying(50)
producto_host_update		character varying(50)
producto_user_update		character varying(50)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 13 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Producto-Color.

Tabla N° 13

Estructura de la tabla Producto-Color

Atributo	Es llave	Tipo de dato
producto_color_codigo	PK	bigint(64)
producto_codigo	FK	bigint(64)
color_codigo	FK	integer(32)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)
producto_color_imagen1		character varying(1000)
producto_color_imagen2		character varying(1000)
producto_color_imagen3		character varying(1000)
producto_color_ranking		numeric(14,2)
producto_color_user_insert		character varying(50)
producto_color_estado		character varying(1)
producto_color_date_insert		timestamp(6)
producto_color_date_update		timestamp(6)
producto_color_host_insert		character varying(50)
producto_color_host_update		character varying(50)
producto_color_user_update		character varying(50)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 14 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Promoción.

Tabla N° 14

Estructura de la tabla Promoción

Atributo	Es llave	Tipo de dato
promocion_codigo	PK	bigint(64)
promocion_nombre		character varying(100)
promocion_precio_final_promo		numeric(14,2)
promocion_date_inicio		timestamp(6)
promocion_date_fin		timestamp(6)
promocion_estado		character varying(1)
promocion_user_insert		character varying(50)
promocion_date_insert		timestamp(6)
promocion_date_update		timestamp(6)
promocion_host_insert		character varying(50)
promocion_host_update		character varying(50)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)
promocion_tipo		integer(32)
promocion_porcentaje		integer(32)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Promoción-Producto.

Tabla N° 15

Estructura de la tabla Promoción-Producto

Atributo	Es llave	Tipo de dato
promocion_codigo	FK,PK	bigint(64)
producto_codigo	FK,PK	bigint(64)
promocion_cantidad_promo		integer(32)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 16 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Talla.

Tabla N° 16

Estructura de la tabla Talla

Atributo	Es llave	Tipo de dato
talla_codigo	PK	integer(32)
talla_nombre		character varying(100)
talla_descripcion		character varying(100)
talla_estado		character varying(1)
talla_date_insert		timestamp(6)
talla_date_update		timestamp(6)
talla_host_insert		character varying(40)
talla_host_update		character varying(40)
talla_user_insert		character varying(40)
talla_user_update		character varying(40)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 17 se aprecia la estructura de los atributos de la tabla Usuario.

Tabla N° 17

Estructura de la tabla Usuario

Atributo	Es llave	Tipo de dato
usuario_codigo	PK	bigint(64)
establecimiento_codigo	FK	integer(32)
perfil_codigo	FK	integer(32)
usuario_correo		character varying(100)
usuario_nombre_completo		character varying(50)
usuario_doc_identidad		character varying(10)
usuario_tipo_doc_identidad		character varying(10)
usuariosexo		character varying(10)
usuario_fecha_nacimiento		date(3)
usuario_celular		integer(32)

Atributo	Es llave	Tipo de dato
usuario_imagen		character varying(100)
usuario_estado		character varying(1)
usuario_contrasena		character varying(50)
usuario_date_insert		time without time zone(6)
usuario_date_update		time without time zone(6)
usuario_host_insert		character varying(50)
usuario_host_update		character varying(50)

Fuente: Elaboración propia

4.4 Arquitectura

4.4.1 Representación de la arquitectura

En la siguiente figura se representa gráficamente la arquitectura del producto de software desarrollado, así como los frameworks utilizados.

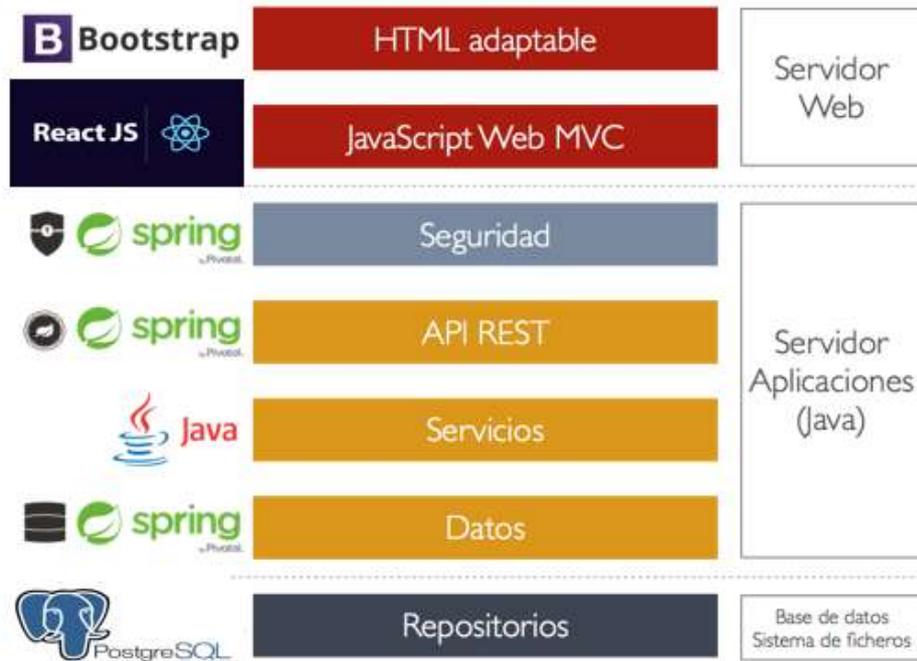


Figura N 81: Arquitectura del sistema

Fuente: Elaboración propia

4.4.2 Vista de casos de uso

a) Diagrama de casos de uso

En la siguiente imagen se presentan los casos de uso mencionados en un diagrama de CUS en donde se incluyen los CUS priorizados por colores (se indica en la leyenda dentro de la imagen el significado de cada uno de los tres colores utilizados), así como los actores del sistema: Usuario, Administrador, Cliente y Repartidor.

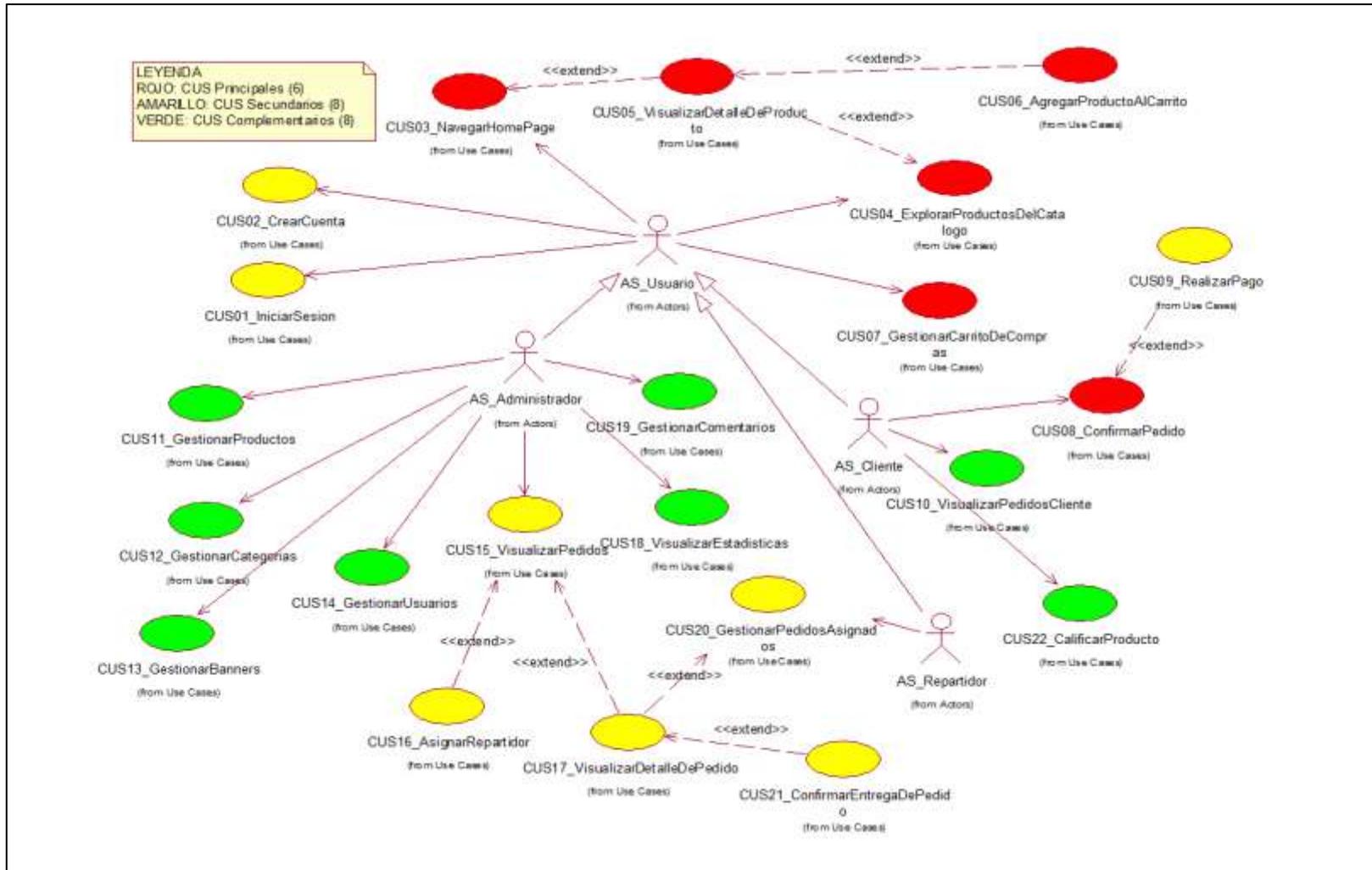


Figura N 82: Diagrama de Casos de Uso del Sistema

Fuente: Elaboración propia

4.4.3 Vista lógica

b) Diagrama de paquetes

En la figura 83 se aprecia el diagrama de paquetes del sistema, que está compuesto por tres paquetes, el de Ventas, el de Administración e Inventario y el de Entregas.

