



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

PROPUESTA TECNOLÓGICA

TEMA:

“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL MANEJO DEL SISTEMA DE VENTAS Y FACTURACIÓN EN EL SUPERMERCADO DON CANDO, UBICADO EN EL CANTÓN LATACUNGA.”

Proyecto de titulación presentado previo a la obtención del Título de Ingenieros de Sistemas de Información.

Autores:

Oña Ramirez Jonathan Manuel.

Tenelema Chillo Jenny Viviana.

Tutor Académico:

PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag

LATACUNGA – ECUADOR

Agosto 2022



DECLARACIÓN DE AUTORIA

Yo, Oña Ramirez Jonathan Manuel y Tenelema Chillo Jenny Viviana. declaro ser autores de la propuesta tecnológica: **“DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL MANEJO DEL SISTEMA DE VENTAS Y FACTURACIÓN EN EL SUPERMERCADO DON CANDO, UBICADO EN EL CANTÓN LATACUNGA.”** siendo el PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Atentamente,

Oña Ramirez Jonathan Manuel

C.C.: 055021572-7

Tenelema Chillo Jenny Viviana

C.C.: 020211561-4



AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título: **“Desarrollo de una aplicación web para el manejo del sistema de ventas y facturación en el Supermercado Don Cando, ubicado en el Cantón Latacunga.”**, de Oña Ramirez Jonathan Manuel y Tenelema Chillo Jenny Viviana , de la carrera de Ingeniería de Sistema de Información , considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicada de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, agosto 2022

PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag

C.C.: 050227577-9

Tutor



APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de **Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas**; por cuanto, los postulantes: Oña Ramirez Jonathan Manuel y Tenelema Chillo Jenny Viviana, con el título del proyecto de investigación: **“Desarrollo de una aplicación web para el manejo del sistema de ventas y facturación en el Supermercado Don Cando, ubicado en el Cantón Latacunga”**, ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional

Latacunga, agosto 2022

.....
Lector 1(Presidente)

Ing. Pallasco Venegas Mirian Susana
C.C.: 050186287 -4

.....
Lector 2

Ing. Mg. Medina Matute Víctor Hugo
C.C.: 050231198-8

.....
Lector 3

Ing. Mg. Quisaguano Collaguazo Luis René
C.C.: 172189518-1



AVAL DE IMPLEMENTACIÓN

Mediante el presente pongo a consideración que los señores estudiantes Jonathan Manuel Oña Ramirez con cedula de ciudadanía 055021572-7 y Jenny Viviana Tenelema Chillo con cedula de ciudadanía 020211561-4 estudiantes de octavo ciclo de la Carrera de Ingeniería de Sistemas de Información pertenecientes a las Facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas, realizaron su propuesta tecnológica en el supermercado “Don Cando” con el tema Desarrollo de una Aplicación Web para el manejo del sistema de ventas y facturación en el supermercado Don Cando, ubicado en el Cantón Latacunga, trabajo que fue realizado y aprobado por el dueño del supermercado

.....

Jorge Alexander Cando Chiluisa

Propietario

C.C:0504181751001



AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a la facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas por brindarme docentes de excelencia con gran calidad humana y muchos valores los cuales no solo influyeron en mi formación académica si no también en mi vida cotidiana.

También quiero agradecer a nuestro tutor el Ing. PhD. Juan Carlos Chancusig quien con gran paciencia y sabiduría ha sabido guiarnos en todo este proceso del proyecto de titulación, sin el este trabajo no se podría haber concluido, gracias.

Jonathan Oña.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a la facultad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas por brindarme docentes de excelencia con gran calidad humana y muchos valores los cuales no solo influyeron en mi formación académica si no también en mi vida cotidiana.

También quiero agradecer a nuestro tutor el Ing. PhD. Juan Carlos Chancusig quien con gran paciencia y sabiduría ha sabido guiarnos en todo este proceso del proyecto de titulación, sin el este trabajo no se podría haber concluido, gracias.

Viviana Tenelema.



DEDICATORIA

A mi madre María Ramirez por su cariño, comprensión y esfuerzo, que ha conllevado a cumplir una meta más en mi vida profesional, le agradezco por enseñarme y ser un ejemplo de esfuerzo y perseverancia. A mis abuelitos Elina Jacho, Abelardo Ramirez por todos sus consejos, palabras y oraciones, hicieron que cada día sea una mejor persona y que siempre han estado presentes para cumplir mis metas.

A mis hermanos, tías y tíos por siempre apoyarme de manera incondicional con los ánimos constantes en todo este proceso de mi vida estudiantil y profesional.

Jonathan Oña.



DEDICATORIA

Dedico este título a mis padres Ángel Tenelema y María Chillo quienes con mucho esfuerzo me han permitido llegar a cumplir un objetivo más en mi vida, gracias por compartirme consejos, valores y palabras de aliento que hicieron de mí una mejor persona, por ser quienes me han apoyado incondicionalmente en todo momento además de que siempre de una u otra forma me han acompañado en todos mis sueños y metas.

A mi hija por darme esa motivación de perseverancia seguir cada día en la lucha a mis hermanos y hermanas, novio por su cariño y apoyo que me han brindado siempre, por las palabras de aliento q me han dado las cuales me han fortalecido para cumplir esta meta.

Viviana Tenelema



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

TÍTULO: DESARROLLO DE UNA APLICACIÓN WEB PARA EL MANEJO DEL SISTEMA DE VENTAS Y FACTURACIÓN EN EL SUPERMERCADO DON CANDO, UBICADO EN EL CANTÓN LATACUNGA.

Autores:

Oña Ramirez Jonathan Manuel

Tenelema Chillo Jenny Viviana

RESUMEN

El presente trabajo de investigación consiste en desarrollar e implementar un sistema de venta y facturación, una de las principales característica de este sistema es la facilidad para realizar la facturación, además de las ventas de los diferentes productos existentes así resolviendo de esta manera las necesidades específicas, ayudando a mejorar el desempeño del trabajo de los empleados del supermercado “Don Cando”, donde los procesos para dicha gestión se realiza de forma tradicional documentos escritos causando una gran pérdida de tiempo e información, por tal razón el objetivo se enfoca en una propuesta tecnológica, de una aplicación web que sistematice el proceso de ventas y facturación de los productos para el desarrollo se utilizó herramientas de software libre como: PHP, Laravel, MySQL y el editor de texto Visual Studio Code , también se empleó una metodología de investigación que va de acuerdo al tipo de investigación: Bibliográfica, Tecnológica y de Campo, usando técnicas e instrumentos de recolección de datos como: observación, entrevista y encuesta, con el fin de identificar las necesidades principales del supermercado. Dentro del proceso del aplicativo se utilizó la metodología XP, la cual permitió llevar un seguimiento durante todo el transcurso del proyecto.

Palabras Claves: Web, Supermercado, Framework, PHP, MySQL



TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF ENGINEERING SCIENCES
AND APPLIED

THEME: “DEVELOPMENT OF A WEBAPPLICATION FOR THE MANAGEMENT OF THE SALES AND BILLING SYSTEM IN THE DON CANDO SUPERMARKET, LOCATED IN THE LATACUNGA CANTON”

Authors:

Oña Ramirez Jonathan Manuel

Tenelema Chillo Jenny Viviana

ABSTRACT

The present thesis project consists of developing and implementing a sale and billing system, one the main characteristics this system is the ease billing, further, the different existing products sales, thus solving the specific needs, helping to improve the employee's work performance from "Don Cando" supermarket, where the processes for said management are performed a traditional way, written documents causing a time and information great loss, for this reason, the aim is focused about a web application technological proposal, what systematizes the products sales and billing process for the development, it was used free software tools, such as: PHP, Laravel, MySQL and the Visual Studio text editor Code, It was also used a research methodology, which goes according to the research type: Bibliographic, Technological and Field, by using data collection techniques and instruments, such as: observation, interview and survey, in order to identify the main needs from supermarket. Within the application process was used the XP methodology, which allowed monitoring throughout the project course.

Keywords: Web, supermarket, framework, PHP, MySQL.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

DECLARACIÓN DE AUTORIA	ii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE TITULACIÓN	iii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	iv
AVAL DE IMPLEMENTACIÓN.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
DEDICATORIA	viii
RESUMEN.....	x
ABSTRACT	xi
ÍNDICE DE CONTENIDOS	xii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xix
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xxii
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. INTRODUCCIÓN.....	3
2.1. PROBLEMA.....	3
2.1.1. Situación Problemática.....	4
2.1.2. Formulación del problema.....	5
2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCION	5
2.2.1. Objetivo de estudio	5
2.2.2. Campo de acción.....	5
2.3. BENEFICIARIOS	5
2.4. JUSTIFICACION.....	6
2.5. HIPÓTESIS.....	7
2.6. OBJETIVOS	7



2.6.1.	Objetivo General.....	7
2.6.2.	Objetivos Específicos.....	7
2.7.	SISTEMA DE TAREAS.....	7
3.	FUNDAMENTACIÓN TEORICA.....	9
3.1.	Supermercado.....	9
3.2.	Tipos de Supermercado.....	9
3.2.1.	Pequeños	9
3.2.2.	Grandes	9
3.3.	Facturación.....	9
3.4.	Aplicación web.....	10
3.5.	Entornos web.....	10
3.5.1.	Internet	10
3.5.2.	Intranet	10
3.5.3.	Extranet.....	10
3.6.	Lenguaje PHP.....	11
3.6.1.	Historia.....	11
3.6.2.	Concepto	11
3.6.3.	HTML	11
3.6.4.	CSS.....	11
3.6.5.	Ventajas y Desventajas de PHP	12
3.7.	Framework.....	12
3.7.1.	Laravel	13
3.7.1.1.	Características de Laravel	13
3.7.1.2.	Ventajas y Desventajas	14
3.8.	Patrón Arquitectónico	14



3.8.1.	Arquitectura del Laravel (MVC).....	15
3.8.1.1.	Modelo.....	15
3.8.1.2.	Vista	15
3.8.1.3.	Controlador	15
3.8.2.	Herramientas a utilizar	16
3.8.2.1.	Composer.....	16
3.8.2.2.	Artisan	16
3.8.2.3.	Visual Studio Code.....	16
3.9.	Base de datos.....	16
3.9.1.	Base de datos relacionales	17
3.10.	XAMPP.....	17
3.11.	MySQL	17
3.11.1.	Características.....	18
3.11.2.	Ventajas.....	18
3.11.3.	Desventajas	18
3.12.	Hosting.....	18
3.13.	Dominio	19
3.14.	Metodología ágil.....	19
3.15.	Metodología TDD.....	19
3.16.	Metodología XP.....	19
3.16.1.	Características.....	20
3.16.2.	Ventajas y Desventajas.....	20
3.16.3.	Objetivos	21
3.16.4.	Roles	21
3.16.5.	Valores	22



3.16.6.	Fases de la metodología XP.....	23
3.16.6.1.	Planificación	23
3.16.6.2.	Diseño.....	25
3.16.6.3.	Codificación.....	25
3.17.	Cuadro comparativo.....	26
4.	MATERIALES Y METODOS	28
4.1.	Metodologías de Investigación	28
4.1.1.	Tipos de Investigación	28
4.1.2.	Investigación Documental	28
4.1.3.	Investigación de Campo	28
4.1.4.	Investigación Tecnológica x	28
4.2.	Métodos de Investigación.....	29
4.2.1.	Método cuantitativo	29
4.2.2.	Método cualitativo	29
4.2.3.	Método analítico	29
4.3.	Técnicas de Investigación	29
4.3.1.	Encuesta	29
4.3.2.	Entrevista	30
4.3.3.	Observación.....	30
4.4.	Población y Muestra	30
5.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	31
5.1.	Herramientas de programación	38
5.2.	Seguimiento de la Metodología de Desarrollo	38
5.2.1.	Roles del Equipo XP.....	38
5.2.2.	Planificación.....	39



5.2.2.1.	Priorización de las Historias de usuarios.....	39
5.2.2.2.	Iteraciones de las historias de usuarios	41
5.2.2.3.	Estimación de tiempo de historia de usuarios.....	43
5.2.2.4.	Historia de usuarios	44
5.2.3.	Diseño	56
5.2.3.1.	Tarjetas CRC.....	56
5.2.3.2.	Prototipos.....	59
5.2.3.3.	Codificación.....	64
5.2.4.	Pruebas.....	65
5.2.5.	Comprobación de la hipótesis.....	66
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	67
6.1.	Conclusiones	67
6.2.	Recomendaciones	67
7.	BIBLIOGRAFÍA	68
8.	ANEXOS	71



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Beneficiarios del proyecto.....	5
Tabla 2: Planificación de las actividades	7
Tabla 3: Tabla de ventjas y desventajas.....	12
Tabla 4: Ventajas y Desventajas de utilizar Laravel.....	14
Tabla 5: Tabla de ventajas y desventajas metodología XP	21
Tabla 6. Cuadro comparativo de metodología.....	26
Tabla 7. Cuadro comparativo de metodología Scrum y XP	27
Tabla 8. Cuadro comparativo entre CodeIgniter y Laravel	27
Tabla 9: Beneficiarios para el desarrollo del sistema.....	30
Tabla 10: Significado de las variables.	30
Tabla 11: Resultado de la pregunta 1	31
Tabla 12: Resultado de la pregunta 2	32
Tabla 13: Resultado de la pregunta 3	32
Tabla 14: Resultado de la pregunta 4	33
Tabla 15: Resultado de la pregunta 5	34
Tabla 16: Resultado de la pregunta 6	34
Tabla 17: Resultado de la pregunta 7	35
Tabla 18: Resultado de la pregunta 8	36
Tabla 19: Resultado de la pregunta 9	37
Tabla 20: Resultado de la pregunta 10.....	37
Tabla 21: Herramientas de programación utilizadas.....	38
Tabla 22: Roles del Equipo XP.....	39
Tabla 23: Historias de usuarios	40
Tabla 24: Iteraciones de Historias de Usuarios	41
Tabla 25: Estimación de tiempo.....	43
Tabla 26. Historia de usuarios inicio sesión.....	44
Tabla 27: Historia de usuarios gestión de usuarios.....	45
Tabla 28: Historias de usuarios actualizar usuarios	45
Tabla 29: Historias de usuarios buscar usuarios.....	46
Tabla 30 Historias de usuarios eliminar usuarios	46
Tabla 31. Tabla de historia de usuarios agregar categorías	47
Tabla 32. Tabla de historia de usuarios actualizar categorías.....	47
Tabla 33. Tabla de historia de usuarios buscar categorías.....	48
Tabla 34. Tabla de historia de usuarios eliminar categorías	48
Tabla 35. Tabla de historia de usuarios agregar productos.....	49
Tabla 36. Tabla de historia de usuarios actualizar productos	49
Tabla 37. Tabla de historia de usuarios buscar productos	50
Tabla 38. Tabla de historia de usuarios eliminar productos	50
Tabla 39. Tabla de historia de usuarios agregar clientes.....	51
Tabla 40. Tabla de historia de usuarios actualizar clientes.....	51
Tabla 41. Tabla de historia de usuarios buscar clientes	52
Tabla 42. Tabla de historia de usuarios eliminar clientes.....	52
Tabla 43. Tabla de historia de usuarios registro de las ventas del producto	53



Tabla 44. Tabla de historio de usuario anular factura	53
Tabla 45. Tabla de historio de usuario impresión de factura	54
Tabla 46. Tabla de historio de usuario consultar la cantidad de los productos	54
Tabla 47. Tabla de historio de usuario reportes de productos.....	55
Tabla 48. Tabla de historio de usuario reportes de ventas.....	55
Tabla 49. Tabla de historio de usuario productos más vendidos.....	56
Tabla 50. Tabla de historio de usuario productos con mínimo stock	56
Tabla 51: Tarjeta CRC usuarios	57
Tabla 52. Tarjeta CRC categorías administrador.....	57
Tabla 53. Tarjeta CRC productos administrador y vendedor	57
Tabla 54. Tarjeta CRC clientes administrador	58
Tabla 55. Tarjeta CRC clientes administrador	58
Tabla 56. Tarjeta CRC de dashboard de administrador, vendedor.....	58
Tabla 57. Pruebas de inicio sesión.....	65
Tabla 58. Pruebas registros de usuarios	65
Tabla 59. Pruebas de registro de categorías	65
Tabla 60. Pruebas de registro de clientes	66
Tabla 61. Pruebas de registro de categorías	66
Tabla 62. Puntos de historia.....	79
Tabla 63. Gastos directos.....	80
Tabla 64. Gasto indirecto.....	81
Tabla 65. Gastos generales	81



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Framework.....	13
Figura 2. Características de Laravel.....	13
Figura 3. Arquitectura del laravel.....	15
Figura 4. Logo MySQL.....	17
Figura 5. Metodología XP Programación Extrema.....	23
Figura 6. Porcentaje de la pregunta 1.....	31
Figura 7. Porcentaje de la pregunta 2.....	32
Figura 8. Porcentaje de la pregunta 3.....	33
Figura 9. Porcentaje de la pregunta 4.....	33
Figura 10. Porcentaje de la pregunta 5.....	34
Figura 11. Porcentaje de la pregunta 6.....	35
Figura 12. Porcentaje de la pregunta 7.....	36
Figura 13. Porcentaje de la pregunta 8.....	36
Figura 14. Porcentaje de la pregunta 9.....	37
Figura 15. Porcentaje de la pregunta 10.....	38
Figura 16. Inicio Sesión.....	59
Figura 17. Inicio Sesión.....	59
Figura 18. Añadir de usuarios.....	59
Figura 19. Ver, editar, eliminar usuarios.....	60
Figura 20. Añadir categorías.....	60
Figura 21. Ver, editar, eliminar categorías.....	60
Figura 22. Ver, editar, eliminar productos.....	61
Figura 23. Agregar clientes.....	61
Figura 24. Ver, editar, eliminar clientes.....	61
Figura 25. Añadir productos.....	61
Figura 26. Registro de la venta del producto.....	62
Figura 27. Ver, editar factura.....	62
Figura 28. Detalle de la factura.....	62
Figura 29. Consultar la cantidad de los productos.....	63
Figura 30. Reportes de productos de la venta del día.....	63
Figura 31. Dashboard de los productos.....	63
Figura 32. Codificación.....	64
Figura 33.. Codificación.....	64
Figura 34. Codificación.....	64
Figura 35. Fórmula para los puntos de usuarios.....	80
Figura 36. Costo a pagar al programado.....	80
Figura 37. Valor de la hora trabajada.....	80
Figura 38. Registro manual de los productos.....	82
Figura 39. Registro de los precios del producto.....	82
Figura 40. Modelo de base de datos.....	83
Figura 41. Diccionario de datos clientes.....	84
Figura 42. Diccionario de datos de usuarios.....	84
Figura 43. Diccionario de datos productos.....	85



Figura 44.	Diccionario de datos de categoría.....	85
Figura 45.	Diccionario de datos de forma de pago	85
Figura 46.	Diccionario de datos de factura	86
Figura 47.	Diccionario de datos tasa del IVA.....	86
Figura 48.	Diccionario de datos consumidor final	86
Figura 49.	Diccionario de datos detalle factura.....	87
Figura 50.	Diagrama de la arquitectura del sistema.	88
Figura 51.	Ventana principal	90
Figura 52.	Ventana de inicio sesión	90
Figura 53.	Ventana administración de usuarios.....	91
Figura 54.	Ventana agregar usuarios.....	91
Figura 55.	Ventana modificar usuario.....	92
Figura 56.	Ventana de eliminar usuario	92
Figura 57.	Ventana de administrador de categorías.....	93
Figura 58.	Ventana de agregar categoría.	93
Figura 59.	Ventana de modificar categorías	93
Figura 60.	Ventana de eliminar categoría	94
Figura 61.	Ventana de Administrar productos y actividades.....	94
Figura 62.	Ventana de agregar producto.....	95
Figura 63.	Ventana de modificar producto	95
Figura 64.	Ventana de eliminar producto	96
Figura 65.	Ventana de administrar factura de venta	96
Figura 66.	Ventana de agregar venta	97
Figura 67.	Imprimir factura	97
Figura 68.	Ventana de anular factura	98
Figura 69.	Reportes de productos	98
Figura 70.	Ventana de reportes de forma detallada	99
Figura 71.	Reporte de producto en Excel.....	99
Figura 72.	Reporte para imprimir	100
Figura 73.	Ventana de c Panel.....	102
Figura 74.	Ventana del dominio.....	102
Figura 75.	Ventana de Administrador de archivos	103
Figura 76.	Carpeta de Laravel.....	103
Figura 77.	Carpeta de public	104
Figura 78.	Archivo de la carpeta del proyecto	104
Figura 79.	Archivo de public html.....	104
Figura 80.	Seleccionar los archivos de public.....	105
Figura 81.	Extraer archivos	105
Figura 82.	Base datos.....	106
Figura 83.	Nombre de nuestra base de datos	106
Figura 84.	MySQL.....	107
Figura 85.	Ventana de privilegios	107
Figura 86.	Ventana de tarea de base de datos.....	107
Figura 87.	Alojamiento de la base de datos	108
Figura 88.	Base de datos	108



Figura 89. Pantalla principal del supermercado Don Cand	108
Figura 90. Ventana de inicio sesión	110
Figura 91. Apache Jmeter	110
Figura 92. Carga 01 de 1000 usuarios	111
Figura 93. Carga 01	111
Figura 94 Carga 01 de la tercera ventana	112
Figura 95. Carga 02 de 10.000 usuarios	112
Figura 96. Pruebas unitarias TDD.....	115
Figura 97. Ejecución Phpunit	115
Figura 98. Versión PHPUnit.....	116
Figura 99. Ejecución artisan test	116
Figura 100. Ejecución a la dirección test	117
Figura 101. Creación del archivo	117
Figura 102. Prueba ExampleTest	118
Figura 103. Ejecución de la prueba	118
Figura 104. Creación de la prueba	118
Figura 105.. Ejecución de las rutas.....	119
Figura 106. Prueba TDD registrar.....	119
Figura 107. Ejecución de la prueba registrar	120
Figura 108. Ejecución de la prueba BD	120
Figura 109. Venta de productos a través del lector de la Vendedora 1	121
Figura 110. Venta de productos a través del lector de la Vendedora 2	121



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo A. Informe antiplagio.....	71
Anexo B. Hoja de vida del tutor.....	72
Anexo C. Hoja de vida de investigadores.....	73
Anexo D. Hoja de vida de investigadores.....	74
Anexo E. Formulario de Encuesta.	75
Anexo F. Formulario de Entrevista.....	77
Anexo G. Antecedentes de trabajo antes de desarrollar el sistema.....	82
Anexo H. Modelo de Base de Datos.	83
Anexo I. Diccionario de datos.	84
Anexo J. Diagrama de la arquitectura del sistema.	88
Anexo K. Manual de Usuario.....	90
Anexo L Manual técnico.....	102
Anexo M. Pruebas de carga y estrés	110
Anexo N. Comprobación del funcionamiento del sistema por los usuarios	113
Anexo O. Pruebas TDD	115
Anexo P . Fotografías de evidencia.....	121

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título:

“Desarrollo de una aplicación web para el manejo del sistema de ventas y facturación en el supermercado Don Cando, ubicado en el cantón Latacunga.”

Fecha de inicio:

Abril 2022

Fecha de finalización:

Agosto 2022

Lugar de ejecución:

Cotopaxi/Latacunga/Av. Simón Rodríguez s/n Barrio el Ejido Sector San Felipe.

Facultad que auspicia:

Facultad Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Carrera que auspicia:

Ingeniería en Sistemas de Información.

Proyecto de investigación vinculado:

Desarrollo de software

Equipo de trabajo:

TUTOR (Anexo B):

Nombres: PhD. Juan Carlos

Apellidos: Chancusig Chisag

C.C.: 0502275779

Fecha de Nacimiento: 25 agosto 1976

Correo electrónico: juan.chancusig@utc.edu.ec

Celular: 0984609972

INVESTIGADOR I (Anexo C):

Apellidos y Nombres: Oña Ramirez Jonatan Manuel

Cédula de ciudadanía: 0550215727

Fecha de nacimiento: 15-03.1998

Estado civil: Soltero

Email institucional: jonatha.ona5727@utc.edu.ec

Teléfono: 0983895550

INVESTIGADORA II (Anexo D):

Apellidos y Nombres: Tenelema Chillo Jenny Viviana

Cédula de ciudadanía: 020211561-4

Fecha de nacimiento: 25-11-1995

Estado civil: Soltera

Email institucional: jenny.tenelema5614@utc.edu.ec

Celular: 0968761484

Área de conocimiento:

06 información y Comunicación (TIC) / 061 Información y Comunicación (TIC) / 0613 Software y desarrollo y análisis de aplicativos.

Línea de investigación:

Tecnologías de la Información y Comunicación (TICS)

Sub líneas de investigación de la carrera:

Ciencias Informáticas para la modelación de Sistemas de Información a través del desarrollo del Software.

2. INTRODUCCIÓN

El supermercado “Don Cando” es un establecimiento dedicado al comercio de ventas de víveres, con un tiempo de funcionamiento de 8 años cuenta con 2 vendedores, está ubicado en el Cantón Latacunga Parroquia Eloy Alfaro, en la calle 10 de agosto y México, Actualmente el supermercado lleva los registros de manera manual en cuadernos generando pérdida de información, tiempo y económicos. Dentro del establecimiento del supermercado los cálculos de las ventas de los productos son realizados con la ayuda de una calculadora para dicho fin.

En nuestro país existe software desarrollados con propósitos similares a los que manejan diferentes empresas, pero es necesario crear un sistema acorde a las necesidades del supermercado, así poder dar solución a la problemática. El supermercado “Don Cando” ha optado por implantar un sistema de venta y facturación acorde a las necesidades del negocio.

También se puede decir que la evolución de los lenguajes de programación es constante lo cual conlleva a desarrollar un sistema en base a las tecnologías actuales. Esta aplicación busca tener un total control de los productos del establecimiento así poder optimizar los procesos llevados de forma manual de las ventas de los productos, el registro y el número de stock en tiempo real, generar reportes de la venta del día y generar la factura al cliente.

Esta propuesta tecnológica pretende dar solución a los procesos administrativos que conlleva el registro, venta de los productos y facturación, su integración al sistema de venta y facturación permitirá crear una herramienta sólida y eficaz que apoye a las actividades del supermercado.

2.1. PROBLEMA

Actualmente, algunos de los supermercados experimentan problemas de desempeño debido a que su proceso de ventas no está soportado por un sistema de tecnologías de información que agilice sus operaciones y controle efectivamente sus ventas y facturación perdiendo eficiencia y dificultando el logro de los resultados requeridos.

El supermercado Don Cando tiene varios años establecido en el mercado, ha sido administrado de forma directa por su propietario, pero a través de los años se ha visto una disminución en sus ventas, esto debido que no cuenta con un sistema de venta que ayude a controlar el stock del supermercado, llevando toda la información de forma manual impidiendo emitir facturas a sus clientes de manera eficiente.

A través del posicionamiento del supermercado Don Cando en la ciudad de la Latacunga se ha ido evolucionando las necesidades dentro de las instalaciones, debido a no tomar las respectivas precauciones necesarias y el desinterés del propietario en no buscar una solución informática para su negocio ha ocasionado mucha pérdida de clientes, como también se ha identificado productos en mal estado con fechas a próximo de caducar, adicionalmente, se identifica un problema fundamental que al no contar con un verdadero stock de productos se genera una gran inestabilidad económica dentro del supermercado.

2.1.1. Situación Problemática

En el caso de Perú los supermercados han perdido eficiencia en cuanto a gestionar adecuadamente su surtido de productos, ya que no cuenta con una tecnología de información y comunicación adecuada toda esta situación con llevado a los supermercados no contar con un nivel de competitividad de una manera eficiente y operativa generando desventajas en la parte de rentabilidad empresarial.

Las pequeñas y medianas empresas en el Ecuador han venido enfrentado problemas de gestión sistemática debido a que no cuentan con un sistema de ventas acorde a la estructura funcional de las empresas o supermercados, por lo tanto ha generado grandes impactos negativos como pérdida de competitividad y a su vez el seguimiento de la trazabilidad de los productos desde el abastecimiento de las materias primas hasta la entrega de los productos a los clientes finales o consumidores (cadena de suministro), una de las consecuencias más conflictivas dentro de las empresas y supermercados al no contar con un sistemas de facturación electrónica e inventarios detallado de cada uno de los procesos de ventas les permita perder su posición en el mercado por no poder reaccionar a los cambios y nuevas tendencias.

Los supermercados no tratan de buscar alternativas de los diferentes sistemas contables para poder posesionar la imagen o marca en sus clientes tomando en cuenta los factores claves y elementos diferenciadores que otorga valor agregado a los supermercados es sin duda alguna la calidad del servicio a sus clientes al no contar con un sistema que les permita controlar las transacciones comerciales generando dificultades en sus actividades como agilizar las ventas, un inventario de productos, emisión de facturas todo esto causando que exista ineficiencia en los procesos dentro de los supermercados.

EL supermercado Don Cando actualmente no cuenta con un sistema de venta y facturación que le ayude organizar o controlar sus procesos logísticos diarios como son: registro de compras, clientes,

stock de productos la cual a conlleva a tener pérdidas económicas, al desarrollar la aplicación de web dentro de las instalaciones del supermercado mencionado obtendrá su propio sistema informático que le permita gestionar sus ventas de una forma ágil, oportuna, eficiente y eficaz en sus procesos de ventas y almacenajes de productos, ya que aprovechando a la evolución de las herramientas tecnológicas dentro del mercado laboral se convierte en una herramienta primordial y alternativa para los controles de los procesos de tiempo real de las ventas.

2.1.2. Formulación del problema

¿El desarrollo de una aplicación web ayudara en el proceso de ventas y facturación en el Supermercado Don Cando, ubicado en el cantón Latacunga?

2.2. OBJETO Y CAMPO DE ACCION

2.2.1. Objetivo de estudio

Implementar una aplicación web para el manejo del sistema de ventas y facturación en el supermercado Don Cando, ubicado en el cantón Latacunga.

2.2.2. Campo de acción

Desarrollo de una aplicación web para el manejo del sistema de venta y facturación bajo la metodología XP.

2.3. BENEFICIARIOS

Tabla 1: Beneficiarios del proyecto

Beneficiarios	Descripción	Cantidad
Directos	Propietario del supermercado	1
	Vendedor	1
Indirectos	Clientes	150
	Proveedores	15
Total		167

2.4. JUSTIFICACION

La investigación tiene como objetivo principal desarrollar un sistema de ventas y facturación para el supermercado Don Cando, con la ayuda del software facilitara el registro de productos llevando a tener un inventario en tiempo real, contar con sistema dentro del supermercado ayudara a tener control, visibilidad, orden y conocer los movimientos del proceso que tiene el supermercado para llegar a tomar decisiones que aporten a futuro.

