

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE



FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS APLICADAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES

TEMA:

SOTFWARE DE CONTROL DE PRODUCCIÓN BASADO EN LAS
TECNOLOGÍAS WEB 2.0 PARA LA EMPRESA EMBOTELLADORA DE
AGUA BLUE PLANET

APLICATIVO:

SISTEMA DE CONTROL DE PRODUCCIÓN SICPROD IMPLEMENTADO
MEDIANTE EL FRAMEWORK JAVASCRIPT EXT JS 3.0, PHP Y MYSQL

AUTOR:

Joffre Danilo Vásquez Núñez

DIRECTOR:

Ing. Carpio Pineda

Ibarra - Ecuador

2012

CERTIFICACIÓN

El señor egresado Joffre Danilo Vásquez Núñez ha trabajado en el desarrollo del proyecto de tesis “Software de Control de Producción basado en las Tecnologías WEB 2.0 para la empresa embotelladora de agua BLUE PLANET ”, previo a la obtención del Título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, realizándola con interés profesional y responsabilidad, lo cual certifico en honor a la verdad.

Ing. Carpio Pineda

DIRECTOR DE TESIS

CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo Joffre Danilo Vásquez Núñez con cédula de identidad Nro. 1002560660, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5, 6, en calidad de autor del trabajo de grado denominado “Sistema de Control de Producción SICPROD implementado mediante el framework EXT JS 3.0, PHP y MySQL”, que ha sido desarrollado para optar por el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

(Firma):.....

Nombre:.....

Cédula:.....

Ibarra, a los del mes de de 2012

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto de Repositorio Digital Institucional, determina la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	1002560660		
NOMBRES:	JOFFRE DANILO VÁSQUEZ NÚÑEZ		
DIRECCIÓN:	Luís Fernando Villamar 125 y Olmedo		
EMAIL:	djvasquezn@gmail.com		
TELÉFONO FIJO:	062 605 501	TELÉFONO MÓVIL:	087788910

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	SOFTWARE DE CONTROL DE PRODUCCIÓN BASADO EN LAS TECNOLOGÍAS WEB 2.0 PARA LA EMPRESA EMBOTELLADORA DE AGUA BLUE PLANET
AUTOR (ES):	JOFFRE DANILO VÁSQUEZ NÚÑEZ
FECHA:AAAAMMDD	2012-01-05
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSTGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	INGENIERO EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
ASESOR/DIRECTOR:	ING. CARPIO PINEDA

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, JOFFRE DANILO VÁSQUEZ NÚÑEZ, con cédula de identidad Nro. 1002560660, en calidad de autor y titular de los derechos patrimoniales del trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación del trabajo en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 143.

DEDICATORIA

A mis padres

Por darme la vida, a mi madre Martha Núñez quién con su infinito amor cultivo e inculcó en mí los valores que me ayudaron a ser una buena persona, quién con su incansable esfuerzo me brindó la oportunidad de poder estudiar y guió mi camino hacia alcanzar una de mis metas en esta vida que es ser un profesional.

A mi padre Eliseo Vásquez quién ya no se encuentra entre nosotros pero su espíritu y recuerdos siempre estarán presentes en mi corazón.

A mi esposa e hija

Quienes se han convertido en mi razón de vivir y seguir adelante, a quienes amo con toda mi alma y han sido mi fuente de inspiración.

AGRADECIMIENTO

A mi madre, hermanos y hermanas

Quienes han estado siempre junto a mí y me han brindado su apoyo incondicional durante todo el transcurso de mi carrera y en especial para la culminación de mi proyecto de grado.

A mi esposa e hija

Quienes con el solo hecho de existir inspiraron este trabajo y me dieron fuerzas para culminarlo.

Quiero dar gracias al Ing. Carpio Pineda Director del Tesis por ayudarme con sus conocimientos y brindarme el apoyo necesario para la culminación de este proyecto.

Y a todos aquellos quienes de una u otra manera colaboraron y me brindaron su apoyo para la culminación de este trabajo de grado.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN.....	I
CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR	II
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN.....	III
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO.....	VI
RESUMEN.....	XXI
SUMMARY	XXII
CAPÍTULO I:	1
1.1 Introducción	1
1.2 Alcance.....	2
1.3 Herramientas de desarrollo	2
1.3.1 Ext JS	3
1.3.1.1 Ventajas.....	6
1.3.1.2 Beneficios	6
1.3.1.3 Lenguaje de programación	7
1.3.1.4 Patrones de diseño	7
1.3.1.5 Descripción de componentes.....	8
1.3.1.6 Plataforma tecnológica de desarrollo.....	8
1.3.1.7 Requerimientos de hardware y software del cliente	11
1.3.2 PHP	12
1.3.2.1 Ventajas.....	12
1.3.3 MySql	12
1.3.3.1 Características	12
1.4 Beneficios	13
CAPÍTULO II	15
2. Fase de Inicio	15
2.1 Visión.....	15
2.1.1 Introducción.....	15
2.1.1.1 Propósito	15

2.1.1.2 Alcance	16
2.1.1.3 Definiciones, Siglas y Abreviaturas	16
2.1.1.4 Referencias	16
2.1.2 Posicionamiento.....	16
2.1.2.1 Oportunidad de negocio	16
2.1.2.2 Definición del problema	17
2.1.2.3 Sentencia que define la posición del producto	18
2.1.3 Descripción de los interesados y usuarios.....	19
2.1.3.1 Resumen de los interesados.....	20
2.1.3.2 Resumen de los usuarios.....	21
2.1.3.3 Entorno de los usuarios	22
2.1.3.4 Perfiles de los interesados (Stakeholders).....	22
2.1.3.4.1 Gerente de la Empresa.....	22
2.1.3.4.2 Administrador de la Empresa.....	23
2.1.3.4.3 Jefe de Bodega.....	23
2.1.3.4.4 Encargado de distribución del producto terminado.....	24
2.1.3.5 Perfiles de usuarios	25
2.1.3.5.1 Superadministrador del Sistema	25
2.1.3.5.2 Administrador del Sistema	25
2.1.3.5.3 Usuarios del Sistema	26
2.1.3.6 Necesidades de los interesados y usuarios	27
2.1.3.7 Alternativas y competencias.....	28
2.1.3.7.1 Adquirir un sistema genérico.....	28
2.1.4 Vista General del Producto.....	28
2.1.4.1 Perspectiva del producto	29
2.1.4.2 Resumen de capacidades	29
2.1.4.3 Suposiciones y dependencias	30
2.1.4.4 Costos y precios	31
2.1.4.5 Licenciamiento e instalación.....	32
2.1.5 Características del producto.....	32
2.1.5.1 Autenticación de usuarios.....	32

2.1.5.2	Gestión de Roles.....	32
2.1.5.3	Facilidad de Acceso y uso	32
2.1.5.4	Control eficiente del estado de los inventarios	32
2.1.5.5	Consolidación de la información	33
2.1.5.6	Control y validación de la información	33
2.1.5.7	Seguimiento del proceso de producción	33
2.1.5.8	Administración total de los módulos e información ingresada	33
2.1.5.9	Parametrización de características importantes del sistema	33
2.1.5.10	Consultas.....	33
2.1.6	Restricciones.....	33
2.1.7	Rangos de calidad	34
2.1.8	Otros requerimientos del producto.....	34
2.2	Plan de desarrollo de software.....	34
2.2.1	Introducción.....	34
2.2.1.1	Propósito	35
2.2.1.2	Alcance	35
2.2.1.3	Resumen	35
2.2.2	Vista general del proyecto.....	36
2.2.2.1	Propósito, Alcance y Objetivos.....	36
2.2.2.2	Suposiciones y Restricciones.....	39
2.2.2.3	Entregables del proyecto.....	39
2.2.2.4	Plan de desarrollo del Software.....	40
2.2.3	Organización del proyecto.....	43
2.2.3.1	Participantes en el proyecto	43
2.2.3.2	Interfaces externas	44
2.2.3.3	Roles y Responsabilidades.....	44
2.2.4	Gestión del Proceso.....	45
2.2.4.1	Plan del proyecto.....	45
2.2.4.2	Plan del Fases.....	45
2.2.4.3	Calendario del proyecto.....	48
2.2.4.4	Seguimiento y control del Proyecto	54

CAPÍTULO III.....	57
3. CASOS DE USO	57
3.1 Modelos de caso de uso	57
3.1.1 Caso de uso de Producción.....	57
3.1.2 Caso de uso: Movimiento de envases.....	59
3.1.3 Caso de uso: Ingresos	61
3.1.4 Caso de uso: Reportes y consultas.....	62
3.2 Especificación de caso de uso	63
3.2.1 Adquisición de Insumos	63
3.2.2 Actualización de Stock de Insumos	65
3.2.3 Registro de unidades producidas	67
3.2.4 Actualización de Stock de Productos.....	69
3.2.5 Despacho de productos	71
3.2.6 Registro de devolución de envases	72
3.2.7 Registro de préstamo de envases	74
3.2.8 Registro de venta de envases	75
3.2.9 Registro de baja de envases.....	78
3.2.10 Cobros de venta de envases	79
3.2.11 Ingreso de proveedores	81
3.2.12 Ingreso de distribuidores.....	82
3.2.13 Ingreso de clientes.....	84
3.2.14 Ingreso de insumos.....	85
3.2.15 Ingreso de productos	86
3.2.16 Ingreso de Agencias.....	88
3.2.17 Gestionar Usuarios.....	89
3.2.18 Generar consultas	91
3.2.19 Generar reportes	92
CAPÍTULO IV	95
4.1 VISTA LÓGICA	95
4.1.1 Modelo Entidad-Relación.....	95
4.1.2 Modelo Físico.....	96

4.2 VISTA DE IMPLEMENTACIÓN	97
4.2.1 Diagramas de actividades.....	97
4.2.1.1 Adquisición de Insumos.....	97
4.2.1.2 Actualización de Stock de Insumos	98
4.2.1.3 Registro de unidades producidas.....	98
4.2.1.4 Actualización de stock de productos	99
4.2.1.5 Despacho de productos.....	100
4.2.1.6 Registro de devolución de envases	101
4.2.1.7 Registro de préstamo de envases	102
4.2.1.8 Registro de venta de envases.....	103
4.2.1.9 Registro de baja de envases	104
4.2.1.10 Cobro de venta de envases.....	104
4.2.1.11 Ingreso de proveedores	105
4.2.1.12 Ingreso de distribuidores	105
4.2.1.13 Ingreso de clientes	106
4.2.1.14 Ingreso de insumos.....	106
4.2.1.15 Ingreso de productos	107
4.2.1.16 Ingreso de agencias.....	107
4.2.1.17 Gestionar usuarios	108
4.2.1.18 Generar consultas.....	108
4.2.1.19 Generar reportes.....	109
4.3 FASE DE PRUEBAS	110
4.3.1 Especificaciones de casos de pruebas.....	110
4.3.1.1 Casos de prueba	110
4.3.1.1 Ejecución de pruebas.....	113
4.3.1.1.1 Adquisición de insumos	113
4.3.1.1.2 Actualización de stock de insumos	114
4.3.1.1.3 Registro de unidades producidas.....	115
4.3.1.1.4 Actualización de stock de productos.....	117
4.3.1.1.5 Despacho de productos	118
4.3.1.1.6 Registro de devolución de envases.....	119

4.3.1.1.7 Registro de préstamo de envases.....	120
4.3.1.1.8 Registro de venta de envases.....	122
4.3.1.1.9 Registro de baja de envases.....	123
4.3.1.1.10 Cobro de venta de envases.....	125
4.3.1.1.11 Ingreso de proveedores.....	126
4.3.1.1.12 Ingreso de distribuidores.....	127
4.3.1.1.13 Ingreso de clientes.....	128
4.3.1.1.14 Ingreso de insumos.....	129
4.3.1.1.15 Ingreso de productos.....	129
4.3.1.1.16 Ingreso de agencias.....	130
4.3.1.1.17 Gestión de usuarios.....	131
4.3.1.1.18 Generar reportes.....	133
4.3.1.1.19 Generar consultas.....	133
4.4 LISTA DE RIESGOS.....	135
CAPÍTULO V.....	138
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	138
5.1 Conclusiones.....	138
5.2 Recomendaciones.....	139
GLOSARIO.....	141
Introducción.....	141
Propósito.....	141
Alcance.....	141
Referencia.....	141
Organización del Glosario.....	142
Abreviaturas y Definiciones.....	142
Abreviaturas.....	142
Definiciones.....	142
REFERENCIAS.....	146
Referencias Bibliográficas.....	146
Referencias de Internet.....	146
ANEXOS.....	148

A. ANEXO A: MANUAL DE INSTALACIÓN	148
A.1 INTRODUCCIÓN	148
A.2 APPSERV versión 2.5.9.....	148
A.2.1 Prerrequisitos	149
A.2.2 Instalación	149
A.2.3 Después de instalar.....	150
A.3 EXT JS versión 3.0	151
A.4 Notepad ++ versión 5.9.3	152
A.5 Mozilla Firefox versión 3.6	152
A.5.1 Instalación de la extensión Firebug para Mozilla Firefox	152
A.6 Heidisql versión 5.9.....	153
B. ANEXO B: GUÍA DE PROGRAMACIÓN	154
B.1 Estándares de programación.....	154
B.1.1 Propósito.....	154
B.1.2 Descripción	154
B.2 Estandarización del diseño de la Base de Datos.....	155
B.2.1 Nombre de los objetos de base de datos	155
B.3 Estandarización del lenguaje de programación	157
B.3.1 Diseño de formularios	157
B.3.2 Programación de acciones de formularios	158
B.3.3 Programación de stores	159
B.3.4 Nombres de funciones	160
B.3.5 Documentación y comentarios en el código.....	160
C. ANEXO C: PROTOTIPO DE INTERFAZ DE USUARIO	161
C.1 Introducción	161
C.1.1 Propósito	161
C.1.2 Descripción.....	161
C.2 Archivos de configuración	162
C.3 Diseño de la plantilla estándar	165
D. ANEXO D: DICCIONARIO DE DATOS	166
D.1 DEFINICIÓN DE LAS TABLAS	166

D.1.1 AGENCIAS.....	166
D.1.2 CIUDADES.....	166
D.1.3 CLIENTES.....	167
D.1.4 DESPACHO_DISTRIBUIDOR	167
D.1.5 DETALLE_DESPACHO_DISTRIBUIDOR	168
D.1.6 DOCUMENTO_COMPRA	169
D.1.7 DETALLE_DOCUMENTO_COMPRA	170
D.1.8 DISTRIBUIDORES	170
D.1.9 INSUMOS.....	171
D.1.10 PERMISOS	171
D.1.11 PRODUCCION	172
D.1.12 PRODUCTOS.....	173
D.1.13 PRODUCTO_INSUMOS.....	173
D.1.14 PROVEEDORES	173
D.1.15 REGISTRO_BAJA_INSUMOS.....	174
D.1.16 REGISTRO_COBRO_VENTA_ENVASES	175
D.1.17 REGISTRO_DEVOLUCION_ENVASES	175
D.1.18 REGISTRO_ENTREGA_ENVASES	176
D.1.19 REGISTRO_PRESTAMO_ENVASES.....	177
D.1.20 REGISTRO_VENTA_ENVASES.....	178
D.1.21 ENTREGA_INSUMOS_AGENCIA	179
D.1.22 DETALLE_ENTREGA_INSUMOS_AGENCIA.....	179
D.1.23 STOCK_INSUMOS	180
D.1.24 STOCK_PRODUCTOS.....	180
D.1.25 TIPO_USUARIO.....	181
D.1.26 USUARIOS	181
E. ANEXO E: MANUAL DE USUARIO	182
E.1 Introducción	182
E.2 Administrador funcional y usuarios del sistema	182
E.3 Acceso a la aplicación.....	182
E.3.1 Ingreso al sistema.....	182

E.3.2 Autenticación de usuario	183
E.3.3 Menú principal.....	183
E.3.4 Ingresos	185
E.3.4.1 Ingreso de nuevo insumo	185
E.3.4.2 Ingreso de nuevo producto	186
E.3.4.3 Ingreso de nuevo proveedor.....	186
E.3.4.4 Ingreso de nuevo distribuidor	187
E.3.4.5 Ingreso de nuevo cliente	188
E.3.4.6 Ingreso de nueva agencia.....	189
E.3.5 Registros.....	189
E.3.5.1 Despacho de productos.....	189
E.3.5.2 Cobro de venta de envases	191
E.3.5.3 Compras a proveedor	192
E.3.5.4 Registro de producción.....	194
E.3.5.5 Entrega de insumos a agencias.....	195
E.3.5.6 Devolución de envases	197
E.3.5.6.1 Registrar devolución	198
E.3.5.6.2 Registrar venta	198
E.3.5.6.3 Registrar baja.....	199
E.3.5.7 Registro de préstamo de envases	199
E.3.6 Administración	200
E.3.6.1 Administración de usuarios del sistema	200
E.3.6.2 Administración de insumos	201
E.3.6.3 Administración de producto	202
E.3.6.4 Administración de distribuidores.....	203
E.3.6.5 Administración de proveedores.....	204
E.3.6.6 Asignación de insumos a productos	205
E.3.6.7 Eliminación de insumos asignados a productos	206
E.3.6.8 Administración de registro de producción	207
E.3.6.9 Anulación de documento de compra	208
E.3.6.10 Anulación de despachos de productos a distribuidor.....	209