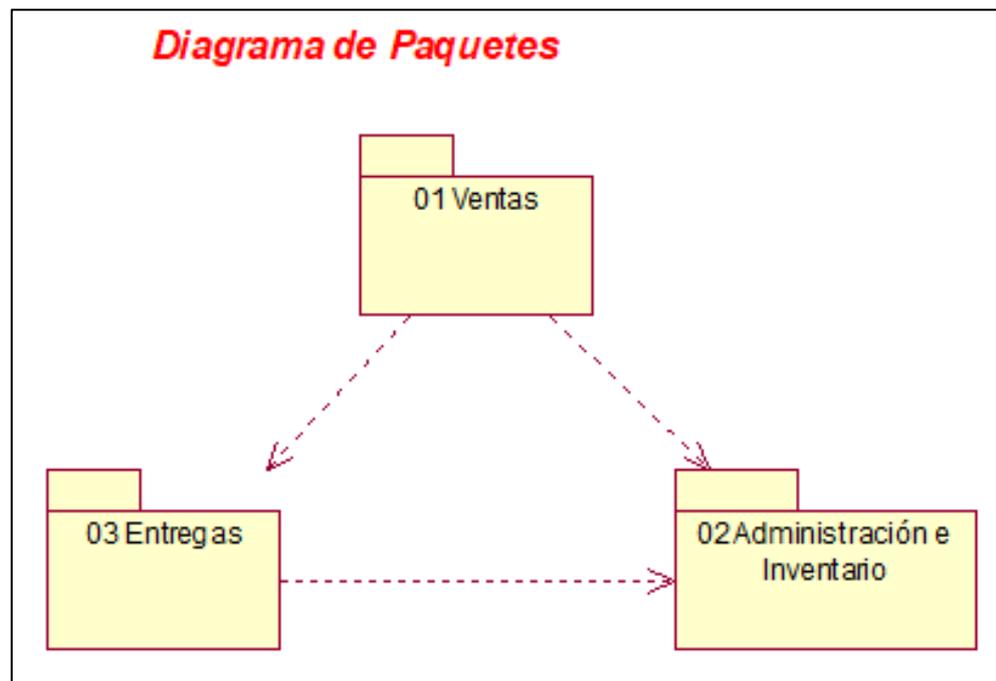


Figura N 83: Diagrama de paquetes

Fuente: Elaboración propia

4.4.4 Vista de implementación

En la figura 82 se muestra el diagrama de componentes del sistema, en donde se aprecia los distintos proyectos de código, drivers y conectores utilizados para la implementación del sistema web.

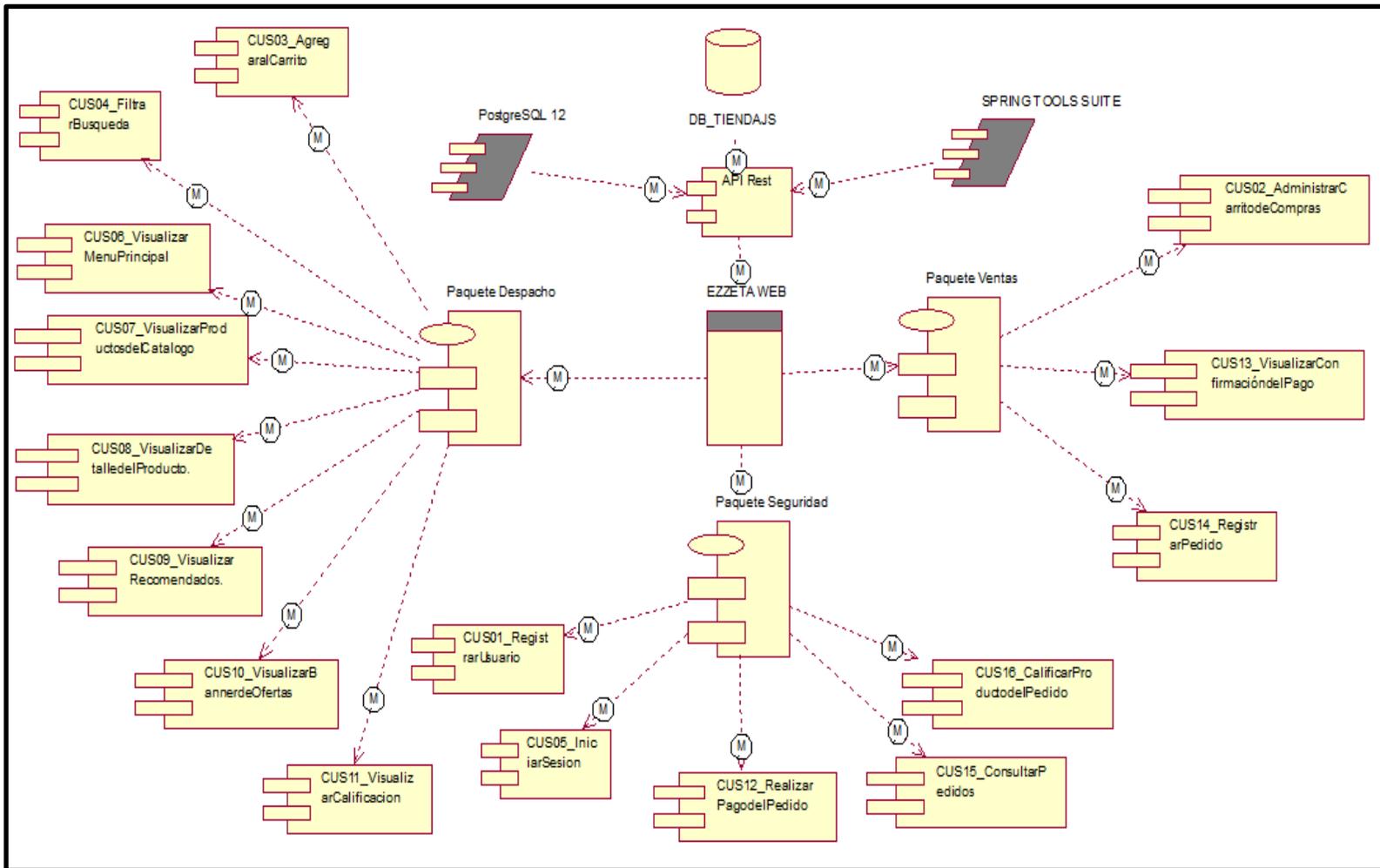


Figura N 84: Diagrama de componentes del sistema

Fuente: elaboración propia

4.4.5 Vista de despliegue

En la figura 85 se aprecia el diagrama de despliegue. Se muestra la interacción entre la PC Cliente, el backend y la capa de de datos.