La necesidad de desarrollar una aplicación web de sistema de ventas y facturación lo cual pretende que el supermercado Don Cando pueda optimizar el proceso de ventas con el objetivo de mejorar la productividad y el rendimiento del supermercado generando estrategias factibles para el negocio tanto en la parte tecnológica como de brindar un servicio eficiente y eficaz a todos los usuarios.

Al implementar el sistema de ventas y facturación generara grandes ventajas nivel de competitividad de ventas con otros supermercados, mejorando las actividades diarias como llevar el control de los productos, y ventas, es decir el sistema facilitará información de manera clara, sencilla y fácil de interpretar para la toma de decisiones al momento de realizar las comparas de los diferentes productos a los proveedores.

Ante la aplicación del proyecto de investigación se generará varios beneficiarios, uno de los principales es la propietaria del supermercado, debido a que tendrá una buena estabilidad económica, un buen manejo de entradas y salidas de cada uno de los productos y como últimos beneficiarios serán los clientes finales o consumidores ya que tendrá una buena calidad de atención y un despacho rápido de sus compras.

Es factible realizar la investigación porque se cuenta con todos los recursos necesarios, suficientes para cubrir desde el inicio hasta el fin del proyecto investigativo con el desarrollo de la aplicación de web se puede mejor el control de ventas, el manejo de control de inventarios para los productos de stock y su respectivo almacenamiento de los productos sin que afecte su calidad y sus principales características, a través de las estrategias mencionadas se tendrá un mayor posicionamiento de mercado y a sus vez se cubrirá las necesidades de los nuevos clientes captados por las alianzas establecidas dentro del supermercado.

2.5. HIPÓTESIS

¿El desarrollo de una aplicación web utilizando la metodología XP para la implementación de un sistema de ventas en el supermercado Don Cando, ayudará a realizar sus procesos de una manera más eficiente y eficaz?

2.6. OBJETIVOS

2.6.1. Objetivo General

- Desarrollar una aplicación web, aplicando la metodología XP para la implementación de un sistema de ventas y facturación en el supermercado Don Cando ubicado en el cantón Latacunga.

2.6.2. Objetivos Específicos

- Determinar las bases teóricas a través de la investigación bibliográfica para sustentar el desarrollo de una aplicación web de ventas y facturación.
- Identificar la información mediante técnicas e instrumentos de investigación que permitan conocer los requerimientos para el desarrollo del sistema de ventas y facturación.
- Implementar el sistema de ventas y facturación, utilizando la metodología XP a fin de entregar al supermercado un sistema web de calidad que cumpla con sus expectativas.

2.7. SISTEMA DE TAREAS

Tabla 2: Planificación de las actividades

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES(TAREAS)	RESULTADOS ESPERADOS	TÉCNICAS, MEDIOS E INSTRUMENTOS
Determinar las bases teóricas a través de la investigación bibliográfica para sustentar el desarrollo de una aplicación web de ventas y facturación.	Realizar la búsqueda de información bibliográfica y aspectos relevantes o significativos para el proyecto.	- Marco teórico.	Libros Artículos científicos. Revistas científicas.
Identificar la información mediante técnicas e instrumentos de investigación que permitan conocer los requerimientos para el desarrollo del sistema de ventas y facturación.	Diseñar un cuestionario de preguntas referente al proyecto. Aplicar la entrevista al personal directo del proyecto. Ejecutar los requisitos necesarios que planten en el momento de la entrevista.	Detallar los requerimientos del desarrollo del sistema de venta y facturación	Cuestionario de entrevista y encuestas

Desarrollar el sistema de ventas y facturación, utilizando la metodología XP a fin de entregar al supermercado un sistema web de calidad que cumpla con sus expectativas.	- Planificación - Diseño - Codificación - Pruebas - Lanzamiento	Historias de usuarios Plan de iteraciones Tarjetas CRC Prototipos Pruebas de unidad	Lenguaje PHP Laravel Metodología XP
---	---	---	---

3. FUNDAMENTACIÓN TEORICA

3.1. Supermercado

Se define como supermercado a un establecimiento cuyo propósito principal es brindar a los consumidores una amplia gama de productos de diversas marcas, precios y estilos. Los supermercados se organizan físicamente dividiendo el espacio en góndolas o estanterías y disponiendo los productos de la siguiente manera: Pedidos más o menos específicos (alimentos, bebidas, perecederos, dulces, panaderías, productos de limpieza, productos de farmacia, verduras, frutas, entre otros) El objeto de esta disposición es que los consumidores transiten libremente por diversos pasajes para obtener los artículos que necesitan [1].

3.2. Tipos de Supermercado

3.2.1. Pequeños

- Son aquellos que se les pueden llamar mini mercados
- Tiene un número básico de productos.
- Sus ventanas son al por menor o se puede decir detalle
- Generalmente son de menos de 1000m²

3.2.2. Grandes

- También conocido como hipermercado.
- Generalmente son de 1500 a 2500m²
- Tiene todo tipo de productos en grandes cantidades

3.3. Facturación

Un sistema de facturación es el proceso de emisión de comprobantes de venta, documentos comprobatorios y comprobantes de retención de impuestos, documentos que acrediten la entrega de bienes, la prestación de servicios o la realización de otras actividades gravadas Facturación, ya sea tradicional, digital o electrónica, el documento soporte es una factura, la cual se considera comprobante fiscal por la entrega de un producto o servicio, afectando al contribuyente operador, comúnmente denominado proveedor, y al receptor el contribuyente es el comprador. A lo largo del tiempo, la factura se ha tratado como el único comprobante fiscal, dando derecho al destinatario a deducir el IVA, lo que no ocurre con ningún otro documento [2].

3.4. Aplicación web

La aplicación web es una herramienta que permite a un usuario acceder a un servidor web utilice un navegador específico en la web. Por tanto, se define como una aplicación a la que se puede acceder a través de la red, intranet o web en Internet. Las aplicaciones web suelen denominarse programas informáticos que se ejecutan a través de un navegador web son documentos, es decir, páginas estáticas, y por tanto solo pueden descargarse y visualizarse simultáneamente. Entonces hay que generar páginas dinámicas, y se usa este método llamado CGI pero si la web tiene acceso a CGI y por otro lado sube, este método tiene [3]

3.5. Entornos web

3.5.1. Internet

Internet es una red global que conecta millones de ordenadores por todo el mundo Internet, a diferencia de otros servicios en línea centralizados, se define como una red global descentralizada que conecte millones de computadoras en todo el mundo. Cada computadora (host) en Internet es independiente. Los operadores pueden elegir qué servicios de Internet usar y qué servicios locales poner a disposición en otras partes de Internet [4].

3.5.2. Intranet

Un intranet es una red informática basada en protocolos que es propiedad de una organización y administra Internet (TCP/IP) a la que solo pueden acceder miembros, empleados u otras personas autorizadas de la organización una intranet como puede ser que este o no estar conectada a Internet. Los sitios web de su intranet se comportan como cualquier otro sitio web, pero los cortafuegos lo protegen del acceso no autorizado [4].

3.5.3. Extranet

Una extranet es la cual se puede acceder parcialmente personas autorizadas ajenas a la organización o empresa propietaria de la intranet, pero la intranet está protegida por un firewall y solo es accesible para quienes forman parte de la organización propietaria de la intranet. Proporciona niveles de acceso ligeramente diferentes a personas ajenas a la organización de la extranet. Estos usuarios pueden acceder a la extranet solo si tienen un nombre de usuario y una contraseña que puedan usar para identificarse [4].

3.6. Lenguaje PHP

3.6.1. Historia

Php es uno lenguajes antiguos (creado en 1995 por el Grupo PHP) y se utiliza para diseñar páginas en la web de bases de datos son un lenguaje comentado del lado del servidor que permite realizar páginas web eficientes que pueden existir en páginas HTML. Php en los últimos años ha incrementado su popularidad por varias características por ser más rápido al momento de desarrollar una son las etiquetas lo cual brinda varias funciones para programadores profesionales. [5].

3.6.2. Concepto

PHP es un lenguaje interpretado libre, originalmente utilizado solo para desarrollar aplicaciones existentes y ejecutarse en el lado del servidor, capaz de crear contenido dinámico en la red informática que opera a través de internet. Varias versiones de PHP están disponibles para los sistemas operativos como son los siguientes: Windows, Linux, Crear un sitio web dinámico con una base de datos es muy sencillo con PHP, soporta una gran cantidad de bases de datos como Oracle, PostgreSQL, MySQL entre otros también PHP admite los protocolos: HTTP [6].

3.6.3. HTML

HTML utiliza lenguaje de marcado para crear páginas web. Estas etiquetas HTML son palabras clave y atributos rodeados de etiquetas mayor que y menor que. La mayoría de las etiquetas HTML se usan en pares, una etiqueta de apertura y una etiqueta de cierre, y el contenido declarado en el medio.

HTML es muy flexible en términos de estructura y los elementos utilizados en su construcción el elemento puede incluirse sin ningún atributo o incluso eliminarse por completo [7].

3.6.4. CSS

Las siglas de CSS (Cascade Style Sheet, en español hojas de estilo en cascada) es un lenguaje que nos permite otorgar atributos a los elementos de los documentos realizado en HTML además que posibilita efectuar una separación del diseño (formato y estilo) de los contenidos para personalizar la sintaxis de una página web en general. De igual modo CSS es el lenguaje recomendado para dar diseño o decorar a una página web escritas en formato HTML ya que controla su aspecto gráfico (color, formas, márgenes, fuentes, formatos de texto, etc.) a cada elemento o grupo de elementos. Con el objetivo de ser atractivo para el ojo humano [8].

3.6.5. Ventajas y Desventajas de PHP

Tabla 3:Tabla de ventjas y desventajas

Ventajas	Desventajas
• PHP es un lenguaje sencillo de aprender para principiantes. • Es compatible con casi con una totalidad de plataformas • Trabaja con un lenguaje orientado a objetos utilizando clases y herencias • En PHP se puede mezclar código con HTML • Puede conectarse a diferentes bases de datos como MySQL, Oracle, SQL PostgreSQL entre otras • Es gratuito y de código abierto.	• PHP probablemente no sea el mejor lenguaje para escribir aplicaciones GUI, pero es muy posible usar PHP biblioteca de componentes para escribir tales programas. • Para poder ver y probar las páginas que creamos, se requiere un servidor web que soporte PHP. • Es posible que el navegador no pueda acceder a algunos de los contenidos de la página, lo que dificulta la localización de las páginas. • Dado que es un lenguaje interpretado en tiempo de ejecución, puede ser inconveniente para algunos usuarios no poder ocultar el código fuente.

3.7. Framework

Framework es un conjunto de prácticas utilizadas en el desarrollo de software para resolver problemas de manera fácil y segura. Los marcos también mantienen un comportamiento útil, definido e identificable, lo que les permite proporcionar una funcionalidad específica, de acuerdo al concepto se puede decir que un Framework se puede definir como un entorno de trabajo para desarrollar las aplicaciones, ya sean web o de escritorio, brindan componentes que lo ayudan a trabajar Programadores, como bibliotecas de funciones, uso de plantillas, gestión Recursos de tiempo de ejecución y muchas otras cosas esto permite ejecutar el proyecto no es necesario escribir mucho código, lo que hace que el trabajo sea más eficiente y recursivo [9].

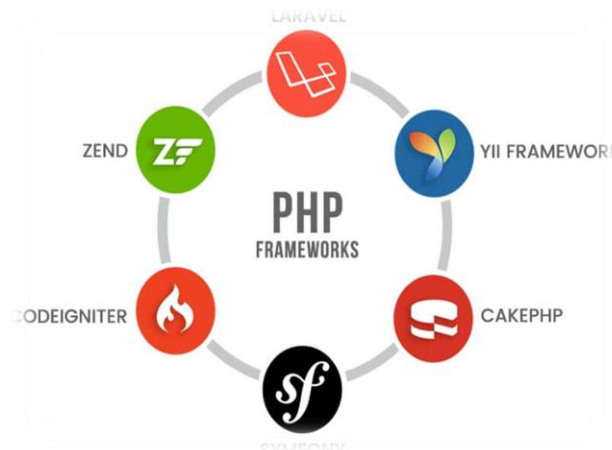


Figura 1.Framework

3.7.1. Laravel

Laravel es un marco de aplicación web con una sintaxis expresiva y elegante, cuenta con una comunidad llena de energía, documentación atractiva de contenido claro y completo, además, ofrece desarrollar aplicaciones modernas ya que posee una interfaz divertida, elegante, fácil de usar y segura. De igual manera este framework facilita al programador, el no tener código repetitivo y a mantener la codificación limpia ya que trabaja con el MVD, de esa manera [10].

Laravel está escrito en PHP y es de código abierto, orientado al desarrollo de aplicaciones web, cuyos componentes también soportan otros frameworks como; symfony, codeigniter. Por su modularidad, escalabilidad y robustez, es uno de los principales frameworks utilizados por los desarrolladores y requeridos por las empresas [11].

3.7.1.1.Características de Laravel

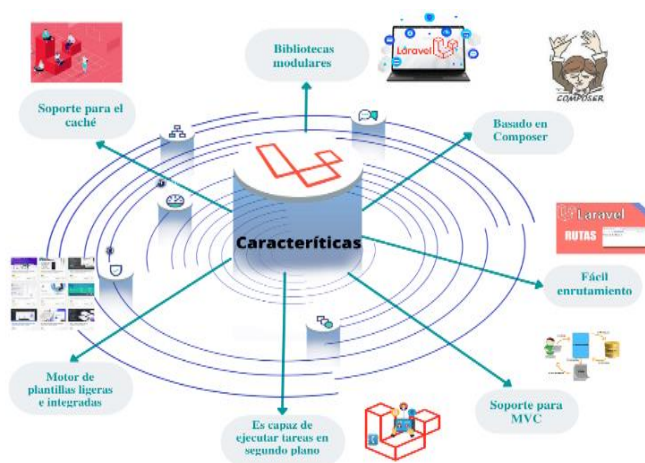


Figura 2. Características de Laravel

3.7.1.2.Ventajas y Desventajas

Tabla 4: Ventajas y Desventajas de utilizar Laravel

Ventajas	Desventajas
• Interfaz fácil de usar diseñada para facilitar el uso a los programadores • Alto nivel de soporte • Es gratuito • Reduce el tiempo de desarrollo • Permite programas en tareas ya programadas • Tiene una alta seguridad • Bibliotecas orientadas a objetos • Arquitectura MVC	• La instalación es muy compleja por el composer • Exceso de clases y métodos • Los desarrolladores aficionados a menudo están involucrados en el código y la expansión de clases. • No tiene una gran comunidad detrás, en comparación con otras plataformas. Muchos de los métodos involucrados en el enrutamiento inverso son bastante complejos.

3.8. Patrón Arquitectónico

Un patrón arquitectónico es de vital importancia ya que la estructura de un sistema influye directamente sobre la capacidad que presenta un sistema para satisfacer los atributos de calidad. Algunos de estos ejemplos de estos atributos de calidad son el tiempo de respuesta del sistema a las peticiones que se le hacen, la usabilidad, que tiene que ver con qué tan sencillo les resulta a los usuarios realizar determinadas operaciones con el sistema, como determinar qué tan sencillo es realizar cambios al mismo [12].

3.8.1. Arquitectura del Laravel (MVC)

La arquitectura del laravel es un software que aparta los datos de una aplicación como la interfaz que visualiza el usuario esta arquitectura tienens tres componentes diferentes. El patrón MVC se ve frecuentemente en aplicaciones web [12].



Figura 3.Arquitectura del laravel

3.8.1.1.Modelo

El modelo representa la información sobre lo que se está trabajando el sistema, por lo que gestiona todos los accesos a esa información, ya sea consultando o actualizando. Las solicitudes para acceder o procesar información llegan al formulario de la consola, o también Se refiere a la estructura de datos de la aplicación. Los datos de una base de datos, clase, servicio, etc. pueden pasarse directamente a la vista o transformarse en un controlador para volver a actualizarse a la fuente [13].

3.8.1.2.Vista

En la vista hace referencia al modelo y estos datos están preparados por el controlador, en la vista el usuario pueda visualizar la interfaz y así pueda interactuar realizando distintas peticiones que se enviarán al controlador es la representación de la información en la interfaz de usuario. En general, en las interfaces no estáticas, los datos se representan directamente desde el modelo o estos datos se transforman en un proceso intermedio en el controlador. En presentaciones estáticas, generalmente no hay necesidad de presentaciones con datos enviados por la consola [13].

3.8.1.3.Controlador

Un controlador responde a eventos (generalmente operaciones del usuario) e invoca solicitudes de "formulario" cuando se realiza una solicitud de información se puede decir un ejemplo al momento de realizar un registro en la base de datos el controlador está en medio de la vista y el modelo en otras

palabras aquí es donde se implementan la lógica de la aplicación, los procedimientos, los algoritmos y los procesos que hacen que un programa se ejecute. Actúa como interfaz entre el modelo y los componentes de la vista aplicando las transformaciones y la lógica necesarias [13].

3.8.2. Herramientas a utilizar

3.8.2.1.Composer

Es una herramienta de gestión de dependencias de PHP. Tienes permiso para anunciar las bibliotecas y paquetes de los que depende el proyecto y que administra (instala o actualiza) automáticamente, eliminando el trabajo del desarrollador de Composer a través de la línea de comandos [14].

3.8.2.2. Artisan

Artisan es una de las herramientas que nos brinda Laravel para el desarrollo de aplicaciones, Artisan, es una interfaz de línea de comandos (CLI), una forma de interactuar con una aplicación donde el usuario (en este caso el desarrollador) da instrucciones como una simple línea de texto. o una línea de comando. Artisan se basa en el componente Consola de Symfony y nos brinda un conjunto de comandos que pueden ayudarnos a realizar varias tareas durante el desarrollo e incluso durante la producción de la aplicación [14].

3.8.2.3. Visual Studio Code

Visual Studio Code es un editor de código Open Source multiplataforma con el que se puede trabajar diferentes lenguajes de programación, lenguajes de marcado de hipertexto y diseño, además se puede mencionar que fue desarrollado por Microsoft y puede ser usado en diferentes sistemas operativos como Windows, Linux y Mac. Este editor de código se lo puede descargar en cualquier momento ya que es muy liviano y gratuito, necesita tener un procesador de 1.6 GHz, una RAM de 1GB y 10 MB de almacenamiento, también se puede acotar que es de código abierto y cuenta con soportes para depuración, resaltado de sintaxis y autocompletado de código [15].

3.9. Base de datos

Una base de datos es una colección de datos almacenados de forma externa y organizados de acuerdo a la estructura de datos, cada una del base de datos está dibujada con el objetivo de satisfacer las necesidades de una organización, como una universidad u hospital. Sin embargo, una base de datos tiene gran cantidad de información que se almacena de manera sistemática y organizada en registros, lo que evita en gran medida la repetición de información para una mayor eficiencia al momento de ingresar, buscar, actualizar o eliminar datos [16].

3.9.1. Base de datos relacionales

Una base de datos relacional tiene atomicidad de poder cambiar varias tablas al mismo tiempo o no cambia ninguna, necesita realizar una transacción. Las transacciones son la ejecución de pequeñas líneas de código en las que al ejecutarse debe quedar la base de datos intacta y actualizada, por otro lado, estas bases de datos se orientan en organizar toda la información que generan las aplicaciones, además que permite relacionarlas entre las tablas mediante una id que se le asigna como identificador a cada una de ellas. La prioridad de esta base de datos es ser: rápidas en consultas, robustas, rendimiento óptimo, flexibilidad de arquitectura, integridad de datos, entre otras [17].

3.10.XAMPP

XAMPP es un programa gratuito que tiene paquete de instalación independiente de la plataforma que incluye principalmente sistema de administración de base de datos como MySQL tiene un servidor web de Apache y compiladores para lenguajes de programación: PHP con su abreviatura que representa con una X (para uno de los diversos sistemas operativos), Apache, MariaDB, PHP a partir de la versión "5.6.15", XAMPP ha cambiado la base de datos de MySQL a MariaDB, que es una bifurcación con licencia GPL, también conocida como modificación de MySQL. El software se distribuye bajo la licencia GNU y funciona como un servidor web gratuito y fácil de usar capaz de generar páginas dinámicas, actualmente disponible con XAMPP para Microsoft Windows, Linux entre otras [18].

3.11.MySQL



Figura 4. Logo MySQL

MySQL es un sistema encargado de la base de datos Open Source más popular del mundo y es conocida por su rendimiento y fiabilidad. Dedicada principalmente a las aplicaciones personales o

profesionales de gama baja la cual ofrece diferentes protocolos de comunicación entre el cliente y servidor. De forma similar es un lenguaje de consulta estructurado SQL que admite acumular y manipular los datos a través de múltiples motores de almacenamiento además de ser capaz de responder datos y particionarlo en tablas para mejorar su eficiencia, con la finalidad de ser más rápido y fácil la administración de nuestra información [19].

3.11.1. Características

- MySQL es rápido. fácil de usar.es un sistema con base de datos poderoso,pero su configuración y administración es relativamente simple y menos complicada.
- El software libre puede obtener y modificar el código fuente de MySQL para programas de capacitación y enseñanza, pero para uso comercial, se debe comprar una licencia.
- Los usuarios pueden manejar en el mismo tiempo varias bases de datos conectividad y seguridad.
- MySQL está totalmente preparado para la red que permitir a la base de datos desde cualquier lugar de Internet.

3.11.2. Ventajas

- Velocidad en las operaciones, requisitos de bajo costo para el progreso de la base de datos, facilidad de configuración e instalación, soporte para muchos tipos de sistemas operativos, perfecta interacción con PHP (Hypertext Preprocessor)

3.11.3. Desventajas

- En comparación con SQL Server, MySQL no tiene un panel de control gráfico detallado, pero hay varias herramientas gratuitas que ofrecen la misma herramienta.
- No se admite el modo de autenticación local solo permite en el modo estándar.
- No coincidir datos con otras bases de datos similares.

3.12.Hosting

Hosting es un alojamiento web que proporciona un servicio a los usuarios de internet, un sistema puede acumular información, la cual incluye videos, música, imágenes, correos, cualquier contenido accesible vía web. Es una apertura para manejar mediante una página web una línea de productos de cualquier negocio siendo este un apartado para la exposición de información y ventas de materia

prima u otros servicios manejados por el titular del hosting, es importante recalcar que al contratar el servicio de ocupación este sitio se mantiene activo las 24 horas del día en todo el mundo [20].

3.13.Dominio

Es básicamente equivalente a una dirección física. De manera similar a como un satélite necesita una dirección o código postal para obtener direcciones, un navegador web necesita un nombre de dominio para llevarlo a un sitio web. El dominio es único no existen dos porque no es posible compartirse el sitio web, cada dominio es identificado por números o palabras exclusivas siendo que el servidor utiliza estas combinaciones para conectarse al alojamiento de datos, se puede simplificar el concepto de dominio como direcciones IP cuyas estructuras son explícitas [21],.

3.14.Metodología ágil

Son metodologías, por su alta confiabilidad y estabilidad se utiliza más flexibilidad en comparación con las metodologías tradicionales, por lo que los equipos de desarrollo siempre saben lo que deben hacer y son siempre más eficientes y productivos. Además, las aplicaciones se construyen de esta manera más funcionalidad ya que permite personalizar el software según las necesidades que puedan surgir sobre la marcha [22].

3.15.Metodología TDD

La técnica TDD se basa en escribir casos de prueba sobre un requerimiento dado antes de escribir el código fuente que lo resuelva, de modo que las pruebas exitosas confirmen la funcionalidad del requisito. Posterior a ello se realiza la refactorización para optimizar el código fuente escrito sin perder su correcta funcionalidad. El uso de TDD faculta analizar de manera previa los diversos escenarios que se desea solventar, así como también evita la escritura de código innecesario. La mayoría de las personas quienes aprenden TDD encuentran que su programación cambia para bien [23].

3.16.Metodología XP

Extreme Programming (XP) es un proceso de desarrollo de software ágil que enfatiza las buenas prácticas de codificación, la comunicación clara y el trabajo en equipo. Está diseñado para pequeñas y medianas empresas donde los requisitos cambian. Por lo tanto, tiene una serie de reglas y recomendaciones que se pueden dividir en planificación, gestión, diseño, codificación y pruebas para la producción de software [24].

3.16.1. Características

XP, como metodología de desarrollo ágil rigen las buenas prácticas de desarrollo de software que involucran al grupo de trabajo, los procesos y los propios clientes, lo que da como resultado características únicas [25].

- a) **Planificación incremental:** El análisis de las necesidades anteriores del cliente, de modo que la mayor parte de la funcionalidad del sistema se negocie a medida que se desarrolla el sistema, incluirá la entrega de las piezas de desarrollo en un ciclo que incluye todas las funciones del programa, incluida la planificación, el desarrollo del sistema, las pruebas, entrega y evaluación [25].
- b) **Diseño simple:** El diseño del sistema se basará únicamente en los requisitos actuales y no incluirá requisitos de planificación futuros.
- c) **Programación en pareja:** Esta es una de las características clave porque el trabajo en equipo conduce a la satisfacción del cliente ya que se buscan mejores soluciones de diseño y se entrega un trabajo de mayor calidad [25].
- d) **Propiedad colectiva:** la información, desarrollo y diseño del proyecto es conocida por todo el grupo de trabajo, de manera que cada uno de los desarrolladores conoce el código y la estructura del proyecto, para que todos puedan recomendarlo. Optimización y optimización del sistema [25].
- e) **Cadencia sostenida:** Una de las características que se considera esencial es que el equipo no trabaje más de 40 horas semanales, porque la calidad del código disminuirá y por ende la calidad del sistema [25].
- f) **Presencia del Cliente:** En esta metodología, un miembro del equipo comercial es un usuario de tiempo completo o un cliente, ya que a medida que avanza el desarrollo del sistema, el usuario brinda opiniones y requisitos típicos para que el sistema funcione de manera efectiva [25].

3.16.2. Ventajas y Desventajas

Tabla 5:Tabla de ventajas y desventajas metodología XP

Ventajas	Desventajas
Facilita la programación sea de forma organizada	La metodología se lo utiliza para proyectos de corta duración
Es muy poco probable que surjan errores	En algunas ocasiones resulta ser más complicado el desarrollo del sistema
El desarrollo se lo realiza en parejas	No hay manera de visionar todo antes de programar
Disminuye el tiempo del desarrollo	No se puede saber sobre el tiempo ni el costo del proyecto

3.16.3. Objetivos

La metodología XP tiene objetivos los cuales son:

a) Satisfacción del Cliente

Este objetivo conduce a la provisión de software de aceptación en calidad de acuerdo con los requisitos del cliente. Esto significa que el sistema se entregará en el tiempo establecido, cubriendo las necesidades creadas y el grupo de trabajo completará el proyecto y logrará los objetivos determinados. [25].

b) Desarrollar el trabajo en equipo

Al desarrollar programas, no hay individuos, todos trabajan juntos para lograr el mismo objetivo y lograr la meta planteada.

3.16.4. Roles

Como señala [26]El enfoque XP propuesto originalmente por Kent Beck sugiere los siguientes roles:

a) Programador

Los programadores escriben pruebas unitarias y generan código de sistema hay suficiente comunicación y coordinación entre programadores y desarrolladores miembros del equipo colaborador.

b) Clientes

Los clientes escriben historias de usuario y pruebas funcionales para validarlos sin también prioriza las historias de los usuarios y decide cuáles elegir. Se implementan en cada iteración con énfasis en la creación de un mayor valor comercial. El cliente es único en el proyecto, pero puede coincidir con un socio. Representa a las muchas personas que se verán afectadas por el sistema.

c) Tester

Es responsable de realizar pruebas funcionales periódicas, planificar las pruebas con los clientes y publicar los resultados al equipo.

d) Tracker

Responsable de monitorear el proceso general del proyecto, controlando el desarrollo y la entrega del sistema mediante el seguimiento y evaluación de objetivos para garantizar el alcance y la funcionalidad del proyecto.

c) Entrenador

Es el responsable de todo el proceso. Se requiere una buena comprensión del proceso de XP para brindar orientación a los miembros del equipo para que implementen correctamente las prácticas de XP y sigan el proceso.

d) Consejero

Miembro externo del equipo con conocimiento específico del tema requerido para el proyecto, liderar un grupo para resolver un problema específico.

e) Administrador

Es el enlace entre el cliente y el desarrollador, creando las condiciones adecuadas para que el equipo pueda trabajar eficientemente. Su función principal es el ajuste.

3.16.5. Valores

Durante el desarrollo del proyecto surgirán problemas que darán lugar a cambios en el código, y por lo tanto aparecerán nuevos requisitos que darán lugar a un cambio en los modelos y reglas de negocio, por lo que existe un cierto valor en esta metodología. que resolverá estos problemas de la forma más sencilla y eficaz y deberá ser implementado por el grupo de trabajo de la siguiente manera [27].

- a) **La comunicación:** En la estrategia XP, es importante tener espacio para la colaboración y la correspondencia dentro del equipo de mejora, así como en la comunicación del equipo con los clientes. En XP, la colaboración con el cliente era tan amplia que se consideraba un aspecto importante para los equipos avanzados [27].
- b) **La simplicidad:** Este valor se aplica a todas las partes de una tabla no programada. Desde construcciones muy simples donde la herramienta más aplicable es la básica que requiere el cliente, hasta optimizar el código refactorizándolo. XP Programming no utiliza sus activos para realizar ejercicios complejos, simplemente crea lo que el cliente requiere, de la manera menos compleja [27].
- c) **La retroalimentación:** Por cada etapa o ciclo del sistema se debe realizar las respectivas pruebas funcionales para poder comprobar la seguridad y fiabilidad del sistema [27].
- d) **Valiente:** Para cumplir con los objetivos del proyecto, todo el grupo debe estar dispuesto a corregir errores tan pronto como ocurran, no después de un bloqueo del sistema. Por lo tanto, todos los segmentos del equipo deben planificar y actuar a medida que están relacionadas con el caso para alcanzar los objetivos [27].

3.16.6. Fases de la metodología XP



Figura 5. Metodología XP Programación Extrema

3.16.6.1. Planificación

La planificación es el primer paso en cualquier proyecto XP. En este punto, comienza a interactuar con el usuario y el resto del grupo de desarrollo para conocer los requisitos del sistema. En esta etapa

se determina el número y tamaño de iteraciones, así como las modificaciones necesarias a la metodología en función de las características de proyecto [28].

Lo que se debe realizar dentro de la fase de la planificación:

- **Historias de usuarios**

Se utilizan las historias de usuario como una herramienta para comunicar los requisitos del sistema al equipo de desarrollo. Son pequeños documentos en los que el cliente describe una operación que realizará el sistema; Se han escrito en los términos del cliente, no del desarrollador, para mayor claridad y simplicidad, sin entrar en demasiados detalles [28].

- **Velocidad del proyecto**

Es la capacidad del grupo de desarrollo para desocupar las historias de usuario con iteración determinada. Esta métrica se calcula sumando el número de historias de usuario completadas en una repetición. Para la próxima iteración, debería ser posible (teóricamente) publicar la misma cantidad de historias de usuarios que en la iteración anterior [28].

