

UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE TITULACIÓN POR TESIS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA



**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA
COMERCIALIZACION DE FRUTAS DE TEMPORADA**

TESIS

**PARA OPTAR POR EL TÍTULO PROFESIONAL
DE INGENIERO INFORMÁTICO**

PRESENTADO POR:

Bach. VALERIANO VEGA, LUIS MIGUEL

Bach. LUCAS FARFÁN, KATERIN STEFANNY

Mg. Ing. LINÁREZ COLOMA, HUMBERTO VICTOR

LIMA-PERU

2019

DEDICATORIA

Dedico la presente tesis a Dios, por permitirme el haber llegado hasta este momento muy importante de mi formación profesional. A mis familiares por todo el apoyo incondicional, A mis padres y hermano por absolutamente todo, por sus palabras de aliento, sus consejos, regaños cuando fueron necesarios y principalmente por todo el amor inmenso que tengo hacia ustedes.

Bach. Katerin Stefanny Lucas Farfán

Dedico este proyecto de tesis a mi familia que siempre muestran su constante apoyo en cada paso que di en este largo camino que es completar la carrera de ingeniería informática y a Dios por mantenerlos a mi lado en los momentos exactos en el que necesité el respaldo de ellos.

Bach. Luis Miguel Valeriano Vega

AGRADECIMIENTO

Un enorme agradecimiento a Dios por brindarnos sabiduría y fortaleza para no rendirnos en esta etapa lograda.

Agradecer a todos los profesores que a lo largo de la carrera nos motivaron, y contribuyeron con nuestro aprendizaje diario, gracias a ellos por su paciencia, enseñanzas y afecto que nos formaron para ser profesionales responsables y competitivos.

A nuestros amigos que estuvieron para darme sus críticas y consejos de mejoras para el presente proyecto.

Katerin Lucas y Luis Valeriano

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCION	1
CAPITULO I: VISIÓN DEL PROYECTO	3
1.1. Antecedentes del Problema.....	3
1.1.1. El negocio.....	3
1.1.2. Procesos del Negocio	4
1.1.3. Descripción del problema	5
1.2. Identificación del problema	11
1.2.1. Problema principal	11
1.2.2. Problemas específicos	11
1.3. Objetivos	11
1.3.1. Objetivo general	11
1.3.2. Objetivos específicos	12
1.4. Descripción y sustentación de la solución	12
1.4.1. Descripción de la solución	12
1.5. Justificación de la realización del proyecto	13
1.5.1. Beneficios Tangibles	14
1.5.2. Beneficios No Tangibles	14
CAPÍTULO II - MARCO CONCEPTUAL.....	15
1.6. Marco Conceptual.....	15
1.6.1. E-Comerce.....	15
1.6.1.1. Definición.....	15
1.6.1.2. Factores del comercio electrónico.....	15
1.6.2. Frutas de temporada	17
1.6.3. Productos perecibles.....	17

1.6.4.	Venta a través de plataforma web	17
1.6.5.	Promoción de venta.....	18
1.6.6.	Venta al por menor.....	18
1.6.7.	Fruta de calidad	18
1.7.	Estado del arte.....	19
1.7.1.	Tiendas Wong	19
1.7.2.	FruitsApp.....	22
1.7.3.	ComeFruta.....	25
1.7.4.	Frutas Valverde	27
1.7.5.	Fruta Online	29
Capitulo III: DESARROLLO DE PROYECTO CANCL PROYECTO		32
1.8.	Alcance del proyecto	32
1.8.2.	Exclusiones del proyecto.....	32
1.8.3.	Restricciones del proyecto	33
1.8.4.	Supuestos del proyecto.....	33
1.8.5.	Cronograma del proyecto	33
1.9.	Alcance del producto	39
1.9.1.	Descripción del alcance del producto	39
1.9.2.	Criterios de aceptación del producto.....	40
Capitulo IV: DESARROLLO DEL PRODUCTO.....		41
2.1.	Modelado de negocio.....	41
2.1.1.	Diagrama de procesos	41
2.1.2.	Reglas de negocio	41
2.1.3.	Diagrama de casos de uso de negocio.....	42
2.1.4.	Especificaciones CUN más significativos	43
2.2.	Requerimientos del producto/software	49
2.2.1.	Diagrama de paquetes	49

2.2.2.	Interfaces con otros sistemas.....	50
2.2.2.1.	Tienda WONG – Sesión de frutas.....	51
2.2.2.2.	Come Fruta.....	52
2.2.2.3.	FRUVERFRESH.....	56
2.2.3.	Requerimientos funcionales	58
2.2.4.	Requerimientos no funcionales	58
2.2.5.	Casos de uso del sistema	60
2.2.6.	Especificaciones CUS más significativos	62
2.3.	Análisis y diseño	68
2.3.1.	Análisis.....	68
2.3.2.	Diseño	72
2.3.3.	Diagrama de estado	74
2.3.4.	Modelado de datos	75
2.4.	Arquitectura	85
2.4.1.	Representación de la arquitectura	85
2.4.2.	Vista de Caso de Uso	86
2.4.3.	Vista lógica: Diagrama de paquetes, sub paquetes y clase de diseños más	88
2.4.3.1.	Diagrama de Paquetes	88
2.4.3.2.	Diagrama de Sub Paquetes.....	88
	Fuente: Elaboración Propia.....	89
2.4.4.	Vista de implementación.....	91
2.4.4.1.	Diagrama de componentes del sistema	91
2.4.5.	Vista de despliegue	92
2.5.	Pruebas.....	93
2.5.1.	Plan de pruebas	93
2.5.1.1.	Introducción	93

2.5.1.2. Alcance.....	93
2.5.1.3. Referencias.....	93
2.5.1.4. Requerimientos de Prueba.....	93
2.5.2. Informa de pruebas.....	94
2.5.2.1. Casos de Prueba	94
2.5.3. Manual de implementación.....	99
CONCLUSIONES	100
RECOMENDACIONES	101
REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA	102
ANEXOS	103
Anexo 1: Manual de Configuración	103
Anexo 2: Informe de SonarQube	111

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ventas obtenidas del año 2017 por la empresa frutería Hugo y Elena	8
Tabla 2 Perdida de tiempo en proceso de ventas	10
Tabla 3 Perdida en valor monetario por mal uso de tiempo (min) en proceso de ventas	10
Tabla 4 Escenarios de atención en el proceso de venta.	11
Tabla 5 Definición de variables en el artículo	16
Tabla 6: Funcionalidades de vendedor de la empresa FruitsApp	22
Tabla 7: Funcionalidades del comprador de la empresa FuitsApp	23
Tabla 8: Funcionalidades del aplicativo web de la empresa ComeFruta.	25
Tabla 9: Funcionalidades del aplicativo web de la empresa ComeFruta.	27
Tabla 10: Comparación de funcionalidades de 4 empresas	31
Tabla 11: Lista de CUS para módulo de inventario	39
Tabla 12: Lista de CUS para mosulo de venta	39
Tabla 13: Lista de CUS del modulo de ventas	40
Tabla 14 Reglas del Negocio	41
Tabla 15 Especificación General de CUN más significativos	44
Tabla 16: Especificación ECUN Solicitar Servicio de Venta	44
Tabla 17: Especificación ECUN Solicitar Servicio de Venta	45
Tabla 18: Especificación de CUN Administrar Inventario	47
Tabla 19: Requerimientos Funcionales	58
Tabla 20: Requerimientos No Funcionales	59
Tabla 21: ECUS Gestionar Inventario	62
Tabla 22: ECUS Gestionar Inventario	63
Tabla 23: ECUS Traslado de producto almacén	64
Tabla 24: ECUS Gestionar Productos	65
Tabla 25: ECUS Gestionar Productos	66
Tabla 26: ECUS Gestionar Tabla de Calorías	66
Tabla 27: ECUS Gestionar Tabla de Calorías	67
Tabla 28: Tabla InventoryMovement	79
Tabla 29: Tabla Company	79
Tabla 30: Tabla Warehouse	80
Tabla 31: Tabla Branches	80

Tabla 32: Tabla ProductBrand	80
Tabla 33: Tabla ProductsGeneral	81
Tabla 34: Tabla ProductsVariety	81
Tabla 35: Tabla ProductsPresentation.....	81
Tabla 36: Tabla SalesRequest	82
Tabla 37: Tabla Calories	82
Tabla 38: Tabla Detail Sales Request	83
Tabla 39: Tabla History Price	83
Tabla 40: Persons	84
Tabla 41: Tabla Users	84
Tabla 42: Tabla Refresh Tokens	84
Tabla 43: Lista de CUS más significativos	87
Tabla 44: Registro positivo de inventario	94
Tabla 45: Registro negativo de inventario	95
Tabla 46: Registro positivo de producto	95
Tabla 47: Registro negativo de producto	96
Tabla 48: Registro positivo de calorías.....	97
Tabla 49: Registro negativo de registro de tabla de calorías.....	98

INDICE DE FIGURAS

Figura 1 Organigrama de la Frutería "Hugo y Elena"	4
Figura 2: Mapa de Proceso de la Frutería Hugo y Elena	5
Figura 3 Promedio de días a la semana de consumo de frutas en personas mayores a 14 años de edad, según residencia y sexo	6
Figura 4 Promedio diario de consumo de frutas en la semana por personas de 15 años en adelante, según sexo y región natural	7
Figura 5 Grafico de barra de progreso de ventas por mes y estación del año 2017 de la Frutería Hugo y Elena	9
Figura 6 Pantalla principal de aplicativo web de la tienda a WONG	20
Figura 7 Pantalla principal del aplicativo tipo SaaS – FruitsApp	24
Figura 8: Pantalla Carrito de Compras ComeFruta.....	26
Figura 9 Pantalla Principal de tienda web de frutas y verduras	28
Figura 10 Pantalla principal de tienda web de Fruta Online.....	29
Figura 11 Estructura de desglose de trabajo y entregables	32
Figura 12 Cronograma General del Proyecto.....	33
Figura 13 Cronograma de tareas para el módulo de Modelado de Negocio	34
Figura 14 Cronograma de tareas para el módulo de Requerimiento de Producto	34
Figura 15 Cronograma de tareas para el módulo de Diseño	35
Figura 16 Cronograma de tareas programadas para la primera iteración del proyecto... ..	35
Figura 17 Cronograma de tareas programadas para la segunda iteración del proyecto ..	36
Figura 18 Cronograma de tareas programadas para la tercera iteración del proyecto .	37
Figura 19 Cronograma de tareas programadas para la tercera iteración del proyecto	38
Figura 20 Cronograma de tareas programadas para el módulo de Dirección de Proyectos	38
Figura 21 Diagrama de caso de uso del negocio.....	42
Figura 22 Nuevo diagrama de Caso de Uso de Negocio	43
Figura 23: Diagrama de Actividades del CUN Solicitar servicio de Venta.....	46
Figura 24: Diagrama de actividades del CUN Administrar Almacén.....	48
Figura 25 Diagrama de paquetes del Software	49
Figura 26 Sección de frutas, Tienda WONG	50
Figura 27 Pantalla del detalle de la fruta, tienda Wong	51
Figura 28 Pantalla del detalle de la fruta, tienda ComeFruta.....	52
Figura 29 Pantalla de detalle del producto, tienda ComeFruta	53

Figura 30 Información nutricional del producto	54
Figura 31 Información del Producto, ComeFruta	55
Figura 32 Pantalla principal de tienda FRUVERFRESH	56
Figura 33 Fruta seleccionada, tienda FRUVERFRESH	57
Figura 34 Diagrama de actores del Sistema	60
Figura 35 Diagrama General de Caso de Uso del Sistema	61
Figura 36: Diagrama de análisis - Gestionar Inventario	68
Figura 37: Registrar productos en almacén.....	69
Figura 38: Registrar Tabla de Calorías	70
Figura 39: Registrar Producto Nuevo	71
Figura 40: Diagrama de secuencia Gestionar inventario - Registrar	72
Figura 41: Diagrama de secuencia Registrar Tabla de Calorías	73
Figura 42: Diagrama de secuencia Gestionar Productos.....	73
Figura 43: Diagrama de Estado - Gestionar Solicitud de Venta	74
Figura 44: Modelo Lógico - General	75
Figura 45: Modelo Físico - General	76
Figura 46: Modelo Físico - Lateral Izquierda	77
Figura 47: Modelo Físico - Lateral Derecha.....	78
Figura 48: Arquitectura de Aplicación Web mediante servicios REST y SPA	85
Figura 49 Arquitectura (4+1).	86
Figura 50: Diagrama de CUS más significativo	87
Figura 51: Diagrama de Paquetes	88
Figura 52: Diagrama de CUS - Paquete Inventario	89
Figura 53: Diagrama de CUS - Paquete Reportes.....	89
Figura 54: Diagrama de ECUS - Paquete Ventas	90
Figura 55: Diagrama de componentes.....	91
Figura 56 Diagrama de Despliegue.....	92
Figura 57: Configuración SQL Server 2017 – Paso 1	104
Figura 58: Configuración SQL Server 2017 – Paso 2	105
Figura 59: Configuración SQL Server 2017 – Paso 3	105
Figura 60: Configuración SQL Server 2017 – Paso 4	106
Figura 61: Configuración SQL Server 2017 – Paso 5	106
Figura 62: Configuración SQL Server 2017 – Paso 6	107
Figura 63: Configuración SQL Server 2017 – Paso 7	107

Figura 64: Instalación de Bootstrap 4 - Paso 2	108
Figura 65: instalación de Bootstrap 4 - Paso 3.....	109
Figura 66 Resultado General de evaluación de código fuente mediante SonarQube	112
Figura 67 Resultado de problemas de evaluación de código fuente mediante SonarQube	113
Figura 68 Resultado medido por distintos aspectos de evaluación de código fuente mediante SonarQ	114
Figura 69 Resultado de evaluación de código fuente mediante SonarQube.....	115

RESUMEN

Debido a los avances tecnológicos actuales, muchas de las actividades pertenecientes a los procesos de distintas empresas comerciales, se siguen realizando de manera incorrecta, generando pérdidas no solo monetarias, sino también de tiempo, y es que obligatoriamente los personajes que interactúan con estos procesos requieren acudir físicamente hasta las empresas para realizar actividades que pudieron ser realizadas u obtenidas mediante un dispositivo que acceda a las mismas opciones de la empresa y sirva como plataforma de acceso rápido, amigable y seguro. Tales como, por ejemplo: la consulta de productos, stock, variedad, presentación, diversos reportes. Toda esta información solo está disponible actualmente si se encuentra la persona responsable físicamente dentro de la frutería para obtener esta información.

La presente tesis buscó brindar una nueva alternativa basada en tecnología web dedicada a la comercialización de frutas de temporada mejorando los procesos de venta e inventario realizados de forma manual a la actualidad, teniendo como resultado información confiable, actualizada y que pueda ser solicitada por el cliente dentro y fuera de la frutería.

Palabras claves: tecnología web, comercialización, frutas-de-temporada, mejorar-proceso.

ABSTRACT

Due to the current technological advances, many of the activities belonging to the processes of different commercial companies, are followed incorrectly, generating losses not only monetary, but also of time, and it is that necessarily the characters that interact with these processes go physically to companies to carry out activities that can be performed or obtained through a device that accesses the same options of the company and serves as a fast, friendly and secure access platform. Such as, for example: product consultation, stock, variety, presentation, various reports. All this information is currently only available if the person physically responsible is within the greengrocer to obtain this information.

This thesis sought to provide a new alternative based on web technology dedicated to the marketing of seasonal fruits by improving the sales and inventory processes carried out manually today, resulting in reliable, updated information that can be requested by the client In and out of the greengrocer.

Keywords: web technology, technologies, seasonal fruits, process improvements.

INTRODUCCION

La empresa “Frutería Hugo y Elena” brinda desde hace 29 años productos de calidad a su selecta clientela, la cual sobrepone la calidad del producto al precio de este.

En la actualidad cuenta con un buen posicionamiento en el mercado de venta de frutas de temporada en el departamento de Lima. Obteniendo reconocimiento en el concurso “Casera, mejoro mi puesto, mejoro mi venta” en su segunda edición, en dos etapas: octubre – diciembre del 2015 y marzo mayo del 2016, la cual fue organizada por la empresa Sociedad Peruana de Gastronomía – Apega.

El propósito es consolidarse como la mejor empresa de venta de frutas especializada en la región, reconocida por la calidad, y variedad de los productos ofrece un servicio personalizado a cada cliente y la mejor experiencia de compra de productos saludables dentro de las instalaciones de la empresa.

Para esto en el presente trabajo de investigación se propone implementar un sistema web que permita mejorar el proceso de comercialización de frutas de temporada por medio de nuevos canales de llegada al cliente, una plataforma tecnológica que agilice los procesos de atención al cliente y distribución de los productos adquiridos por la clientela.

El presente proyecto se lleva a cabo mediante metodología de Proceso Unificado Rational (RUP). Adicionalmente el desarrollo del sistema web se realiza bajo la plataforma .Net Core 2.0 con lenguaje C# para la creación de servicios, Framework Angular 7 para la creación de frontend y Framework Boostrad 4 para el diseño de las vistas web y con base de datos Microsoft SQL Server 2017.

A continuación, se muestra la estructura del proyecto, el mismo que se encuentra compuesto por cuatro capítulos:

El Capítulo I, se plantea el problema, los objetivos propuestos, la justificación de la investigación, y la delimitación del trabajo.

El Capítulo II, Marco Conceptual, estado del arte, en el que se estudian las definiciones y los conceptos derivados de las variables del proyecto, con el respaldo de una bibliografía adecuada, así como también se estudian plataformas similares para luego realizar un benchmarking.

El Capítulo III, Desarrollo del Proyecto, en el que se describe el alcance del proyecto y el alcance del producto.

El Capítulo IV, Desarrollo del Producto, donde se realiza el desarrollo del Proyecto propiamente dicho, esto es, en cuatro secciones bien definidos: Modelado del Negocio, Requerimientos, Análisis y diseño, arquitectura y pruebas, todo enfocado en el desarrollo del software.

Al finalizar el presente trabajo, se expone las conclusiones, recomendaciones basadas en el cumplimiento de los objetivos.

CAPITULO I: VISIÓN DEL PROYECTO

1.1. Antecedentes del Problema

1.1.1. El negocio

Nombre de la organización: Frutería Hugo y Elena.

Historia: La empresa se dedica a la venta de frutas de temporada, fue fundada en el año 1989 en el distrito de Magdalena del Mar y que cuenta en su historial con una premiación honorífica por el primer lugar brindada por la empresa Apega. Durante toda su trayectoria ha llegado a obtener un grupo de clientes recurrentes de tamaño considerable gracias a la calidad de productos que ofrece y a la atención personalizada hacia sus clientes de forma diaria.

Misión: Somos una empresa especializada en ventas de frutas de temporada, con todas las herramientas para suplir todas las necesidades de adquisición de frutos por parte de nuestro exigente y selecto grupo de clientes. La empresa ofrece, en nuestro punto de venta, frutas de calidad al mejor precio, peso exacto, garantía de los productos adquiridos con nosotros, una gran experiencia de compra, y el mejor servicio personalizado.

Visión: Ser reconocidos como la mejor frutería a nivel nacional, y la mejor opción para adquirir frutas de gran calidad al mejor precio, para así poder expandirnos a nivel local, siempre caracterizándonos por la calidad de nuestros productos, cumplimiento de nuestros pedidos y servicio personalizado a cada uno de nuestros clientes.

Organización: Mediante la siguiente Figura (Figura N°1) se representa como se encuentra organizado las 05 áreas de la empresa, las cuales se encuentran compuestas por la Administración General, Marketing y Sistemas, Ventas y Despacho, Transporte y Distribución y Almacén.

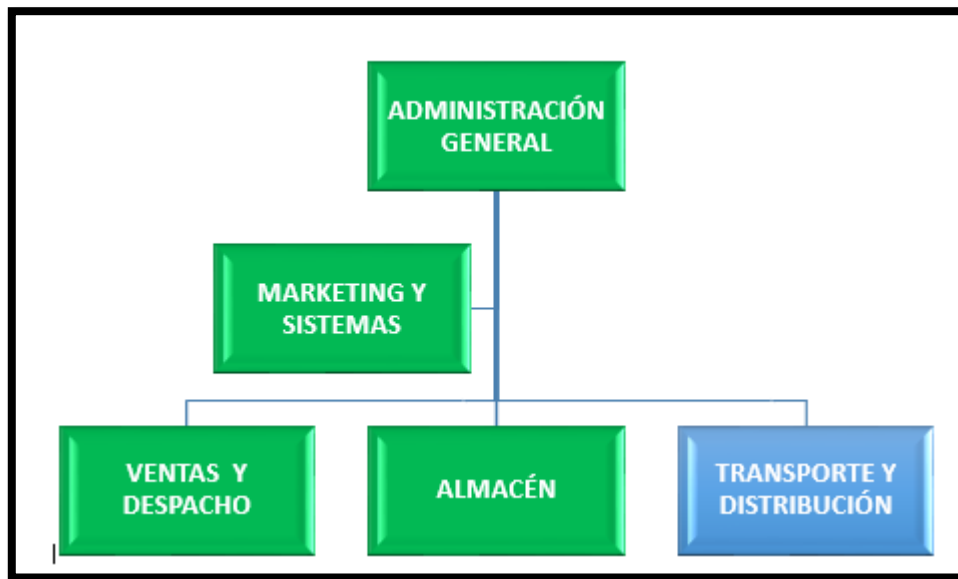


Figura 1 Organigrama de la Frutería "Hugo y Elena"

Fuente: Elaboración Propia

1.1.2. Procesos del Negocio

El mapa de procesos del negocio planteado en la Figura 2, detalla las tareas a las áreas involucradas en el proceso de Despacho, Ventas y Devolución, observando a su vez las necesidades y satisfacciones de los clientes como parte del proceso de ventas.

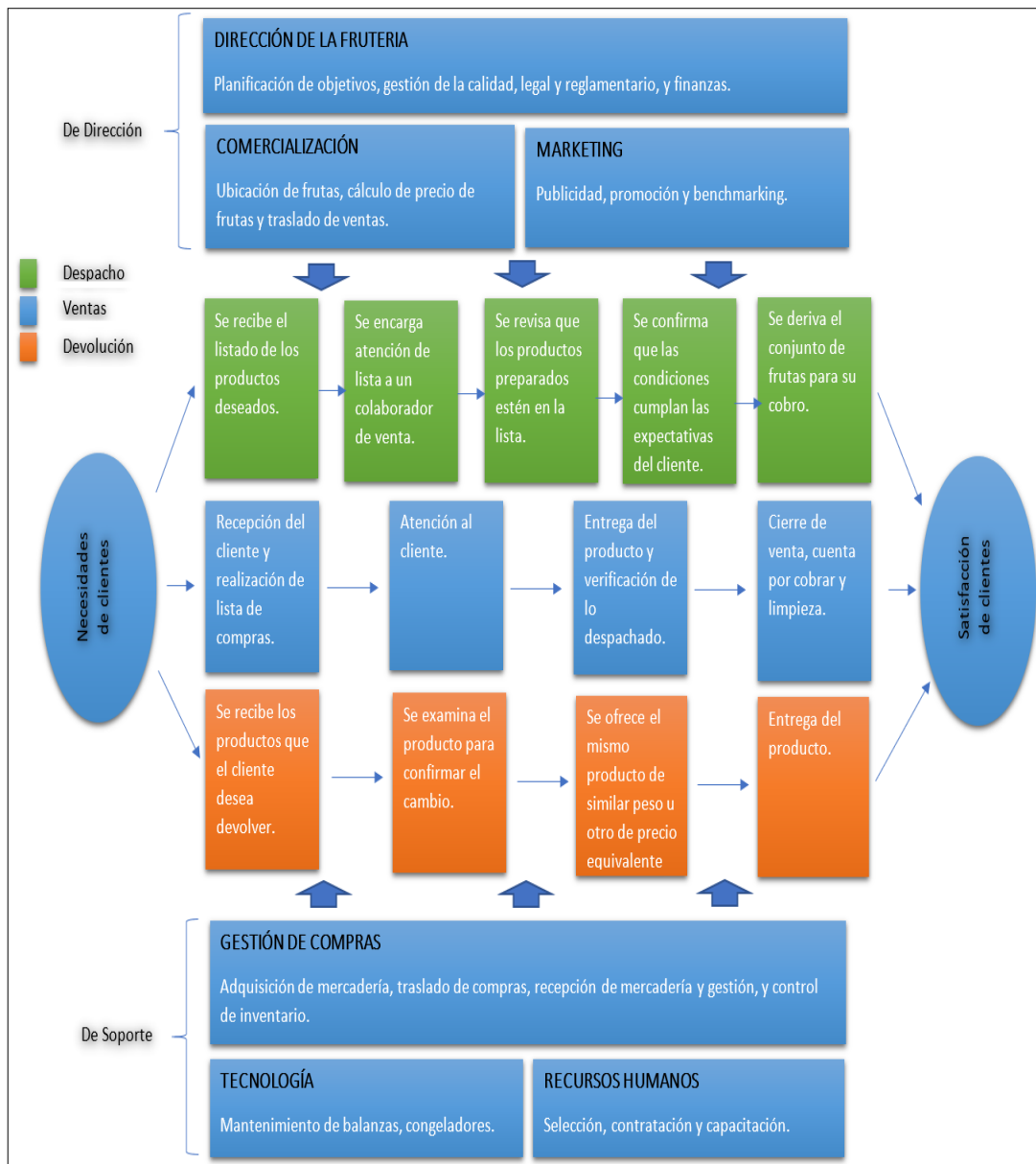


Figura 2: Mapa de Proceso de la Frutería Hugo y Elena
Fuente: Elaboración propia

1.1.3. Descripción del problema

La frutería Hugo y Elena tienen inconvenientes, con la incorrecta ejecución del proceso de comercialización de frutas de temporada generando este un alto costo para la empresa.

La frutería tiene pérdidas económicas que alcanzan un monto de hasta S/. 1 444.00 soles mensuales en el proceso de ventas, ya que los errores que se cometen por parte de los

colaboradores de la empresa se transforman en pérdidas económicas y en malas atenciones a sus clientes. (Tabla N° 3)

Con respecto al inventario y/o almacén, se presenta mal control de productos reportándose pérdidas del mismo ya que no existe un control de las entrada y salida de los productos, este proceso influye en el sobre tiempo en la atención al cliente, ya que al no contar con un reporte actualizado de los productos en stock, el colaborador tiene que verificar las cantidades en almacén cada corto tiempo, así mismo se manifiestan errores en el control de movimientos de las frutas dentro y fuera del negocio.

Habiendo identificado el problema se concluye que las pérdidas económicas son ocasionadas por el desaprovechamiento de las potenciales ventas, un inadecuado control del inventario y falta de información actualizada de los productos a los clientes.

1.1.3.1. Estadística

1.1.3.1.1. Datos del consumo de frutas en el Perú

En la búsqueda del nivel de frecuencia de consumo de frutas en el Perú, se obtiene y determina que existe una gran población consumidora de estas y que esta forma un hábito saludable casi diario de ingesta de frutas. Esto se puede observar en la Figura 3.

De un estudio se ha obtenido que las personas de quince años a más, ubicados en las áreas urbana y rural, consume frutas al menos cuatro días de la semana y que según el sexo del consumidor, son las mujeres las que consumen más días fruta que los hombres llegando a un promedio de 4,7 días por semana.

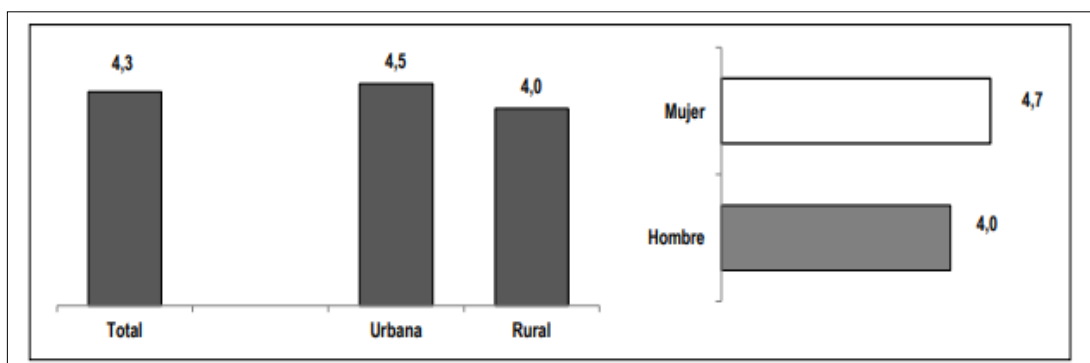


Figura 3 Promedio de días a la semana de consumo de frutas en personas mayores a 14 años de edad, según residencia y sexo

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú 2015

Según la encuesta se concluye que la muestra consume un promedio de dos porciones de fruta al día, donde se entiende que una porción es una unidad, tajada, racimo o puñado. Además, se observa que la región que consume una cantidad de porciones considerables al día, a parte de la región selva que consume 2,1 porciones promedio de consumo de frutas, es la región de lima metropolitana con 2 porciones de frutas consumidas al día como se observa en el siguiente gráfico (Figura 4).

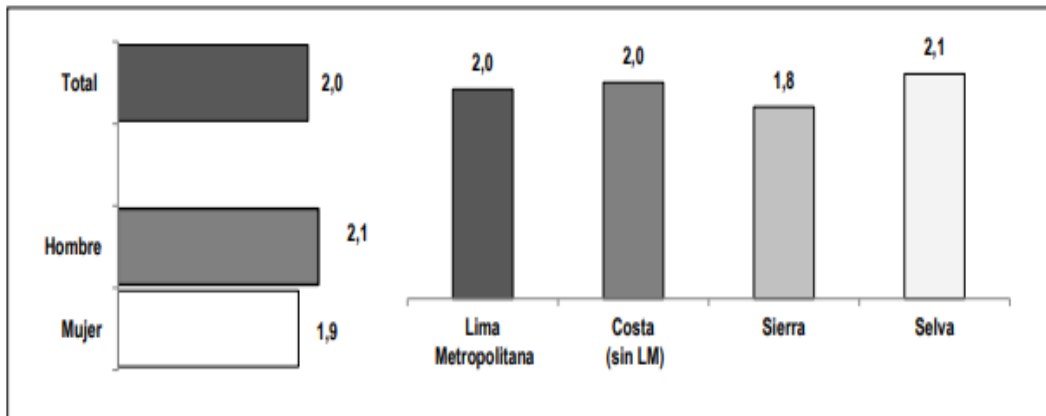


Figura 4 Promedio diario de consumo de frutas en la semana por personas de 15 años en adelante, según sexo y región natural

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática, Perú 2015

Este estudio nos garantiza con firmeza que existe un gran mercado de consumidores de frutas y del cual se reparten las ventas entre grandes, medianas y pequeñas empresas, y es en este último grupo donde se encuentra la frutería Hugo y Elena que desea mejorar su proceso de comercialización de frutas para poder así expandir la empresa.

1.1.3.1.2. Datos de las ventas en el periodo 2017 – Frutería Hugo y Elena

De los datos obtenidos e investigados, se puede observar las ventas obtenidas durante cada mes del año 2017 por la frutería Hugo y Elena, y de los cuales resaltan los meses pertenecientes a la temporada de verano que se encuentra entre finales del mes de diciembre y finales del mes de marzo. Dichos meses son considerado los más exitosos en la venta de frutas durante cada año, en el departamento de Lima en el Perú, debido al alto consumo de frutas en la temporada de verano lo cual se observa en la tabla 1.

Tabla 1 Ventas obtenidas del año 2017 por la empresa frutería Hugo y Elena

MES	RANGO		ESTACION	VENTAS AL MES (S/.)	VENTAS POR ESTACION (S/.)		
	INICIO	FIN					
Enero	01-ene	21-ene	Verano	44.589,00	212.249,00		
	22-ene	31-ene		31.025,00			
Febrero	01-feb	21-feb		41.169,00			
	22-feb	28-feb		28.578,00			
Marzo	01-mar	21-feb		39.211,00			
	22-mar	31-mar		28.695,00			
Abril	01-abr	21-abr		Otoño		36.544,00	183.352,00
	22-abr	30-abr				28.263,00	
Mayo	01-may	21-may				34.521,00	
	22-may	31-may				25.362,00	
Junio	01-jun	21-jun				29.967,00	
	22-jun	30-jun				22.113,00	
Julio	01-jul	21-jul	Invierno		26.001,00	138.366,00	
	22-jul	31-jul			21.305,00		
Agosto	01-ago	21-ago			26.580,00		
	22-ago	30-ago			18.025,00		
Septiembre	01-sep	22-sep			24.342,00		
	22-sep	30-sep			18.500,00		
Octubre	01-oct	21-oct		Primavera	27.312,00		159.451,00
	22-oct	31-oct			20.020,00		
Noviembre	01-nov	21-nov			32.998,00		
	22-nov	30-nov			19.658,00		
Diciembre	01-dic	21-dic			40.963,00		
	22-dic	31-dic			Verano		

Fuente: Estudio de ventas – frutería Hugo y Elena

Generalmente las ventas de la empresa van decayendo en base a la temperatura presentada en la ciudad de Lima. Como se aprecia en la Figura 5, la temporada de invierno que va desde los meses de junio a setiembre, se tienen las ventas más bajas durante el año y estas luego van retomándose poco a poco en primavera y volviendo a tomar en su tope más alto en la temporada de verano del siguiente año.