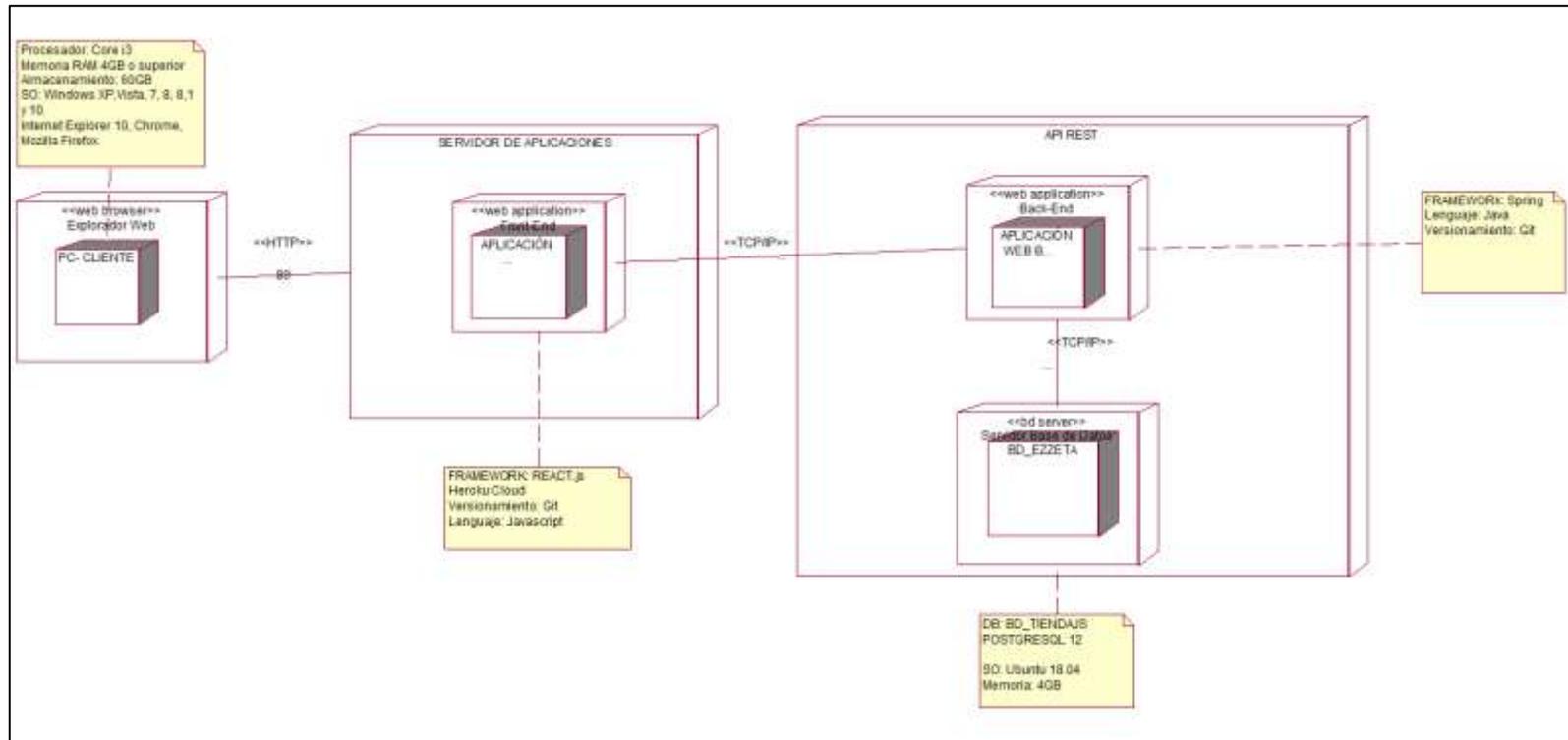


Figura N 85: Diagrama de despliegue

Fuente: Elaboración propia

4.4.6 Vista de datos

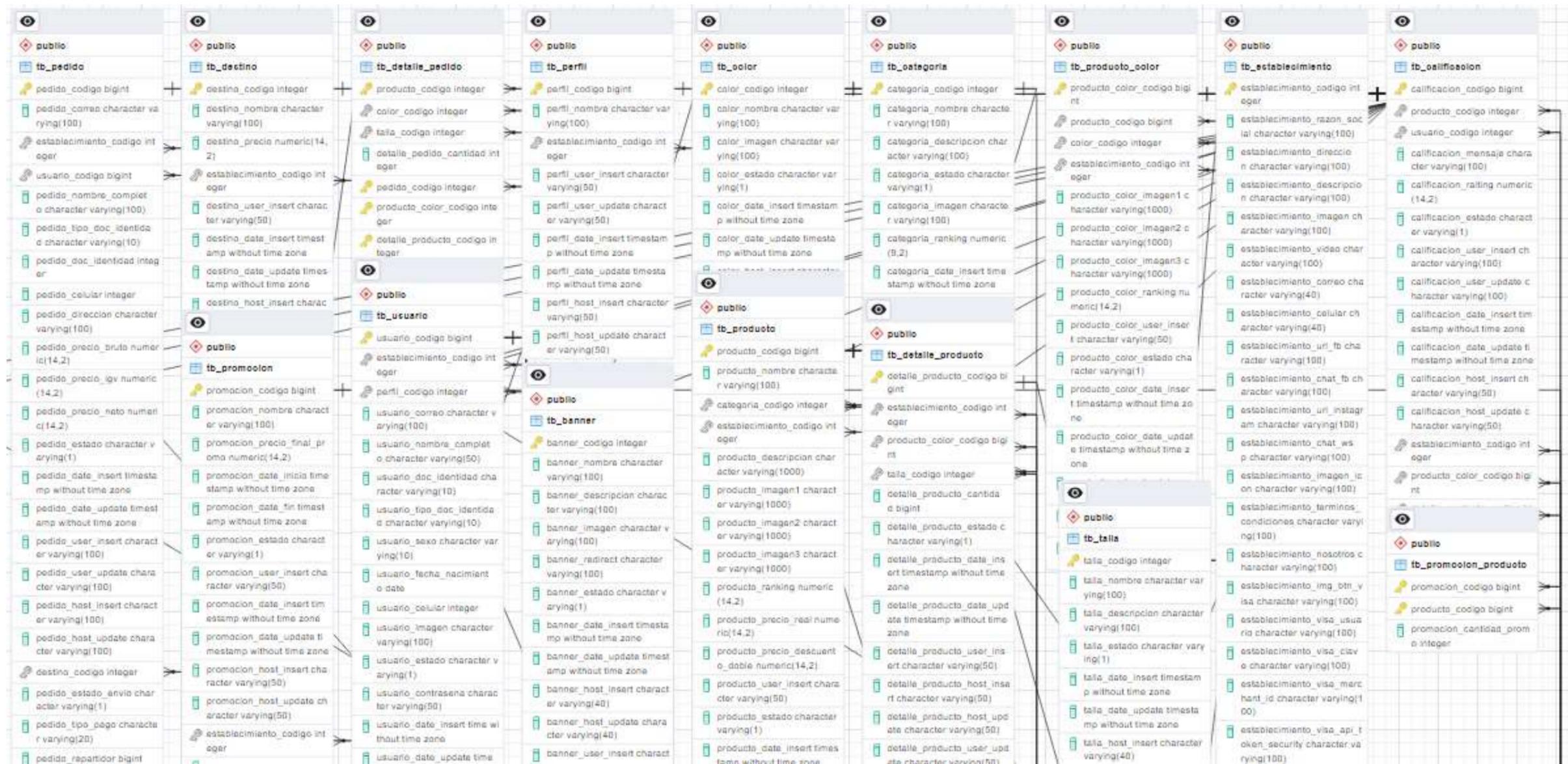


Figura N 86: Modelo físico de datos

Fuente: Elaboración propia

4.5 Pruebas

4.5.1 Plan de pruebas

Introducción: El plan de pruebas propuesto en este documento tiene como objetivo definir las pautas a seguir en la planificación de la fase de pruebas (diferentes pruebas realizadas) en el proyecto “Desarrollar un sistema web para mejorar el proceso de ventas de la empresa EZZETA” para proponer una estrategia que conduzca a la meta de aseguramiento de la calidad del software.

Alcance: El plan maestro de pruebas describe en detalle las diferentes pruebas aplicadas y las herramientas y metodologías aplicadas en cada una de ellas. Las pruebas realizadas son: Revisión de la documentación (base de pruebas); Pruebas Unitarias; Pruebas de integración; Pruebas Funcionales o de Procedimientos; Pruebas de regresión.

Referencias: Si se desea expandir el conocimiento relacionado a la elaboración de este plan de pruebas, se pueden revisar las siguientes referencias: Cronograma del proyecto; Especificación de los requerimientos de software; Documento visión

Requerimientos de pruebas: Para el desarrollo de las pruebas de este plan se prueban los siguientes requerimientos:

Pruebas funcionales: Los siguientes casos de uso son probados: Explorar Productos del Catálogo; Gestionar Carrito de Compras; Confirmar Pedido; Calificar Producto.

Tipos de pruebas: Las pruebas que son aplicados durante este plan son las siguientes: Pruebas unitarias; pruebas de casos de uso; pruebas de integración; pruebas de aceptación.

Características por probar: El sistema es fiable, es decir, no debe permitir ingresar o registrar datos que sean incompatibles con la lógica comercial. El sistema es claramente visible para el usuario, es decir, si es necesario, se muestran mensajes de confirmación, error y éxito. El sistema restringe el uso de funciones en función de los permisos y roles de los usuarios. El sistema cumple

adecuadamente con la funcionalidad descrita en cada caso de uso y los criterios de aceptación.

Características que no se prueban: Tiempo de respuesta mínimo y máximo de la aplicación, asumiendo condiciones de red suficientes y por tanto tiempo de respuesta suficiente. Rendimiento del sistema durante la congestión de la red debido a un alto tráfico o problemas de red.

Responsabilidades de casos de prueba: El sistema es probado por usuarios finales de las áreas principales de la empresa que usarán el sistema: el área de Ventas, el área de despacho y los repartidores usuales de la empresa. Todas las partes realizaron pruebas de forma separada.

Secuencia de pruebas: Se hace referencia al ciclo de pruebas para las fases de desarrollo del producto, así como para la de pruebas, siguiente el esquema evolutivo descrito a continuación.

4.5.2 Casos de prueba

a) Caso de prueba "Explorar Productos del Catálogo"

En la tabla 18 se aprecian los detalles del caso de uso de pruebas de Explorar Productos del Catálogo en un escenario positivo.

Tabla N° 18

PCU Positiva Explorar Productos del Catálogo

Identificador	PCU Positiva Explorar Productos del Catálogo
Nombre de la prueba	Escenario positivo para ingresar a una categoría de productos
Objetivo	Elegir una categoría de productos y filtrar los resultados utilizando los filtros disponibles
Inicialización	Estar dentro de la página web pública
Finalización	Se muestran productos filtrados de la categoría seleccionada
Acciones	En la sección Categorías del menú principal, seleccionar y hacer clic en categoría de interés. Filtrar por precios, colores y tallas disponibles. Seleccionar uno de los productos y posteriormente revisar sus detalles y agregarlo al carrito.
Resultados esperados	Se muestran los productos de la categoría seleccionada de acuerdo con los filtros aplicados
Resultados reales	Se muestran productos de la categoría correspondiente y conforme a los filtros seleccionados

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 19 se aprecian los detalles del caso de uso de pruebas de Explorar Productos del Catálogo en un escenario negativo.

Tabla N° 19

PCU Negativa Explorar Productos del Catálogo

Identificador	PCU Negativa Explorar Productos del Catálogo
Nombre de la prueba	Escenario negativo para ingresar a una categoría de productos
Objetivo	Probar que cuando para los filtros aplicados no existe ningún producto se muestra un mensaje informativo.
Inicialización	Estar dentro de la página web pública
Finalización	Mensaje indicando que no se encontraron productos
Acciones	En la sección Categorías del menú principal, seleccionar y hacer clic en categoría de interés. Filtrar por precios, colores y tallas disponibles de modo que no existan productos que cumplan con dichos filtros.
Resultados esperados	Se muestra un mensaje indicando que no hay productos con esas características
Resultados reales	Se muestra el mensaje correspondiente que indica que no hay productos que cumplan con los filtros

Fuente: Elaboración propia

b) Caso de prueba "Gestionar Carrito de Compras"

En la tabla 20 se aprecian los detalles del caso de uso de pruebas de Gestionar Carrito de Compras en un escenario positivo.

Tabla N° 20

PCU Positiva Gestionar Carrito de Compras

Identificador	PCU Positiva Gestionar Carrito de Compras
Nombre de la prueba	Escenario positivo para modificar cantidad de un producto del carrito de compras
Objetivo	Probar que cuando se aumenta el número de productos el precio del pedido se recalcula
Inicialización	Productos añadidos al carrito

Identificador	PCU Positiva Gestionar Carrito de Compras
Finalización	Precio total modificado
Acciones	Modificar en el carrito la cantidad solicitada de uno de los productos
Resultados esperados	Se modifica el precio total del pedido
Resultados reales	El precio total del pedido varía en función de la cantidad de productos del carrito y el precio de cada uno

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 21 se aprecian los detalles del caso de uso de pruebas de Gestionar Carrito de Compras en un escenario negativo.