- **Iteraciones**

Las iteraciones en general dentro de los proyectos deben tener más de tres etapas, denominadas pasos iterativos, de los cuales obtenemos el concepto de enfoque iterativo. El período de repetición ideal es de una a tres semanas [28].

- **Pequeña entrega**

El período de repetición varía de una a tres semanas, al final de las cuales habrá una vista previa del producto, la vista previa del producto debe ser completamente funcional. Estos nacimientos deben distinguirse por su frecuencia [28].

- **La reunión**

La planificación es principal para cualquier tipo de metodología como XP requiere una revisión constante del plan de negocios. Aunque esta es una metodología que evita mucha documentación, es muy estricta en la organización del trabajo [28].

3.16.6.2. Diseño

Recomendamos mantener el diseño simple y fácil de entender. Trate de mantener las cosas lo más simple posible para que el diseño sea más fácil de entender e implementar para el usuario o cliente. A lo larga, lleva menos tiempo y esfuerzo desarrollarse. En esta etapa, puede crear partes de su proyecto, partes físicas interfaces que sus usuarios o clientes usarán en su proyecto [29].

Tarjetas de colaboración de responsabilidad colectiva (tarjetas CRC) La función principal de estas etiquetas es ayudar a eliminar el pensamiento procedimental a favor de incorporar un enfoque orientado a objetos. Cada tarjeta representa una categoría con su nombre en la parte superior, las responsabilidades que se muestran en la parte inferior izquierda y las categorías que admite se muestran a la derecha [29].

3.16.6.3. Codificación

La codificación implica reescribir una parte del código del programa, sin modificar su funcionalidad, para hacerlo más simple, más conciso y/o más fácil de entender. Por lo general, cuando terminamos de escribir el código del programa, pensamos que, si lo comenzamos de nuevo, lo haremos de manera diferente, más clara y más eficiente. Sin embargo, debido a que está listo se vuelve a escribir XP. En este punto, si es necesario ampliar o cambiar la funcionalidad, los resultados de este enfoque se verán recompensados en iteraciones posteriores. Como se mencionó anteriormente, la filosofía a seguir es mantener el código lo más simple posible para implementar la funcionalidad requerida [30] .

3.16.6.4. Pruebas

- **Pruebas de unidad**

Todas las pruebas unitarias deben definirse antes del lanzamiento, antes de que se ejecute cualquier código basado en pruebas, todo el código publicado se someta a pruebas unitarias permite la propiedad compartida del código a este respecto. El sistema y el conjunto de pruebas deben guardarse con el código para que otros desarrolladores puedan usarlo si necesitan editar, cambiar o recodificar partes del mismo. Las pruebas de aceptación se generan en cada ciclo de desarrollo en función de las historias de los usuarios. El cliente debe seleccionar uno o más escenas para confirmar la implementación exitosa de las historias de usuario [30].

- **La prueba de aceptación**

La prueba de aceptación se conoce como "prueba del sistema de caja negra". Es responsabilidad del cliente verificar la precisión de los resultados de estas pruebas. De igual forma, si algunas pruebas fallan, se debe indicar el orden de prioridad de la solución [30].

3.16.6.5. Lanzamiento

Si llegamos a este punto, significa que hemos probado con éxito todas las historias de usuario o versiones pequeñas, que se adaptan a los requisitos del cliente, contar con un software útil que se pueda integrar en el producto [30].

3.17. Cuadro comparativo

Tabla 6. Cuadro comparativo de metodología

Características	Metodología Ágil	Metodología tradicional
Respuesta a cambios	Esté más preparado para los cambios durante el proyecto	Ciertas a los cambios
Tipo de control	Proceso menos controlado y pocos principios.	Un proceso más controlado con muchas políticas
Inversión del cliente	El cliente es parte del equipo de desarrollo.	El cliente se comunica con el equipo de desarrollo reuniéndose
Tamaño grupo	Grupos pequeños trabajan en el mismo lugar	Grupos pequeños trabajan en el mismo lugar
Tipo de contrato	Sin contratos tradicionales, o al menos muy flexibles	Es un contrato fijo
Roles	Pocos roles	Mas roles
Tipos de uso	Impuesto incrementado	Impuesto externamente

Tabla 7. Cuadro comparativo de metodología Scrum y XP

Característica	Scrum	XP
Objetivos	En un sprint, divida el trabajo en equipos multifuncionales	Organizar a las personas para producir software de mayor calidad.
Estado actual	Normalmente se utiliza para proyectos pequeños.	Muy eficaz para pequeños grupos de programadores.
Especialidad	Es un método adaptativo, iterativo, rápido, flexible y eficiente	Le permite responder a las necesidades cambiantes de los clientes.
Métrica clave	Velocidad de Sprints	Tiempo de iteración
Cadencia	Sprints regulares	Iteración

Tabla 8. Cuadro comparativo entre CodeIgniter y Laravel

CodeIgniter	Laravel
Sistema basado en Modelo-Vista-Controlador. Extremadamente ligero. Soporte de base de datos del generador de consultas. Validar formularios y datos. Gestión de sesiones. La clase del correo electrónico del remitente.	Motor de plantillas. Soporte de Arquitectura MVC ORM elocuente (mapeo relacional de objetos). Seguridad. Artesano. Bibliotecas y Modular. Sistema de migración de bases de datos. Prueba unitaria.

4. MATERIALES Y METODOS

4.1. Metodologías de Investigación

4.1.1. Tipos de Investigación

Para llevar a cabo este proyecto se aplicó una serie de investigaciones las cuales han sido estudiadas detenidamente para llegar a un convenio y escoger la metodología que más se acople a nuestro proyecto, por ende, los investigadores han aplicado tres investigaciones principales que, a continuación, se describen cada una y las razones por las cuales se ha optado por utilizarlas.

4.1.2. Investigación Documental

Este tipo de investigación es uno de los más importantes en el desarrollo del presente proyecto debido a que se requiere identificar si existen proyectos similares sobre el tema propuesto, ya que se encarga de recopilar información a través de la lectura de documentos, libros, artículos científicos, revistas, citas bibliográficas entre otras, constituyendo una estrategia de comparación de realidades para encontrar hallazgos antiguos que complementen el proceso y generen nuevos aportes científicos a la sociedad.

4.1.3. Investigación de Campo

Se optó este tipo de investigación en este proyecto por el motivo de que el estudio se lo realizara en el campo o terreno ya que es necesario dirigirse al lugar de los hechos, es decir a las instalaciones del supermercado Don Cando y de esta manera poder dialogar con los involucrados de la empresa, aplicando técnicas de recolección de información donde se observara, entrevistara, encuestara de tal manera que se logre recabar las necesidades fundamentales necesarios para definir el estándar planteado inicialmente.

4.1.4. Investigación Tecnológica x

A través de esta investigación se pretende iniciar una búsqueda asía el conocimiento captado durante años de estudio, por el cual será de gran utilidad y apoyo para la resolución del problema, dando aportes importantes lo que permitirá mejorar el proceso de venta y facturación, toda esta investigación realizada contribuyera dentro del proyecto con nuevos avances novedosos que innovará el producto final.

4.2. Métodos de Investigación

Los métodos de investigación utilizados en el presente proyecto, son los que se describen a continuación:

4.2.1. Método cuantitativo

Este método nos permite exponer y encontrar el conocimiento aplicado al caso de estudio mediante los datos recabados y los principios teóricos que emplean magnitudes numéricas y estadísticas para llevar a cabo su análisis, lo cual se aplicó preguntas específicas a los participantes como las encuestas para saber el pensamiento individual de cada individuo y garantizar la mayor objetividad posible obteniendo muestras de porcentajes, estadísticas, test entre otras.

4.2.2. Método cualitativo

Este método es el encargado de establecer y fortalecer la teoría planteada de manera subjetiva e individual que se le empleo al usuario mediante la interpretación, observación, entrevistas y relatos que fueron descritos por la persona que lleva la administración de la empresa, enfocándose en el tema en particular donde se investigó el ¿por qué? y el ¿cómo?, para lograr definir las preguntas de la investigación y poderlas interpretar de la mejor manera posible.

4.2.3. Método analítico

Este método se encarga de desglosar en segmentos las secciones que conforman la totalidad del caso de estudio, en este caso la información más relevante se la analiza de cada una de las citas bibliográficas que fundamentan el proyecto, estableciendo las relaciones de causas y efectos en base a los análisis realizados, con el fin de conocer la naturaleza del fenómeno de estudio y así revelar su esencia con los resultados que se van a obtener y poderles aplicar a la propuesta tecnológica.

4.3. Técnicas de Investigación

4.3.1. Encuesta

Mediante esta técnica mediremos la factibilidad y aceptación de los usuarios al implementar la propuesta tecnológica sobre un sistema de ventas y facturación en el supermercado Don Cando, se lo realizará a través de un cuestionario de 10 preguntas explícitas que involucran a personas con el fin de aportar al desarrollo de este proyecto.

4.3.2. Entrevista

Para la aplicación de la entrevista se ha diseñado un cuestionario que conta de 10 preguntas, el cual fue entrevistado el administrador del supermercado Don Cando por los investigadores para recabar toda la información necesaria que fueron de gran utilidad para el desarrollo del sistema de venta y facturación.

4.3.3. Observación

Esta técnica de observación permitido apreciar el funcionamiento del supermercado, el cómo realiza el proceso de sus ventas, con el fin de tener más información relevante que pueda aportar para el desarrollo de la propuesta tecnológica.

4.4. Población y Muestra

La población identificada es alrededor 150 clientes

Tabla 9: Beneficiarios para el desarrollo del sistema.

Descripción	Cantidad
Clientes	150
Total	150

Para una correcta determinación de la población se determinó utilizar la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Significado de cada variable que se utiliza en la formula.

Tabla 10: Significado de las variables.

Variable	Significado
N	Esta variable significa el tamaño de la muestra
N	La Variable N representa el tamaño de población
σ	Significa la desviación estándar d población
Z	La z es el valor obtenido a nivel de confianza
E	La E el límite que es aceptable dentro del error muestral

$$n = \frac{150 (0,5)^2 (1,96)^2}{(150 - 1)(0,10)^2 + (0,5)^2 (1,96)^2}$$

$$n = \frac{144}{2}$$

$$n = 72$$

5. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Pregunta 1: Seleccione el género que corresponda

Tabla 11: Resultado de la pregunta 1

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Masculino	22	31%
Femenino	50	69%
TOTAL	72	100%

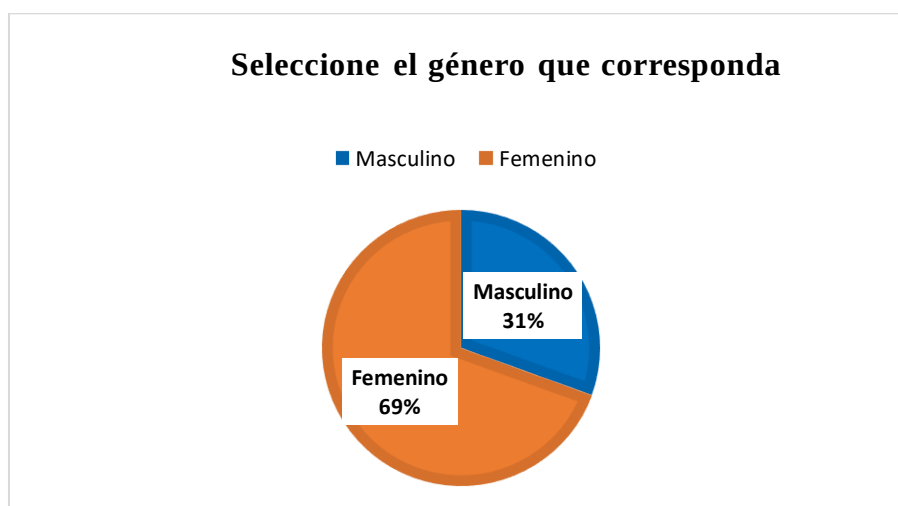


Figura 6. Porcentaje de la pregunta 1

Análisis: Como se puede notar en la figura 5.1, el género que más predomina con el 69% es del sexo femenino por otro lado el 31% es del sexo masculino, teniendo un total de 72 personas encuestadas que equivalen al 100% que realizan de manera frecuente sus compras en el supermercado “Don Cando”

Pregunta 2: Qué edad tiene

Tabla 12: Resultado de la pregunta 2

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
Menor a 17 años	8	11%
18 a 30 años	24	33%
31 a 50 años	30	42%
Mayor a 51 años	10	14%
TOTAL	72	100%

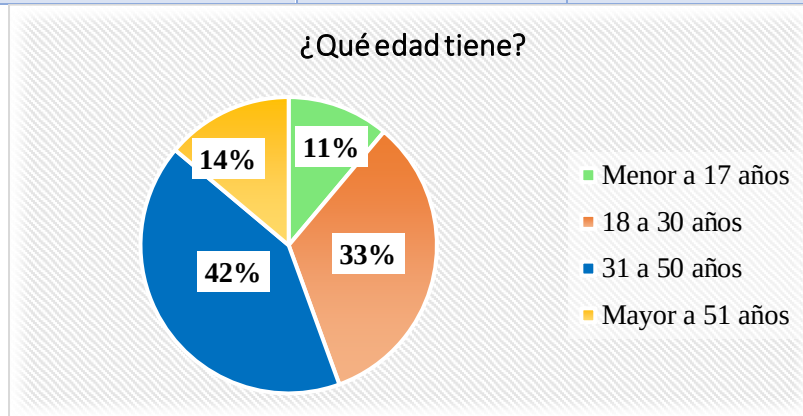


Figura 7. Porcentaje de la pregunta 2

Análisis: Los resultados que se muestran en la figura 5.2, se evidencia que el 42% de personas están en el rango de 31 a 50 años, seguido por el 33% de personas de 18 a 30 años, lo que da a conocer que en este rango de edad las personas con más frecuencias realizan sus compras en el supermercado.

Pregunta 3: ¿Cree usted que llevar un registro manual de los productos de un Supermercado es lento y tedioso?

Tabla 13: Resultado de la pregunta 3

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	58	77%
NO	14	23%
TOTAL	72	100%



Figura 8. Porcentaje de la pregunta 3

Análisis: De acuerdo con los resultados que se muestran en la figura 5.3. se evidencia que el 81% de las personas encuestadas dicen que llevar un registro manual de los productos de un supermercado es lento y un 19% de las personas consideran que es mejor llevar los registros de forma manual.

Pregunta 4: ¿Conoce usted lo que es un sistema de ventas y facturación?

Tabla 14: Resultado de la pregunta 4

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	18	25%
NO	54	75%
TOTAL	72	100%



Figura 9. Porcentaje de la pregunta 4

Análisis: Como se muestra los resultados en la figura 5.4.se evidencia que el 75% de las personas no conocen lo que es un sistema de ventas y facturación el 25% conocen lo que es un sistema de ventas y facturación dando como resultado el 100% de las personas encuestadas.

Pregunta 5: ¿Al realizar sus compras es necesario que le entreguen factura?

Tabla 15: Resultado de la pregunta 5

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	72	100%
NO	0	0%
TOTAL	72	100%

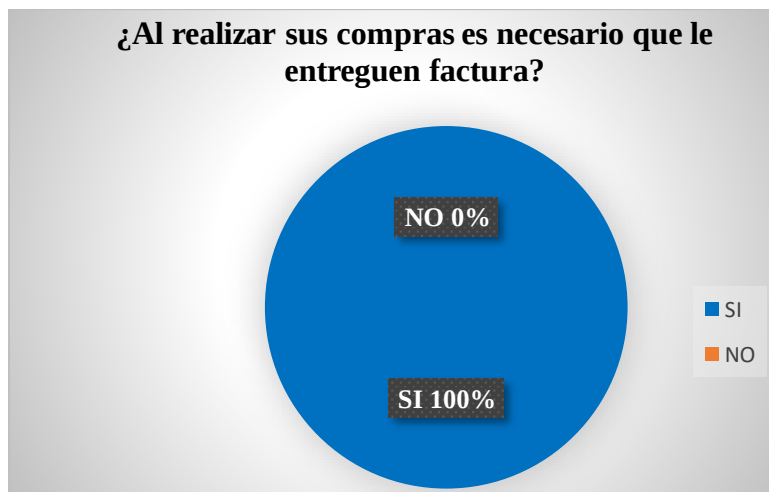


Figura 10. Porcentaje de la pregunta 5

Análisis: Basándose en los resultados que muestra en la figura 5.5.se evidencia que el 100% las personas encuestadas dicen que es necesario que le entreguen las facturas al momento que realiza todas sus compras.

Pregunta 6: ¿Es necesario que el supermercado utilice código de barras para el manejo de venta de productos?

Tabla 16: Resultado de la pregunta 6

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	46	64%
NO	26	36%
TOTAL	72	100%



Figura 11. Porcentaje de la pregunta 6

Análisis: Tomando en cuenta las respuestas otorgadas por la población en base a la pregunta 6 como se muestra en la figura 5.6 se evidencia que el 64% respondieron que es útil el manejo del código de barras y un 36% no lo consideran útil para la venta de los productos por el motivo que desconocen sobre lo que es un lector de código de barras.

Pregunta 7: ¿Cree usted que un supermercado debería contar con un sistema de venta y factura para agilizar sus procesos?

Tabla 17: Resultado de la pregunta 7

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	62	86%
NO	10	14%
TOTAL	72	100%

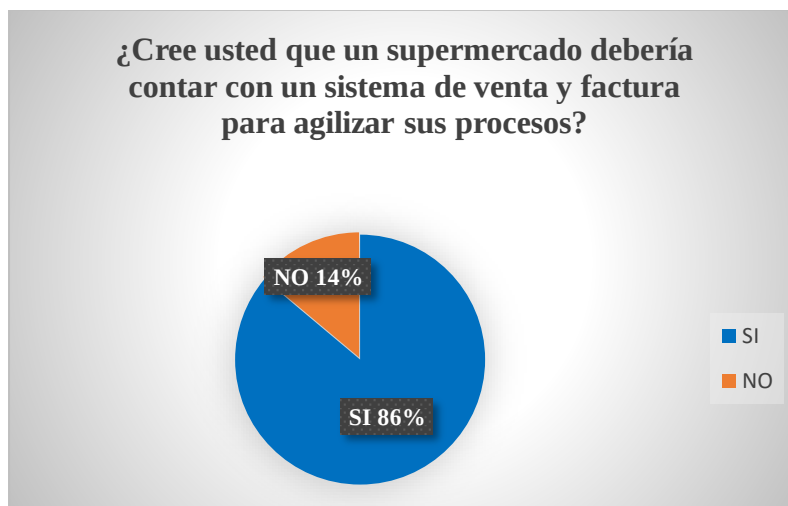


Figura 12. Porcentaje de la pregunta 7

Análisis: De acuerdo con la información de la figura 5.7 nos indica que 62 personas equivalente al 86% dicen que si deberían contar con un sistema de venta y facturación y 10 personas equivalente al 14% no estar de acuerdo que tenga un sistema.

Pregunta 8: ¿Usted verifica el valor del producto al momento de comprar?

Tabla 18: Resultado de la pregunta 8

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	63	87%
NO	9	13%
TOTAL	72	100%

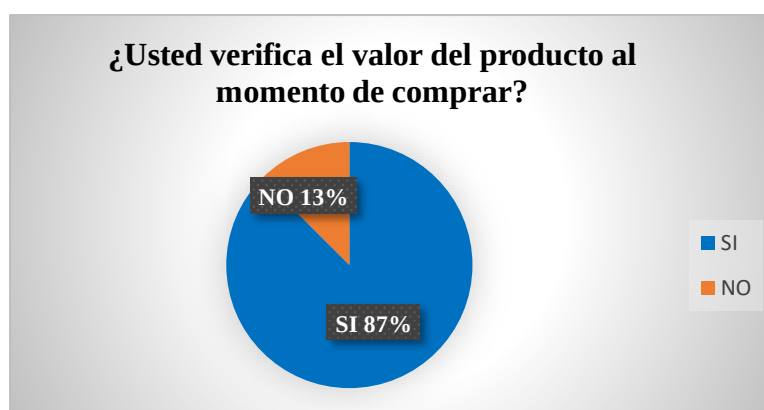


Figura 13. Porcentaje de la pregunta 8

Análisis: Acorde a los resultados de la figura 5.8, 63 personas que equivale a 87% de las personas si comprueban los precios de cada uno del producto antes de comprar por el motivo que las personas

verifican su presupuesto antes de realizar las compras y 9 que equivale a 13% personas no verifican los precios antes de compras por falta de tiempo.

Pregunta 9: ¿Al momento de vender los productos de un supermercado la atención debe ser rápida?

Tabla 19: Resultado de la pregunta 9

OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	72	100%
NO	0	0%
TOTAL	72	100%

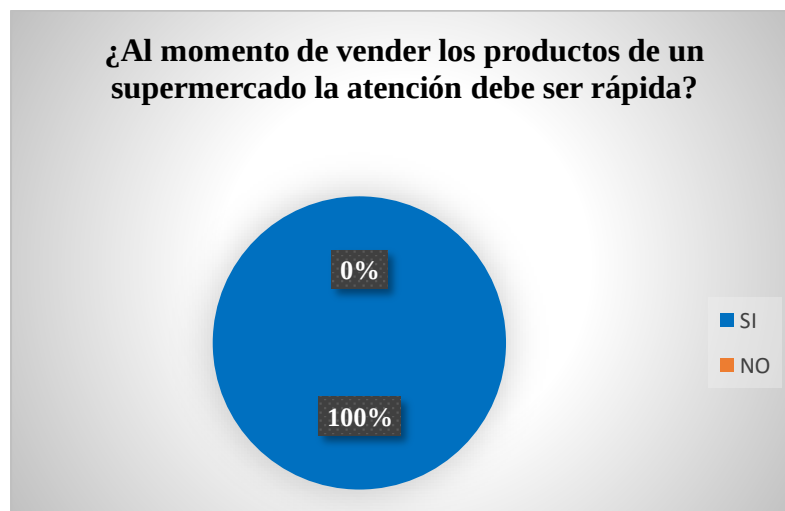


Figura 14. Porcentaje de la pregunta 9

Análisis: En la figura 5.9, nos permite conocer que el 100% de las personas encuestadas dicen que la atención del supermercado debe ser rápida.

Pregunta 10: ¿Considera usted que se pierde mucho tiempo al realizar de manera manual los cálculos de la venta de los productos en el supermercado?

Tabla 20: Resultado de la pregunta 10

\ OPCIONES	CANTIDAD	PORCENTAJE
SI	72	100%
NO	0	0%
TOTAL	72	100%

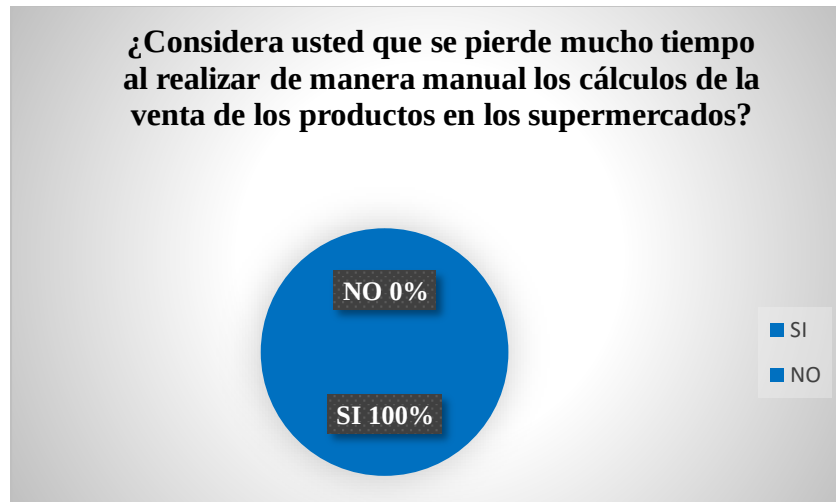


Figura 15. Porcentaje de la pregunta 10

Análisis: Basándose en los resultados que muestra en la figura 5.10. se evidencia que el 100% las personas encuestadas dicen que si pierde mucho tiempo al realizar los cálculos de la venta de manera manual y es mejor contar con un sistema de ventas y facturación.

5.1. Herramientas de programación

Tabla 21: Herramientas de programación utilizadas

Nombre	Versión	Licencia
PHP	7.4.29	Gratuita
Framework Laravel	8	Gratuita
Mysql	5.2.0	Gratuita
Visual studio code	2015	Gratuita
Composer	2.4.0	Gratuita
Html	v5	Gratuita

5.2. Seguimiento de la Metodología de Desarrollo

5.2.1. Roles del Equipo XP

Tabla 22: Roles del Equipo XP

Roles	Asignado a:
Programador	Jonathan Manuel Oña Ramírez
Cliente	Jorge Alexander Cando Chiluisa
Encargado de prueba (Tester)	Jenny Viviana Tenelema Chillo
Encargado de seguimiento (Tracker)	Jonathan Manuel Oña Ramírez
Entrenador (Coach)	Jonathan Manuel Oña Ramírez
Consultor	PhD. Juan Carlos Chancusig Chisag
Gestor (Big Boss)	Jenny Viviana Tenelema Chillo

5.2.2. Planificación

Requerimientos

Durante la primera fase de la planificación como lo indica la metodología XP, los requerimientos han sido identificados luego de la entrevista realizada a los involucrados, de cada uno de los procesos que maneja el supermercado.

5.2.2.1. Priorización de las Historias de usuarios

Tabla 23: Historias de usuarios

Número de HU	Nombre	Prioridad negocio	Desarrollo
1	Iniciar sesión.	Alto	Alto
2	Agregar gestión usuarios.	Alto	Alto
3	Actualizar gestión usuarios.	Alto	Alto
4	Buscar gestión usuarios.	Medio	Medio
5	Eliminar gestión usuarios.	Medio	Bajo
6	Agregar categorías.	Alto	Alto
7	Actualizar categorías.	Medio	Alto
8	Buscar categorías.	Medio	Medio
9	Eliminar categorías.	Medio	Bajo
10	Agregar productos.	Alto	Alto
11	Actualizar productos.	Medio	Alto
12	Buscar productos.	Medio	Medio
13	Eliminar productos.	Medio	Bajo
14	Agregar clientes.	Alto	Alto
15	Actualizar clientes	Medio	Alto
16	Buscar clientes.	Medio	Medio
17	Eliminar clientes.	Medio	Bajo
18	Registro de las ventas del producto.	Alto	Alto
19	Anular Factura.	Alto	Medio

20	Consultar detalle de Facturas.	Medio	Medio
21	Impresión de facturas.	Alto	Alto
22	Consultar la cantidad de los productos.	Medio	Medio
23	Reportes de productos.	Medio	Medio
24	Reportes de ventas.	Alto	Medio
25	Productos más vendidos.	Medio	Medio
26	Productos con mínimo stock.	Medio	Medio

5.2.2.2. Iteraciones de las historias de usuarios

Tabla 24: Iteraciones de Historias de Usuarios

MÓDULO	NRO.	HISTORIA DE USUARIO
Iteración 1	1	Iniciar sesión
	2	Agregar gestión usuarios
	3	Actualizar gestión usuarios
	4	Buscar gestión usuarios
	5	Eliminar gestión usuarios
Iteración 2	6	Agregar categorías.
	7	Actualizar categorías.
	8	Buscar categorías
	9	Eliminar categorías

	10	Agregar productos.
Iteración 3	11	Actualizar productos.
	12	Buscar productos.
	13	Eliminar productos.
	14	Agregar clientes.
	15	Actualizar clientes
Iteración 4	16	Buscar clientes.
	17	Eliminar clientes.
	18	Registro de las ventas del producto
	19	Anular Factura.
	20	Consultar detalle de Facturas.
Iteración 5	21	Impresión de facturas
	22	Consultar la cantidad de los productos.
	23	Reportes de productos.
	24	Reportes de ventas.
	25	Productos más vendidos
	26	Productos con mínimo stock

5.2.2.3. Estimación de tiempo de historia de usuarios

Tabla 25: Estimación de tiempo

TIEMPO ESTIMANDO					
MÓDULO	NRO.	HISTORIA DE USUARIO	SEMANAS	DÍAS	HORAS
Iteración 1	1	Iniciar sesión	0,6	3	15
	2	Agregar gestión usuarios	1	5	25
	3	Actualizar gestión usuarios	0,6	3	15
	4	Buscar gestión usuarios	0,4	2	10
	5	Eliminar gestión usuarios	0,4	2	10
Iteración 2	6	Agregar categorías.	0,8	4	20
	7	Actualizar categorías.	0,6	3	15
	8	Buscar categorías	0,6	3	15
	9	Eliminar categorías	0,4	2	10
	10	Agregar productos.	0,8	4	20
Iteración 3	11	Actualizar productos.	0,6	3	15
	12	Buscar productos.	0,6	3	15
	13	Eliminar productos.	0,4	2	10
	14	Agregar clientes.	0,8	4	20
	15	Actualizar clientes	0,6	3	15
Iteración 4	16	Buscar clientes.	0,6	3	15
	17	Eliminar clientes.	0,4	2	10
	18	Registro de las ventas del producto	0,8	4	20
	19	Anular Factura.	0,6	3	15

	20	Consultar detalle de Facturas.	0,8	4	20
Iteración 5	21	Impresión de facturas	0,8	4	20
	22	Consultar la cantidad de los productos.	0,4	2	10
	23	Reportes de productos.	0,6	3	15
	24	Reportes de ventas.	1	5	25
	25	Productos más vendidos	0,4	2	10
	26	Productos con mínimo stock	0,4	2	10
TOTAL			16	80	400

5.2.2.4.Historia de usuarios

Tabla 26.Historia de usuarios inicio sesión

Historia de usuario			
Número:	1	Usuario:	Administrador, Vendedor
Nombre:	Inicio de sesión		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Alto	Puntos estimados:	3 días
Riesgo en desarrollo:	Alto	Puntos reales:	0.6
Desarrollador encargado:	Oña Ramírez Jonathan Manuel		
Descripción:	- Los usuarios para ingresar al sistema se deben identificar con email y password. - El sistema validará los datos de autenticación. - Permitirá al usuario el ingreso al sistema para la utilización de los módulos de acuerdo al perfil asignado por el administrador. - Los usuarios del sistema en caso de olvidar la contraseña deben seleccionar la opción “olvidaste la contraseña”		
Observación:	Cuando los datos ingresados de autenticación sean incorrectos mostrará un mensaje “Los datos ingresados son incorrectos”.		

Tabla 27: Historia de usuarios gestión de usuarios

Historia de usuario			
Número:	2	Usuario:	Administrador
Nombre:	Agregar gestión de usuario		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Alto	Puntos estimados:	5 días
Riesgo en desarrollo:	Alto	Puntos reales:	1
Desarrollador encargado:	Tenelema Chillo Jenny Viviana		
Descripción:	- El sistema permitirá al administrador crear nuevos usuarios de acuerdo a las necesidades como puede ser el tipo de roles. - El administrador al agregar un nuevo usuario debe llenar los siguientes datos (nombres, email, foto, contraseña y el cargo). - Se debe seleccionar el rol que va a tener el usuario. - Cuando los datos son agregados se muestra un mensaje “Los datos han sido añadidos con éxito”		
Observación:	Solo el administrador podrá agregar roles El administrador en caso de no registrar correctamente la información no permitirá guardar.		

