

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO

FACULTAD DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERIA INFORMÁTICA



“Optimización en los procesos de ventas, pedidos e inventario en la empresa “Casa Vieja”, a través del uso de las TIC que permitan acceder a la información del inventario del distribuidor y al estado de los pedidos.”

Elaborado por:

Luis Miguel Choque Farfán

Proyecto preparado a consideración de la UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO, como requisito para optar el grado académico de licenciatura en Ingeniería Informática

Gestión 2025

Tarija-Bolivia

MSc. Ing. Marcelo Segovia Cortez
**DECANO FACULTAD DE CIENCIAS Y
TECNOLOGÍA**

MSc. Ing. Fernando Erick Cortez
**VICEDECANO FACULTAD DE
CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**

**APROBADO POR:
TRIBUNAL**

Lic. Simeón Efraín Torrejón Tejerina

Lic. Elizabeth Castro Figueroa

Ing. Richard Sivila

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

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios, por darme las fuerzas durante todo este proceso. A mi persona por hacer el trabajo y realizar este desafío. A mi familia por su apoyo y confiar en mí. A mi docente de taller III que me guio de la mejor manera, mi tutor, a los docentes de cada materia cursadas. a mis amigos y compañeros por motivarme y finalmente a la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho por brindarme todo el conocimiento necesario para cumplir con una de mis metas.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto a Dios, por permitirme vivir este sueño
A mi familia en especial a mis padres Luis Choque Martínez y Maria
Farfán quienes dieron todo de si para que pueda cumplir una de mis
metas y finalmente dedico este proyecto a mi persona por ser quien
lucho día y noche. Nada de esto sería posible si no fuera por ustedes
por lo tanto, este logro es tanto de ustedes como mío.

Índice

I. Capítulo I Generalidades

I.1 Antecedentes	1
1.2 Justificación	1
1.2.1 Justificación Tecnológico	1
1.2.2 Justificación Económico	2
1.2.3 Justificación Social.....	2
1.2.4 Justificación Medio Ambiental.....	2
1.3 Planteamiento del Problema	2
1.4 Objetivos	3
1.4.1 Objetivo General	3
1.4.2 Objetivos Específicos.....	3
1.5 Sistema de Marco Lógico	3
1.5.1 Cuadro de Involucrados	4
1.5.2 Árbol de problemas.....	5
1.5.3 Árbol de Objetivos	6
1.5.4 Alternativas de solución.....	7
1.5.6 Tipos De Productos	10
1.5.7 Categorización.....	10
1.5.8 Organigrama	11
1.6 Metodología de desarrollo del proyecto	11
1.6.1 Metodología de marco lógico	11
1.6.2 Metodología scrum	12
1.6.3 Metodología AIDA.....	12
1.7 Resultados esperados	12
1.8 Beneficiarios.....	13
1.8.1 Beneficiarios Directos	13
1.8.2 Beneficiarios indirectos.....	13

II.Capitulo II Componentes

Componente 1 Sistema web y movil que permita el acceso optimo a la información del cliente a través de las TIC	14
II.1 Marco Teórico	14