Tabla N° 21

PCU Negativa Gestionar Carrito de Compras

Identificador	PCU Negativa Gestionar Carrito de Compras
Nombre de la prueba	Escenario negativo para modificar cantidad de un producto del carrito de compras
Objetivo	Probar que cuando se elimina un producto del carrito, el precio del pedido se recalcula
Inicialización	Productos añadidos al carrito
Finalización	Precio total modificado
Acciones	Eliminar uno de los productos del carrito usando el botón de tacho.
Resultados esperados	Se modifica el precio total del pedido
Resultados reales	El precio total del pedido varía en función de la cantidad de productos del carrito y el precio de cada uno

Fuente: Elaboración propia

c) Caso de prueba "Confirmar Pedido"

En la tabla 22 se aprecian los detalles del caso de uso de pruebas de Confirmar Pedido en un escenario positivo.

Tabla N° 22

PCU Positiva Confirmar Pedido

Identificador	PCU Positiva Confirmar Pedido
Nombre de la prueba	Escenario positivo para confirmar un pedido
Objetivo	Probar que cuando se confirma un pedido se calcula el costo total y la fecha de entrega
Inicialización	Carrito con productos deseados
Finalización	Pantalla de confirmación del pedido
Acciones	Iniciar confirmación de pedido. Completar primer paso de registro de dirección de envío. Completar segundo paso de pago a través de la pasarela de pagos. Verificar información del pedido realizado.
Resultados esperados	Se muestra una pantalla con el resumen del pedido ejecutado
Resultados reales	Se muestra la pantalla esperada con los detalles del pedido realizado

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 23 se aprecian los detalles del caso de uso de pruebas de Confirmar Pedido en un escenario negativo.

Tabla N° 23

PCU Negativa Confirmar Pedido

Identificador	PCU Negativa Confirmar Pedido
Nombre de la prueba	Escenario negativo para confirmar un pedido

Identificador	PCU Negativa Confirmar Pedido
Objetivo	Probar que cuando se falla la conexión con la pasarela de pagos se muestra un mensaje de error entendible y existe continuidad
Inicialización	Carrito con productos deseados
Finalización	Carrito aún con productos deseados
Acciones	Iniciar confirmación de pedido. Completar primer paso de registro de dirección de envío. Completar segundo paso de pago a través de la pasarela de pagos. Verificar mensaje de error
Resultados esperados	Se muestra mensaje de error de la pasarela de pagos
Resultados reales	Es mostrado el mensaje esperado y una vez cerrado el mensaje modal se redirige al carrito nuevamente

Fuente: Elaboración propia

d) Caso de prueba "Calificar Producto"

En la tabla 24 se aprecian los detalles del caso de uso de pruebas de Calificar Producto en un escenario positivo.

Tabla N° 24

PCU Positiva Calificar Producto

Identificador	PCU Positiva Calificar Producto
Nombre de la prueba	Escenario positivo para calificar un producto
Objetivo	Probar que el cliente puede calificar los productos del pedido que se le ha entregado
Inicialización	Pedido entregado y confirmado por el repartidor
Finalización	Pedido calificado por cliente
Acciones	Cliente inicia sesión. Entrar a listado de Mis pedidos. Ver el detalle de uno de los pedidos. Clic en el botón para calificar. Completar datos del formulario y clic en enviar.
Resultados esperados	El estado del pedido pasa a entregado confirmado

Identificador	PCU Positiva Calificar Producto
Resultados reales	El pedido es marcado en estado entregado confirmado

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 25 se aprecian los detalles del caso de uso de pruebas de Calificar Producto en un escenario negativo.

Tabla N° 25
PCU Negativa Calificar Producto

Identificador	PCU Negativa Calificar Producto
Nombre de la prueba	Escenario negativo para calificar un producto
Objetivo	Probar que el cliente no puede calificar un pedido antes de que este sea entregado
Inicialización	Pedido programado para fecha futura
Finalización	Se muestra mensaje informativo
Acciones	Cliente inicia sesión. Entrar a listado de Mis pedidos. Ver el detalle de uno de los pedidos en estado pendiente de entrega. Clic en el botón para calificar.
Resultados esperados	Se muestra mensaje informativo
Resultados reales	El mensaje informativo que se muestra es claro e indica que el pedido debe haber sido entregado satisfactoriamente

Fuente: Elaboración propia

4.5.3 Pruebas de integración

a) Primera prueba

Para la primera prueba de integración, se consideran todos los casos de uso del módulo de ventas, permitiendo probar el flujo completo del journey de compra de un cliente a través del sistema implementado.

Tabla N° 26

Primera prueba de integración

Nombre de CUS	Módulo
CUS01_IniciarSesion	Ventas
CUS02_CrearCuenta	Ventas
CUS03_NavegarHomePage	Ventas
CUS04_ExplorarProductosDelCatalogo	Ventas
CUS05_VisualizarDetalleDeProducto	Ventas
CUS06_AgregarProductoAlCarrito	Ventas
CUS07_GestionarCarritoDeCompras	Ventas
CUS08_ConfirmarPedido	Ventas
CUS09_RealizarPago	Ventas
CUS10_VisualizarPedidosCliente	Ventas

Fuente: Elaboración propia

b) Segunda prueba

Para la segunda prueba de integración, se prueban los casos de uso del módulo de Administración e Inventario.

Tabla N° 27

Segunda prueba de integración

Nombre de CUS	Módulo
CUS11_GestionarProductos	Administración e Inventario
CUS12_GestionarCategorias	Administración e Inventario
CUS13_GestionarBanners	Administración e Inventario
CUS14_GestionarUsuarios	Administración e Inventario
CUS15_VisualizarPedidos	Administración e Inventario

Nombre de CUS	Módulo
CUS18_VisualizarEstadisticas	Administración e Inventario

Fuente: Elaboración propia

c) Tercera prueba

Para la tercera prueba de integración, se prueban los casos de uso del módulo de entregas, llegando a probarse los perfiles de Repartidor y Cliente, específicamente ejecutándose pruebas orientadas al control del estado de los pedidos.

Tabla N° 28

Tercera prueba de integración

Nombre de CUS	Módulo
CUS16_AsignarRepartidor	Entregas
CUS17_VisualizarDetalleDePedido	Entregas
CUS19_GestionarComentarios	Entregas
CUS20_GestionarPedidosAsignados	Entregas
CUS21_ConfirmarEntregaDePedido	Entregas
CUS22_CalificarProducto	Entregas

Fuente: Elaboración propia

d) Cuarta prueba

Como parte de la cuarta prueba se realizaron pruebas integrales de todos los módulos trabajando en conjunto, logrando así probar el flujo completo de los procesos del negocio automatizados a través del sistema.

4.5.4 Pruebas de aceptación

- a) Verificar que el flujo de ventas de productos con stock debe este completo y sea exitoso

- b) Verificar que el sistema permita hacer ventas de productos de los que no se tenga suficiente stock, y mostrar al administrador el stock comprometido que debe comprar de dichos productos.
- c) Verificar que el flujo de ventas de productos sin stock esté completo y sea exitoso.
- d) Verificar que el flujo de reposición de stock comprometido sea exitoso.
- e) Verificar que el flujo de asignación de repartidor y confirmación de entrega sea exitoso.
- f) Verificar la gestión de productos, categorías, banners, promociones, usuarios, comentarios.
- g) Verificar que cada venta realizada a través de la web muestra al cliente la fecha estimada en la que se entregará su pedido.

4.5.5 Manual de configuración

Se incluye el manual de configuración del sistema implementado como anexo 1 del presente documento.

4.5.6 Manual de usuario

Se incluye el manual de configuración del sistema implementado como anexo 2 del presente documento.

CONCLUSIONES

1. Se mejorará el control del inventario y stock de los productos, a través del módulo desarrollado para gestionar el inventario y reponer el stock comprometido de cada producto, por lo que se eliminará a su vez los reembolsos ocasionados por confusiones de stock.
2. El proceso de ventas se hará más ágil, rápido y eficiente y se reducirá el tiempo de cada venta, lo cual permitirá incrementar la cantidad de prospectos que se pueden atender e incrementar las ventas.
3. Se obtendrá una mejor gestión del proceso de entrega de pedidos gracias al módulo de control de entrega de pedidos, que permitirá controlar el estado y cumplimiento de cada entrega y la calificación del cliente con respecto a esta.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda desarrollar un módulo adicional para un manejo avanzado del stock separado y comprometido.
2. Se recomienda implementar un chatbot dentro del módulo de ventas para absolver las dudas de los clientes con respecto a los productos y pedidos de manera mucho más eficiente y automatizada.
3. Se recomienda implementar un módulo de reclamos para poder gestionar las quejas y reclamos que presenten los clientes acerca de sus pedidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arenal, C. (2016). *Venta online. UF0032*. España: Tutor Formación.
- Arias, M. (2006). *Manual práctico de comercio electrónico*. España: LA LEY.
- Balasyan, I. (2015). *E-commerce in luxury clothes industry: the ambivalence between exclusivity and ubiquity*. Universidade do Porto, Porto, Portugal.
- Castaño, J., Jurado, S. (2016). *La tienda virtual (Comercio electrónico)*. Madrid, España: Editex.
- Cisneros, E. (2016). *E-COMMERCE*. Lima, Perú: Editorial Macro.
- Fonseca, A. (2014). *Fundamentos del e-commerce: Tu guía de comercio electrónico y negocios online*. España: Alexandre Fonseca Lacomba.
- Larc, A. (2016). *Ocho pasos para incrementar tus ventas fácilmente*. Madrid, España: Mestas Ediciones.
- Liberos, E. (2011). *El libro del comercio electrónico*. Madrid, España: ESIC Editorial.
- Morillo, D. (2015). *Gestión de pedidos y stock*. Madrid, España: Editorial Paraninfo.
- Naranjo, F. (2017). *E-COMMERCE: Empieza a vender online: Guía práctica para arrancar tu negocio online más rápido Con todos los detalles necesarios y buenos consejos Con una visión pragmática y profesional*. Madrid, España: Observatorio Digital.
- Rodríguez, A. (2013). *Análisis, diseño e implementación de un sistema de Información para una tienda de ropa con enfoque al segmento juvenil*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.
- Somalo, I. (2017). *El comercio electrónico: Una guía completa para gestionar la venta online*. Madrid, España: ESIC Editorial.
- Vicente, J., Capella, R. (2016). *Guía para que tu tienda online sea un éxito*. España: El Regalo Musical.
- Zheng, L. (2012). *Chinese consumer perceived risk and risk relievers in E-shopping for clothing*. Journal of Electronic Commerce Research, VOL 13, NO 3, California, Estados Unidos.