Tabla 28: Historias de usuarios actualizar usuarios

Historia de usuario			
Número:	3	Usuario:	Administrador
Nombre:	Actualizar gestión de usuario		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Alto	Puntos estimados:	3 días
Riesgo en desarrollo:	Alto	Puntos reales:	0.6
Desarrollador:	Oña Ramirez Jonathan Manuel		
Descripción:	- El administrador debe seleccionar la gestión de usuario que va actualizar los datos. - El sistema permitirá al administrador actualizar como los datos como (nombres, email, foto, contraseña y el rol) - El sistema valida los datos de ingreso - Cuando los cambios son realizados, se muestra un mensaje “Los datos han sido actualizados con éxito”		
Observación:	Solo el administrador podrá actualizar roles El administrador en caso de no llenar todos los campos de manera correcta no podrá actualizar la información.		

Tabla 29: Historias de usuarios buscar usuarios

Historia de usuario			
Número:	4	Usuario:	Administrador
Nombre:	Buscar gestión de usuario		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	2 días
Riesgo en desarrollo:	Medio	Puntos reales:	0.4
Desarrollador encargado:	Tenelema Chillo Jenny Viviana		
Descripción:	- El administrador podrá buscar información con el (nombre, email, privilegio). - Podrá buscar la información requerida a través de filtros.		
Observación:	Solo el administrador tiene acceso al módulo gestión de usuario		

Tabla 30 Historias de usuarios eliminar usuarios

Historia de usuario			
Número:	5	Usuario:	Administrador
Nombre:	Eliminar gestión de usuario		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	2 días
Riesgo en desarrollo:	Bajo	Puntos reales:	0.4
Desarrollador encargado:	Oña Ramirez Jonathan Manuel		
Descripción:	- El administrador podría eliminar los usuarios, registrados en el sistema. - Al eliminar al usuario registrado del sistema, se muestra un mensaje “Estás seguro no podrás recuperar estos datos” - El administrador selecciona sí para eliminar los datos se muestra un mensaje “Borrado de datos con éxito”		
Observación:	Solo el administrador podrá eliminar a los usuarios del sistema Una vez que el administrador elimine los datos de gestión de usuarios no podrá recuperarlos.		

Tabla 31. Tabla de historia de usuarios agregar categorías

Historia de usuario			
Número:	6	Usuario:	Administrador
Nombre:	Agregar categorías		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Alto	Puntos estimados:	4 días
Riesgo en desarrollo:	Alto	Puntos reales:	0.8
Desarrollador encargado:	Tenelema Chillo Jenny Viviana		
Descripción:	• El administrador podrá agregar nuevas categorías • Al agregar una nueva categoría se solicitarán el nombre de la categoría del producto • El sistema no permitirá ingresar categorías con el mismo nombre • Cuando los datos son agregados se muestra un mensaje “Los datos han sido añadidos con éxito”		
Observación:	Solo el administrador podrá agregar categorías En caso de no registrar correctamente la información no permitirá guardar.		

Tabla 32. Tabla de historia de usuarios actualizar categorías

Historia de usuario			
Número:	7	Usuario:	Administrador
Nombre:	Actualizar categorías.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	3 días
Riesgo en desarrollo:	Alto	Puntos reales:	0.6
Desarrollador encargado:	Oña Ramirez Jonathan Manuel		
Descripción:	• Al actualizar una categoría se solicitará el nombre de la categoría del producto. • Cuando los cambios son realizados, se muestra un mensaje “los datos han sido actualizados con éxito”		
Observación:	Solo el administrador podrá actualizar categorías. En caso de no llenar todos los campos no podrá actualizar la información de categorías.		

Tabla 33. Tabla de historia de usuarios buscar categorías

Historia de usuario			
Número:	8	Usuario:	Administrador
Nombre:	Buscar categorías		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	3 días
Riesgo en desarrollo:	Medio	Puntos reales:	0.6
Desarrollador encargado:	Tenelema Chillo Jenny Viviana		
Descripción:	- El administrador podrá buscar información con el nombre de la categoría. - Podrá buscar la información requerida a través de filtros		
Observación:	Solo el administrador tiene acceso al módulo de categorías		

Tabla 34. Tabla de historia de usuarios eliminar categorías

Historia de usuario			
Número:	9	Usuario:	Administrador
Nombre:	Eliminar categorías		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	2 días
Riesgo en desarrollo:	Bajo	Puntos reales:	0.4
Desarrollador encargado:	Oña Ramirez Jonathan Manuel		
Descripción:	- Permite eliminar la categoría seleccionada. - Al eliminar un categoría registrado del sistema, se muestra un mensaje “Estás seguro no podrás recuperar estos datos” - El administrador selecciona sí para eliminar los datos se muestra un mensaje “Borrado de datos con éxito”		
Observación:	Solo el administrador podrá eliminar la categoría dentro del sistema. Una vez que el administrador elimine los datos de la categoría no podrá recuperar		

Tabla 35. Tabla de historia de usuarios agregar productos

Historia de usuario			
Número:	10	Usuario:	Administrador
Nombre:	Agregar productos.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Alto	Puntos estimados:	4 días
Riesgo en desarrollo:	Alto	Puntos reales:	0.8
Desarrollador encargado:	Tenelema Chillo Jenny Viviana		
Descripción:	El administrador podrá agregar productos en el sistema de acuerdo a la categoría correspondiente. - Al agregar un producto se solicitarán los siguientes datos (código de barras del producto, nombre, stock, precio, Iva y si está activo el producto). - El sistema no permitirá ingresar dos veces con el mismo código de barras del producto.		
Observación:	Solo el administrador podrá agregar productos En caso de no registrar correctamente la información no permitirá guardar.		

Tabla 36. Tabla de historia de usuarios actualizar productos

Historia de usuario			
Número:	11	Usuario:	Administrador
Nombre:	Actualizar productos.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	3 días
Riesgo en desarrollo:	Alto	Puntos reales:	0.6
Desarrollador encargado:	Oña Ramirez Jonathan Manuel		
Descripción:	- El administrador debe seleccionar el producto a actualizar - Al actualizar un producto se solicitarán los siguientes datos (código de barras del producto, nombre, stock, precio, Iva y si está activo el producto). - Cuando los cambios son realizados, se muestra un mensaje “los datos han sido actualizados con éxito”		
Observación:	Solo el administrador podrá actualizar productos En caso de no llenar todos los campos con información correcta no permitirá guardar los datos.		

Tabla 37. Tabla de historia de usuarios buscar productos

Historia de usuario			
Número:	12	Usuario:	Administrador Vendedor
Nombre:	Buscar productos.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	3 días
Riesgo en desarrollo:	Medio	Puntos reales:	0.6
Desarrollador encargado:	Tenelema Chillo Jenny Viviana		
Descripción:	- El administrador podrá buscar información a través del código, nombre del producto - El vendedor podrá buscar información a través del código, nombre del producto - Podrá buscar la información requerida a través de filtros que le facilita el sistema.		
Observación:	En este módulo el administrador y el vendedor podrán buscar los productos a través de filtros o por nombre del producto, código de barras.		

Tabla 38. Tabla de historia de usuarios eliminar productos

Historia de usuario			
Número:	13	Usuario:	Administrador
Nombre:	Eliminar productos.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	2 días
Riesgo en desarrollo:	Bajo	Puntos reales:	0.4
Desarrollador encargado:	Oña Ramirez Jonathan Manuel		
Descripción:	- Permite eliminar el producto seleccionado. - Al eliminar un producto registrado del sistema, se muestra un mensaje “Estás seguro no podrás recuperar estos datos” - El administrador y el vendedor selecciona sí para eliminar los datos se muestra un mensaje “Borrado de datos con éxito”		
Observación:	Solo el administrador podrá eliminar productos Una vez que el administrador elimine todos los datos del producto no podrá recuperar		

Tabla 39. Tabla de historia de usuarios agregar clientes

Historia de usuario			
Número:	14	Usuario:	Administrador Vendedor
Nombre:	Agregar clientes.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Alto	Puntos estimados:	4 días
Riesgo en desarrollo:	Alto	Puntos reales:	0.8
Desarrollador encargado:	Tenelema Chillo Jenny Viviana		
Descripción:	- El administrador y el vendedor podrán agregar nuevos clientes al sistema. - Al agregar un cliente se solicitarán los siguientes datos (cédula o ruc, nombres, apellidos, correo, teléfono y dirección). - Se validará todos los datos que sean correctos como la cédula, el correo en caso de no ser correcto los datos no permitirá la creación de un nuevo cliente. - Cuando los datos son agregados se muestra un mensaje “Los datos han sido añadidos con éxito”		
Observación:	El vendedor y el administrador podrán agregar clientes. En caso de no registrar correctamente la información no permitirá guardar.		

Tabla 40. Tabla de historia de usuarios actualizar clientes

Historia de usuario			
Número:	15	Usuario:	Administrador Vendedor
Nombre:	Actualizar clientes.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	3 días
Riesgo en desarrollo:	Alto	Puntos reales:	0.6
Desarrollador encargado:	Oña Ramirez Jonathan Manuel		
Descripción:	- Al actualizar un cliente se solicitarán los siguientes datos (cédula o ruc, nombres, apellidos, correo, teléfono y dirección). - Cuando los cambios son realizados, se muestra un mensaje “los datos han sido actualizados correctamente”		
Observación:	El administrador y el vendedor podrá actualizar los datos del cliente		

	En caso de no llenar todos los campos con información correcta no permitirá guardar cambios realizados.
--	---

Tabla 41. Tabla de historia de usuarios buscar clientes

Número:	16	Usuario:	Administrador Vendedor
Nombre:	Buscar clientes.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	3 días
Riesgo en desarrollo:	Medio	Puntos reales:	0.6
Desarrollador encargado:	Tenelema Chillo Jenny Viviana		
Descripción:	- El administrador podrá buscar información a través de la cedula nombre, apellido, dirección - Podrá buscar la información requerida a través de filtros que le facilita el sistema.		
Observación:	En este módulo el administrador y el vendedor podrán buscar a los diferentes clientes		

Tabla 42. Tabla de historia de usuarios eliminar clientes

			Historia de usuario
Número:	17	Usuario:	Vendedor
Nombre:	Eliminar clientes.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	2 días
Riesgo en desarrollo:	Bajo	Puntos reales:	0.4
Desarrollador encargado:	Oña Ramirez Jonathan Manuel		
Descripción:	- Permite eliminar los datos del cliente seleccionado. - Al eliminar al cliente registrado del sistema, se muestra un mensaje “Estás seguro no podrás recuperar estos datos”		
Observación:	Solo el administrador podrá eliminar los clientes del sistema Una vez que el administrador elimine todos los datos del cliente no podrá recuperar		

Tabla 43.Tabla de historia de usuarios registro de las ventas del producto

Historia de usuario			
Número:	18	Usuario:	Administrador Vendedor
Nombre:	Registro de las ventas del producto		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Alto	Puntos estimados:	4 días
Riesgo en desarrollo:	Alto	Puntos reales:	0.8
Desarrollador encargado:	Tenelema Chillo Jenny Viviana		
Descripción:	• Permite al administrador y el vendedor ingresar al apartado de ventas de productos • El número de factura se genera automáticamente. • Es necesario seleccionar un cliente y producto. • Permite ingresar la cantidad de productos. • Permite quitar o aumentar de la lista de los productos • Calcula IVA, subtotal y total. • Permite calcular el vuelto de la venta • Guarda la factura indicando con un mensaje • Si la factura no fue guardada correctamente, se genera un mensaje de error		
Observación:	En caso de no registrar correctamente la información no permitirá guardar.		

Tabla 44. Tabla de historio de usuario anular factura

Historia de usuario			
Número:	19	Usuario:	Administrador Vendedor
Nombre:	Anular factura.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Alto	Puntos estimados:	3 días
Riesgo en desarrollo:	Medio	Puntos reales:	0.6
Desarrollador encargado:	Oña Ramirez Jonathan Manuel		
Descripción:	Permite al usuario anular facturas en la base de datos. • Como usuario administrador y vendedor se puede anular facturas. • Se realiza la búsqueda de la factura y se procede anular.		
Observación:	Una vez anulada la factura el stock de los productos se vuelve al inventario real		

Tabla 45. Tabla de historio de usuario impresión de factura

Historia de usuario			
Número:	21	Usuario:	Administrador Vendedor
Nombre:	Impresión de facturas.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Alto	Puntos estimados:	4 días
Riesgo en desarrollo:	Alto	Puntos reales:	0.8
Desarrollador encargado:	Tenelema Chillo Jenny Viviana		
Descripción:	- El sistema permite guardar la factura indicando con un mensaje “la factura se guardó de manera correcta”. - El administrador o el vendedor podrá imprimir la factura.		
Observación:	El sistema no permitirá imprimir la factura si no guarda de manera correcta la factura con sus respectivos datos		

Tabla 46. Tabla de historio de usuario consultar la cantidad de los productos

Historia de usuario			
Número:	22	Usuario:	Administrador Vendedor
Nombre:	Consultar la cantidad de los productos		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	2 días
Riesgo en desarrollo:	Medio	Puntos reales:	0.4
Desarrollador encargado:	Oña Ramirez Jonathan Manuel		
Descripción:	- Permite al usuario como administrador o vendedor consultar la cantidad de los productos existentes - Se búsqueda al producto a través del código de barras o por el nombre del producto		
Observación			

Tabla 47. Tabla de historio de usuario reportes de productos

Historia de usuario			
Número:	23	Usuario:	Administrador Vendedor
Nombre:	Reportes de productos.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	3 días
Riesgo en desarrollo:	Medio	Puntos reales:	0.6
Desarrollador encargado:	Tenelema Chillo Jenny Viviana		
Descripción:	• Como usuario administrador o vendedor, permite exportar un reporte de los productos de sus últimos movimientos dentro del sistema. • Es necesario seleccionar la fecha para sacar el reporte del producto. • Al generar el reporte el administrador o vendedor debe seleccionar un formato en PDF, Excel o Word.		
Observación:			

Tabla 48. Tabla de historio de usuario reportes de ventas

Historia de usuario			
Número:	24	Usuario:	Administrador Vendedor
Nombre:	Reportes de ventas.		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Alto	Puntos estimados:	5 días
Riesgo en desarrollo:	Medio	Puntos reales:	1
Desarrollador encargado:	Oña Ramirez Jonathan Manuel		
Descripción:	• Como usuario administrador o vendedor, permite exportar un reporte de las ventas por fechas dentro del sistema. • Es necesario seleccionar la fecha para sacar el reporte del día o del mes. • Al generar el reporte el administrador o vendedor debe seleccionar un formato en PDF, Excel o Word.		
Observación:			

Tabla 49. Tabla de historio de usuario productos más vendidos

Historia de usuario			
Número:	25	Usuario:	Administrador Vendedor
Nombre:	Productos más vendidos		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	2 días
Riesgo en desarrollo:	Medio	Puntos reales:	0.4
Desarrollador encargado:	Tenelema Chillo Jenny Viviana		
Descripción:	El administrador, el vendedor podrá visualizar a través de un Dashboard los productos más vendidos en el día		
Observación:	.		

Tabla 50.Tabla de historio de usuario productos con mínimo stock

Número:	26	Usuario:	Administrador Vendedor
Nombre:	Productos con mínimo stock		
Modificación de historia N°:	0	Iteración asignada:	Primera
Prioridad en negocio:	Medio	Puntos estimados:	2 días
Riesgo en desarrollo:	Medio	Puntos reales:	0.4
Desarrollador encargado:	Oña Ramirez Jonathan Manuel		
Descripción:	El administrador, el vendedor podrá visualizar a través de un dashboard el número mínimo del stock de los productos.		
Observación:			

5.2.3. Diseño

5.2.3.1.Tarjetas CRC

Tabla n tarjeta CRC Usuario

Tabla 51: Tarjeta CRC usuarios

USUARIO	
Funcionalidades	Colaboradores
Agregar usuario Actualizar usuario Buscar usuario Mostrar usuario Eliminar usuario	Usuario

Tabla 52. Tarjeta CRC categorías administrador

CATEGORÍAS	
Funcionalidades	Colaboradores
Agregar categoría Actualizar categoría Busca categoría Mostrar categoría Eliminar categoría	Administrador

Tabla 53. Tarjeta CRC productos administrador y vendedor

PRODUCTOS	
Funcionalidades	Colaboradores
Agregar productos Actualizar productos Buscar productos Mostrar productos Eliminar productos	Vendedor Administrador

Tabla 54. Tarjeta CRC clientes administrador

CLIENTES	
Funcionalidades	Colaboradores
Agregar clientes Actualizar clientes Buscar clientes Mostrar clientes Eliminar clientes	Vendedor Administrador

Tabla 55. Tarjeta CRC clientes administrador

REPORTES	
Funcionalidades	Colaboradores
Consultar reportes	Administrador
Mostrar reportes	Vendedor

Tabla 56. Tarjeta CRC de dashboard de administrador, vendedor

DASHBOARD	
Funcionalidades	Colaboradores
Consultar reportes	Administrador
Mostrar reportes	Vendedor

5.2.3.2.Prototipos



Figura 16. Inicio Sesión

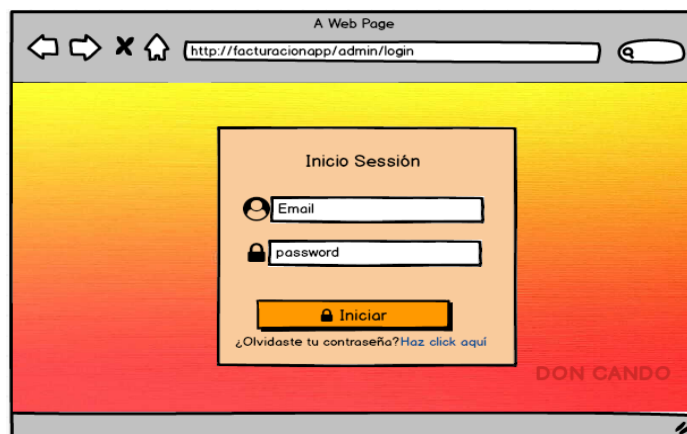


Figura 17.Inicio Sesión

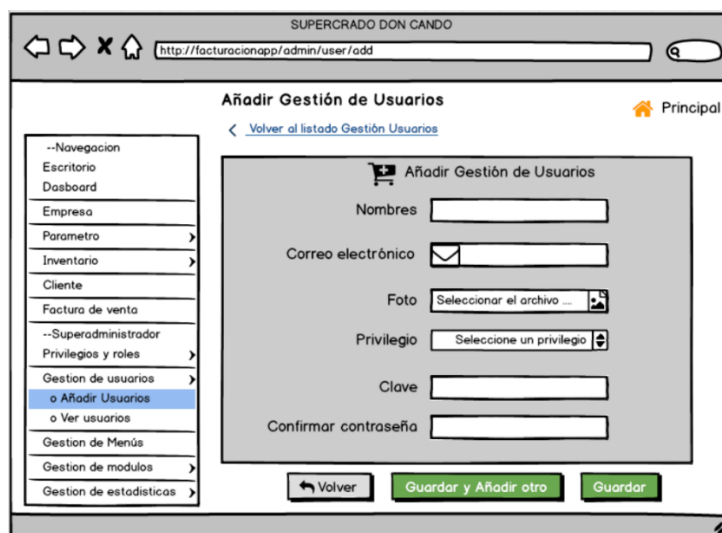


Figura 18.Añadir de usuarios

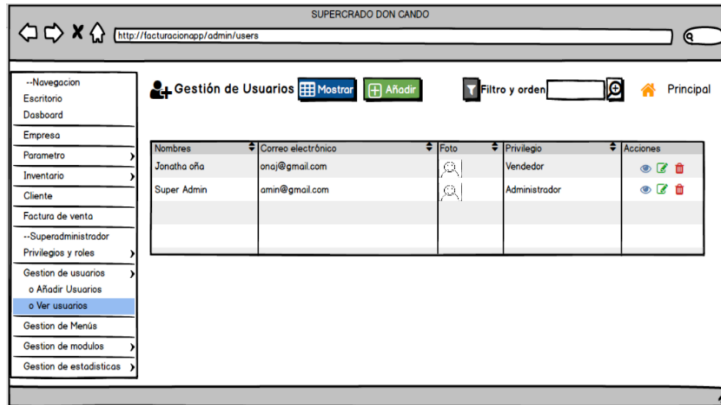


Figura 19. Ver, editar, eliminar usuarios



Figura 20. Añadir categorías

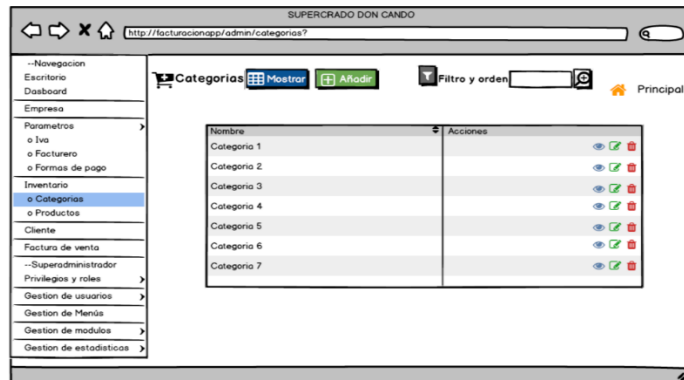


Figura 21. Ver, editar, eliminar categorías

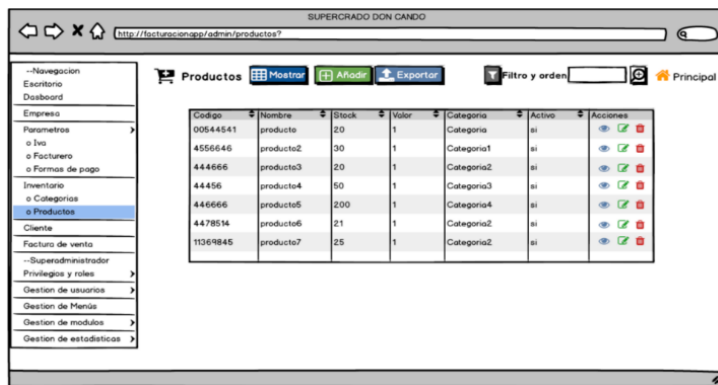


Figura 22. Ver, editar, eliminar productos



Figura 23 Agregar clientes



Figura 24. Ver, editar, eliminar clientes

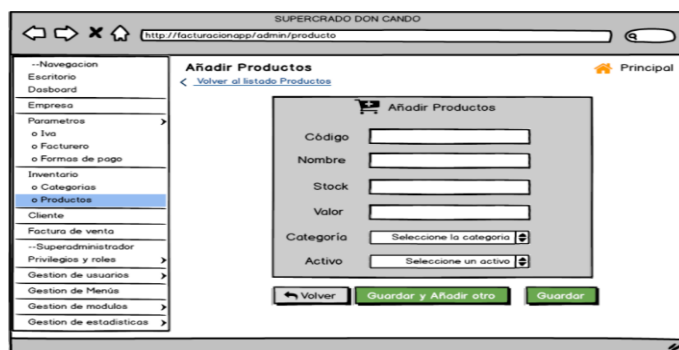


Figura 25. Añadir productos

SuperCRADO DON CANDO

http://facturacionapp/admin/facturas

Factura De Venta

Fecha actual: / / Hora actual: 10:00 Factura: 1004

Buscar Cliente: Consumido final: ☒ Cédula/Ruc:

Nombres:

Dirección: Teléfono: Correo:

Detalle factura

Agregar artículo

Identificador	Artículo	Precio	Cantidad	Subtotal	Iva	Total
00045	Chitos	0.15	1	0.15	0.00	0.15

Observación:

Subtotal: 0.15
Iva: 0.00
Total: 0.15

[Volver](#) [Guardar y Imprimir](#)

Figura 26.Registro de la venta del producto

SuperCRADO DON CANDO

http://facturacionapp/admin/factura?

Factura de venta

[Mostrar](#) [Añadir](#) [Exportar](#) Filtro y orden:

Secuencial	Cliente	Consumidor Final	Forma Pago	Fecha Emision	Sub Total	Total Iva	Total Valor	Acciones
1			Electivo	2022.07.07	78	4.36	87.36	Ver Editar
2	Jose Ramirez	Consumidor Final	Electivo	2022.07.07	78	4.36	87.36	Ver Editar

Figura 27.Ver, editar factura

SuperCRADO DON CANDO

http://facturacionapp/admin/facturas

Detalle Factura De Venta

[Volver al listado Facturas](#)

Detalle factura

Agregar artículo

Identificador	Artículo	Precio	Cantidad	Subtotal	Iva	Total
00045	Chitos	0.15	1	0.15	0.00	0.15

Figura 28.Detalle de la factura

SuperCRADO DON CANDO

Imprimir Factura De Venta

Factura # 1004

Factura De Venta

Fecha actual 2022/08/01 Hora actual 10:00

Cédula/Ruc 0550216727 Nombres Jonathan Oña Telefono 0995718304

Correo jonathan@gmail.com Dirección Tocacosa Centro

Código	Artículo	Precio	Cantidad	Subtotal	IvA	Total
00045	Chitos	0.15	1	0.15		

Subtotal 0.15
IvA 0.00
Total 0.15

Volver Guardar y Imprimir

Figura 29. Consultar la cantidad de los productos

SuperCRADO DON CANDO

Productos

Código	Nombre	Stock	Valor	Categoría	Activo	Acciones
00544541	producto	20	1	Categoría	si	
4556646	producto2	30	1	Categoría1	si	
444666	producto3	20	1	Categoría2	si	
44456	producto4	60	1	Categoría3	si	
446666	producto5	200	1	Categoría4	si	
4478514	producto6	21	1	Categoría2	si	
11369845	producto7	25	1	Categoría2	si	

Figura 30. Reportes de productos de la venta del día

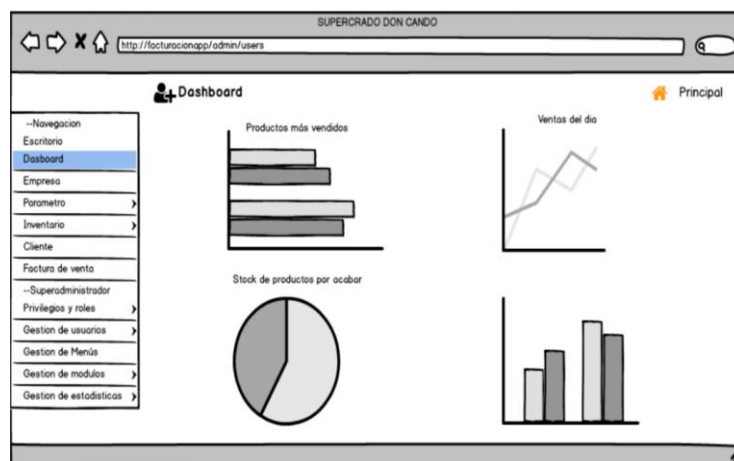


Figura 31. Dashboard de los productos

5.2.3.3.Codificación

```
public function cbind() {
    # START CONFIGURATION DO NOT REMOVE THIS LINE
    $this->table = 'cms_users';
    $this->primary_key = 'id';
    $this->title_field = "name";
    $this->button_action_style = 'button_icon';
    $this->button_import = FALSE;
    $this->button_export = FALSE;
    # END CONFIGURATION DO NOT REMOVE THIS LINE

    # START COLUMNS DO NOT REMOVE THIS LINE
    $this->col = array();
    $this->col[] = array("label"=>"Name", "name"=>"name");
    $this->col[] = array("label"=>"(mail)", "name"=>"email");
    $this->col[] = array("label"=>"Privilege", "name"=>"id.cms_privileges", "join"=>"cms_privileges,name");
    $this->col[] = array("label"=>"Photo", "name"=>"photo", "image"=>"1");
    # END COLUMNS DO NOT REMOVE THIS LINE

    # START FORM DO NOT REMOVE THIS LINE
    $this->form = array();
    $this->form[] = array("label"=>"Name", "name"=>"name", "required"=>true, "validation"=>"required|alpha_spaces|min:3");
    $this->form[] = array("label"=>"email", "name"=>"email", "required"=>true, "type"=>"email", "validation"=>"required");
    $this->form[] = array("label"=>"Photo", "name"=>"photo", "type"=>"upload", "help"=>"Recommended resolution is 200x200");
    $this->form[] = array("label"=>"Privilege", "name"=>"id.cms_privileges", "type"=>"select", "datatable"=>"cms_privile");
    // $this->form[] = array("label"=>"Password", "name"=>"password", "type"=>"password", "help"=>"Please leave empty if");
    $this->form[] = array("label"=>"Password", "name"=>"password", "type"=>"password", "help"=>"Please leave empty if no");
    $this->form[] = array("label"=>"Password Confirmation", "name"=>"password_confirmation", "type"=>"password", "help"=>);
    # END FORM DO NOT REMOVE THIS LINE
}
```

Figura 32. Codificación

```
class AdminProductosController extends \crocodicstudio\crudbooster\controllers\CBController {
    public function cbind() {
        # START CONFIGURATION DO NOT REMOVE THIS LINE
        $this->title_field = "id";
        $this->limit = "20";
        $this->orderby = "id,desc";
        $this->global_privilege = false;
        $this->button_table_action = true;
        $this->button_bulk_action = true;
        $this->button_action_style = "button_icon";
        $this->button_add = true;
        $this->button_edit = true;
        $this->button_delete = true;
        $this->button_detail = true;
        $this->button_show = true;
        $this->button_filter = true;
        $this->button_import = false;
        $this->button_export = true;
        $this->table = "productos";
        # END CONFIGURATION DO NOT REMOVE THIS LINE

        # START COLUMNS DO NOT REMOVE THIS LINE
        $this->col = [];
        $this->col[] = ["label"=>"Código", "name"=>"codigo"];
        $this->col[] = ["label"=>"Nombre", "name"=>"nombre"];
        $this->col[] = ["label"=>"stock", "name"=>"stock"];
        $this->col[] = ["label"=>"Valor", "name"=>"valor"];
        $this->col[] = ["label"=>"iva", "name"=>"tasa_iva_id", "join"=>"tasas_iva,nombre"];
        $this->col[] = ["label"=>"Categoría", "name"=>"categoria_id", "join"=>"categorias,nombre"];
        $this->col[] = ["label"=>"Activo", "name"=>"activo_id", "join"=>"estados,nombre"];
        # END COLUMNS DO NOT REMOVE THIS LINE
    }
}
```

Figura 33.. Codificación

```
class AdminClientesController extends \crocodicstudio\crudbooster\controllers\CBController {
    public function cbind() {
        # START CONFIGURATION DO NOT REMOVE THIS LINE
        $this->title_field = "id";
        $this->limit = "20";
        $this->orderby = "id,desc";
        $this->global_privilege = false;
        $this->button_table_action = true;
        $this->button_bulk_action = true;
        $this->button_action_style = "button_icon";
        $this->button_add = true;
        $this->button_edit = true;
        $this->button_delete = true;
        $this->button_detail = true;
        $this->button_show = true;
        $this->button_filter = true;
        $this->button_import = false;
        $this->button_export = true;
        $this->table = "clientes";
        # END CONFIGURATION DO NOT REMOVE THIS LINE

        # START COLUMNS DO NOT REMOVE THIS LINE
        $this->col = [];
        $this->col[] = ["label"=>"Identificación", "name"=>"identificacion"];
        $this->col[] = ["label"=>"Nombres", "name"=>"nombres"];
        $this->col[] = ["label"=>"Correo", "name"=>"correo"];
        $this->col[] = ["label"=>"Teléfono", "name"=>"telefono"];
        $this->col[] = ["label"=>"Dirección", "name"=>"direccion"];
        $this->col[] = ["label"=>"Tipo", "name"=>"tipo_documento_id", "join"=>"tipo_documento,nombres"];
        # END COLUMNS DO NOT REMOVE THIS LINE
    }
}
```

Figura 34. Codificación

5.2.4. Pruebas

Tabla 57. Pruebas de inicio sesión.