E.3.7 Consultas.....	210
E.3.8 Reportes.....	211

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 Esquema del proyecto	2
Figura 1.2 Diagrama de componentes de EXT JS.....	4
Figura 1.3 Vista principal de Notepad ++.....	9
Figura 1.4 Consola de depuración de Firebug corrida sobre Mozilla Firefox.	10
Figura 1.5 Estructura de directorios de Ext Js.....	10
Figura 2.1 Perspectiva del producto	29
Figura 2.2 Descripción de la metodología de RUP	49
Figura 3.1 Caso de Uso: Producción	57
Figura 3.2 Caso de Uso: Movimiento de envases.....	59
Figura 3.3 Caso de Uso: Ingresos	61
Figura 3.4 Caso de Uso: Reportes y consultas.....	62
Figura 4.1 Modelo Entidad-Relación.....	95
Figura 4.2 Modelo Físico	96
Figura 4.3 Diagrama de actividad: Adquisición de Insumos.....	97
Figura 4.4 Diagrama de actividad: Actualización de stock de Insumos.....	98
Figura 4.5 Diagrama de actividad: Registro de unidades producidas.....	98
Figura 4.6 Diagrama de actividad: Actualización de productos.	99
Figura 4.7 Diagrama de actividad: Despacho de productos.....	100
Figura 4.8 Diagrama de actividad: Registro de devolución de envases.....	101
Figura 4.9 Diagrama de actividad: Registro de préstamo de envases.....	102
Figura 4.10 Diagrama de actividad: Registro de venta de envases.....	103
Figura 4.11 Diagrama de actividad: Registro de baja de envases.....	104
Figura 4.12 Diagrama de actividad: Cobro de venta de envases.....	104

Figura 4.13 Diagrama de actividad: Ingreso de proveedores.....	105
Figura 4.14 Diagrama de actividad: Ingreso de distribuidores.	105
Figura 4.15 Diagrama de actividad: Ingreso de clientes.....	106
Figura 4.16 Diagrama de actividad: Ingreso de insumos.	106
Figura 4.17 Diagrama de actividad: Ingreso de productos.....	107
Figura 4.18 Diagrama de actividad: Ingreso de agencias.....	107
Figura 4.19 Diagrama de actividad: Gestionar usuarios.....	108
Figura 4.20 Diagrama de actividad: Generar consultas.	108
Figura 4.21 Diagrama de actividad: Generar reportes.....	109
Figura A.1: Asistente de instalación de Appserv	149
Figura A.2: Instalación del framework Ext JS dentro de la carpeta principal del proyecto	151
Figura A.3: Estructura de directorio de la aplicación	162
Figura A.4: Plantilla estándar de la aplicación.....	165
Figura A.5: Plantilla de formulario	165
Figura A.6: Pantalla de ingreso al sistema.....	183
Figura A.7: Pantalla principal del sistema.....	184
Figura A.8: Formulario de ingreso de nuevo insumo	185
Figura A.9: Formulario de ingreso de nuevo producto	186
Figura A.10: Formulario de ingreso de nuevo proveedor.....	187
Figura A.11: Formulario de ingreso de nuevo distribuidor	187
Figura A.12: Formulario de ingreso de nuevo cliente	188
Figura A.13: Formulario de ingreso de nueva agencia.....	189
Figura A.14: Formulario de despacho de productos.....	190
Figura A.15: Ventana de selección de productos.....	190

Figura A.16: Ventana de ingreso de cantidad	191
Figura A.17: Formulario de cobro de venta de envases.....	192
Figura A.18: Formulario de compras a proveedor.....	193
Figura A.19: Ventana de selección de insumos	194
Figura A.20: Ventana de ingreso de cantidad	194
Figura A.21: Formulario de registro de producción.....	195
Figura A.22: Formulario de entrega de insumos a agencias	196
Figura A.23: Ventana de selección de insumos	196
Figura A.24: Ventana de ingreso de cantidad	197
Figura A.25: Formulario de registro de devolución de envases	198
Figura A.26: Formulario de registro de préstamo de envases	199
Figura A.27: Formulario de administración de usuarios.....	200
Figura A.28: Formulario de administración de insumos	201
Figura A.29: Formulario de administración de productos	202
Figura A.30: Formulario de administración de distribuidores	203
Figura A.31: Formulario de administración de proveedores	204
Figura A.32: Formulario de asignación de insumos a producto.....	205
Figura A.33: Formulario de eliminación de insumos de productos	206
Figura A.34: Formulario de administración de producción	207
Figura A.35: Formulario de edición de datos de registro de producción	208
Figura A.36: Formulario de anulación de documento de compra	209
Figura A.37: Formulario de anulación de despacho de productos.....	210
Figura A.38: Formulario consulta de stock de productos	211
Figura A.39: Formulario consulta de venta de envases	211
Figura A.40: Formulario de reporte de producción	212

Figura A.41: Formulario de reporte de proveedores..... 213

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Definición del problema	18
Tabla 2.2 Definición de la posición del producto	19
Tabla 2.3 Resumen de los interesados	21
Tabla 2.4 Resumen de los usuarios.....	21
Tabla 2.5 Perfil del Gerente de la Empresa.....	22
Tabla 2.6 Perfil del Administrador de la Empresa.....	23
Tabla 2.7 Perfil del Jefe de Bodega.....	24
Tabla 2.8 Perfil del encargado de distribución del producto terminado	24
Tabla 2.9 Perfil del Superadministrador del sistema	25
Tabla 2.10 Perfil del Administrador del sistema	26
Tabla 2.11 Perfil del usuario del sistema.....	26
Tabla 2.12 Necesidades de los interesados y usuarios	28
Tabla 2.13 Resumen de capacidades.....	30
Tabla 2.14 Costos y precios del producto.....	31
Tabla 2.15 Roles y Responsabilidades.....	45
Tabla 2.16 Plan de fases	46
Tabla 2.17 Plan de fases: hitos.....	48
Tabla 2.18 Calendario de Actividades Fase 1.....	51
Tabla 2.19 Calendario de Actividades Fase 2.....	53
Tabla 3.1 Detalle Casos de Uso: Producción.....	59
Tabla 3.2 Detalle de Caso de Uso: Movimiento de envases	60
Tabla 3.3 Detalle de Caso de Uso: Ingresos.....	62
Tabla 3.4 Detalle de Caso de Uso: Reportes y consultas	63

Tabla 3.5 Especificación del Caso de Uso: Adquisición de Insumos	65
Tabla 3.6 Especificación del Caso de Uso: Actualización de Stock de Insumos	67
Tabla 3.7 Especificación del Caso de Uso: Registro de unidades producidas	68
Tabla 3.8 Especificación del Caso de Uso: Actualización de Stock de Productos.....	70
Tabla 3.9 Especificación del Caso de Uso: Despacho de productos.....	72
Tabla 3.10 Especificación del Caso de Uso: Registro de devolución de envases.....	74
Tabla 3.11 Especificación del Caso de Uso: Registro de préstamo de envases.....	75
Tabla 3.12 Especificación del Caso de Uso: Registro de venta de envases.....	77
Tabla 3.13 Especificación del Caso de Uso: Registro de baja de envases.....	79
Tabla 3.14 Especificación del Caso de Uso: Cobro de venta de envases.....	81
Tabla 3.15 Especificación del Caso de Uso: Ingreso de proveedores	82
Tabla 3.16 Especificación del Caso de Uso: Ingreso de distribuidores	83
Tabla 3.17 Especificación del Caso de Uso: Ingreso de clientes	85
Tabla 3.18 Especificación del Caso de Uso: Ingreso de insumos.....	86
Tabla 3.19 Especificación del Caso de Uso: Ingreso de productos	88
Tabla 3.20 Especificación del Caso de Uso: Ingreso de agencias.....	89
Tabla 3.21 Especificación del Caso de Uso: Gestionar usuarios	91
Tabla 3.22 Especificación del Caso de Uso: Generar consultas.....	92
Tabla 3.23 Especificación del Caso de Uso: Generar reportes.....	93
Tabla 4.1 Casos de uso a ser probados.....	113
Tabla 4.2 Prueba del Caso de Uso: Adquisición de insumos.....	114
Tabla 4.3 Prueba del Caso de Uso: Actualización de stock de insumos.....	115
Tabla 4.4 Prueba del Caso de Uso: Registro de unidades producidas.....	116
Tabla 4.5 Prueba del Caso de Uso: Actualización de stock de productos.....	117
Tabla 4.6 Prueba del Caso de Uso: Despacho de productos.....	119

Tabla 4.7 Prueba del Caso de Uso: Registro de devolución de envases.....	120
Tabla 4.8 Prueba del Caso de Uso: Registro de préstamo de envases.....	121
Tabla 4.9 Prueba del Caso de Uso: Registro de venta de envases.....	123
Tabla 4.10 Prueba del Caso de Uso: Registro de baja de envases.....	124
Tabla 4.11 Prueba del Caso de Uso: Cobro de venta de envases.....	125
Tabla 4.12 Prueba del Caso de Uso: Ingreso de proveedores.....	126
Tabla 4.13 Prueba del Caso de Uso: Ingreso de distribuidores.....	127
Tabla 4.14 Prueba del Caso de Uso: Ingreso de clientes.....	128
Tabla 4.15 Prueba del Caso de Uso: Ingreso de insumos.....	129
Tabla 4.16 Prueba del Caso de Uso: Ingreso de productos.....	130
Tabla 4.17 Prueba del Caso de Uso: Ingreso de agencias.....	131
Tabla 4.18 Prueba del Caso de Uso: Gestión de usuarios.....	132
Tabla 4.19 Prueba del Caso de Uso: Generar reportes.....	133
Tabla 4.20 Prueba del Caso de Uso: Generar consultas.....	134
Tabla 4.21 Lista de riesgos.....	134
Tabla A1 Parámetros de configuración de Appserv.....	150
Tabla A2. Ejemplo de nomenclatura de tablas de Base de Datos.....	155
Tabla A3. Ejemplo de nomenclatura de triggers de Base de Datos.....	156
Tabla A4. Ejemplo de nomenclatura de objetos de diseño de formularios.....	158
Tabla A5. Ejemplo de nomenclatura de objetos de programación de acciones de formularios.....	159
Tabla A6. Ejemplo de nomenclatura de objetos de programación de stores.....	160
Tabla D.1: Definición de la tabla AGENCIAS.....	166
Tabla D.2: Definición de la tabla CIUDADES.....	166
Tabla D.3: Definición de la tabla CLIENTES.....	167

Tabla D.4: Definición de la tabla DESPACHO_DISTRIBUIDOR.....	168
Tabla D.5: Definición de la tabla DETALLE_DESPACHO_DISTRIBUIDOR	168
Tabla D.6: Definición de la tabla DOCUMENTO_COMPRA.....	169
Tabla D.7: Definición de la tabla DETALLE_DOCUMENTO_COMPRA	170
Tabla D.8: Definición de la tabla DISTRIBUIDORES	171
Tabla D.9: Definición de la tabla INSUMOS.....	171
Tabla D.10: Definición de la tabla PERMISOS	172
Tabla D.11: Definición de la tabla PRODUCCION.....	172
Tabla D.12: Definición de la tabla PRODUCTOS.....	173
Tabla D.13: Definición de la tabla PRODUCTO_INSUMOS.....	173
Tabla D.14: Definición de la tabla PROVEEDORES	174
Tabla D.15: Definición de la tabla REGISTRO_BAJA_INSUMOS	174
Tabla D.16: Definición de la tabla REGISTRO_COBRO_VENTA_ENVASES	175
Tabla D.17: Definición de la tabla REGISTRO_DEVOLUCION_ENVASES.....	176
Tabla D.18: Definición de la tabla REGISTRO_ENTREGA_ENVASES	177
Tabla D.19: Definición de la tabla REGISTRO_PRESTAMO_ENVASES	177
Tabla D.20: Definición de la tabla REGISTRO_VENTA_ENVASES.....	178
Tabla D.21: Definición de la tabla ENTREGA_INSUMOS_AGENCIA	179
Tabla D.22: Definición de la tabla DETALLE_ENTREGA_INSUMOS_AGENCIA.....	179
Tabla D.23: Definición de la tabla STOCK_INSUMOS.....	180
Tabla D.24: Definición de la tabla STOCK_PRODUCTOS	180
Tabla D.25: Definición de la tabla TIPO_USUARIO.....	181
Tabla D.26: Definición de la tabla USUARIOS	181

RESUMEN

En la actualidad, como resultado de la globalización en la que vivimos, es indispensable y fundamental para las empresas el manejo adecuado e inteligente de los procesos y recursos que sirven para la fabricación de su producto final, aspectos que enfrentan desafíos múltiples, el principal desafío es contar con estrategias de mejoramiento y control de su proceso productivo, que fortalezca tanto la eficiencia como la eficacia de las actividades de producción y esto se refleje en la distribución adecuada del producto final.

El Sistema de Control de Producción para la empresa BLUE PLANET es una solución tecnológica a todos los requerimientos y necesidades que posee la empresa dentro del registro y control de las actividades del proceso de producción, que tiene como objetivos básicos, mantener un registro de las unidades producidas y el tipo de producción, mantener actualizado la cantidad de stock de insumos y productos, registrar el movimiento de envases retornables entregados a distribuidores, generar consultas y reportes de movimientos de la empresa los mismos que serán necesarios para la toma de decisiones por parte de la administración.

Este sistema permitirá a la empresa BLUE PLANET automatizar las actividades dentro del proceso de producción de la misma, lo cual supondrá un acceso rápido y sencillo a los datos, mediante una interfaz gráfica atractiva y amigable al usuario, lograda gracias a la utilización de las tecnologías WEB 2.0 para su desarrollo.

SUMMARY

Today, as a result of globalization in which we live, it is essential and critical to proper management companies and intelligent processes and resources used to manufacture the final product, issues facing multiple challenges, the main challenge is to have strategies to improve and control the production process, to strengthen both efficiency and effectiveness of the activities of production and this is reflected in the appropriate distribution of the final product.

The Production Control System for the Blue Planet company, is a technological solution to all requirements and needs that the company has within the record and controlling the activities of the production process, which has as main objectives, keeping track of units produced and the type of production, keeping the amount of stock of inputs and outputs, record the movement of returnable containers delivered to distributors, generate queries and reports of movements of the same company that will be needed for decision-making by the administration.

This system will allow the company BLUE PLANET to automate the activities within the production process itself, which will be a quick and easy access to data through a graphical interface and user-friendly attractive, accomplished through the use of technology Web 2.0 for development.

CAPÍTULO I

Introducción

**SICPROD - Sistema de Control de
Producción V1.0**

CAPÍTULO I

1.1 Introducción

La aparición de nuevas tecnologías de la información y comunicación ha contribuido a la evolución de los sistemas informáticos, permitiendo tener hoy en día sistemas mucho más seguros, potentes y versátiles, los mismos que se han convertido en una herramienta indispensable para el crecimiento de toda empresa.

El proceso de producción en una empresa es el pilar fundamental para el crecimiento de la misma, ya que éste abarca tanto el control de los recursos como la fabricación del producto final, razón por la cual es indispensable tener un control automatizado del mismo, el cual permita administrar y utilizar de forma eficiente los recursos o materia prima de la empresa y los convierta en productos terminados.

La empresa embotelladora de agua BLUE PLANET actualmente se encuentra en un auge de crecimiento y expansión, creando así la necesidad urgente de un sistema informático que permita un control adecuado de la producción de agua embotellada, ya que el mismo actualmente se lo realiza de manera manual utilizando herramientas ofimáticas como son registros en hojas electrónicas y procesadores de texto, las cuales que por lógica no se ajustan a las necesidades reales de la empresa causando desperdicio de recursos y perjudicando a la economía de la empresa.

En tal virtud la empresa BLUE PLANET se ve en la necesidad de poseer un sistema que facilite el control de la producción de agua embotellada, el mismo que mantenga un registro actualizado de stock de insumos y productos, proveedores, distribuidores, clientes, adquisición de insumos, despacho de mercadería, controle la entrega y devolución de envases, presente consultas y emita reportes, todo esto en un entorno amigable y accesible desde cualquier lugar que posea una conexión a internet.

Es así que la empresa contará con un sistema informático implementado mediante las nuevas tecnologías de la información, el mismo que facilite las tareas y procesos de producción de agua embotellada apegado a las políticas internas de la empresa.

1.2 Alcance

Desarrollar e implementar una aplicación informática que solucione los problemas de control de producción de agua embotellada de la empresa BLUE PLANET, utilizando las tecnologías 2.0, apegada a las políticas internas de la empresa.

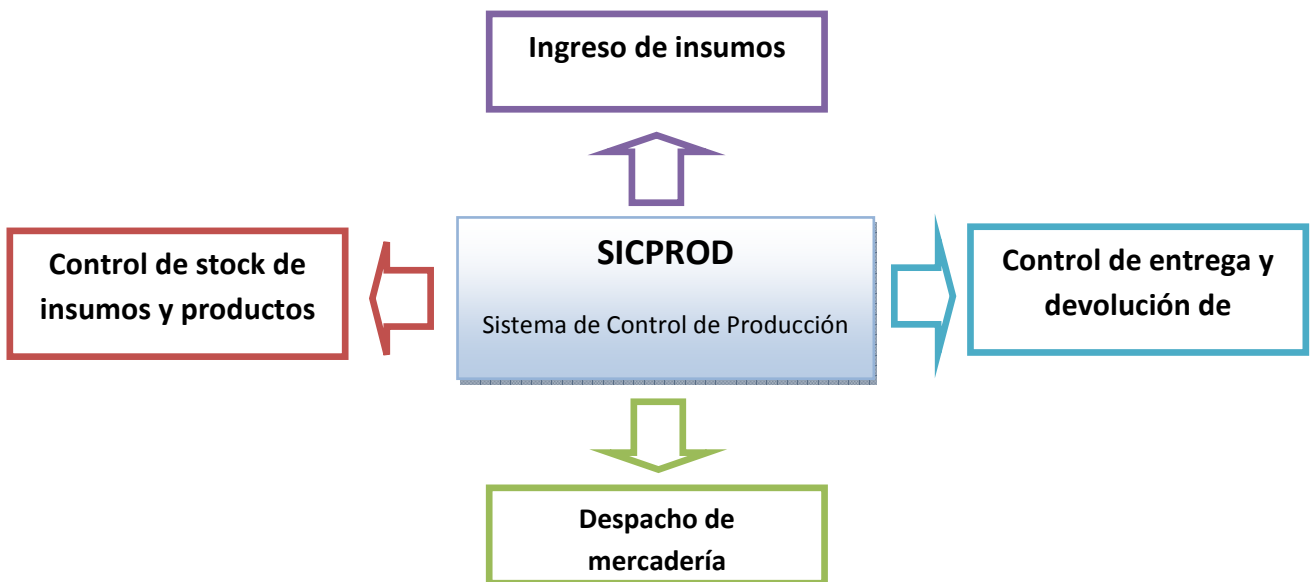


Figura 1.1 Esquema del proyecto

Fuente: propia

1.3 Herramientas de desarrollo

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó tecnologías web 2.0 las mismas que se describen a continuación:

1.3.1 Ext JS

EXT JS es un framework¹ Javascript que permite el desarrollo de aplicaciones web complejas o RIA² basado en componentes (widgets), este framework incluye:

- Componentes UI³ del alto performance y personalizables.
- Modelo de componentes extensibles.
- Un API⁴ fácil de usar.
- Licencias Open source y comerciales.