ANEXOS

Anexo 1: Manual De Configuración

En el presente manual instructivo se indican detalladamente la secuencia de pasos y las herramientas necesarias para poder ejecutar

1. Herramientas necesarias

Las siguientes herramientas o características son necesarias en la computadora o servidor donde desea ejecutar la aplicación. En este documento no se detallan los pasos de instalación de estas herramientas, se asume que ya se tienen instaladas y configuradas en el entorno correspondiente.

- a) Sistema operativo Windows 10.
- b) Virtual Box Versión 6.1 o superior para Windows
- c) Archivo de máquina virtual empaquetada: esta es la máquina virtual que contiene empaquetado el sistema web; este archivo tiene el nombre EZZETA_VM

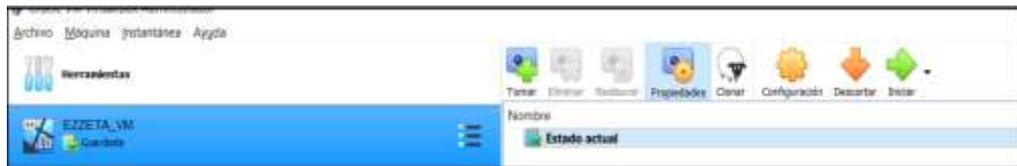
1.1 Secuencia de instalación

Se deben seguir los siguientes pasos en el orden indicado para poder instalar y ejecutar el sistema web.

- a) Abrir el aplicativo Virtual Box
- b) Desde la barra de menú seleccionar y hacer click en el botón Añadir



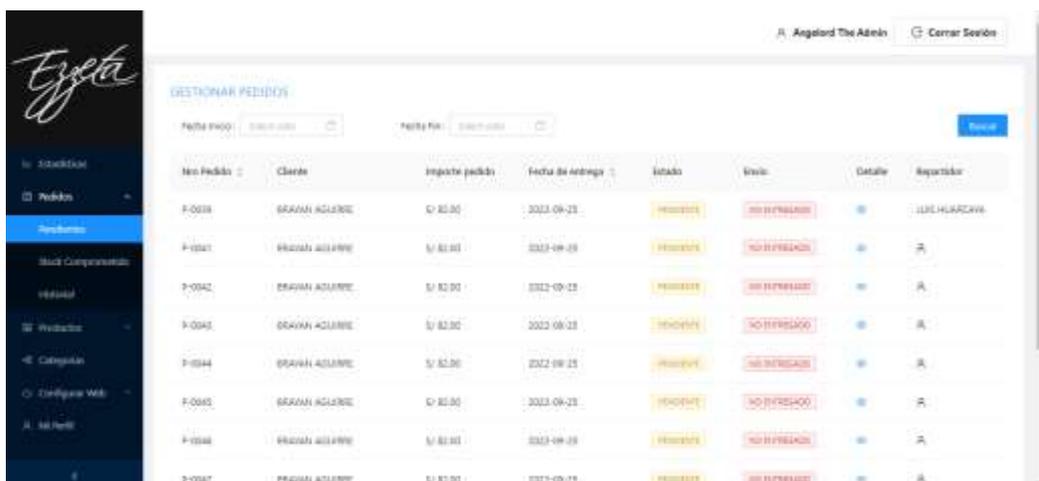
- c) Ubicar y abrir el archivo EZZETA_VB.vbox que se encuentra dentro de la carpeta “EZZETA_VB” que debe haber sido copiada de forma previa a alguna ruta del ordenador desde donde se desea ejecutar la aplicación web.
- d) Una vez que se visualiza la máquina virtual en la sección izquierda, hacer clic en el botón Iniciar de la barra de menú.



- e) En el escritorio de la máquina virtual, ubicar y abrir el archivo “Start_EZZETA.bat” que es el ejecutable para abrir el aplicativo web.
- f) Una vez que se abra el navegador Google Chrome, acceder a la url “http://localhost:8084/EZZETA-VENTAS/” para acceder al aplicativo web.



- g) Asimismo, puede acceder a la url “http://localhost:8084/EZZETA-ADMINISTRADOR/” para acceder a los módulos de control de inventario y de entregas.



Anexo 2: Manual De Usuario

En el presente documento instructivo se indica el modo de poder usar el sistema web implementado en el presente trabajo de investigación.

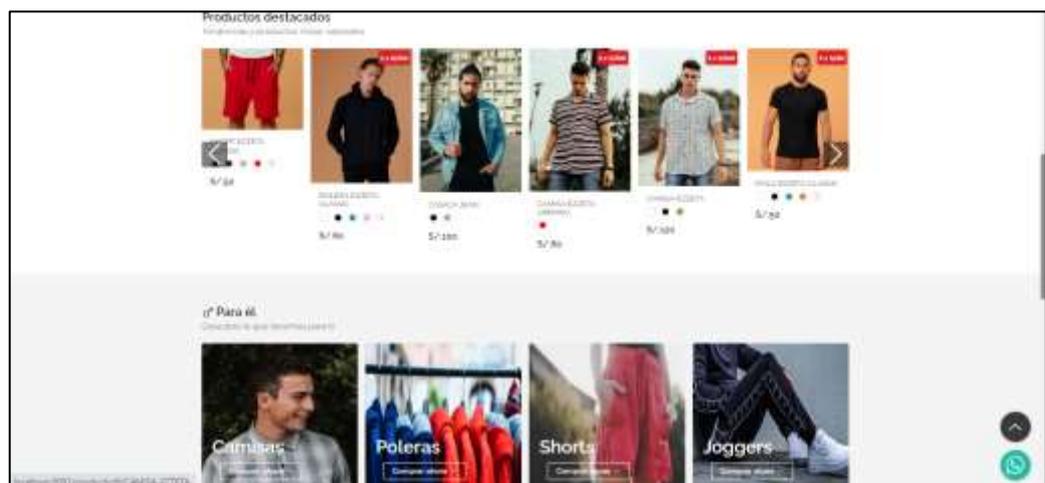
1. Módulo de ventas

Se debe ingresar al navegador web y entrar a la url “http://localhost:8084/EZZETA-VENTAS/”. Aparecerá la página principal del módulo de ventas:

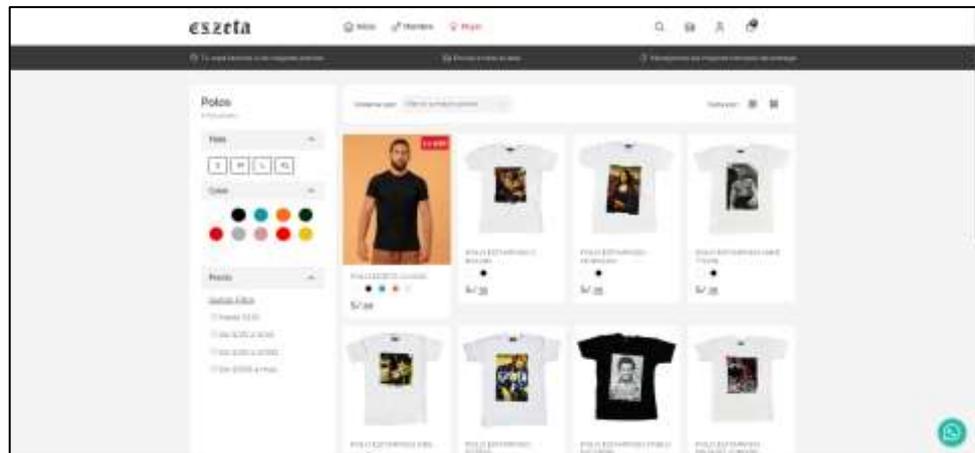


Aquí dentro se visualiza la barra superior de navegación, así como los banners de la sección del slider de la cabecera de la página.

Más abajo se visualizan secciones con productos destacados, así como secciones por cada categoría:



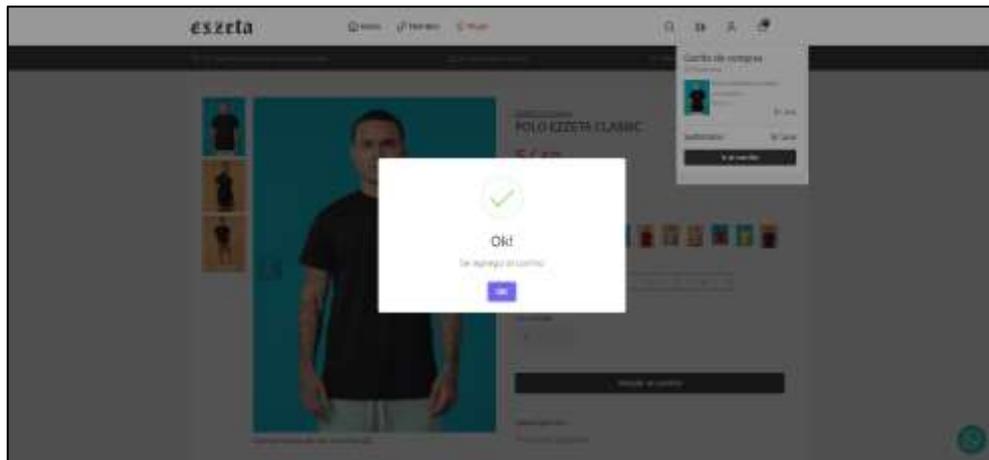
Al navegar hacia alguna categoría se visualizan los productos de dicha categoría. Desde esta vista de listado se pueden aplicar filtros por color, talla y precio, así como ordenar los resultados de acuerdo al precio o a la calificación que poseen.