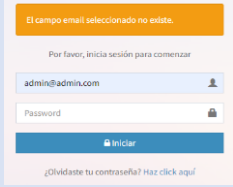
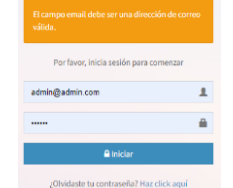
N°	Variables	Se espera	Se obtuvo	Imagen
1	Verificación de contraseña.	El sistema debe mostrar un mensaje indicando “Lo sentimos la contraseña está mal escrita.”	El sistema muestra el mensaje indicando “Lo sentimos la contraseña está mal escrita.”	
2	Verificación del correo.	El sistema debe mostrar un mensaje indicando “El campo email de ser una dirección de correo valida.”	El sistema debe mostrar un mensaje indicando “El campo email de ser una dirección de correo valida.”	

Tabla 58. Pruebas registros de usuarios

N°	Variables	Se espera	Se obtuvo	Imagen
3	Registros con campos vacíos y no permite guarda datos	El sistema debe mostrar un mensaje indicando “El campo incompleto”	El sistema muestra el mensaje indicando “El campo incompleto”	
4	Actualizar los datos con campos vacíos	El sistema debe mostrar un mensaje indicando “Los datos han sido actualizados con éxito”	El sistema muestra un mensaje indicando “Los datos han sido actualizados con éxito”	

Tabla 59. Pruebas de registro de categorías

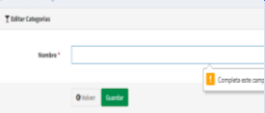
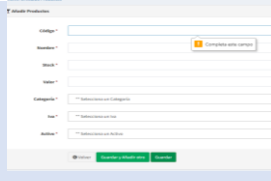
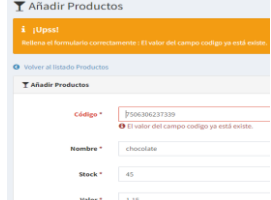
N°	Variables	Se espera	Se obtuvo	Imagen
5	Registros de categorías con campos vacíos y no permite guarda datos	El sistema debe mostrar un mensaje indicando “El campo incompleto”	El sistema muestra el mensaje indicando “El campo incompleto”	

Tabla 60. Pruebas de registro de clientes

N°	Variables	Se espera	Se obtuvo	Imagen
8	Registros de datos de clientes con campos vacíos y no permite guarda datos	El sistema debe mostrar un mensaje indicando “El campo incompleto”	El sistema muestra el mensaje indicando “El campo incompleto”	
	Registro del correo incorrecto	El sistema debe mostrar un mensaje indicando “La estructura de la dirección del correo incorrecta”	El sistema debe mostrar un mensaje indicando “La estructura de la dirección del correo incorrecta”	

Tabla 61. Pruebas de registro de cliente

N°	Variables	Se espera	Se obtuvo	Imagen
6	Registros de datos de productos con campos vacíos y no permite guarda datos	El sistema debe mostrar un mensaje indicando “El campo incompleto”	El sistema muestra el mensaje indicando “El campo incompleto”	
7	Registro del código del campo ya existe	El sistema debe mostrar un mensaje indicando” El código ya existe”	El sistema muestra un mensaje indicando” El código ya existe”	

5.2.5. Comprobación de la hipótesis

Para la validación de nuestra hipótesis será comprobada con la presentación del aval de implementación mismo que fue firmado y avalado por el propietario del Supermercado “Don Cando” el señor Jorge Alexander Cando Chiluisa C.I: 0504181751001 cumpliendo con el sistema, las funciones y validaciones requeridas por la empresa

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

- Se logró seleccionar información relevante sobre un sistema de venta y facturación, con el fin de sustentar la investigación y estructurar el marco metodológico para la propuesta tecnológica,
- Se pudo identificar las necesidades del usuario en base a la observación del trabajo de campo mediante una entrevista realizada al propietario del supermercado Don Cando con el propósito de conocer la problemática actual de la organización, las principales dificultades que atraviesa y la determinación de los principales requerimientos para el software.
- La implementación del sistema de venta y facturación está basada en las fases de la metodología XP, considerándose adaptable para el desarrollo de la propuesta tecnológica.

6.2. Recomendaciones

- Usar la metodología XP, ya que sus fases comprenden la correcta obtención de requerimientos y su posterior desarrollo lo cual permite trabajar en grupos pequeños logrando la satisfacción del usuario.
- Utilizar el framework Laravel que permite programar de manera ordenada a través del modelo vista y controlador nos ahorra tiempo tiene una gran cantidad de librerías y está orientado a desarrollar aplicaciones web por lo cual viene incorporado en una de plantilla Blade
- Adaptar a nuevas versiones de manera que el Supermercado vaya creciendo y pueda generarse nuevos módulos y funcionalidades, para brindar una mejor experiencia al usuario.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] F. G. D. R. Marvin Blanco, «GESTIÓN EMPRESARIAL TÁCTICA Y OPERATIVA,» de *EL MERCADO Y LA COMERCIALIZACIÓN*, Costa Rica, 2018, p. 10.
- [2] E. A. A. Robert Friend Macías, «La factura comercial y su proceso de cobro en el ordenamiento jurídico ecuatoriano,» *Readalyc*, vol. 4, nº 256, p. 5, 2018.
- [3] L. M. B. E. Joaquin Molina Caballero, *Implantación de Aplicaciones Informáticas de Gestión*, Madrid: Vision Net, 2007.
- [4] X.-C. F. B.-P. E. D.-C. Joel Israel, «Desarrollo e implementación de un sistema web para el proceso de estadía,» *Revista de Tecnologías de la Información y Comunicaciones*, vol. 2, nº 3, pp. 11,12, 2018.
- [5] M. A. E. M. Adriana Yolanda Sierra Cedeño, «Análisis comparativo entre ASP.NETy PHP,» *INNOVA Research Journal* , vol. 3, nº 4, p. 32, 2017.
- [6] M. A. Arias, *Aprende programacion web con PHP Y MySQL*, IT Campus Academy , 2017.
- [7] J. D. Gauchat, *El gran libro de HTML5, CSS3 y Javascript*, Barcelona : MARCOMBO, S.A, 2012.
- [8] E. Condor Tinoco y I. Soria Solis, *Programación Web con CSS, JavaScript, PHP y AJAX*, 2014.
- [9] B. H.-O. J. H.-T. O. C.-B. Isela Jiménez-Castellano, «Metaheuristics-based frameworks to solve the knapsack problem,» *Redalyc* , vol. 26, nº 1, p. 34, 2019.
- [10] M. B. Tocagón Tocagón , «Desarrollo de un sistema web de bolsa de empleos y seguimiento de egresados y graduados del instituto superior tecnológico José Chiriboga Grijalva (ITCA) mediante la implementación de una arquitectura de microservicios con laravel framework,» *UTN*, 2021.
- [11] D. M. P. Carvajal, «SISTEMA DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA PARA LA GESTIÓN DE PARQUEADEROS PRIVADOS UTILIZANDO EL FRAMEWORK PHONEGAP Y METODOLOGÍA DE DESARROLLO MOBILE-D,» *UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE*, vol. 1, nº 1, p. 2, 2016.
- [12] L. O. M. Taimí Torres Cuello, «Entorno Integral de Desarrollo para Prácticas de Control Automática en un Sistema de Laboratorios Remotos,» *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, vol. 11, nº 10, pp. 7,8, 2018.
- [13] P. M. E. García, *Que es Laravel*, Argentina, 2020.
- [14] M. V. Y. CHULLI, «DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA FACTURACIÓN DE LA LAVADORA Y LUBRICADORA “LOS ÁNGELES”APLICANDO EL

FRAMEWORK LARAVEL,» *ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO*, 2019.

- [15] B. Sergio, Aprende Visual Studio Code, linkedin , 2016.
- [16] M. Marqués, Bases de datos, España : Universitat Jaume I, 2011.
- [17] V. Valverde, N. Portalanza y P. Mora, «ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE BASE DE DATOS RELACIONAL Y NO,» *ATLANTE*, p. 5, 2019.
- [18] L. A. P. R. Andrés Felipe Sánchez Osorio, Manual del programador, Colombia : Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2016.
- [19] S. Combaudon, MySQL 5.7: administración y optimización, Barcelona: ENI, 2018.
- [20] F. J. Baeza Martin, «EL CONTRATO DE HOSTING,» *Universidad de la Laguna*, vol. 3, nº 2, p. 5, 2016.
- [21] G. Dorez, Hostinger Tutoriales, Bogota , 2021.
- [22] M. B. J. F. Chuquilla Mendoza Jonathan Hernán, «Arquitectura de aplicaciones móviles para Asistencia a Emergencias Sociales,» *Readalyc*, vol. 3, nº 4, p. 18, 2021.
- [23] F. U. Carolina Palomeque, «Experimento sobre calidad externa con Test-Driven Development en la industria de telecomunicaciones,» *Maskana - Ciencias de la Computación*, vol. 3, p. 8, 2018.
- [24] D. L. Ramírez-Bedoya, J. W. Branch-Bedoya y J. A. Jiménez-Builes, «METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE PARA,» *Revista Politécnica*, vol. 15, nº 30, p. 4, 2019.
- [25] R. P. M. A. PERCY PAVEL REYES CUBA, APLICACIÓN WEB EMPLEANDO LA METODOLOGÍA XP PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA DEL INSTITUTO DE INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PUNO, Peru, 2021.
- [26] P. L. y. M. C. Penadés, «Metodologías ágiles para el desarrollo de software eXtreme Programming (XP),» *Universitat Politècnica de València*, vol. 3, nº 5, p. 10, 2017.
- [27] Y. M. Silva, «Sistema de Información Web bajo la metodología XP y el marco de trabajo SCRUM para la Gestión Académica del Instituto Superior Tecnológico Privado Ciro Alegría, Morales,» *UNIVERSIDAD PERUANA UNIÓN*, vol. 3, nº 1, p. 28, 2020.
- [28] L. E. D. C. LUIS MIGUEL ECHEVERRY TOBÓN, «CASO PRÁCTICO DE LA METODOLOGÍA ÁGIL XP AL DESARROLLO DE SOFTWARE,» *Readalyc*, vol. 1, nº 5, p. 9, 2017.
- [29] R. A. L. E. Quishpe Morocho Jenny Yajaira, «“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA CLIENTE- SERVIDOR,» vol. 1, nº 4, p. 12, 2015.

- [30] I. J. Joskowicz, Reglas y Prácticas en eXtreme Programming, Canada , 2018.
- [31] J. A. H. T. ,. S. G. M. F. V. S. Milton Rafael Valarezo Pardo, «COMPARACIÓN DE TENDENCIAS TECNOLÓGICAS,» *3C Tecnología*, vol. 7, nº 3, p. 5, 2018.
- [32] Y. S. Suárez, «LA FACTURA EN EL ENTORNO COMERCIAL IBEROAMERICANO.,» *Rev. e-mercatoria*, vol. 17, nº 2, p. 5, 2018.
- [33] I. Ho, I. Clarence, Y. Bedoya y M. Arjona, «USO DE FACTURACIÓN ELECTRÓNICA EN APLICACIÓN SAP R/3 BAJO METODOLOGÍA TRADICIONAL (CASCADA),» *Revista Faecosapiens*, vol. 4, nº 1, p. 5, 2021.
- [34] R. M. C. Marco Villoria, Aplicaciones Web2 , EDUVIM, 2019.

8. ANEXOS

Anexo A.

Informe anti plagio.



Document Information

Analyzed document	tesis_completa.docx (D143372116)
Submitted	2022-08-29 23:41:00
Submitted by	
Submitter email	jonathan.ona5727@utc.edu.ec
Similarity	2%
Analysis address	juan.chancusig.utc@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	TESIS-TASAMBAY-MURILLO.docx Document TESIS-TASAMBAY-MURILLO.docx (D130972311)		1
SA	TESIS MANUEL-REGYNALD-V5.pdf Document TESIS MANUEL-REGYNALD-V5.pdf (D126204141)		2
SA	Tesis Vanessa Yupanqui.pdf Document Tesis Vanessa Yupanqui.pdf (D53483848)		2
SA	Tesis Alex Cevallos1.docx Document Tesis Alex Cevallos1.docx (D61978330)		4
SA	Tesis_Irving_Taipe.pdf Document Tesis_Irving_Taipe.pdf (D110904578)		1

Entire Document

INTRODUCCIÓN

El supermercado "Don Cando" es un establecimiento dedicado al comercio de ventas de viveres, con un tiempo de funcionamiento de 8 años cuenta con 2 vendedores, está ubicado en el Cantón Latacunga Parroquia Eloy Alfaro, en la calle 10 de agosto y México, Actualmente el supermercado lleva los registros de manera manual en cuadernos generando pérdida de información, tiempo y económicos. Dentro del establecimiento del supermercado los cálculos de las ventas de los productos son realizados con la ayuda de una calculadora para dicho fin.

En nuestro país existe software desarrollados con propósitos similares a los que manejan diferentes empresas, pero es necesario crear un sistema acorde a las necesidades del supermercado, así poder dar solución a la problemática. El supermercado "Don Cando" ha optado por implantar un sistema de venta y facturación acorde a las necesidades del negocio.

También se puede decir que la evolución de los lenguajes de programación es constante lo cual conlleva a desarrollar un sistema en base a las tecnologías actuales. Esta aplicación busca tener un total control de los productos del establecimiento así poder optimizar los procesos llevados de forma manual de las ventas de los productos, el registro y el número de stock en tiempo real, generar reportes de la venta del día y generar la factura al cliente.

Esta propuesta tecnológica pretende dar solución a los procesos administrativos que conlleva el registro, venta de los productos y facturación, su integración al sistema de venta y facturación permitirá crear una herramienta sólida y eficaz que apoye a las actividades del supermercado.

2.1. EL PROBLEMA

Anexo B.

Hoja de vida del tutor.

HOJA DE VIDA TUTOR



DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: Chancusig Chisag Juan Carlos

Cédula de ciudadanía: 050227577-9

Fecha de nacimiento: 25-08-1976

Estado civil: Casado

Email institucional: juan.chancusig@utc.edu.ec

Teléfono: 0984609972

FORMACIÓN ACADÉMICA

Instrucción secundaria: Unidad Educativa “Vicente León”

Título obtenido: Bachiller en “Físico Matemático”

Instrucción de tercer nivel: Universidad Técnica de Cotopaxi

Carrera: Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

Instrucción de cuarto nivel: Universidad Regional Autónoma de los Andes

Título obtenido: Magíster en Gestión de la Educación Mención en Educación Superior

Anexo C.

Hoja de vida de investigadores.

HOJA DE VIDA INVESTIGADOR I



DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: Oña Ramirez Jonathan Manuel

Cédula de ciudadanía: 055021572-7

Fecha de nacimiento: 15-03-1998

Estado civil: Soltero

Email institucional: jonatha.ona5727@utc.edu.ec

Teléfono: 098389555-0

FORMACIÓN ACADÉMICA

Instrucción primaria: Escuela Francisco de la Peña “El tejar”

Instrucción secundaria: Colegio Bachillerato Técnico Dr. “Camilo Gallegos Domínguez”

Título obtenido: Bachiller en “Administración de Sistemas”

Anexo D.

Hoja de vida de investigadores.

HOJA DE VIDA INVESTIGADOR II



DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: Tenelema Chillo Jenny Viviana

Cédula de ciudadanía: 020211561-4

Fecha de nacimiento: 25-11-1995

Estado civil: Soltera

Email institucional: jenny.tenelema5614@utc.edu.ec

Teléfono: 0968761484

FORMACIÓN ACADÉMICA

Instrucción primaria: Escuela “Rio Guayas”

Instrucción secundaria: Colegio Técnico “Luis Fernando Ruiz”

Título obtenido: Bachiller en “Contabilidad y Administración”

Instrucción de tercer nivel: Universidad Técnica de Cotopaxi

Carrera: Ingeniería en Sistemas de Información

Anexo E.

Formulario de Encuesta.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACION

TEMA: “Desarrollo de una aplicación web para el manejo del sistema de ventas y facturación en el supermercado don cando, ubicado en el cantón Latacunga.”

OBJETIVO: Obtener información confiable, para comprobar la factibilidad de implementar una aplicación web para el manejo del sistema de ventas y facturación en el supermercado “Don Cando”.

INSTRUCCIONES: Le agradeceremos brindarnos un minuto de su tiempo y responder las siguientes preguntas, marcando con una X en el casillero que corresponda:

DIRIGIDO: A personas naturales

1. Seleccione el género que corresponda

Femenino

☐

Masculino

☐

2. ¿Qué edad tiene?

Menor a 17 años

☐

18 a 30 años

☐

31 50 años

☐

Mayor a 51 años

☐

3. ¿Cree usted que llevar un registro manual de los productos de un supermercado es lento y tedioso?

Si

☐

No

☐

4. ¿Conoce usted lo que es un sistema de registro de ventas y facturación?

Si

☐

No

☐

5. ¿Al realizar sus compras es necesario que le entreguen su factura?

Si

☐

No

☐

6. ¿Es necesario que un supermercado utilice código de barras para el manejo de venta de productos?

Si

☐

No

☐

7. ¿Cree usted que un supermercado debería contar con un sistema de venta y factura para agilizar sus procesos?

Si

☐

No

☐

8. ¿Usted verifica el valor del producto al momento de comprar?

Si

☐

No

☐

9. ¿Al momento de vender los productos de un supermercado la atención debe ser rápida?

Si

☐

No

☐

10. ¿Considera usted que se pierde mucho tiempo al realizar de manera manual los cálculos de la venta de los productos en un supermercado?

Si

☐

No

☐

Anexo F.

Formulario de Entrevista

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS DE INFORMACION

TEMA: “Desarrollo de una aplicación web para el manejo del sistema de ventas y facturación en el supermercado don cando, ubicado en el cantón Latacunga.”

OBJETIVO: Obtener información confiable, para comprobar la factibilidad de implementar una aplicación web para el manejo del sistema de ventas y facturación en el supermercado “Don Cando”.

DIRIGIDO: Administrador “Don Cando”

CUESTIONARIO

1. ¿Cuál es el servicio que ofrece tu empresa?

El supermercado Don Cando ofrece la venta de productos necesidad

¿Cuántas personas trabaja en su empresa?

2 personas

2. ¿Como lleva el control del stock de los productos del supermercado?

Mediante las distintas facturas que nos dejan los proveedores y nos guiamos de acuerdo a la cantidad total de los productos por categoría

3. ¿Cuál es el tiempo que tarda en realizar el inventario de forma manual?

Por lo general de uno a dos días, luego de que se recibe la mercadería.

4. ¿Cómo realiza el cobro de los productos a los clientes?

Nosotros el cobro lo realizamos de manera manual para hacer los cálculos de los productos se utiliza una calculadora en ocasiones.

5. ¿Como usted sabe el monto vendido del día?

Contamos todo el dinero vendido durante todo el día.

6. ¿Cómo registra los productos recibidos de los distintos proveedores?

Se hace el registro de los productos que llegan en una libreta.

7. ¿Mediante que se basa para realizar los pedidos de los diferentes productos a los proveedores?

Cuando un cliente va a realizar la compra del producto y no encuentra en la percha se anota en una hoja para realizar el pedido del producto o en ocasiones algunos proveedores visitan su estantería de los productos que ellos ofrecen indicándole que el producto está por acabarse.

8. ¿Al realizar una venta de productos se emite una factura o un comprobante de venta a los clientes?

En ocasiones depende de nuestros clientes si desean o no la factura por el motivo que se debe realizar de manera manual y es demoroso hacer la factura, algunos de nuestros clientes si piden factura por el valor de la compra.

9. ¿Cree usted que contar con un sistema de ventas ayudara a optimizar los procesos dentro del supermercado?

Si porque el sistema nos ayudara a tener un mejor control de los productos y nos permitirá emitir factura a nuestros clientes mejorando el tiempo venta al momento de ser atendido en el supermercado.

10. ¿Según las necesidades del supermercado, que cree debe hacer el sistema de ventas?

El sistema debería realizar el inventario, facturación y reportes de ventas del día. Además, que preste seguridad en todos los aspectos y sea fácil de manejar.

11. ¿Estaría dispuesto a brindarnos toda la información necesaria para la toma de requisitos del sistema?

Si estoy dispuesto a colaborar con toda la información de mi empresa para contar con un sistema de venta

Anexo 7.

Estimación de costos

Tabla 62. Puntos de historia

HISTORIA DE USUARIOS	PUNTOS DE HISTORIA
Iniciar sesión	3
Agregar gestión usuarios	5
Actualizar gestión usuarios	3
Buscar gestión usuarios	2
2Eliminar gestión usuarios	2
Agregar categorías.	4
Actualizar categorías.	3
Buscar categorías	3
Eliminar categorías	2
Agregar productos.	4
Actualizar productos.	3
Buscar productos.	3
Eliminar productos.	2
Agregar clientes.	4
Actualizar clientes	3
Buscar clientes.	3
Eliminar clientes.	2
Registro de las ventas del producto	4
Anular Factura.	3
Consultar detalle de Facturas.	4
Impresión de facturas	4
Consultar la cantidad de los productos.	2
Reportes de productos.	3
Reportes de ventas.	5
Productos más vendidos	2
Productos con mínimo stock	2
Total	80

Información

- Total, de puntos de historia (TPH) = 80 puntos.
- Total, de Horas utilizadas en el proyecto (THP) = 256 horas.
- Sueldo Básico Mensual de un Programador Jr (SPJ) = \$426.2.

- Total, de Horas Trabajadas en el mes (THM) = 160 horas/mes.
- Costo a pagar al Programador (CPP).

**Equivalencia de puntos de historia con
total de horas en el proyecto**

$$\text{TPH} \leftrightarrow \text{THP}$$

$$80 \leftrightarrow 256$$

Figura 35. Fórmula para los puntos de usuarios

**Costo a pagar al programador por las
horas trabajadas en el proyecto**

$$\text{CPP} = \text{THP} \times \text{VH}$$

$$\text{CCP} = 256 \times 2.66 = \$680.96$$

Figura 36. Costo a pagar al programado

Valor de la hora trabajada por el desarrollador(VH)

$$\text{VH} = \frac{\text{SPJ}}{\text{THM}}$$

$$\text{VH} = \frac{426.20}{160} = \$2.66/\text{hora}$$

Figura 37. Valor de la hora trabajada

Tabla 63. Gastos directos

RESULTADOS/ACTIVIDADES	CANTIDAD	VALOR/UNI	TOTAL
RECURSOS MATERIALES			
Impresiones	700	\$0.04	\$28.00
Resma de hojas A4	2	\$5.00	\$10.00
Materiales de oficina	8	\$1.00	\$7.00
Anillados	3	\$2.00	\$6.00
RECURSOS TECNOLÓGICOS			
Internet	4 meses	\$25.00	\$100.00

Laptops	2	\$710	\$1.420.00
Servidor	1	\$120.00	\$120.00
Dominio	1	\$50.00	\$50.00
TOTAL, DIRECTOS			\$1.741.00

Tabla 64. Gasto indirecto

RESULTADOS/ACTIVIDADES	CANTIDAD	VALOR/UNI	TOTAL
Luz	4 meses	\$26.00	\$104.00
Agua	4 meses	\$10.00	\$40.00
Alimentación	25	\$2.50	\$62.50
Transporte Latacunga	40	\$0.70	\$28.00
TOTAL, INDIRECTOS			\$234.00

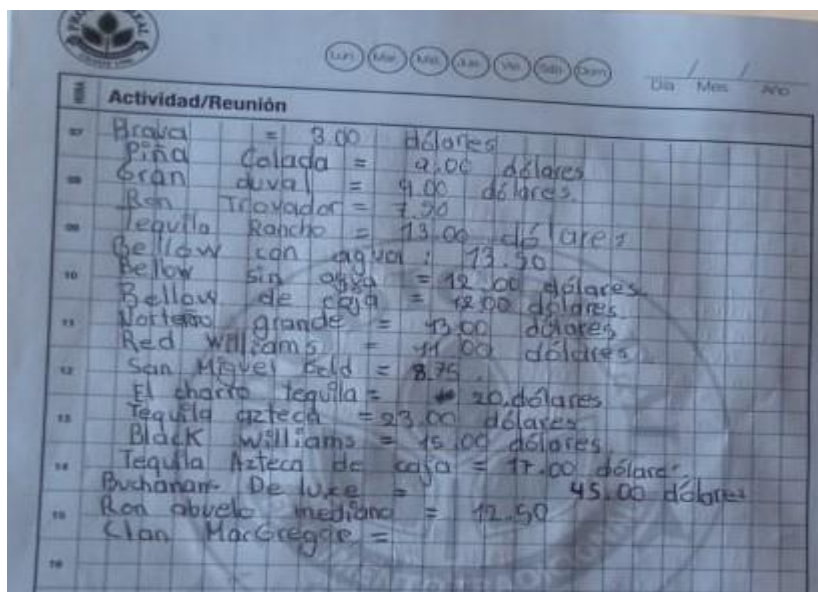
Tabla 65.Gastos generales

RECURSOS	PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN
Total, gastos directos	\$1.741.00
Total, gastos indirectos	\$234.00
Total, de valor de horas trabajadas	\$680.96
TOTAL	\$2.657.96

Anexo G.

Antecedentes de trabajo antes de desarrollar el sistema

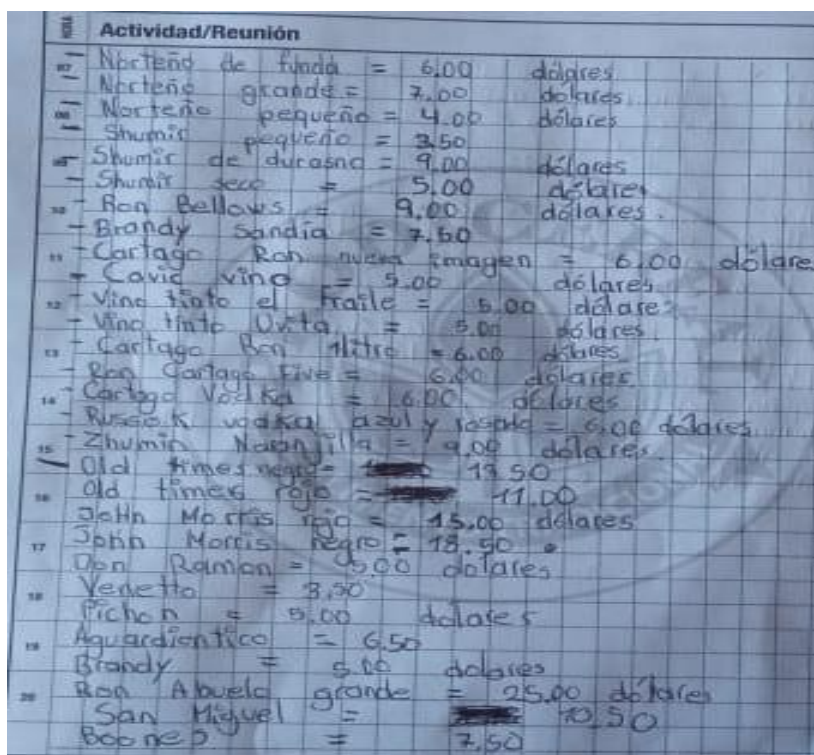
En la siguiente imagen se puede observar cómo se guarda la información de los productos con sus respectivos precios en cuadernos todos los trabajos realizados en el día, según como nos indica el vendedor se registra de forma manual.



A handwritten record of products and prices in a notebook. The page has a header with a logo on the left and a date field on the right. The table is titled 'Actividad/Reunión' and contains a list of products and their prices in dollars.

Actividad/Reunión	Precio (Dólares)
Brava	3.00
Pina Calada	2.00
Gran duva	4.00
Ron Tronador	7.50
Tequila Rancho	13.00
Bellow con agua	13.50
Bellow sin agua	12.00
Bellow de caja	12.00
Norteno grande	13.00
Red Williams	11.00
San Miguel Beld	8.75
El charro tequila	20.00
Tequila azteca	23.00
Black Williams	15.00
Tequila Azteca de caja	17.00
Buchanan De Luxe	45.00
Ron abuelo mediano	12.50
San Margregre	

Figura 38. Registro manual de los productos



A handwritten record of product prices in a notebook. The page has a header with a logo on the left and a date field on the right. The table is titled 'Actividad/Reunión' and contains a list of products and their prices in dollars.

Actividad/Reunión	Precio (Dólares)
Norteno de funda	6.00
Norteno grande	7.00
Norteno pequeño	4.00
Shumic pequeño	3.50
Shumic de durasno	9.00
Shumic seco	5.00
Ron Bellows	9.00
Brandy Sandia	7.50
Cartago Ron nueva imagen	6.00
Cavio vino	5.00
Vino tinto el Fraile	5.00
Vino tinto Uita	5.00
Cartago Ron 1litro	6.00
Ron Cartago Five	6.00
Cartago Vodka	6.00
Russok vodka azul y rosado	6.00
Zhumic Naranja	9.00
Old times negro	13.50
Old times rojo	11.00
John Morris rojo	15.00
John Morris negro	18.50
Don Ramon	5.00
Venetto	3.50
Pichon	5.00
Aguardiente	6.50
Brandy	5.00
Ron Abuelo grande	25.00
San Miguel	20.50
Boone	7.50

Figura 39. Registro de los precios del producto

Anexo H

Modelo de Base de Datos.