II.1.1 Metodología SCRUM.....	14
II.1.2 Sistema Web	14
II.1.3 Aplicación móvil	15
II.1.4 Tecnologías aplicadas en el desarrollo del sistema web y móvil.....	15
II.1.4.1 Java.....	15
II.1.4.2 Spring Boot.....	15
II.1.4.3 Vue.js.....	16
II.1.4.4 Quasar	16
II.1.4.5 API de OpenStreepMap	16
II.1.4.6 API de Firebase.....	16
II.1.4.7 JavaScript	17
II.1.4.8 PostgreSQL.....	17
II.1.4.9 Hibernate	18
II.1.4.10 IntelliJ IDEA.....	18
II.1.4.11 WebStorm	18
II.1.4.12 Postman	19
II.1.4.13 Dbeaver.....	19
II.1.4.14 Draw.io.....	19
II.1.4.15 Pencil.....	20
II.1.4.16 MVC (Vista Modelo Controlador)	20
II.1.4.18 JWT (Json Web Token)	20
II.1.5 Lenguaje Unificado de Modelado (UML)	20
II.1.5.1 Diagramas de Clases	21
II.1.5.2 Diagramas de casos de uso	21
II.1.5.3 Diagrama de secuencia	21
II.1.5.4 Diagramas de actividades	21
II.1.6 Modelo De Casos de Uso	22
II.1.7 Diagrama de Clases	96
II.1.8 Diagrama de Entidad Relacion	97
II.1.9 Diagramas de actividades	98
II.1.10 Diagramas de Secuencias.....	118
II.1.11 Diseño de Interfaces	135
II.1.12 Diccionario de datos	172

II.1.13 Pruebas de software	207
II.1.13.1 Pruebas de caja blanca del sistema	207
II.1.13.2 Pruebas de caja negra del sistema.....	210
II.2 Componente 2 Personal de la casa vieja capacitado en el uso del sistema web y movil.....	232
II.2.1 Metodología de capacitación: Modelo AIDA	232
II.2.2 Aplicación del Modelo AIDA en el Plan de Capacitación	233
II.2.3.1 Objetivos de la Capacitación	234
II.2.3.2 Recursos Necesarios	234
II.2.3.3 Contenido Detallado de la Capacitación.....	235
II.2.4 Evaluación de la Capacitación	237
II.2.5 Materiales de Apoyo.....	238
III. Capítulo III Conclusiones y recomendaciones	
III. 1 Conclusiones	239
III. 2 Recomendaciones	240
Anexos.....	241

Índice de tablas

Tabla 1.	Cuadro de involucrados	4
Tabla 2.	Alternativas de solución.....	7
Tabla 3.	Matriz de marco lógico	9
Tabla 4.	Tipos de productos.....	10
Tabla 5.	Caso de Uso Control Acceso.....	24
Tabla 6.	Caso de Uso Gestionar Rol	25
Tabla 7.	Caso de Uso Listar Rol	26
Tabla 8.	Caso de Uso Adicionar Rol	27
Tabla 9.	Caso de Uso Editar Rol	28
Tabla 10.	Caso de Uso Eliminar Rol	29
Tabla 11.	Caso de Uso Asignar Menú al Rol	30
Tabla 12.	Caso de Uso Gestionar Usuario.....	31
Tabla 13.	Caso de Uso Listar Usuario.....	32
Tabla 14.	Caso de uso Adicionar usuario.....	33
Tabla 15.	Caso de uso editar usuario.....	34
Tabla 16.	Caso de uso eliminar usuario	35
Tabla 17.	Caso de uso Resetear contraseña	36
Tabla 18.	Gestionar menú	37
Tabla 19.	Listar Menú	38
Tabla 20.	Adicionar menú.....	39
Tabla 21.	Editar menú.....	40
Tabla 22.	Eliminar menú	41
Tabla 23.	Asignar submenú a menú	42
Tabla 24.	Gestión cliente	43
Tabla 25.	Listar cliente	44
Tabla 26.	Adicionar cliente	45
Tabla 27.	Editar cliente	46
Tabla 28.	Eliminar cliente	47
Tabla 29.	Ver cliente a detalle	48
Tabla 30.	Gestionar producto	49
Tabla 31.	Listar producto	50
Tabla 32.	Adicionar producto	51