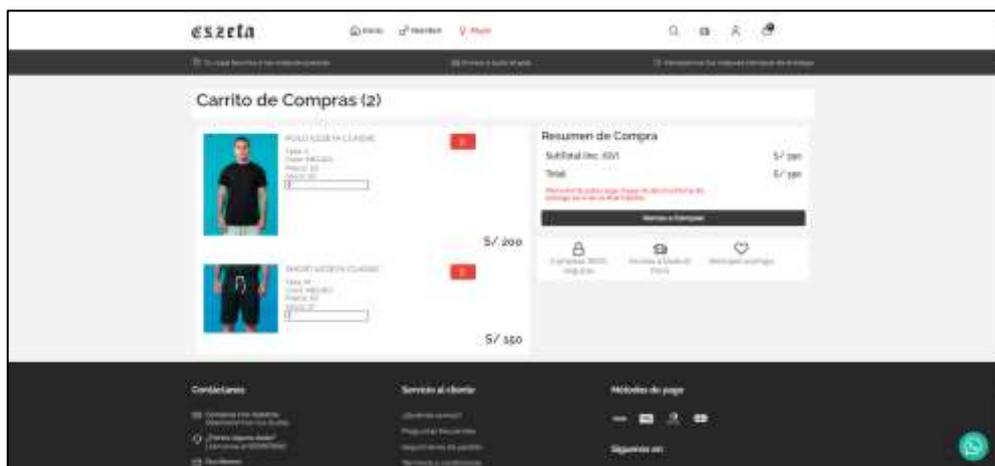
Al entrar al detalle de alguno de los productos, se puede visualizar la información principal de este, es decir, su descripción, precio, colores y tallas disponibles, cantidad en stock, fotos y calificaciones. Asimismo, se puede elegir el color, talla y cantidad que se desee añadir al carrito de compras.



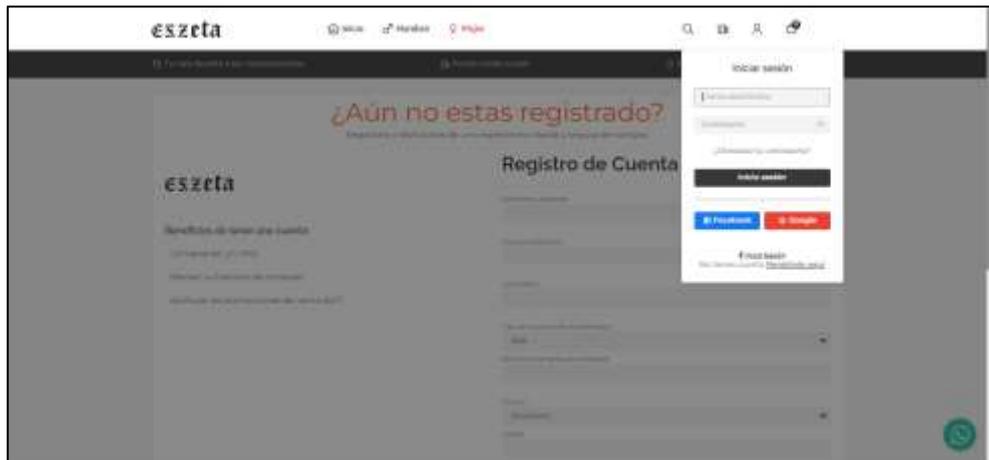
Al momento de hacer clic en añadir al carrito, se visualiza un pop up de confirmación y se despliega una vista miniatura del carrito de compras con el producto añadido.



Si se hace clic en Ir al carrito de compras se visualiza el carrito en donde se pueden modificar las cantidades de los productos previamente seleccionados o eliminar alguno de ellos, así como visualizar el monto total de la compra y disponibilizar un botón de confirmación para pasar al siguiente paso de la compra.



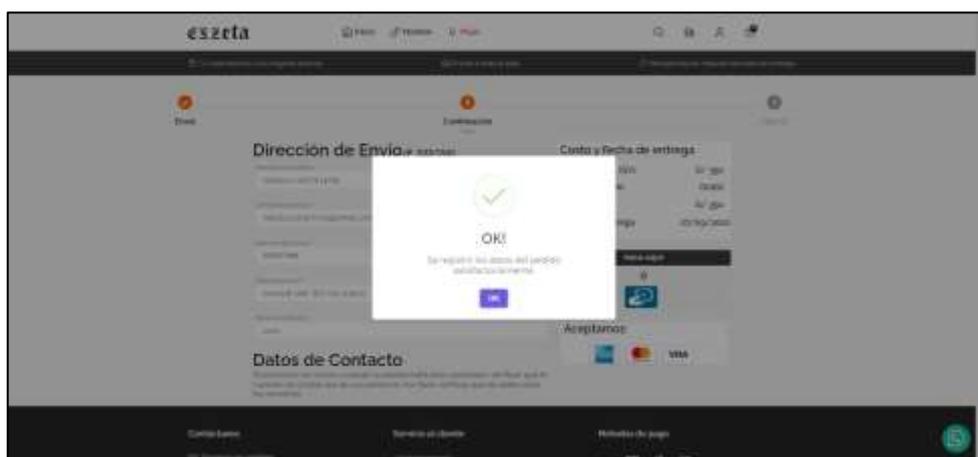
Si es que el usuario aún no está logueado, es redirigido a la sección de creación de cuenta, donde también se le muestra un bloque para iniciar sesión en caso ya tuviera una cuenta.



Se registran los datos del envío como primer paso de la confirmación de la compra.



Luego aparece un pop up con un mensaje de confirmación y se muestra el resumen de la compra.



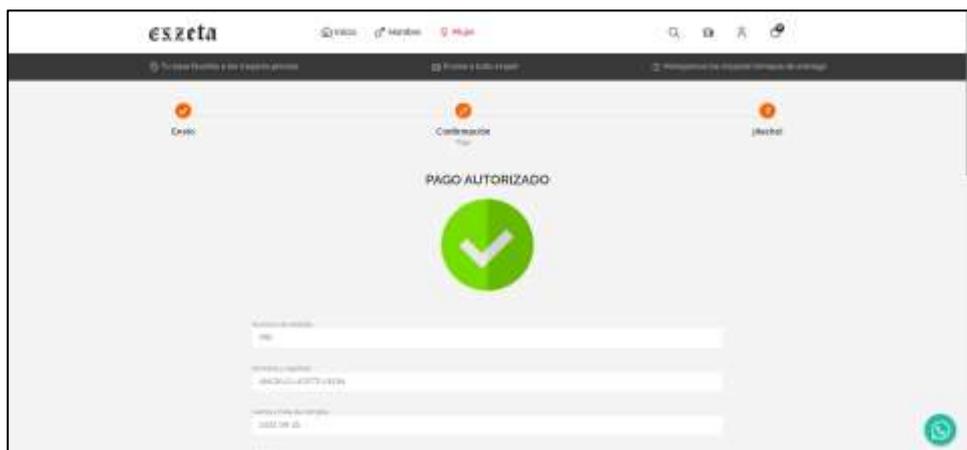
En esta siguiente pantalla el usuario puede seleccionar Pagar aquí, o seleccionar la opción de pago contra entrega.

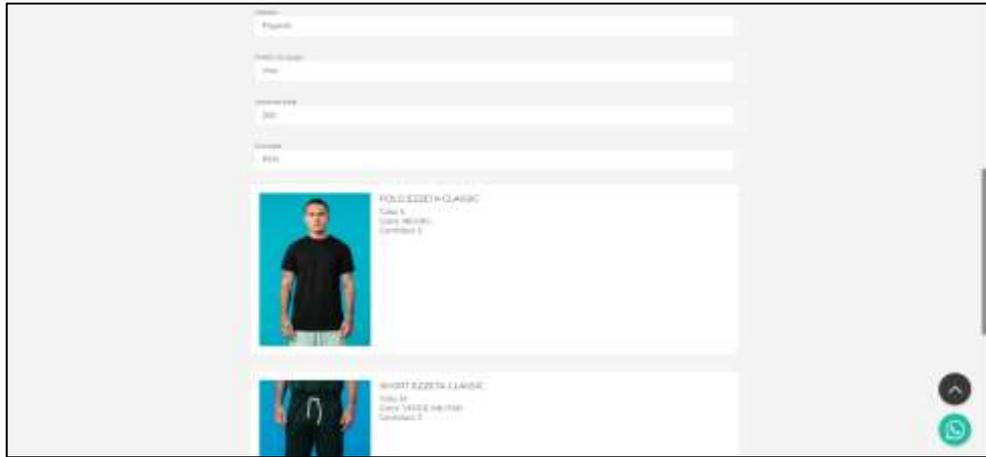


Si se selecciona la primera, como paso adicional se mostrará un pop up para colocar los datos de la tarjeta con la que se hace la compra.

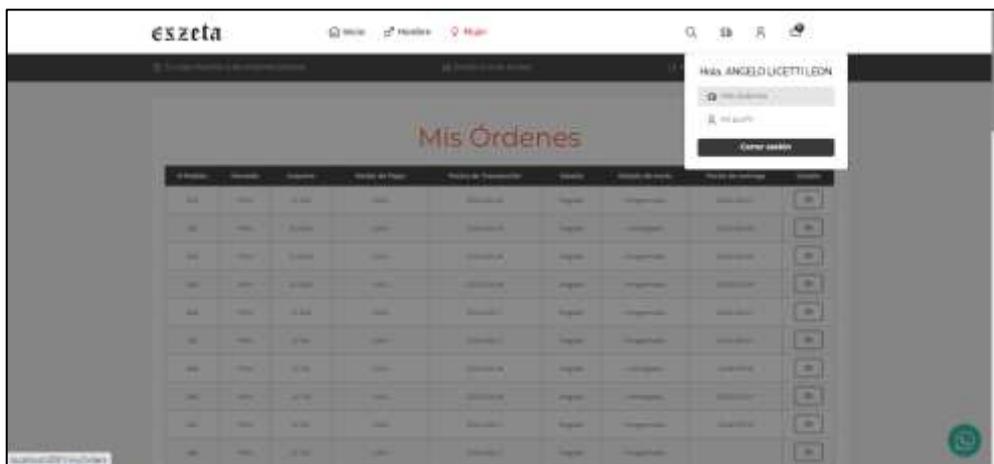


Una vez realizado el pago se visualiza el detalle de la compra





Luego, al hacer clic en Regresar, se redirige al usuario a la página de inicio. Adicionalmente, se tiene acceso desde el botón de la parte superior derecha con ícono de usuario a la opción de Mir órdenes para revisar el histórico de las compras que ha realizado.