Ext Js se describe como una extensión de la librería de Yahoo YUI (Yahoo User Interface), que posteriormente se convierte en un proyecto independiente sin perder la integración con YUI.

Ext Js ofrece al desarrollador un gran conjunto de widgets (componentes como por ejemplo grids, ventanas de diálogo, etc) plenamente integrados y un API para conseguir interfaces web dinámicas e interactivas con el usuario.

¹ **Framework:** es una abstracción de código común que provee funcionalidades genéricas que pueden ser utilizadas para desarrollar aplicaciones de manera rápida, fácil, modular y sencilla, ahorrando tiempo y esfuerzo.

² **RIA:** acrónimo de Rich Internet Applications (Aplicaciones Ricas de Internet)

³ **UI:** acrónimo de User Interface (Interface de usuario), la interfaz de usuario es el medio con que el usuario puede comunicarse con una máquina

⁴ **API:** acrónimo de Application Program Interface (Interfaz de Programación de Aplicaciones), es el conjunto de funciones y procedimientos o métodos, que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción



Figura 1.2 Diagrama de componentes de EXT JS

Fuente: <http://www.jb51.net/article/16995.htm>

EXT JS utiliza implícitamente tecnologías web 2.0 agregando características como las siguientes:

- **Compatibilidad.** Agregan la posibilidad de escribir código javascript totalmente compatible con todos los navegadores y motores Javascript más utilizados. Esto aumenta la portabilidad y eliminan el “gran dolor de cabeza” de incompatibilidad entre navegadores y sus motores intérpretes javascript.
- **Comunicación asíncrona (Ajax).** Usando este acercamiento, es fácil utilizar XMLHttpRequest para manejar y manipular los datos en los elementos de un sitio bien, aumentando la interactividad y experiencia del usuario.

- **DOM.** Maximizan la capacidad de agregar, editar, cambiar, eliminar elementos de manera dinámica agregando librerías que facilitan usar DOM.
- **Validación de Formularios.** Permiten de una manera relativamente fácil validar campos dentro de uno o varios formularios. Esto, desde el punto de vista del desarrollador, simplifica y reduce el código para procesar dichos formularios, ya que los datos llegan previamente validados, reduciendo los errores de tipos de datos.
- **Efectos visuales.** Utilizando la manipulación de los elementos, se pueden crear efectos visuales y animaciones. Entre los efectos se encuentran: Aparecer y Desaparecer, Redimensionamiento, Mover, Aparecer y Desaparecer, y más.
- **Almacenamiento Client-side (Lado del Cliente).** En adición provee funciones para leer y escribir cookies. También proveen una abstracción de almacenamiento que permite a las aplicaciones web guardar datos del lado del cliente, persistente y de manera segura.
- **Manejo JSON.** Incrementa al máximo el manejo de datos, que pueden ser utilizados para presentar informaciones de manera dinámica y en tiempo de ejecución.
- **Manejo de Eventos.** Esta característica agregada, permite reaccionar de una manera u otra dependiendo de las acciones del usuario.
- **Recibidores de Datos.** Permiten utilizar diferentes formatos de datos como XML, HTML, Texto, JSON, entre otros.
- **“Arrastra y Suelta”.** Mejor conocido como Drag and Drop. Es una funcionalidad que brinda la posibilidad de arrastrar elementos dentro de una misma página que interactúe con el resto de los elementos.

1.3.1.1 Ventajas

- Ext JS es un motor que permite crear aplicaciones RIA mediante Javascript. Si enmarcamos a Ext JS dentro del desarrollo RIA, éste sería el render⁵ de la aplicación que controla el cliente y que ese encarga de enviar y obtener información del servicio.
- Una de las grandes ventajas de utilizar Ext JS es que nos permite crear aplicaciones complejas utilizando componentes predefinidos así como un manejador de layouts⁶, gracias a esto provee una experiencia consistente sobre cualquier navegador, evitando el tedioso problema de validar que el código escrito funcione bien en cada uno (Firefox, IE, Safari, etc.).
- Además la ventana flotante que provee Ext JS es excelente por la forma en la que funciona. Al moverla o redimensionarla solo se dibujan los bordes haciendo que el movimiento sea fluido lo cual le da una ventaja tremenda frente a otros.

1.3.1.2 Beneficios

- Existe un balance entre Cliente – Servidor. La carga de procesamiento se distribuye, permitiendo que el servidor, al tener menor carga, pueda manejar más clientes al mismo tiempo.
- Comunicación asíncrona. En este tipo de aplicación el motor de render puede comunicarse con el servidor sin necesidad de estar sujeta a un clic o una acción del usuario, dándole la libertad de cargar información sin que el cliente se dé cuenta.
- Eficiencia de la red. El tráfico de red puede disminuir al permitir que la aplicación elija que información desea transmitir al servidor y viceversa.

⁵ **Render** (renderizado) es un término usado en jerga informática para referirse al proceso de generar una imagen desde un modelo

⁶ **Layout:** (Diseño) es el proceso de cálculo de la posición de objetos en el espacio sujeto a varias restricciones

1.3.1.3 Lenguaje de programación

Ext Js usa el lenguaje Javascript junto con HTML para la creación de interfaces de usuario, así como para el manejo de eventos en cada una de las páginas que comprenden una aplicación desarrollada en Ext Js.

Al usar Javascript, Ext Js trae consigo los beneficios propios del lenguaje tal como:

- La orientación de objetos.
- La manipulación del DOM (Ext Js extiende esta capacidad con su propia implementación para el manejo del DOM).
- El soporte de múltiples navegadores como Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Safari.

1.3.1.4 Patrones de diseño

Ext Js al ser un framework estructurado de Javascript puede agregarse a los diferentes patrones de diseño que se proponen para el lenguaje si se trata de la creación de nuevos componentes.

Estos se dividen en:

- **Patrones creacionales:** Los cuales determinan la creación e instanciación de clases de objetos.
- **Patrones estructurales:** Determinan el tipo de composición de los objetos, se basan principalmente en la herencia para establecer una estructura funcional.
- **Patrones de comportamiento:** Determinan el tipo de comunicación entre los objetos.

Si se trata del uso de componentes ya existentes dentro del framework no se ha establecido un patrón de diseño específico, esto debido a que es susceptible de integrarse con aplicaciones desarrolladas utilizando la especificación JEE⁷ o con aplicaciones desarrolladas con .Net o PHP.

⁷ **JEE:** Acrónimo de Java Enterprise Edition, es una plataforma de programación—parte de la Plataforma Java— para desarrollar y ejecutar software de aplicaciones distribuidas en el lenguaje de programación Java http://es.wikipedia.org/wiki/Java_EE

1.3.1.5 Descripción de componentes

Para el desarrollo y puesta en producción de una aplicación utilizando Ext Js es necesario de contar con una serie de elementos estructurales, descritos a continuación:

- **ext-all.css**

Se trata de la hoja de estilos, inglés (Cascade Style Sheet), que controla el look and feel de los widgets de Ext Js, este debe de mantenerse invariante y estar presente siempre en un proyecto. Si es necesario dar un toque personalizado a los wigets se debe incluir la nueva hoja de estilos además de la ext-all.css.

- **ext-base.js**

Es la librería núcleo de Ext Js, ofrece un conjunto de funcionalidades que permite una relación sencilla con las paginas Html, agregar integración con Ajax y la manipulación del árbol DOM (Document Object Model) con lo cual es posible manipular la estructura y estilo de documentos HTML y XML.

La manipulación del árbol DOM se la realiza mediante el objeto Ext.Element el cual envuelve la mayoría de propiedades de DOM, con lo cual la interacción se vuelve más sencilla por las funcionalidades del framework.

Finalmente Ext Js conserva su compatibilidad con las librerías externas de características similares a las descritas para ext-baje.js; estas librerías son JQuery y Prototype. Esta compatibilidad se debe a sus orígenes como una extensión de YUI.

- **ext-all.js y ext-all-debug.js**

Se trata de una librería que contiene los widgets predefinidos por Ext Js. La versión debug se utiliza para la creación de widgets personalizados, mientras se utiliza para la puesta en producción con los elementos ya existentes.

1.3.1.6 Plataforma tecnológica de desarrollo

El framework Ext JS posee un IDE oficial llamado Ext Designer el mismo que permite un desarrollo ágil de las aplicaciones, especialmente utilizado para el diseño de los widgets ya que nos presenta una interfaz gráfica la cual permite diseñar los componentes como

grids, ventanas, paneles, formularios, etc., de manera visual utilizando el drag and drop y a su vez generando código reusable, posee una licencia comercial que varía desde los \$299 si es utilizada de manera personal hasta los \$1500 para uso empresarial.

Sin embargo existen varias opciones compatibles entre las que se tiene Notepad ++, Spket, Aptana Studio, Komodo Edit, Dreamweaver utilizando la extensión de Spket.

El IDE escogido para el desarrollo de este proyecto es Notepad ++ con la versión 5.9.3, el cual es un editor de texto genérico bajo la licencia GNU, que posee la característica de ampliación de funcionalidades mediante la instalación de plugins.

Notepad ++ permite la edición de código Javascript de manera ágil y rápida, además posee un explorador de archivos integrado, organización de archivos abiertos en pestañas y la edición de archivos remotos vía FTP entre las principales características.

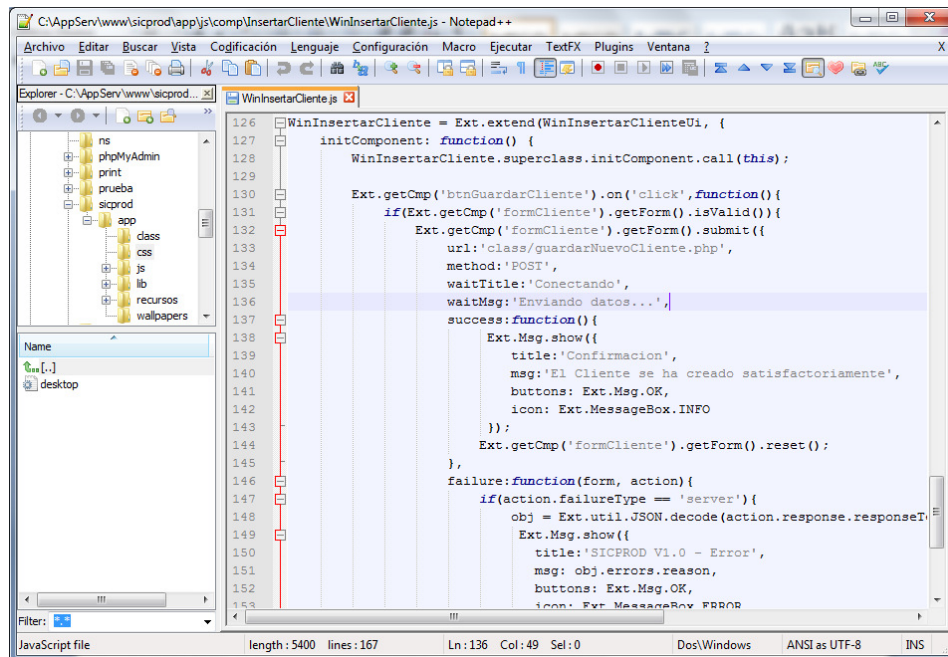


Figura 1.3 Vista principal de Notepad ++.

Fuente: propia

Para el debuggin⁸ del código generado se utilizará el Mozilla Firefox junto con su complemento Firebug versión 1.8, el mismo que facilita enormemente la detección de errores en tiempo de ejecución y además nos muestra el comportamiento del código de lado del servidor ejecutado en base a las peticiones del cliente.

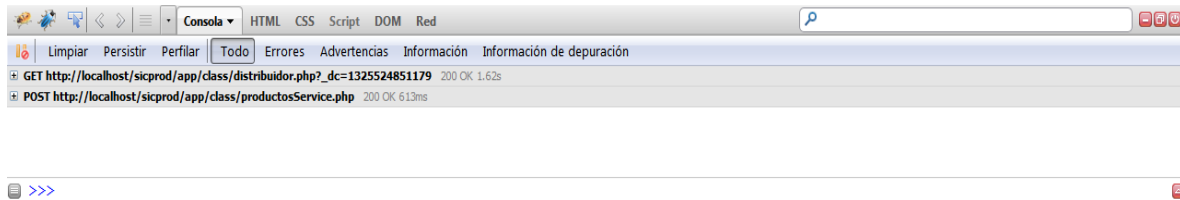


Figura 1.4 Consola de depuración de Firebug corrida sobre Mozilla Firefox.

Fuente: propia

Principalmente para el desarrollo de la aplicación se requiere tener instalado el SDK framework Ext JS el mismo que incluye la documentación del framework, ejemplos y código fuente.

La versión a utilizar es la 3.0 la cual posee una estructura que se describe a continuación en la figura 1.5.

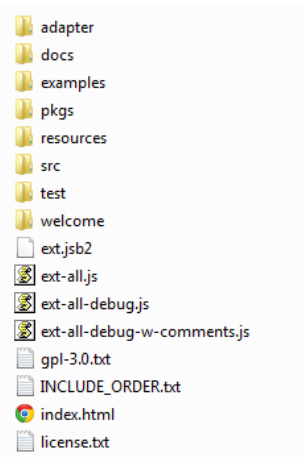


Figura 1.5 Estructura de directorios de Ext Js.

Fuente: propia

⁸ **Debuggin:** Depuración. Corrección de errores en la programación empleando un programa depurador <http://www.alegsa.com.ar/Dic/debugging.php>

A continuación se describe la estructura que se muestra en la Figura 1.5:

- El directorio “adapter” contiene los archivos de core de Ext JS, además de JQuery, Prototype y YUI que son las posibles opciones de adaptación.
- “Docs” contiene los archivos de documentación de los componentes de Ext Js.
- “Examples” contiene los archivos de ejemplo de la utilización del framework.
- “Pkgs” contiene archivos de código de paquetes de integración de componentes del framework.
- “Resources” contiene las imágenes utilizadas para la renderización de los componentes así como la hoja de estilos principal ext-all.css.
- “Src” contiene el código fuente de los componentes del framework.
- “Test” contiene archivos de prueba de algunos componentes heredados del framework.
- “Welcome” contiene imágenes y archivos necesarios para desplegar una página de bienvenida al momento de utilizar la documentación interna del framework.

Para que una aplicación desarrollada con Ext Js pueda ser accedida por los clientes de manera remota, la aplicación debe ser colocada en cualquier servidor web en este caso para el desarrollo de la misma se utilizó el servidor web Apache 2.2.4 corriendo bajo la plataforma Windows.

1.3.1.7 Requerimientos de hardware y software del cliente

Los requerimientos para el acceso de los clientes a aplicaciones Ext Js se limitan únicamente a navegadores web con soporte para Javascript, como se mencionó anteriormente las posibilidades son muchas entre las que tenemos:

- Internet Explorer
- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Opera
- Safari

No existen especificaciones de hardware para el cliente.

1.3.2 PHP

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Se usa principalmente para la interpretación del lado del servidor.

Generalmente los scripts en PHP se embeben en otros códigos como HTML, ampliando las posibilidades del diseñador de páginas web enormemente.

1.3.2.1 Ventajas

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Facilidad para el desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- Permite realizar una programación segura y confiable, debido a que el código es invisible del lado del cliente.
- Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad.
- Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.

1.3.3 MySql

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de transacciones de forma muy eficiente.

Este gestor de bases de datos es, probablemente, el gestor más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso. Esta gran aceptación es debida, en parte, a que existen infinidad de librerías y otras herramientas que permiten su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación, además de su fácil instalación y configuración.

1.3.3.1 Características

Las principales características de este gestor de bases de datos son las siguientes:

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.

- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc).
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Soporta hasta 32 índices por tabla.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

1.4 Beneficios

- El sistema, registra y controla todas las actividades relacionadas con el proceso de producción de agua embotellada.
- Elimina todos los posibles errores producidos por un control manual del proceso de producción.
- Brinda consultas e informes sobre la situación actual de las actividades dentro del proceso de producción.
- Brinda accesibilidad desde cualquier parte del mundo con conexión a internet.
- La interfaz gráfica es amigable con el usuario debido a que simula una aplicación de escritorio siendo en sí una aplicación web.

CAPÍTULO II

Fase de Inicio

**SICPROD - Sistema de Control de
Producción V1.0**

CAPÍTULO II

2. Fase de Inicio

2.1 Visión

2.1.1 Introducción

2.1.1.1 Propósito

El propósito de este documento es recoger, analizar y definir las necesidades de alto nivel y las características del proceso de producción, inventarios, ingresos y gastos de la Empresa Embotelladora de Agua BLUE PLANET, así como plantear una solución informática a los problemas encontrados.

El sistema de control de producción SICPROD, se encargará de controlar y optimizar todos los procesos de producción de la empresa aplicando las tecnologías web 2.0, este sistema deberá registrar las compras a proveedores, las ventas a distribuidores, controlar el stock de productos e insumos, registrar la producción diaria, registrar gastos y cobros pendientes, generar reportes y desplegar consultas dinámicas, todo esto funcionando en un entorno cliente servidor y aprovechando las ventajas de las tecnologías como JSON, AJAX, DHTML, DOM encapsuladas en el framework javascript EXT JS 3.0, utilizando una base de datos flexible como MySQL y un lenguaje de programación como PHP.