Tabla 33.	Editar producto	52
Tabla 34.	Eliminar producto	53
Tabla 35.	Administrar inventario	54
Tabla 36.	Caso de uso Reporte Inventario.....	55
Tabla 37.	Especificación Gestionar Ingresos.....	57
Tabla 38.	Listar ingresos	58
Tabla 39.	Adicionar Ingresos.....	59
Tabla 40.	Ver detalle ingreso	60
Tabla 41.	Eliminar ingresos.....	61
Tabla 42.	Imprimir ingreso individual	61
Tabla 43.	Imprimir ingreso general.....	62
Tabla 44.	Gestión salida.....	64
Tabla 45.	Listar salida.....	65
Tabla 46.	Adicionar salida	66
Tabla 47.	Revisar Inventario de distribuidor	66
Tabla 48.	Aumentar salida	67
Tabla 49.	Finalizar salida	68
Tabla 50.	Eliminar salida	69
Tabla 51.	Ver detalle salida.....	70
Tabla 52.	Gestión venta	72
Tabla 53.	Listar venta.....	72
Tabla 54.	Adicionar venta	73
Tabla 55.	Eliminar venta	74
Tabla 56.	Gestión pedido.....	75
Tabla 57.	Gestión pedido.....	75
Tabla 58.	Adicionar pedido	76
Tabla 59.	Listar pedido.....	77
Tabla 60.	Detalle pedido	78
Tabla 61.	Cancelar pedido	78
Tabla 62.	Aprobar pedido	79
Tabla 63.	Rechazar pedido.....	80
Tabla 64.	Gestión visita.....	81
Tabla 65.	Listar visita	82

Tabla 66.	Adicionar visita.....	83
Tabla 67.	Editar visita.....	84
Tabla 68.	Eliminar visita.....	84
Tabla 69.	Gestión lugar	86
Tabla 70.	Listar lugares	87
Tabla 71.	Adicionar lugar	87
Tabla 72.	Editar lugar	88
Tabla 73.	Eliminar lugar	89
Tabla 74.	Gestión orden de solicitud	90
Tabla 75.	Listar orden de solicitud.....	91
Tabla 76.	Registrar orden de solicitud	92
Tabla 77.	Entregar orden de solicitud.....	93
Tabla 78.	Rechazar orden de solicitud.....	94
Tabla 79.	Historial orden de solicitud	95
Tabla 80.	Ver ubicación en tiempo real.....	95
Tabla 81.	Diccionario de datos persona	172
Tabla 82.	Diccionario de datos usuario sistema	173
Tabla 83.	Diccionario de datos roles.....	174
Tabla 84.	Diccionario de datos usuario_rol	174
Tabla 85.	Diccionario de datos claves_acceso	175
Tabla 86.	Diccionario de datos menú	176
Tabla 87.	Diccionario de datos submenu	176
Tabla 88.	Diccionario de datos menú_submenu	177
Tabla 89.	Diccionario de datos rol_menu.....	177
Tabla 90.	Diccionario de datos notificaciones	178
Tabla 91.	Diccionario de datos prod_lineas.....	179
Tabla 92.	Diccionario de datos categoría_producto.....	179
Tabla 93.	Diccionario de datos prod_niveles_dulzor.....	180
Tabla 94.	Diccionario de datos prod_presentaciones	180
Tabla 95.	Diccionario de datos prod_tipos_vino	181
Tabla 96.	Diccionario de datos productos	182
Tabla 97.	Diccionario de datos disitribuidor_ubicacion	183
Tabla 98.	Diccionario de datos historico	183