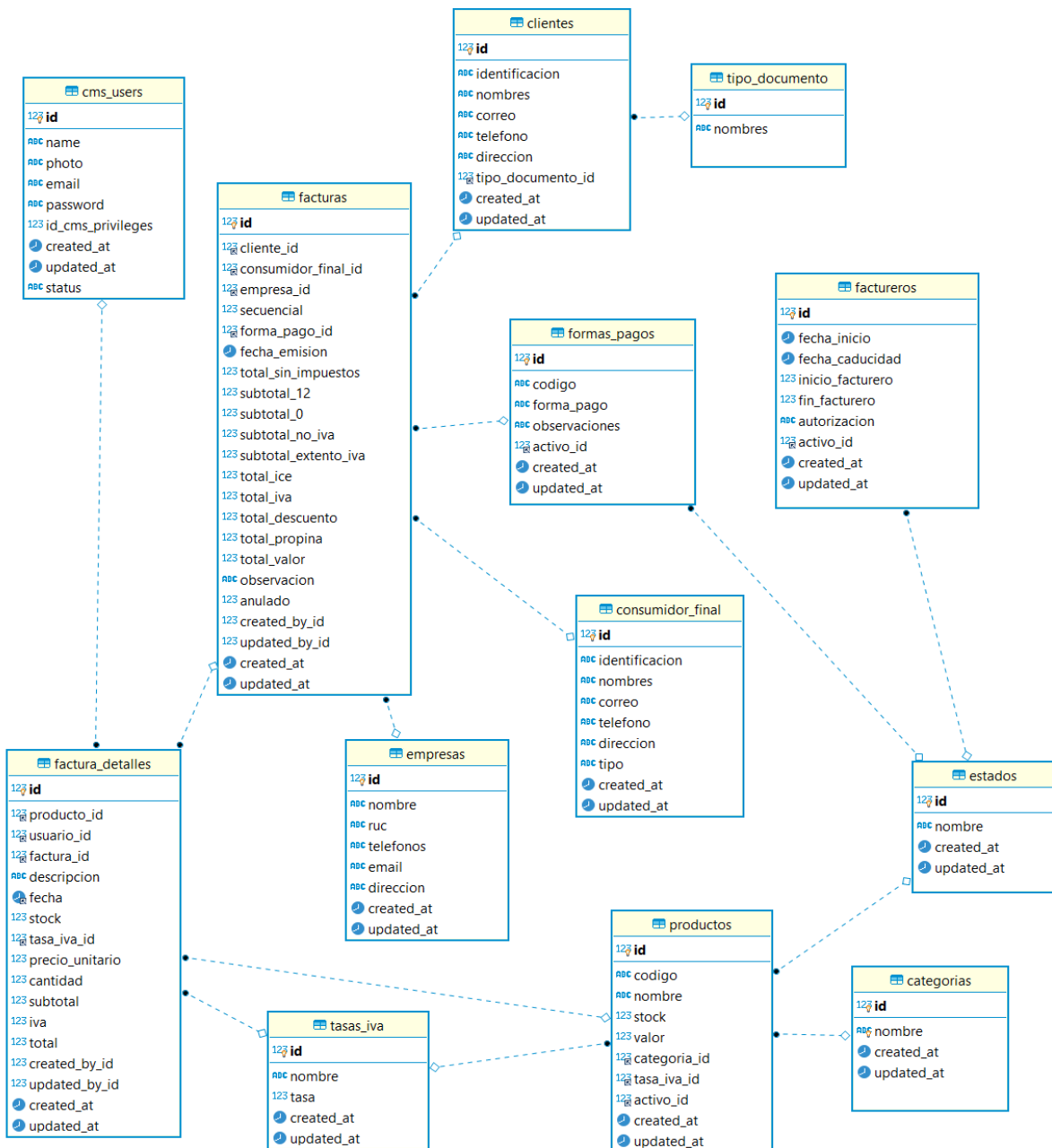


Figura 40. Modelo de base de datos

Anexo I.

Diccionario de datos.

Column Name	#	Data Type	Not Null	Auto Increment	Key	Default	Extra
 id	1	bigint(20) unsigned	☒	☒	PRI		auto_increment
 identificaci...	2	varchar(50)	☒	☐			
 nombres	3	varchar(200)	☒	☐			
 correo	4	varchar(100)	☒	☐			
 telefono	5	varchar(200)	☒	☐			
 direccion	6	varchar(191)	☒	☐			
 tipo_docu...	7	int(11)	☐	☐	MUL	NULL	

Figura 41. Diccionario de datos clientes.

Column Name	#	Data Type	Not Null	Auto Increment	Key	Default	Extra
 id	1	int(10) unsigned	☒	☒	PRI		auto_increment
 name	2	varchar(191)	☐	☐		NULL	
 photo	3	varchar(191)	☐	☐		NULL	
 email	4	varchar(191)	☐	☐		NULL	
 password	5	varchar(191)	☐	☐		NULL	
 id_cms_pri...	6	int(11)	☐	☐		NULL	
 created_at	7	timestamp	☐	☐		NULL	
 updated_at	8	timestamp	☐	☐		NULL	
 status	9	varchar(50)	☐	☐		NULL	

Figura 42. Diccionario de datos de usuarios

Column Name	#	Data Type	Not Null	Auto Increment	Key	Default	Extra
 id	1	int(10) unsigned	☒	☒	PRI		auto_increment
 codigo	2	varchar(191)	☒	☐			
 nombre	3	varchar(191)	☒	☐			
 stock	4	int(11)	☒	☐			
 valor	5	double(8,2)	☒	☐			
 categoria_id	6	bigint(20) unsigned	☒	☐	MUL		
 tasa_iva_id	7	int(10)	☒	☐	MUL		
 activo_id	8	bigint(20) unsigned	☒	☐	MUL		

Figura 43. Diccionario de datos productos

Column Name	#	Data Type	Not Null	Auto Increment	Key	Default	Extra
 id	1	bigint(20) unsigned	☒	☒	PRI		auto_increment
 nombre	2	varchar(191)	☒	☐	UNI		
 created_at	3	timestamp	☐	☐		NULL	
 updated_at	4	timestamp	☐	☐		NULL	

Figura 44. Diccionario de datos de categoría

Column Name	#	Data Type	Not Null	Auto Increment	Key	Default	Extra
 id	1	bigint(20) unsigned	☒	☒	PRI		auto_increment
 codigo	2	varchar(200)	☒	☐			
 forma_pago	3	varchar(255)	☒	☐			
 observacio...	4	text	☒	☐			
 activo_id	5	bigint(20) unsigned	☒	☐	MUL		

Figura 45. Diccionario de datos de forma de pago

Column Name	#	Data Type	Not Null	Auto Increment	Key	Default	Extra
 id	1	int(10) unsigned	☒	☒	PRI		auto_increment
 cliente_id	2	bigint(20) unsigned	☐	☐	MUL	NULL	
 consumido...	3	int(11)	☐	☐	MUL	NULL	
 empresa_id	4	bigint(20) unsigned	☒	☐	MUL		
123 secuencial	5	int(11)	☒	☐			
 forma_pag...	6	bigint(20) unsigned	☒	☐	MUL		
 fecha_emis...	7	date	☒	☐			
123 total_sin_i...	8	double(8,2)	☒	☐			
123 subtotal_12	9	double(8,2)	☒	☐			
123 subtotal_0	10	double(8,2)	☒	☐			
123 subtotal_n...	11	double(8,2)	☒	☐			
123 subtotal_e...	12	double(8,2)	☒	☐			
123 total_ice	13	double(8,2)	☒	☐			
123 total_iva	14	double(8,2)	☒	☐			
123 total_desc...	15	double(8,2)	☒	☐			
123 total_propi...	16	double(8,2)	☒	☐			
123 total_valor	17	double(8,2)	☒	☐			
ABC observacion	18	text	☐	☐		NULL	
123 anulado	19	tinyint(1)	☐	☐		0	
123 created_by...	20	int(10) unsigned	☒	☐			
123 updated_b...	21	int(10) unsigned	☒	☐			

Figura 46. Diccionario de datos de factura

Column Name	#	Data Type	Not Null	Auto Increment	Key	Default	Extra
 id	1	int(10)	☒	☒	PRI		auto_increment
ABC nombre	2	varchar(191)	☒	☐			
123 tasa	3	double	☒	☐			

Figura 47. Diccionario de datos tasa del IVA

Column Name	#	Data Type	Not Null	Auto Increment	Key	Default	Extra
 id	1	int(11)	☒	☒	PRI		auto_increment
ABC identificaci...	2	varchar(255)	☐	☐		NULL	
ABC nombres	3	varchar(255)	☐	☐		NULL	
ABC correo	4	varchar(255)	☐	☐		NULL	
ABC telefono	5	varchar(255)	☐	☐		NULL	
ABC direccion	6	varchar(255)	☐	☐		NULL	
ABC tipo	7	varchar(255)	☐	☐		NULL	

Figura 48. Diccionario de datos consumidor final

Column Name	#	Data Type	Not Null	Auto Increment	Key	Default	Extra
 id	1	int(10) unsigned	☒	☒	PRI		auto_increment
 producto_id	2	int(10) unsigned	☒	☐	MUL		
 usuario_id	3	int(10) unsigned	☐	☐	MUL	NULL	
 factura_id	4	int(10) unsigned	☐	☐	MUL	NULL	
 descripcion	5	varchar(191)	☐	☐		NULL	
 fecha	6	datetime	☒	☐	MUL	'2022...	
 stock	7	double	☒	☐		0	
 tasa_iva_id	8	int(10)	☒	☐	MUL	1	
 precio_unit...	9	double	☐	☐		NULL	
 cantidad	10	int(11)	☒	☐			
 subtotal	11	double	☐	☐		NULL	
 iva	12	double	☐	☐		NULL	
 total	13	double	☐	☐		NULL	
 created_by...	14	int(11)	☐	☐		NULL	
 updated_b...	15	int(11)	☐	☐		NULL	

Figura 49. Diccionario de datos detalle factura

Anexo J.

Diagrama de la arquitectura del sistema.

La arquitectura del sistema que maneja es el modelo (Modelo, Vista Controlador) significa que es óptimo para el manejo de los datos y los objetos al momento de realizar alguna actualización y la conectividad como se muestra en la siguiente imagen.

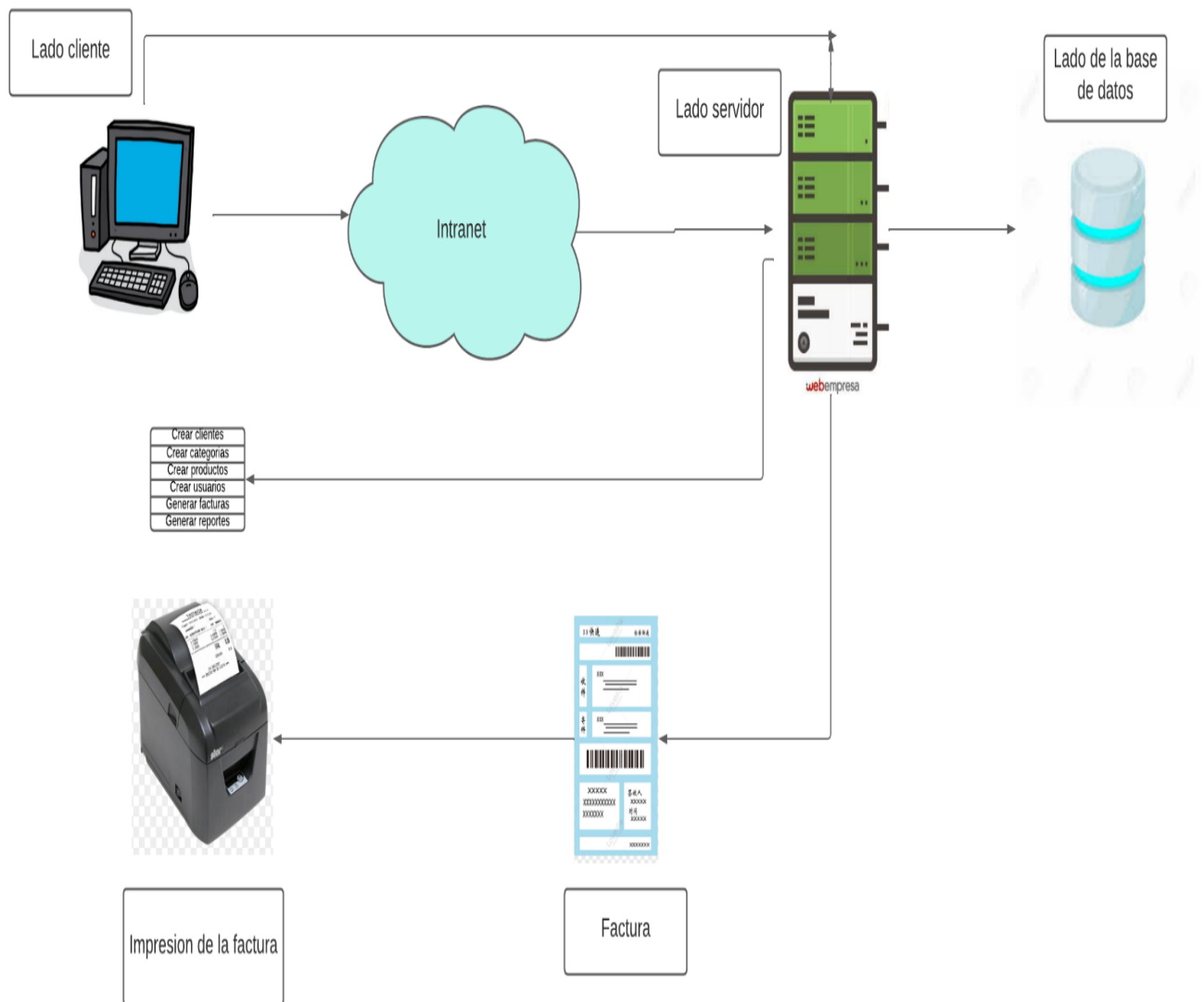


Figura 50. Diagrama de la arquitectura del sistema.

MANUAL DE USUARIO

Anexo K

Manual de Usuario

El siguiente manual permitirá aprender a utilizar las diferentes funcionalidades desarrolladas del sistema de ventas y facturación del supermercado DON CANDO, de esta forma el usuario tendrá un apoyo escrito para cada una de sus posibles dudas en cuestión de funcionamiento.

BIENVENIDO AL SISTEMA

En esta pantalla se observa la bienvenida al supermercado “DON CANDO” que tiene acceso al Login para ingresar.



Figura 51. Ventana principal

INGRESO AL SISTEMA

La siguiente pantalla se observa los campos a ingresar, para tener acceso al sistema, por lo tanto, se debe tener un usuario y contraseña válidos para el ingreso al mismo.

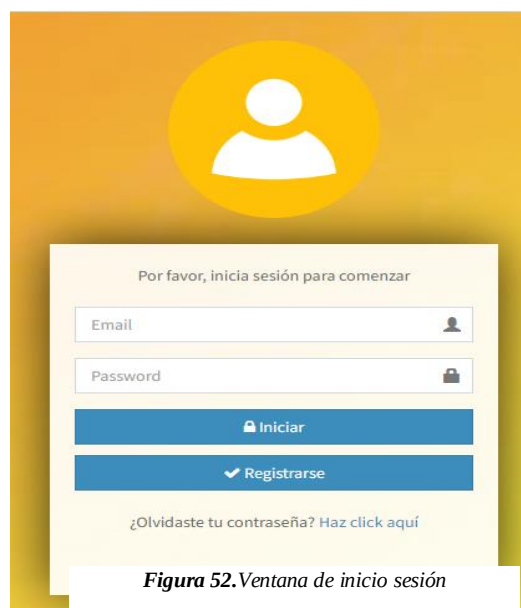


Figura 52. Ventana de inicio sesión

Al ingresar al sistema obtenemos acceso a los diferentes módulos del sistema.

ADMINISTRAR USUARIOS.

Para proceder con la administración de los usuarios, tenemos la siguiente pantalla, la misma nos permite visualizar, crear eliminar y modificar un usuario.

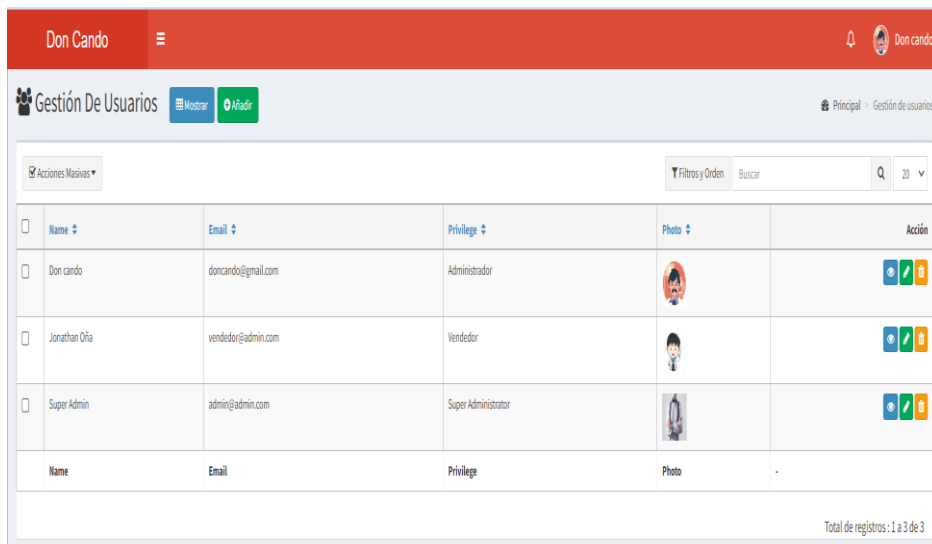


Figura 53. Ventana administración de usuarios

AGREGAR USUARIO

Es necesario completar los datos correspondientes al usuario, los campos necesarios se observan en la imagen, al finalizar de completar los campos se procede a seleccionar el botón guardar y agregar otro o guardar.

Nombre *

Correo electrónico *

Foto *

Seleccionar archivo | Ninguno archivo selec.

La resolución recomendada es 200x200px

Privilegio *

** Seleccione un privilegio

Clave

Por favor, déjelo en blanco si no se cambia.

Confirmación de contraseña

Por favor, déjelo en blanco si no se cambia.

regresar Guardar y agregar otro Guardar

Figura 54. Ventana agregar usuarios

MODIFICAR USUARIO

Seleccionando la opción modificar se genera la siguiente pantalla, con la información del usuario seleccionado, en esta pantalla se puede modificar los datos necesarios

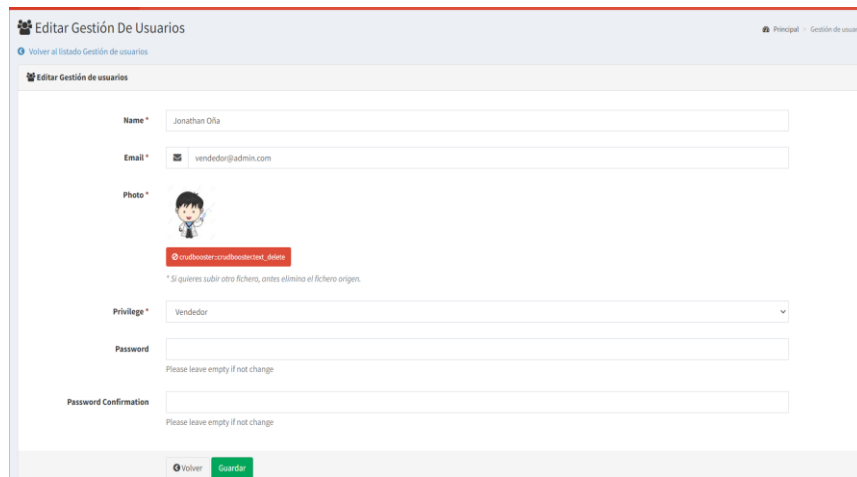


Figura 55. Ventana modificar usuario

ELIMINAR USUARIO

Se debe seleccionar la opción eliminar, en donde se genera un cuadro de dialogo, que preguntará si estamos seguros de realizar la acción

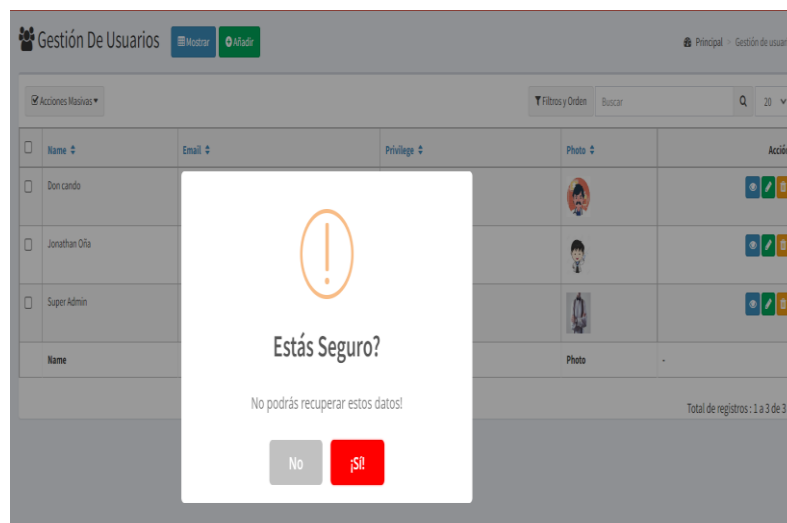


Figura 56. Ventana de eliminar usuario

ADMINISTRAR CATEGORIAS

Para proceder con la administración de las categorías, tenemos la siguiente pantalla, la misma tenemos los botones que nos permite visualizar, crear, eliminar y modificar un proveedor.

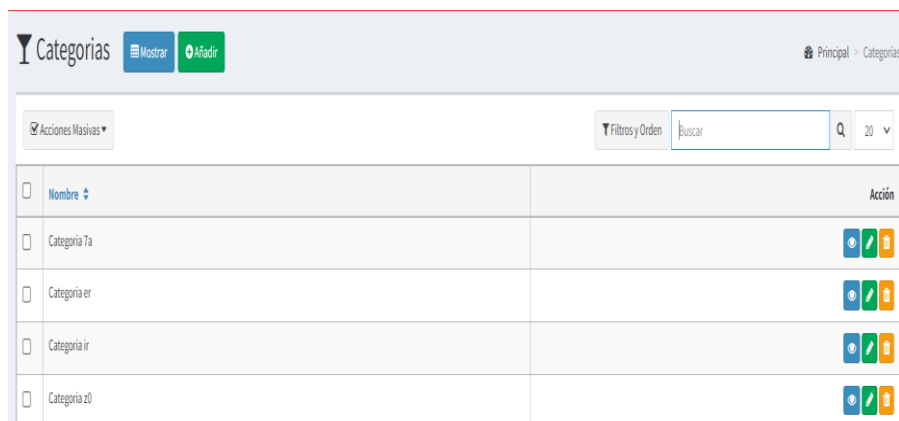


Figura 57. Ventana de administrador de categorías

AGREGAR CATEGORIAS

Es necesario completar los datos correspondientes a las categorías, los campos necesarios se observan en la imagen, al finalizar de completar los campos se procede a seleccionar el botón guardar y Añadir otro o Guardar.

Figura 58. Ventana de agregar categoría.

MODIFICAR CATEGORIAS

Seleccionando la opción modificar se genera la siguiente pantalla, con la información de las categorías seleccionado, en esta pantalla se puede modificar los datos necesarios.

Figura 59. Ventana de modificar categorías

ELIMINAR CATEGORIA

Se debe seleccionar la opción eliminar, en donde se genera un cuadro de dialogo, que preguntará si estamos seguros de realizar la acción.

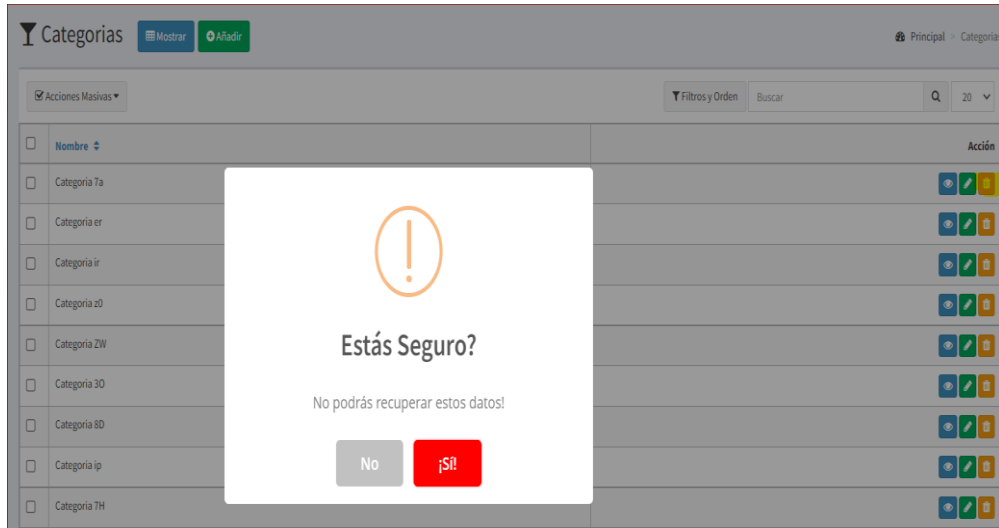


Figura 60. Ventana de eliminar categoría

ADMINISTRAR PRODUCTOS Y ACTIVIDADES.

Para proceder con la administración de los productos, tenemos la siguiente pantalla, la misma nos permite visualizar, crear eliminar y modificar un producto o actividad.

The screenshot shows the 'Productos' management interface. It features a table with columns for 'Código', 'Nombre', 'Stock', 'Valor', 'Iva', 'Categoría', 'Activo', and 'Acción'. The table lists four products, including 'Producto de prueba 7', 'Producto de prueba 6', 'Producto de prueba 5', and 'Producto de prueba 4'. Each row has a checkbox and an 'Acción' column with icons for edit, delete, and add.

	Código	Nombre	Stock	Valor	Iva	Categoría	Activo	Acción
☐	00000007	Producto de prueba 7	230	60	IVA DOCE	Categoría A1	Si	  
☐	00000006	Producto de prueba 6	110	23	IVA DOCE	Categoría 7H	Si	  
☐	00000005	Producto de prueba 5	320	56	IVA DOCE	Categoría 7H	Si	  
☐	00000004	Producto de prueba 4	299	50	IVA DOCE	Categoría 7H	Si	  

Figura 61. Ventana de Administrar productos y actividades

AGREGAR PRODUCTO

Es necesario completar los datos correspondientes al producto o actividad, los campos necesarios se observan en la imagen, al finalizar de completar los campos se procede a seleccionar el botón guardar y añadir otro o guardar.

Añadir Productos

[Volver al listado Productos](#)

Añadir Productos

Código *

Nombre *

Stock *

Valor *

Categoría * ** Selecciona un Categoría

Iva * ** Selecciona un Iva

Activo * ** Selecciona un Activo

[Volver](#) [Guardar y Añadir otro](#) [Guardar](#)

Figura 62. Ventana de agregar producto

MODIFICAR PRODUCTO

Seleccionando la opción modificar se genera la siguiente pantalla, con la información del producto o actividad seleccionado, en esta pantalla se puede modificar los datos necesarios

Editar Productos

[Volver al listado Productos](#)

Editar Productos

Código * 00000007

Nombre * Producto de prueba 7

Stock * 230

Valor * 60

Categoría * Categoría A1

Iva * IVA DOCE

Activo * Si

[Volver](#) [Guardar](#)

Figura 63. Ventana de modificar producto

ELIMINAR PRODUCTO

Se debe seleccionar la opción eliminar, en donde se genera un cuadro de dialogo, que preguntará si estamos seguros de realizar la acción.

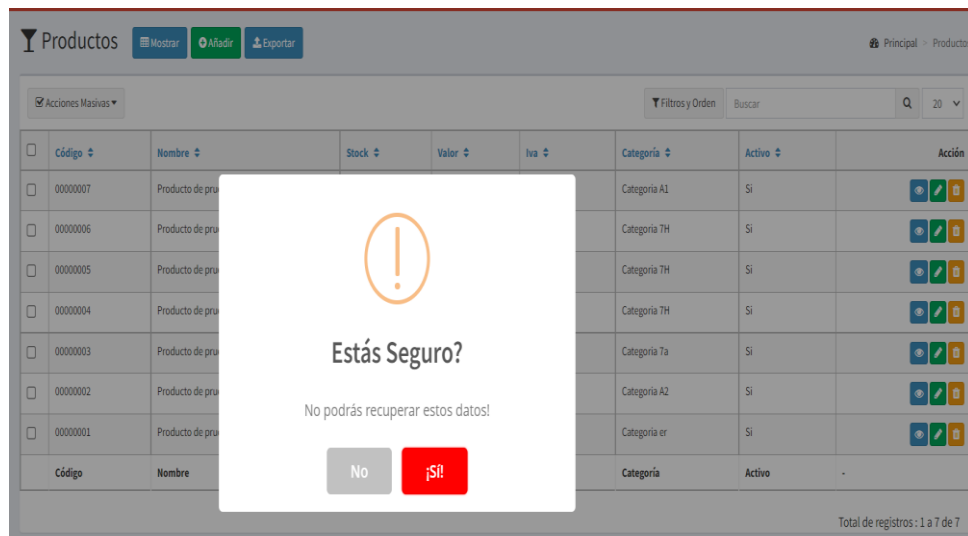


Figura 64. Ventana de eliminar producto

ADMINISTRAR FACTURA DE VENTA

Para crear una factura, se debe seleccionar al botón factura de venta, tenemos la siguiente pantalla, la misma nos permite visualizar, crear y anular la factura de venta

★ Factura De Venta		Mostrar	Añadir	Principal > Factura de venta					
Acciones Masivas		Filtros y Orden		Buscar	Q	10			
	Secuencial	Cliente	Consumidor Final	Forma Pago	Fecha Emisión	Subtotal 12	Total Iva	Total Valor	Acción
☐	10003		CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	2022-08-06	0	0	0	
☐	10002		CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	2022-08-06	0	0	0	
☐	10001		CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	2022-08-06	0	0	0	
☐	10000		CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	2022-08-06	0	0	0	
☐	6		CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	2022-07-28	50	6	56	
☐	5	Cliente J3FU0a4mf S5W80Das9y		EFFECTIVO	2022-07-28	44	9.68	53.68	
☐	3		CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	2022-07-28	64	12.08	76.08	
	Secuencial	Cliente	Consumidor Final	Forma Pago	Fecha Emisión	Subtotal 12	Total Iva	Total Valor	-

Figura 65. Ventana de administrar factura de venta

AGREGAR FACTURA DE VENTA.

Es necesario completar los datos correspondientes de la factura de venta, los campos necesarios se observan en la imagen, al finalizar de completar los campos se procede a seleccionar el botón guardar e imprimir

★ Añadir Factura De Venta

Subir al listado facturas de venta

Añadir Factura de venta

Fecha Actual: 07/08/2022 Hora Actual: 09:02 Factura #: 10004

Buscar Cliente: Cliente XJ7OXF4QYx ps8GawRVCW Consumidor Final: Cédula/Ruc: 3115640324600

Nombre: Cliente XJ7OXF4QYx ps8GawRVCW Teléfono: Teléfono Telé: correo@SanThaibh.com Correo: correo@SanThaibh.com

Dirección: Dirección SKUEcmHxwA dh6TZaFUJe

Agregar un artículo...