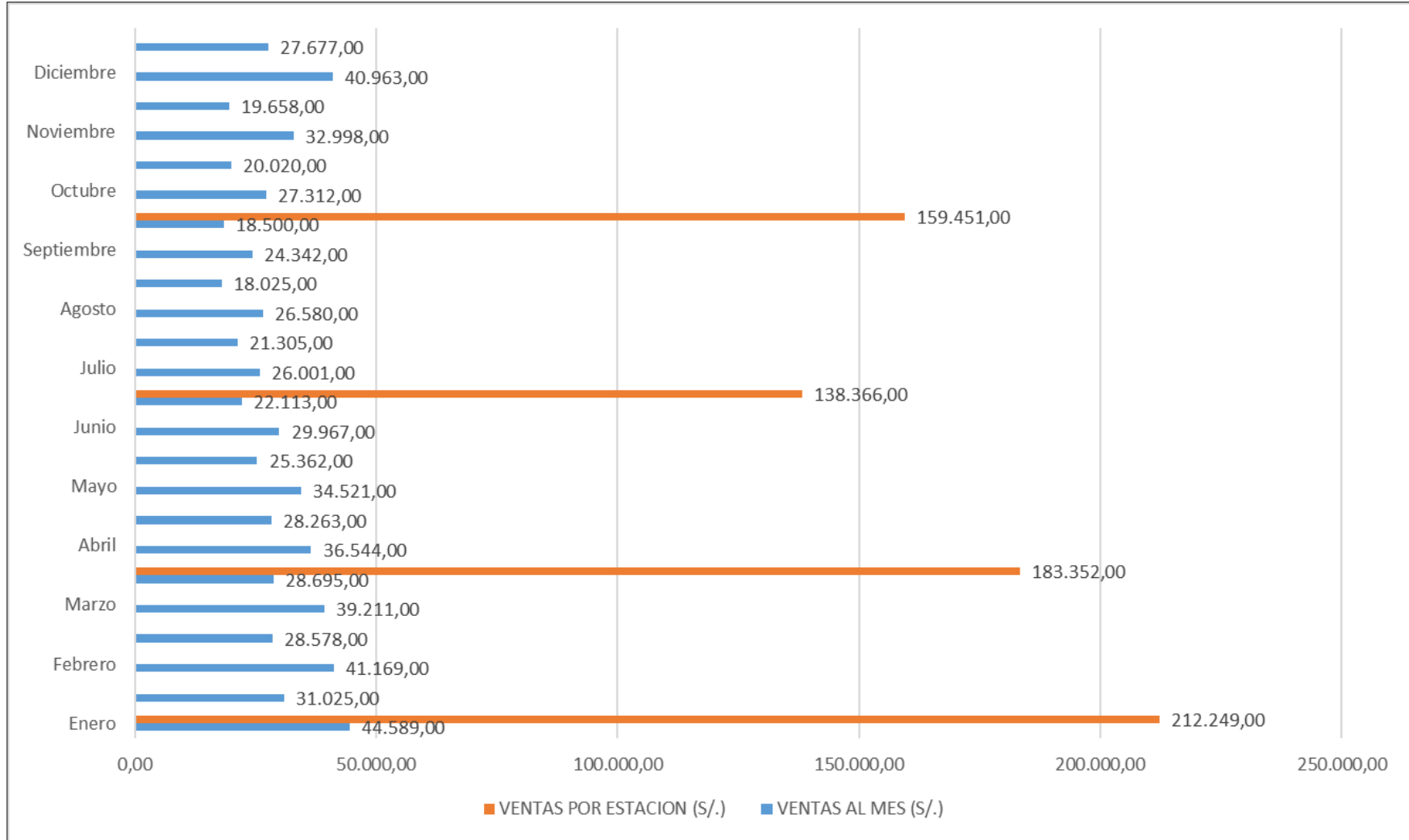


Figura 5 Grafico de barra de progreso de ventas por mes y estación del año 2017 de la Frutería Hugo y Elena

Fuente: Elaboración propia

1.1.3.1.3. Datos del proceso de ventas – Frutería Hugo y Elena

Los datos obtenidos producto de las entrevistas realizadas a los clientes y trabajadores del negocio sobre el actual proceso de comercialización dan como resultado las deficiencias del proceso analizado ocasionando pérdida de tiempo en el proceso de ventas (Tabla 2) que se transforman en gastos económicos innecesarios para la empresa y los cuales se describen de forma resumida en la siguiente tabla.

Tabla 2 Pérdida de tiempo en proceso de ventas

DESCRIPCION	TIEMPO (min)
Tiempo promedio mal empleado por venta	4
Tiempo promedio mal empleado por un asesor en las ventas realizadas durante una hora	20
Tiempo promedio mal empleado por un asesor en las ventas realizadas durante un día	160
Tiempo promedio mal empleado por un asesor en ventas durante un mes	4160
Cantidad de asesores de venta	4
Tiempo promedio mal empleado por el personal de venta durante un mes	16640

Fuente: Análisis de estudio de atenciones – Frutería Hugo y Elena

Tabla 3 Pérdida en valor monetario por mal uso de tiempo (min) en proceso de ventas

DESCRIPCION	COSTO (S/.)
Valor monetario de un minuto de trabajo de un personal de venta	S/. 0,09
Dinero perdido en el proceso de venta mensualmente	S/. 1.444,91

Fuente: Análisis de estudio de atenciones – Frutería Hugo y Elena

La tabla 3 manifiesta una parte de las pérdidas económicas que presenta la frutería Hugo y Elena de manera mensual con el tiempo mal empleado y excesivo dedicado al proceso de ventas. Teniendo como referencia el detalle de las actividades de la venta y los tiempos respectivos que demora cada una de estas, así como los escenarios de atención en el proceso de venta (Tabla 4).

Tabla 4 Escenarios de atención en el proceso de venta.

DESCRIPCION	TIEMPO (seg.)		
	CASO OPTIMISTA	CASO PROMEDIO	CASO PESIMISTA
Despachar los productos deseados por los clientes	300	480	640
Buscar hoja de cálculo del listado de productos	4	6	10
Anotar cada producto con su respectivo precio final	20	30	45
Promocionar productos al cliente	6	8	12
Calcular costo de lista de productos elegidos	10	15	20
Cobro de listado de productos	6	8	15
Elaborar boleta de venta	20	25	35
Comprobar la entrega total de productos al cliente	20	30	50
Totales	386	602	827
Promedio	605		
Tiempo de demora promedio en una venta	10 min y 5 seg.		

Fuente: Estudio de atenciones – Frutería Hugo y Elena

1.2. Identificación del problema

1.2.1. Problema principal

La empresa realiza ineficientemente el proceso de comercialización de frutas de temporada.

1.2.2. Problemas específicos

- a) Control del inventario tiene registros incompletos de entradas/salidas de las frutas del almacén principal.
- b) Incorrecta ejecución del proceso de ventas.
- c) Incorrecto control del proceso de producción de frutas picadas.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Mejorar el proceso de comercialización de frutas de temporada mediante el desarrollo de un sistema web, que permita agilizar y controlar los procesos.

1.3.2. Objetivos específicos

- a) Desarrollar un sistema web que permita llevar un control del inventario para reducir las pérdidas de productos con un mejor control de entrada/salida de las frutas que se encuentran en almacén.
- b) Desarrollar un sistema web que permita corregir y agilizar los procesos de venta de frutas, para la atención a los clientes que se encuentran dentro y fuera de la empresa.
- c) Desarrollar un sistema web que permita mejorar el control del proceso de frutas picadas.

1.4. Descripción y sustentación de la solución

1.4.1. Descripción de la solución

Para el desarrollo del Sistema Web como solución a los problemas especificados por la empresa, se elaborarán los siguientes módulos:

1.4.1.1. Elaboración de un módulo de venta, el cual permite lo siguiente:

- a) Gestionar solicitud de venta: Permite al usuario del sistema crear, consultar, modificar y anular una solicitud de venta, el cual contiene la información de su pedido.
- b) Generar solicitud de venta: Permite al cliente registrar su propia solicitud de venta o al trabajador del negocio registrar la solicitud de un cliente en específico que lo requiera, el cual contiene la información del pedido que pasara a ser preparado en el local de venta.
- c) Consultar producto: Permite al usuario del sistema obtener información detallada de cada fruta en distintas presentaciones (precio, stock, cantidad de calorías, información nutricional).
- d) Consultar catalogo: Permite al usuario del sistema obtener un vistazo rápido, a través de filtros, del listado de frutas disponibles.
- e) Calcular calorías: Permite al usuario determinar la cantidad de calorías en relación al peso de las frutas picadas que hayan sido seleccionadas.
- f) Gestionar carrito de compras: Permite al usuario consultar, agregar y modificar el detalle del pedido del cliente.

1.4.1.2. Elaboración del módulo de administración, el cual permite lo siguiente:

- a) Gestionar tabla de calorías: Permite al administrador del negocio registrar, modificar, consultar y anular la información de la tabla de calorías en relación al peso de determinada fruta.
- b) Gestionar producto: Permite al administrador del negocio registrar, modificar, consultar y anular la información de cada producto que ofrece la empresa.

1.4.1.3. Elaboración del módulo de inventario, el cual permite lo siguiente:

- a) Gestionar la lista de compras diarias: Permite al administrador realizar la gestión de la lista de compras que realiza la empresa diariamente para abastecerse.
- b) Registrar el traslado del producto desde almacén general hasta el almacén del local de venta: Permite al trabajador del negocio registrar el ingreso de los productos al almacén de tienda, proveniente del almacén general.
- c) Registrar el ingreso del producto a almacén: Permite al trabajador del negocio registrar el ingreso de un producto a almacén de acuerdo al tipo de almacén que se seleccione.
- d) Registrar la salida del producto a almacén: Permite al trabajador del negocio registrar la salida de un producto del almacén.

1.4.1.4. Elaboración de un módulo de seguridad:

Ingreso del usuario al sistema: Permite a un usuario registrado el ingreso al sistema.

1.4.1.5. Elaboración de un módulo de Reportes

- a) Consulta de resumen de ventas del día: Permite al administrador ver el resumen de las ventas realizadas en determinado día.

1.5. Justificación de la realización del proyecto

El presente proyecto planea tener un gran impacto en la mejora del proceso de comercialización de frutas de temporada para la frutería Hugo y Elena.

1.5.1. Beneficios Tangibles

- a) Mejorar el control del inventario e identificarlos por tipo de inventario para reducir las pérdidas de productos con un mejor control de entrada/salida de las frutas en almacén, registrando el 100% de movimientos en el sistema web.
- b) Reducir el tiempo en 4 minutos al proceso de venta de frutas, para la atención a los clientes que se encuentran dentro y fuera de la empresa.
- c) Mejorar la gestión y control de las actividades asignadas para el personal de la empresa, registrando el 100% de actividades en el sistema web.
- d) Mantener la información actualizada de la empresa oportunamente.

1.5.2. Beneficios No Tangibles

- a) Mejorar la satisfacción del cliente con respecto al proceso de ventas.
- b) Mejorar la imagen de la empresa.
- c) La empresa ganara más clientes.

CAPÍTULO II - MARCO CONCEPTUAL

1.6. Marco Conceptual

1.6.1. E-Comerce

1.6.1.1. Definición

Según Vergara, N. (2012) la comercialización es la “realización de actividades comerciales que dirigen el flujo de mercancías y servicios del productor al consumidor o usuario, a fin de satisfacer al máximo a estos y lograr los objetivos de la empresa.” (Pág. 227)

La Secretaria de Economía – México (2018) señala que “La comercialización es el conjunto de acciones y procedimientos para introducir eficazmente los productos en el sistema de distribución. Considera planear y organizar las actividades necesarias para posicionar una mercancía o servicio logrando que los consumidores lo conozcan y lo consuman” (Pag. 1)

1.6.1.2. Factores del comercio electrónico

Según Kwan, C. & Garcia, R. (2014) “Argumenta que el comercio electrónico, dentro del campo de sistemas de información, ha sido una de las áreas más activas de los últimos años y por el cual es importante analizar los factores críticos que nos llevaran al éxito con el uso del comercio electrónico y que nos da una gran ventaja competitiva sostenible sobre las demás empresas en el mercado”. (Pag. 151)

Gracias a la investigación desarrollada, dentro del artículo, se obtuvo un modelo para el éxito del comercio electrónico en base a las propuestas planteadas por DeLone, McLean y Teo sobre los modelos actuales de sistemas de información en el mercado paraguayo, muy similar al de nuestro mercado peruano al ser ambos latinoamericanos. Además, debemos tener en cuenta que este modelo está basado en otros ya implementados en distintos países del primer mundo y los cuales tienen éxito.

El estudio adopta y presenta Factores críticos de éxito (FCE) como se pueden apreciar en la siguiente tabla N. ° 5.

Tabla 5 Definición de variables en el artículo

VARIABLES	DESCRIPCION
Cambio organizacional	La capacidad de adaptación de las organizaciones a las diferentes transformaciones del orden interno o externo.
Estrategia del comercio electrónico	Es la formulación de objetivos y métodos para llegar al éxito del comercio electrónico dentro de la empresa.
Apoyo de la alta gerencia	Colaboración, liderazgo y disposición de la alta gerencia para el apoyo del desarrollo del comercio electrónico.
Gestión de proyectos	Es la disciplina de organizar y administrar recursos de manera tal que se pueda culminar todo el trabajo requerido en el proyecto dentro del alcance, el tiempo, y coste definidos.
Expertos en tecnología de información (TI) y su infraestructura	Recursos humanos calificados y equipos adecuados para desarrollar las actividades del comercio electrónico.
Problemas técnicos	Mecanismos inadecuados para la protección contra la inseguridad, encriptación, autenticación en el sistema de pagos online.
Análisis de costos-beneficios	Poseer una herramienta útil y válida con un mecanismo de control para medir los beneficios del comercio electrónico.
Interoperabilidad del sistema	Integración de los sistemas actuales con las aplicaciones del comercio electrónico.
Aspectos legales	Son todos los aspectos que protegen las actividades del comercio electrónico. Ejemplo: leyes impositivas, protección de propiedad intelectual, autenticación en la red, leyes sobre la transferencia de pagos o pagos electrónicos a través de los bancos, etc.
Dudas y temores	El grado por el cual los clientes y proveedores están dispuestos y listos en realizar actividades de negocios en forma electrónica.

Fuente: Elaboración Propia

Utilidad para la tesis

El artículo de Kau C. & García R. es de gran importancia y de utilidad para esta tesis, ya que parte de estos factores críticos de éxito que se toman como base para el proyecto, estos nos garantizan que la tesis tenga un éxito asegurado si se utilizan las variables descritas.

1.6.2. Frutas de temporada

Según Ola, A. L. (2018) frutas de temporada se pueden definir como: “Frutas deliciosas y refrescantes al paladar, además, su precio es accesible conforme los días de calor se intensifican” (pág. 1).

Según Mulder, M. (2017) define las frutas de temporada como: “Es fresco y contiene un sorprendente rango de vitaminas, minerales y fibra. La mejor variedad para comer y las frutas son simultáneamente las mejores y son baratas cuando están en su temporada.” (Pag. 56)

1.6.3. Productos perecibles

Según Isique, J. (2014) afirma “son aquellos alimentos que se descomponen fácilmente, tal como la leche, la carne, los huevos, las frutas y las verduras, y que deben ser preservados a fin de retrasar la actividad microbiana que los deteriora en muy poco tiempo.” (Pág. 100)

Según Khosrow, M. (2014) menciona lo siguiente “Es un producto con corta vida útil o uno que se deteriora fácilmente, estos objetos incluyen comida fresca, productos diarios y farmacéuticos. Este periodo de vida útil complica la administración del inventario de cómo deben ser procesados y movidos a través de la cadena de suministro para venta al consumidor antes de perecer y perder parte de su valor o valor entero.” (Pág. 992)

1.6.4. Venta a través de plataforma web

Minchola & Zumarán (2016), señalan que la gestión de los pedidos en las empresas es primordial ya que influye en la rentabilidad y en este caso de Don Belisario, que es la empresa donde se implementa el software según el artículo. Se afirma que las empresas que se encuentran dentro del rubro de comida tienen una demanda considerable a través de pedidos y esta demanda está basada en tres factores importantes que delimitan la calidad del servicio respecto a las necesidades del cliente: rapidez, seguridad y facilidad de uso.

También, se evidencia gracias al artículo que, al implementar un sistema web y móvil se mejora de recepción de pedidos, permite ingresar a la empresa a un mercado aun no explotado, además de la reducción del tiempo de atención y aumento de satisfacción del cliente, a los cuales agregaría el aumento de ventas a consecuencia de brindar más

canales de atención al cliente, si este no cuenta aún con un canal de recepción de pedidos para delivery que si incluye en la presente tesis. (Pág. 37)

El artículo realizado por Minchola y Zumarán es de gran utilidad para confirmar que en base a las experiencias reunidas expuestas en el artículo nos ayudaran a construir un software considerando el modelo de negocio de venta de alimentos, ya que tiene un gran grado de similitud a la frutería Hugo y Elena. Además de que se tomó como referencia la automatización del flujo de recepción de pedidos para implementar funcionalidades en el proyecto para esta tesis.

1.6.5. Promoción de venta

Según Soria, M. (2017) Promoción de venta lo define como “una herramienta para complementar la estrategia publicitaria en radio, prensa, televisión y otros soportes informativos. También sirven para fortalecer las ventas personales tales como se realizan en el propio punto de venta.” (Pág. 58) y (Akridge, Agribusiness management, 2016) menciona que la promoción de venta “son parte importante de la estrategia de comunicación del mercado para muchas empresas de insumos alimentarios y agrícolas.” (Pág. 165)

1.6.6. Venta al por menor

Según Gómez M. & Gonzáles M. (2015) el termino de venta al por menor es “un concepto que se refiere a la actividad comercial realizada en las tiendas o locales comerciales con venta directa al público.” (Pág. 4)

Según Begoña M. (2015) la venta al por menor es “la entrega de un bien o servicio en el cual el destinatario es un consumidor final, no un empresario.” (Pág. 13)

1.6.7. Fruta de calidad

Según Pareek, S. (2017) Afirma que “La apariencia, la textura y el sabor se reconocen como los principales atributos de calidad durante la compra y el consumo de frutas frescas mínimamente procesadas.” (Pag. 154) y además Polo, D. & Sastre, M. (2014) mencionan “Son las que presten mejor aspecto y colorido en el punto correcto de madurez”.

1.7. Estado del arte

1.7.1. Tiendas Wong

La cadena de supermercados Wong permite a sus clientes mediante su aplicativo web realizar pedidos de compra que contenga la elección de los productos que promocionan en sus tiendas, entre estos se incluyen las frutas tal como se muestra en la Figura 6. Estos pedidos pueden ser entregado en la puerta del domicilio del cliente de forma gratuita si este sobrepasa el monto de 400 soles, de lo contrario se cobra un estimado.

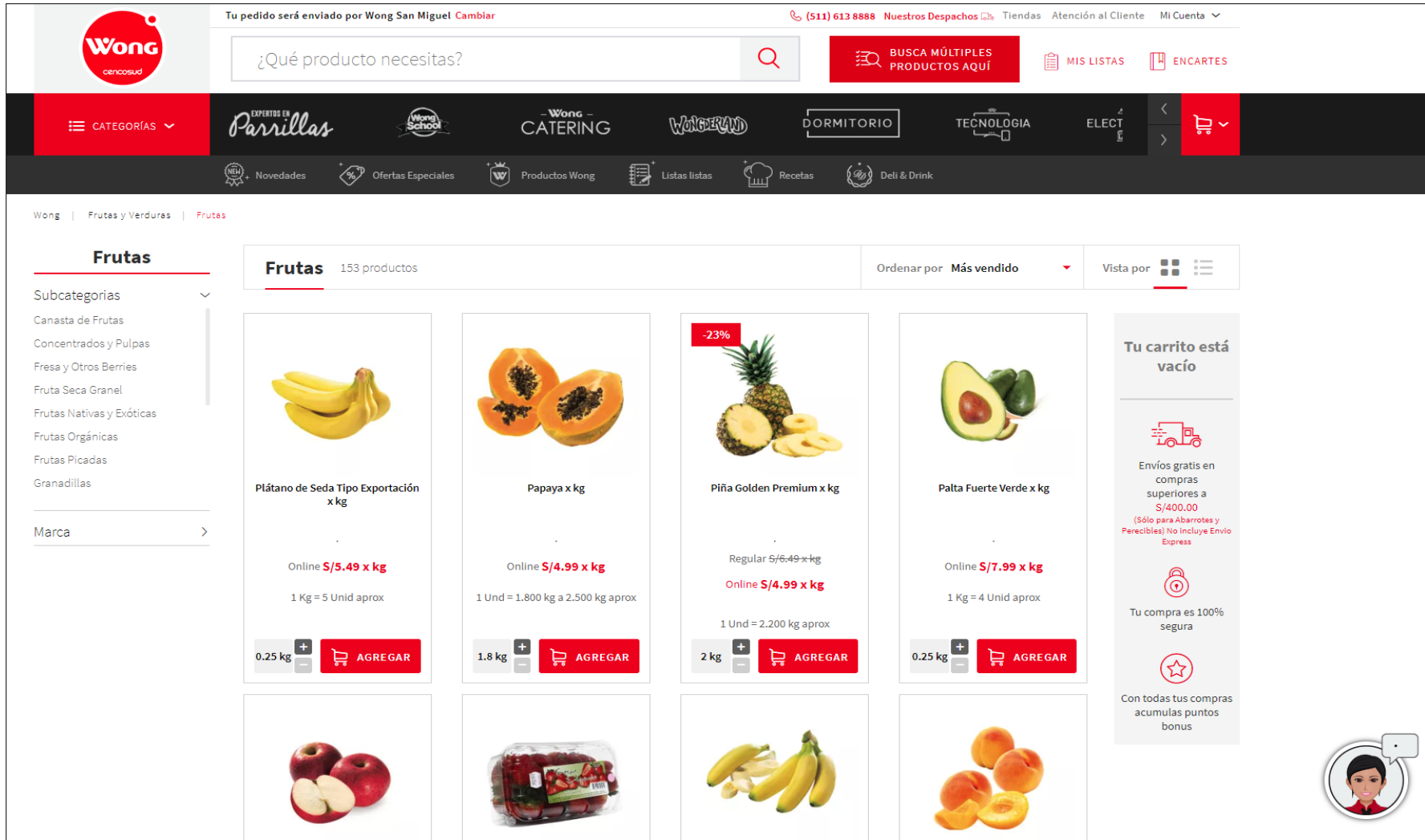


Figura 6 Pantalla principal de aplicativo web de la tienda a WONG

Fuente: Tienda WONG

Funcionalidades del aplicativo web de la empresa Wong.

Productos: Presenta un listado de algunos de los productos que vende de forma categorizada, una de las cuales a resaltar es la categoría de frutas. El listado se puede mostrar en distintos órdenes según lo más vendido, por orden alfabético, por su precio, lo más reciente y por promoción.

Registro: Permite al cliente registrarse validando alguna cuenta de Gmail, Facebook o una cuenta de correo en conjunto a una contraseña.

Cientes: Un cliente registrado puede gestionar sus datos personales, registrar direcciones de entrega, consultar sus listas de pedido y sus compras completadas.

Carrito de compras: Permite la gestión de los productos seleccionados para agregar a lista de compra. Adicionalmente, permite elegir sustituciones de un producto que podría estar sin stock.

Confirmar compra: permite seleccionar una de las direcciones registradas del cliente para la entrega de los productos al domicilio, o seleccionar un establecimiento para que el cliente pase a recogerlo. También, se selecciona la fecha y rango de horas para la entrega. Finalmente, se selecciona el método de pago.

Consultas del cliente: Presenta una sección en el cual se puede registrar una consulta colocando el detalle de la misma, el motivo de esta y el establecimiento de alguna tienda Wong donde llega la consulta. Se debe esperar la próxima respuesta en forma de correo electrónico.

Despacho a domicilio: Muestra un calendario de horarios de entrega dependiendo del día y el intervalo de horario estipulado por la empresa.

Utilidad para la tesis

El presente sistema nos ha servido para detectar funcionalidades de una tienda online del mercado peruano, además de ser referencia para el flujo de elaboración de un pedido de compra de frutas.

1.7.2. FruitsApp

Es un sistema en la nube que sigue un modelo de distribución de software, donde el software es un servicio (SaaS) y que tiene como visión cambiar completamente la forma de hacer negocios en el sector hortofrutícola a nivel mundial, siendo el principal canal para estas empresas en sus operaciones comerciales diarias. A diferencia de las aplicaciones web perteneciente a otras empresas competidoras medianamente grande, este es una plataforma que brinda un único sistema el cual podría ser usada por más de una empresa pequeña que desea vender frutas o verduras, tal como se puede visualizar en la Figura 7. Así mismo las Funcionalidades del aplicativo con respecto al vendedor se puede observar en la Tabla 6, y las Funcionalidades del aplicativo con respecto al comprador en la Tabla 7.

Tabla 6: Funcionalidades de vendedor de la empresa FruitsApp

USUARIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
VENDEDOR	Registro	Permite el registro del usuario. Solo permite su ingreso previa verificación del correo que envía FruitsApp al correo que indico el usuario al registrarse.
	Editar perfil	El sistema solicita que se completen los datos del perfil para poder acceder a las demás funciones brindadas, si se registra como vendedor debe ingresar obligatoriamente un certificado de registro de empresa.
	Gestionar Producto	FruitsApp permite gestionar los productos que se registren por el mismo vendedor, este solicita adicionalmente a los datos tradicionales: el ingreso del origen del producto, donde es el lugar en que se vende el producto a registrarse, el tipo de unidad en la que se vende y si tiene alguna marca asociada.
	Gestión de promociones	Para asignar una promoción se debe seleccionar un producto al cual se le aplica, ingresar el nuevo precio que es después de aplicado la promoción, el rango de fecha en el que se encuentra vigente la misma.
	Negociaciones	Permite que un usuario comprador pueda negociar con el vendedor en determinada compra.
	Pedidos	Permite al usuario vendedor administrar los pedidos que tenga.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 6: Funcionalidades de vendedor de la empresa FruitsApp – Estadística y Mensaje

USUARIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
VENDEDOR	Estadísticas	Es un servicio premium otorgada a cambio de un pago del vendedor en el cual se puede ver estadísticas de las ventas, el precio de los productos de otros vendedores, y datos importantes de las compras del usuario comprador según área y otros.
	Mensaje	Es una funcionalidad que le permite entablar comunicaciones con otros usuarios que tengan dudas o consultas de alguno de los productos pertenecientes al vendedor.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 7: Funcionalidades del comprador de la empresa FruitsApp

USUARIO	ACCIÓN	DESCRIPCIÓN
COMPRADOR	Registro	Permite el registro del usuario comprador.
	Editar perfil	El sistema solicita que se completen los datos del perfil para poder acceder a las demás funciones brindadas.
	Buscar Producto	FruitsApp permite buscar los productos que se deseen adquirir sugiriendo los más cercanos a su ubicación.
	Productos con promociones	Le permite al comprador ver los artículos que se encuentran con una promoción asociada, indicando el precio anterior del producto, el nuevo precio aplicando la promoción, la cantidad en stock y la fecha en la que culmina la promoción.
	Solicitudes de compra	Permite al usuario ver sus solicitudes de compra y así monitorear el estado en el que se encuentran.
	Mensaje	Es una funcionalidad que le permite entablar comunicaciones con otro usuario dentro del sistema.
	Comprar Producto	El usuario puede comprar cada producto de forma individual sin realizar una lista. Además, da la funcionalidad para hacer una contra oferta de cualquier producto y que solo es aceptada por el vendedor que publico el producto.
	Registrar ubicación de entrega	Permite que el usuario pueda crear ubicaciones donde se le entrega los productos que compre dentro de FruitsApp.

Fuente: Elaboración Propia

fruitsapp Productos Hazte premium ahora

Solicitudes de compra **Productos** Empresas Hot Offers Blog Transporte Escritorio Desconectar ?

Crear Producto

Producto ▼

Origen ▼


Caliber ▼

Bio

Reiniciar

También te puede interesar:

- Enviar ofertas
- Encontrar empresas
- Crear Hot Offers
- Crear Productos
- Tutoriales




NECTARINA Blasco
desde Spain
de **BLASCO FRUIT**

Calibre : 35
KG/Caja : 10
Lugar de carga : Spain Castello
Cajas por Palet : 90
Stock : 180


1.1 €/kg

Comprar Contraoferta

Mostrar más ...



PEPINO ALMERÍA
0.72€/kg




NECTARINA no brand
desde Greece
de **Amaltheia Yada P.C.**

Calibre : A
KG/Caja : 5
Lugar de carga : Greece
Thessaloniki
Cajas por Palet : 100
Stock : 20000

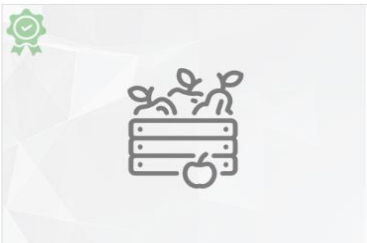
1 €/kg

Comprar Contraoferta

Mostrar más ...



CALABAZA
0.8€/kg




NECTARINA Blasco
desde Spain
de **BLASCO FRUIT**

Calibre : 35
KG/Caja : 5
Lugar de carga : Spain Castello
Cajas por Palet : 90
Stock : 180

1.2 €/kg

Comprar Contraoferta

Mostrar más ...



Contact us ✉ 🐦 ▼

Figura 7 Pantalla principal del aplicativo tipo SaaS – FruitsApp

Fuente: FruitsApp

24

Utilidad para la tesis

El sistema FruitsApp aporta a esta tesis, el correcto flujo de estados de un pedido de compras y un ejemplo de manejo óptimo de las promociones y aunque se trata de un sistema que se amolda a varias empresas, esta aplicación sirve como referencia para diseño del sistema personalizado a realizar en esta tesis.

1.7.3. ComeFruta

ComeFruta es una frutería online, donde las frutas esperan en el árbol hasta que sean compradas. Esta cuenta con un sistema de venta que solo se da por su tienda online, el cual es un sistema web, y que permite contactar a sus clientes con la empresa para la compra de este tipo especial de frutas. En la Figura 8 podemos observar las opciones del carrito de compras de la web. A continuación, la Tabla 8 nos indica las funcionalidades por cada módulo del aplicativo.

Tabla 8: Funcionalidades del aplicativo web de la empresa ComeFruta.

MODULO	DESCRIPCIÓN
Productos	Presenta un listado de todos de los productos frescos que vende de forma categorizadas en frutas, verduras y no precederos.
Registro	Permite al cliente registrarse con una cuenta de correo electrónico en conjunto a una contraseña.
Clientes	Un cliente registrado puede gestionar su detalle de cuenta, registrar direcciones de facturación y envió, y consultar sus listas de pedido.
Carrito de compras	Permite la gestión de los productos seleccionados en la lista de compra.
Confirmar compra	Permite seleccionar una de las direcciones registradas del cliente para la entrega de los productos al domicilio. También, se selecciona la fecha para la entrega. Finalmente, se selecciona el método de pago que pueden ser por tarjeta de crédito o por el servicio de recibe primero y paga después.
Suscripción	Permite al cliente suscribirse a un boletín de información y promociones que envia la empresa a su correo electrónico.

Fuente: Elaboración Propia

Empieza tu búsqueda de productos aquí:


Buscar productos ...

MI CUENTA | 4,35 €

Si tienes dudas, visita la [sección de ayuda](#).

COMPRA A MEDIDA ▾ COMPRA DE TEMPORADA COMPRA RÁPIDA EN OFICINAS SUSCRIPCIÓN

CARRITO > DETALLES DEL PAGO > PEDIDO COMPLETADO

PRODUCTO	PRECIO	CANTIDAD	TOTAL
 Albaricoque - kilo	4,35 €	- 1 +	4,35 €

← SEGUIR COMPRANDO ACTUALIZAR CARRITO

GUARDAR O ENVIAR CARRITO

TOTAL DEL CARRITO

Subtotal	4,35 €
Total	4,35 € (incluye 0,17 € IVA 4%)

FINALIZAR COMPRA

Cupón

Código de cupón

Aplicar cupón

Para ver los transportistas disponibles y los gastos de envío asociados haz clic en **FINALIZAR COMPRA**

Figura 8: Pantalla Carrito de Compras ComeFruta
Fuente: Elaboración Propia

El sistema presentado por la empresa ComeFruta muestra una interesante organización de tipos de presentaciones para la venta de frutas, el cual no solo es en kilos, sino también en unidades o cajas. Además de mostrar una categoría de productos de la temporada que bien puede ser implementada en el software a realizarse con esta tesis.

1.7.4. Frutas Valverde


Frutas Valverde es una frutería online, donde las frutas esperan en el árbol hasta que sean compradas. Esta cuenta con un sistema de venta que solo se da por su tienda online, el cual es un sistema web de frutas y verduras, tal como se puede visualizar en la Figura 9, y que permite contactar a sus clientes con la empresa para la compra de este tipo especial de frutas.

En Frutas Valverde encuentras una empresa de origen familiar donde su marca de identidad es ofrecer la máxima calidad a nuestros clientes, su aplicativo web cuenta con diversas funcionalidades, las cuales son descritas en la siguiente tabla (Tabla 9).