Dentro de este listado, al seleccionar una orden se visualiza el detalle de esta, y se tiene la opción de calificarla, una vez que el estado de este pedido sea entregado.



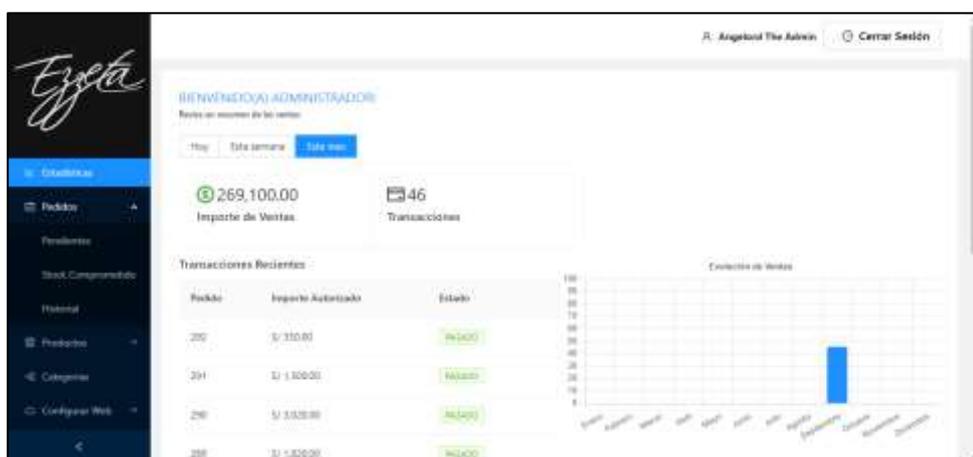


2. Módulo de administrador y repartidor

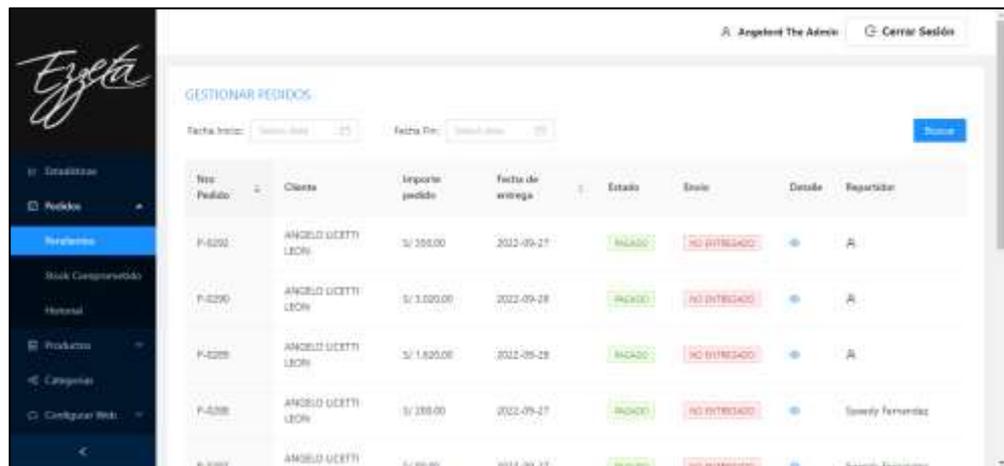
Para ingresar al módulo administrativo se ha de entrar a través del navegador web a la url “<http://localhost:8084/EZZETA-ADMINISTRADOR/>”. Lo primero que se verá será la página de login.



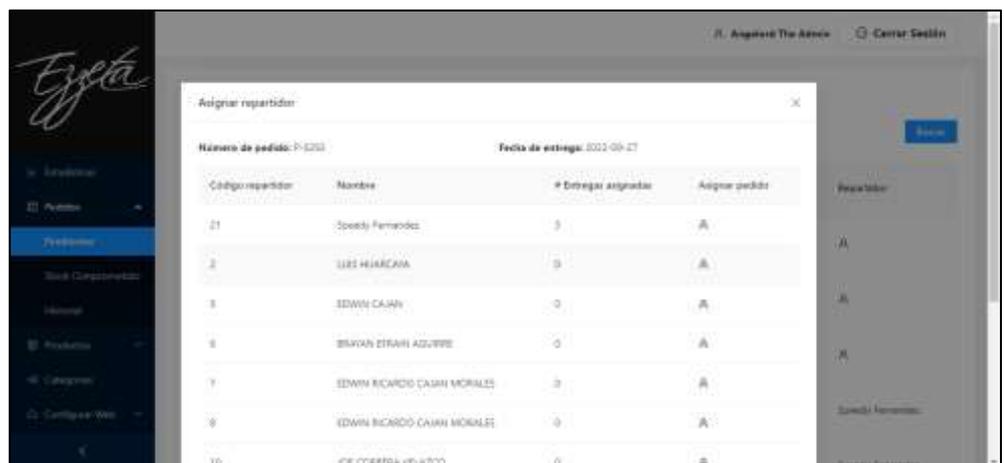
Una vez logueado, se muestra una primera pantalla de inicio con estadísticas relevantes de las ventas de hoy y de diferentes periodos de tiempo.



En el menú de Pedidos Pendientes se visualizan los pedidos que aún no han sido entregados. Desde aquí se pueden aplicar filtros por fecha de entrega para poder mostrar solamente los de un rango de fechas específico. De igual forma se pueden ordenar los resultados por Nro de pedido o por fecha de entrega de mayor a menor o viceversa. Asimismo, se detalla el repartidor asignado a cada pedido del listado, o se muestra un botón para asignar uno en caso aún no se tenga.



Al hacer clic en la opción para asignar un repartidor a un pedido, se despliegan los repartidores disponibles para asignarle la entrega, así como la cantidad de pedidos que ya tienen asignados para esa fecha de entrega particular. Al hacer clic en la opción de Asignar repartidor en alguno de ellos, el pedido se asigna a dicho repartidor.



Por otro lado, dentro del listado de pedidos se puede visualizar una opción para ver el detalle de este.

No Pedido	Cliente	Importe pedido	Fecha de entrega	Estado	Emitido	Detalle	Asignación
P-0132	ANGULO LICETTI LEON	\$/ 250.00	2023-09-27	PAGADO	NO ENTREGADO		Sesady Fernandez
P-0130	ANGULO LICETTI LEON	\$/ 1.000.00	2023-09-26	PAGADO	NO ENTREGADO		
P-0229	ANGULO LICETTI LEON	\$/ 1.200.00	2023-09-25	PAGADO	NO ENTREGADO		
P-0188	ANGULO LICETTI LEON	\$/ 200.00	2023-09-27	PAGADO	NO ENTREGADO		Sesady Fernandez
P-0186	ANGULO LICETTI LEON	\$/ 200.00	2023-09-27	PAGADO	NO ENTREGADO		Sesady Fernandez

Aquí dentro se pueden visualizar los detalles del pedido en cuestión.

Producto	Color	Talla	Cantidad	Stock comprometido	Detalle producto
YOLA EZZETA CLASIC	NEGRO	S	1	Disponible	
SHIRT EZZETA CLASIC	VERDE MULTICOLOR	M	1	Disponible	

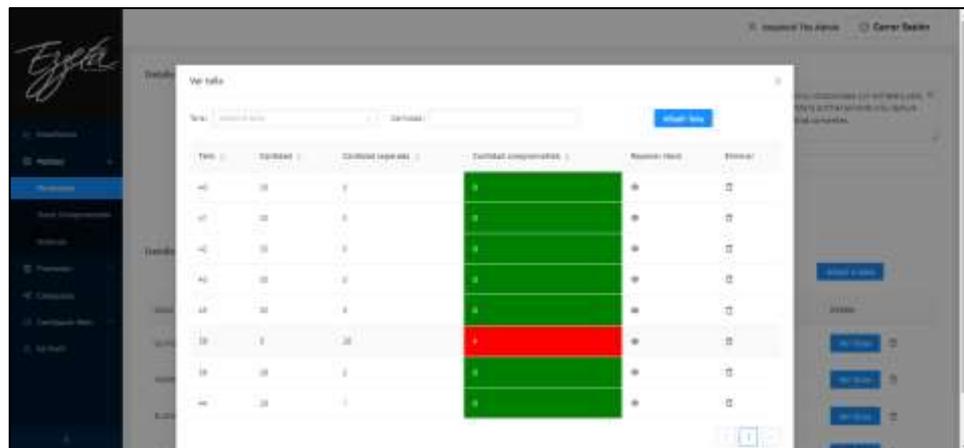
En caso alguno de los productos de este pedido haya sido solicitado en una cantidad mayor a la que se tiene en stock, este aparecerá en este pedido con el valor de Por reponer en la columna de Stock comprometido, permitiendo asimismo acceder desde aquí al detalle de ese producto.

Producto	Color	Talla	Cantidad	Stock comprometido	Detalle producto
ZARFALLA EZZETA	BLANCO	M	30	Por reponer	

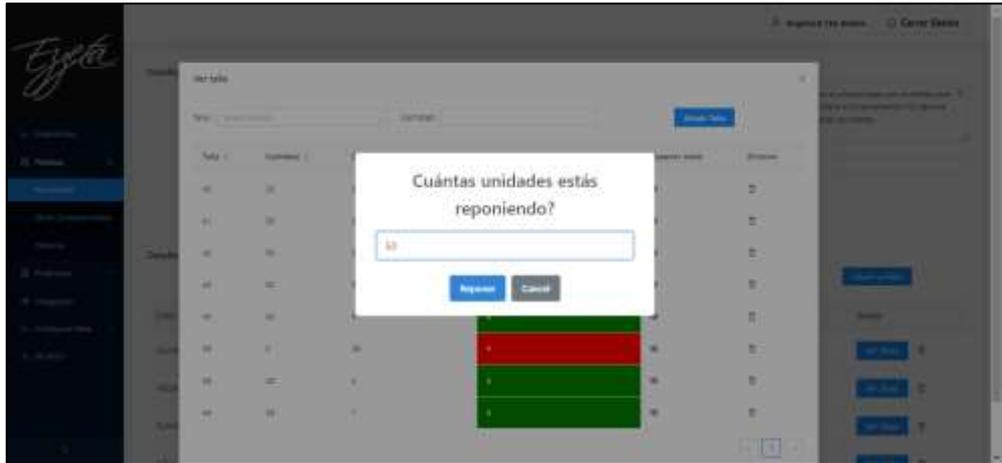
En la vista del detalle de este producto se tiene visibilidad de cuál de los colores es aquel que falta reponer su stock comprometido y se tiene disponible la opción de Ver tallas para poder acceder al detalle de su stock por tallas.