La información almacenada del proceso de producción permitirá elaborar estadísticas gerenciales, para facilitar la toma de decisiones y optimizar los recursos económicos de la empresa.

Los detalles de cómo el sistema cubre los requerimientos se pueden observar en la especificación de los casos de uso y otros documentos adicionales.

2.1.1.2 Alcance

Este documento Visión se ocupa, como ya se ha señalado, del Sistema de Control de Producción SICPROD para la empresa embotelladora de agua BLUE PLANET. Que se encuentra desarrollado como proyecto productivo para la culminación de estudios previo a la obtención del título de Ingeniería en Sistemas Computacionales.

El sistema además de mostrar una interfaz grafica dinámica y amigable al usuario, servirá como una herramienta indispensable para optimizar el proceso de producción de la empresa y de esta manera reducir costos y tiempo.

2.1.1.3 Definiciones, Siglas y Abreviaturas

(Ver Glosario).

2.1.1.4 Referencias

- Glosario
- Plan de Desarrollo de Software
- Metodología RUP (Rational Unifed Process)
- Diagrama de casos de uso

2.1.2 Posicionamiento

2.1.2.1 Oportunidad de negocio

Este sistema permitirá a la Empresa Embotelladora de Agua BLUE PLANET, tener un control automatizado y preciso del proceso de producción de agua embotellada, facilitando el mantenimiento de inventarios tanto en insumos, como en productos terminados; así como la facilidad de poder generar reportes diarios para de esta manera tener información al día y poder llevar un control exhaustivo de la producción

optimizando tiempo y recursos, todo esto mediante una interfaz gráfica atractiva y amigable para el usuario.

2.1.2.2 Definición del problema

<p>El problema de</p>	<p>El proceso manual de control de producción, gastos e inventarios.</p> <p>El registro inadecuado de la información referente a la producción debido a la falta de un control automatizado.</p> <p>Retraso en la consolidación de la información diaria, semanal y mensual.</p> <p>Dificultad en la devolución de envases y re envasado del producto.</p> <p>Falta de un seguimiento a las deudas por cobrar.</p> <p>Carencia de un registro de las compras a proveedores y las ventas a distribuidores.</p>
<p>Afecta a</p>	<p>La economía de la empresa ya que se desperdician recursos y se generan costos innecesarios.</p>
<p>El impacto asociado es</p>	<p>Que existen muchos controles y actividades que se realizan de forma manual los mismos que no permiten un control eficiente de la producción.</p>

	Las ineficiencias del proceso generan costos y consume tiempo.
Una solución exitosa debería	Implementar un sistema informático de calidad aprovechando el modelo cliente servidor que nos facilitan las tecnologías web 2.0; el cual mejore sustancialmente el control de producción, automatizando los procesos de inventarios, producción, envasado y re envasado, devolución de envases y control de gastos, generando reportes y consultas dinámicas en tiempo real utilizando una base de datos flexible y generando interfaces amigables y sencillas para el usuario.

Tabla 2.1 Definición del problema

Fuente: propia

2.1.2.3 Sentencia que define la posición del producto

Para	<p>Le Empresa Embotelladora de Agua BLUE PLANET.</p> <p>Gerente de la Empresa.</p> <p>Administrador.</p> <p>Jefe de Bodega.</p> <p>Distribuidor</p>
Quiénes	Personal de la empresa involucrada en el

	proceso de producción.
El nombre del producto	SICPROD.
Que	Contribuirá a la automatización del proceso de producción y beneficiará a la economía de la empresa.
No como	El registro y control manual que se realiza actualmente.
Nuestro producto	Es una solución personalizada que permite automatizar los diferentes procesos que implica el proceso de producción, optimiza recursos, reduce tiempo y costos.

Tabla 2.2 Definición de la posición del producto

Fuente: propia

2.1.3 Descripción de los interesados y usuarios

Para controlar de una forma efectiva los procesos de producción, es necesario identificar e involucrar a todos los participantes en el proyecto como parte del proceso de modelado de requerimientos. También es necesario identificar a los usuarios del sistema y asegurarse de que el conjunto de participantes en el proyecto los representa adecuadamente.

Esta sección muestra un perfil de los participantes y de los usuarios involucrados en el proyecto, así como los problemas más importantes que éstos aprecian para orientar la solución propuesta hacia ellos.

2.1.3.1 Resumen de los interesados

Nombre	Descripción	Responsabilidades
Sr. José Luis Jaramillo	Gerente encargado de la toma de decisiones de la empresa.	<p>Establecer las políticas y requerimientos para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Analizar los avances y facilitar los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto.</p> <p>Responsable del análisis y diseño del proyecto.</p>
Sra. Gabriela Jaramillo	Administradora, encargada de llevar un control de gastos y adquisición de insumos	Responsable de facilitar información referente al proceso de adquisición de insumos y gastos de la empresa.
Sr. Alex Nicolalde	Jefe de Bodega, encargado de llevar el control de inventarios de la empresa.	Responsable de facilitar toda la información necesaria a nivel de producción para el desarrollo del proyecto.
Sr. Nicolás Rivadeneira	Encargado de distribución del	Facilitar información acerca de ventas, envasado y re envasado del

	producto terminado.	producto a distribuirse.
Egdo. Danilo Vásquez	Desarrollador de Sistemas	Responsable del desarrollo del proyecto, con conocimiento del entorno de desarrollo para que los prototipos puedan ser lo más cercanos posibles al producto final.

Tabla 2.3 Resumen de los interesados

Fuente: propia

2.1.3.2 Resumen de los usuarios

Nombre	Descripción	Responsabilidad
Superadministrador del Sistema	Persona de nivel administrativo de la empresa.	Administrar funcionalmente el sistema (gestionar acceso a usuarios, administrar los módulos del sistema, configurar parámetros del sistema, generar reportes).
Administrador del Sistema	Persona de nivel administrativo de la empresa.	Administrar funcionalmente el sistema (gestionar compras, gastos, productos, insumos, ventas, realizar consultas).
Usuarios	Personas a nivel operativo de la empresa	Ingresan información al sistema y emiten comprobantes de transacción.

Tabla 2.4 Resumen de los usuarios

Fuente: propia

2.1.3.3 Entorno de los usuarios

Los usuarios podrán acceder al sistema mediante un módulo de autenticación debidamente validado. Trabajarán en un entorno WEB (Cliente-Servidor), por lo que la aplicación se ejecutará en un navegador de Internet y soportará cualquier plataforma.

El sistema será creado de forma que se pueda trabajar sin instalar el aplicativo en el computador.

2.1.3.4 Perfiles de los interesados (Stakeholders)

2.1.3.4.1 Gerente de la Empresa

Representante	Sr. José Luis Jaramillo
Descripción	Gerente encargado de tomar todas las decisiones en la empresa.
Tipo	Administrativo
Responsabilidades	Establecer las políticas y requerimientos para el desarrollo del proyecto.
Criterio de Éxito	Mantener activa la aplicación luego de ser implantada
Grado de participación	Aprobación de la implantación del sistema.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 2.5 Perfil del Gerente de la Empresa

Fuente: propia

2.1.3.4.2 Administrador de la Empresa

Representante	Sra. Gabriela Jaramillo
Descripción	Administradora, encargada de llevar un control de gastos y adquisición de insumos
Tipo	Administrativo
Responsabilidades	Responsable de facilitar información referente al proceso de adquisición de insumos y gastos de la empresa.
Criterio de Éxito	Registrar la adquisición de insumos
Grado de participación	Facilita el acceso a la información de la empresa. Revisa y coordina los avances del proyecto
Comentarios	Ninguno

Tabla 2.6 Perfil del Administrador de la Empresa

Fuente: propia

2.1.3.4.3 Jefe de Bodega

Representante	Sr. Alex Nicolalde
Descripción	Encargado de llevar el control de inventarios de la empresa
Tipo	Operativo
Responsabilidades	Responsable de facilitar toda la información necesaria a nivel de producción para el desarrollo del proyecto.
Criterio de Éxito	Mantener un control de inventario tanto de insumos y producto, cotejando la información arrojada por el sistema con la existencia física de los mismos.
Grado de	Facilita el acceso a la información sobre el control de

participación	inventarios. Verifica y compara existencias físicas y lógicas de productos e insumos.
Comentarios	Ninguno

Tabla 2.7 Perfil del Jefe de Bodega

Fuente: propia

2.1.3.4.4 Encargado de distribución del producto terminado

Representante	Sr. Nicolás Rivadeneira
Descripción	Encargado de distribución del producto terminado.
Tipo	Operativo.
Responsabilidades	Responsable de los despachos de mercaderías s los distribuidores. Coordina el proceso de distribución, envasado y re envasado de productos
Criterio de Éxito	Registrar la salida de mercadería en el sistema.
Grado de participación	Reporta los movimientos diarios de expendio de productos. Verifica el control físico y lógico de la distribución de envases.
Comentarios	Ninguno.

Tabla 2.8 Perfil del encargado de distribución del producto terminado

Fuente: propia

2.1.3.5 Perfiles de usuarios

2.1.3.5.1 Superadministrador del Sistema

Representante	Administrativo de la empresa
Descripción	Persona de nivel administrativo de la empresa.
Tipo	Superadministrador del sistema.
Responsabilidades	Gestionar acceso a usuarios. Administrar los módulos del sistema Configurar parámetros del sistema Generar reportes.
Criterio de Éxito	Sistema en funcionamiento. Inicialización de parámetros completa Usuarios registrados
Grado de participación	Activa
Comentarios	Ninguno

Tabla 2.9 Perfil del Superadministrador del sistema

Fuente: propia

2.1.3.5.2 Administrador del Sistema

Representante	Administrativo de la empresa
Descripción	Persona de nivel administrativo de la empresa.
Tipo	Administrador del sistema.
Responsabilidades	Gestionar compras, gastos, productos, insumos.

	Administrar información de clientes, insumos, productos, distribuidores. Realizar consultas.
Criterio de Éxito	Sistema en funcionamiento. Gestionar adquisiciones de insumos. Realizar y presentar reportes.
Grado de participación	Activa
Comentarios	Ninguno

Tabla 2.10 Perfil del Administrador del sistema

Fuente: propia

2.1.3.5.3 Usuarios del Sistema

Representante	Personal de la Empresa
Descripción	Persona de nivel operativo de la empresa
Tipo	Usuario del sistema.
Responsabilidades	Ingresar información al sistema. Emitir comprobantes de transacción.
Criterio de Éxito	Sistema en funcionamiento. Registro exitoso de actividades de producción.
Grado de participación	Activa
Comentarios	Ninguno

Tabla 2.11 Perfil del usuario del sistema

Fuente: propia

2.1.3.6 Necesidades de los interesados y usuarios

Necesidades	Prioridad	Inquietudes	Solución Actual	Solución propuesta
Controlar la producción, organizar el manejo de inventarios tanto de insumos como de productos terminados, registrar cobros pendientes y gastos de la empresa.	Alta	El sistema debe controlar el ingreso de stock de insumos y productos para poder tener una visión clara de la producción generada.	NO EXISTE	Desarrollar un sistema que automatice el proceso y optimice los recursos.
Implementar el sistema a la brevedad posible con el fin de ponerlo en funcionamiento para que la empresa pueda tener un control dinámico de los procesos de producción.	Alta	No es posible saber qué cantidad exacta de producción se ha realizado en un determinado tiempo.	Actualmente el control se lo realiza mediante hojas electrónicas	El sistema deberá generar información válida en tiempo inmediato.
Elaborar el sistema utilizando tecnología	Alta	Se debe utilizar las	N/A	Desarrollar el sistema utilizando las

Web (Cliente-Servidor).		herramientas y tecnologías actuales de diseño y programación WEB.		tecnologías WEB 2.0 encapsuladas dentro del Framework JavaScript EXT JS 3.0
La interfaz del sistema debe ser amigable y fácil de manejar, cumpliendo con todos los requerimientos establecidos.	Alta	Cumplir con todos los requerimientos de los usuarios.	N/A.	Explotar al máximo las ventajas en torno a los componentes que nos ofrece EXT JS.

Tabla 2.12 Necesidades de los interesados y usuarios

Fuente: propia

2.1.3.7 Alternativas y competencias

2.1.3.7.1 Adquirir un sistema genérico

La empresa BLUE PLANET actualmente no cuenta con un sistema para el control de la producción de agua embotellada, actualmente los registros se los hace manualmente utilizando hojas electrónicas y procesadores de texto, estas herramientas no satisfacen las necesidades de la empresa y por ende no se puede tener un registro óptimo de la producción.

2.1.4 Vista General del Producto

El producto de software a desarrollar es un sistema WEB para el control de producción de la empresa embotelladora de agua BLUE PLANET, con la intención de mejorar y automatizar todas las actividades referentes a la producción que tiene la empresa, el mismo que será adaptable y configurable a las necesidades encontradas anteriormente.

Las áreas que involucran al sistema son: Administración, Bodega, Producción, Distribución.

2.1.4.1 Perspectiva del producto

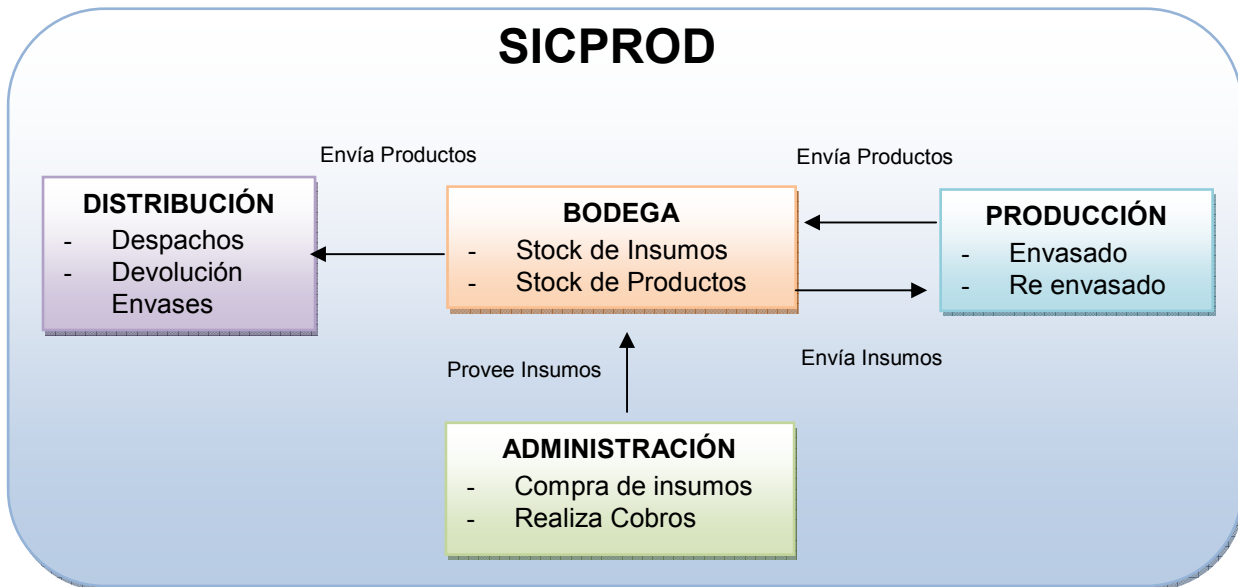


Figura 2.1 Perspectiva del producto

Fuente: propia

2.1.4.2 Resumen de capacidades

En este apartado se listan los principales beneficios que se tendrán del sistema propuesto, así como la característica que respalda dicho beneficio.

Beneficio del cliente	Características que lo apoyan
Eficiente manejo de stock de insumos y productos terminados	El sistema controlará los ingresos de insumos en base a las compras realizadas a proveedores y mantendrá actualizado el stock de productos terminados en base a los tipos de producción que se realicen: envasado y re envasado.
Control en la devolución de envases por parte de los	Se tendrá un registro real de la cantidad de envases devueltos y pendientes por parte de los

distribuidores	distribuidores, mediante consultas e informes detallados en tiempo real.
Alta disponibilidad.	El acceso al sistema a través de la Web permitirá a los usuarios un acceso inmediato desde cualquier punto de acceso a internet.
Mayor facilidad para la gestión de los cobros y gastos.	Se mantendrá actualizada la base de datos con datos reales de los movimientos económicos de la empresa, ya que registrarán cada uno de los cobros realizados y se llevara un seguimiento a los gastos generados por la empresa.
Disponibilidad de información sobre la situación de la empresa detallada y real	El sistema generará reportes y consultas de manera inmediata de la información requerida por el usuario.
Automatización de la emisión de comprobantes de venta para los distribuidores	El sistema estará en capacidad de emitir de manera automática los comprobantes de venta a los distribuidores una vez realizada una determinada transacción.
Evitar el control manual del proceso de producción.	El sistema automatiza por completo el proceso de producción de la empresa evitando de esta manera que el control se lleve de forma manual y el mismo genere gastos y consuma tiempo.

Tabla 2.13 Resumen de capacidades

Fuente: propia

2.1.4.3 Suposiciones y dependencias

El área de producción y bodega de la empresa BLUE PLANET deberá contar con un equipo con conexión a internet, esto con el objetivo de que los usuarios de registrar las actividades de producción puedan ingresar al sistema y se les despliegue las múltiples

opciones de acuerdo a los privilegios de acceso establecidos para el rol que desempeña dentro de la empresa.

2.1.4.4 Costos y precios

DETALLE		USD	Real (USD)
Hardware	Equipos de Computación	1500	0.00
	Servidor de Aplicación Web	0.00	0.00
	Servidor de Base de Datos	0.00	0.00
	Equipo con Web Browser	700	0.00
Software	MySql 5.0	0.00	0.00
	PHP 5.0	0.00	0.00
	EXT JS 3.0	0.00	0.00
	Notepad ++	0.00	0.00
Capacitación a los Desarrollares	Cursos y Libros, Asesoramiento	800	800
Proyecto	Papelería y Suministros de Oficina	300	300
Subtotal	(Parcial)	3300	1100
5% Imprevistos		165	55
Total		3465	1155

Tabla 2.14 Costos y precios del producto

Fuente: propia

2.1.4.5 Licenciamiento e instalación

La propuesta de desarrollo de software está diseñada en su totalidad a utilizar software libre, razón por la cual no necesitamos de ningún tipo de licencia.

