

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA
INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**MEJORAMIENTO DE LA GESTIÓN DE COMPRAS Y VENTAS EN
LÍNEA DE COLCHONES KOALA A TRAVÉS DE LAS TIC**

BRAYAN WILLIAMS CHOQUE AYALA

Trabajo Final presentado a consideración de la **UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN
MISAEL SARACHO”**, como requisito para optar al grado académico de
LICENCIATURA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

TARIJA, BOLIVIA – NOVIEMBRE 2024

El tribunal no se solidariza con la forma
términos, modos y excepciones vertidas en
el presente trabajo, siendo únicamente
responsabilidad del autor.

Índice

INTRODUCCIÓN.....	13
CAPÍTULO I GENERALIDADES.....	14
I.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	15
I.2. MARCO TEÓRICO.....	15
<i>I.2.1. Comercio Electrónico</i>	<i>15</i>
<i>I.2.2. Seguridad en Comercio electrónico.....</i>	<i>16</i>
<i>I.2.3. Sistemas de Gestión de Pedidos</i>	<i>17</i>
<i>I.2.4. Usabilidad y Experiencia del Usuario (UX)</i>	<i>17</i>
<i>I.2.5. Arquitectura de Software</i>	<i>18</i>
I.3. ESTADO DEL ARTE	19
<i>I.3.1. Plataformas de E-commerce existentes en el sector del descanso.....</i>	<i>20</i>
<i>I.3.2. Frameworks y Tecnologías</i>	<i>20</i>
<i>I.3.3. Tendencias y Desafíos Actuales</i>	<i>21</i>
I.4. OBJETIVOS.....	22
<i>I.4.1. Objetivo General</i>	<i>22</i>
<i>I.4.2. Objetivos Específicos</i>	<i>22</i>
I.5. MARCO LÓGICO	23
I.6. RESULTADOS ESPERADOS	25
I.7. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	26
CAPÍTULO II COMPONENTES.....	27
II.1. COMPONENTE 1: PLATAFORMA PARA LAS COMPRAS Y VENTAS EN LÍNEA.....	28
<i>II.1.1. Introducción.....</i>	<i>28</i>
<i>II.1.2. Metodología</i>	<i>28</i>
<i>II.1.3. Tecnologías Utilizadas</i>	<i>30</i>
<i>II.1.4. Herramientas Empleadas.....</i>	<i>30</i>
<i>II.1.5. Requisitos Funcionales</i>	<i>31</i>
<i>II.1.6. Requisitos no funcionales</i>	<i>34</i>
<i>II.1.7. Modelo de Casos de Uso de la Plataforma</i>	<i>36</i>
<i>II.1.8. Modelo de Datos de la Plataforma.....</i>	<i>55</i>

II.1.9. Modelo de Comportamiento de la Plataforma	68
II.1.10. Modelo de Arquitectura de la Plataforma	102
II.1.11. Prototipos de Interfaz de Usuario y Reportes.....	104
II.1.12. Pruebas de Software	111
II.1.13. Medios de verificación del componente.....	127
II.2. COMPONENTE 2: ESTRATEGIA DE SOCIALIZACIÓN DE LA PLATAFORMA	
DESARROLLADA.	128
II.2.1. Introducción.....	128
II.2.2. Contexto	128
II.2.3. Propuesta Pedagógica.....	128
II.2.4. Roles y Contenidos de la capacitación	129
II.2.5. Plan de Clases	131
II.2.6. Conclusiones.....	132
II.2.7. Medios de Verificación del Componente	133
CAPÍTULO III CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	134
III.1. CONCLUSIONES	135
III.2. RECOMENDACIONES	136
BIBLIOGRAFÍA	137
ANEXOS	140
ANEXO A: CARTA DE CONFORMIDAD DEL PROYECTO.....	143
ANEXO B: COMPONENTE I.....	144
B.1. Pruebas de Integración de la Plataforma.....	144
B.2. Correos Electrónicos Emitidos por la Plataforma	153
ANEXO C: COMPONENTE II	156
C.1. Imágenes de la Empresa.	156
C.2. Presupuesto General.....	159
ANEXO D: ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DE SOFTWARE.....	160
ANEXO E: MANUAL DE USUARIO	178