Tabla 9: Funcionalidades del aplicativo web de la empresa ComeFruta.

MODULO	DESCRIPCIÓN
Productos	Presenta un listado de todos de los productos frescos que vende de forma categorizadas en frutas y verduras.
Registro	Permite al cliente registrarse con una cuenta de correo electrónico en conjunto a una contraseña.
Clientes	Un cliente registrado puede gestionar su detalle de cuenta, registrar direcciones de facturación y envió, y consultar sus listas de pedido.
Carrito de compras	Permite la gestión de los productos seleccionados en la lista de compra.
Presentaciones de venta de frutas	El sistema muestra nueva presentación por caja, donde encontramos diversas frutas seleccionadas como un paquete de promoción.

Fuente: Elaboración Propia





Síguenos:




*El sabor del campo
en casa a un click*

IDENTIFÍCATE


 Mis Favoritos

 Zona Cliente

 Tu compra

0 productos | 0,00€


[INICIO](#)
[EMPRESA](#)
[TIENDA ONLINE](#)



**SANDIA RAYADA
SIN SEMILLA**

Pieza 6'5 kg. aprox. le
sale el kilo a 0'75€


ver +
4,88 €



**MELÓN GLADIATOR
"BERASATEGUI"**

Pieza 4'5 kg. aprox. le
sale el kilo a 0'89€


ver +
4,01 €



MIX FAMILIAR


Cogollo, plátano,
manzana golden,
pimiento italiano,

ver +
24,95 €




**TOMATE LISO
ENSALADA**


ver +
0,95 €




**ENSALADA
GOURMET "ALTEZA"**



**JUDÍA HELDA
EXTRA**



TOMATE ROSA



SANDIA FASHION

PRODUCTOS

- FRUTAS
- VERDURAS
- HUEVOS
- FRUTOS SECOS
- LEGUMBRES
- CESTAS
- CAJAS SURTIDAS
- VARIOS

GARANTÍA
y devoluciones

ENVIAMOS
CESTAS DE
REGALO




Figura 9 Pantalla Principal de tienda web de frutas y verduras

Fuente: Tienda Web Valverde

Utilidad para la tesis

El sistema presentado por la empresa Valverde muestra una interesante organización de tipos de presentaciones para la venta de frutas, el cual no solo es en kilos, sino también en unidades, cajas y cestas. Además de mostrar una nueva idea de promocionar los productos para fechas especiales.

1.7.5. Fruta Online

Fruta online es una frutería web, El cual ofrece diversos productos, para el presente trabajo de investigación el que más resalta es la venta de frutas. Esta cuenta con un sistema de venta que solo se da por su tienda online, el cual es un sistema web, y que permite contactar a sus clientes con la empresa para la compra de este tipo especial de frutas. Tal como se puede observar en la siguiente figura (Figura 10).

Figura 10 Pantalla principal de tienda web de Fruta Online

The screenshot displays the homepage of the 'Fruta Online' website. At the top left is the logo 'fruta online.com' with a red apple icon. To the right are navigation links: 'REGISTRARSE', 'INGRESAR', 'CARRITO DE COMPRAS (0)', and 'ARTÍCULOS DESEADOS (0)'. Below these is a search bar with the text 'Buscar producto' and a 'BUSCAR' button. A green navigation bar contains links for 'FRUTAS', 'VERDURAS', 'TOMATES', 'SETAS', 'HIERBAS', 'FRUTOS SECOS', and 'VARIOS'. The main content area is divided into sections: 'LOS MÁS VENDIDOS' featuring 'Fresas Caja' (€3,99) and 'INFORMACIÓN' with links to 'Contáctenos' and '¿Quiénes somos?'. The 'TOPE / FRUTAS' section highlights 'PRODUCTOS DESTACADOS' with a grid of four items: 'Albaricoques' (€4,99), 'Cerezas' (€10,00), 'Fresitas del Bosque' (€1,99), and 'Fresquillas' (€2,99). Each product card includes an image, name, price, a star rating, a link to 'Añadir opinión', and an 'AÑADIR AL CARRITO' button. Below the grid are four more product images without text labels.

Fuente: Tienda Web Valverde

Asimismo, se menciona que en base a los aplicativos ya señalados, se elabora un BENCHMARKING, cuadro comparativo por funcionalidades de cada aplicativo (Tabla 10), donde se verifica las funcionalidades de cada aplicativo asignándole un puntaje por cada funcionalidad cumplida. Teniendo como resultado a la empresa Frutería Hugo y Elena con el mejor puntaje de funcionalidades.

BENCHMARKING

Tabla 10: Comparación de funcionalidades de 4 empresas

Item	Análisis comparativo	Peso	Sistema web y movil para fruteria "Hugo y Elena"		Sistema web y movil "Tiendas Wong"		FruitsApp		ComeFruta	
			Puntaje	Promedio	Puntaje	Promedio	Puntaje	Promedio	Puntaje	Promedio
Aspectos funcionales del cliente										
1	Consultar producto	3	3	0,20	2	0,14	2	0,14	3	0,20
2	Generar solicitud de venta	3	3	0,20	3	0,20	1	0,07	2	0,14
3	Gestionar solicitud de venta	3	3	0,20	0	0,00	2	0,14	0	0,00
4	Gestionar carrito de compras	3	2	0,14	3	0,20	0	0,00	2	0,14
5	Gestionar reclamo	3	3	0,20	3	0,20	3	0,20	3	0,20
6	Gestionar direcciones	2	3	0,14	3	0,14	3	0,14	2	0,09
7	Gestionar horario de entrega	2	2	0,09	3	0,14	0	0,00	0	0,00
Aspectos funcionales de la empresa										
10	Gestionar estado de solicitud de venta	3	3	0,20	0	0,00	3	0,20	0	0,00
11	Atender reclamo	3	3	0,20	3	0,20	3	0,20	3	0,20
12	Gestionar deudas	1	3	0,07	0	0,00	0	0,00	0	0,00
13	Decidir pago a cuenta	1	3	0,07	0	0,00	0	0,00	0	0,00
14	Gestionar producto	3	3	0,20	3	0,20	3	0,20	3	0,20
15	Gestionar promociones	2	2	0,09	2	0,09	3	0,14	2	0,09
16	Gestionar posicionamiento de productos	2	3	0,14	0	0,00	0	0,00	0	0,00
18	Generar reportes	2	3	0,14	0	0,00	3	0,14	0	0,00
Aspectos funcionales de seguridad										
19	Gestionar cuenta	3	3	0,20	3	0,20	3	0,20	3	0,20
20	Cambiar contraseña	1	3	0,07	3	0,07	3	0,07	3	0,07
21	Recuperar contraseña	1	3	0,07	3	0,07	3	0,07	2	0,05
22	Iniciar sesion	3	3	0,20	3	0,20	3	0,20	3	0,20
Puntaje total		44	54	2,84	37	2,07	38	2,11	31	1,80
Características generales										
Pais			Perú		Perú		España		España	
Software Base										
Sistema operativo			Linux, Windows, MACOS		Windows		No especifica		Linux	
Servidor de base de datos			SQL Server		No especifica		No especifica		No especifica	
Servidor web			Apache Tomcat		nginx		No especifica		nginx	
Procesador			Core 2 Duo		No especifica		No especifica		No especifica	
Memoria			2GB		No especifica		No especifica		No especifica	

Fuente: Elaboración Propia

Capítulo III: DESARROLLO DE PROYECTO

1.8. Alcance del proyecto

1.8.1. Estructura del desglose de trabajo y entregables

Es una descomposición jerárquica orientada al trabajo que será ejecutado por el equipo del proyecto para lograr los objetivos del mismo y crear los entregables requeridos. (Figura 11)

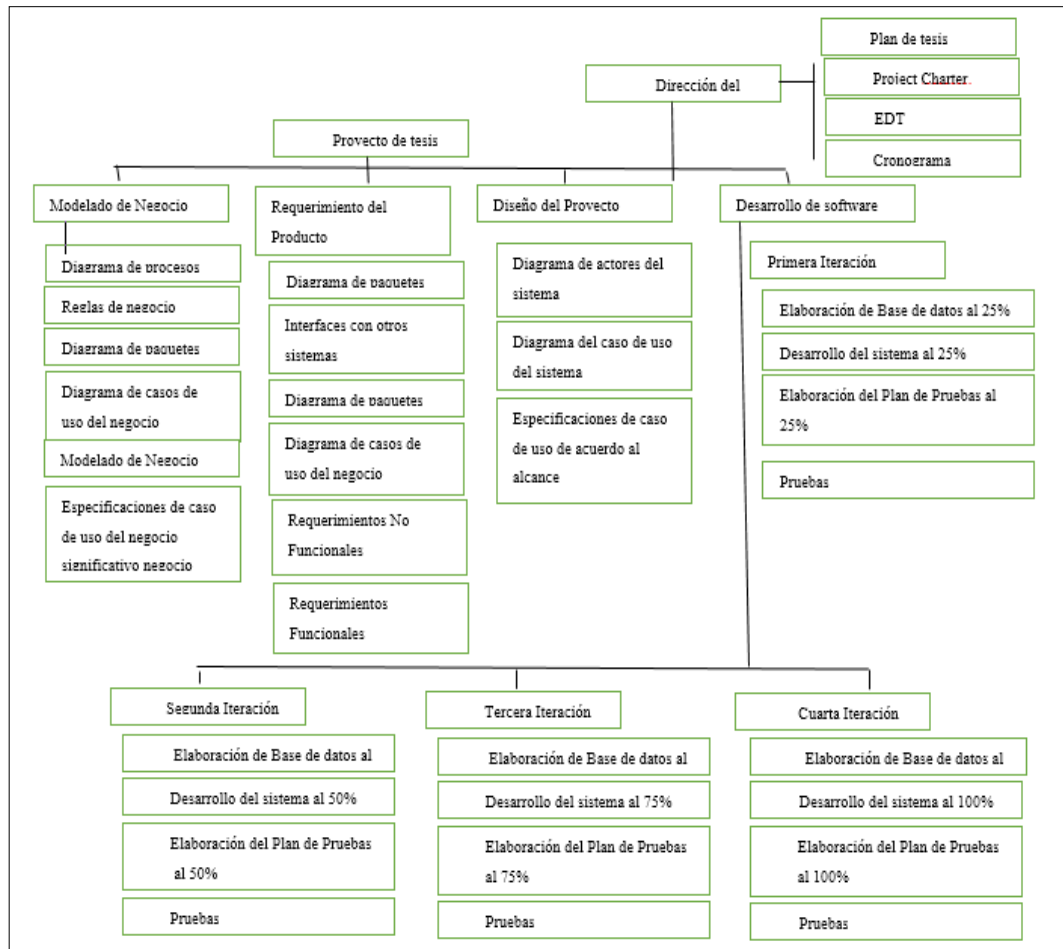


Figura 11 Estructura de desglose de trabajo y entregables

Fuente: Elaboración propia

1.8.2. Exclusiones del proyecto

- No se va a realizar el control de devoluciones de productos.
- No se va a realizar la integración o construcción de pasarela de pagos.
- No se va a realizar la integración o construcción del módulo de facturación o boleta electrónica y solo se consideran las representaciones de venta.
- Las pruebas se realizan en un ambiente de desarrollo.

1.8.3. Restricciones del proyecto

El sistema web desarrollado para mejorar la comercialización de frutas de temporada es compatible con los siguientes navegadores:

- a) Chrome desde su versión 5.0
- b) Mozilla Firefox 4.0
- c) Internet Explorer 11
- d) El acceso directo a la base de datos es restringido.
- e) El tiempo del proyecto (5 meses).

1.8.4. Supuestos del proyecto

- a) Contar con la infraestructura necesaria, que cumpla con los requerimientos técnicos para desplegar el sistema, la cual es brindada por la escuela de informática.
- b) La frutería “Hugo y Elena” nos facilita acceso a información detallada y actualizada, del producto que se busca.
- c) Se cuenta con las herramientas tecnológicas de hardware y software necesarias para desarrollar el software.
- d) Se asume que los tiempos asignados a las tareas descritas en el Project del proyecto son correctas.

1.8.5. Cronograma del proyecto

En el presente cronograma se visualiza las tareas programadas en 5 módulos, modelado de negocio, requerimiento de producto, diseño, iteraciones y dirección de proyectos, los cuales tienen fechas establecidas para su cumplimiento. (Ver Figura 12)







Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1		DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA COMERCIALIZACION DE FRUTAS DE TEMPORADA	80 días?	dom 16/06/19	dom 22/09/19
2		Modelado de Negocio	12 días?	lun 24/06/19	dom 07/07/19
8		Requerimientos del Producto	9 días?	dom 07/07/19	mar 16/07/19
14		Diseño Detallado	1 día?	vie 28/06/19	dom 30/06/19
18		Iteraciones	66 días?	mié 03/07/19	dom 22/09/19
111		Dirección de proyectos	18 días?	dom 16/06/19	dom 07/07/19

Figura 12 Cronograma General del Proyecto

Fuente: Elaboración propia

Las tareas programadas para el modelado de negocio que contribuye al desarrollo de un sistema web para mejorar la comercialización de frutas de temporada, son las que se detallan en el siguiente gráfico. (Ver Figura 13)













Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1			DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA COMERCIALIZACION DE FRUTAS DE TEMPORADA	80 días?	dom 16/06/19	dom 22/09/19
2			Modelado de Negocio	12 días?	lun 24/06/19	dom 07/07/19
3			Diagrama de Procesos	2 días?	lun 24/06/19	mar 25/06/19
4			Reglas de Negocio	5 días?	mar 02/07/19	dom 07/07/19
5			Diagrama de Paquetes	1 día?	jue 27/06/19	jue 27/06/19
6			Diagrama de Casos de Uso del Negocio	1 día?	vie 28/06/19	vie 28/06/19
7			Aprobacion de documento de modelado de negocio	0 días	dom 30/06/19	dom 30/06/19

Figura 13 Cronograma de tareas para el módulo de Modelado de Negocio

Fuente: Elaboración propia

Las tareas programadas para el requerimiento del producto, se basan en las interfaces y diagramas de sistemas, así como también en los requerimientos funcionales y no funcionales, las cuales deberán ser elaboradas en las fechas programadas y establecidas en cronograma, como se muestra en el siguiente gráfico. (Ver Figura 14)













Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1			DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA COMERCIALIZACION DE FRUTAS DE TEMPORADA	80 días?	dom 16/06/19	dom 22/09/19
2			Modelado de Negocio	12 días?	lun 24/06/19	dom 07/07/19
8			Requerimientos del Producto	9 días?	dom 07/07/19	mar 16/07/19
9			Diagrama del contexto del sistema	1 día?	dom 07/07/19	dom 07/07/19
10			Interfaces con otros sistemas	1 día?	dom 14/07/19	dom 14/07/19
11			Requerimientos funcionales	1 día?	lun 15/07/19	lun 15/07/19
12			Requerimientos No Funcionales	1 día?	mar 16/07/19	mar 16/07/19
13			Aprobacion de documento de requerimientos del producto	9 días	dom 07/07/19	mar 16/07/19

Figura 14 Cronograma de tareas para el módulo de Requerimiento de Producto

Fuente: Elaboración propia

Las tareas programadas para el Diseño, se basan en los diagramas del negocio y diagramas del sistema, las cuales deberán ser elaboradas en las fechas programadas y establecidas en cronograma, como se muestra en el siguiente gráfico. (Ver Figura 15)












Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1			DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA COMERCIALIZACION DE FRUTAS DE TEMPORADA	80 días?	dom 16/06/19	dom 22/09/19
2			Modelado de Negocio	12 días?	lun 24/06/19	dom 07/07/19
8			Requerimientos del Producto	9 días?	dom 07/07/19	mar 16/07/19
14			Diseño Detallado	1 día?	vie 28/06/19	dom 30/06/19
15			Diagrama de Actores del sistema	1 día?	vie 28/06/19	vie 28/06/19
16			Diagrama de casos de uso del sistema	1 día?	vie 28/06/19	vie 28/06/19
17			Aprobación de documento de diseño detallado	0 días	dom 30/06/19	dom 30/06/19

Figura 15 Cronograma de tareas para el módulo de Diseño

Fuente: Elaboración propia

Las tareas programadas para las iteraciones se realizarán en base al avance del producto, las cuales deberán ser elaboradas en las fechas programadas y establecidas en cronograma, si hubiese alguna observación y o modificación de alguna tarea deberá ser considerada y actualizarlo en el mismo. Tal como se muestra en el siguiente gráfico. (Ver Figura 16)































Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
21			Primera iteración	9 días?	mié 03/07/19	dom 14/07/19
22			Construcción	4 días?	mié 03/07/19	dom 07/07/19
23			Base de datos al 25%	1 día?	dom 07/07/19	dom 07/07/19
24			Desarrollo al 25 %	3 días?	mié 03/07/19	dom 07/07/19
25			CUS Gestionar Productos	2 días?	mié 03/07/19	jue 04/07/19
26			CUS Gestionar lista de compras	2 días?	jue 04/07/19	sáb 06/07/19
27			CUS Ingreso producto almacen	2 días?	jue 04/07/19	sáb 06/07/19
28			CUS Translado producto almacen tienda	2 días?	jue 04/07/19	sáb 06/07/19
29			Aprobación de modulo al 25%	0 días	dom 07/07/19	dom 07/07/19
30			Integración y pruebas	6 días?	dom 07/07/19	dom 14/07/19
31			Elaboracion del plan de pruebas al 25%	1 día?	lun 08/07/19	lun 08/07/19
32			Pruebas unitarias	6 días?	dom 07/07/19	sáb 13/07/19
33			CUS Gestionar Productos	2 días?	dom 07/07/19	lun 08/07/19
34			CUS Gestionar lista de compras	2 días?	dom 07/07/19	lun 08/07/19
35			CUS Ingreso producto almacen	5 días?	lun 08/07/19	sáb 13/07/19
36			CUS Translado producto almacen tienda	4 días?	lun 08/07/19	jue 11/07/19
37			Aprobacion de Plan de pruebas al 25%	0 días	dom 14/07/19	dom 14/07/19

Figura 16 Cronograma de tareas programadas para la primera iteración del proyecto

Fuente: Elaboración propia

La tarea programada para la segunda iteración se enfoca en base al avance al 50 % del producto, las cuales deberán ser elaboradas en las fechas programadas y establecidas en cronograma, si hubiese alguna observación y o modificación de alguna tarea deberá ser considerada y actualizarlo en el mismo. Tal como se muestra en el siguiente gráfico. (Ver Figura 17)

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
38		Segunda iteración	16 días?	lun 15/07/19	dom 04/08/19
39		Construcción	11 días?	lun 15/07/19	dom 28/07/19
40		Base de datos al 50%	1 día?	dom 28/07/19	dom 28/07/19
41		Desarrollo al 50 %	10 días?	lun 15/07/19	sáb 27/07/19
42		CUS Gestionar Tabla de Calorias	3 días?	lun 15/07/19	mié 17/07/19
43		CUS Seleccionar combinaciones y frutas picadas	2 días?	jue 18/07/19	vie 19/07/19
44		CUS Gestionar carrito de compras	1 día?	vie 19/07/19	sáb 20/07/19
45		CUS Gestionar cuenta	1 día?	vie 19/07/19	sáb 20/07/19
46		CUS Consultar Catalogo	2 días?	lun 22/07/19	mar 23/07/19
47		CUS Consultar Producto	3 días?	mar 23/07/19	jue 25/07/19
48		CUS Iniciar sesión	2 días?	jue 25/07/19	sáb 27/07/19
49		CUS Calcular Calorias	2 días?	jue 25/07/19	sáb 27/07/19
50		Aprobación del modulo al 50%	0 días	dom 28/07/19	dom 28/07/19
51		Integración y pruebas	11 días?	lun 22/07/19	dom 04/08/19
52		Elaboracion del plan de pruebas al 50%	1 día?	lun 29/07/19	lun 29/07/19
53		Pruebas unitarias	8 días?	lun 22/07/19	mar 30/07/19
54		CUS Gestionar Tabla de Calorias	1 día?	lun 22/07/19	lun 22/07/19
55		CUS Seleccionar combinaciones y frutas picadas	2 días?	lun 22/07/19	mar 23/07/19
56		CUS Gestionar carrito de compras	1 día?	lun 22/07/19	lun 22/07/19
57		CUS Gestionar cuenta	1 día?	mié 24/07/19	mié 24/07/19
58		CUS Consultar Catalogo	2 días?	vie 26/07/19	dom 28/07/19
59		CUS Consultar Producto	2 días?	dom 28/07/19	lun 29/07/19
60		CUS Iniciar sesión	2 días?	dom 28/07/19	lun 29/07/19
61		CUS Calcular Calorias	1 día?	mar 30/07/19	mar 30/07/19
62		Aprobación del plan de pruebas al 50%	0 días	dom 04/08/19	dom 04/08/19

Figura 17 Cronograma de tareas programadas para la segunda iteración del proyecto

Fuente: Elaboración propia

La tarea programada para la tercera iteración se enfoca en base al avance al 75 % del producto, las cuales deberán ser elaboradas en las fechas programadas y establecidas en cronograma. Tal como se muestra en el siguiente gráfico. (Ver Figura 18)

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
63			Tercera iteración	13 días?	jue 08/08/19	dom 25/08/19
64			Construcción	13 días?	jue 08/08/19	dom 25/08/19
65			Base de datos al 75%	1 día?	lun 12/08/19	lun 12/08/19
66			Desarrollo al 75 %	11 días?	jue 08/08/19	mié 21/08/19
67			CUS Gestionar solicitud de venta	2 días?	jue 08/08/19	sáb 10/08/19
68			CUS Gestionar direcciones	2 días?	lun 12/08/19	mar 13/08/19
69			CUS Generar solicitud de venta	2 días?	mié 14/08/19	jue 15/08/19
70			CUS Gestionar promociones	2 días?	vie 16/08/19	dom 18/08/19
71			CUS Gestionar datos del trabajador	2 días?	vie 16/08/19	dom 18/08/19
72			CUS Gestionar datos del cliente	2 días?	vie 16/08/19	dom 18/08/19
73			CUS Consultar tabla de calorías	1 día?	lun 19/08/19	lun 19/08/19
74			CUS Cambiar contraseña	1 día?	mié 21/08/19	mié 21/08/19
75			Aprobación del modulo al 75%	0 días	dom 25/08/19	dom 25/08/19
76			Integración y pruebas	13 días?	jue 08/08/19	dom 25/08/19
77			Elaboracion del plan de pruebas al 75%	1 día?	lun 19/08/19	lun 19/08/19
78			Pruebas unitarias	12 días?	jue 08/08/19	jue 22/08/19
79			CUS Gestionar solicitud de venta	2 días?	jue 08/08/19	dom 11/08/19
80			CUS Gestionar direcciones	3 días?	lun 12/08/19	mié 14/08/19
81			CUS Generar solicitud de venta	5 días?	mié 14/08/19	lun 19/08/19
82			CUS Gestionar promociones	3 días?	vie 16/08/19	lun 19/08/19
83			CUS Gestionar datos del trabajador	3 días?	vie 16/08/19	lun 19/08/19
84			CUS Gestionar datos del cliente	3 días?	vie 16/08/19	lun 19/08/19
85			CUS Consultar tabla de calorías	2 días?	lun 19/08/19	mar 20/08/19
86			CUS Cambiar contraseña	2 días?	mié 21/08/19	jue 22/08/19
87			Aprobacion del plan de pruebas al 75%	0 días	dom 25/08/19	dom 25/08/19

Figura 18 Cronograma de tareas programadas para la tercera iteración del proyecto

Fuente: Elaboración propia

La tarea programada para la cuarta iteración se enfoca en base al avance al 100 % del producto, las cuales deberán ser elaboradas en las fechas programadas y establecidas en cronograma. Tal como se muestra en el siguiente gráfico. (Ver Figura 19)

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
88			Cuarta iteración	24 días?	vie 23/08/19	dom 22/09/19
89			Construcción	18 días?	vie 23/08/19	dom 15/09/19
90			Base de datos al 100%	1 día?	dom 08/09/19	dom 08/09/19
91			Desarrollo al 100 %	16 días?	vie 23/08/19	mié 11/09/19
92			CUS Gestionar horario de entrega	1 día?	vie 23/08/19	vie 23/08/19
93			CUS Gestionar actividades realizadas	1 día?	dom 25/08/19	dom 25/08/19
94			CUS Gestionar representaciones de ventas	1 día?	lun 26/08/19	lun 26/08/19
95			CUS Consultar representaciones de ventas	1 día?	mar 10/09/19	mar 10/09/19
96			CUS Gestionar actividades asignadas	1 día?	mar 10/09/19	mar 10/09/19
97			CUS Consultar actividades asignada	1 día?	mié 11/09/19	mié 11/09/19
98			CUS Recuperar contraseña	1 día?	mar 27/08/19	mar 27/08/19
99			CUS Gestionar actividades realizadas	1 día?	mié 28/08/19	mié 28/08/19
100			Aprobación del modulo al 100%	0 días	dom 15/09/19	dom 15/09/19
101			Integración y pruebas	24 días?	vie 23/08/19	dom 22/09/19
102			Elaboracion del plan de pruebas al 100%	1 día?	lun 16/09/19	lun 16/09/19
103			Pruebas unitarias	20 días?	vie 23/08/19	lun 16/09/19
104			CUS Gestionar horario de entrega	1 día?	vie 23/08/19	sáb 24/08/19
105			CUS Gestionar actividades realizadas	1 día?	dom 25/08/19	dom 25/08/19
106			CUS Gestionar representaciones de ventas	1 día?	lun 26/08/19	lun 26/08/19
107			CUS Consultar representaciones de ventas	6 días?	mar 10/09/19	lun 16/09/19
108			CUS Gestionar actividades asignada	1 día?	mar 10/09/19	mar 10/09/19
109			CUS Consultar actividades asignadas	1 día?	mié 11/09/19	mié 11/09/19
110			CUS Recuperar contraseña	1 día?	mar 27/08/19	mar 27/08/19
111			CUS Gestionar actividades realizadas	1 día?	mié 28/08/19	mié 28/08/19
112			Aprobacion del plan de pruebas al 100%	0 días	dom 22/09/19	dom 22/09/19

Figura 19 Cronograma de tareas programadas para la tercera iteración del proyecto

Fuente: Elaboración propia

Tareas programadas para el desarrollo de la Dirección de Proyectos (Ver Figura 20)

Id		Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1			DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA COMERCIALIZACION DE FRUTAS DE TEMPORADA	80 días?	dom 16/06/19	dom 22/09/19
2			Modelado de Negocio	12 días?	lun 24/06/19	dom 07/07/19
8			Requerimientos del Producto	9 días?	dom 07/07/19	mar 16/07/19
14			Diseño Detallado	1 día?	vie 28/06/19	dom 30/06/19
18			Iteraciones	66 días?	mié 03/07/19	dom 22/09/19
111			Dirección de proyectos	18 días?	dom 16/06/19	dom 07/07/19
112			Project charter	1 día?	dom 07/07/19	dom 07/07/19
113			Plan de tesis	12 días?	dom 16/06/19	dom 30/06/19
114			EDT	1 día?	dom 07/07/19	dom 07/07/19
115			Cronograma	12 días?	dom 16/06/19	dom 30/06/19

Figura 20 Cronograma de tareas programadas para el módulo de Dirección de Proyectos

Fuente: Elaboración propia

1.9. Alcance del producto

1.9.1. Descripción del alcance del producto

Para el objetivo específico 1: Desarrollar un sistema web que permita llevar un control del inventario para reducir las pérdidas de productos con un mejor control de entrada/salida de las frutas en almacén, se desarrolla lo siguiente tabla: (Tabla 11)

Tabla 11: Lista de CUS para módulo de inventario

CUS	DESCRIPCION
CUS Gestionar inventario (Ingreso de productos almacén).	En este CUS se registra las cantidades de los productos que ingresan almacén.
CUS Gestionar inventario (Salida de productos almacén).	En este CUS se registra las cantidades de los productos que salen del almacén.
CUS Traslado de productos almacén a tienda.	En este CUS se realiza un traslado de un almacén a otro, variando en varios casos la unidad de medida del almacén original.
CUS Gestión lista de compras.	En este CUS se selecciona los productos que se desea comprar, verificando montos en almacén e ingresando los montos a comprar.

Fuente: Elaboración propia

Para el objetivo específico 2: Desarrollar un sistema web que permita agilizar los procesos de venta de frutas, para la atención a los clientes que se encuentran dentro y fuera de la empresa, se desarrolla lo siguiente tabla: (Tabla 12)

Tabla 12: Lista de CUS para módulo de venta

CUS	DESCRIPCION
CUS Consultar producto.	En este CUS se podrá realizar la búsqueda en la plataforma web de un producto en específico.
CUS Calcular calorías.	El ECUS realiza el cálculo siempre que la unidad de medida sea en Kg o gr.
CUS Gestionar representación de venta.	En este CUS se realiza los costos del pedido seleccionado en carrito de compras
CUS Consultar catálogo.	En este CUS se podrá visualizar todos los productos que se encuentren activos.
CUS Gestionar carrito de compras.	En este CUS se coloca todos los productos seleccionados y cantidades para realizar una compra.
CUS Generar solicitud de venta.	En este CUS se genera la solicitud para ser atendido por personal de la empresa.

Fuente: Elaboración propia

Para el objetivo específico 3: Desarrollar un sistema web que permita la actualización apropiada la información de la empresa, se desarrolla lo siguiente tabla: (Tabla 13)

Tabla 13: Lista de CUS del modulo de ventas

CUS	DESCRIPCION
CUS Gestionar producto.	Este CUS realiza registro y modificaciones de datos de productos.
CUS Gestionar tabla de calorías.	Este CUS permite registrar las calorías por unidad de medida a productos seleccionados
CUS Gestionar promociones.	Este CUS permite registrar y modificar ofertas y promociones de productos.
CUS Iniciar sesión.	Este CUS se encarga de la seguridad, verificando la existencia de los usuarios registrados, y otorga permisos de acuerdo a perfiles establecidos.

Fuente: Elaboración Propia

1.9.2. Criterios de aceptación del producto

- a. Todos los pedidos al 100% se realizarán a través de la plataforma web.
- b. El sistema web deberá contar con todas las validaciones de los campos requeridos para ingresar información solicitada.
- c. El sistema web deberá tener un tiempo máximo de 5 segundos.
- d. El sistema web debe ser amigable y de fácil de uso para el usuario.
- e. El flujo principal debe estar probado y funcionando en su totalidad.
- f. Haber culminado con el desarrollo de los casos de uso del flujo principal.

Capítulo IV: DESARROLLO DEL PRODUCTO

2. Modelado de negocio

2.1. Modelado de negocio

2.1.1. Diagrama de procesos

2.1.2. Reglas de negocio

En la frutería “Hugo y Elena” existen reglas que afectan el proceso de comercialización de frutas y que deben considerarse por su importancia para el negocio. A continuación, se escribe la lista de estos, en la siguiente tabla. (Tabla 14).

Tabla 14 Reglas del Negocio

RN 1	Las solicitudes de ventas podrán anularse solo cuando se encuentre en un estado distinto a “Despachado” para ventas en el local comercial o un estado distinto a “En camino” cuando se envían a domicilio.
RN 3	Se coordina con el cliente el intervalo máximo de tiempo para la entrega de los productos, la hora de entrega usualmente es variable y no debe salirse el intervalo de tiempo máximo coordinado.
RN 4	Los pagos de las solicitudes de venta solo podrán ser cancelados en efectivo.
RN 5	Los reclamos que tengan como fin unos cambios de productos deberán ser registrados dentro de las 24 horas después de su entrega para su validez.
RN 6	Los productos en promoción no están sujetos a devolución.
RN 7	El costo del servicio de envío a domicilio está sujeto a una estimación interna de la empresa, no está sujeta a discusión para devoluciones.
RN 8	En caso que el cliente no se encuentre en la dirección coordinada para la entrega, el personal tratará de comunicarse con él y tendrá la potestad de decidir si esperar o regresar con los productos al local de venta, ocasionando este último la pérdida del pago del envío y quedando los productos a la espera de su recojo en el local de venta.
RN 9	Los reclamos informados por los clientes deberán ser atendidos en un plazo máximo de una hora, en los intervalos de 10 am a 5 pm.

Fuente: Elaboración Propia

2.1.3. Diagrama de casos de uso de negocio

En la Figura 21, observamos que el cliente realiza 3 procesos, de los cuales el solicitar un cambio de solicitud de venta depende del proceso solicitar servicio de venta.

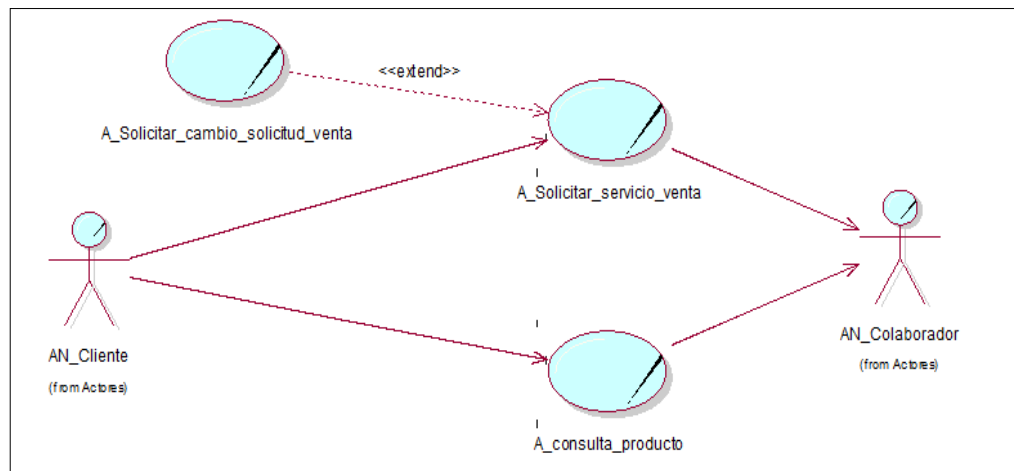


Figura 21 Diagrama de caso de uso del negocio

Fuente: Elaboración propia

A continuación, en la Figura 22 observamos que el nuevo diagrama se adiciona procesos de inventario y productos, los cuales son agregados para brindar una mejor atención al cliente optimizando el tiempo de espera a consultas sobre el stock, presentación y tipo de productos.