El sistema funcionará en una plataforma WEB razón por la cual no necesita de una instalación.

2.1.5 Características del producto

2.1.5.1 Autenticación de usuarios

El sistema será restringido a que sólo sea utilizado por usuarios registrados en el sistema los mismos que tendrán que autenticarse en base a un nombre de usuario y contraseña.

2.1.5.2 Gestión de Roles

El superadministrador puede introducir y modificar el sistema y la lista de roles que pueden desempeñar los usuarios.

2.1.5.3 Facilidad de Acceso y uso

El sistema está diseñado bajo la tecnología WEB razón por la cual será de fácil acceso a través de cualquier navegador, además se utilizará componentes EXT JS, los mismos que ofrecen una amplia funcionalidad simulando una aplicación de escritorio.

2.1.5.4 Control eficiente del estado de los inventarios

El sistema permite llevar un control real de la cantidad de insumos y productos que se encuentran en bodega y se registran en el inventario en base a las compras y producción realizada.

2.1.5.5 Consolidación de la información

El SICPROD tiene como característica principal el de poder generar informes, reportes y consultas de manera ágil, dinámica e inmediata, la misma información que podrá ser utilizada para su respectivo análisis.

2.1.5.6 Control y validación de la información

Los usuarios del sistema contarán con un acceso rápido a la información actualizada y fidedigna.

2.1.5.7 Seguimiento del proceso de producción

El sistema ira registrando cada uno de los movimientos que se realicen en el proceso de producción ya que sigue un orden especifico y este no podrá ser obviado.

2.1.5.8 Administración total de los módulos e información ingresada

El sistema estará en la capacidad de permitir ingresar nueva información, modificarla y eliminar información que haya sido ingresada erróneamente sin que ninguno de estos cambios afecte al correcto estado de la base de datos.

2.1.5.9 Parametrización de características importantes del sistema

El sistema puede ser configurado en base a parámetros ingresados por el Superadministrador dependiendo las necesidades que vea necesarias.

2.1.5.10 Consultas

Acceso a los datos que se almacenan en el repositorio a través de consultas a la base de datos, y que agrupados de cierta manera, constituyen información valiosa para la empresa.

2.1.6 Restricciones

Debido a que el sistema utiliza la plataforma WEB, este será accesible únicamente en un equipo con conexión a internet y que posea un navegador web moderno instalado.

El acceso al sistema está permitido únicamente a usuarios registrados en el mismo por el superadministrador.

2.1.7 Rangos de calidad

El desarrollo del Sistema de Control de Producción (SICPROD) se ajusta a la Metodología de Desarrollo de Software RUP, contemplando los parámetros de calidad que la misma define.

2.1.8 Otros requerimientos del producto

Se requiere un computador compatible donde se ejecuten los servicios del servidor web Apache y el motor de base de datos de MySQL para la construcción de la aplicación.

2.2 Plan de desarrollo de software

2.2.1 Introducción

Este Plan de Desarrollo de Software es una versión preliminar preparada para ser incluida en la propuesta elaborada como respuesta al proyecto “Software de Control de Producción basado en las tecnologías WEB 2.0 para la empresa embotelladora de agua BLUE PLANET”, que resultará en la implementación del Sistema de Control de Producción (SICPROD). Este documento provee una visión global del enfoque de desarrollo propuesto.

Para el proyecto utilizaremos metodología RUP. Se incluirá el detalle para las fases de Inicio y Elaboración y adicionalmente se esbozarán las fases posteriores de Construcción y Transición para dar una visión global de todo el proceso.

El enfoque de desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP.

2.2.1.1 Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El jefe del proyecto lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- Los miembros del equipo de desarrollo lo usan para entender lo qué deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.

2.2.1.2 Alcance

El Plan de Desarrollo de Software describe el plan global usado para el desarrollo del Sistema de control de Producción (SICPROD). El detalle de las iteraciones individuales se describe en los planes de cada iteración, documentos que se aportan en forma separada.

Durante el proceso de desarrollo en el artefacto “Visión” se definen las características del producto a desarrollar, lo cual constituye la base para la planificación de las iteraciones. Para la elaboración de este Plan de Desarrollo del Software, nos hemos basado en la definición de requisitos obtenidos de una observación y captura de requisitos de la parte interesada para hacer una estimación aproximada, una vez comenzado el proyecto y durante la fase de Inicio se generará la primera versión del artefacto “Visión”, el cual se utilizará para refinar este documento. Posteriormente, el avance del proyecto y el seguimiento en cada una de las iteraciones ocasionará el ajuste de este documento produciendo nuevas versiones actualizadas.

2.2.1.3 Resumen

Después de la breve descripción anotada anteriormente, el resto del documento está organizado en las siguientes secciones:

Vista general del proyecto.- Proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el mismo.

Organización del proyecto.- Describe una estructura organizacional del equipo de desarrollo.

Gestión del proceso.- Explica la planificación y costos estimados, define las fases e hitos del proyecto y describe como se realizará su seguimiento.

Planes y Guías de aplicación.- Proporciona una vista global del proceso de desarrollo de software, incluyendo métodos, herramientas y técnicas que serán utilizadas.

2.2.2 Vista general del proyecto

2.2.2.1 Propósito, Alcance y Objetivos

La empresa BLUE PLANET con su matriz ubicada en la ciudad de Otavalo provincia de Imbabura, es una empresa de carácter privado la cual tiene como principal actividad la comercialización de agua embotellada a nivel de toda la provincia. La empresa ofrece productos de calidad razón por la cual se ha ido posicionando dentro del mercado local provocando que la misma se vea en la necesidad de expandirse y planificar creación de sucursales dentro y fuera de la provincia. Esto conlleva a la imprescindible necesidad de la empresa de contar con un sistema informático que automatice su proceso de producción y el mismo pueda ser manejado desde cualquier futura sucursal.

El proyecto debe proporcionar una propuesta para el desarrollo de un sistema de control que automatice las actividades y procesos implícitos dentro de la producción del producto final.

En base a la información recopilada de las diferentes reuniones con los Stakeholders se identificaron las principales actividades y se las representaron en los siguientes módulos:

- **Adquisición de Insumos**

- **Ingresos de documentos de compra:** se encargará de registrar en la base de datos del sistema los documentos de compra de insumos provenientes de los proveedores, los mismos que pueden ser facturas o notas de venta.
- **Actualización de insumos:** se realizara una actualización de la cantidad de stock de insumos en bodega, aumentándola en base al registro de documentos de compra.

- **Registro de producción**

- **Registro de unidades producidas:** se encargará de registrar la producción diaria de agua embotellada, la misma que puede ser de dos tipos:
 - **Envasado:** es el proceso mediante el cual se embotella el agua utilizando envases nuevos para su distribución.
 - **Reenvasado:** es el proceso mediante el cual se embotella el agua reutilizando envases para su distribución.
- **Actualización de stock de insumos:** se realizará una actualización de la cantidad de stock de insumos en bodega, disminuyéndola dependiendo de la cantidad de unidades producidas y el tipo de producto.
- **Actualización de stock de productos:** se realizará una actualización de la cantidad de stock de productos en bodega, aumentándola dependiendo de la cantidad de unidades producidas registradas.

- **Control de despacho de productos**

- **Registro de despacho de productos:** se encargará de registrar el despacho de productos terminados a los distribuidores.
- **Actualización de stock de productos:** se realizará una actualización de la cantidad de stock de productos en bodega, disminuyéndola en base a la cantidad de productos despachados a distribuidores.

- **Registro de movimientos de envases**

- **Control de entrega de envases:** se realizará el control de la entrega de envases a distribuidores durante el registro de despacho de productos, el mismo que tendrá como objetivo determinar qué productos se despacharon a los distribuidores y cuáles de ellos utilizan envases retornables.
- **Control de devolución de envases:** se encargará del registro de la devolución de envases por parte de los distribuidores los mismos que pueden venir en calidad de pendientes o en calidad de prestados.
- **Control de préstamo de envases:** se encargará del registro del préstamo de envases a clientes finales por parte de los distribuidores.
- **Control de baja de envases:** se encargará de registrar la baja de envases del stock de insumos debido al daño o pérdida de los mismos.
- **Control de venta de envases:** se encargare de registrar la venta de envases a clientes finales por parte de los distribuidores.
- **Registro de cobros de ventas de envases:** se encarga de registrar los cobros de las ventas de envases a los clientes finales.

2.2.2.2 Suposiciones y Restricciones

Las suposiciones y restricciones respecto del Sistema de Control de Producción (SICPROD), se derivan directamente de las entrevistas con el stakeholder de la sección de bodega de la empresa BLUE PLANET:

- Adaptación al nuevo proceso de control de producción.
- Gestión de seguridad de transacciones e intercambio de información.
- El sistema será diseñado sobre plataforma Web y cumplirá con los estándares de calidad vigentes para desarrollo de software. Esto se conseguirá cumpliendo con el estándar de la metodología RUP para el proceso de ingeniería de software y herramientas de software libre para la construcción de las aplicaciones.

Como es natural, la lista de suposiciones y restricciones se incrementará durante el desarrollo del proyecto, particularmente una vez establecido el artefacto “Visión”.

2.2.2.3 Entregables del proyecto

A continuación se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de unificación de procesos desde la perspectiva de artefactos, y que propongo para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos.

2.2.2.4 Plan de desarrollo del Software

Es el presente documento

a) Modelo de Casos de Uso del Negocio (Diagramas de contexto)

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas, etc.). Permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

b) Modelo de Casos de Uso

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso

c) Visión

Este documento define la visión del proyecto desde la perspectiva de los usuarios, especificando las necesidades y características del proyecto. Contribuye una base de acuerdo en cuanto a los requisitos del sistema.

d) Glosario

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.

e) Especificaciones de Casos de Uso

Para los casos de uso que lo requieran (cuya funcionalidad no sea evidente o que no baste con una simple descripción narrativa) se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, post-condiciones, flujo de eventos, requisitos no-funcionales asociados. También, para casos de uso cuyo flujo de eventos sea complejo podrá adjuntarse una representación gráfica mediante un Diagrama de Actividad.

f) Prototipos de Interfaces de Usuario

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración, los otros serán desechados. Asimismo, este artefacto, será desechado en la fase de Construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vayan desarrollando el producto final.

g) Modelo de Análisis y Diseño (Modelo Entidad-Relación)

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto.

h) Modelo de Datos (Modelo Relacional)

Previendo que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases (donde se utiliza un profile UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.).

i) Modelo de Implementación

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema. (Este

modelo es sólo una versión preliminar al final de la fase de Elaboración, posteriormente tiene bastante refinamiento).

j) Modelo de Despliegue

Este modelo muestra el despliegue la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales se hará el despliegue de los componentes.

k) Casos de Prueba

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba, y los resultados esperados. Estos casos de prueba son aplicados como pruebas de regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevará asociado un procedimiento de prueba con las instrucciones para realizar la prueba, y dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script de prueba.

l) Lista de Riesgos

Este documento incluye una lista de los riesgos conocidos y vigentes en el proyecto, ordenados en orden decreciente de importancia y con acciones específicas de contingencia o para su mitigación.

m) Manual de Instalación

Este documento incluye las instrucciones para realizar la instalación del producto.

n) Material de Apoyo al Usuario Final

Corresponde a un conjunto de documentos y facilidades de uso del sistema, incluyendo: Guías del Usuario, Guías de Operación, Guías de Mantenimiento

o) Producto

Los archivos del producto empaquetado y almacenado en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación. El producto, a partir de la

primera iteración de la fase de Construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniéndose una nueva release⁹ al final de cada iteración.

2.2.3 Organización del proyecto

2.2.3.1 Participantes en el proyecto

De momento no se incluye el personal que designará Responsable del Proyecto, Comité de Control y Seguimiento, otros participantes que se estimen convenientes para proporcionar los requisitos y validar el sistema.

El resto del personal del proyecto considerando las fases de Inicio, Elaboración y dos iteraciones de la fase de Construcción, estará formado por los siguientes puestos de trabajo y personal asociado:

- **Jefe de Proyecto.** Con una experiencia en metodologías de desarrollo, herramientas CASE y notaciones, en particular la notación UML y el proceso de desarrollo RUP.
- **Analista de Sistemas.** El perfil establecido es: Ingeniero en Informática con conocimientos de UML, uno de ellos al menos con experiencia en sistemas afines a la línea del proyecto.
- **Analistas – Programadores.** Con conocimientos en el entorno de desarrollo del proyecto, con el fin de que los prototipos puedan ser lo más cercanos posibles al producto final. Este trabajo ha sido encomendado a Joffre Danilo Vásquez Núñez.
- **Ingeniero de Software.** El perfil establecido es: Ingeniero en Informática que participará realizando labores de gestión de requisitos, gestión de configuración,

⁹ **Release.**- Nueva versión de una aplicación informática.

documentación y diseño de datos. Encargada de las pruebas funcionales del sistema, realizará la labor de Tester¹⁰.

2.2.3.2 Interfaces externas

Se define los participantes del proyecto que proporcionarán los requisitos del sistema, y entre ellos quiénes serán los encargados de evaluar los artefactos de acuerdo a cada subsistema y según el plan establecido.

2.2.3.3 Roles y Responsabilidades

A continuación se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo de desarrollo durante las fases de Inicio y Elaboración, de acuerdo con los roles que desempeñan en RUP.

Puesto	Responsabilidad
Jefe de Proyecto	El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.
Analista de Sistemas	Captura, especificación y validación de requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño. Colaboración en la elaboración de las pruebas

¹⁰ **Tester:** persona que realiza pruebas.

	funcionales y el modelo de datos.
Programador	Construcción de prototipos. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario
Ingeniero de Software	Gestión de requisitos, gestión de configuración y cambios, elaboración del modelo de datos, preparación de las pruebas funcionales, elaboración de la documentación. Elaborar modelos de implementación y despliegue.

Tabla 2.15 Roles y Responsabilidades

Fuente: propia

2.2.4 Gestión del Proceso

2.2.4.1 Plan del proyecto

En esta sección se presenta la organización en fases e iteraciones y el calendario del proyecto.

2.2.4.2 Plan del Fases

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar)

Fase	Nro. Iteraciones	Duración
Fase de Inicio	1	8 semanas
Fase de Elaboración	2	7 semanas
Fase de Construcción	2	14 semanas
Fase de Transición	2	4 semanas

Tabla 2.16 Plan de fases

Fuente: propia

Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla.

Descripción	Hito
Fase de Inicio	En esta fase desarrollará los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto. La aceptación del cliente / usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.
Fase de Elaboración	En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y / o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la primera release de la fase de Construcción deben estar

	<p>analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis / Diseño). La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase. En nuestro caso particular, por no incluirse las fases siguientes, la revisión y entrega de todos los artefactos hasta este punto de desarrollo también se incluye como hito. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el Modelo de Análisis / Diseño, también permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos hasta este punto y ajustar si es necesario la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos. Ambas iteraciones tendrán una duración de una semana.</p>
Fase de Construcción	<p>Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el Modelo de Análisis / Diseño. El producto se construye en base a 2 iteraciones, cada una produciendo una release a la cual se le aplican las pruebas y se valida con el cliente / usuario. Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase es la versión de la release 3.0, con la capacidad operacional parcial del producto que se haya considerado como crítica, lista para ser entregada.</p>
Fase de Transición	<p>En esta fase se prepararán dos releases para</p>

	distribución, asegurando una implantación y cambio del sistema previo de manera adecuada, incluyendo el entrenamiento de los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios y el empaquetamiento del producto.
--	---

Tabla 2.17 Plan de fases: hitos

Fuente: propia

2.2.4.3 Calendario del proyecto

A continuación se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto incluyendo sólo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RUP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto. La siguiente figura ilustra este enfoque, en ella lo ensombrecido marca el énfasis de cada disciplina (workflow¹¹) en un momento determinado del desarrollo.

¹¹ **Workflow:** Flujo de trabajo.

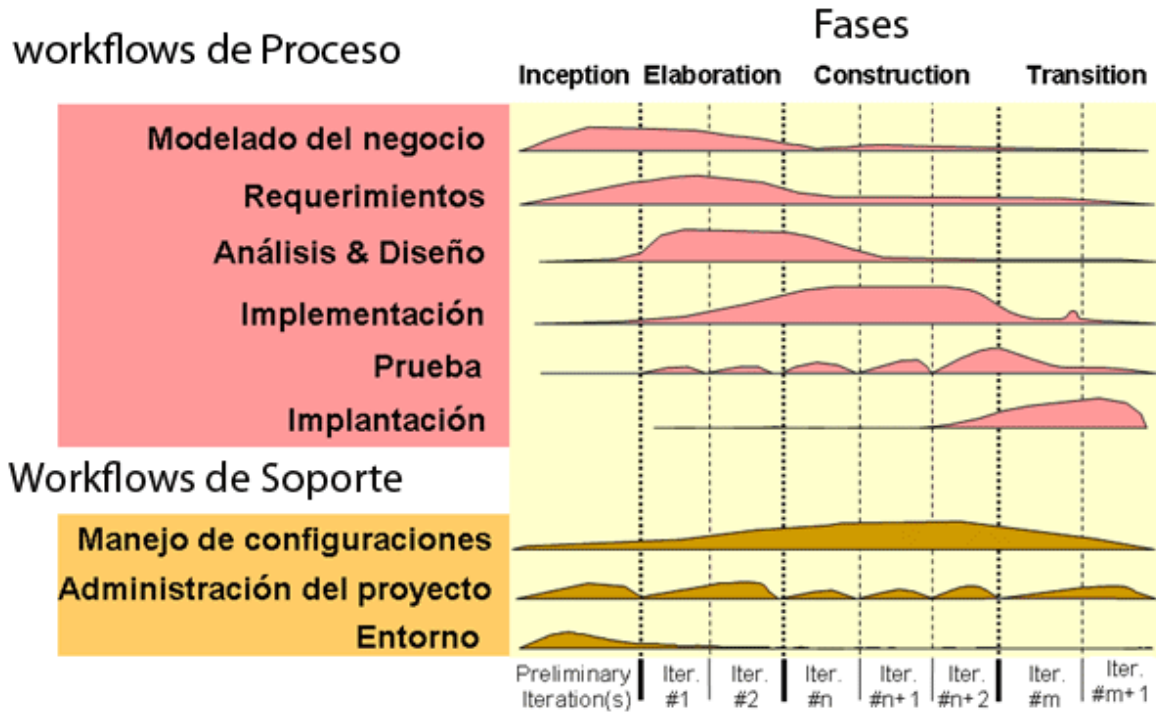


Figura 2.2 Descripción de la metodología de RUP

Fuente: <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/rup-sus-estructuras.gif>

Para este proyecto se ha establecido el siguiente calendario. La fecha de aprobación indica cuándo el artefacto en cuestión tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, pero esto no quita la posibilidad de su posterior refinamiento y cambios.