Índice de Figuras

Figura 1 Funcionamiento del Comercio Electrónico.....	15
Figura 2 UX & UI.....	17
Figura 3 Diagrama del ciclo de vida RUP.....	29
Figura 4 Caso de uso General.....	36
Figura 5 Caso de uso – Iniciar sesión.....	37
Figura 6 Caso de Uso – Inscribir cliente	38
Figura 7 Caso de uso – Restablecer contraseña.....	39
Figura 8 Caso de uso – Gestión de carrito.....	40
Figura 9 Caso de uso – Finalizar pedido	41
Figura 10 Caso de uso – Gestión de usuarios.....	42
Figura 11 Caso de uso – Gestionar productos	43
Figura 12 Caso de uso – Gestionar categorías.....	44
Figura 13 Caso de uso – Gestionar proveedores	45
Figura 14 Caso de uso – Gestionar marcas.....	46
Figura 15 Caso de uso – Gestión de ofertas	47
Figura 16 Caso de uso – Gestión de pedidos.....	48
Figura 17 Caso de uso – Gestión de pedidos proveedor.....	49
Figura 18 Caso de uso – Administrar cuenta.....	50
Figura 19 Caso de uso – Información de la empresa.....	51
Figura 20 Caso de uso – Reportes	52
Figura 21 Caso de uso – Historial de pedidos	53
Figura 22 Caso de uso – Productos disponibles	54
Figura 23 Diagrama entidad-relación	56
Figura 24 Estructura de la base de datos en PgAdmin	66
Figura 25 Diagrama de clases.....	67
Figura 26 Diagrama de secuencia – Iniciar sesión	68
Figura 27 Diagrama de secuencia – Persistencia de la sesión.....	68
Figura 28 Diagrama de secuencia – Confirmar restablecimiento.....	69
Figura 29 Diagrama de secuencia – Solicitar restablecimiento.....	69
Figura 30 Diagrama de secuencia – Editar usuario	70

Figura 31 Diagrama de secuencia – Listar usuarios	70
Figura 32 Diagrama de secuencia – Eliminar usuario	71
Figura 33 Diagrama de secuencia – Crear usuario	71
Figura 35 Diagrama de secuencia – Editar información de la cuenta	72
Figura 34 Diagrama de secuencia – Ver información de la cuenta	72
Figura 37 Diagrama de secuencia – Cambiar de contraseña	73
Figura 36 Diagrama de secuencia – Cerrar sesión	73
Figura 38 Diagrama de secuencia – Eliminar producto	74
Figura 39 Diagrama de secuencia – Listar productos	74
Figura 40 Diagrama de secuencia – Crear producto.....	75
Figura 41 Diagrama de secuencia – Editar producto.....	76
Figura 43 Diagrama de secuencia – Editar proveedor.....	77
Figura 42 Diagrama de secuencia – Listar proveedores.....	77
Figura 45 Diagrama de secuencia – Eliminar proveedor	78
Figura 44 Diagrama de secuencia – Crear proveedor.....	78
Figura 46 Diagrama de secuencia – Editar categoría	79
Figura 47 Diagrama de secuencia – Listar categorías	79
Figura 49 Diagrama de secuencia – Eliminar categoría	80
Figura 48 Diagrama de secuencia – Crear categoría	80
Figura 50 Diagrama de secuencia – Editar marcas.....	81
Figura 51 Diagrama de secuencia – Listar marcas	81
Figura 52 Diagrama de secuencia – Eliminar marcas	82
Figura 53 Diagrama de secuencia – Crear marca	82
Figura 54 Diagrama de secuencia – Editar pedido proveedor.....	83
Figura 55 Diagrama de secuencia – Listar pedidos proveedor.....	83
Figura 56 Diagrama de secuencia – Crear pedido proveedor.....	84
Figura 58 Diagrama de secuencia – Cancelar pedido proveedor	85
Figura 57 Diagrama de secuencia – Confirmar recepción pedido proveedor	85
Figura 60 Diagrama de secuencia – Cambiar estado del pedido.....	86
Figura 59 Diagrama de secuencia – Listar pedidos.....	86
Figura 61 Diagrama de secuencia – Crear oferta	87

Figura 62 Diagrama de secuencia – Listar ofertas	87
Figura 63 Diagrama de secuencia – Eliminar oferta	88
Figura 64 Diagrama de secuencia – Editar oferta.....	88
Figura 65 Diagrama de secuencia – Editar empresa.....	89
Figura 66 Diagrama de secuencia – Generar reporte	89
Figura 67 Diagrama de secuencia – Actualizar el carrito.....	90
Figura 68 Diagrama de secuencia – Listar ítems del carrito	90
Figura 69 Diagrama de secuencia – Finalizar pedido.....	91
Figura 71 Diagrama de secuencia – Inscribir cliente	92
Figura 70 Diagrama de secuencia – Eliminar ítem del carrito	92
Figura 73 Diagrama de secuencia – Agregar producto al carrito	93
Figura 72 Diagrama de secuencia – Listar productos disponibles	93
Figura 74 Diagrama de secuencia – Cancelar pedido.....	94
Figura 75 Diagrama de secuencia – Listar pedidos cliente	94
Figura 76 Diagrama de actividades - Proceso de restablecimiento	95
Figura 77 Diagrama de actividades – Proceso de inscripcion cliente	96
Figura 78 Diagrama de actividades – Proceso de autenticación	96
Figura 79 Diagrama de actividades – Proceso de compra.....	97
Figura 80 Diagrama de actividades – Proceso de pago	98
Figura 81 Diagrama de actividades – Proceso de envío.....	99
Figura 82 Diagrama de actividades – Proceso de cancelación pedido	100
Figura 83 Diagrama de actividades – Proceso recepción pedido proveedor.....	101
Figura 84 Diagrama de actividades – Proceso registro pedido proveedor	101
Figura 85 Diagrama de componentes	102
Figura 86 Diagrama de despliegue	103
Figura 87 Prototipo de pantalla – Principal.....	104
Figura 88 Prototipo de pantalla – Iniciar sesión e Inscribir cliente	104
Figura 89 Prototipo de pantalla – Historial de pedidos	105
Figura 90 Prototipo de pantalla – Gestión.....	105
Figura 92 Prototipo de pantalla – Finalizar pedido	106
Figura 91 Prototipo de pantalla – Carrito	106