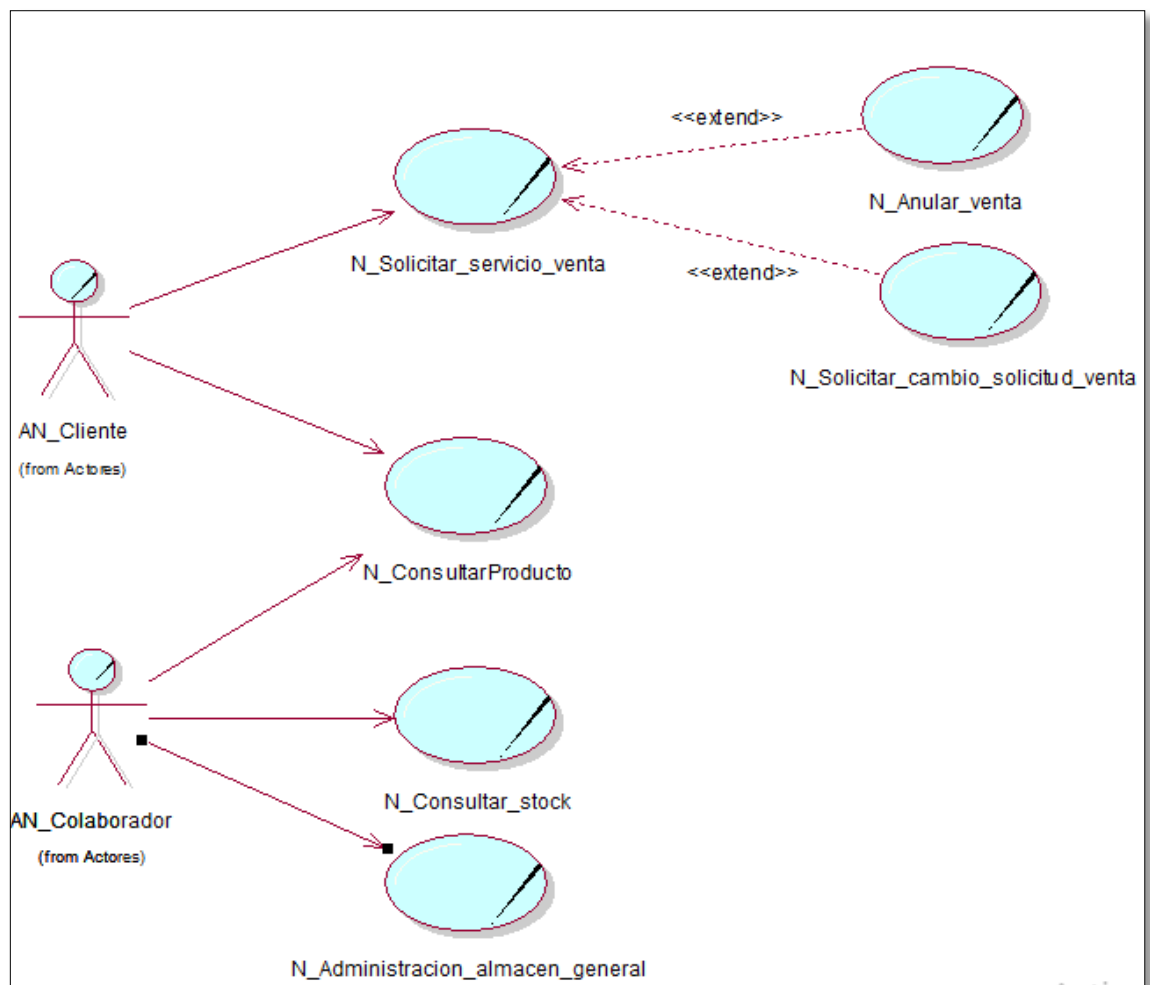


Figura 22 Nuevo diagrama de Caso de Uso de Negocio

Fuente: Elaboración propia

2.1.4. Especificaciones CUN más significativos

En la siguiente tabla (Tabla 15), se define los casos de uso del negocio más significativos para entender los procesos y funciones de cada uno.

Tabla 15 Especificación General de CUN más significativos

Casos de uso	Descripción del caso de uso
Solicitar servicio de venta	En este CUN ocurre cuando un cliente por teléfono o presencialmente requiere atención para que se le venda determinada cantidad de frutas según su elección.
Solicitar cambio solicitud de venta	Este CUN se da cuando un cliente que ha realizado una solicitud de venta, el cual está siendo procesado podrá requerir que le apliquen algún cambio en el listado que ordenaron.
Administrar Inventario	Este CUN sucede cuando el administrador del negocio realiza compras para la empresa y tiene que guardar todos los Productos en el almacén.

Fuente: Elaboración Propia

El caso de uso del negocio CUN Solicitar Servicio de Venta, ocurre cuando un cliente requiere atención para la venta de determinada cantidad de frutas a través de teléfono o presencialmente, tal como se especifica en las siguientes tablas. (Tabla 16,17)

Tabla 16: Especificación ECUN Solicitar Servicio de Venta

Caso de uso del negocio	Solicitar servicio de venta
Actor	Cliente.
Propósito	Solicitar servicio de venta
Alcance	Se explicará el proceso que involucra la solicitud de un servicio de venta.
Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	Ver glosario.
Referencias	Diagrama de casos de uso del negocio Diagrama de objetos del caso de uso Solicitar Servicio de Venta Diagrama de actividades del caso de uso Solicitar Servicio de Venta

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17: Especificación ECUN Solicitar Servicio de Venta

Caso de uso del negocio	Solicitar servicio de venta
Casos de uso asociados	No se han encontrado casos de uso asociados.
Resumen	El caso de uso Solicitar Servicio de Venta se inicia cuando el cliente indica cuales son los productos que desea comprar, personalmente o a través de llamada telefónica.
Medidas de rendimiento	En el proceso de entrega del pedido el despachador debe verificar frente al cliente que el pedido coincide con lo definido en el comprobante de pago.
Precondiciones	No existe Pre condiciones
Flujo de eventos	
Actor	Proceso
Cliente	<ol style="list-style-type: none"> 1. El cliente indica cuales son los productos que desea comprar. 2. El Trabajador de Apoyo, atiende al cliente tomando anotaciones de los productos deseados y/o seleccionados. 3. El Trabajador de Apoyo ofrece al cliente promociones de productos. 4. El cliente acepta/no acepta las promociones. 5. El Trabajador de Apoyo redacta los productos seleccionados en un recibo. 6. El cliente recibe el monto total detallado en la boleta/factura existente, verifica y cancela. 7. El Trabajador de Apoyo entrega y/o envía los productos. 8. El cliente verifica que los productos le han sido entregados correctamente.
Post condiciones	No se han encontrado post condiciones.
Categoría	Caso de uso básico.
Dueño del proceso	Cliente.
Punto de extensión	No se encontraron puntos de extensión.
Requisitos especiales	No se encontraron requisitos especiales.

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente figura (Figura 23), se aprecia el flujo de actividades que comprometen el caso de uso del negocio Solicitar Servicio de Venta.

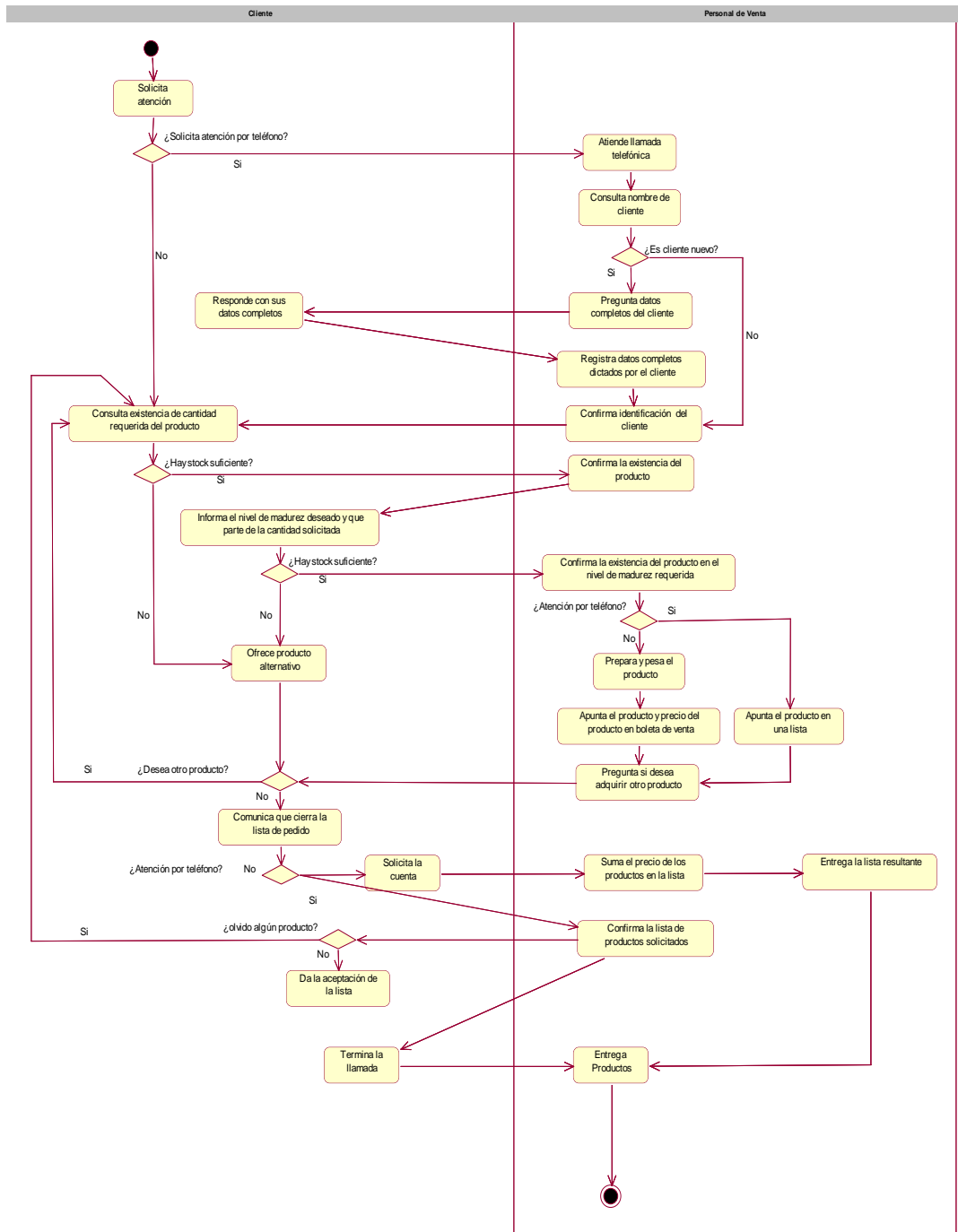


Figura 23: Diagrama de Actividades del CUN Solicitar servicio de Venta
Fuente: Elaboración propia

En el caso de uso del negocio CUN Administrar Inventario se da cuando el administrador del negocio realiza compras para abastecer de stock considerable de productos a su empresa, por lo que se detalla su especificación en la siguiente tabla. (Tabla 18).

Tabla 18: Especificación de CUN Administrar Inventario

Caso de uso del negocio	Administrar Inventario
Actor	Administrador
Propósito	Administrar Inventario
Alcance	Se explica el proceso que involucra el registro y control del inventario de los productos en almacén.
Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	Ver glosario.
Referencias	Diagrama de casos de uso del negocio Diagrama de objetos del caso de uso Administrar Inventario Diagrama de actividades del caso de uso Administrar Inventario
Casos de uso asociados	No se han encontrado casos de uso asociados.
Resumen	El caso de uso Administrar Inventario se inicia cuando el Administrador desea actualizar su stock en almacén y compra más productos para ello.
Medidas de rendimiento	En el proceso Administrar el Inventario debe el Administrador con apoyo del personal actualizar su inventario y realizar un control del mismo.
Precondiciones	No existe Pre condiciones
Flujo de eventos	
Actor	Proceso
Administrador	1. El Administrador realiza compras de productos para su almacén. 2. El Administrador con apoyo de un Trabajador realiza el registro de Productos un cuaderno. 3. El Administrador y/o Trabajador de Apoyo van actualizando el stock del inventario de acuerdo al movimiento de entradas y salidas de productos.
Post condiciones	No se han encontrado post condiciones.
Categoría	Caso de uso básico.
Dueño del proceso	Administrador
Punto de extensión	No se encontraron puntos de extensión.
Requisitos especiales	No se encontraron requisitos especiales.

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente figura (Figura 24), podemos visualizar el flujo de actividades que ocurre entre el administrador del negocio y el colaborador de la tienda.

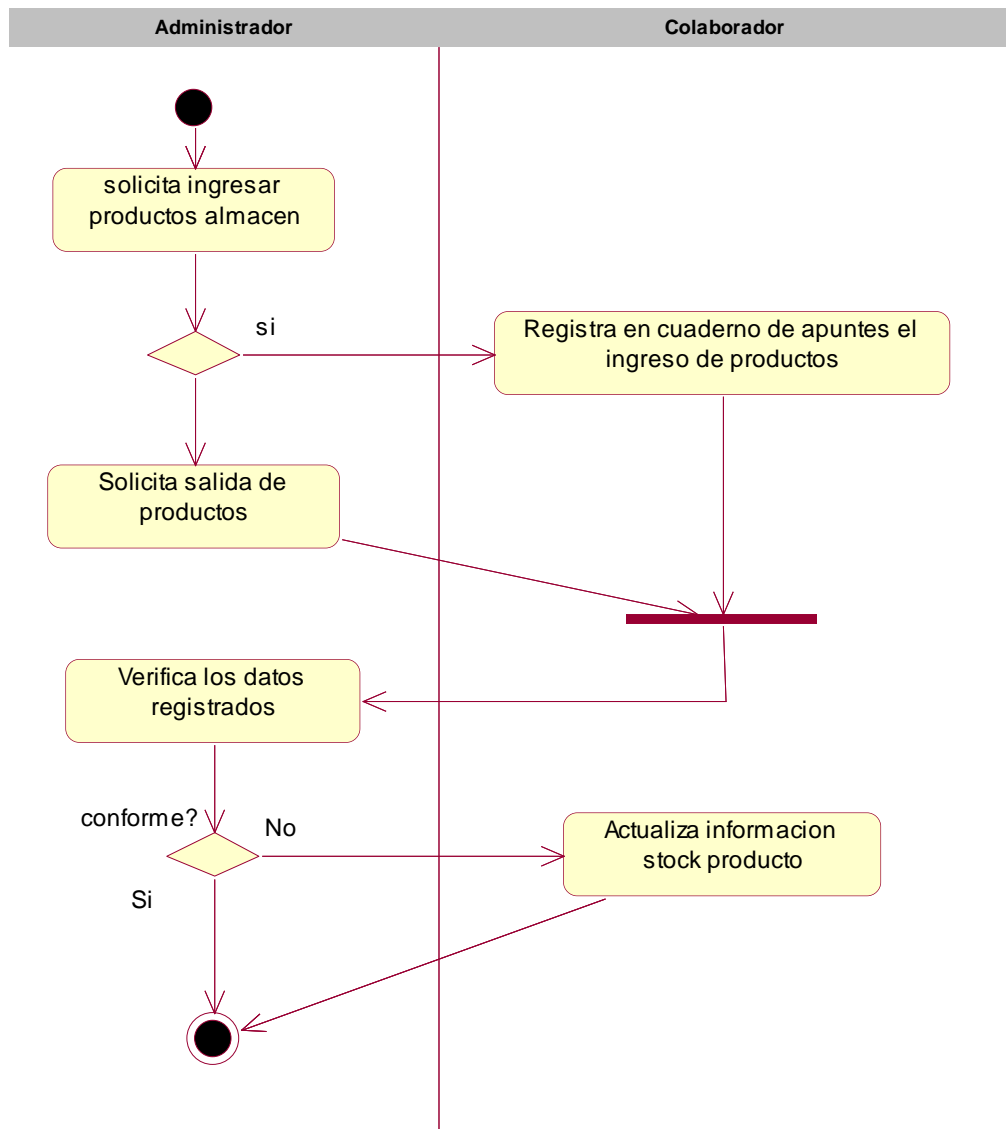


Figura 24: Diagrama de actividades del CUN Administrar Almacén
Fuente: Elaboración propia

2.2. Requerimientos del producto/software

2.2.1. Diagrama de paquetes

En el siguiente diagrama (Figura 25), se visualiza los paquetes con los que se encuentra elaborado el software.

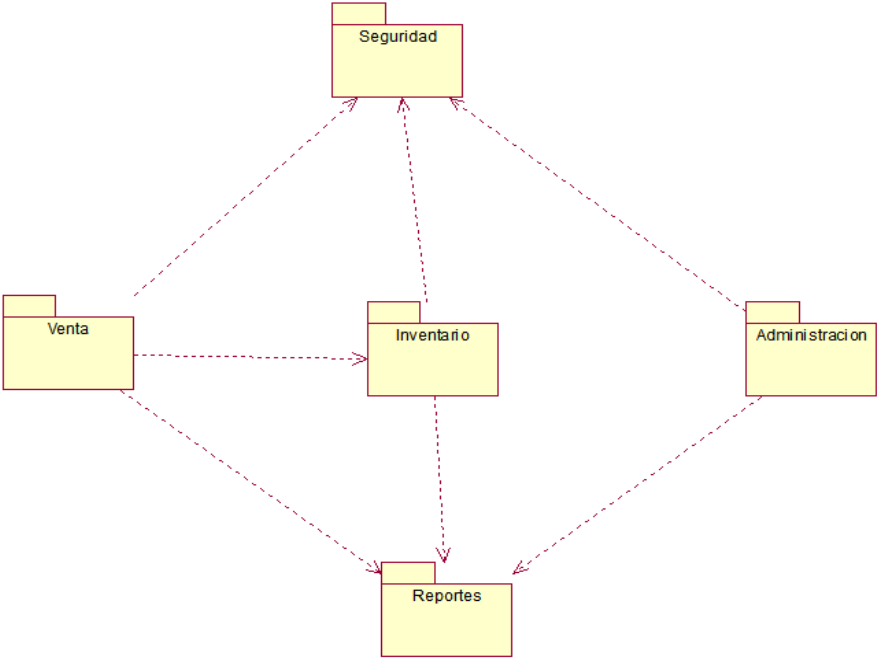


Figura 25 Diagrama de paquetes del Software

Fuente: Elaboración propia

2.2.2. Interfaces con otros sistemas

En la siguiente figura (Figura 26), se visualiza la pantalla virtual de frutas con la que comercializa sus productos la tienda Wong.

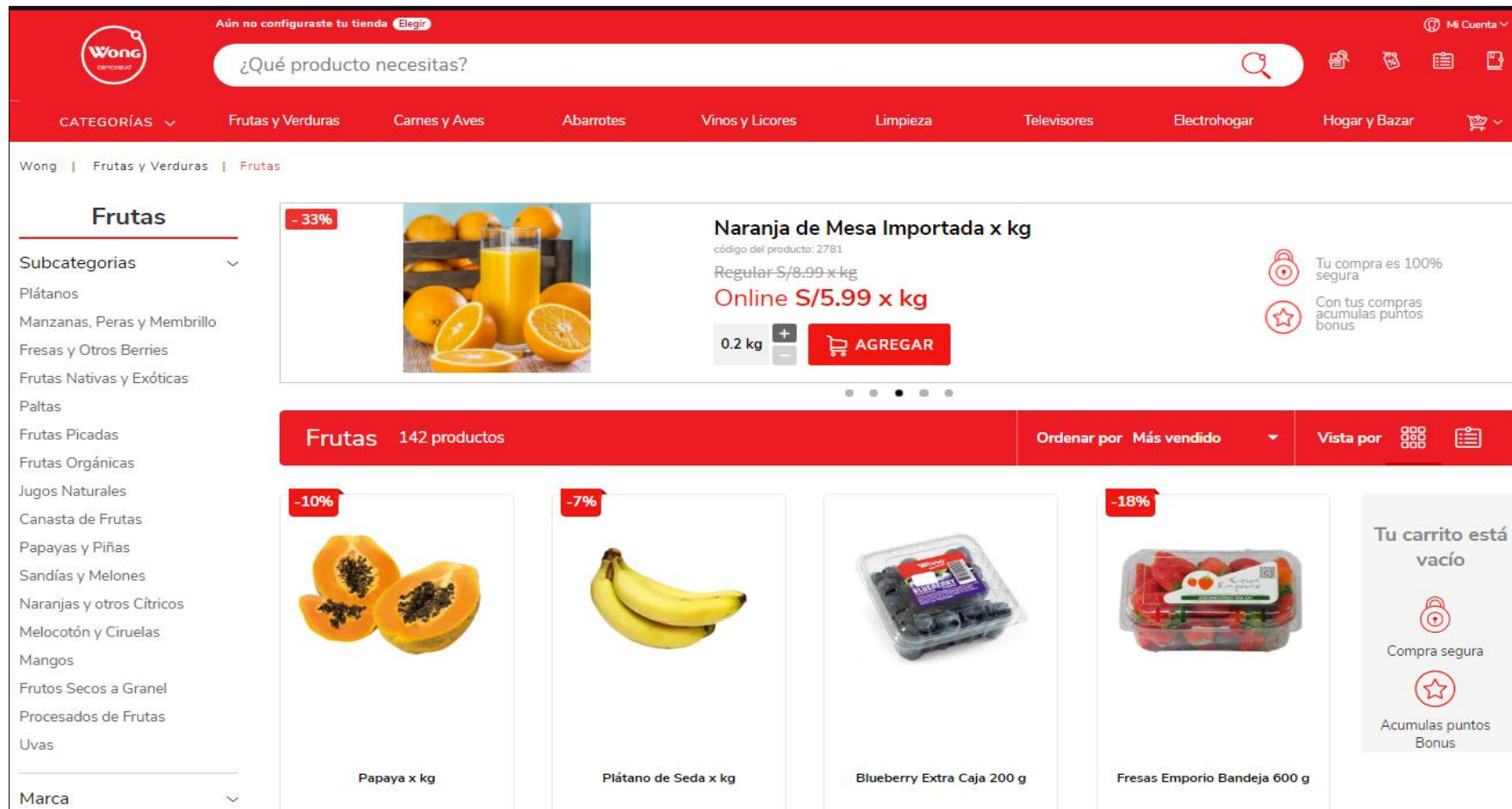


Figura 26 Sección de frutas, Tienda WONG
Fuente: Tienda WONG

2.2.2.1. Tienda WONG – Sesión de frutas

Pantalla de selección de fruta (Figura 27), en el cual se puede observar que en el detalle muestra el peso aproximado de la fruta seleccionada, así como también en las características principales da un rango de posible peso de la fruta seleccionada, antes de agregar el producto al carrito.

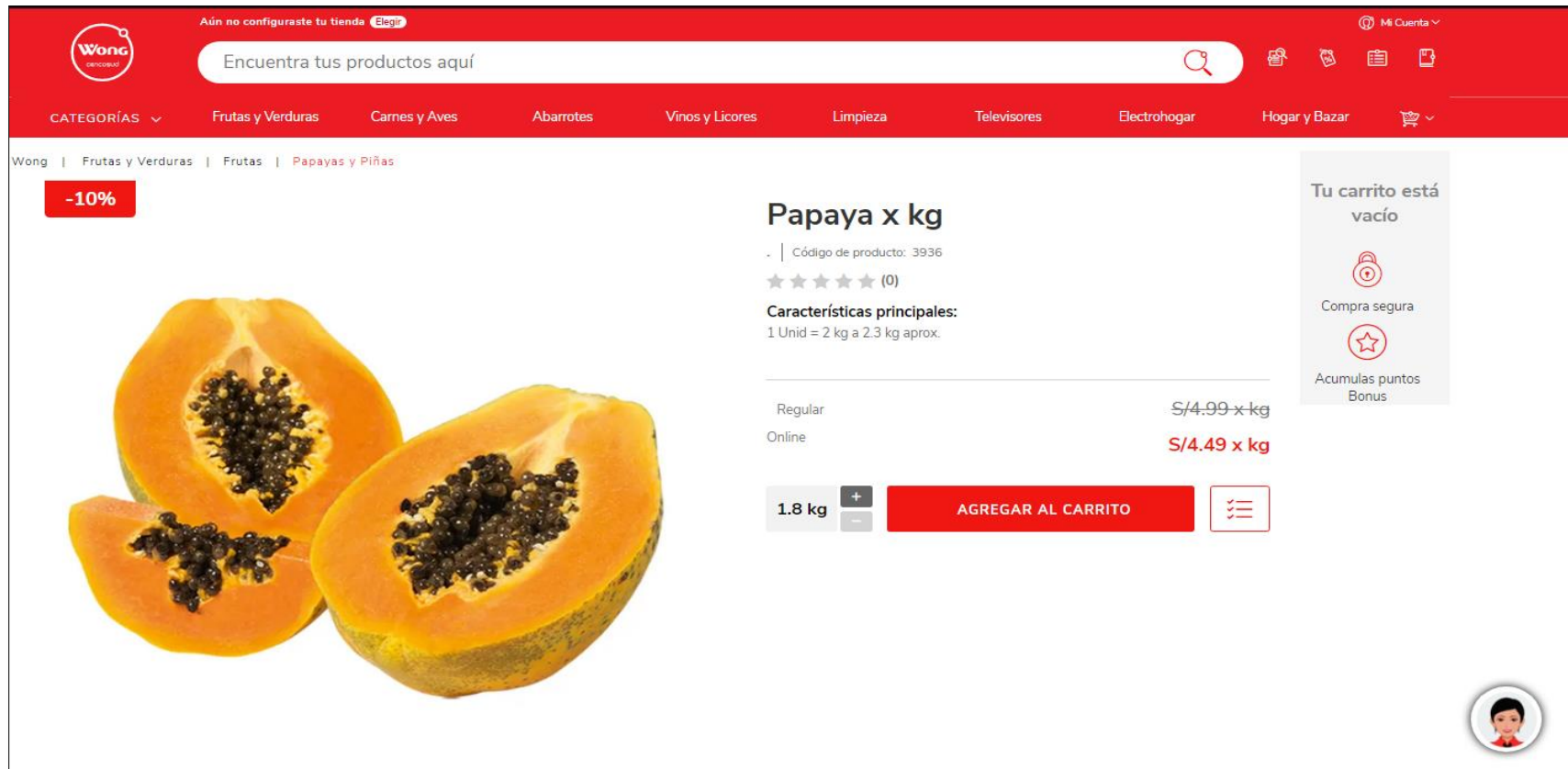


Figura 27 Pantalla del detalle de la fruta, tienda Wong

Fuente: Tienda WONG

2.2.2.2. Come Fruta

En la Figura 28 se puede observar las variedades de presentación que existe en la comercialización de la fruta, colocando pesos aproximados en cada presentación.

The screenshot shows the homepage of the 'ComeFruta' website. At the top, there is a navigation bar with the logo 'ComeFruta Fruta con sabor' on the left, a search bar containing 'P.ej. Naranjas', and buttons for 'ACCEDER / REGISTRAR' and a shopping cart icon showing '0,00 €'. Below the navigation bar is a green banner with the text 'Una nueva manera de llenar de sabor y salud tu vida' and a button 'QUÉ ES COMEFRUTA'. The main content area features a grid of four product cards:

- Ciruela Claudia:** Price 4,25 €. Unit options: caja, kilo, unidad. Rating: 5 stars. Button: AÑADIR.
- Mix temporada:** Price 17,35 € - 4.75 kg. Rating: 5 stars. Button: AÑADIR.
- Mix ensalada:** Price 18,25 € - 16,45 € - 4.4 kg. Rating: 5 stars. Button: AÑADIR.
- Melón piel de sapo:** Price 6,55 € - 5,35 €. Unit options: caja, unidad. Rating: 5 stars. Button: AÑADIR.

At the bottom of the grid is a large green button labeled 'VER TODOS LOS PRODUCTOS'.

Figura 28 Pantalla del detalle de la fruta, tienda ComeFruta

Fuente: Tienda WONG

Una vez seleccionado el detalle, como se muestra en la Figura 29, se observa la imagen del producto, así como el peso promedio y cantidades que desea ingresar al carrito de compras, así mismo en la misma pantalla, en la parte inferior se puede observar el valor nutricional del producto (Figura 30) e información del producto (Figura 31).

Te espera en el árbol, busca tu fruta favorita:
P.ej. Naranjas
Si tienes dudas, visita la [sección de ayuda](#).

ACCEDER / REGISTRAR | 0,00 €

TIENDA ▾ EN OFICINAS REGALAR FRUTA BLOG

ComeFruta » Tienda » Fruta » Piña extra dulce

Piña extra dulce
5,85 € – 33,85 €
Piña procedente de Costa Rica.

Formato: LIMPIAR

1 piña (2,2Kg aprox.) 2,65€/kg
~~6,75 €~~ **5,85 €**

- 1 + **AÑADIR**
Compra ahora, paga después con [segura](#) + info

*En los productos frescos, el peso puede variar ligeramente.

★★★★★ 27 Opiniones

SKU: pinya

Figura 29 Pantalla de detalle del producto, tienda ComeFruta

Fuente: Tienda ComeFruta

Información nutricional de la piña

Por su alto contenido de agua (86%) y fibra (más del 1%) la piña es especialmente indicada para dietas de adelgazamiento (*dieta de la piña*), descubre más [beneficios y propiedades de la piña](#).



	Valor	Unidad
Valores nutricionales por 100 grs		
Energía	49	kcal
Grasas (lípidos)	0	g
Proteínas	0,5	g
Agua	86,8	g
Grasas e Hidratos de Carbono por 100 grs		
Fibra	1,2	g
Carbohidratos	11,5	g
Acidos grasos, monoinsaturados	0,1	g
Acidos grasos, poliinsaturados	0,1	g
Colesterol	0	mg

Vitaminas por 100grs	Valor	Unidad
Vitamina A	10	ug
Vitamina D	0	ug
Vitamina E	0,1	mg
Folato	11	ug
Niacina	0,3	mg
Riboflavina	0,02	mg
Tiamina	0,07	mg
Vitamina B-12	0	ug
Vitamina B-6, Total	0,09	mg
Vitamina C (ácido ascórbico)	20	mg
Minerales por 100grs		
Calcio	12	mg
Hierro	0,5	mg
Potasio	250	mg
Magnesio	14	mg
Sodio	2	mg
Fósforo	11	mg
Ioduro	4,3	ug
Selenio	0	ug

Figura 30 Información nutricional del producto

Fuente: Tienda ComeFruta

Conoce la piña

Piña procedente de **Costa Rica**, muy utilizada para las **dietas de adelgazamiento** por su alto contenido en agua y glúcidos y su mínimo aporte en proteínas. La piña madura tiene un aroma muy singular, de sabor agridulce y hermoso color. Habitualmente se consume como fruta fresca, pero también se utiliza como ingrediente para zumos, macedonias, pasteles, conservas y diversos preparados.

Figura 31 Información del Producto, ComeFruta

Fuente: Tienda ComeFruta

2.2.2.3. FRUVERFRESH

En la pantalla principal de la tienda FRUVERFRESH, se puede observar un diseño amigable, el cual permite a los clientes o visitantes de la página buscar de una forma más sencilla los productos deseados (Figura 32), así mismo se observa que al revisar el detalle de la fruta no se observa casi nada de información (Figura 33).



Figura 32 Pantalla principal de tienda FRUVERFRESH

Fuente: Tienda FRUVERFRESH

FRUVERFRESH

NOSOTROS La Empresa | FRUTAS Frescas | VERDURAS Seleccionada | HIERBAS Aromáticas | DELIVERY A domicilio | CONTACTO Ubicanos

FRUTAS FRESCAS

INICIO FRUTAS

PAPAYA

DISPONIBLE: DISPONIBLE

PRECIO: *****

CANTIDAD: *****

VISA

AÑADIR CARRITO

VARIEDAD DE FRUTAS

- MANZANA
- PERA
- PLATANO
- NARANJA
- PAPAYA
- FRESAS
- MANGO
- MANDARINA
- MELON
- GRANADILLA
- SANDIA
- DURAZNO
- LVA
- MAS...

Siguenos

DETALLES

GARANTIA

PAPAYA

- ✓ Combate el estreñimiento ya que actúa como un laxante suave.
- ✓ Elimina los parásitos intestinales.
- ✓ Agiliza cicatrizaciones externas e internas (por ejemplo las úlceras gástricas).
- ✓ La papaya facilita la digestión y calma el dolor e inflamación del estómago gracias a que contiene una enzima llamada Papaína.
- ✓ La papaya es la fruta ideal para una dieta ya que es baja en calorías y rica en nutrientes.
- ✓ Efecto alcalinizante del organismo (personas con acidosis).