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	Semana 7 23/08 - 27/08	Semana 20 22/11 - 26/11

Requisitos		
Glosario	Semana 2 19/07 - 16/07	Semana 4 02/08 - 12/08
Visión	Semana 2 19/07 - 16/07	Semana 6 16/08 - 20/08
Modelo de Casos de Uso	Semana 8 30/08 - 03/09	siguiente fase
Especificación de Casos de Uso	Semana 9 06/09 - 10/09	siguiente fase
Especificaciones Adicionales	Semana 8 30/08 - 03/09	siguiente fase
Análisis / Diseño		
Modelo de Análisis / Diseño	Semana 12 27/09 - 01/10	siguiente fase
Modelo de Datos	Semana 14 11/10 - 15/10	siguiente fase
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario	Semana 21 29/10 - 03/12	Semana 22 06/12 - 10/12
Modelo de Implementación	Semana 22	siguiente fase

	06/12 - 10/12	
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales	Semana 32 14/02 - 17/02	siguiente fase
Despliegue		
Modelo de Despliegue	Semana 12 27/09 - 01/10	siguiente fase
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	Semana 1	Semana 2
	12/07 - 16/07	19/07 - 22/07
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 2.18 Calendario de Actividades Fase 1

Fuente: propia

Disciplinas / Artefactos generados o modificados durante la Fase de Elaboración	Comienzo	Aprobación
Modelado del Negocio		
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio	Semana 7 23/08 - 27/08	aprobado

Requisitos		
Glosario	Semana 2 19/07 - 23/07	aprobado
Visión	Semana 2 19/07 - 23/07	aprobado
Modelo de Casos de Uso	Semana 8 06/09 - 10/09	Semana 9 13/09 - 17/09
Especificación de Casos de Uso	Semana 9 13/09 - 17/09	Semana 10 13/09 - 17/09
Especificaciones Adicionales	Semana 8 06/09 - 10/09	Semana 11 20/09 - 24/09
Análisis / Diseño		
Modelo de Análisis / Diseño	Semana 12 04/10 - 07/10	Revisar en cada iteración
Modelo de Datos	Semana 14 11/10 - 15/10	Revisar en cada iteración
Implementación		
Prototipos de Interfaces de Usuario	Semana 21 29/11 - 03/12	Revisar en cada iteración
Modelo de Implementación	Semana 22	Revisar en cada

	06/12 - 10/12	iteración
Pruebas		
Casos de Pruebas Funcionales	Semana 33 21/02 - 25/02	Revisar en cada iteración
Despliegue		
Modelo de Despliegue	Semana 12 04/10 - 07/10	Revisar en cada iteración
Gestión de Cambios y Configuración	Durante todo el proyecto	
Gestión del proyecto		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	Semana 1 12/07 - 16/07	Revisar en cada iteración
Ambiente	Durante todo el proyecto	

Tabla 2.19 Calendario de Actividades Fase 2

Fuente: propia

2.2.4.4 Seguimiento y control del Proyecto

- **Gestión de Requisitos**

Los requisitos del sistema son especificados en el artefacto Visión. Cada requisito tendrá una serie de atributos tales como importancia, estado, iteración donde se implementa, etc. Estos atributos permitirán realizar un efectivo seguimiento de cada requisito. Los cambios en los requisitos serán gestionados mediante una Solicitud de Cambio, las cuales serán evaluadas y distribuidas para asegurar la integridad del sistema y el correcto proceso de gestión de configuración y cambios.

- **Control de Plazos**

El calendario del proyecto tendrá un seguimiento y evaluación semanal por el jefe de proyecto y por el Comité de Seguimiento y Control.

- **Control de Calidad**

Los defectos detectados en las revisiones y formalizados también en una Solicitud de Cambio tendrán un seguimiento para asegurar la conformidad respecto de la solución de dichas deficiencias. Para la revisión de cada artefacto y su correspondiente garantía de calidad se utilizarán las guías de revisión y checklist¹² incluidas en RUP.

- **Gestión de Riesgos**

A partir de la fase de Inicio se mantendrá una lista de riesgos asociados al proyecto y de las acciones establecidas como estrategia para mitigarlos¹³ o acciones de contingencia. Esta lista será evaluada al menos una vez en cada iteración.

¹² **Checklist:** Lista de verificación.

¹³ **Mitigarlos:** Modelar, aplacar o suavizar la dureza de algo.

- **Gestión de Configuración**

Se realizará una gestión de configuración para llevar un registro de los artefactos generados y sus versiones.

También se incluirá la gestión de las Solicitudes de Cambio y de las modificaciones que éstas produzcan, informando y publicando dichos cambios para que sean accesibles a todo los participantes en el proyecto. Al final de cada iteración se establecerá una un registro del estado de cada artefacto, estableciendo una versión, el cual podrá ser modificado sólo por una Solicitud de Cambio aprobada.

CAPÍTULO III

Fase de Elaboración

**SICPROD - Sistema de Control de
Producción V1.0**

CAPÍTULO III

3. CASOS DE USO

3.1 Modelos de caso de uso

En esta sección se muestra los diagramas de casos de uso del presente sistema, que fueron identificados durante el proceso de especificación de requisitos, los cuales permiten mostrar la funcionalidad del sistema de forma detallada.

3.1.1 Caso de uso de Producción

El siguiente diagrama describe los casos de uso que corresponden al modelo de movimiento de producción.

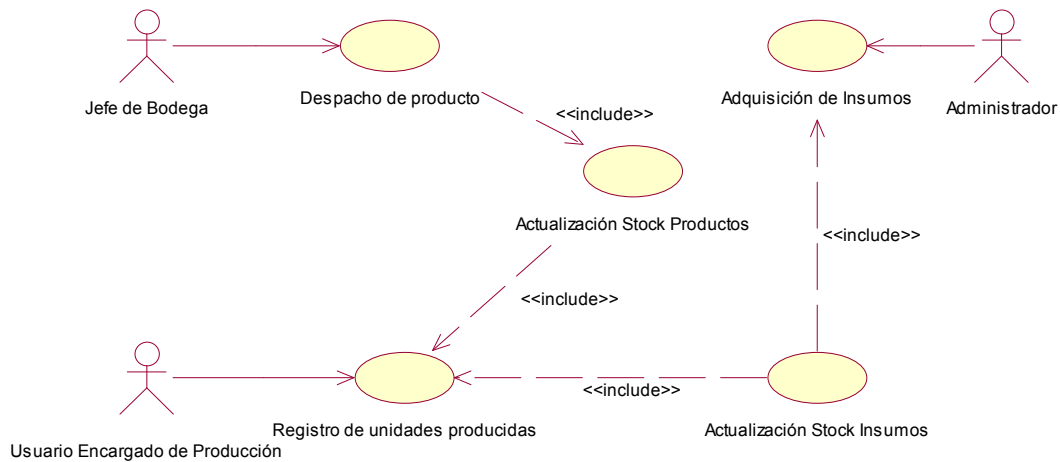


Figura 3.1 Caso de Uso: Producción

Fuente: propia

A continuación se muestra una breve explicación de los casos de uso plasmados en el diagrama anterior.

Detalle de casos de uso de producción	
Caso de uso	Descripción
Adquisición de Insumos	Se encarga de registrar los documentos de compra de insumos a proveedores.
Actualización de Stock de Insumos	Se encarga de actualizar el stock de insumos utilizados para la producción, dependiendo del movimiento que se realice, aumentando la cantidad en el caso de adquirir nuevos insumos a proveedores, y disminuyéndola en el caso de registrar las unidades producidas.
Registro de unidades producidas	Se encarga de registrar cantidad de unidades terminadas resultado del proceso de producción, además de registrar el tipo de producción el mismo que puede ser producción mediante envasado o mediante reenvasado, además controla la reutilización de insumos en casos especiales.
Actualización de Stock de Productos	Se encarga de actualizar el stock de productos, dependiendo del movimiento que se realice, aumentando la cantidad en el caso de registrar una producción, y disminuyéndola en el caso de registrar un despacho de productos a distribuidores.
Despacho de productos	Se encarga de registrar el despacho de productos a distribuidores los mismos

	que se encargaran de la venta a los clientes finales.
--	---

Tabla 3.1 Detalle Casos de Uso: Producción

Fuente: propia

3.1.2 Caso de uso: Movimiento de envases

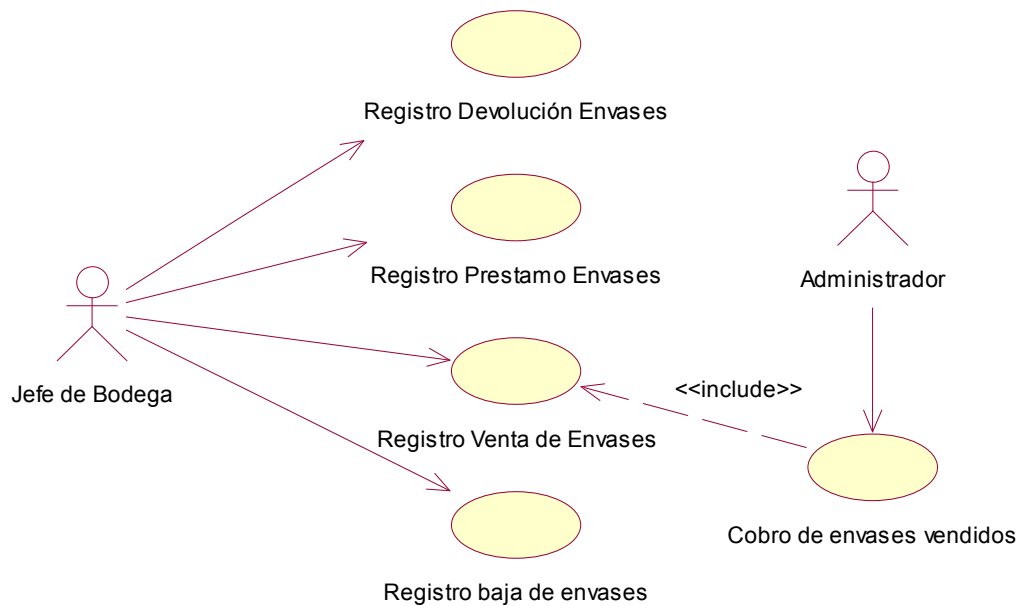


Figura 3.2 Caso de Uso: Movimiento de envases

Fuente: propia

A continuación se muestra una breve explicación de los casos de uso plasmados en el diagrama anterior.

Detalle de casos de uso de movimiento de envases	
Caso de uso	Descripción
Registro de devolución de envases	Se encarga de registrar los envases retornables devueltos por parte del distribuidor a la bodega, los mismos que pueden estar en condición de pendientes por el distribuidor o prestados a clientes.
Registro de préstamo de envases	Se encarga de registrar el préstamo de envases retornables por parte del distribuidor a clientes finales.
Registro de venta de envases	Se encarga de registrar la venta de envases retornables a clientes finales.
Registro de baja de envases	Se encarga de registrar la baja de envases retornables por motivo de destrucción o pérdida de los mismos.
Cobro de venta de envases	Se encarga de registrar los cobros de dinero en efectivo a los clientes finales resultante de una venta de envases retornables anterior.

Tabla 3.2 Detalle de Caso de Uso: Movimiento de envases

Fuente: propia

3.1.3 Caso de uso: Ingresos

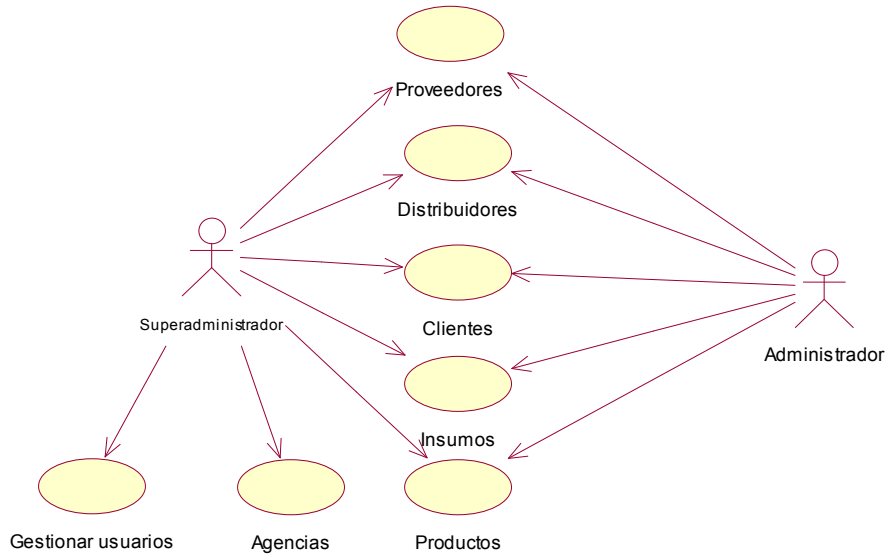


Figura 3.3 Caso de Uso: Ingresos
Fuente: propia

A continuación se muestra una breve explicación de los casos de uso plasmados en el diagrama anterior.

Detalle de casos de uso de movimiento de envases	
Caso de uso	Descripción
Proveedores	Se encarga de registrar los datos de proveedores de insumos al sistema.
Distribuidores	Se encarga de registrar los datos de distribuidores de productos al sistema.
Clientes	Se encarga de registrar los datos de clientes finales al sistema.

Insumos	Se encarga de registrar los datos de insumos para la elaboración del producto al sistema.
Productos	Se encarga de registrar los datos de productos terminados al sistema.
Agencias	Se encarga de registrar los datos de las agencias de producción y distribución al sistema.
Gestión de usuarios	Se encarga de registrar los usuarios que tendrán acceso al sistema mediante un rol específico.

Tabla 3.3 Detalle de Caso de Uso: Ingresos

Fuente: propia

3.1.4 Caso de uso: Reportes y consultas

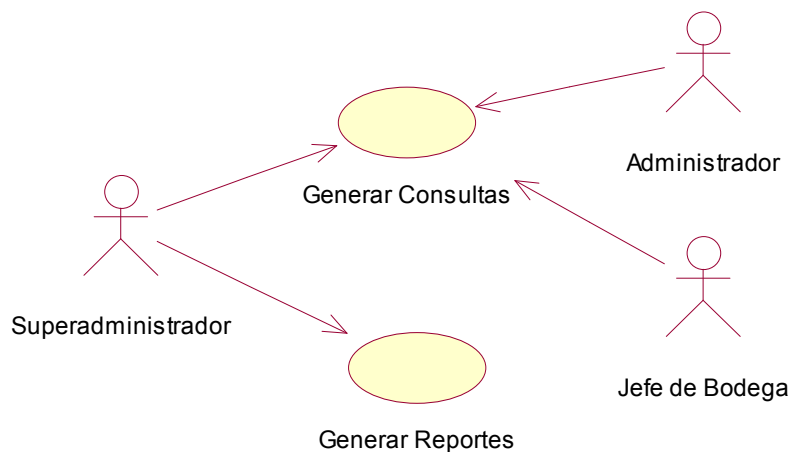


Figura 3.4 Caso de Uso: Reportes y consultas

Fuente: propia

A continuación se muestra una breve explicación de los casos de uso plasmados en el diagrama anterior.

Detalle de casos de uso de movimiento de envases	
Caso de uso	Descripción
Generar reportes	Se encarga de generar reportes imprimibles de movimientos, datos y registros del sistema que son resultado de búsquedas avanzadas a través de filtros.
Generar consultas	Se encarga de generar consultas en pantalla de movimientos, datos y registros del sistema que son resultado de búsquedas avanzadas a través de filtros.

Tabla 3.4 Detalle de Caso de Uso: Reportes y consultas

Fuente: propia

3.2 Especificación de caso de uso

Esta sección contiene las principales especificaciones de los casos de uso del sistema, los cuales se detallan a continuación:

3.2.1 Adquisición de Insumos

Las especificaciones del caso de uso “Adquisición de insumos” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Adquisición de Insumos	
Actor	Administrador del sistema.
Descripción	Registrar los documentos de compra de insumos por parte de los proveedores.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de administrador o superadministrador • Los datos de los insumos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los proveedores deben estar registrados en el sistema.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de documentos de compra realizado con éxito
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor entra al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción del menú “Registrar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Registrar”. 5. El actor selecciona la opción “Compras a proveedor” del submenú “Registrar”. 6. El sistema despliega la ventana de “Compras a proveedor”. 7. El actor llena los campos del formulario desplegado, basado en el documento físico entregado por el proveedor el mismo que puede ser una factura o nota de venta. 8. El actor registra el documento de compra mediante la opción “Guardar”. 9. El sistema registra exitosamente la adquisición de insumos y despliega un mensaje de confirmación. 	
Flujo alternativo	
<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar la información de los campos e ingresar un documento nuevo <p>En el paso 7 del flujo normal el actor selecciona un diferente proveedor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Nuevo”. 2. El actor llena los campos con la información del nuevo proveedor seleccionado. 	