Tabla 99.	Diccionario de datos histórico_inventario	184
Tabla 100.	Diccionario de datos	185
Tabla 101.	Diccionario de datos ingreso_detalle.....	186
Tabla 102.	Diccionario de datos almacen	187
Tabla 103.	Diccionario de datos log_movimiento_almacenes	187
Tabla 104.	Diccionario de datos movimiento_inventario	188
Tabla 105.	Diccionario de datos movimiento_inventario_detalle	189
Tabla 106.	Diccionario de datos almacen_movimiento	190
Tabla 107.	Diccionario de datos venta_subdetalle.....	191
Tabla 108.	Diccionario de datos almacen_distribuidor	192
Tabla 109.	Diccionario de datos salida	193
Tabla 110.	Diccionario de datos salida_entrega.....	194
Tabla 111.	Diccionario de datos salida_entrega_detalle.....	195
Tabla 112.	Diccionario de datos salida_entrega_detalle_almacen	196
Tabla 113.	Diccionario de datos venta	197
Tabla 114.	Diccionario de datos venta_detalle	198
Tabla 115.	Fuente: elaboración propia.....	198
Tabla 116.	Diccionario de datos salida_resumen	199
Tabla 117.	Diccionario de datos pedido	200
Tabla 118.	Diccionario de datos pedidod_detalle	201
Tabla 119.	Diccionario de datos cliente.....	203
Tabla 120.	Diccionario de datos ciudad.....	203
Tabla 121.	Diccionario de datos tabla zona	204
Tabla 122.	Diccionario de datos visitas.....	204
Tabla 123.	Diccionario de datos barrio.....	205
Tabla 124.	Diccionario de datos organizations.....	205
Tabla 125.	Diccionario de datos facturación	207
Tabla 126.	Clases de equivalencia login	211
Tabla 127.	Casos de prueba login	212
Tabla 128.	Clase de equivalencia adicionar producto	213
Tabla 129.	Caso de prueba adicionar producto.....	215
Tabla 130.	Clase equivalencia actualizar producto.....	217
Tabla 131.	Caso de prueba actualizar producto	218

Tabla 132.	Clase de equivalencia adicionar cliente	219
Tabla 133.	Caso de prueba adicionar cliente.....	221
Tabla 134.	Clase de equivalencia registro de ingreso.....	222
Tabla 135.	Caso de prueba registrar ingreso	224
Tabla 136.	Clase de equivalencia registrar salida	225
Tabla 137.	Caso de prueba registrar salida.....	227
Tabla 138.	Clase de equivalencia registrar venta	228
Tabla 139.	Clase de equivalencia orden de solicitud	231
Tabla 140.	Caso de prueba orden de solicitud	232

Índice de figuras

Figura 1.	Árbol de Problemas.....	5
Figura 2.	Árbol de Objetivos	6
Figura 3.	Organigrama	11
Figura 4.	Caso de Uso General Del sistema	22
Figura 5.	Caso de Uso Control Acceso.....	23
Figura 6.	Caso De Uso Gestionar Usuario	30
Figura 7.	Caso de uso Menú.....	37
Figura 8.	Gestión cliente	42
Figura 9.	Gestionar producto	48
Figura 10.	Caso de uso Administrar inventario.....	54
Figura 11.	Caso de uso Gestionar Ingresos	56
Figura 12.	Gestión salida.....	63
Figura 13.	Gestión venta	70
Figura 14.	Gestión visita.....	81
Figura 15.	Gestión lugares	85
Figura 16.	Gestión orden de solicitud	89
Figura 17.	Diagrama de clases	97
Figura 18.	Diagrama entidad relacion.....	98
Figura 19.	Diagrama de actividades iniciar sesión	98
Figura 20.	Diagrama actividad adicionar usuario.....	100
Figura 21.	Diagrama de actividades editar usuario	100
Figura 22.	Diagrama de actividad adicionar usuario.....	101
Figura 23.	Diagrama de actividad editar cliente	102
Figura 24.	Diagrama de actividad asignar acceso de usuario	103
Figura 25.	Diagrama de actividad adicionar producto.....	104
Figura 26.	Diagrama de actividad editar producto	105
Figura 27.	Diagrama de actividad adicionar ingreso.....	105
Figura 28.	Diagrama de actividad eliminar ingreso	106
Figura 29.	Diagrama de actividad adicionar salida	107
Figura 30.	Diagrama de actividad revisar salida	108
Figura 31.	Diagrama de actividad aumentar salida	108
Figura 32.	Diagrama de actividad finalizar salida	109