Figura 33 Fruta seleccionada, tienda FRUVERFRESH

Fuente: Tienda FRUVERFRESH

2.2.3. Requerimientos funcionales

El requisito funcional (Tabla 19) define una función del sistema de software o sus componentes. Una función es descrita como un conjunto de entradas, comportamientos y salidas. Los requisitos funcionales pueden ser: cálculos

Tabla 19: Requerimientos Funcionales

PERFIL	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
USUARIO	RF01	El sistema permitirá el acceso a las opciones y servicios del sistema dependiendo del perfil del usuario.
CLIENTE	RF02	El sistema permitirá el acceso a la búsqueda por filtros de frutas de estación que vende la frutería.
	RF03	El sistema permitirá la consulta de los datos detallados de determinada fruta.
	RF04	El sistema permitirá la gestión del listado de carrito de compras.
	RF05	El sistema permitirá la gestión de la solicitud de venta.
PERSONAL DE VENTA	RF06	El sistema permitirá cambiar los estados de la solicitud de venta.
ADMINISTRADOR DEL NEGOCIO	RF07	El sistema permitirá gestionar los productos en venta.
	RF08	El sistema permitirá generar reportes de las ventas.

Fuente: Elaboración Propia

2.2.4. Requerimientos no funcionales

El requisito no funcional o atributo de calidad es, en la ingeniería de sistemas y la ingeniería de software, para el presente proyecto se cuenta con los siguientes requerimientos No Funcionales. (Tabla 20)

Tabla 20: Requerimientos No Funcionales

PERFIL	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
USABILIDAD	RF01	El sistema debe contar con manuales de usuario estructurados correctamente.
	RF02	El sistema debe informar claramente los errores producidos en el proceso de venta.
CONFIABILIDAD	RF03	La disponibilidad del sistema debe ser 24x7.
RENDIMIENTO	RF04	El sistema debe soportar un mínimo de 100 usuarios simultáneamente conectados.
	RF05	El tiempo de respuesta no debe ser mayor a 4 segundos en condiciones óptimas de funcionamiento.
SOPORTE	RF06	El sistema debe contar con un diseño adaptable en los navegadores Chrome y Mozilla Firefox desde su versión 5.0 y 4.0 respectivamente.
	RF07	El sistema podrá ser instalado en celulares que cuenten con al menos la versión de Android KitKat 4.4.
	RF08	El sistema móvil será desarrollado en lenguaje Java.
	RF09	El sistema web será desarrollado en lenguaje PHP.
	RF10	Los servicios consumibles serán desarrollados en lenguaje Python.
	RF11	El motor de base de datos será MySQL 5.7
	RF12	Se requiere en dispositivos móviles una memoria RAM de 2GB o superior, un procesador Dual Core o superior y espacio disponible de 100Mb. En una computadora personal se requiere una memoria RAM de 4GB o superior, un procesador Core i3 o superior y un disco duro de 250GB.
SEGURIDAD	RF13	El ingreso al sistema será restringido por una contraseña, de longitud no menor a 6 caracteres, definida por el usuario.
	RF14	La recuperación de la contraseña debe solicitar una confirmación mediante el correo electrónico asociado a la cuenta.

Fuente: Elaboración Propia

2.2.5. Casos de uso del sistema

2.2.5.1. Diagrama de actores del sistema

En el siguiente diagrama (Figura 34) se puede observar los 04 perfiles de usuarios que tendrán acceso al sistema.

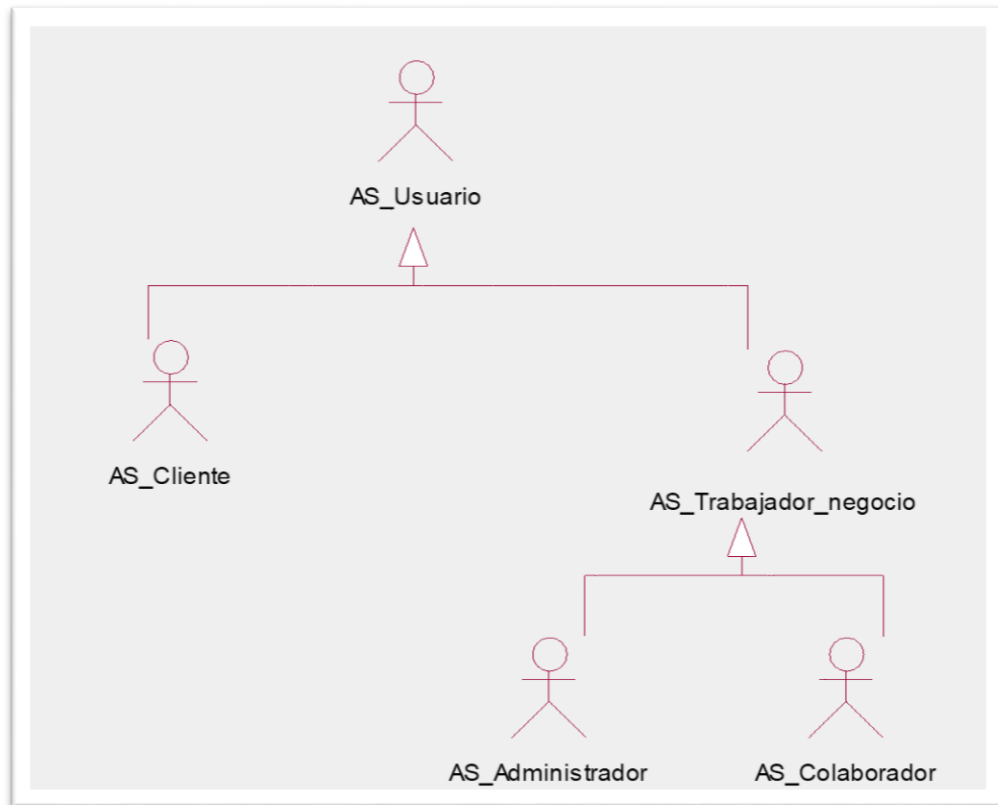


Figura 34 Diagrama de actores del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

2.2.5.1. Casos de uso del sistema

El diagrama general de caso de uso (Figura 35), se encuentra identificados de acuerdo a las iteraciones a presentar, los cuales en general hacen un total de 35 Caso de uso del sistema, tal como se muestra en la siguiente figura.

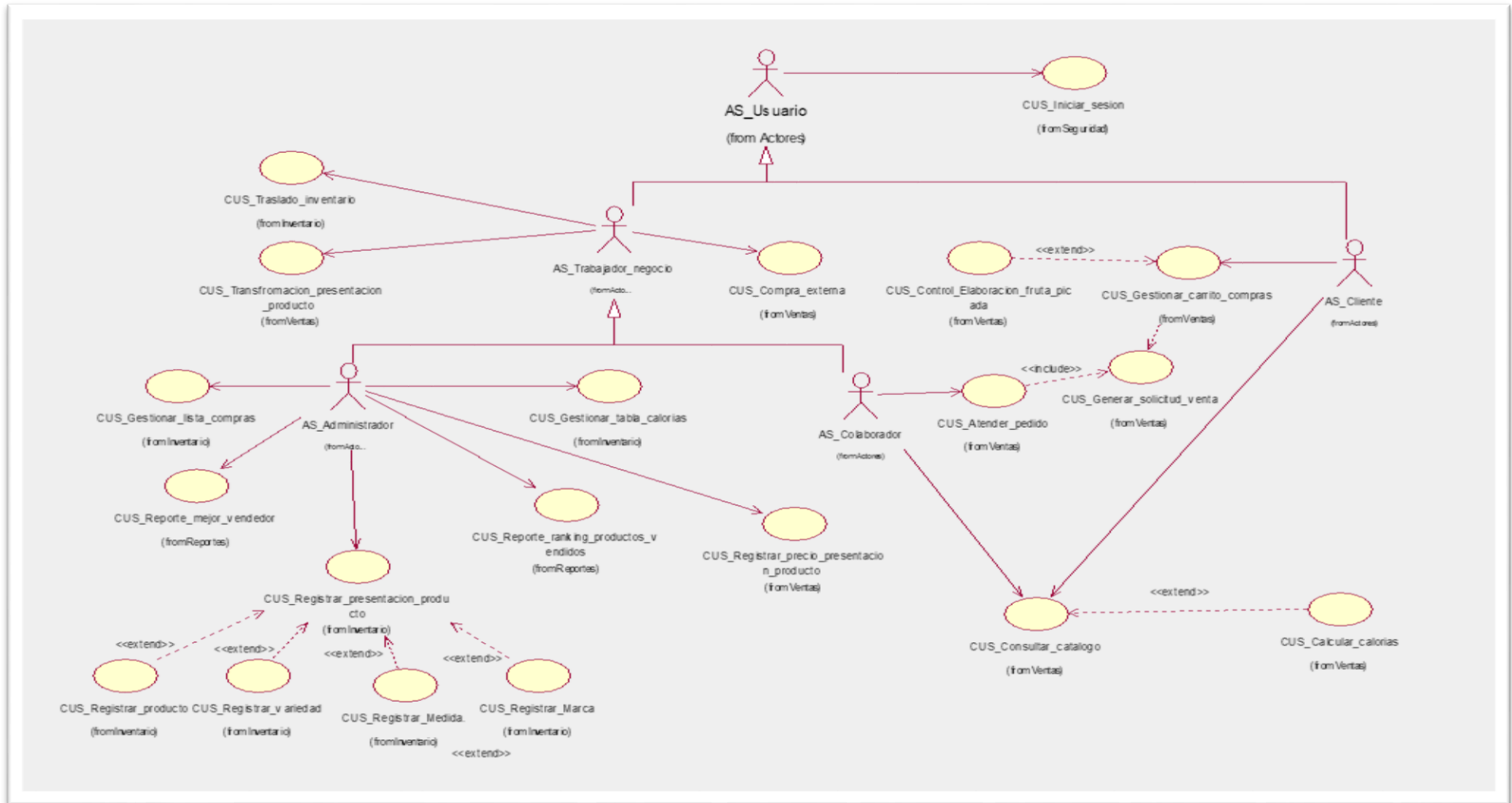


Figura 35 Diagrama General de Caso de Uso del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

2.2.6. Especificaciones CUS más significativos

2.2.6.1. Especificación 1 “Gestionar Inventario”

En las Tablas 21 y 22 se especifica la CUS Gestionar Inventario, en el cual se detalla todos los procesos o antecedentes que se requiere para dicho CUS.

Tabla 21: ECUS Gestionar Inventario

Caso de uso del negocio	Gestionar Inventario
Actor	Trabajador del Negocio
Propósito	Gestionar Inventario
Alcance	Se explica los procesos para el registro, control y mantenimiento del inventario
Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	Ver glosario.
Referencias	Diagrama de casos de uso del sistema
Casos de uso asociados	No se han encontrado casos de uso asociados.
Resumen	Este caso de uso inicia cuando se requiere hacer un ingreso o salida de producto almacenado en el Inventario.
Medidas de rendimiento	Al realizar la gestión de inventario se debe verificar los estados y cantidades de los productos ya registrados.
Precondiciones	El trabajador del negocio tiene que iniciar sesión en el aplicativo.
Flujo de eventos	
Actor	Proceso
Trabajador del negocio	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Trabajador del Negocio Ingresa al Módulo de Gestionar Inventario. 2. El sistema muestra las diferentes opciones de la Interfaz (Ingreso de productos, Salida de productos) 3. El Asistente de Trabajador del Negocio, realiza alguna de las opciones. <p>Sub flujos:</p> <p>A. Ingreso de Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a.1 El sistema muestra la relación de productos registrados, cantidades de productos, caja de texto para ingresar la cantidad del nuevo ingreso. a.2 El trabajador del negocio, ingresa la cantidad del producto que está ingresando al almacén. a.3 El sistema habilita el botón guardar, si la cantidad del producto que se ingresa es mayor a 0. a.4 El trabajador del negocio, verifica y guarda los datos a.5 El sistema guarda los datos y muestra un mensaje de éxito.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22: ECUS Gestionar Inventario

Caso de uso del negocio	Gestionar Inventario
Trabajador del negocio	<p>B. Salida de Productos:</p> <p>b.1 El sistema muestra la relación de productos registrados, cantidades de productos, caja de texto para ingresar la cantidad de la salida de producto.</p> <p>b.2 El trabajador del negocio, ingresa la cantidad del producto que está saliendo del almacén.</p> <p>b.3 El sistema habilita el botón guardar, si la cantidad del producto que sale es mayor a 0.</p> <p>b.4 El trabajador del negocio, verifica y guarda los datos</p> <p>b.5 El sistema guarda los datos y muestra un mensaje de éxito.</p>
Postcondiciones	El Caso de Uso Gestionar Inventario debe mostrar los datos generales sobre los productos que están quedando en el almacén.
Categoría	Caso de uso básico.
Dueño del proceso	Trabajador del Negocio
Punto de extensión	No se encontraron puntos de extensión.
Requisitos especiales	No se encontraron requisitos especiales.

Fuente: Elaboración Propia

2.2.6.2. Especificación 1 “Traslado de Productos Almacén”

En la Tabla 23 se especifica la CUS Traslado de Productos Almacén, en el cual se detalla todos los procesos o antecedentes que se requiere para dicho CUS.

Tabla 23: ECUS Traslado de producto almacén

Caso de uso del negocio	Traslado Productos Almacén
Actor	Trabajador del Negocio
Propósito	Traslado de Productos Almacén
Alcance	Se explica los procesos para el traslado de productos de un almacén a otro.
Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	Ver glosario.
Referencias	Diagrama de casos de uso del sistema
Casos de uso asociados	Gestionar Inventario
Resumen	Este caso de uso inicia cuando se requiere hacer un ingreso o salida de producto almacenado en el Inventario.
Medidas de rendimiento	Al realizar la gestión de inventario se debe verificar los estados y cantidades de los productos ya registrados.
Precondiciones	Deben existir productos registrados en el Inventario General.
Flujo de eventos	
Actor	Proceso
Trabajador del negocio	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Trabajador del Negocio Ingresa al Módulo de Traslado de Productos Almacén. 2. El sistema muestra los productos activos que existen en el almacén general. 3. El Trabajador del Negocio, selecciona el producto que pasará a otro tipo de almacén. 4. El sistema muestra la información del producto. 5. El Trabajador del Negocio, convierte la unidad de medida del producto a trasladar y guarda información. 6 El sistema guarda los datos y muestra un mensaje de éxito.
Postcondiciones	El Caso de Uso Traslado productos almacén debe mostrar la conversión de unidad de medida de un almacén a otro.
Categoría	Caso de uso básico.
Dueño del proceso	Trabajador del Negocio
Punto de extensión	No se encontraron puntos de extensión.
Requisitos especiales	No se encontraron requisitos especiales.

Fuente: Elaboración Propia

2.2.6.3. Especificación 1 “Gestionar Productos”

En la Tabla 24 y 25 se especifica la CUS Gestionar Productos, en el cual se detalla todos los procesos o antecedentes que se requiere para dicho CUS.

Tabla 24: ECUS Gestionar Productos

Caso de uso del negocio	Gestionar Productos
Actor	Administrador
Propósito	Gestionar Productos
Alcance	Se explicara los procesos para el registro, control y mantenimiento de los productos
Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	Ver glosario.
Referencias	Diagrama de casos de uso del sistema
Casos de uso asociados	No se han encontrado casos de uso asociados.
Resumen	Este caso de uso inicia cuando se requiere hacer un ingreso o actualización de productos.
Medidas de rendimiento	Al realizar la gestión de inventario se debe verificar los estados y cantidades de los productos ya registrados.
Precondiciones	El Administrador tiene que iniciar sesión en el aplicativo.
Flujo de eventos	
Actor	Proceso
Administrador	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador Ingresa al Módulo de Gestionar Productos. 2. El sistema muestra las diferentes opciones de la Interfaz (Ingreso de productos, Modificar productos) 3. El Administrador, realiza alguna de las opciones. <p>Sub flujos:</p> <p>A. Ingreso de Productos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a.1 El sistema muestra los campos que se debe ingresar para realizar un registro a.2 El Administrador ingresa nombre del producto a.3 El sistema valida que nombre de producto ingresado no exista en base de datos. a.4 El Administrador Guarda registro de nombre y pasa a llenar la información de los siguientes campos. a.5 El sistema muestra los campos de detalle del producto que se deben de ingresar para registrar producto.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 25: ECUS Gestionar Productos

Caso de uso del negocio	Gestionar Productos
Administrador	<p>a.6 El administrador ingresa datos y da clic en el botón guardar.</p> <p>a.7 El sistema guarda los datos y muestra un mensaje de éxito.</p> <p>B. Modificar Productos:</p> <p>b.1 El sistema carga la pantalla de registrar productos.</p> <p>b.2 El Administrador selecciona producto que desee modificar</p> <p>b.3 El sistema carga datos del producto seleccionado.</p> <p>b.4 El Administrador realiza el cambio de los campos habilitados.</p> <p>b.5 El sistema guarda los datos y muestra un mensaje de éxito.</p>
Postcondiciones	El Caso de Uso Gestionar Producto debe mostrar su información de los productos activos en el catálogo de productos.
Categoría	Caso de uso básico.
Dueño del proceso	Administrador
Punto de extensión	No se encontraron puntos de extensión.
Requisitos especiales	No se encontraron requisitos especiales.

Fuente: Elaboración Propia

2.2.6.4. Especificación 1 “Gestionar Tabla de Calorías”

En la Tabla 26 y 27 se especifica la CUS Gestionar Tabla de Calorías, en el cual se detalla todos los procesos o antecedentes que se requiere para dicho CUS.

Tabla 26: ECUS Gestionar Tabla de Calorías

Caso de uso del negocio	Gestionar Tabla de Calorías
Actor	Administrador
Propósito	Gestionar Tabla de Calorías
Alcance	Se explica los procesos para el registro, y actualización de las calorías de cada producto.
Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas	Ver glosario.
Referencias	Diagrama de casos de uso del sistema
Casos de uso asociados	Gestionar Producto
Resumen	Este caso de uso inicia cuando se requiere hacer un ingreso o actualización de la información de calorías de algún producto.

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 27: ECUS Gestionar Tabla de Calorías

Caso de uso del negocio	Gestionar Tabla de Calorías
Medidas de rendimiento	Al realizar la gestión del módulo de tabla de calorías se debe verificar los estados de los productos ya registrados.
Precondiciones	El Administrador tiene que iniciar sesión en el aplicativo.
Flujo de eventos	
Actor	Proceso
Administrador	<p>1. El Administrador Ingresar al Módulo de Gestionar Tabla de Calorías</p> <p>2. El sistema muestra las diferentes opciones de la Interfaz (Ingreso de calorías, Consultar Tabla de calorías)</p> <p>3. El Administrador, realiza alguna de las opciones.</p> <p>Sub flujos:</p> <p>A. Ingreso de Calorías por Productos:</p> <p>a.1 El sistema muestra los campos que se debe ingresar para realizar un registro</p> <p>a.2 El Administrador ingresa información de calorías por producto</p> <p>a.3 El sistema valida que todos los campos tengan datos registrados.</p> <p>a.4 El administrador da clic en el botón guardar.</p> <p>a.5 El sistema almacena los datos y muestra un mensaje de éxito.</p> <p>B. Consultar Tabla de Calorías por Producto:</p> <p>b.1 El sistema carga la pantalla de productos.</p> <p>b.2 El Administrador selecciona la opción consultar Tabla de Calorías</p> <p>b.3 El sistema carga datos de la tabla de calorías de productos registrados y activos, ordenados alfabéticamente.</p> <p>b.4 El Administrador visualiza las calorías de todos los productos activos.</p>
Postcondiciones	El Caso de Uso Gestionar Producto debe mostrar su información de los productos activos en el catálogo de productos.
Categoría	Caso de uso básico.
Dueño del proceso	Administrador
Punto de extensión	No se encontraron puntos de extensión.
Requisitos especiales	No se encontraron requisitos especiales.

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Análisis y diseño

2.3.1. Análisis

2.3.1.1. Realización de caso de uso análisis – Gestionar Inventario

En el siguiente diagrama (Figura 36) se puede visualizar las entidades que se involucra en la interfaz de Gestionar inventario.

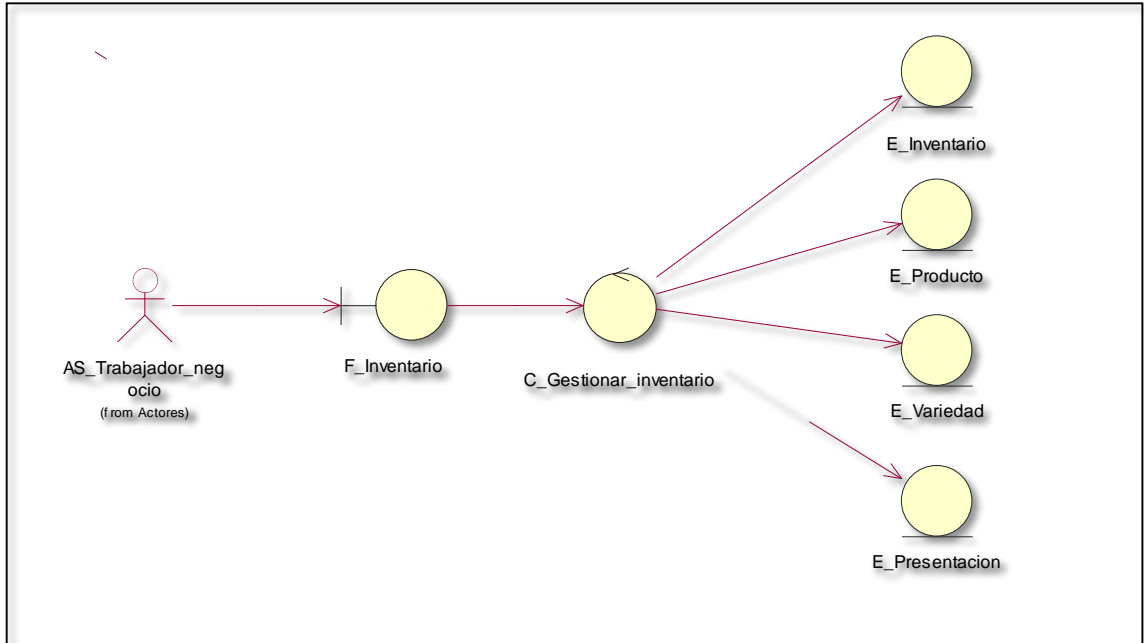


Figura 36: Diagrama de análisis - Gestionar Inventario
Fuente: Elaboración Propia

2.3.1.2. Realización del Caso de Uso Análisis “Gestionar Inventario”

A continuación, podemos observar como interactúa el usuario con el sistema en sí, visualizando los procesos por los que pasa un proceso, a través de su interfaz, controladores y entidades para brindar una respuesta al usuario que lo solicita.

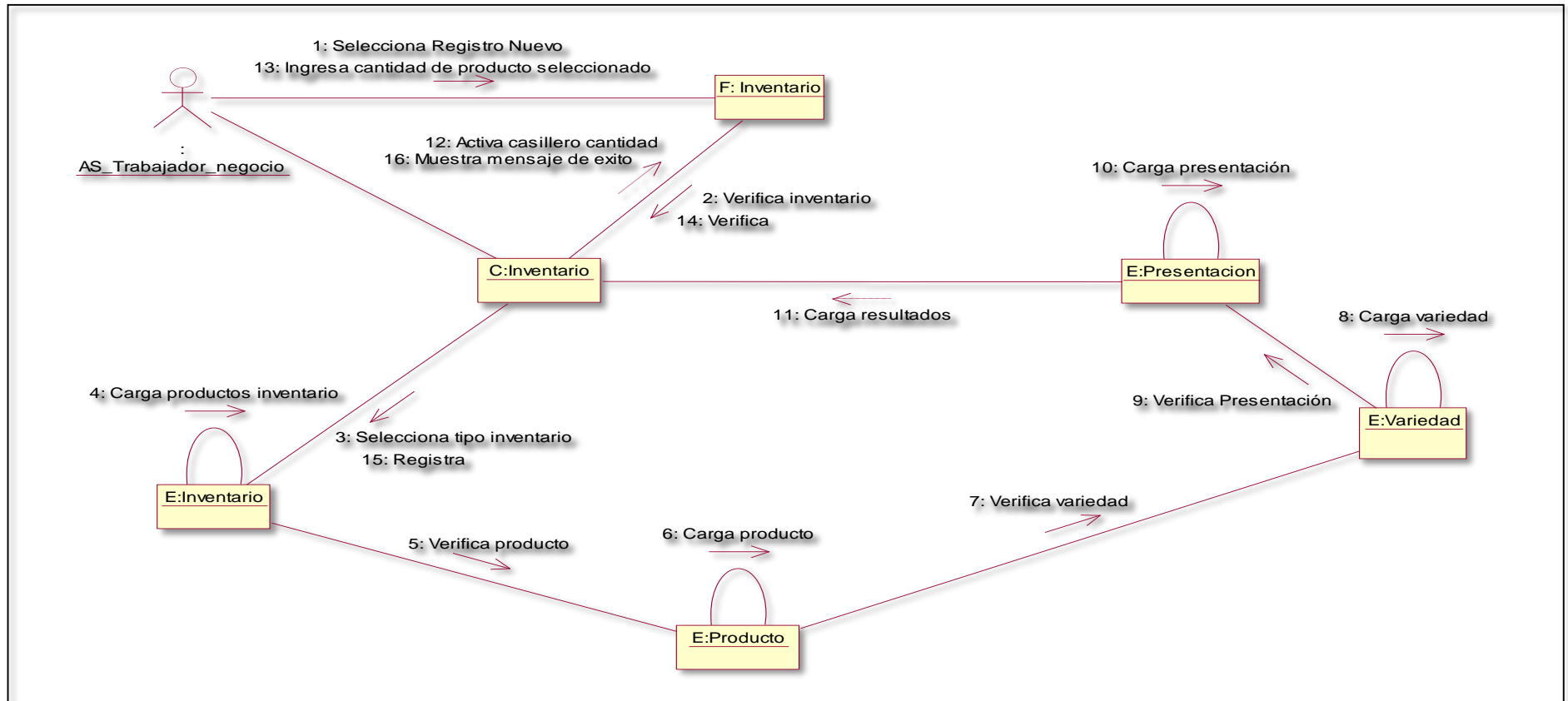


Figura 37: Registrar productos en almacén
Fuente: Elaboración Propia

2.3.1.3. Realización del Caso de Uso Análisis “Registrar Tabla de Calorías”

En el siguiente diagrama (Figura 38) de realización de Caso de Uso Análisis del CUS Registrar Tabla de Calorías, se observa las iteraciones de la entidad con el controlador e interfaz que se requiere para ejecutar dicho proceso.

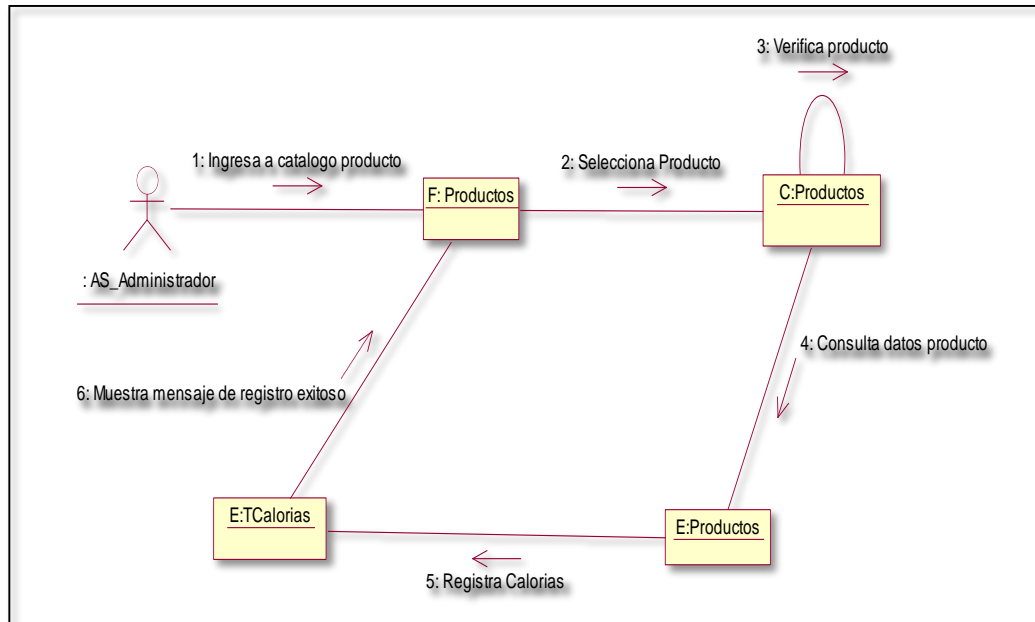


Figura 38: Registrar Tabla de Calorias
Fuente: Elaboración Propia

2.3.1.4. Realización del Caso de Uso Análisis “Gestionar Productos”

En el siguiente diagrama (Figura 39) de realización de Caso de Uso Análisis del CUS Registrar Tabla de Calorías, se observa las iteraciones de la entidad con el controlador e interfaz que se requiere para ejecutar dicho proceso.

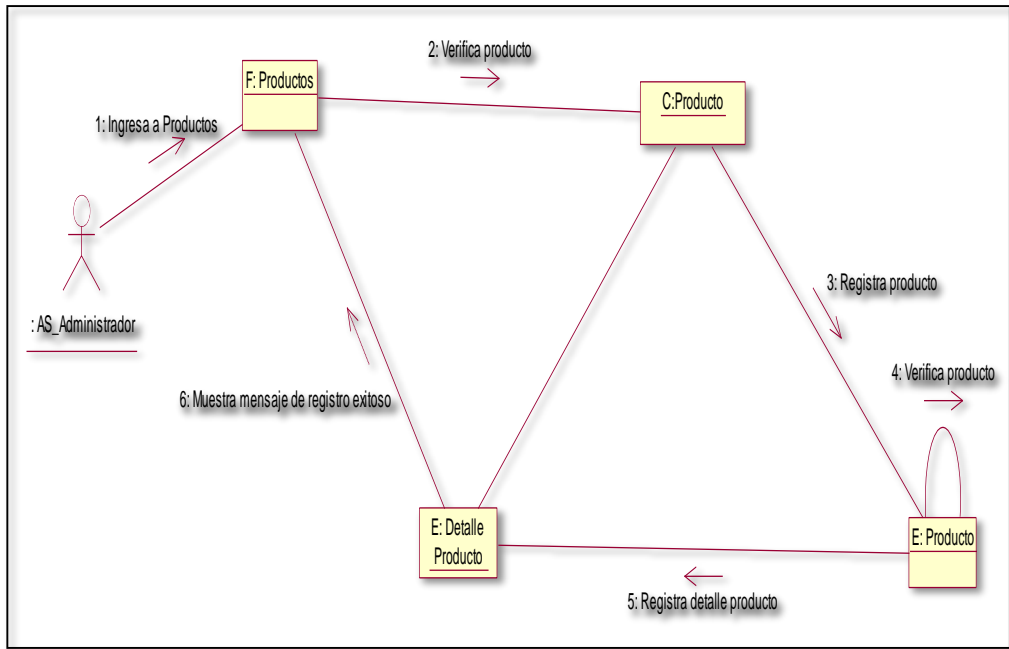


Figura 39: Registrar Producto Nuevo

Fuente: Elaboración Propia

2.3.2. Diseño

2.3.2.1. Realización del Caso de Uso Análisis “Gestionar Inventario”

En el presente diagrama (Figura 40) se visualiza la secuencia que se realiza en sistema tras la solicitud de realizar un nuevo registro por parte del usuario.