Excepciones
Observaciones

Tabla 3.5 Especificación del Caso de Uso: Adquisición de Insumos

Fuente: propia

3.2.2 Actualización de Stock de Insumos

Las especificaciones del caso de uso “Actualización de Stock de Insumos” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Actualización de Stock de Insumos	
Actor	Administrador del sistema, Usuario encargado del registro de producción.
Descripción	Actualiza la cantidad de stock de insumos de producción.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de administrador, superadministrador u operador. • Los datos de los insumos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los productos deben estar registrados en el sistema. • Debe estar registrada la asignación de insumos a productos en el sistema. • Los datos de los proveedores deben estar registrados en el sistema.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de la cantidad de stock de insumos exitosa.
Flujo normal de eventos	
a) Actualización mediante la adquisición de insumos	
1. El actor entra al sistema y hace clic en el botón inicio.	

2. El sistema despliega el menú principal.
3. El actor selecciona la opción “Registrar” del menú principal.
4. El sistema despliega el submenú “Registrar”.
5. El actor selecciona la opción “Compras a proveedor” del submenú “Registrar”.
6. El sistema despliega la ventana de “Compras a proveedor”.
7. El actor llena los campos del formulario desplegado, basado en el documento físico entregado por el proveedor el mismo que puede ser una factura o nota de venta.
8. El actor registra el documento de compra mediante la opción “Guardar”.
9. El sistema registra exitosamente la adquisición de insumos y despliega un mensaje de confirmación.
10. El sistema actualiza automáticamente la cantidad de stock de insumos actual aumentándola en base a la cantidad de insumos adquiridos mediante el registro de adquisición de insumos.

b) Actualización mediante el registro de unidades producidas

1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio.
2. El sistema despliega el menú principal.
3. El actor selecciona la opción “Registrar” del menú principal.
4. El sistema despliega el submenú “Registrar”.
5. El actor selecciona la opción “Producción” del submenú “Registrar”.
6. El sistema despliega la ventana “Registrar Producción”.
7. El actor llena los campos del formulario desplegado, detallando principalmente el tipo de producción el cual puede ser de tipo envasado o reenvasado.
8. El actor guarda la información mediante la opción “Guardar”.
9. El sistema registra la cantidad de unidades producidas y despliega un mensaje de confirmación.
10. El sistema actualiza automáticamente la cantidad de stock de insumos actual disminuyéndola en base a la cantidad de unidades producidas registradas en el proceso.

Flujo alternativo

En a) Actualización mediante la adquisición de insumos

<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar la información de los campos e ingresar un documento nuevo <p>En el paso 7 del flujo normal el actor selecciona un diferente proveedor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Nuevo”. 2. El actor llena los campos con la información del nuevo proveedor seleccionado.
Excepciones
Observaciones

Tabla 3.6 Especificación del Caso de Uso: Actualización de Stock de Insumos

Fuente: propia

3.2.3 Registro de unidades producidas

Las especificaciones del caso de uso “Registro de unidades producidas” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Registro de unidades producidas	
Actor	Usuario encargado del registro de producción.
Descripción	Registrar la cantidad de unidades producidas y tipo de producción en una fecha y hora determinadas.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de administrador, superadministrador u operador. • Los datos de los insumos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los productos deben estar registrados en el sistema. • Debe estar registrada la asignación de insumos a productos en el sistema.

Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> Registro de cantidad de unidades producidas exitosa.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. El sistema despliega el menú principal. El actor selecciona la opción “Registrar” del menú principal. El sistema despliega el submenú “Registrar”. El actor selecciona la opción “Producción” del submenú “Registrar”. El sistema despliega la ventana “Registrar Producción”. El actor llena los campos del formulario desplegado, detallando principalmente el tipo de producción el cual puede ser de tipo envasado o reenvasado. El actor guarda la información mediante la opción “Guardar”. El sistema registra la cantidad de unidades producidas y despliega un mensaje de confirmación. 	
Flujo alternativo	
<ul style="list-style-type: none"> Cancelar el registro de cantidad de unidades producidas <p>En el paso 6 del flujo normal el actor selecciona un diferente proveedor.</p> <ol style="list-style-type: none"> El actor selecciona la opción “Cerrar” de la ventana desplegada. El actor sale del sistema. 	
Excepciones	
<ul style="list-style-type: none"> Error al ingresar cantidad de unidades producidas mayores a la cantidad de stock de insumos disponible <p>En el paso 7 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> El sistema muestra un mensaje de error informando que no se puede producir la cantidad ingresada debido que no hay suficiente cantidad en stock de insumos para el producto seleccionado. 	
Observaciones	

Tabla 3.7 Especificación del Caso de Uso: Registro de unidades producidas

Fuente: propia

3.2.4 Actualización de Stock de Productos

Las especificaciones del caso de uso “Actualización de Stock de Productos” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Actualización de Stock de Productos	
Actor	Jefe de bodega, Usuario encargado del registro de producción.
Descripción	Actualiza la cantidad de stock de productos terminados.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de administrador, superadministrador u operador. • Los datos de los insumos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los productos deben estar registrados en el sistema. • Debe estar registrada la asignación de insumos a productos en el sistema. • Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Actualización de la cantidad de stock de productos exitosa.
Flujo normal de eventos	
<p>a) Actualización mediante el registro de cantidad de unidades producidas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Registrar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Registrar”. 5. El actor selecciona la opción “Producción” del submenú “Registrar”. 6. El sistema despliega la ventana “Registrar Producción”. 7. El actor llena los campos del formulario desplegado, detallando principalmente el tipo de producción el cual puede ser de tipo envasado o reenvasado. 8. El actor guarda la información mediante la opción “Guardar”. 9. El sistema registra la cantidad de unidades producidas y despliega un mensaje de confirmación. 10. El sistema actualiza automáticamente la cantidad de stock de productos actual aumentándola en base a la cantidad de unidades producidas registradas en el 	

<p>proceso.</p> <p>b) Actualización mediante el registro de despacho de mercadería</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Registrar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Registrar”. 5. El actor selecciona la opción “Despacho de mercadería” del submenú “Registrar”. 6. El sistema despliega la ventana “Despacho de mercadería a distribuidor”. 7. El actor llena los campos del formulario desplegado, detallando principalmente el tipo o los tipos de producto a despachar y la cantidad de los mismos. 8. El actor guarda la información mediante la opción “Guardar”. 9. El sistema registra el despacho de mercadería y despliega un mensaje de confirmación. 10. El sistema actualiza automáticamente la cantidad de stock de productos actual disminuyéndola en base a la cantidad de unidades despachadas registradas en el despacho de mercadería.
Flujo alternativo
<p>En a) Actualización mediante el despacho de mercadería</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar la información de los campos <p>En el paso 7 del flujo normal el actor selecciona un diferente distribuidor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Nuevo”. 2. El actor llena los campos con la información del nuevo distribuidor seleccionado.
Excepciones
Observaciones

Tabla 3.8 Especificación del Caso de Uso: Actualización de Stock de Productos

Fuente: propia

3.2.5 Despacho de productos

Las especificaciones del caso de uso “Despacho de productos” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Actualización de Stock de Productos	
Actor	Jefe de bodega.
Descripción	Registra el despacho de productos terminados a los distribuidores.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de administrador, superadministrador u operador. • Los datos de los productos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de despacho de productos exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Registrar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Registrar”. 5. El actor selecciona la opción “Despacho de mercadería” del submenú “Registrar”. 6. El sistema despliega la ventana “Despacho de mercadería a distribuidor”. 7. El actor llena los campos del formulario desplegado, detallando principalmente el tipo o los tipos de producto a despachar y la cantidad de los mismos. 8. El actor guarda la información mediante la opción “Guardar”. 9. El sistema registra el despacho de mercadería y despliega un mensaje de confirmación. 10. El sistema imprime un documento de despacho de mercadería. 	
Flujo alternativo	

<p>En a) Actualización mediante el despacho de mercadería</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpiar la información de los campos <p>En el paso 7 del flujo normal el actor selecciona un diferente distribuidor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Nuevo”. 2. El actor llena los campos con la información del nuevo distribuidor seleccionado.
Excepciones
Observaciones

Tabla 3.9 Especificación del Caso de Uso: Despacho de productos

Fuente: propia

3.2.6 Registro de devolución de envases

Las especificaciones del caso de uso “Registro de devolución de envases” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Registro de devolución de envases	
Actor	Jefe de bodega.
Descripción	Registra la devolución de envases retornables por parte de los distribuidores.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de operador. • Los datos de los productos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los insumos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema. • Debe estar registrado un despacho de productos a distribuidores

	que contenga envases retornables en el sistema.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> Registro de devolución de envases exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. El sistema despliega el menú principal. El actor selecciona la opción “Registrar” del menú principal. El sistema despliega el submenú “Registrar”. El actor selecciona la opción “Devolución de envases” del submenú “Registrar”. El sistema despliega la ventana “Registrar Devolución de envases”. El actor selecciona un distribuidor del formulario desplegado. El sistema despliega la información de los movimientos de envases correspondientes al distribuidor seleccionado. El actor selecciona un tipo de envase retornable y la cantidad a devolver. El actor selecciona la opción “Registrar devolución”. El sistema despliega una pantalla de selección preguntando los tipos de envases que desea devolver los mismos que pueden ser envases pendientes o envases prestados. El actor selecciona la opción “Pendientes”. El sistema registra la devolución y despliega un mensaje de confirmación. 	
Flujo alternativo	
<ul style="list-style-type: none"> Devolución de envases prestados <p>En el paso 11 del flujo normal el actor selecciona la opción “prestados”.</p> <ol style="list-style-type: none"> El actor selecciona la opción “Prestados”. El sistema despliega la ventana “Devolución de envases prestados”. El actor llena los campos del formulario desplegado, indicando el cliente, el tipo de envase prestado y la cantidad a devolver. El actor registra la devolución haciendo clic en el botón “Registrar”. El sistema registra la devolución y despliega un mensaje de confirmación. 	
Excepciones	

<ul style="list-style-type: none"> • Error en la selección registro y cantidad de envase a devolver <p>En el paso 9 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error informando que no existen envases pendientes o prestados para realizar la devolución de los mismos.
Observaciones

Tabla 3.10 Especificación del Caso de Uso: Registro de devolución de envases

Fuente: propia

3.2.7 Registro de préstamo de envases

Las especificaciones del caso de uso “Registro de préstamo de envases” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Registro de préstamo de envases	
Actor	Jefe de bodega.
Descripción	Registra el préstamo de envases retornables por parte de los distribuidores a los clientes finales.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de operador. • Los datos de los productos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los insumos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los clientes deben estar registrados en el sistema. • Debe estar registrado un despacho de productos a distribuidores que contenga envases retornables en el sistema.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de préstamo de envases exitoso.
Flujo normal de eventos	

<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Registrar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Registrar”. 5. El actor selecciona la opción “Préstamo de envases” del submenú “Registrar”. 6. El sistema despliega la ventana “Préstamo de envases a clientes”. 7. El actor llena los campos del formulario desplegado indicando principalmente, el distribuidor, el cliente, el tipo de envase y la cantidad. 8. El actor registra el préstamo haciendo clic en el botón “Registrar”. 9. El sistema registra el préstamo y despliega un mensaje de confirmación.
Flujo alternativo
<ul style="list-style-type: none"> • Cancelar el registro de préstamo de envases <p>En el paso 6 del flujo normal el actor cancela el registro.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Cerrar” de la ventana desplegada. 2. El actor sale del sistema.
Excepciones
Observaciones

Tabla 3.11 Especificación del Caso de Uso: Registro de préstamo de envases

Fuente: propia

3.2.8 Registro de venta de envases

Las especificaciones del caso de uso “Registro de venta de envases” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Registro de venta de envases	
Actor	Jefe de bodega.
Descripción	Registra la venta de envases retornables por parte de los distribuidores a los clientes finales.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de operador. • Los datos de los productos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los insumos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los clientes deben estar registrados en el sistema. • Debe estar registrado un despacho de productos a distribuidores que contenga envases retornables en el sistema.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de venta de envases exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Registrar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Registrar”. 5. El actor selecciona la opción “Devolución de envases” del submenú “Registrar”. 6. El sistema despliega la ventana “Registrar Devolución de envases”. 7. El actor selecciona un distribuidor del formulario desplegado. 8. El sistema despliega la información de los movimientos de envases correspondientes al distribuidor seleccionado. 9. El actor selecciona un tipo de envase retornable y la cantidad a devolver. 10. El actor selecciona la opción “Registrar venta”. 11. El sistema despliega una pantalla de selección preguntando los tipos de envases que desea vender los mismos que pueden ser envases pendientes o envases prestados. 12. El actor selecciona la opción “Pendientes”. 13. El sistema despliega la ventana “Registrar venta de envases”. 14. El actor llena los campos del formulario desplegado, indicando específicamente el 	

<p>cliente, la cantidad a vender y el precio de venta.</p> <p>15. El actor registra la venta haciendo clic en el botón “Registrar”.</p> <p>16. El sistema registra la venta, actualiza el registro de envases vendidos y pendientes, y despliega un mensaje de confirmación.</p> <p>17. El sistema imprime un comprobante de venta de envases.</p>
Flujo alternativo
<ul style="list-style-type: none"> • Venta de envases prestados <p>En el paso 11 del flujo normal el actor selecciona la opción “prestados”.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Prestados”. 2. El sistema despliega la ventana “Registrar venta de envases”. 3. El actor llena los campos del formulario desplegado, indicando específicamente el cliente, la cantidad a vender y el precio de venta. 4. El actor registra la venta haciendo clic en el botón “Registrar”. 5. El sistema registra la venta, actualiza el registro de envases vendidos y prestados, y despliega un mensaje de confirmación. 6. El sistema imprime un comprobante de venta de envases.
Excepciones
<ul style="list-style-type: none"> • Error en la selección registro y cantidad de envase a devolver <p>En el paso 9 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error informando que no existen envases pendientes o prestados para realizar la devolución de los mismos.
Observaciones

Tabla 3.12 Especificación del Caso de Uso: Registro de venta de envases

Fuente: propia

3.2.9 Registro de baja de envases

Las especificaciones del caso de uso “Registro de baja de envases” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Registro de baja de envases	
Actor	Jefe de bodega.
Descripción	Registra el baja de envases retornables por parte de los distribuidores.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de operador. • Los datos de los productos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los insumos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema. • Debe estar registrado un despacho de productos a distribuidores que contenga envases retornables en el sistema.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de baja de envases exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Registrar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Registrar”. 5. El actor selecciona la opción “Devolución de envases” del submenú “Registrar”. 6. El sistema despliega la ventana “Registrar devolución de envases”. 7. El actor selecciona un distribuidor del formulario desplegado. 8. El sistema despliega la información de los movimientos de envases correspondientes al distribuidor seleccionado. 9. El actor selecciona un tipo de envase retornable y la cantidad a devolver. 10. El actor selecciona la opción “Registrar baja”. 11. El sistema despliega una pantalla de confirmación preguntando si está seguro de dar de baja a los envases seleccionados. 	

<p>12. El actor acepta la confirmación”.</p> <p>13. El sistema registra la devolución, actualiza el registro de envases dados de baja y despliega un mensaje de confirmación.</p>
Flujo alternativo
<ul style="list-style-type: none"> • Cancelar el registro de baja de envases <p>En el paso 11 del flujo normal el actor no acepta la confirmación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “No” de la ventana desplegada. 2. El sistema vuelve al paso 6.
Excepciones
Observaciones

Tabla 3.13 Especificación del Caso de Uso: Registro de baja de envases

Fuente: propia

3.2.10 Cobros de venta de envases

Las especificaciones del caso de uso “Cobros de venta de envases” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Cobros de venta de envases	
Actor	Administrador.
Descripción	Registra los cobros a clientes finales por motivo de venta de envases.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de administrador, superadministrador. • Los datos de los productos deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los insumos deben estar registrados en el sistema.

	<ul style="list-style-type: none"> • Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema. • Los datos de los clientes deben estar registrados en el sistema. • Debe estar registrado un despacho de productos a distribuidores que contenga envases retornables en el sistema. • Debe estar registrada una venta de envases a clientes en el sistema.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de cobros de venta de envases exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Registrar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Registrar”. 5. El actor selecciona la opción “Registrar cobros” del submenú “Registrar”. 6. El sistema despliega la ventana “Registrar cobros de venta de envases”. 7. El actor selecciona un cliente del formulario desplegado. 8. El sistema despliega la información de los movimientos de envases vendidos correspondientes al cliente seleccionado. 9. El actor selecciona un registro de venta de la información desplegada anteriormente. 10. El actor registra el cobro del registro haciendo clic en el botón “Registrar”. 11. El sistema despliega un mensaje de confirmación indicando si está seguro de registrar el cobro para la venta seleccionada. 12. El actor acepta el mensaje de confirmación. 13. El sistema registra el cobro y despliega un mensaje de confirmación. 14. El sistema imprime un recibo de cobro. 	
Flujo alternativo	
<ul style="list-style-type: none"> • Cancelar el cobro de venta de envases <p>En el paso 11 del flujo normal el actor no acepta la confirmación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. El actor selecciona la opción “No” de la ventana desplegada. 	

4. El sistema vuelve al paso 6.
Excepciones
Observaciones

Tabla 3.14 Especificación del Caso de Uso: Cobro de venta de envases

Fuente: propia

3.2.11 Ingreso de proveedores

Las especificaciones del caso de uso “Ingreso de proveedores” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Ingreso de proveedores	
Actor	Administrador, Superadministrador.
Descripción	Registra el ingreso de datos de nuevos proveedores.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de administrador, superadministrador. • El proveedor no debe estar registrado previamente.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de datos de proveedor exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Ingresar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Ingresar”. 5. El actor selecciona la opción “Proveedores” del submenú “Ingresar”. 6. El sistema despliega la ventana “Ingreso de nuevo proveedor”. 7. El actor llena los campos del formulario desplegado los mismos que requieren los datos del proveedor. 	