Figura 33.	Diagrama de actividad adicionar venta.....	110
Figura 34.	Diagrama de actividad eliminar venta	111
Figura 35.	Diagrama de actividad adicionar pedido	112
Figura 36.	Diagrama de actividad aprobar pedido	113
Figura 37.	Diagrama de actividad adicionar lugar	114
Figura 38.	Diagrama de actividad editar lugar.....	114
Figura 39.	Diagrama de actividad registrar orden de solicitud.....	115
Figura 40.	Diagrama de actividad entregar orden de solicitud.....	116
Figura 41.	Diagrama de actividad ver historial de ordenes	117
Figura 42.	Diagrama de actividades ver ubicación en tiempo real.....	117
Figura 43.	Diagrama de secuencia inicio sesión.....	118
Figura 44.	Diagrama de secuencia adicionar usuario	119
Figura 45.	Diagrama de secuencia editar usuario.....	119
Figura 46.	Diagrama de secuencia adicionar cliente	120
Figura 47.	Diagrama de secuencia editar cliente.....	121
Figura 48.	Diagrama de secuencia asignar acceso de usuario.....	122
Figura 49.	Diagrama de secuencia adicionar producto	123
Figura 50.	Diagrama de secuencia editar producto.....	124
Figura 51.	Diagrama de secuencia adicionar ingreso	125
Figura 52.	Diagrama de secuencia eliminar ingreso	126
Figura 53.	Diagrama de secuencia adicionar salida	127
Figura 54.	Diagrama de secuencia revisa inventario distribuidor.....	128
Figura 55.	Diagrama de secuencia finalizar salida	128
Figura 56.	Diagrama de secuencia eliminar salida.....	129
Figura 57.	Diagrama de secuencia adicionar venta	129
Figura 58.	Diagrama de secuencia eliminar venta	130
Figura 59.	Diagrama de secuencia adicionar pedido	130
Figura 60.	Diagrama de secuencia aprobar pedido	131
Figura 61.	Diagrama de secuencia adicionar lugar	132
Figura 62.	Diagrama de secuencia editar lugar.....	132
Figura 63.	Diagrama de secuencia registro de orden de solicitud.....	133
Figura 64.	Diagrama de secuencia entregar orden de solicitud	134
Figura 65.	Diagrama de secuencia ver historial de ordenes de solicitud	134

Figura 66.	Diagrama de secuencia ver ubicación en tiempo real	134
Figura 67.	Interfaz Login	135
Figura 68.	Interfaz login validación	135
Figura 69.	Interfaz pantalla principal	136
Figura 70.	Interfaz menú lateral derecho	136
Figura 71.	Interfaz vincular cuentas.....	137
Figura 72.	Interfaz seleccionar cuenta a vincular	137
Figura 73.	Interfaz roles	138
Figura 74.	Interfaz adicionar rol.....	139
Figura 75.	Interfaz confirmar adicionar	139
Figura 76.	Interfaz alerta de registro exitoso.....	139
Figura 77.	Interfaz editar rol	139
Figura 78.	Interfaz eliminar rol.....	140
Figura 79.	Interfaz alerta de eliminación exitoso	140
Figura 80.	Interfaz asignar menú a rol	141
Figura 81.	Interfaz gestionar usuario	141
Figura 82.	Interfaz adicionar usuario - datos persona	142
Figura 83.	Interfaz adicionar usuario – datos usuarios.....	142
Figura 84.	Interfaz asignar rol a usuario	142
Figura 85.	Interfaz editar usuario – datos persona.....	143
Figura 86.	Interfaz editar usuario – datos usuarios	143
Figura 87.	Interfaz Editar usuario – datos rol	144
Figura 88.	Interfaz eliminar usuario.....	144
Figura 89.	Interfaz resetear contraseña.....	145
Figura 90.	Interfaz gestionar menú.....	145
Figura 91.	Interfaz gestionar menú.....	146
Figura 92.	Interfaz editar menú	146
Figura 93.	Interfaz confirmar registro de editar menú	146
Figura 94.	Interfaz eliminar menú.....	147
Figura 95.	Interfaz asignar submenú a menú	147
Figura 96.	Interfaz de alerta de asignar exitoso.....	147
Figura 97.	Interfaz gestionar cliente	148
Figura 98.	Interfaz gestionar cliente	148