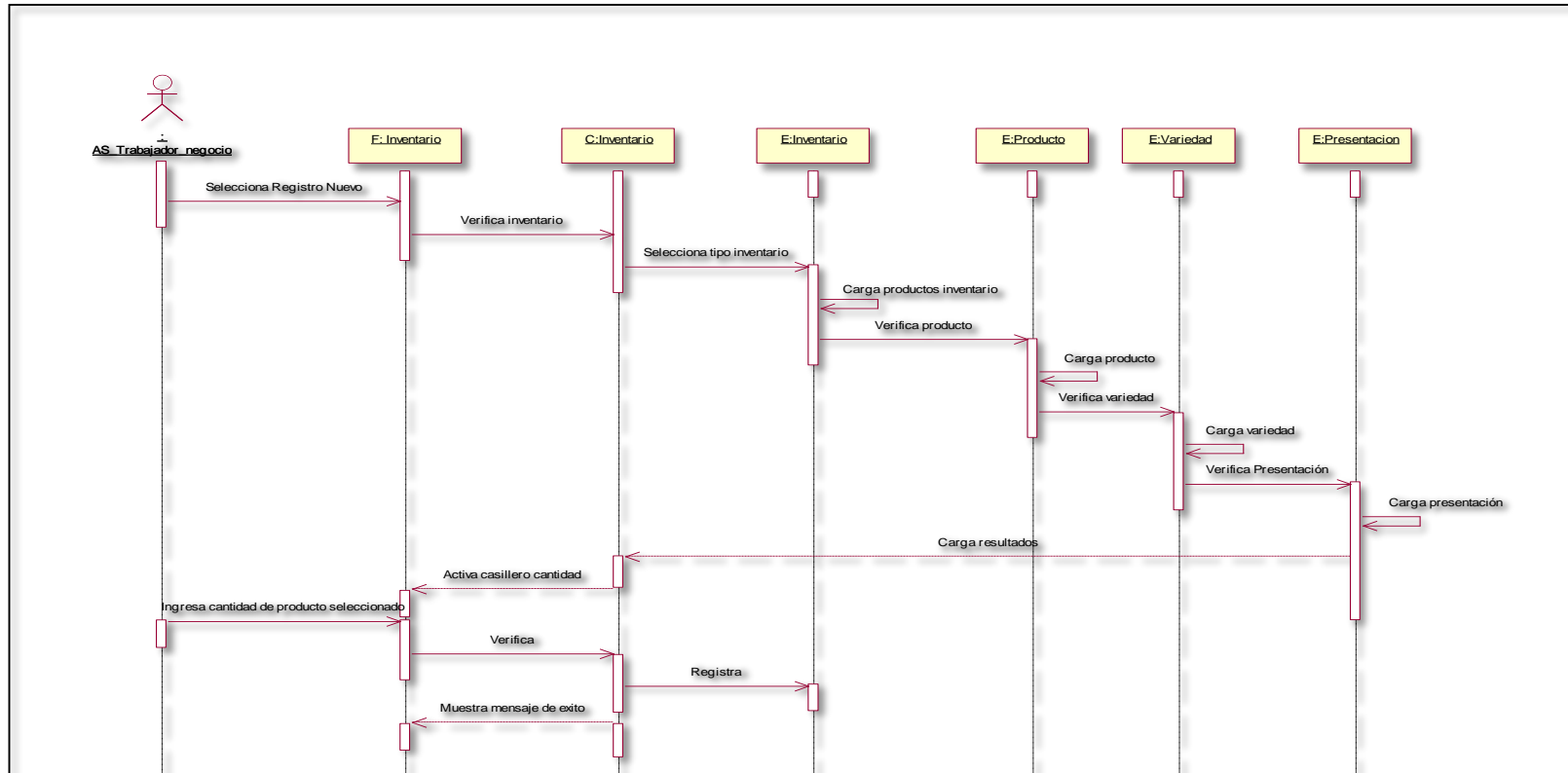


Figura 40: Diagrama de secuencia Gestionar inventario - Registrar
Fuente: Elaboración Propia

2.3.2.2. Realización del Caso de Uso Análisis “Registrar Tabla de calorías”

En este diagrama (Figura 41) se visualiza la secuencia que se realiza en sistema tras la solicitud de caloría de producto por parte del usuario.

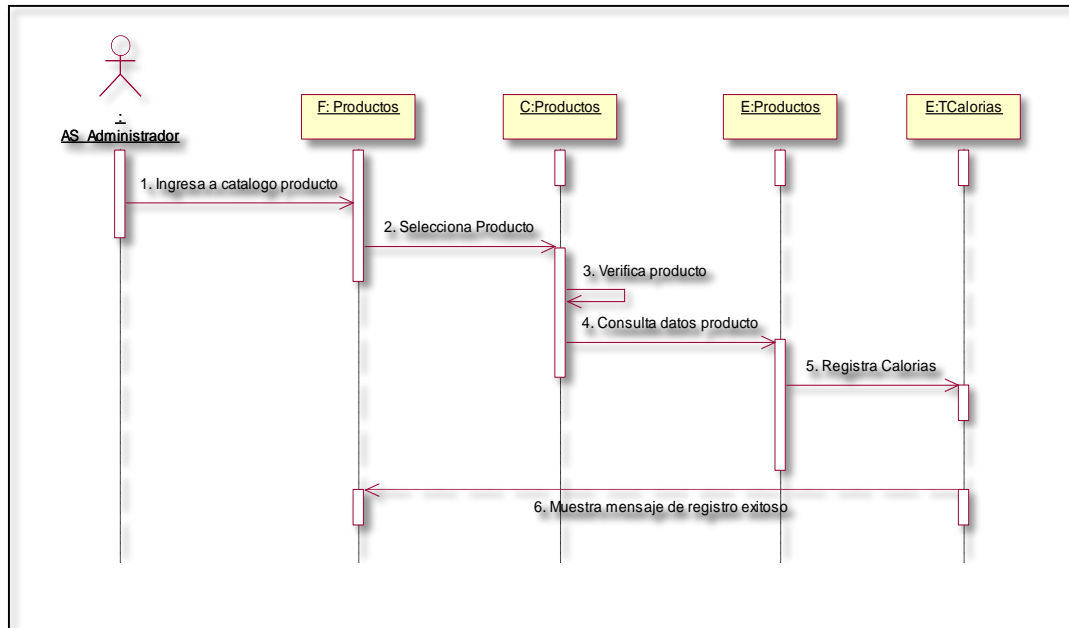


Figura 41: Diagrama de secuencia Registrar Tabla de Calorías
Fuente: Elaboración Propia

2.3.2.3. Realización del Caso de Uso Análisis “Gestionar Productos”

En este diagrama (Figura 42) se visualiza la secuencia que se realiza en sistema tras la solicitud de realizar un nuevo registro de producto por parte del usuario.

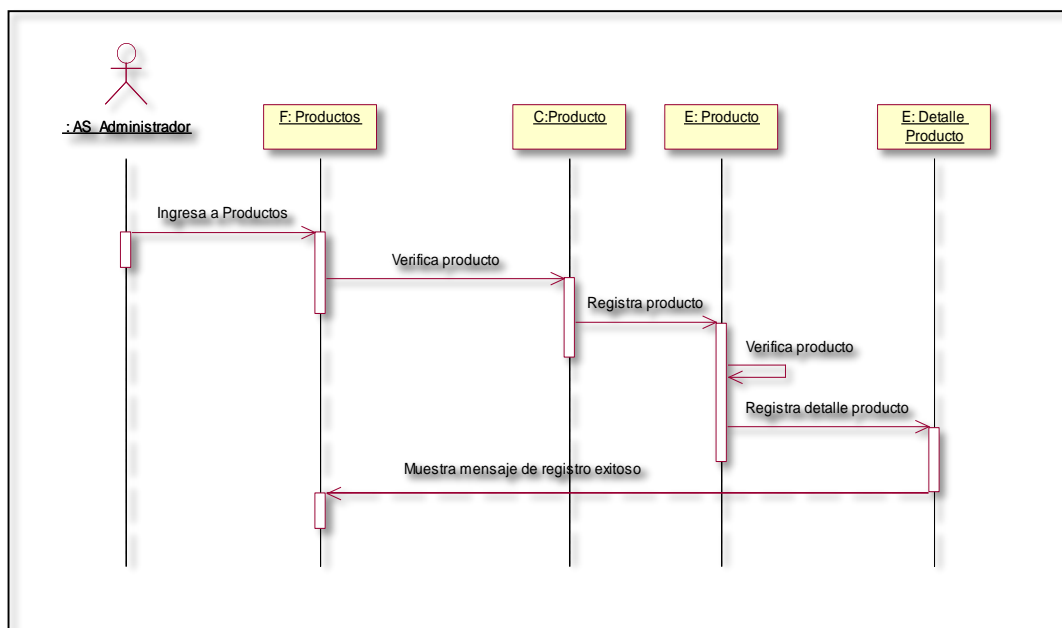


Figura 42: Diagrama de secuencia Gestionar Productos
Fuente: Elaboración Propia

2.3.3. Diagrama de estado

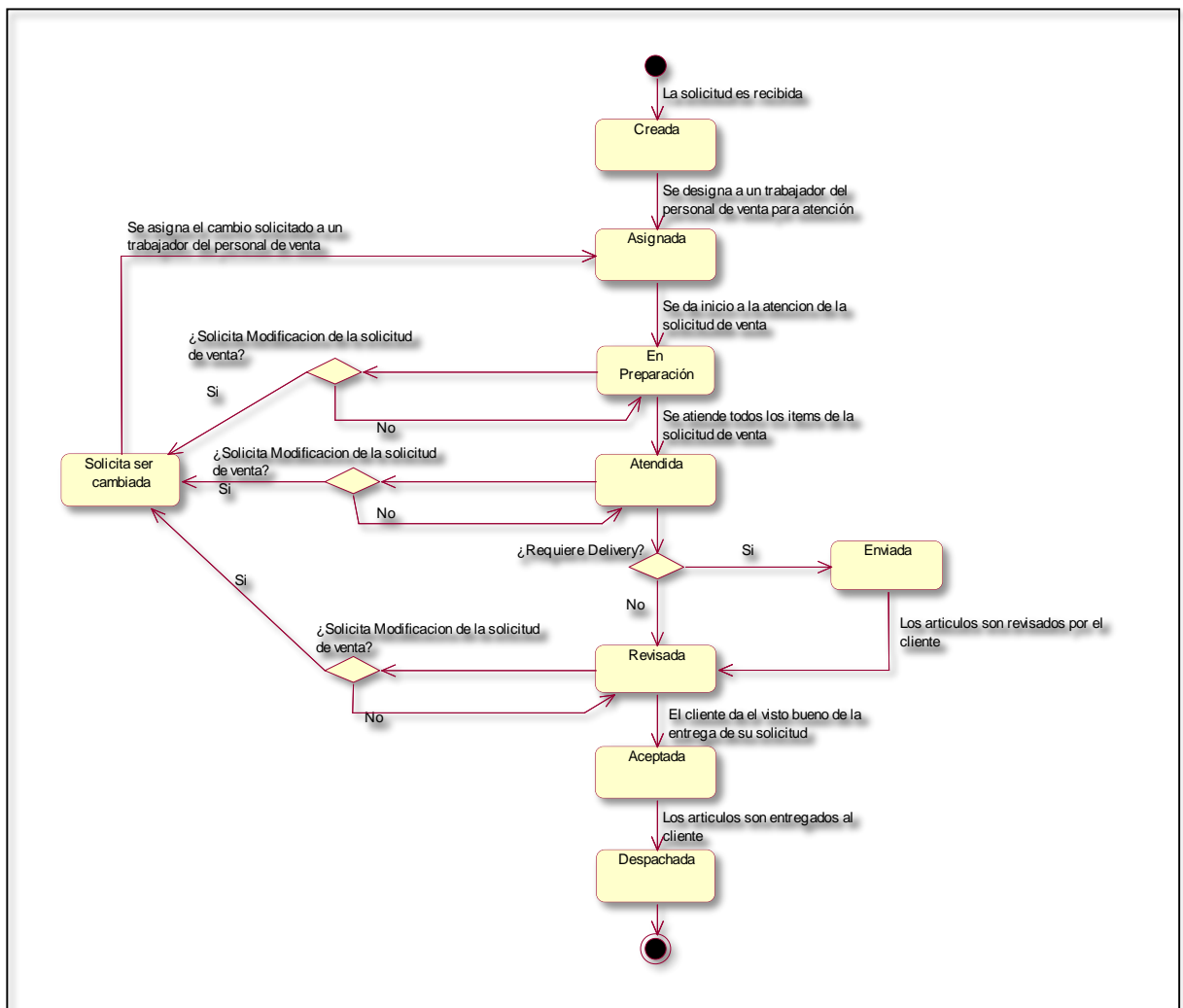


Figura 43: Diagrama de Estado - Gestionar Solicitud de Venta
Fuente: Elaboración Propia

2.3.4. Modelado de datos

2.3.4.1. Modelo Lógico

En este diagrama (Figura 44) se visualiza de forma conceptual las tablas que componen la base de datos, para el funcionamiento de la plataforma web

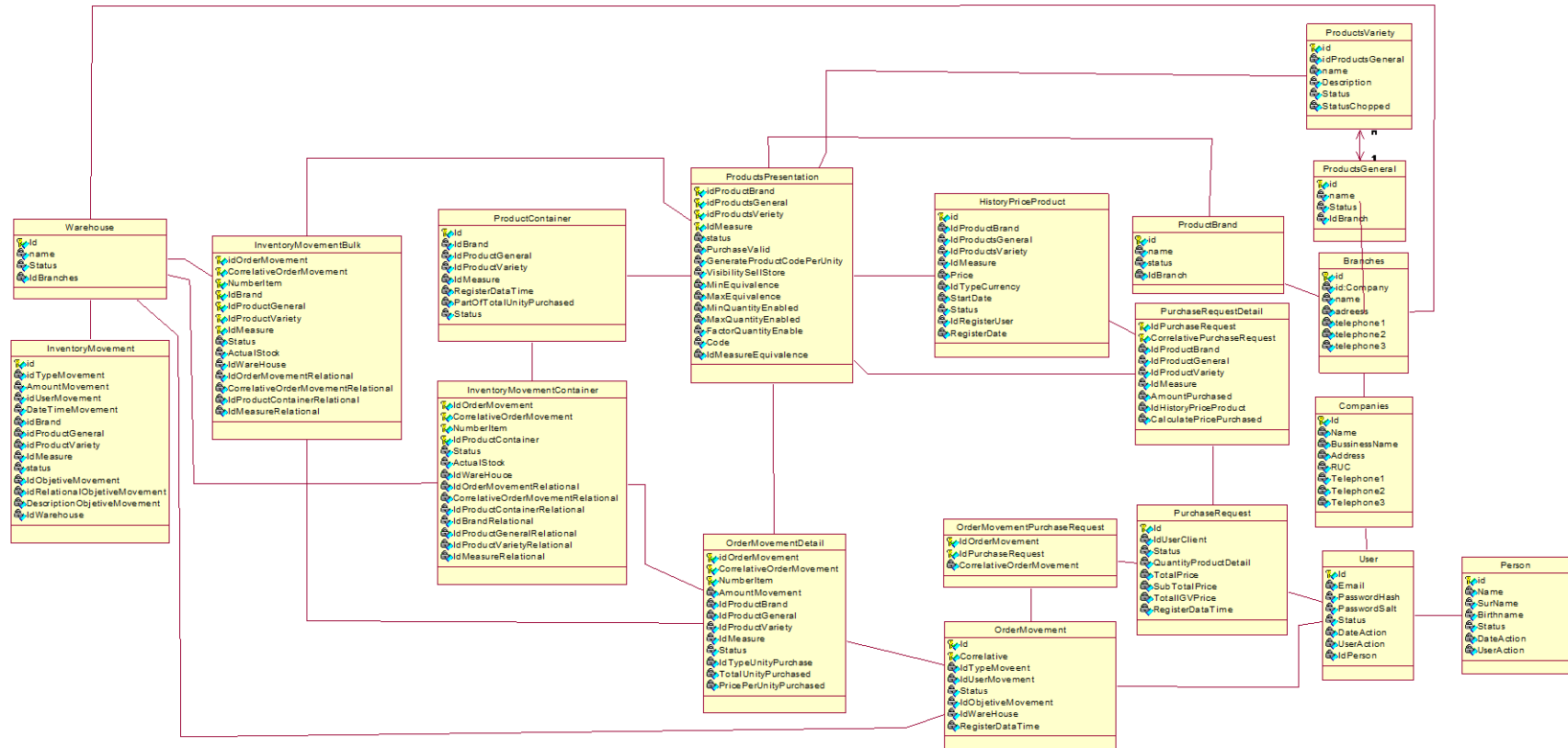
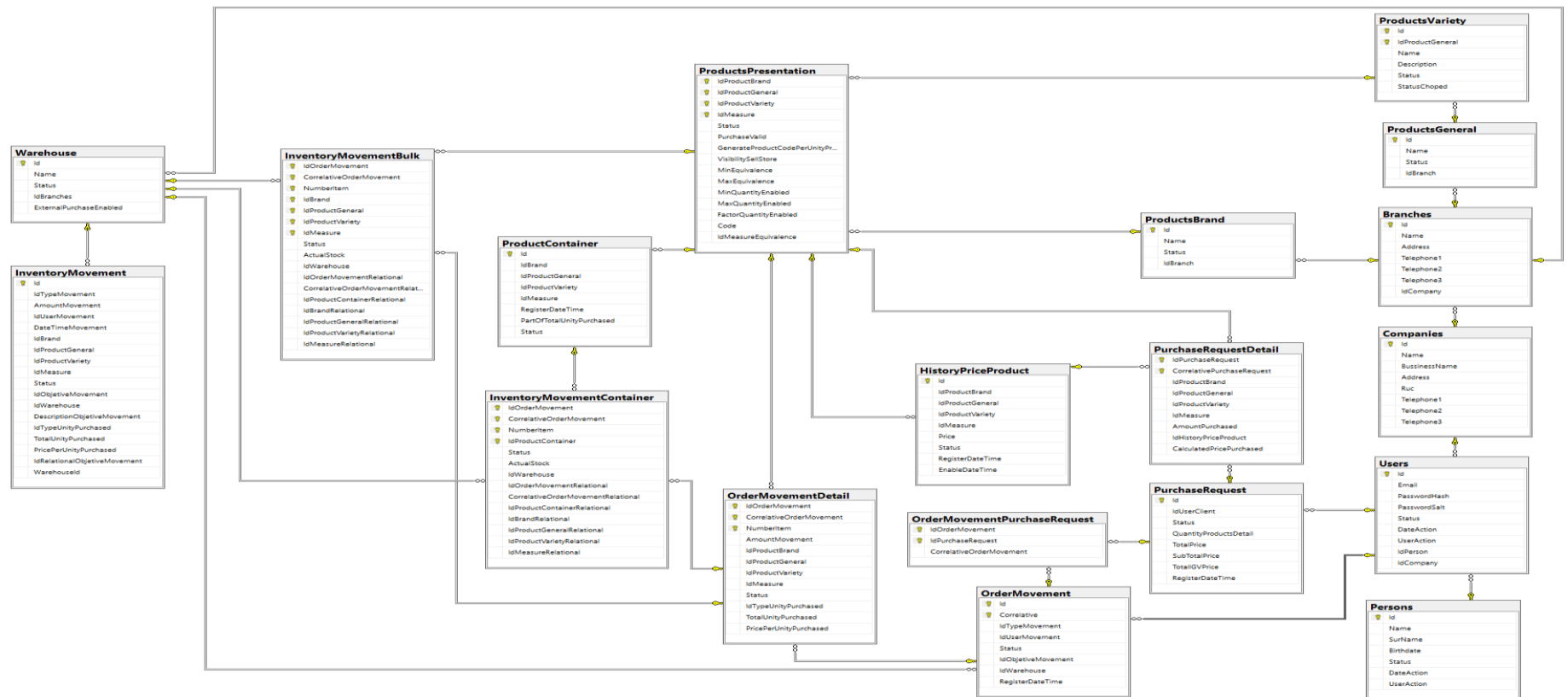


Figura 44: Modelo Lógico - General

Fuente: Elaboración Propia

2.3.4.2. Modelo físico

En este diagrama (Figura 45) se visualiza las tablas que componen la base de datos, para el funcionamiento de la plataforma web.



Fuente: Elaboración Propia

Figura 45: Modelo Físico - General

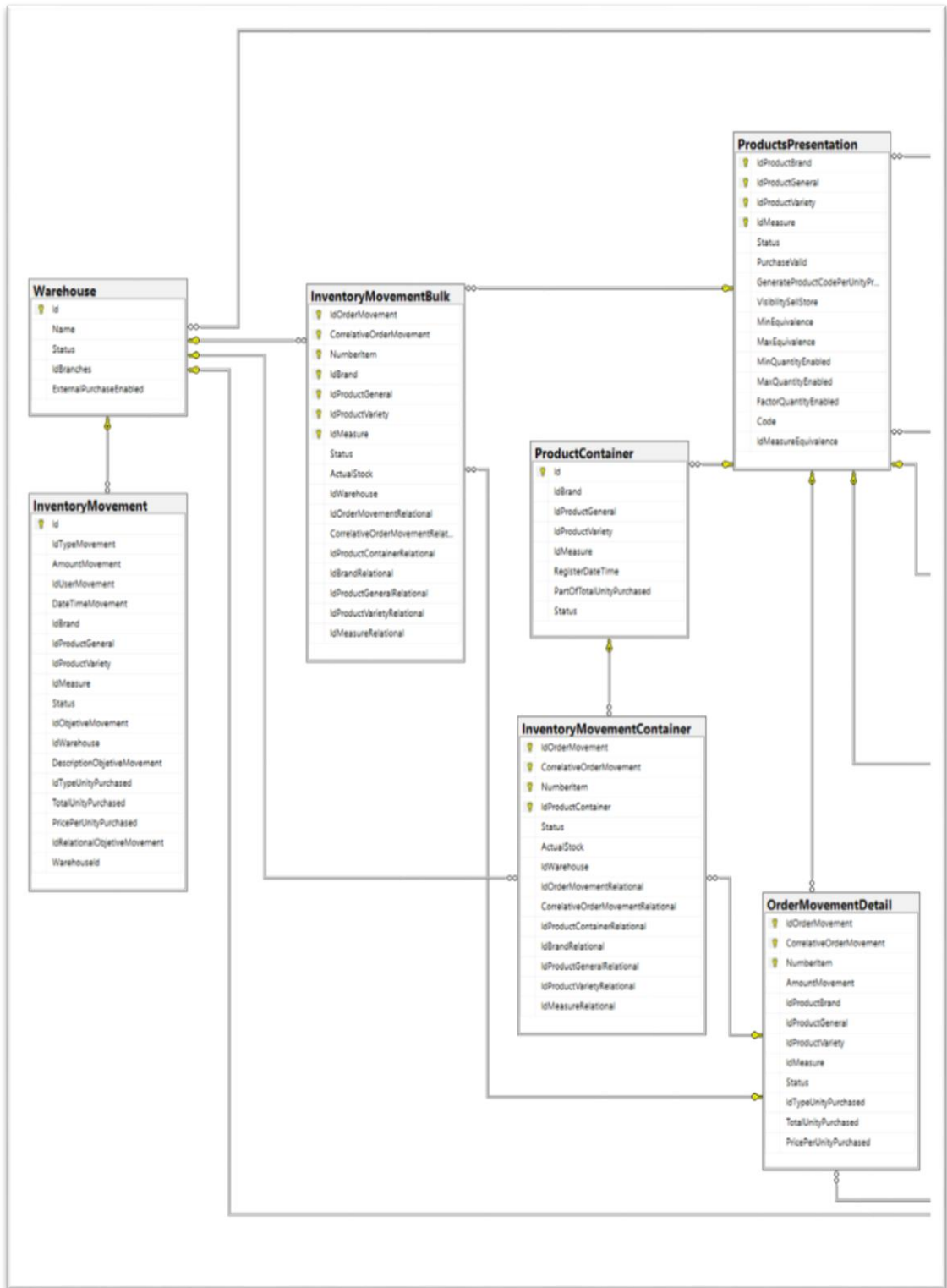


Figura 46: Modelo Físico - Lateral Izquierda
 Fuente: Elaboración Propia

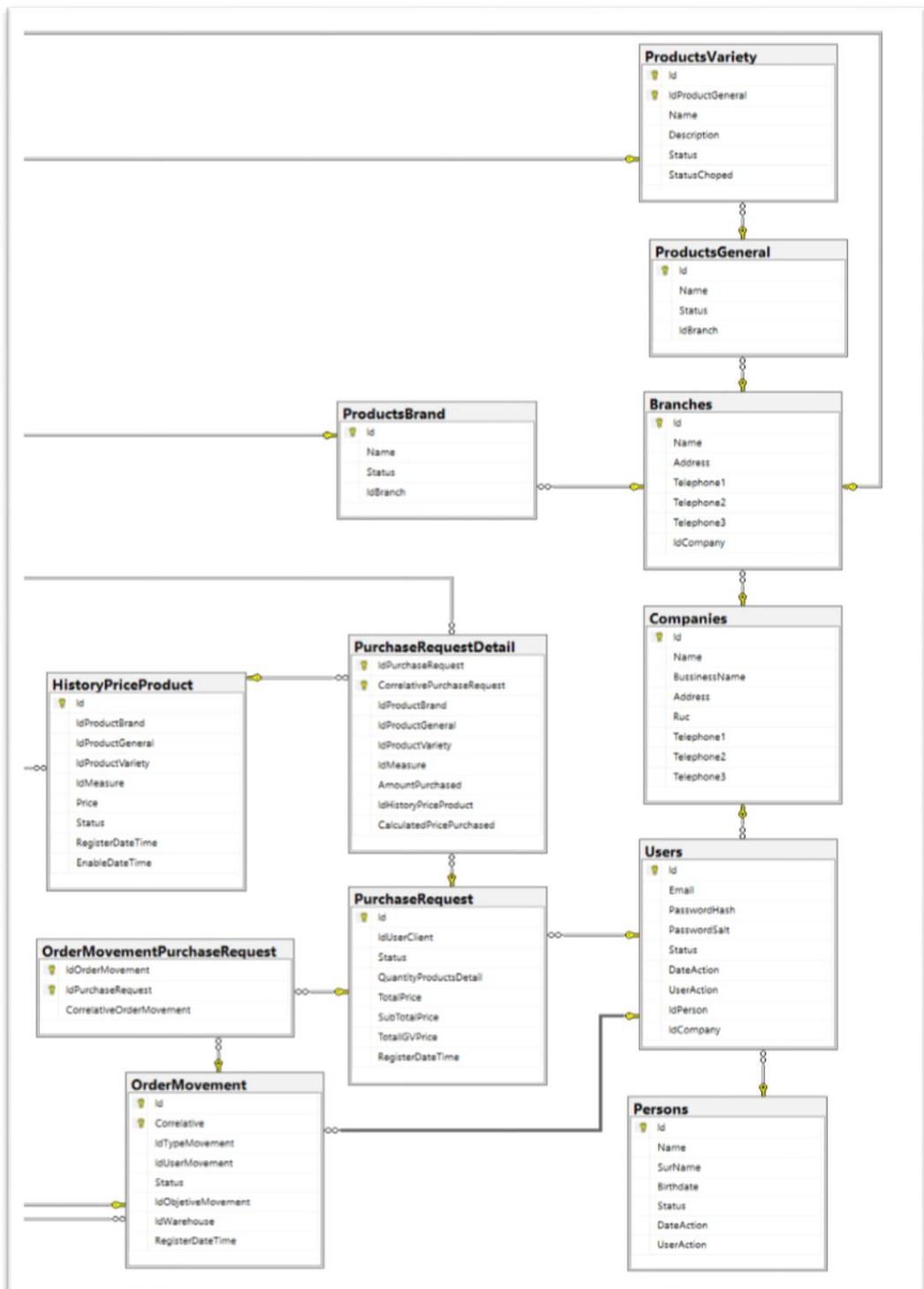


Figura 47: Modelo Físico - Lateral Derecha
Fuente: Elaboración Propia

2.3.4.3. Diccionario de datos

En la siguiente tabla (Tabla 28) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla InventoryMovement.

Tabla 28: Tabla InventoryMovement

NOMBRE:	InventoryMovement
DESCRIPCIÓN:	Representa el registro de la información que se registra con respecto al movimiento de los productos de inventario
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
IdTypeMovement	int
IdUseMovement	decimal(12,2)
DateTimeMovement	int
IdBrand	datetime
IdProductGeneral	int
IdProductVariety	int
IdMeasure	int
Status	int
IdObjectiveMovement	int
IdRelationalObjectiveMovement	int
DescriptionObjectiveMovement	nvarchar(255)
IdWarehouse	bigint

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 29) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla Company.

Tabla 29: Tabla Company

NOMBRE:	Companies
DESCRIPCIÓN:	Representa el registro de la información General de la empresa
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
Name	nvarchar(255)
BussinessName	nvarchar(255)
Adrrss	nvarchar(255)
RUC	char(11)
Telephone1	nvarchar(255)
Telephone2	nvarchar(255)
Telephone3	nvarchar(255)

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 30) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla Warehouse.

Tabla 30: Tabla Warehouse

NOMBRE:	Warehouse
DESCRIPCIÓN:	Representa el registro de la información básica del almacén
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
Name	nvarchar(100)
Status	int
IdBranches	bigint

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 31) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla Branches.

Tabla 31: Tabla Branches

NOMBRE:	Branches
DESCRIPCIÓN:	Representa la información básica sucursal
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
Name	nvarchar(250)
Address	nvarchar(250)
Telephone1	nvarchar(20)
Telephone2	nvarchar(20)
Telephone3	nvarchar(20)
IdCompany	bigint

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 32) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla ProductBrand.

Tabla 32: Tabla ProductBrand

NOMBRE:	ProductsBrand
DESCRIPCIÓN:	Representa la información de la marca del producto
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
Name	nvarchar(100)
Status	int
IdBranch	bigint

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 33) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla ProductsGeneral.

Tabla 33: Tabla ProductsGeneral

NOMBRE:	ProductsGeneral
DESCRIPCIÓN:	Representa la información básica del producto
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
Name	nvarchar(100)
Status	int
IdBranch	bigint

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 34) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla ProductsVariety.

Tabla 34: Tabla ProductsVariety

NOMBRE:	ProductsVariety
DESCRIPCIÓN:	Representa la información sobre la variedad de los productos
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
IdProductsGeneral	bigint
Name	nvarchar(100)
Description	nvarchar(250)
Status	int
StatusChoped	int

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 35) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla ProductsPresentation.

Tabla 35: Tabla ProductsPresentation

NOMBRE:	ProductsPresentation
DESCRIPCIÓN:	Representa el registro de la información sobre las distintas presentaciones de los productos
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
IdProductsBrand	bigint
IdProductsGeneral	bigint
IdProductsVariety	bigint
status	int
VisibilitySellStore	bit
MinEquivalence	decimal(5,2)
MaxEquivalence	decimal(5,2)
MinQuantityEnable	decimal(5,2)
MaxQuantityEnable	decimal(5,2)
Code	decimal(3,2)
IdMeasure	int
IdMeasureEquivalence	int

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 36) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla **SalesRequest**.

Tabla 36: Tabla SalesRequest

NOMBRE:	SalesRequest
DESCRIPCIÓN:	Representa el registro de la información sobre la solicitud de venta
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
CreationDate	datetime
IdUserCreation	bigint
TotalPrice	decimal(8,2)
State	bigint
Status	bigint

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 37) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla **Calories**

Tabla 37: Tabla Calories

NOMBRE:	Calories
DESCRIPCIÓN:	Representa el registro de la información sobre las calorías de los productos
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
IdProductsBrand	bigint
IdProductsGeneral	bigint
IdProductsVariety	bigint
IdMeasure	int
Quantity	decimal(8,2)
Status	bigint
IdRegisterUser	bigint
RegisterDate	datetime

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 38) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla **Detail Sales Request**.

Tabla 38: Tabla Detail Sales Request

NOMBRE:	DetailSalesRequest
DESCRIPCIÓN:	Representa el registro de la información sobre el detalle de la solicitud de venta
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
IdUserAttention	bigint
AttetionDate	datetime
IdSalesRequest	bigint
IdProductsBrand	bigint
IDProductsGeneral	bigint
IdProductsVariety	bigint
IdMeasure	int
Quantity	decimal(5,2)
IdHistoryPrice	bigint
TotalPricePerQuantity	decimal(8,2)
Status	bigint

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 39) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla History Price.

Tabla 39: Tabla History Price

NOMBRE:	HistoryPrice
DESCRIPCIÓN:	Representa el registro de la información del histórico de los precios
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
IdProductsBrand	bigint
IDProductsGeneral	bigint
IdProductsVariety	bigint
IdMeasure	int
Price	decimal(8,2)
IdTypeCurrency	int
StartDate	datetime
Status	bigint
IdRegisterUser	bigint
RegisterDate	datetime

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 40) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla Persons.

Tabla 40: Persons

NOMBRE:	Persons
DESCRIPCIÓN:	Representa el registro de la información general de las personas
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
Name	nvarchar(150)
SurName	nvarchar(150)
Birthdate	date
Status	int
DateAction	datetime
UserAction	nvarchar(100)

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 41) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla Users.

Tabla 41: Tabla Users

NOMBRE:	Users
DESCRIPCIÓN:	Representa el registro de la información de los usuarios
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Id	bigint
Email	nvarchar(100)
PasswordHash	varbinary(MAX)
PasswordSalt	varbinary(MAX)
Status	int
DateAction	datetime
Useraction	nvarchar(100)
IdPerson	bigint

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 42) se describe su funcionalidad y muestra los atributos y tipo de datos que componen la tabla Users.