Figura 93 Prototipo de pantalla – Detalles del producto	107
Figura 94 Prototipo de pantalla – Productos disponibles	107
Figura 95 Prototipo de reporte – Reporte de productos.....	108
Figura 96 Prototipo de reporte – Reporte de Pedidos.....	108
Figura 97 Prototipo de reporte – Reporte de ventas	109
Figura 98 Prototipo de reporte – Reporte de Usuarios	109
Figura 99 Prototipo de reporte – Recibo	110
Figura 100 Formulario – Información de identificación	119
Figura 101 Formulario – Dirección de envío	120
Figura 102 Formulario – Inicio de sesión.....	121
Figura 103 Formulario – Validar cantidad	122
Figura 104 Formulario – Inscribir cliente.....	123
Figura 105 Formulario –Restablecer contraseña.....	124
Figura 106 Formulario – Nueva contraseña	125
Figura 107 Informe de entrega	127
Figura 108 Lista de participantes de la capacitación.....	133

Índice de Tablas

Tabla 1 Matriz del Marco Lógico.....	23
Tabla 2 Cronograma de actividades	26
Tabla 3 Descripción del caso de uso – Iniciar sesión.....	37
Tabla 4 Descripción del caso de uso – Inscribir cliente	38
Tabla 5 Descripción del caso de uso – Restablecer contraseña.....	39
Tabla 6 Descripción del caso de uso – Gestión de carrito.....	40
Tabla 7 Descripción del caso de uso – Finalizar pedido	41
Tabla 8 Descripción del caso de uso – Gestión de usuarios	42
Tabla 9 Descripción del caso de uso – Gestión de productos	43
Tabla 10 Descripción del caso de uso – Gestionar categorías.....	44
Tabla 11 Descripción del caso de uso – Gestionar proveedores	45
Tabla 12 Descripción del caso de uso – Gestionar marcas.....	46
Tabla 13 Descripción del caso de uso – Gestión de ofertas	47
Tabla 14 Descripción del caso de uso – Gestión de pedidos.....	48
Tabla 15 Descripción del caso de uso – Gestión de pedidos proveedor	49
Tabla 16 Descripción del caso de uso – Administrar cuenta.....	50
Tabla 17 Descripción del caso de uso – Información de la empresa.....	51
Tabla 18 Descripción del caso de uso – Reportes	52
Tabla 19 Descripción del caso de uso – Historial de pedidos	53
Tabla 20 Descripción del caso de uso – Productos disponibles	54
Tabla 21 Modelo base gorm.Model.....	57
Tabla 22 Entidad – Empresas	57
Tabla 23 Entidad – Usuarios	58
Tabla 24 Entidad – Salida Productos.....	58
Tabla 25 Entidad – Rol Permisos	59
Tabla 26 Entidad – Permisos	59
Tabla 27 Entidad – Pedidos	59
Tabla 28 Entidad – Roles	60
Tabla 29 Entidad – Productos.....	60
Tabla 30 Entidad – Imágenes	61

Tabla 31 Entidad – Ofertas	61
Tabla 32 Entidad – Descuentos	61
Tabla 33 Entidad – Carritos.....	62
Tabla 34 Entidad – Carrito Ítems	62
Tabla 35 Entidad – Proveedores	62
Tabla 36 Entidad – Pedido Proveedor	63
Tabla 37 Entidad – Entrada Productos	63
Tabla 38 Entidad – Marca	64
Tabla 39 Entidad – Categoría	64
Tabla 40 Entidad – Envíos	64
Tabla 41 Entidad – Método de pago.....	65
Tabla 42 Tabla Tipos – ENUM	65
Tabla 43 Prueba de integración – Autenticación.....	112
Tabla 44 Prueba de integración – Restablecer contraseña	112
Tabla 45 Prueba de integración – Gestión de usuarios.....	113
Tabla 46 Prueba de integración – Gestión de productos	114
Tabla 47 Prueba de integración – Gestión de pedidos	115
Tabla 48 Pruebas de integración – Gestión de carrito	117
Tabla 49 Prueba de integración – Inscribir cliente	118
Tabla 50 Prueba de validación – Formulario información de identificación	119
Tabla 51 Prueba de validación – Formulario dirección de envío	120
Tabla 52 Tabla 51 Prueba de validación – Formulario inicio de sesión	121
Tabla 53 Prueba de validación – Formulario validar cantidad	122
Tabla 54 Prueba de validación – Formulario inscribir cliente	123
Tabla 55 Prueba de validación – Formulario restablecer contraseña	124
Tabla 56 Prueba de validación – Formulario nueva contraseña.....	125
Tabla 57 Plan de clases capacitación.....	131
Tabla 58 Rubros del Presupuesto General.....	159