Figura 99.	Interfaz adicionar cliente como empresa	149
Figura 100.	Interfaz confirmar registro de cliente	149
Figura 101.	Interfaz de editar cliente.....	150
Figura 102.	Interfaz eliminación cliente.....	150
Figura 103.	Interfaz ver cliente a detalle	151
Figura 104.	Interfaz alerta de asignación de usuario y contraseña	151
Figura 105.	Interfaz gestionar producto	152
Figura 106.	Interfaz adicionar producto	152
Figura 107.	Interfaz editar producto.....	153
Figura 108.	Interfaz eliminar producto	153
Figura 109.	Interfaz alerta de eliminación exitoso	153
Figura 110.	Interfaz ver producto a detalle	154
Figura 111.	Interfaz categorización de productos	154
Figura 112.	Interfaz editar categoría	155
Figura 113.	Interfaz eliminar categoría.....	155
Figura 114.	Interfaz Adicionar categoría.....	156
Figura 115.	Interfaz movimiento especiales	156
Figura 116.	Interfaz egreso de productos.....	157
Figura 117.	Interfaz reporte individual de egreso	157
Figura 118.	Interfaz inventario de productos	158
Figura 119.	Interfaz listar salidas	158
Figura 120.	Interfaz adicionar salida.....	158
Figura 121.	Interfaz revisar inventario.....	159
Figura 122.	Interfaz aumentar salida	159
Figura 123.	Interfaz finalizar salida	160
Figura 124.	Interfaz eliminar salida.....	160
Figura 125.	Interfaz eliminación fallida.....	161
Figura 126.	Interfaz detalle salida.....	161
Figura 127.	Interfaz listar venta	162
Figura 128.	Interfaz adicionar venta	162
Figura 129.	Interfaz confirmar venta	162
Figura 130.	Interfaz detalle de venta	163
Figura 131.	Interfaz eliminar venta.....	163

Figura 132.	Interfaz listar pedido.....	164
Figura 133.	Interfaz solicitar pedido	164
Figura 134.	Interfaz detalle solicitud de pedido	165
Figura 135.	Interfaz cancelar pedido	165
Figura 136.	Interfaz listar orden de solicitud	166
Figura 137.	Interfaz registro orden de solicitud.....	166
Figura 138.	Interfaz entregar orden de solicitud	167
Figura 139.	Interfaz rechazar orden de solicitud	168
Figura 140.	Interfaz listada de visita	168
Figura 141.	Interfaz adicionar visita.....	169
Figura 142.	Interfaz recorrida	169
Figura 143.	Interfaz dashboard de cliente	170
Figura 144.	Interfaz historial de orden de solicitud.....	170
Figura 145.	Interfaz registro de orden de solicitud.....	171
Figura 146.	Interfaz detalle orden de solicitud	171
Figura 147.	Caso de pruebas 1.....	207
Figura 148.	Caso de pruebas resultado 1.....	208
Figura 149.	Caso de prueba 2	208
Figura 150.	Caso de prueba resultado 2	209
Figura 151.	Caso de prueba 3	209
Figura 152.	Caso de prueba resultado 3	210
Figura 153.	Formulario login.....	210
Figura 154.	Formulario adicionar producto	212
Figura 155.	Formulario actualizar producto	216
Figura 156.	Formulario adicionar cliente	218
Figura 157.	Formulario registro de ingreso	221
Figura 158.	Formulario registrar salida.....	224
Figura 159.	Formulario registrar venta	227
Figura 160.	Caso de prueba registrar venta.....	230
Figura 161.	Formulario orden de solicitud.....	230