Tabla 42: Tabla Refresh Tokens

NOMBRE:	RefreshTokens
DESCRIPCIÓN:	Representa el registro de la información de los usuarios
ATRIBUTO	TIPO DE DATO
Token	nvarchar(450)
JetId	nvarchar(MAX)
CreationDate	datetime2(7)
ExpiryDate	datetime2(7)
Used	bit
Invalidated	bit
IdUser	bigint

Fuente: Elaboración Propia

2.4. Arquitectura

2.4.1. Representación de la arquitectura

Backend: Es la capa de acceso a datos de un software o cualquier dispositivo, que no es directamente accesible por los usuarios, además contiene la lógica de la aplicación que maneja dichos datos. El Backend también accede al servidor, que es una aplicación especializada que entiende la forma como el navegador solicita cosas. Algunos de los lenguajes de programación de Backend son Python, PHP, Ruby, C# y Java, y así como en Frontend, cada uno de los anteriores tiene diferentes frameworks que te permiten trabajar mejor según el proyecto que estás desarrollando. En Platzi tenemos Django, Laravel, Ruby On Rails y ASP.Net, los hemos elegido sobre todo porque tienen una gran comunidad que los respalda. (Ver Figura 48)

Frontend: Es la parte de un programa o dispositivo a la que un usuario puede acceder directamente. Son todas las tecnologías de diseño y desarrollo web que corren en el navegador y que se encargan de la interactividad con los usuarios. HTML, CSS y JavaScript son los lenguajes principales del Frontend, de los que se desprenden una cantidad de frameworks y librerías que expanden sus capacidades para crear cualquier tipo de interfaces de usuarios. React, Redux, Angular, Bootstrap son algunos de ellos. (Ver Figura 48)

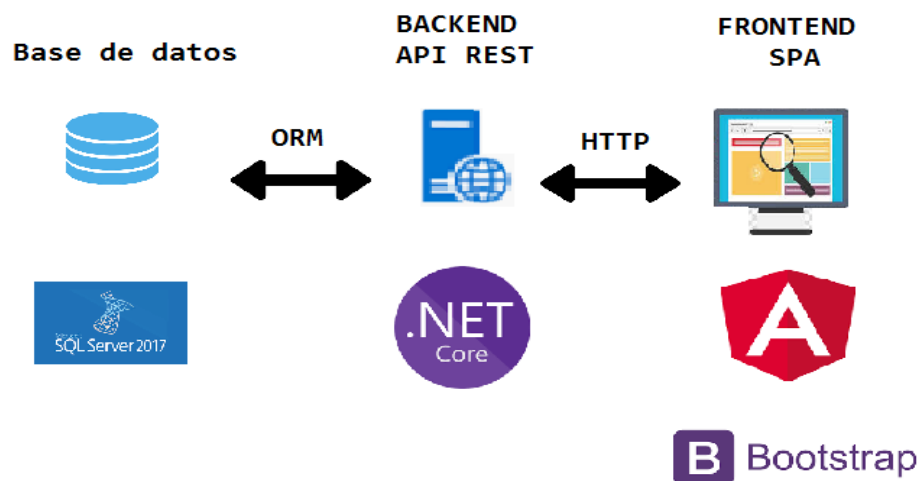


Figura 48: Arquitectura de Aplicación Web mediante servicios REST y SPA
Fuente: Elaboración Propia

Representación: Se basa en el “modelo” ‘4+1’, que contendrá las vistas de Lógica, Implementación, Procesos e Implantación, con la vista central de caso de uso, estas vistas están hechas sobre el Lenguaje de modelo unificado (UML). (Ver Figura 49)



Figura 49 Arquitectura (4+1).

Fuente: Tomado de “Desarrollo de Proyectos de Software”, 2010.

2.4.2. Vista de Caso de Uso

2.4.2.1. Diagrama de caso de uso más significativos

En el siguiente diagrama (Figura 50) se visualiza los CUS a desarrollar para el uso del trabajador de la empresa

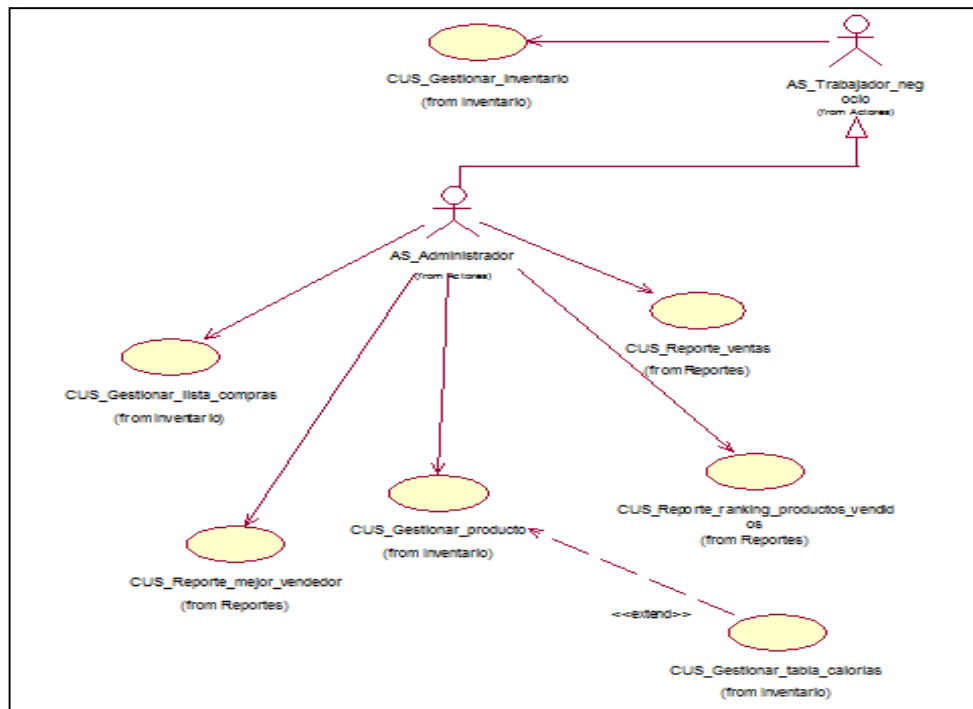


Figura 50: Diagrama de CUS más significativo
Fuente: Elaboración Propia

2.4.2.2. Lista de caso de uso más significativo

En la siguiente tabla (Tabla 43), se hace una referencia a los tres Caso de Uso más significativos del Sistema.

Tabla 43: Lista de CUS más significativos

CASO DE USO DEL SISTEMA	DESCRIPCIÓN
Gestionar Producto	En este CUS se realiza el registro y actualización de datos de productos.
Gestionar Inventario	En este CUS se realiza la actualización y registro de cantidades de productos que ingresen a cualquier tipo de almacén.
Gestionar Tabla de Calorías	En este CUS se registra las cantidades de calorías referenciales a un producto.

Fuente: Elaboración Propia

2.4.3. Vista lógica: Diagrama de paquetes, sub paquetes y clase de diseños más representativos del sistema

2.4.3.1. Diagrama de Paquetes

El siguiente diagrama (Figura 51) se identifica la relación que existe entre los paquetes que intervienen en el desarrollo del proyecto.

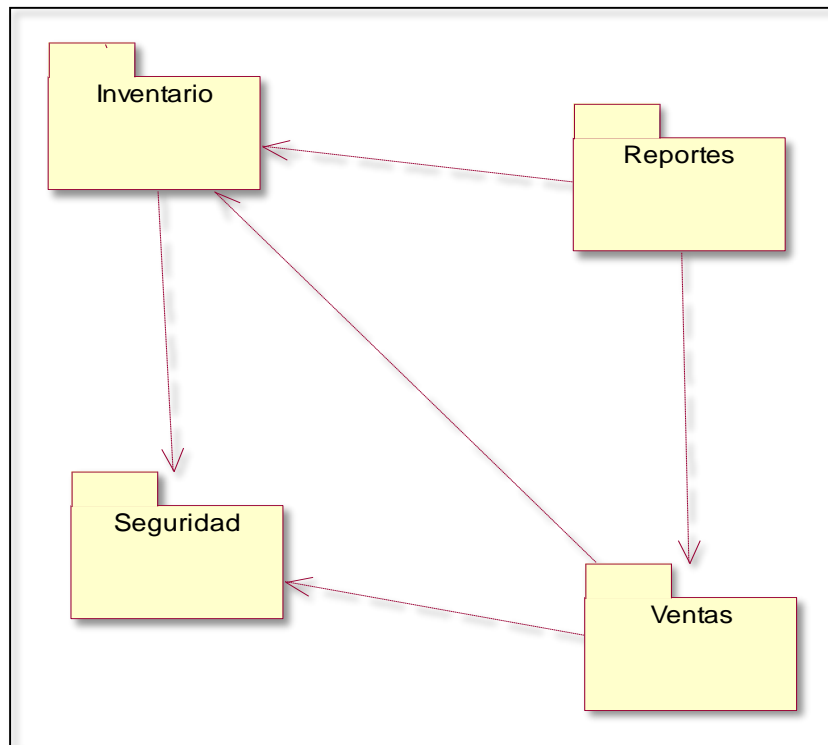


Figura 51: Diagrama de Paquetes
Fuente: Elaboración Propia

2.4.3.2. Diagrama de Sub Paquetes

El siguiente diagrama (Figura 52) se visualiza la iteración del actor con los CUS que intervienen en el paquete de Inventario.

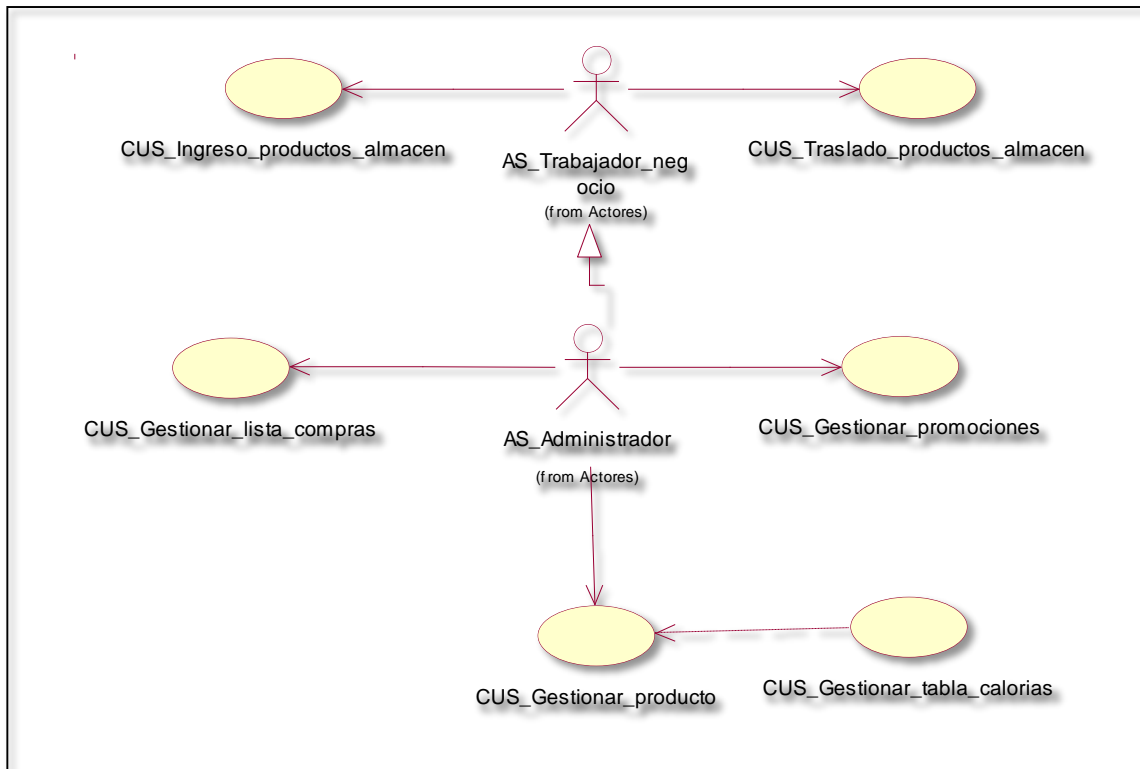


Figura 52: Diagrama de CUS - Paquete Inventario
Fuente: Elaboración Propia

El siguiente diagrama (Figura 53) se visualiza la iteración del actor con los CUS que intervienen en el paquete de Reportes.

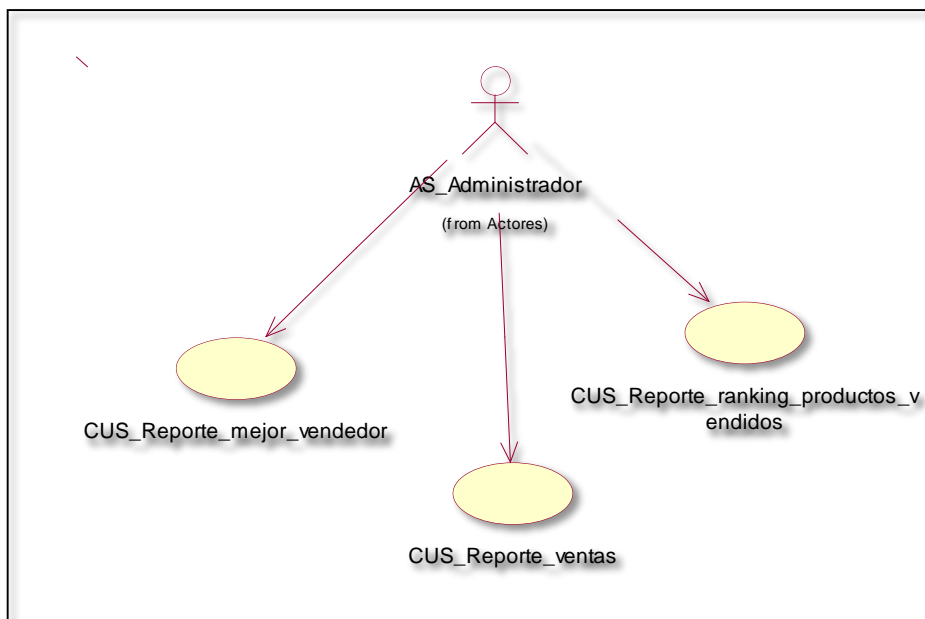


Figura 53: Diagrama de CUS - Paquete Reportes
Fuente: Elaboración Propia

El siguiente diagrama (Figura 54) se visualiza la iteración del actor con los CUS que intervienen en el paquete de Ventas.

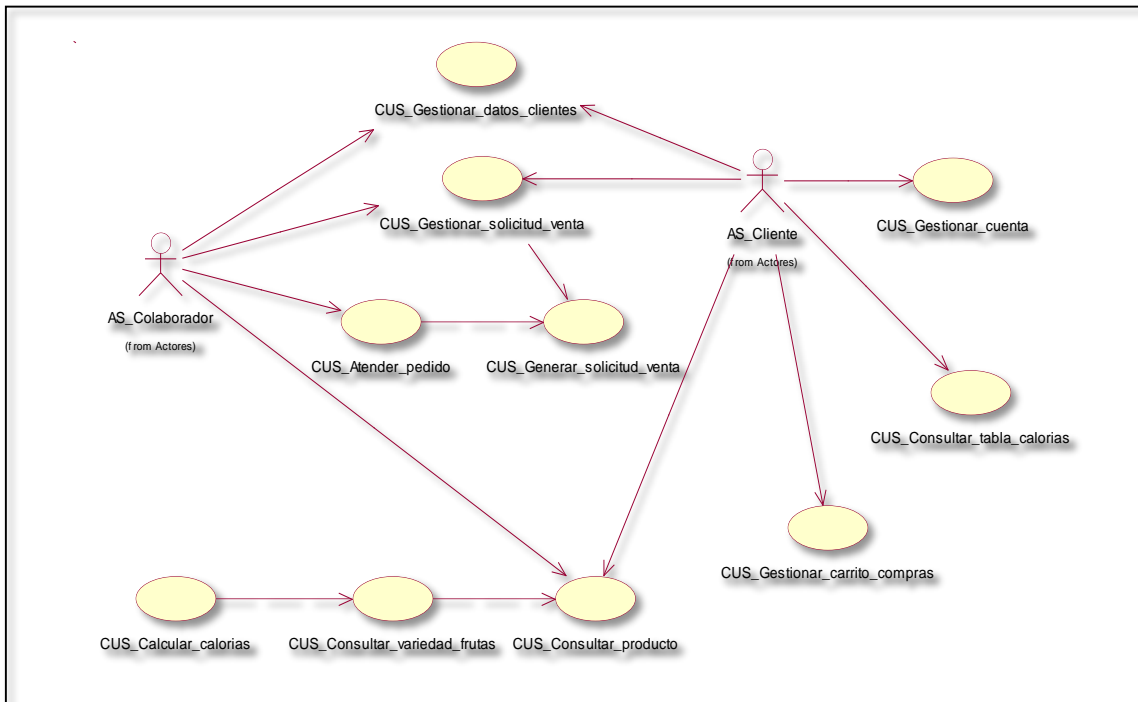


Figura 54: Diagrama de ECUS - Paquete Ventas
Fuente: Elaboración Propia

2.4.4. Vista de implementación

2.4.4.1. Diagrama de componentes del sistema

Se observa los subsistemas que componen cada módulo para el desarrollo del sistema, así como la conexión con la base de datos y frameworks. (Ver Figura 55)

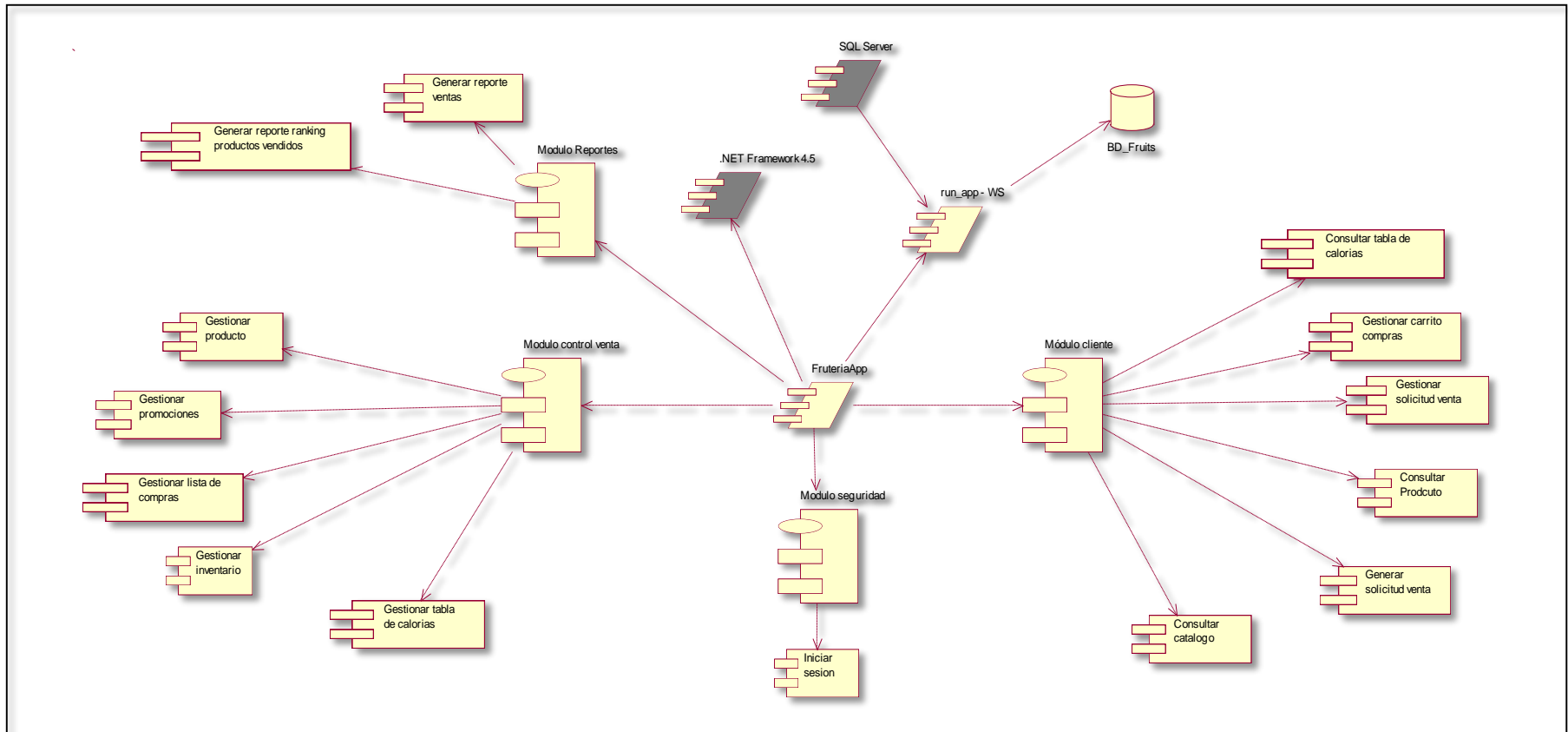


Figura 55: Diagrama de componentes
Fuente: Elaboración Propia

2.4.5. Vista de despliegue

2.4.5.1. Diagrama de despliegue

En el siguiente diagrama (Figura 56) se observa la localización de las tareas en los nodos físicos que conforman el sistema

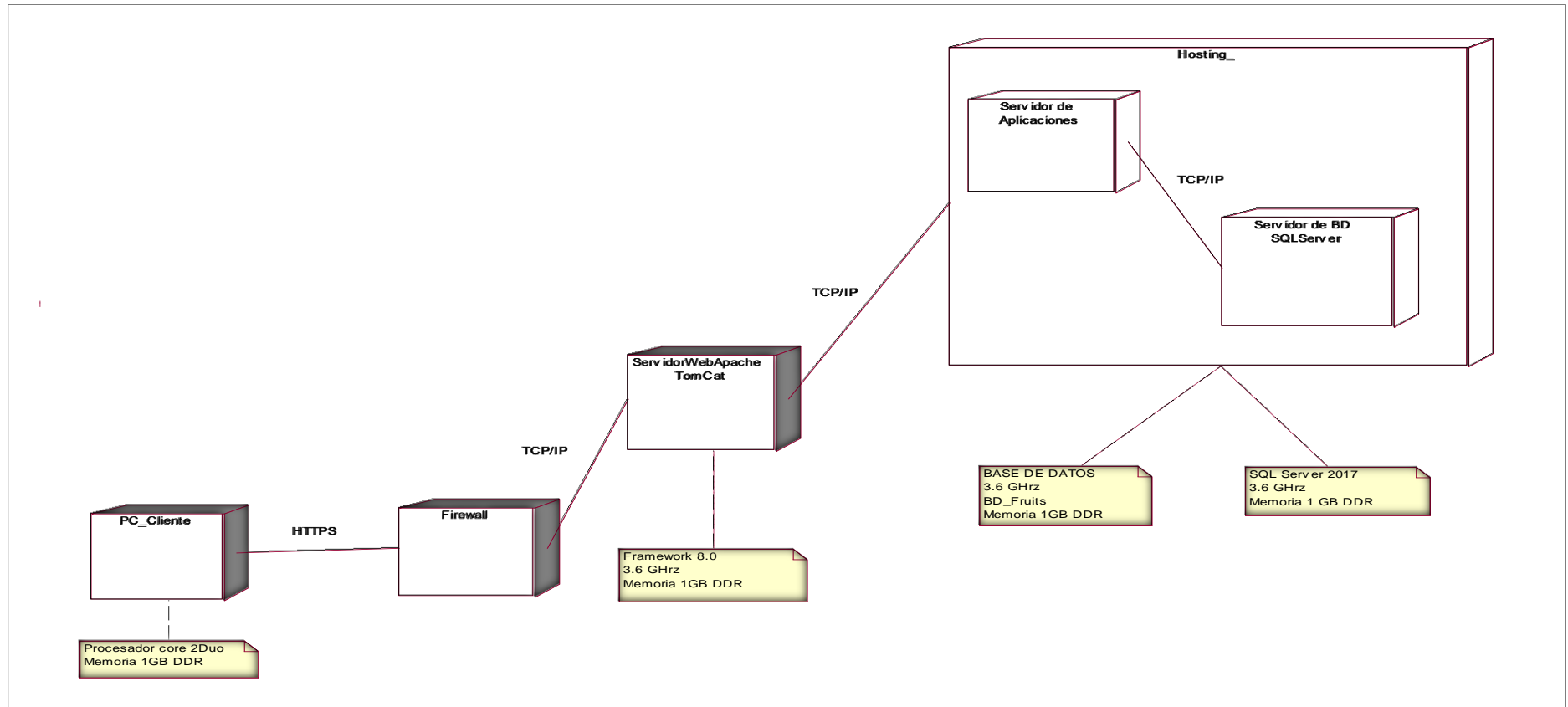


Figura 56 Diagrama de Despliegue

Fuente: Elaboración propia

2.5. Pruebas

2.5.1. Plan de pruebas

2.5.1.1. Introducción

El presente plan de pruebas colabora con el desarrollo del software para establecer y documentar la planificación de las pruebas a realizar, y con ello poder comprobar el correcto funcionamiento del Sistema Web desarrollado para la mejora en la comercialización de frutas de temporada y de la estrategia a utilizar para su realización, definiendo los casos de prueba correspondientes a los objetivos establecidos.

Este documento se presenta a todo el equipo involucrado en el desarrollo del proyecto.

2.5.1.2. Alcance

El presente documento de Plan de Pruebas se aplica al momento de realizar las pruebas en el proceso de construcción del software.

2.5.1.3. Referencias

El presente plan de pruebas toma como base y referencia la arquitectura del software.

2.5.1.4. Requerimientos de Prueba

A continuación, identificamos los requerimientos que fueron probados.

a) Pruebas funcionales

Las siguientes listas de requerimientos son probadas:

1. Gestionar inventario
2. Gestionar productos
3. Gestionar tabla de calorías

b) Pruebas de seguridad

Para este tipo de pruebas de seguridad, se verifica el control de la identificación exclusiva para los usuarios registrados en el sistema de acuerdo a los perfiles asignados.

c) Pruebas de requisitos tecnológicos

Para las pruebas de requisitos tecnológicos se verifica el correcto funcionamiento del sistema utilizando en los diversos navegadores, tales como:

1. Internet Explorer desde la versión 11
2. Mozilla Firefox desde la versión 21
3. Google Chrome desde la versión 24
4. Opera desde la versión 20

2.5.2. Informa de pruebas

2.5.2.1. Casos de Prueba

El informe de pruebas se elabora para la fase de pruebas como para el ciclo de desarrollo del producto, como se observa a continuación:

1. Gestionar inventario

En la siguiente tabla (Tabla 44), se visualiza el detalle del caso de prueba que se realiza para el registro positivo de inventario.

Tabla 44: Registro positivo de inventario

IDENTIFICADOR	PCU POSITIVO Registrar inventario
Nombre de la prueba	Escenario positivo del registro de inventario
Objetivo	Probar que se creará con éxito el registro de inventario si es que se ingresa: sucursal, producto, variedad, presentación, tienda y tipo de movimiento; para todos los campos en lo que se debe ingresar mediante teclado los campos deben de tener longitud y formato correcto.
Inicialización	Que el usuario registrado tenga los permisos para registrar inventario.
Finalización	Se podrá asociar sucursal, producto, variedad, presentación, tienda y tipo de movimiento.
Acciones	Se debe ingresar los campos:
	a1. Monto actual
	a2. Monto nuevo
	a3. Monto real por medida
	a4. Monto real por presentación
	a5. Precio real
Resultados esperados	Mensaje de confirmación del registro de producto en inventario
Resultados reales	Ventana con los datos ingresados para el registro del inventario

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 45), se visualiza el detalle del caso de prueba que se realiza para el registro negativo de inventario.

Tabla 45: Registro negativo de inventario

IDENTIFICADOR	PCU NEGATIVO Registrar inventario
Nombre de la prueba	Escenario negativo del registro de inventario
Objetivo	Probar que no se creará con éxito el registro de inventario si es que se ingresa: sucursal, producto, variedad, presentación, tienda y tipo de movimiento; para todos los campos en lo que se debe ingresar mediante teclado los campos deben de tener longitud y formato correcto.
Inicialización	Que el usuario registrado tenga los permisos para registrar inventario.
Finalización	No se registra el inventario, ni almacenara en base de datos.
Acciones	Se debe ingresar los campos:
	a1. Monto actual
	a2. Monto nuevo
	a3. Monto real por medida
	a4. Monto real por presentación
a5. Precio real	
Resultados esperados	Mensaje de error del registro de inventario
Resultados reales	Ventana con los datos ingresados para el registro del inventario

Fuente: Elaboración Propia

2. Gestionar productos

En la siguiente tabla (Tabla 46), se visualiza el detalle del caso de prueba que se realiza para el registro positivo de producto.

Tabla 46: Registro positivo de producto

(Continua)

IDENTIFICADOR	PCU POSITIVO Registrar Producto
Nombre de la prueba	Escenario positivo del registro de producto
Objetivo	Probar que se creará con éxito un producto, al ingresar principalmente el Nombre de producto; todos los campos se encuentran validados para evitar obviar algún dato.
Inicialización	Que el usuario registrado tenga los permisos para registrar un producto.
Finalización	Se podrá asociar una variedad y presentación en base al producto

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 47: Registro positivo de producto

IDENTIFICADOR	PCU POSITIVO Registrar Producto
Acciones	Se debe ingresar los campos:
	a1. Nombre de producto
	a2. Sucursal
	a3. Nombre de variedad
	a4. Descripción de variedad
	a5. Estado
	a6. Unidad de presentación
	a7. Costo por unidad de presentación
Resultados esperados	Mensaje de confirmación del registro del producto
Resultados reales	Ventana con los datos ingresados para el registro del producto.

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 47), se visualiza el detalle del caso de prueba que se realiza para el registro positivo de producto.

Tabla 47: Registro negativo de producto

(Continúa)

IDENTIFICADOR	PCU Negativo Registrar Producto
Nombre de la prueba	Escenario negativo del registro de producto
Objetivo	Probar que no se creará con éxito un producto, al ingresar principalmente el Nombre de producto; todos los campos se encuentran validados para evitar obviar algún dato.
Inicialización	El usuario registrado tenga los permisos correspondientes de acuerdo a su perfil, que le permita el registro de un producto.
Finalización	No se registra los datos del producto en la base de datos.
Acciones	Se debe ingresar los campos:
	a1. Nombre de producto
	a2. Sucursal
	a3. Nombre de variedad
	a4. Descripción de variedad
	a5. Estado
	a6. Unidad de presentación
	a7. Costo por unidad de presentación

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 48: Registro negativo de producto

IDENTIFICADOR	PCU Negativo Registrar Producto
Resultados esperados	Mensaje de error que indica que no se han ingresado todos los campos obligatorios, o mensaje de error que indique que producto ya existe.
Resultados reales	Ventana con los datos ingresados para el registro del producto y el mensaje de error que indique en que campo falló el registro de producto.

Fuente: Elaboración Propia

3. Gestionar tabla de calorías

En la siguiente tabla (Tabla 48), se visualiza el detalle del caso de prueba que se realiza para el registro positivo de calorías.

Tabla 48: Registro positivo de calorías

IDENTIFICADOR	PCU POSITIVO tabla de calorías
Nombre de la prueba	Escenario positivo del registro de calorías
Objetivo	Probar que se creará con éxito el registro de caloría en un producto, al seleccionar el Nombre de producto e ingresar el monto de caloría; todos los campos se encuentran validados para evitar obviar algún dato.
Inicialización	El usuario registrado tenga los permisos adecuados de acuerdo al perfil requerido para registrar las calorías de un producto.
Finalización	Se asocia al producto
Acciones	Se debe ingresar los campos:
	a1. Monto de calorías
	a2. Por cantidad de medida
Resultados esperados	Mensaje de éxito, confirmando el registro de las calorías.
Resultados reales	Almacenamiento de datos registrados en la base de datos.

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla (Tabla 49), se visualiza el detalle del caso de prueba que se realiza para el registro negativo de calorías.

Tabla 49: Registro negativo de registro de tabla de calorías

IDENTIFICADOR	PCU NEGATIVO tabla de calorías
Nombre de la prueba	Escenario negativo del registro de calorías
Objetivo	Probar que no se creará con éxito el registro de caloría en un producto, al seleccionar el Nombre de producto e ingresar el monto de caloría; todos los campos se encuentran validados para evitar obviar algún dato.
Inicialización	El usuario registrado tenga los permisos de acuerdo a su perfil para registrar un producto.
Finalización	No se registra los datos de inventario en la base de datos.
Acciones	Se debe ingresar los campos:
	a1. Monto de calorías
	a2. Por cantidad de medida
Resultados esperados	Mensaje de error del registro de inventario
Resultados reales	Ventana con mensaje de error que indique en que campo fallo el registro de calorías

Fuente: Elaboración Propia

2.5.3. Manual de implementación

Se adjunta en el ANEXO 1

CONCLUSIONES

- 1) A través de la plataforma web, se logra agilizar y controlar el registro de los productos ubicadas en los distintos tipos de almacén con las que cuenta la empresa, teniendo como resultado un mejor orden, control, y ubicación de productos, minimizando con ello el tiempo de búsqueda del producto solicitado.
- 2) A través de la plataforma web, se logra optimizar los tiempos y contar con un mejor control de los procesos en la atención a los clientes de la frutería “Hugo y Elena”, ya que todas las consultas de stock y precios, ya se encuentran digitalizados, por lo que el trabajador del negocio ya no pierde tiempo en ir a verificar el stock de producto o la existencia de algún producto en almacén que se encuentran dentro y/o fuera de la empresa.
- 3) El sistema reconoce diferentes tipos de almacén, y en uno de ellos se enfoca en el control de la producción de fruta picada, siendo este último una presentación de comercialización de fruta hacia los clientes.