Código	Artículo	Precio	Cantidad	Subtotal	IVA	Total
00000002	Producto de prueba 2	20	2	40.00	4.83	44.83
00000001	Producto de prueba	0.25	1	0.25	0.03	0.28
					Sub Total	45.08
					IVA	4.83
					Total	49.91

Observación:

Forma Pago: Efectivo

Imprimir el valor del pago Valor descuento:

Cancelar Guardar e Imprimir

Figura 66. Ventana de agregar venta

DETALLE FACTURA DE LA COMPRA

★ Factura De Venta

Principal Factura de venta

¡ Hecho, buen trabajo...
Agregado correctamente

FACTURA 10004

Fecha: 2022-08-07

Cédula/Ruc: 3115640324600 Nombre: Cliente XJ7OXF4QYx ps8GawRVCW Teléfono: Teléfono Telé: correo@SanThaibh.com Correo: correo@SanThaibh.com Dirección: Dirección SKUEcmHxwA dh6TZaFUJe

Código	Artículo	Precio	Cantidad	Subtotal	IVA	Total
00000002	Producto de prueba 2	20	2	40	4.8	44.8
00000001	Producto de prueba	0.25	1	0.25	0.03	0.28
					Subtotal	45.08
					IVA	4.83
					Total	49.91

0 Volver Imprimir

IMPRIMIR FACTURA

7/8/22, 9:06

SUPERMERCADO DON CANDO
RUC: 0504181751001
TELEFONO:
FACTURA: 10004
FECHA: 2022-08-07

CLIENTE: Cliente XJ7OXF4QYx ps8GawRVCW
RUC/CED: 3115640324600
DIRECCION: Direccion SKUEcmHxwA dh6TZaFUJe

DESCRIPCION	CANT	P / U	TOTAL
Producto de prueba 2	2	20	40
Producto de prueba	1	0.25	0.25
TARIFA 12%			40.25
TARIFA 0%			0
DESCUENTO			0
IVA 12%			4.83
TOTAL			45.08

Figura 67. Imprimir factura

ANULAR FACTURA DE VENTA

Se debe seleccionar la opción anular, en donde se genera un cuadro de dialogo, que preguntará si estamos seguros de realizar la acción en la cual no se va poder recuperar.

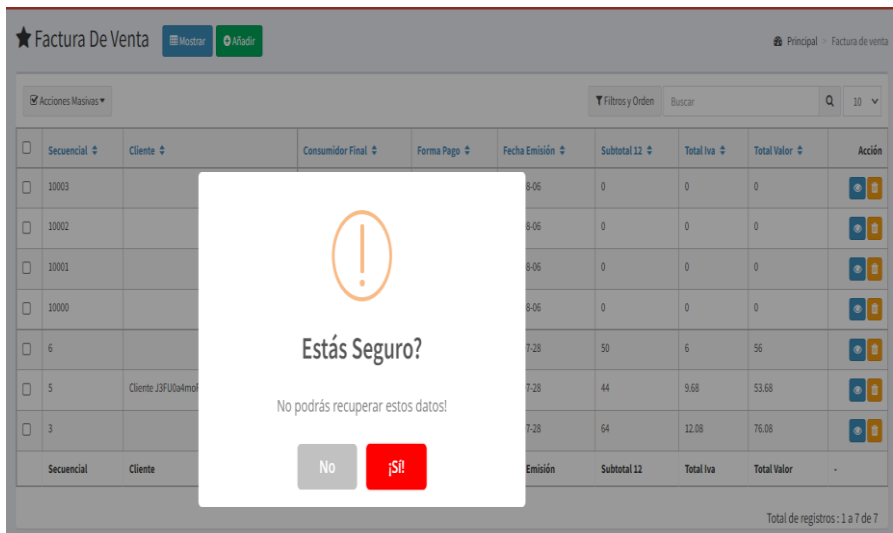


Figura 68 Ventana de anular factura

REPORTES PRODUCTOS



Figura 69. Reportes de productos

Al seleccionar exportar reportes productos obtenemos la lista con los productos generadas con tres opciones de formato para exportar la información, exportar a Excel, CVS y exportar PDF.

Exportar Datos

Nombre Fichero
Report - 07 Aug 2022
Puedes renombrar el fichero como desees

Max Data
100
Mínimo 1 y máximo 100,000 registros por sesión

Columnas
☒ Código ☒ Nombre ☒ Stock ☒ Valor ☒ Iva ☒ Categoría ☒ Activo

Formato Exportación
 PDF
 Microsoft Excel (xls)
 CSV

Cerrar Enviar

Figura 70. Ventana de reportes de forma detallada

Los resultados al seleccionar exportar Excel toda la información se genera un archivo con extensión **xlsx**.

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Precio producto							
2	Código	Nombre	Stock	Precio	Iva	Categoría	Activo	
3	00000007	Producto de prueba	230	60	IVA DOCE	Categoría A1	Si	
4	00000006	Producto de prueba	110	23	IVA DOCE	Categoría 7H	Si	
5	00000005	Producto de prueba	320	56	IVA DOCE	Categoría 7H	Si	
6	00000004	Producto de prueba	299	50	IVA DOCE	Categoría 7H	Si	
7	00000003	Producto de prueba	428	22	IVA DOCE	Categoría 7a	Si	
8	00000002	Producto de prueba	197	20	IVA DOCE	Categoría A2	Si	
9	00000001	Producto de prueba	40	0,25	IVA DOCE	Categoría er	Si	

Figura 71. Reporte de producto en Excel

REPORTES FACTURAS

Los resultados al seleccionar exportar Excel toda la información se genera un archivo con extensión **xlsx**.

Report - 07 Aug 2022.pdf - Adobe Acrobat Reader DC (32-bit)

Archivo Edición Ver Firmar Ventana Ayuda

Inicio Herramientas Report - 07 Aug 20... x

153%

Report - 07 Aug 2022

Secuencial	Cliente	Consumidor Final	Forma Pago	Fecha Emisión	Subtotal 12	Total Iva	Total Valor
10004	Cliente XJ7OXF4QYx ps8GawRVCW		EFFECTIVO	2022-08-07	40.25	4.83	45.08
10003		CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	2022-08-06	0	0	0
10002		CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	2022-08-06	0	0	0
10001		CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	2022-08-06	0	0	0
10000		CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	2022-08-06	0	0	0
6		CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	2022-07-28	50	6	56
5	Cliente J3FU0a4moF 5SWBODas8y		EFFECTIVO	2022-07-28	44	9.68	53.68
3		CONSUMIDOR FINAL	EFFECTIVO	2022-07-28	64	12.08	76.08

Figura 72. Reporte para imprimir

MANUAL TÉCNICO

Anexo L Manual técnico

- Dominio: supermercadodoncando.com
- cPanel
- cPanel es un panel de control para administrar servidores de alojamiento web que proveen herramientas de automatización y una interfaz gráfica basada en páginas web
- Se debe dirigir a la plataforma cPanel y nos registramos con nuestras credenciales y accedemos a un hosting que es de pago para nuestro lanzamiento de supermercado “Don Cando”
- <https://supermercadodoncando.com/cpanel>
- Ingresamos con nuestro usuario y contraseña

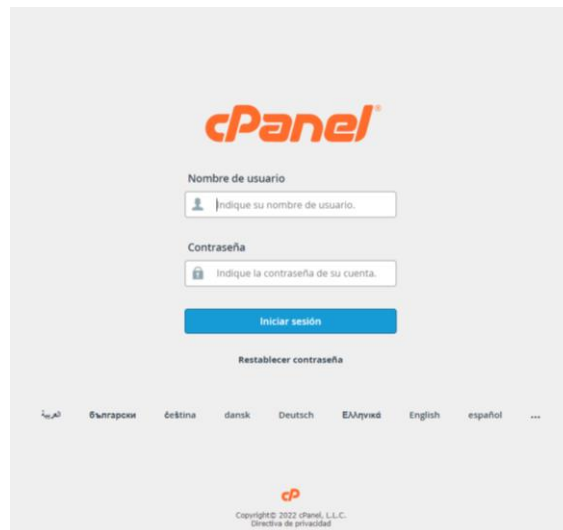


Figura 73. Ventana de c Panel

- Se muestra la pantalla principal de nuestro dominio

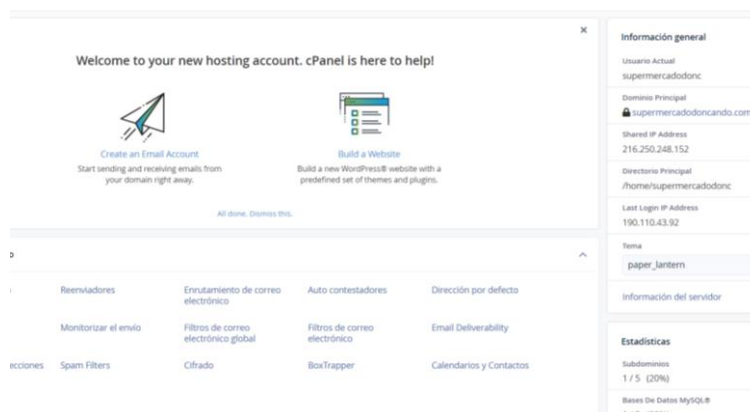


Figura 74. Ventana del dominio

- Se muestra diferentes accesos en la cual vamos dar uso para alojar nuestro proyecto en este servidor que es cPanel y damos click en Administrador de archivos.

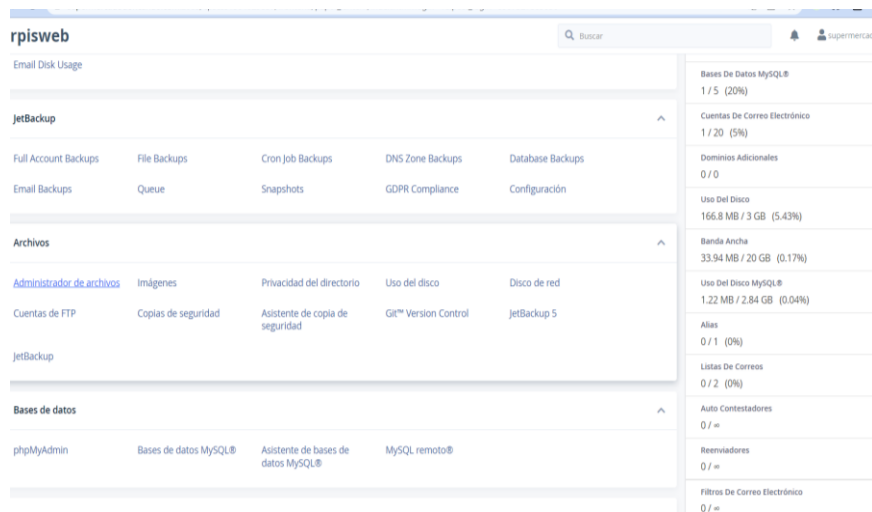


Figura 75. Ventana de Administrador de archivos

- Se debe ingresar dentro de las carpetas que se va alojar y nos dirigimos a la carpeta “laravel” en la cual se va pegar varios archivos de nuestro proyecto.

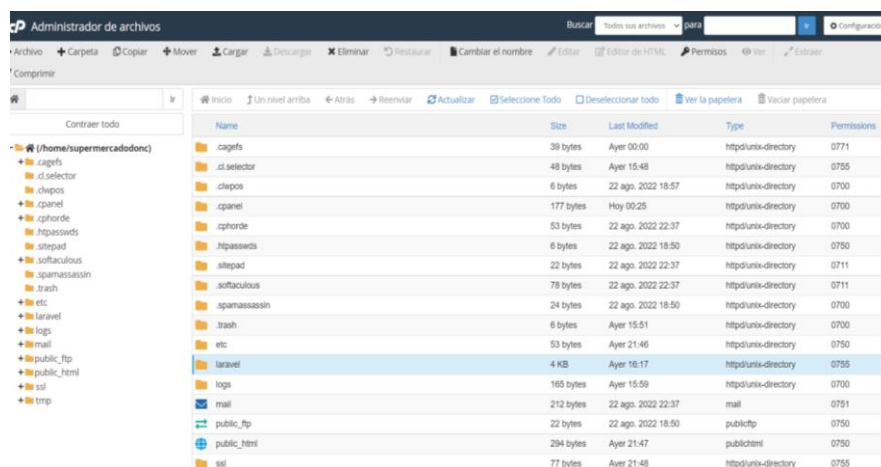


Figura 76. Carpeta de Laravel

- Se debe ir al disco local C dentro de Xampp de nuestro proyecto que de “facturacionapp” nos copiamos todos los archivos con excepción de la carpeta “public” y pegamos dentro de carpeta laravel

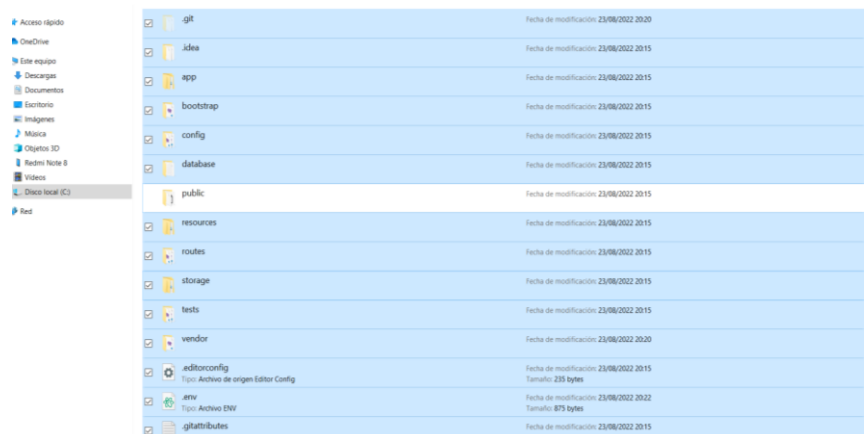


Figura 77. Carpeta de public

- Dentro de la carpeta “Laravel” se encuentra todos los archivos que hemos copiado de nuestro proyecto “facturacionapp”

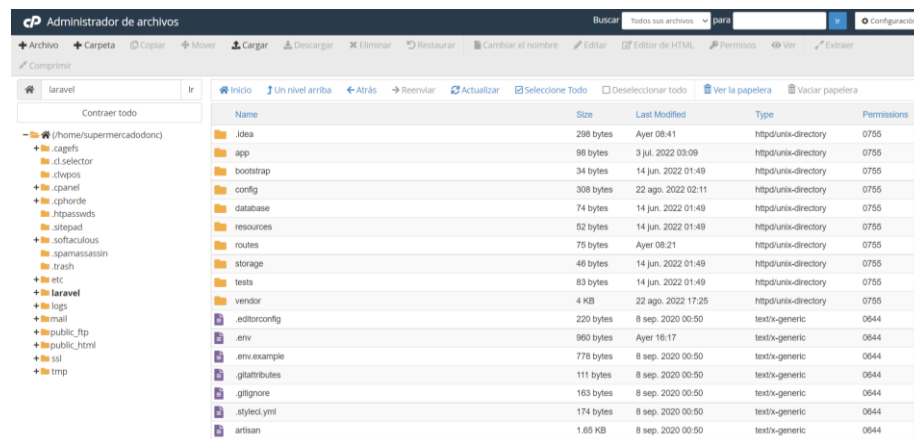


Figura 78. Archivo de la carpeta del proyecto

- Dentro de las carpetas se debe dirigir al archivo “public_html”

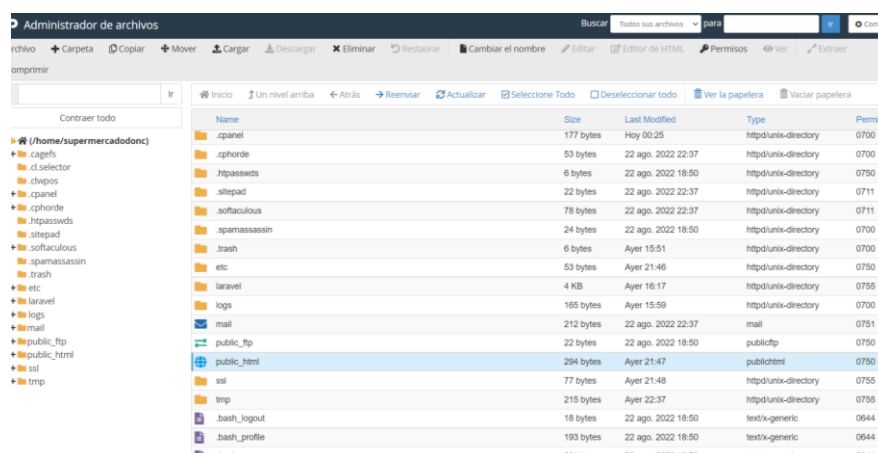


Figura 79. Archivo de public html

- Se debe ir al disco local C dentro de Xampp de nuestro proyecto que de “facturacionapp” copiamos la carpeta “public” y pegamos dentro del archivo “public_html”

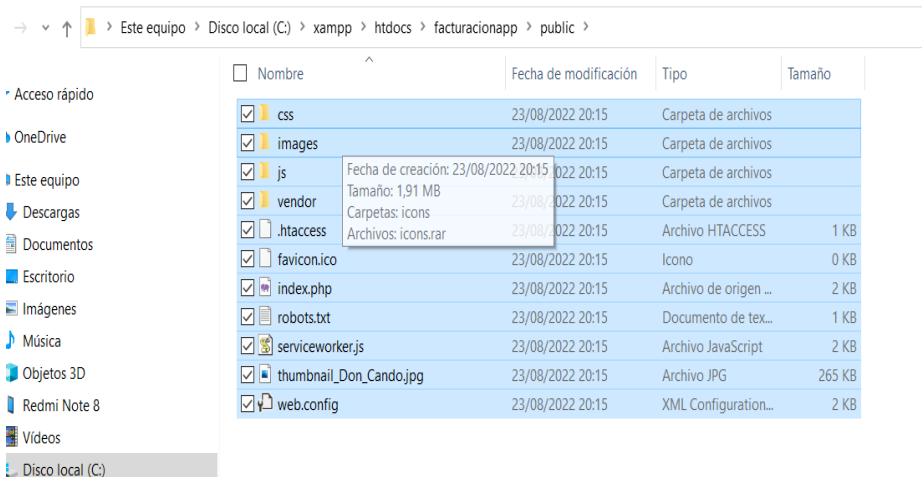


Figura 80. Seleccionar los archivos de public

- Dentro de la carpeta “public_html” damos click en Extract files para extraer todos los archivos copiados y regresamos a la página principal.

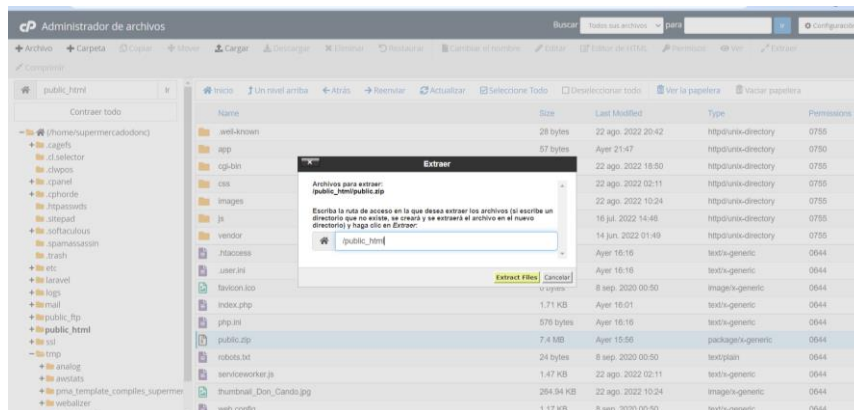


Figura 81 Extraer archivos

- Dentro de las sesiones nos dirigimos a “Base de datos” en la parte de Asistente de base de datos MySQL damos click e ingresamos

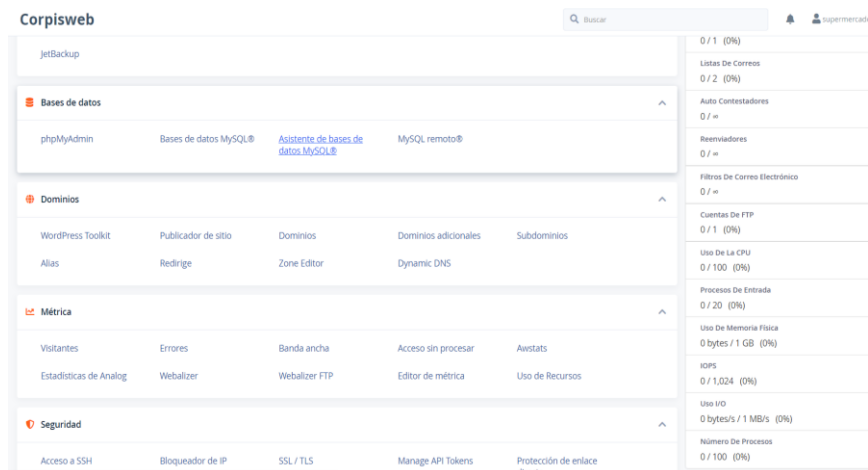


Figura 82. Base datos

- Primero se debe crear un nombre un nombre para nuestra base datos y damos click en el siguiente paso.

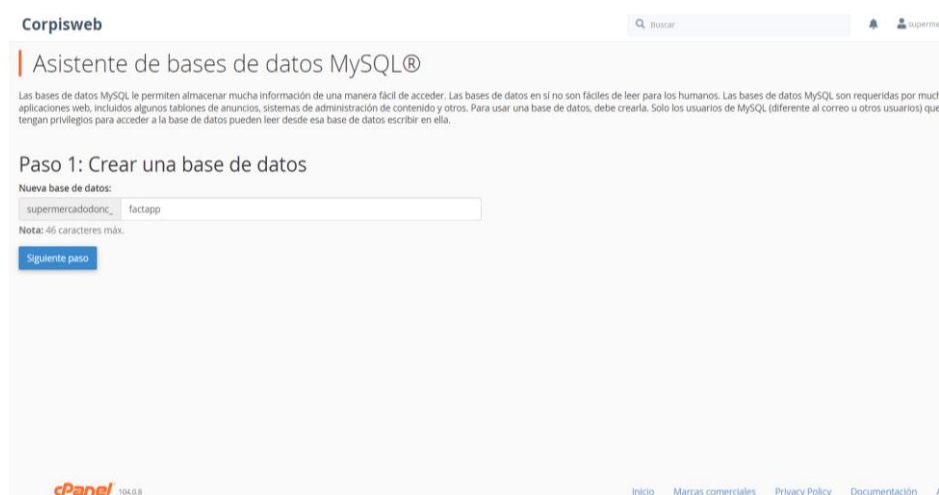


Figura 83. Nombre de nuestra base de datos

- En el segundo paso se crea el nombre del usuario de la base datos y una contraseña o podemos dar click en el generado de contraseña para una contraseña segura y damos click en crear usuario

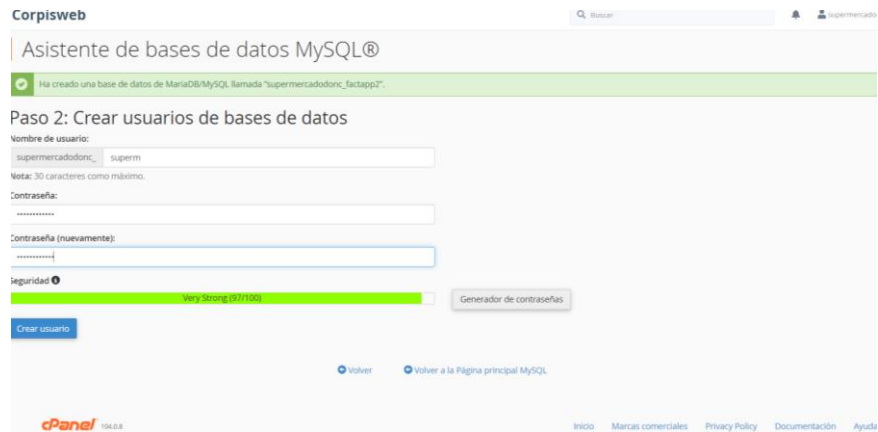


Figura 84. MySQL

- En el tercer paso dentro de nuestra base de datos habilitamos todos los privilegios y damos click en hacer cambios

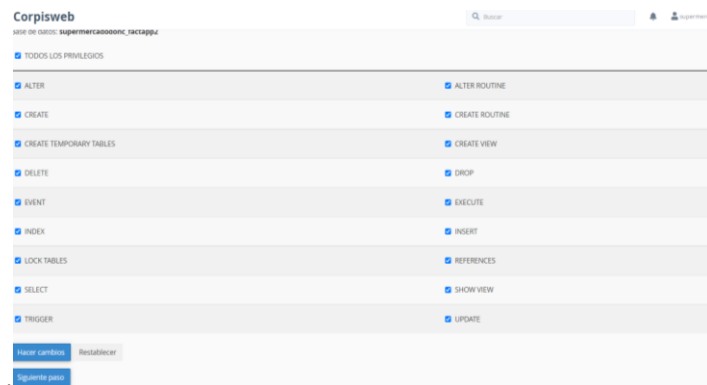


Figura 85. Ventana de privilegios

- En el cuarto paso se completa la tarea de nuestra base de datos

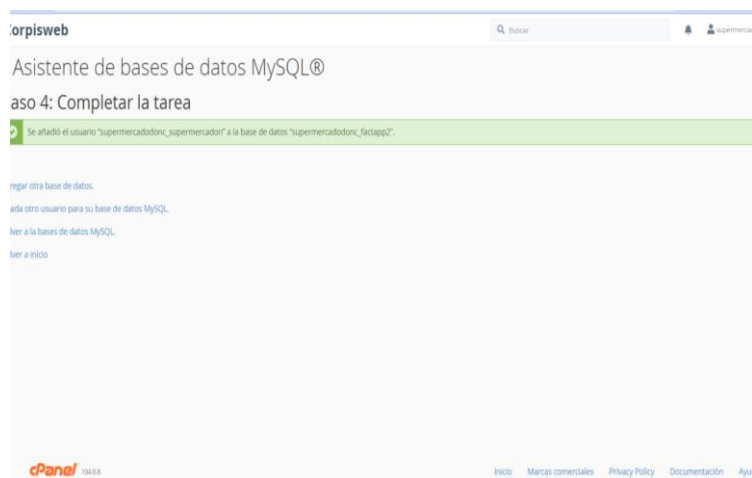


Figura 86. Ventana de tarea de base de datos

- Dentro de la sesión de base de datos nos dirigimos a bases de datos MySQL para comprobar si está alojada nuestra base de datos en el servidor

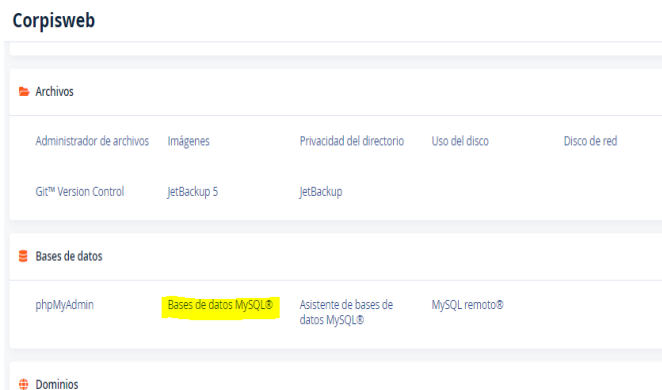


Figura 87. Alojamiento de la base de datos

- Se muestra la base de datos que esta subida en el servidor

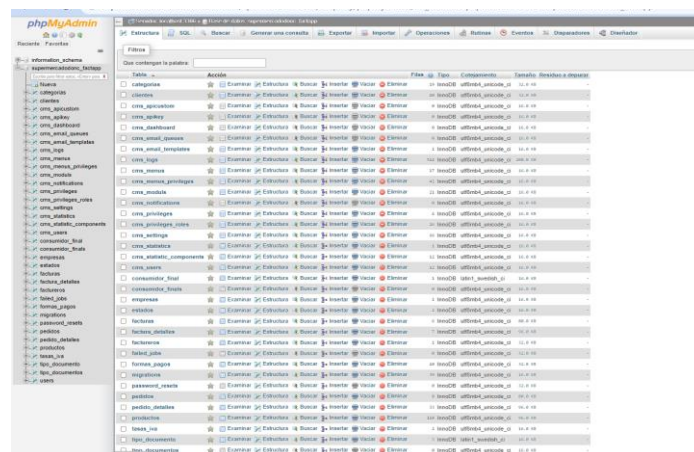


Figura 88. Base de datos

- Se muestra la pantalla principal del sistema

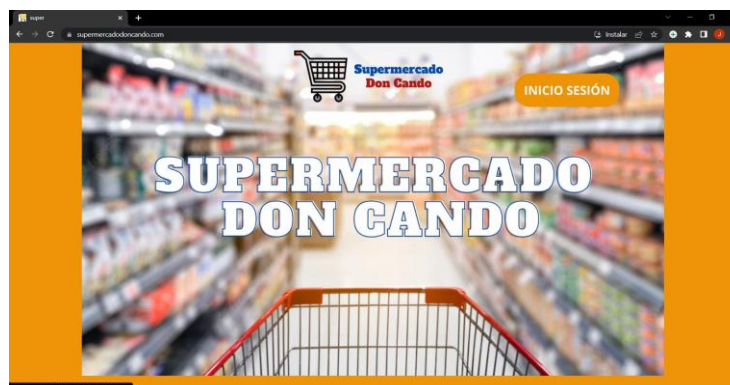


Figura 89. Pantalla principal del supermercado Don Cand

PRUEBAS DE CARGA Y ESTRÉS

Anexo M. Pruebas de carga y estrés

- Sistema de ventas y facturación del supermercado Don Cando

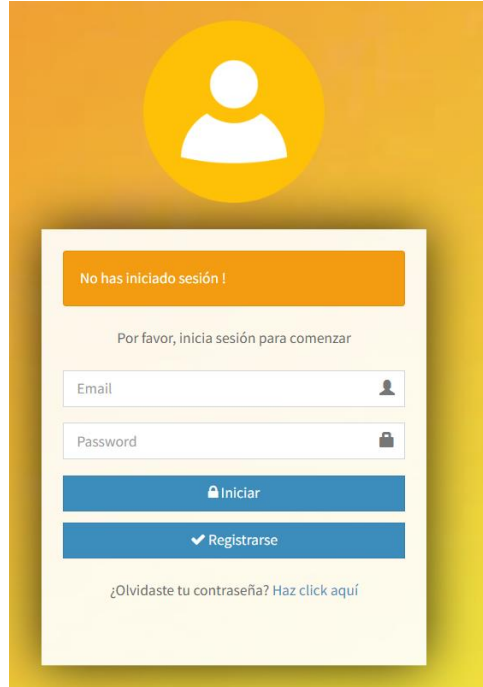


Figura 90. Ventana de inicio sesión

- Programa a utilizar: Apache JMeter

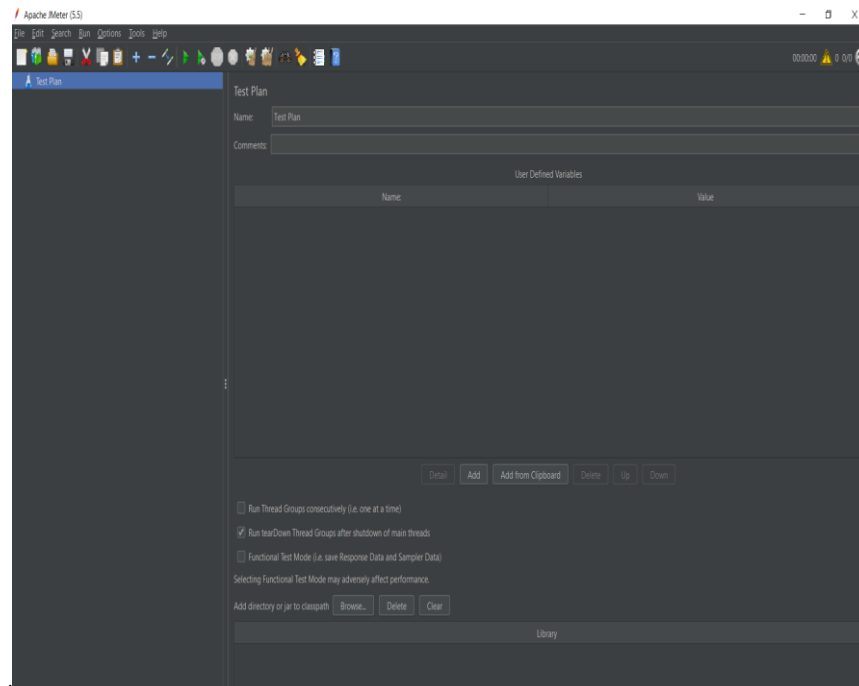


Figura 91. Apache Jmeter

- La carga 01 que pueda responder a 1.000 usuarios sin errores
- Rendimiento diferencia en la latencia media entre 100 500 1.000 usuarios
- Estrés cuantos usuarios soporta hasta que ya empiece a devolver errores