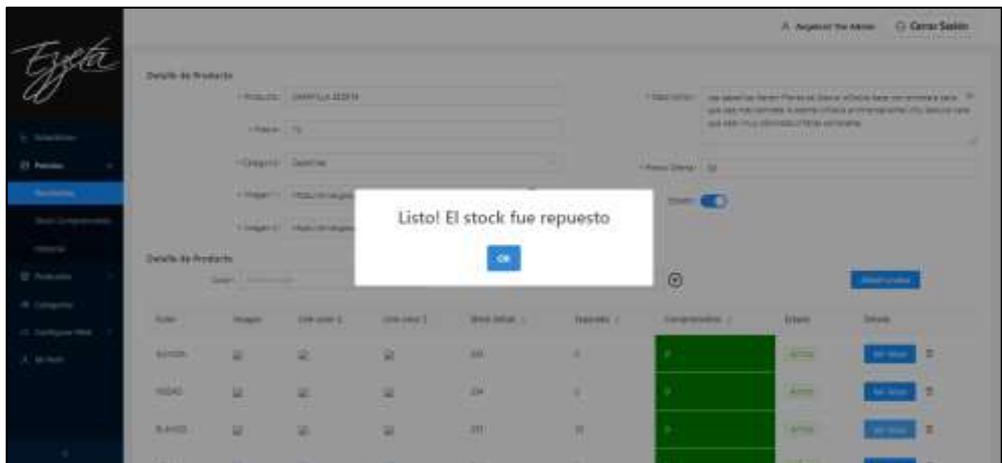
Desde la vista de las tallas de un color específico del producto, se visualiza la cantidad en stock y de stock separado y comprometido de cada talla., así como una opción para reponer dicho stock una vez que se realice la compra de este producto a los proveedores.



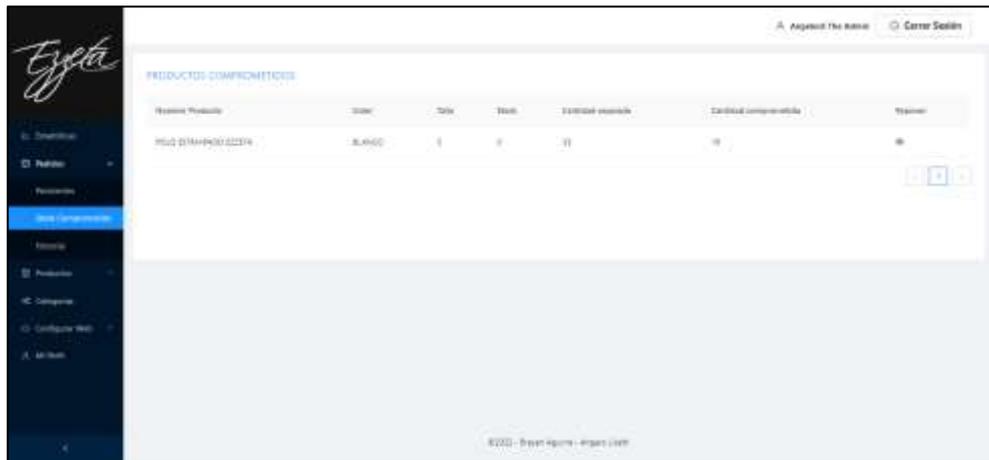
Al hacer clic en el botón de reponer stock se muestra un pop up para indicarle al sistema cuántas unidades se están reponiendo de este determinado producto.



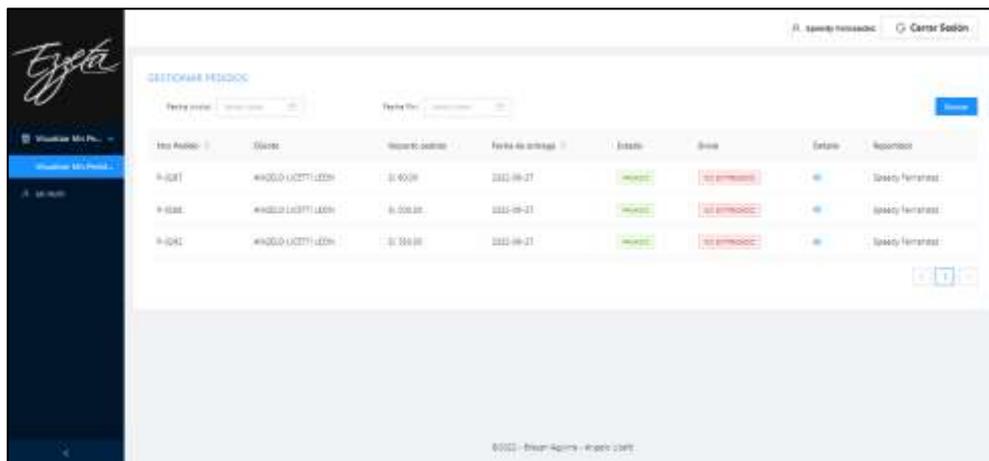
Luego aparece un mensaje de confirmación y el stock de la vista del detalle del producto es actualizado.



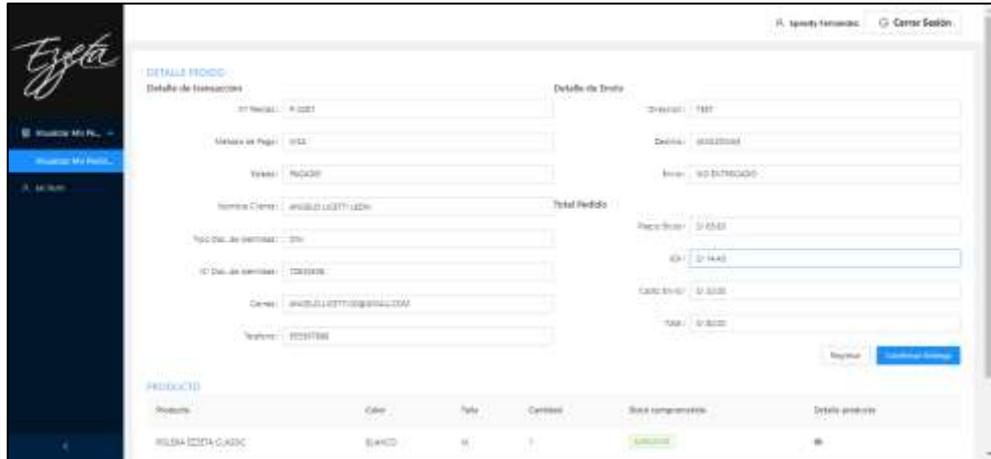
Por otro lado, se tiene una vista específica que permite al administrador ver todos los productos que tengan stock comprometido (es decir, de los que hace falta reponer porque en algún pedido un cliente compró más de lo que se tiene en stock). Desde este listado también se puede acceder al detalle de cada producto y seguir el flujo ya mencionado.



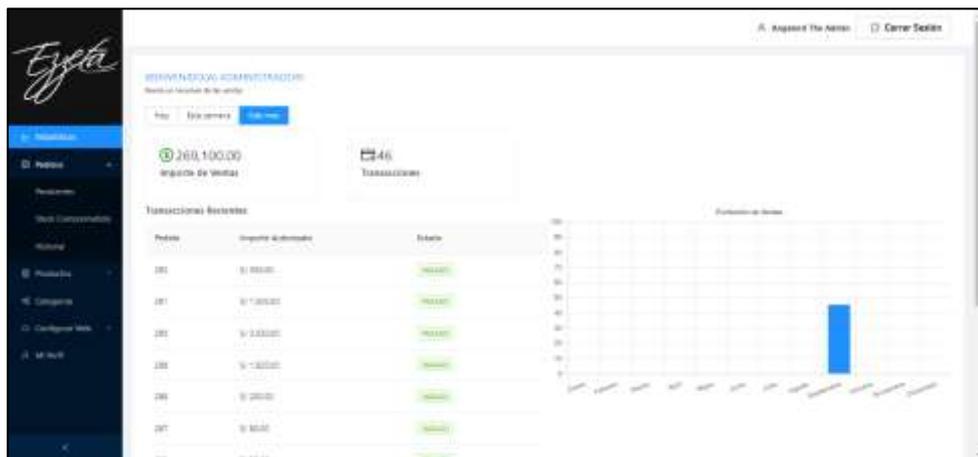
Si se ingresa desde la cuenta de un repartidor, solo se muestra la vista de Mis pedidos pendientes, es decir, solo aquellos pedidos que han sido asignados a dicho repartidor. Desde esta vista, similar a la del administrador, puede visualizar los pedidos y filtrarlos u ordenarlos por fecha de entrega, así como visualizar el detalle de cada uno.



Al entrar al detalle de cada uno, tiene la opción de confirmar la entrega del pedido, para poder guardar a nivel de sistema esta acción y que el estado del pedido cambie a entregado.



Una vez que el pedido es entregado, se borra de la vista del repartidor. Sin embargo, este queda registrado en el listado histórico de pedidos del administrador, y queda disponible asimismo como parte de la data histórica que se permite visualizar desde el módulo de estadísticas de la página principal del módulo administrativo.



Anexo 3: Permiso de la empresa Ezzeta Company E.I.R.L.



Lima, 25 de septiembre de 2022

Por la presente, autorizamos al Sr. Aguirre Pomahuali, Brayan Efrain 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,



.....
Pablo Ezzeta (Gerente general)
Ezzeta Company E.I.R.L.