RECOMENDACIONES

- 1) Mantener actualizado la información de los productos ya que es la parte principal que se muestra hacia los clientes y usuarios, ya que se busca con ello brindar un servicio de calidad a través de la plataforma web, con información real.
- 2) Todas las consultas que se realice de los productos son con el uso de la plataforma web, optimizando el trabajador del negocio los tiempos de búsqueda y enfocándose en brindar una mejor atención al cliente.
- 3) Identificar y registrar los productos que se utilizan para la producción de picadillo de frutas, para llevar un mejor control del proceso.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Begoña M. (2015), Preparación de pedidos y venta de productos, Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Barnard F. & Akridge J. (2016), Agribusiness management, The U.S.: McGraw-Hill.
- Gallardo G. (2015) Seguridad en base de datos y aplicaciones web, Createspace independent publishing platform, The U.S.
- Guisbert B. (2017), Administración y auditoría de los servicios web, IC.
- Gómez M. & Gonzáles M. (2015), Dinamización del punto de venta. Madrid: Ediciones Paraninfo.
- Isique J. (2014), Elaboración de frutas en almíbar, Perú: Empresa editora macro.
- Kwan, C. & Garcia, R (2014). Factores críticos de éxitos en busca de la ventaja competitiva dentro del Comercio Electrónico.
- Khosrow M. (2014), Encyclopedia of information science and technology, Third edition, The U.S.: Information science reference.
- Mulder M. (2017), Salads All Year Round: 100 recipes for mains, sides and dressings, The U.S.: Murdoch Books.
- Minchola J. & Zumaran B. (2016) Plan de negocio de marketplace online de fruta fresca para los mercados mayoristas de lima, Lima-Perú.
- Pareek, S. (2017) Fresh-Cut fruits and vegetables, The U.S.: CRC Press.
- Soria, M. (2018), Marketing y promoción en el punto de venta, Madrid: Editorial CEP.
- Secretaría de economía de México (2018), Productos y servicios, Comercialización, México.
- Vergara N.(2012), Marketing y commercialization international, Colombia: ECOI.

ANEXOS

Anexo 1: Manual de Configuración

Contenido

1. Instalación de Angular 7
2. Base de datos. Sql server 2017
3. Instalación de Bootstrap 4

1. Instalación de Angular 7

Angular es un marco de trabajo (framework) de front-end impulsado por Google. Creado para desarrollar aplicaciones web, aplicaciones móviles o realizar procesos del lado del servidor utilizando NodeJS.

Este curso se enfoca en llevarte de la mano desde cero hasta poder crear aplicaciones de todo tipo, que van desde páginas web de una sola página (SPA - single page application) hasta conectarnos a una base de datos para realizar proceso de inserción, actualización, eliminación y selección de información. Este curso contiene todo lo que tú necesitas para poder crear aplicaciones con este framework tan potente y veloz.

Cada sección del curso termina en una aplicación completa que sirve para aprender y dominar un tema en específico, y conforme vayamos avanzando en el curso, iremos creando aplicaciones más complejas y sin darnos cuenta ya estaremos creando directivas, componentes, pipes, servicios y rutas sin darnos cuenta.

2. Base de datos. Sql server 2017

Para la instalación, como siempre, cargamos la imagen ISO con los binarios de la instalación de Microsoft SQL Server 2017 y ejecutar la aplicación de la raíz Setup. (Ver Figura 57)

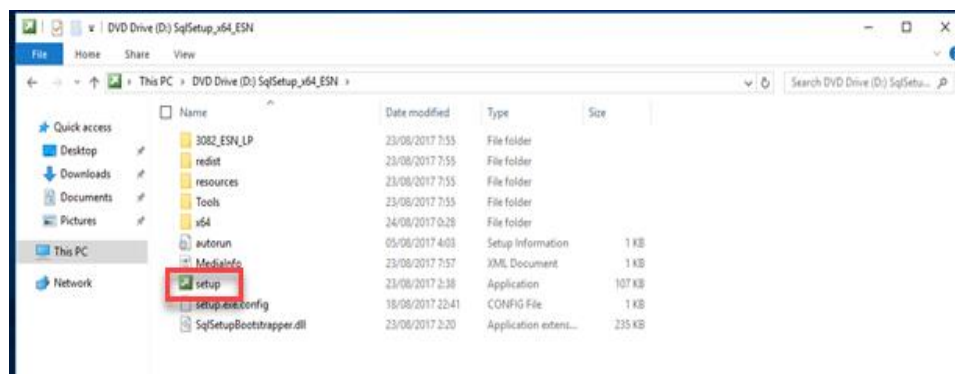


Figura 57: Configuración SQL Server 2017 – Paso 1
Fuente: Elaboración Propia

Se inicia el asistente de instalación (Figura 2). En el menú de opciones de la izquierda, hacer clic en Instalación.



Figura 58: Configuración SQL Server 2017 – Paso 2
Fuente: Elaboración Propia

De las opciones de instalación, hacer clic en Nueva instalación stand-alone de Microsoft SQL Server 2017 y esperar que acabe de arrancar el asistente.

Por cierto, si utilizáis una imagen ISO en español, al menos a mí, da un error de licencia y no deja continuar el proceso, estoy investigando como solucionar el tema. (Ver Figura 59)

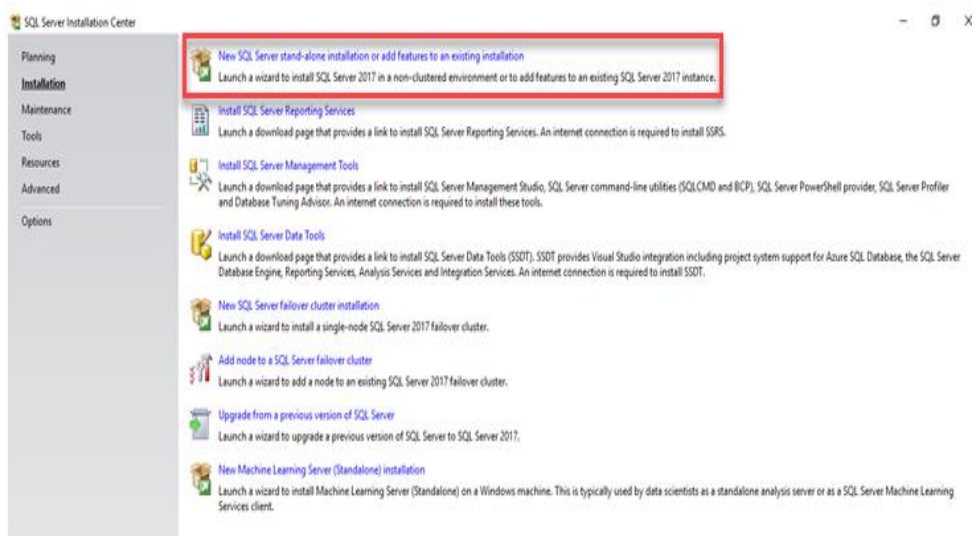


Figura 59: Configuración SQL Server 2017 – Paso 3
Fuente: Elaboración Propia

Página de licencia, hacer clic en Siguiente para continuar. (Ver figura 60)

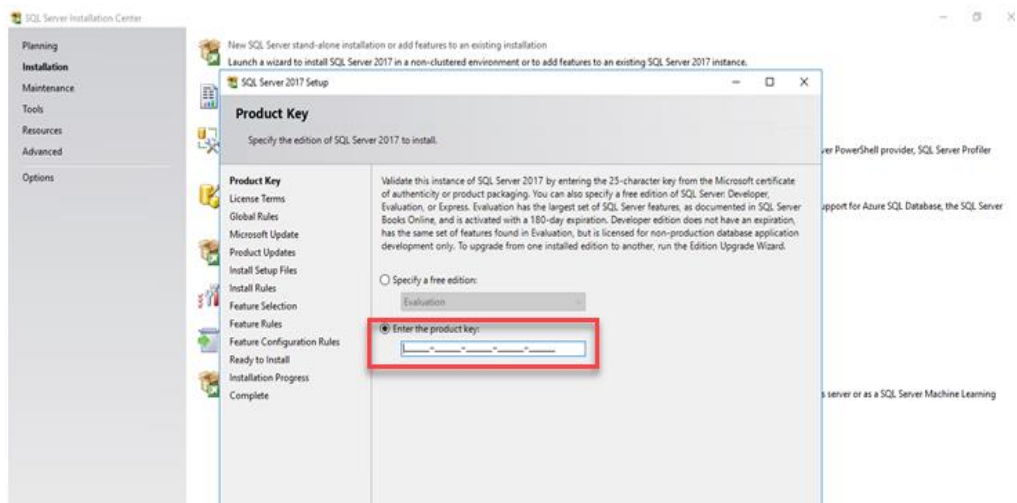


Figura 60: Configuración SQL Server 2017 – Paso 4
Fuente: Elaboración Propia

Instalación de aplicaciones, aquí seleccionar según las necesidades del servidor de bases de datos. Como que el objetivo de esta entrada es sólo el servidor de base de datos básico, se marca sólo el checkbox del motor de base de datos. Cambiar la ubicación de la instancia y aplicaciones compartidas en la unidad correspondiente. En mi caso la unidad E. Hacer clic en el botón Siguiente para continuar. (Ver Figura 61)

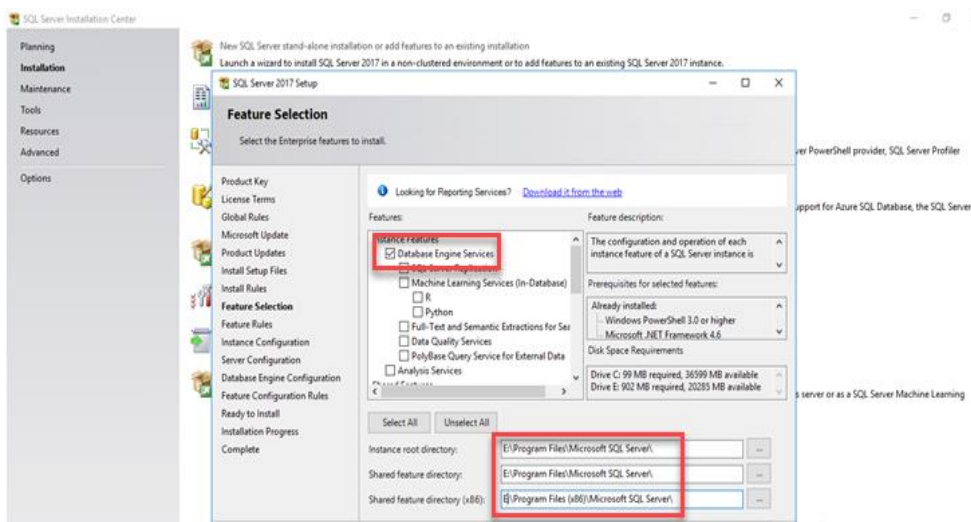


Figura 61: Configuración SQL Server 2017 – Paso 5
Fuente: Elaboración Propia

Hacer clic en la pestaña TempDB para establecer la ubicación de los archivos de la base de datos temporal:

Bases de datos grandes y con carga intensiva recomiendo separar los datos de los logs.

Bases de datos pequeñas, la base de datos y el registro de transacciones pueden estar todo en el mismo disco duro. (Ver Figura 62)

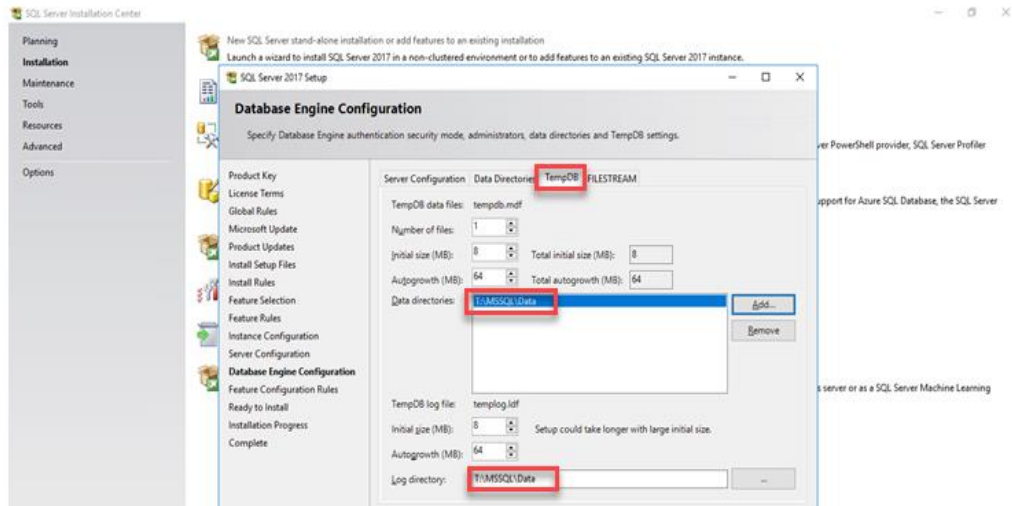


Figura 62: Configuración SQL Server 2017 – Paso 6
Fuente: Elaboración Propia

Finalizada la copia e instalación, comprobar que todo sea correcto y hacer clic en el botón **Cerrar**. (Ver Figura 63)

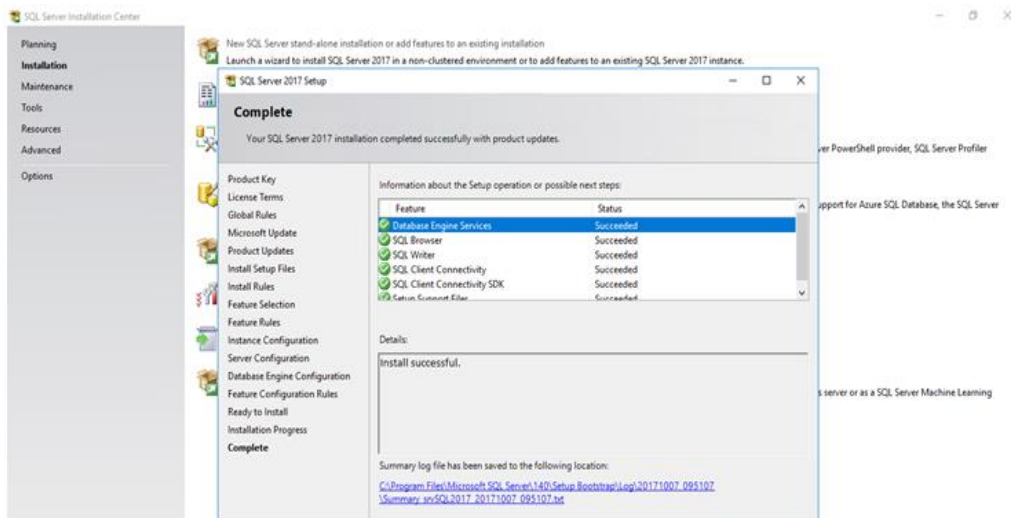


Figura 63: Configuración SQL Server 2017 – Paso 7
Fuente: Elaboración Propia

3. Instalación de Bootstrap 4

Bootstrap es un framework de HTML, CSS y javascript. Con él, podemos configurar una multitud de estilos que podemos agregar a nuestra web de una forma muy sencilla. En este post vamos a ver como instalarlo en nuestro equipo para empezar a utilizarlo. (Ver Figura 64)

1. En primer lugar lo descargamos de su página web oficial.
2. Una vez descargado, descomprimos su contenido en una carpeta en nuestro ordenador llamada por ejemplo Bootstrap. Dentro de esta carpeta que acabamos de crear se deberían encontrar ahora dos carpetas, una llamada css y otra js. En el mismo directorio creamos un archivo con nuestro editor de código favorito llamado index.html.

Al final tendríamos esta estructura que vemos en la captura:



Figura 64: Instalación de Bootstrap 4 - Paso 2
Fuente: Elaboración Propia

3. Ahora nos dirigimos de nuevo a la página oficial de Bootstrap y copiamos el código que aparece en la sección Started Template y lo pegamos en el archivo index.php que creamos en el paso anterior. (Ver Figura 65)

Starter template

Be sure to have your pages set up with the latest design and development standards. That means using an HTML5 doctype and including a viewport meta tag for proper responsive behaviors. Put it all together and your pages should look like this:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link rel="stylesheet" href="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0-alpha.6/css/boots
  </head>
  <body>
    <h1>Hello, world!</h1>

    <!-- jQuery first, then Tether, then Bootstrap JS. -->
    <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.1.1.slim.min.js" integrity="sha384-A7FZj7v+d/sdm
    <script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/tether/1.4.0/js/tether.min.js" integrity="
    <script src="https://maxcdn.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.0.0-alpha.6/js/bootstrap.min.js" inte
  </body>
</html>
```

Copy

Figura 65: instalación de Bootstrap 4 - Paso 3
Fuente: Elaboración Propia

4. Si hemos realizado de forma correcta los pasos hasta ahora, si abrimos con nuestro navegador de Internet el archivo index.html, deberíamos ver algo así en el navegador:

Con esto ya tendríamos instalado Bootstrap. Una buena práctica para ganar en rapidez sería modificar el código de nuestro index.html para que los archivos css y js que necesita, los sirviera desde nuestra carpeta local quedando el código así:

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="en">
  <head>
    <!-- Required meta tags -->
    <meta charset="utf-8">
    <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">

    <!-- Bootstrap CSS -->
    <link rel="stylesheet" href="css/bootstrap.css">
  </head>
```

```
<body>
  <h1>Hello, world!</h1>

  <!-- jQuery first, then Tether, then Bootstrap JS. -->
    <script src="https://code.jquery.com/jquery-3.1.1.slim.min.js" integrity="sha384-
A7FZj7v+d/sdmMqp/nOQwliLvUsJfDHW+k9Omg/a/EheAdgtzNs3hpfag6Ed950n"
crossorigin="anonymous"></script>
    <script src="https://cdnjs.cloudflare.com/ajax/libs/tether/1.4.0/js/tether.min.js"
integrity="sha384-
DztdAPBWPRXSA/3eYEEUWrWCy7G5KFbe8fFjk5JAIxUYHKkDx6Qin1DkWx51bBrb"
crossorigin="anonymous"></script>
    <script src="js/bootstrap.js"></script>
  </body>
</html>
```

Sólo hemos añadido y modificados 2 líneas de código donde indicamos donde se encuentran los recursos.

Anexo 2: Informe de SonarQube

Contenido

1. Resultado General de evaluación de código fuente mediante SonarQube.
2. Resultado de problemas de evaluación de código fuente mediante SonarQube.
3. Resultado medido por distintos aspectos de evaluación de código fuente mediante SonarQube.
4. Resultado de evaluación de código fuente mediante SonarQube.

1. Resultado General de evaluación de código fuente mediante SonarQube

Resultado de la evaluación del código fuente es “Paso” obteniendo como calificación “A” en distintos ámbitos como se observa. (Ver Figura 66)

Fuente: Elaboración Propia

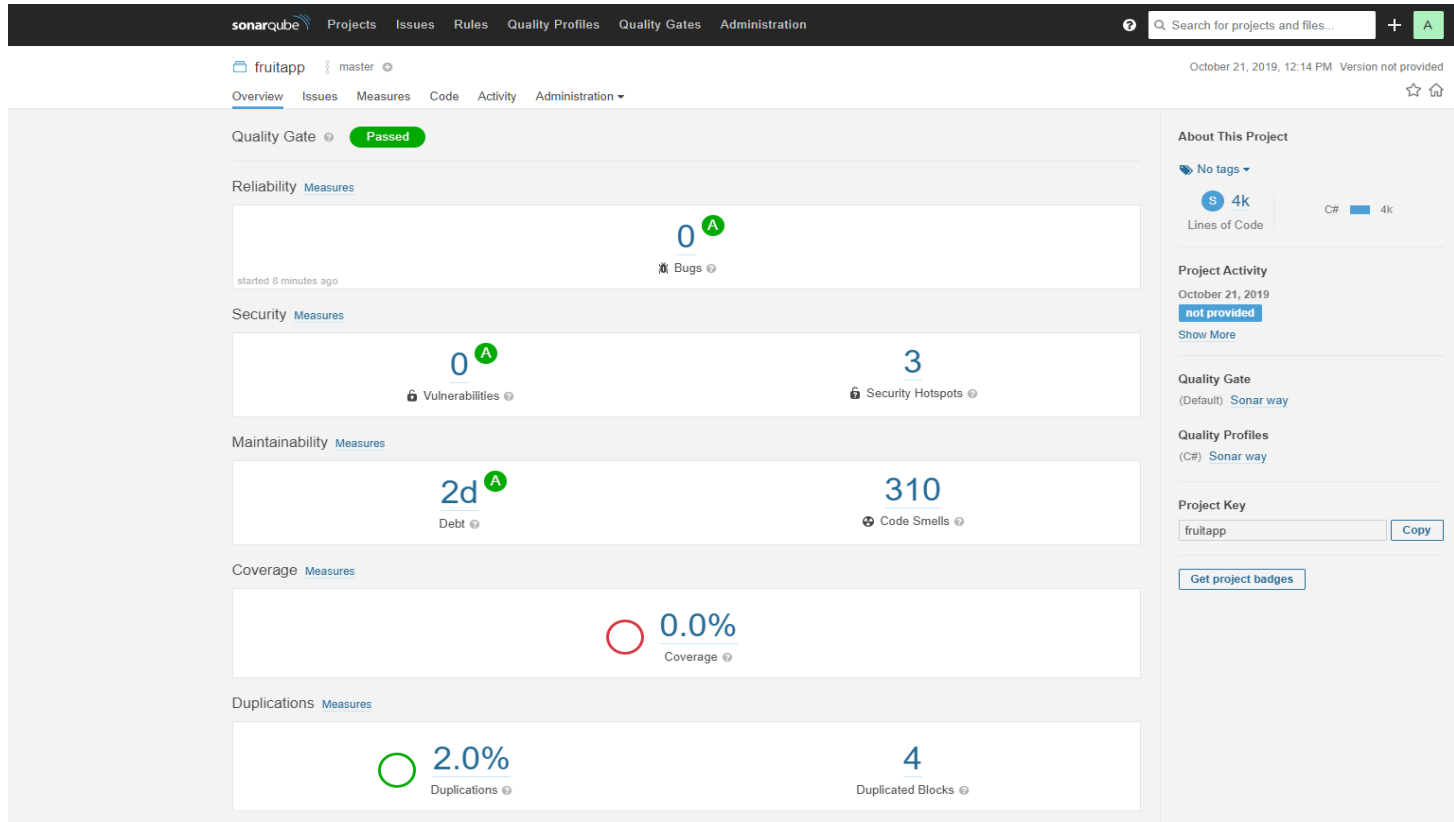


Figura 66 Resultado General de evaluación de código fuente mediante SonarQube

2. Resultado de problemas de evaluación de código fuente mediante SonarQube

Según la evaluación de SonarQube se encuentra un total de 9 problemas de nivel critico, 20 problemas de nivel alto y 281 problemas de nivel bajo.

The screenshot shows the SonarQube web interface. At the top, there is a navigation bar with links for Projects, Issues, Rules, Quality Profiles, Quality Gates, and Administration. A search bar is located on the right side of the navigation bar. Below the navigation bar, the current project is identified as 'fruitapp' with a sub-project 'master'. The date and time are shown as 'October 21, 2019, 12:14 PM' and 'Version not provided'. The main content area is divided into a sidebar on the left and a main panel on the right. The sidebar contains filters for 'My Issues' and 'All', and a list of filters including Type (Bug, Vulnerability, Code Smell, Security Hotspot), Severity (Blocker, Critical, Major, Minor, Info), Resolution, Status, Security Category, Creation Date, Language, Rule, Tag, and Directory. The main panel displays a list of issues. The first issue is 'Remove this unnecessary 'using'' in the file 'AutoMapper/Interfaces/IMapFrom.cs'. It is a 'Code Smell' of 'Minor' severity, 'Open' status, 'Not assigned' to anyone, and has a '2min effort' to resolve. The issue is 'unused' and was created 'last month'. The second issue is identical but in 'AutoMapper/MapperProfileHelper.cs'. The third issue is identical but in 'Contracts/Entity.cs'. The fourth issue is identical but in 'Contracts/Entity.cs'. The fifth issue is identical but in 'Contracts/Entity.cs'. The sixth issue is identical but in 'Contracts/Entity.cs'. The seventh issue is identical but in 'Contracts/Entity.cs'. The eighth issue is identical but in 'Contracts/Entity.cs'. The ninth issue is identical but in 'Contracts/Entity.cs'. Each issue entry has a checkbox, a 'Remove this unnecessary 'using'' button, a 'See Rule' link, and a 'Comment' field.

Figura 67 Resultado de problemas de evaluación de código fuente mediante SonarQube

3. Resultado medido por distintos aspectos de evaluación de código fuente mediante SonarQube

Según la evaluación de SonarQube se obtienen en fiabilidad una calificación de “A”, en seguridad una calificación de “A”, en mantenibilidad una calificación de “A”.

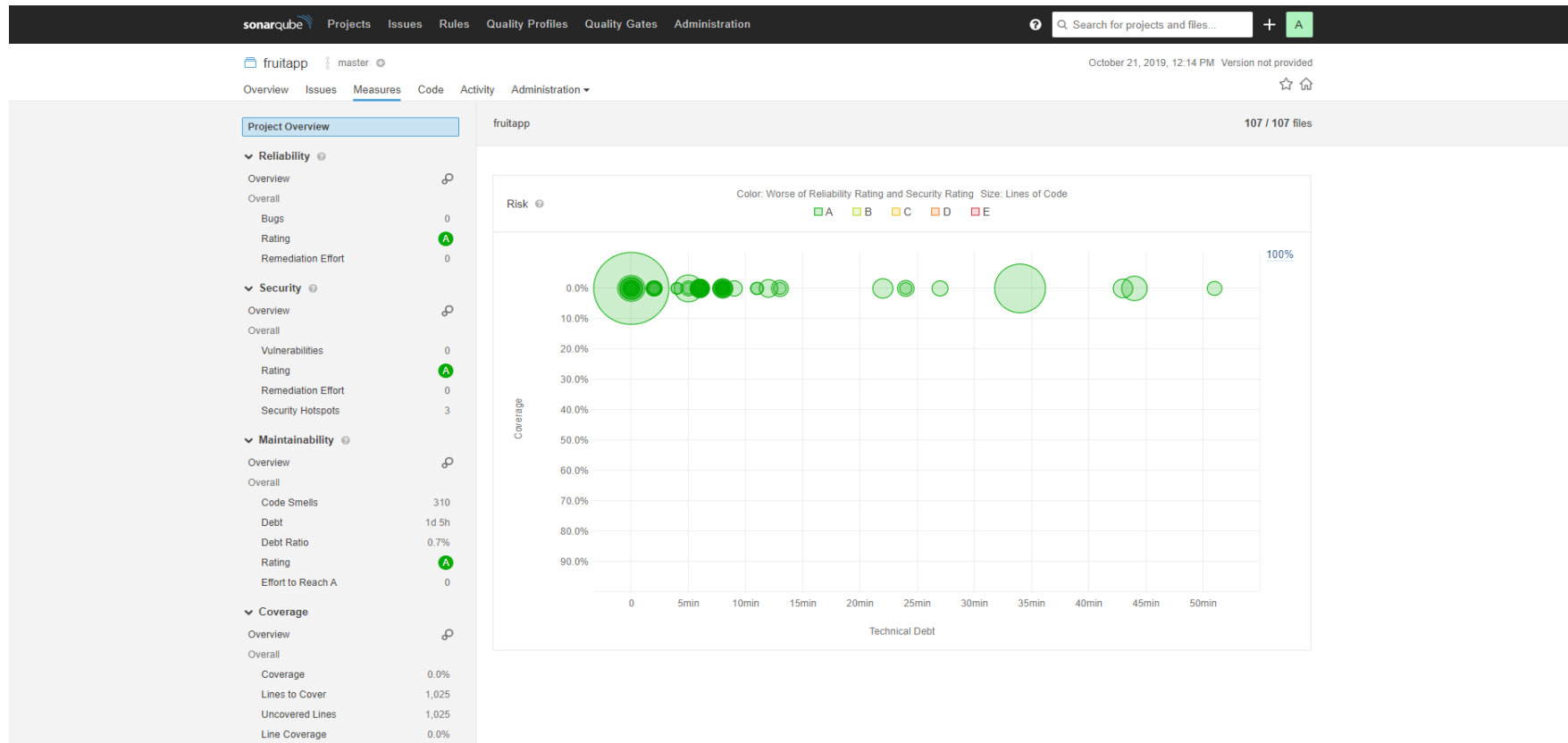
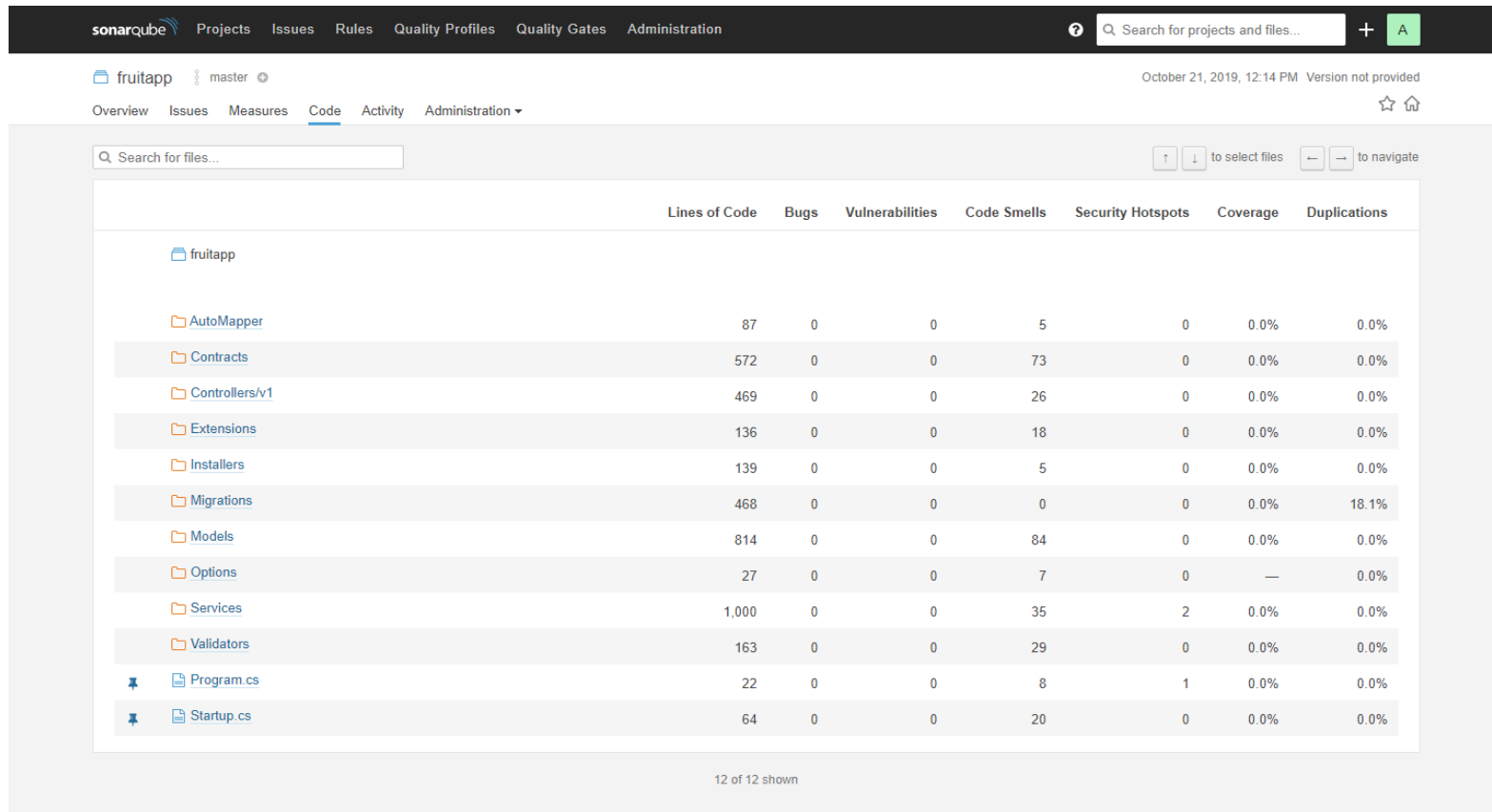


Figura 68 Resultado medido por distintos aspectos de evaluación de código fuente mediante SonarQ

4. Resultado de evaluación de código fuente mediante SonarQube

Según la evaluación de SonarQube se obtienen que solo en la sección “Migrations” de la solución informática se encuentra el 18.1% de código duplicado y que la sección “Services” es aquella con más líneas de código con el valor de 1000.



The screenshot displays the SonarQube interface for a project named 'fruitapp'. The 'Code' tab is selected, showing a table of code quality metrics. The table has columns for Lines of Code, Bugs, Vulnerabilities, Code Smells, Security Hotspots, Coverage, and Duplications. The 'Migrations' folder is highlighted in the table, indicating it has 18.1% of duplicated code. The 'Services' folder has the highest number of lines of code at 1,000.

	Lines of Code	Bugs	Vulnerabilities	Code Smells	Security Hotspots	Coverage	Duplications
fruitapp							
AutoMapper	87	0	0	5	0	0.0%	0.0%
Contracts	572	0	0	73	0	0.0%	0.0%
Controllers/v1	469	0	0	26	0	0.0%	0.0%
Extensions	136	0	0	18	0	0.0%	0.0%
Installers	139	0	0	5	0	0.0%	0.0%
Migrations	468	0	0	0	0	0.0%	18.1%
Models	814	0	0	84	0	0.0%	0.0%
Options	27	0	0	7	0	—	0.0%
Services	1,000	0	0	35	2	0.0%	0.0%
Validators	163	0	0	29	0	0.0%	0.0%
Program.cs	22	0	0	8	1	0.0%	0.0%
Startup.cs	64	0	0	20	0	0.0%	0.0%

Figura 69 Resultado de evaluación de código fuente mediante SonarQube