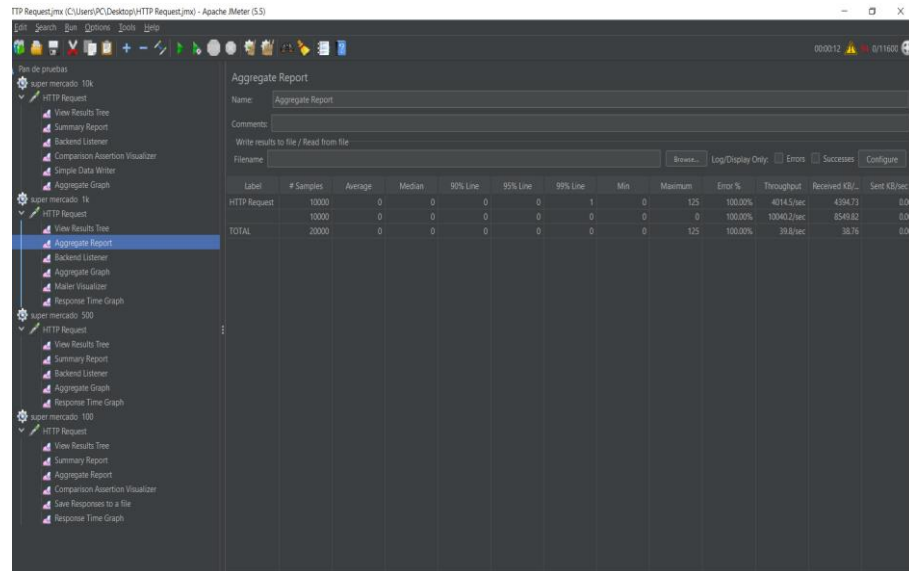


Figura 92. Carga 01 de 1000 usuarios

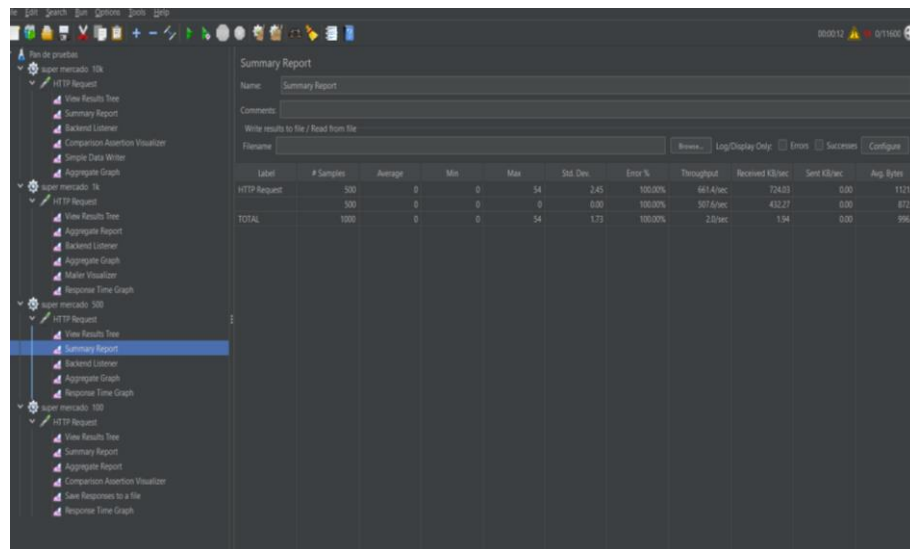


Figura 93. Carga 01

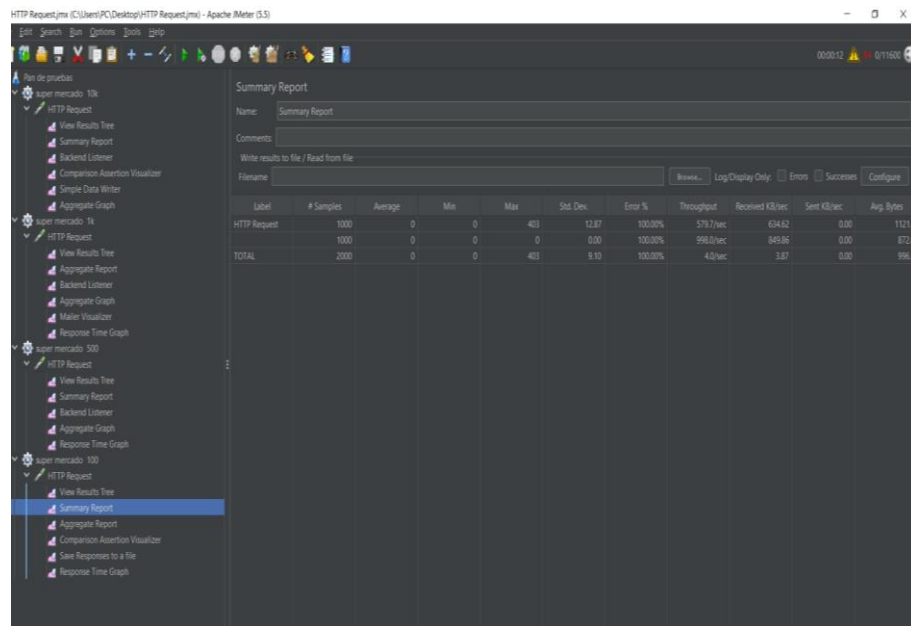


Figura 94 Carga 01 de la tercera ventana

- La carga 02 que pueda responder a 10.000 usuarios sin errores
- Rendimiento diferencia en la latencia media entre 1.000 5.000 10.000 usuarios
- Estrés cuantos usuarios soporta hasta que empiece a devolver error

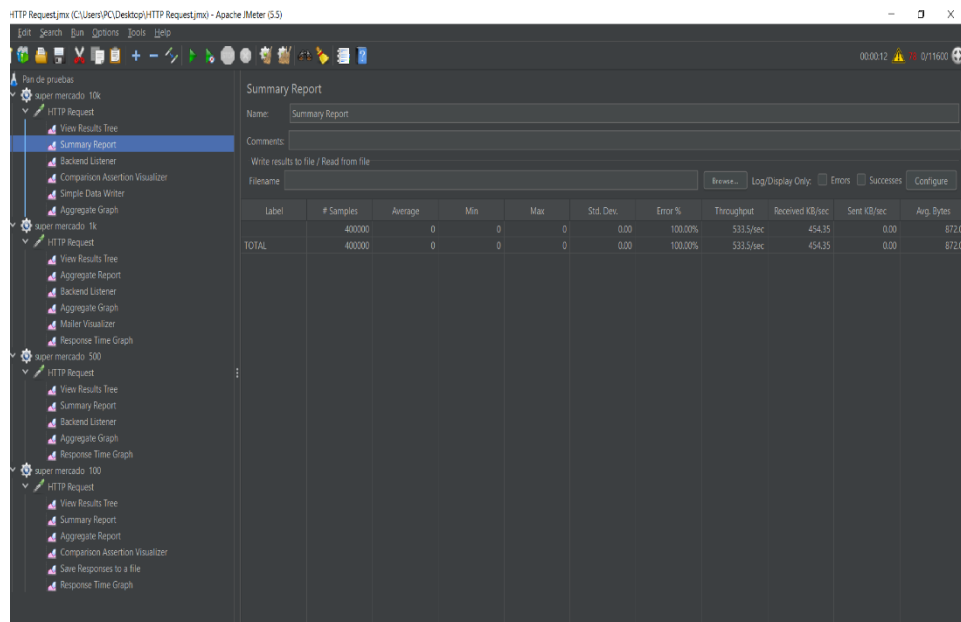


Figura 95. Carga 02 de 10.000 usuarios

Anexo N. Comprobación del funcionamiento del sistema por los usuarios

Latacunga, 11 de agosto del 2022

Presente. -

Yo, Jorge Alexander Cando Chiluisa C.I: 0504181751001 en calidad de dueño del Supermercado Don Cando he realizado pruebas dentro del sistema de venta y facturación en los módulos de gestión de usuarios, inventarios, facturación como inicio de sesión del sistema dando como resultado que cumple con todas las seguridades y funcionalidades del sistema propuesta al principio de la entrevista, el sistema en el supermercado ayuda en el registro de los productos por categoría una de las validaciones que realiza el sistema es no permitir el ingreso del productos dos veces con el mismo nombre indicando que en todo momento el sistema está realizando validaciones y emitiendo mensajes, el tiempo de respuesta al consultar un producto o cliente es rápido dentro del sistema.

Atentamente



Jorge Alexander Cando Chiluisa
Dueño del Supermercado Don Cando
C.I.: 0504181751001

Latacunga, 19 de agosto del 2022

Presente. -

Yo, María Beatriz Jacho C.I: 0502461114 como cajera del Supermercado Don Cando he realizado pruebas dentro del sistema de venta y facturación puedo decir que el sistema es rápido al momento de generar la venta se puede hacer el registro de nuevos clientes, emite facturas de manera correcta con su respectivo detalle como el nombre del cliente, descripción del producto, la cantidad, precio total

Atentamente


η _____

María Beatriz Jacho
Cajera del Supermercado Don Cando
C.I.: 0502461114

Anexo O. Pruebas TDD

- Las pruebas unitarias TDD se procede abrir el proyecto en la cual se va a desarrollar las respectivas pruebas con la metodología TDD

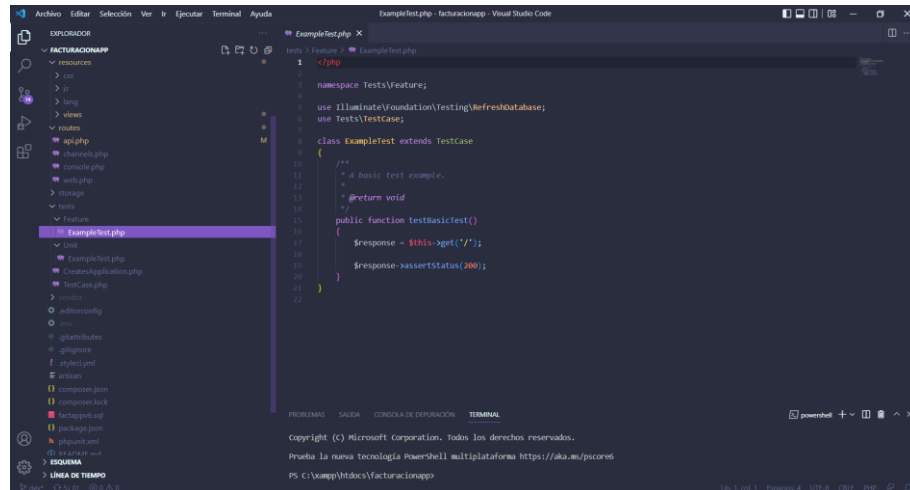


Figura 96. Pruebas unitarias TDD

- Se debe crear la carpeta para hacer las pruebas unitarias en el vendor

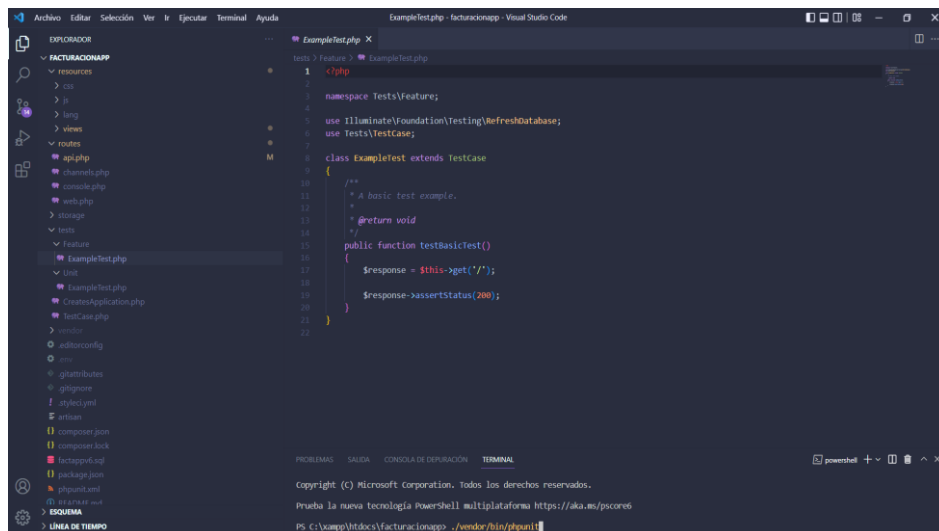


Figura 97. Ejecución PHPUnit

- Se muestra la versión del PHPUnit con la cual se va trabajar

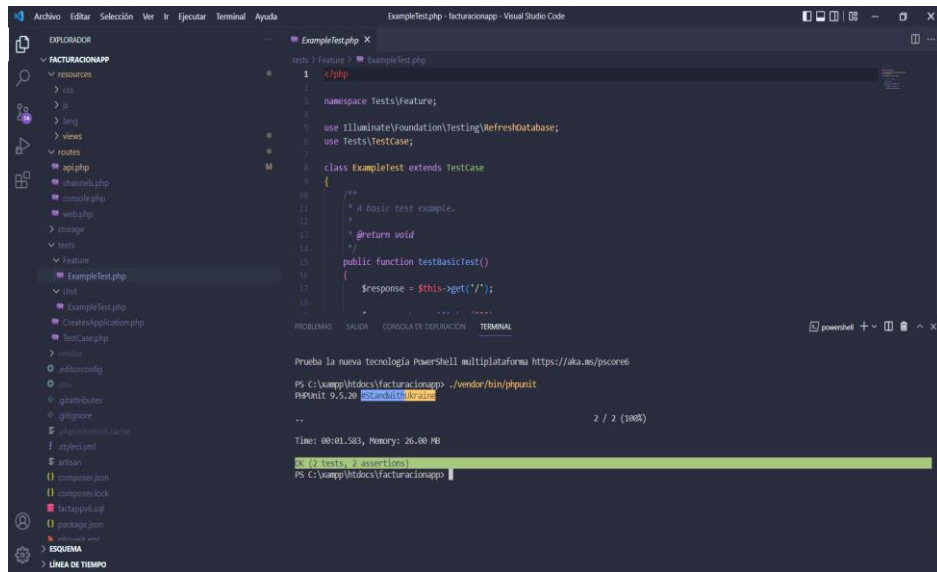


Figura 98. Versión PHPUnit

- Se debe hacer un php artisan test

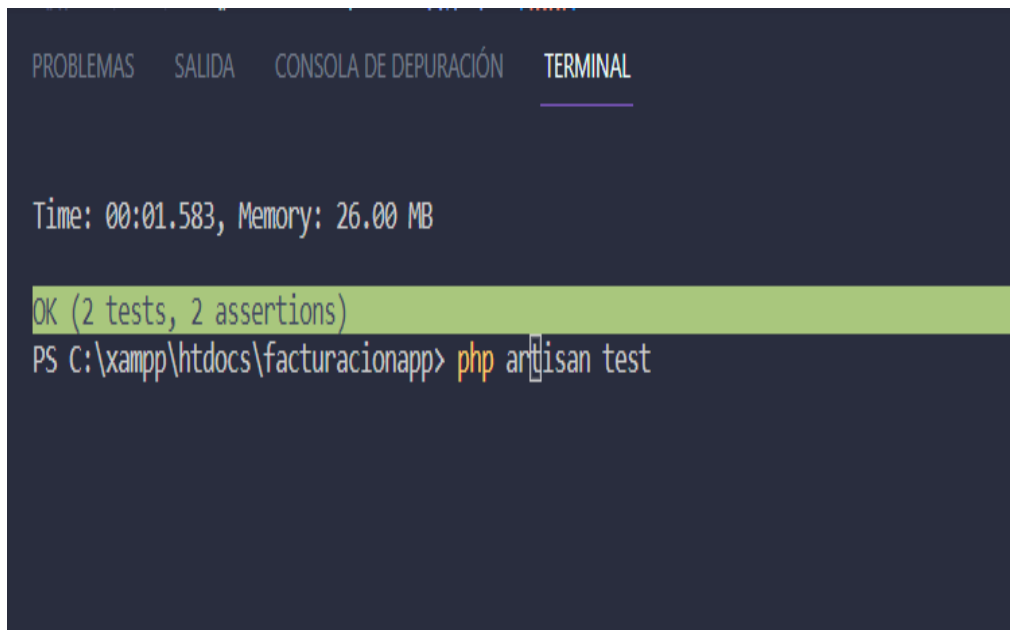


Figura 99. Ejecución artisan test

```

C:\xampp\htdocs\facturacionapp\storage
Time: 00.01.583, Memory: 28.00 MB

OK (2 tests, 2 assertions)
PS C:\xampp\htdocs\facturacionapp> php artisan test
Warning: TTY mode is not supported on Windows platform.

PASS Tests\Unit\ExampleTest
✓ basic test

PASS Tests\Feature\ExampleTest
✓ basic test

Tests: 2 passed
Time: 2.88s

PS C:\xampp\htdocs\facturacionapp>

```

Figura 100.Ejecución a la dirección test

- Se debe dirigir en el archivo phpunit.xml para empezar las pruebas unitarias

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<phpunit xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
xsi:noNamespaceSchemaLocation="../../vendor/phpunit/phpunit/phpunit.xsd"
bootstrap="vendor/autoload.php"
colors="true">
    <testsuites>
        <testsuite name="Unit">
            <directory suffix="Test.php">./tests/unit/</directory>
        </testsuite>
        <testsuite name="Feature">
            <directory suffix="Test.php">./tests/feature/</directory>
        </testsuite>
    </testsuites>
    <coverage processUncoveredFiles="true">
        <include>
            <directory suffix=".php">./app/</directory>
        </include>
        </coverage>
    <php>
        <server name="APP_ENV" value="testing"/>
        <server name="BCRYPT_ROUNDS" value="4"/>
        <server name="CACHE_DRIVER" value="array"/>
        <!-- <server name="DB_CONNECTION" value="sqlite"/> -->
        <!-- <server name="DB_DATABASE" value="memory"/> -->
        <server name="MAIL_MAILER" value="array"/>
        <server name="QUEUE_CONNECTION" value="sync"/>
        <server name="SESSION_DRIVER" value="array"/>
    </php>
</phpunit>

```

Figura 101.Creación del archivo

```

PROBLEMAS  SALIDA  CONSOLA DE DEPURACIÓN  TERMINAL

✓ basic test

PASS Tests\Feature\ExampleTest
✓ basic test

Tests: 2 passed
Time: 2.88s

PS C:\xampp\htdocs\facturacionapp> php artisan make:test UserTest
Test created successfully.
PS C:\xampp\htdocs\facturacionapp> php artisan test

```

Figura 102. Prueba ExampleTest

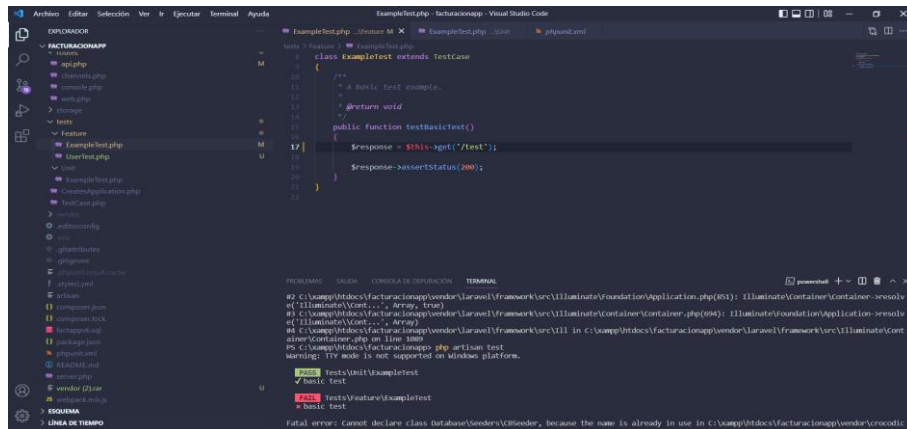


Figura 103. Ejecución de la prueba

- Se muestra en la siguiente ventana la creación de las pruebas unitarias

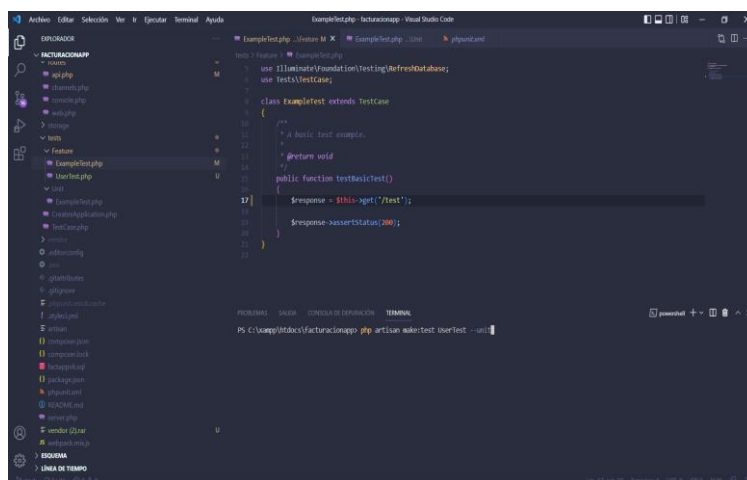


Figura 104. Creación de la prueba

- Prueba http
- Se muestra todas las rutas de nuestros proyectos en la cual se va proceder a ejecutar las pruebas unitarias

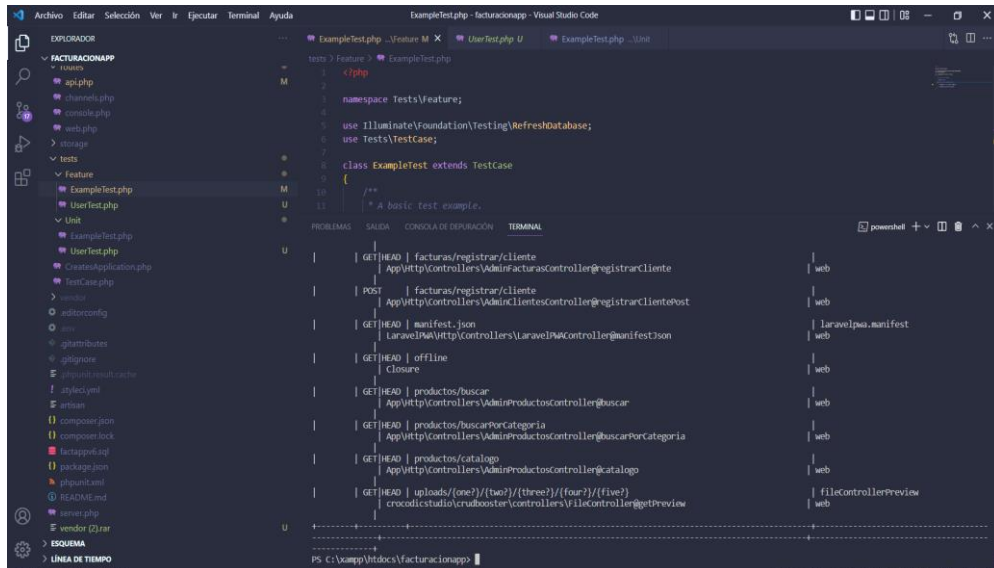


Figura 105.. Ejecución de las rutas

- Prueba unitaria del registro del usuario

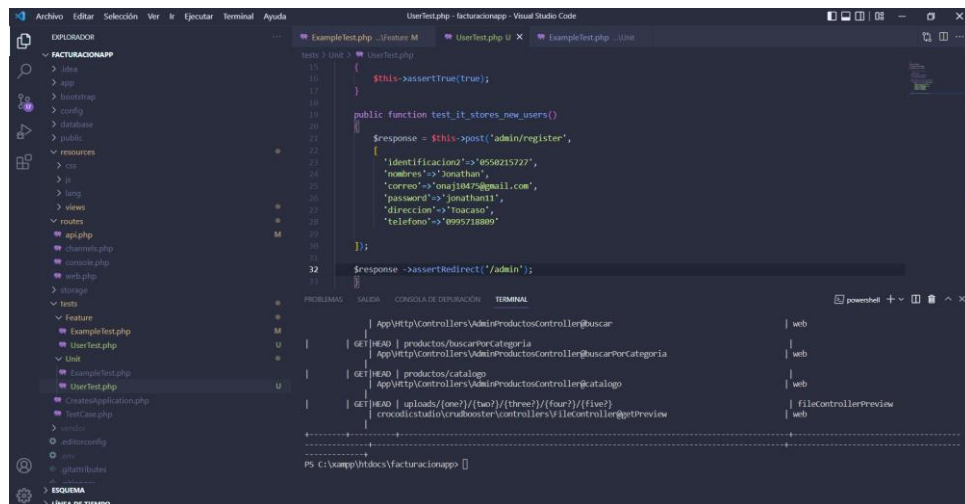


Figura 106.Prueba TDD registrar

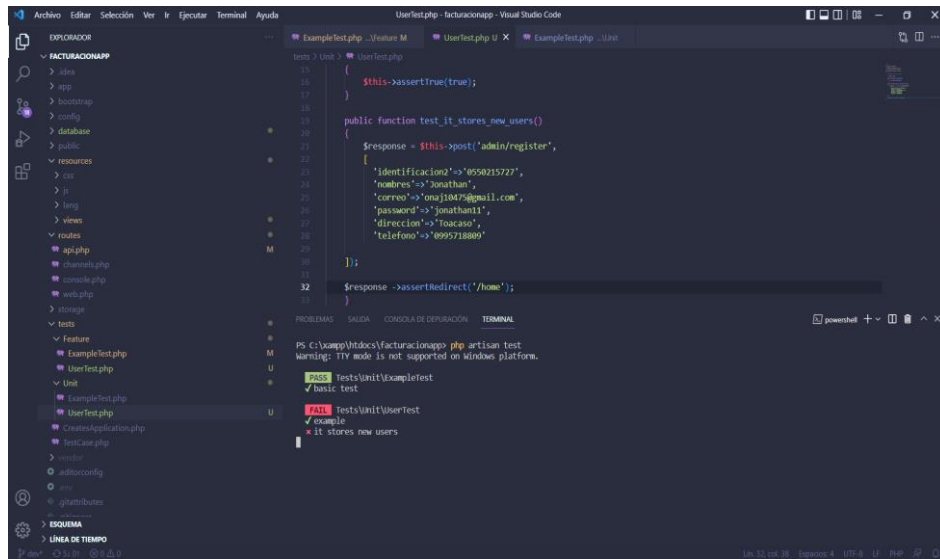


Figura 107. Ejecución de la prueba registrar

- La prueba unitaria de la base de datos

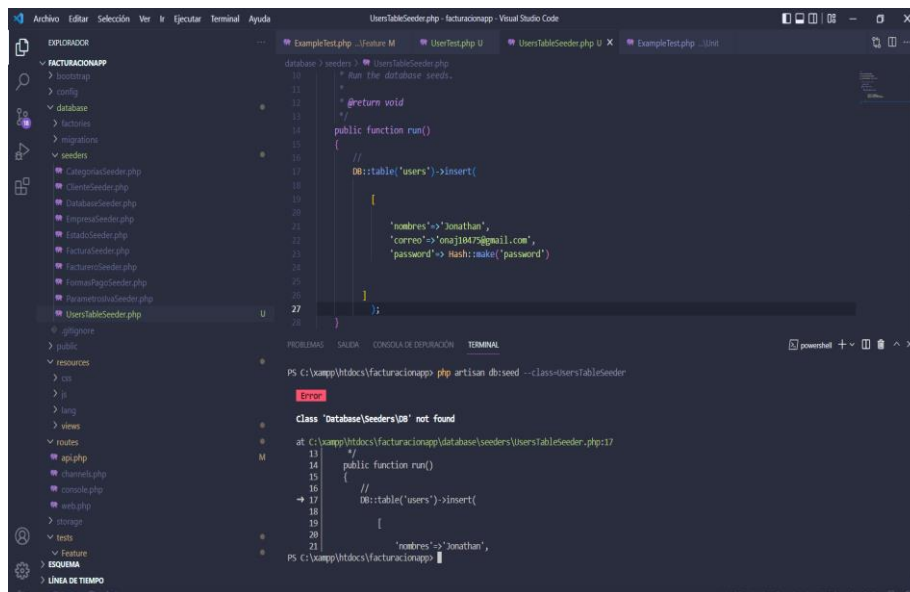


Figura 108. Ejecución de la prueba BD

Anexo P .

Fotografías de evidencia



Figura 109. Venta de productos a través del lector de la Vendedora 1



Figura 110. Venta de productos a través del lector de la Vendedora 2