<p>8. El actor registra el ingreso haciendo clic en el botón “Guardar”.</p> <p>9. El sistema registra el ingreso y despliega un mensaje de confirmación.</p>
Flujo alternativo
<ul style="list-style-type: none"> • Cancelar el ingreso de datos de proveedores <p>En el paso 6 del flujo normal el actor cancela el registro.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Cerrar” de la ventana desplegada. 2. El actor sale del sistema.
Excepciones
<ul style="list-style-type: none"> • Error en el ingreso del código del nuevo proveedor <p>En el paso 8 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error informando que el código del proveedor ingresado ya existe.
Observaciones

Tabla 3.15 Especificación del Caso de Uso: Ingreso de proveedores

Fuente: propia

3.2.12 Ingreso de distribuidores

Las especificaciones del caso de uso “Ingreso de distribuidores” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Ingreso de distribuidores	
Actor	Administrador, Superadministrador.
Descripción	Registra el ingreso de datos de nuevos distribuidores al sistema.

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de administrador, superadministrador. • El distribuidor no debe estar registrado previamente.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de datos de distribuidor exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Ingresar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Ingresar”. 5. El actor selecciona la opción “Distribuidores” del submenú “Ingresar”. 6. El sistema despliega la ventana “Ingreso de nuevo distribuidor”. 7. El actor llena los campos del formulario desplegado los mismos que requieren los datos del distribuidor. 8. El actor registra el ingreso haciendo clic en el botón “Guardar”. 9. El sistema registra el ingreso y despliega un mensaje de confirmación. 	
Flujo alternativo	
<ul style="list-style-type: none"> • Cancelar el ingreso de datos de distribuidores <p>En el paso 6 del flujo normal el actor cancela el registro.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Cerrar” de la ventana desplegada. 2. El actor sale del sistema. 	
Excepciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Error en el ingreso del código del nuevo distribuidor <p>En el paso 8 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error informando que el código del distribuidor ingresado ya existe. 	
Observaciones	

Tabla 3.16 Especificación del Caso de Uso: Ingreso de distribuidores

Fuente: propia

3.2.13 Ingreso de clientes

Las especificaciones del caso de uso “Ingreso de clientes” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Ingreso de clientes	
Actor	Administrador, Superadministrador.
Descripción	Registra el ingreso de datos de nuevos clientes al sistema.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de administrador, superadministrador. • El cliente no debe estar registrado previamente.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de datos de cliente exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Ingresar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Ingresar”. 5. El actor selecciona la opción “Clientes” del submenú “Ingresar”. 6. El sistema despliega la ventana “Ingreso de nuevo cliente”. 7. El actor llena los campos del formulario desplegado los mismos que requieren los datos del cliente. 8. El actor registra el ingreso haciendo clic en el botón “Guardar”. 9. El sistema registra el ingreso y despliega un mensaje de confirmación. 	
Flujo alternativo	
<ul style="list-style-type: none"> • Cancelar el ingreso de datos de clientes <p>En el paso 6 del flujo normal el actor cancela el registro.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Cerrar” de la ventana desplegada. 2. El actor sale del sistema. 	

Excepciones
<ul style="list-style-type: none"> • Error en el ingreso del código del nuevo cliente <p>En el paso 8 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error informando que el código del cliente ingresado ya existe.
Observaciones

Tabla 3.17 Especificación del Caso de Uso: Ingreso de clientes

Fuente: propia

3.2.14 Ingreso de insumos

Las especificaciones del caso de uso “Ingreso de insumos” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Ingreso de insumos	
Actor	Administrador, Superadministrador.
Descripción	Registra el ingreso de datos de nuevos insumos al sistema.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de administrador, superadministrador. • El insumo no debe estar registrado previamente.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de datos de insumos exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 	

<ol style="list-style-type: none"> 3. El actor selecciona la opción “Ingresar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Ingresar”. 5. El actor selecciona la opción “Insumos” del submenú “Ingresar”. 6. El sistema despliega la ventana “Ingreso de nuevo insumo”. 7. El actor llena los campos del formulario desplegado los mismos que requieren los datos del insumo. 8. El actor registra el ingreso haciendo clic en el botón “Guardar”. 9. El sistema registra el ingreso y despliega un mensaje de confirmación.
Flujo alternativo
<ul style="list-style-type: none"> • Cancelar el ingreso de datos de insumos <p>En el paso 6 del flujo normal el actor cancela el registro.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Cerrar” de la ventana desplegada. 2. El actor sale del sistema.
Excepciones
<ul style="list-style-type: none"> • Error en el ingreso del código del nuevo insumo <p>En el paso 8 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error informando que el código del insumo ingresado ya existe.
Observaciones

Tabla 3.18 Especificación del Caso de Uso: Ingreso de insumos

Fuente: propia

3.2.15 Ingreso de productos

Las especificaciones del caso de uso “Ingreso de productos” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Ingreso de productos	
Actor	Administrador, Superadministrador.
Descripción	Registra el ingreso de datos de nuevos productos al sistema.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de administrador, superadministrador. • El producto no debe estar registrado previamente.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de datos de insumos exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Ingresar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Ingresar”. 5. El actor selecciona la opción “Productos” del submenú “Ingresar”. 6. El sistema despliega la ventana “Ingreso de nuevo producto”. 7. El actor llena los campos del formulario desplegado los mismos que requieren los datos del producto. 8. El actor registra el ingreso haciendo clic en el botón “Guardar”. 9. El sistema registra el ingreso y despliega un mensaje de confirmación. 	
Flujo alternativo	
<ul style="list-style-type: none"> • Cancelar el ingreso de datos de productos <p>En el paso 6 del flujo normal el actor cancela el registro.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Cerrar” de la ventana desplegada. 2. El actor sale del sistema. 	
Excepciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Error en el ingreso del código del nuevo producto 	

<p>En el paso 8 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error informando que el código del producto ingresado ya existe.
Observaciones

Tabla 3.19 Especificación del Caso de Uso: Ingreso de productos

Fuente: propia

3.2.16 Ingreso de Agencias

Las especificaciones del caso de uso “Ingreso de agencias” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Ingreso de agencias	
Actor	Superadministrador.
Descripción	Registra el ingreso de datos de nuevas agencias al sistema.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de superadministrador. • La agencia no debe estar registrada previamente.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de datos de agencias exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Ingresar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Ingresar”. 5. El actor selecciona la opción “Agencias” del submenú “Ingresar”. 6. El sistema despliega la ventana “Ingreso de nuevo agencia”. 7. El actor llena los campos del formulario desplegado los mismos que requieren los datos de la agencia. 8. El actor registra el ingreso haciendo clic en el botón “Guardar”. 	

9. El sistema registra el ingreso y despliega un mensaje de confirmación.
Flujo alternativo
<ul style="list-style-type: none"> • Cancelar el ingreso de datos de agencias <p>En el paso 6 del flujo normal el actor cancela el registro.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Cerrar” de la ventana desplegada. 2. El actor sale del sistema.
Excepciones
<ul style="list-style-type: none"> • Error en el ingreso del código del nueva agencia <p>En el paso 8 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra un mensaje de error informando que el código de la agencia ingresado ya existe.
Observaciones

Tabla 3.20 Especificación del Caso de Uso: Ingreso de agencias

Fuente: propia

3.2.17 Gestionar Usuarios

Las especificaciones del caso de uso “Gestionar usuarios” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Gestionar usuarios	
Actor	Superadministrador.
Descripción	Registra el ingreso, eliminación y modificación de datos de nuevos usuarios al sistema.

Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de superadministrador.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Ingreso de datos de usuarios exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Administrar” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Administrar”. 5. El actor selecciona la opción “Usuarios” del submenú “Administrar”. 6. El sistema despliega la ventana “Administrador de usuarios del sistema”. 	
Flujo alternativo	
<ul style="list-style-type: none"> • Ingresar nuevo usuario <p>Después del paso 6 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona la opción “Nuevo” de la ventana desplegada. 2. El actor llena los datos del formulario desplegado. 3. El actor guarda los datos haciendo clic en el botón “Guardar”. 4. El sistema registra al nuevo usuario y despliega un mensaje de confirmación. <ul style="list-style-type: none"> • Modificar los datos de los usuarios <p>Después del paso 6 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona un registro de usuario a modificar. 2. El actor selecciona la opción “Modificar” de la ventana desplegada. 3. El actor llena los datos del formulario desplegado. 4. El actor guarda los datos haciendo clic en el botón “Guardar”. 5. El sistema registra la modificación de datos de usuario y despliega un mensaje de confirmación. <ul style="list-style-type: none"> • Eliminar el registro de un usuario <p>Después del paso 6 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El actor selecciona un registro de usuario a eliminar. 2. El sistema despliega un mensaje de confirmación. 3. El actor acepta el mensaje de confirmación. 4. El sistema registra la baja del usuario y despliega un mensaje de confirmación. 	
Excepciones	
<ul style="list-style-type: none"> • Error en el ingreso del nombre de usuario <p>En el paso 2 del flujo alternativo “Ingresar Nuevo Usuario” y 3 del flujo alternativo “Modificar</p>	

<p>los datos de los usuario”.</p> <p>2. El sistema muestra un mensaje de error informando que el nombre de usuario ya existe.</p>
Observaciones

Tabla 3.21 Especificación del Caso de Uso: Gestionar usuarios

Fuente: propia

3.2.18 Generar consultas

Las especificaciones del caso de uso “Generar consultas” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Generar consultas	
Actor	Superadministrador, administrador, jefe de bodega.
Descripción	Se encarga de generar y desplegar consultas en pantalla de datos y movimientos del sistema.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> Actor con rol de superadministrador, administrador, operador.
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> Despliegue de consultas exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. El sistema despliega el menú principal. El actor selecciona la opción “Consultar” del menú principal. El sistema despliega el submenú “Consultar”. El actor selecciona una opción del submenú de acuerdo a sus necesidades El sistema despliega la ventana específica de acuerdo a la previa selección del actor. 	
Flujo alternativo	
<ul style="list-style-type: none"> Cancelar la consulta <p>En el paso 6 del flujo normal el actor cancela la consulta.</p> <ol style="list-style-type: none"> El actor selecciona la opción “Cerrar” de la ventana desplegada. 	

2. El actor sale del sistema.
Excepciones
Observaciones

Tabla 3.22 Especificación del Caso de Uso: Generar consultas

Fuente: propia

3.2.19 Generar reportes

Las especificaciones del caso de uso “Generar reportes” son descritas en la siguiente tabla:

Caso de uso: Generar reportes	
Actor	Superadministrador
Descripción	Se encarga de generar y desplegar reportes imprimibles de datos y movimientos del sistema.
Precondición	<ul style="list-style-type: none"> • Actor con rol de superadministrador
Post-condición	<ul style="list-style-type: none"> • Despliegue de consultas exitoso.
Flujo normal de eventos	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El actor ingresa al sistema y hace clic en el botón inicio. 2. El sistema despliega el menú principal. 3. El actor selecciona la opción “Reportes” del menú principal. 4. El sistema despliega el submenú “Reportes”. 5. El actor selecciona una opción del submenú de acuerdo a sus necesidades 6. El sistema despliega la ventana específica de acuerdo a la previa selección del actor. 7. El actor filtra los resultados de acuerdo a los criterios necesitados y genera el reporte haciendo clic en el botón “Generar”. 8. El sistema muestra en pantalla el reporte seleccionado. 	

Flujo alternativo
<ul style="list-style-type: none">• Imprimir reporte <p>Después del paso 8 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none">3. El actor selecciona la opción “Imprimir” de la ventana desplegada.4. El sistema despliega la ventana de impresión.5. El actor selecciona los criterios de impresión e imprime el reporte. <ul style="list-style-type: none">• Guardar reporte <p>Después del paso 8 del flujo normal.</p> <ol style="list-style-type: none">6. El actor selecciona la opción “Guardar” de la ventana desplegada.7. El sistema despliega la ventana de “guardar como”.8. El actor selecciona los criterios de guardado y acepta.
Excepciones
Observaciones

Tabla 3.23 Especificación del Caso de Uso: Generar reportes

Fuente: propia

CAPÍTULO IV

Fase de Construcción

**SICPROD - Sistema de Control de
Producción V1.0**

CAPÍTULO IV

4.1 VISTA LÓGICA

4.1.1 Modelo Entidad-Relación

Figura 4.1 Modelo Entidad-Relación

Fuente: propia

4.1.2 Modelo Físico

Figura 4.2 Modelo Físico

Fuente: propia

4.2 VISTA DE IMPLEMENTACIÓN

4.2.1 Diagramas de actividades

4.2.1.1 Adquisición de Insumos

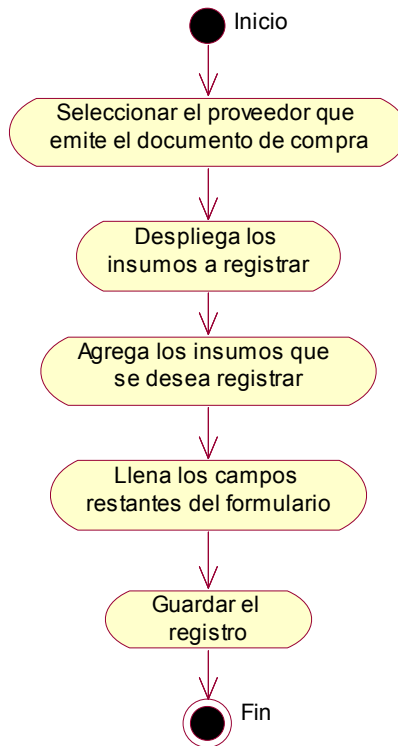


Figura 4.3 Diagrama de actividad: Adquisición de Insumos.

Fuente: propia

4.2.1.2 Actualización de Stock de Insumos

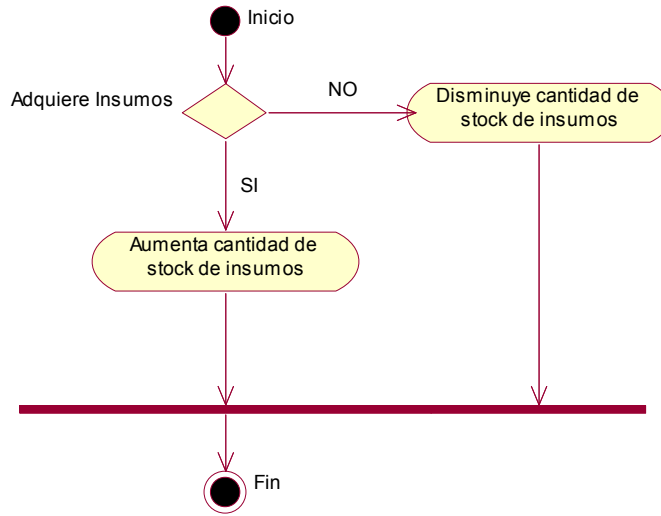


Figura 4.4 Diagrama de actividad: Actualización de stock de Insumos.

Fuente: propia

4.2.1.3 Registro de unidades producidas

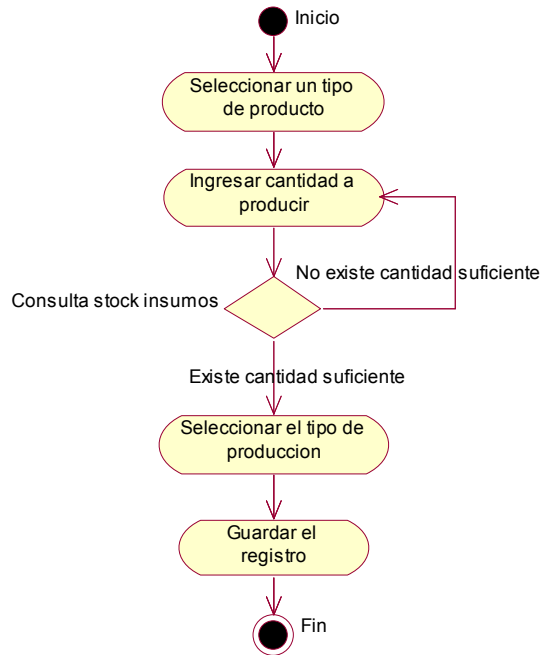


Figura 4.5 Diagrama de actividad: Registro de unidades producidas.

Fuente: propia

4.2.1.4 Actualización de stock de productos

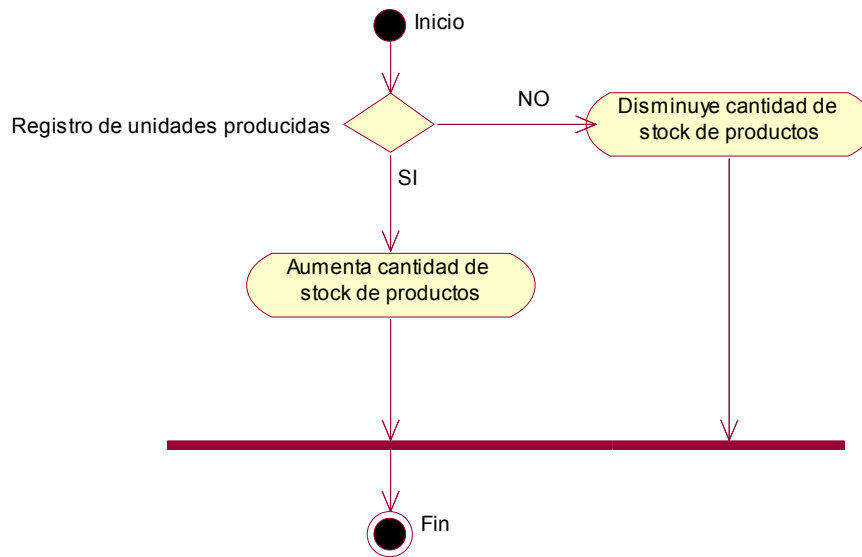


Figura 4.6 Diagrama de actividad: Actualización de productos.

Fuente: propia

4.2.1.5 Despacho de productos

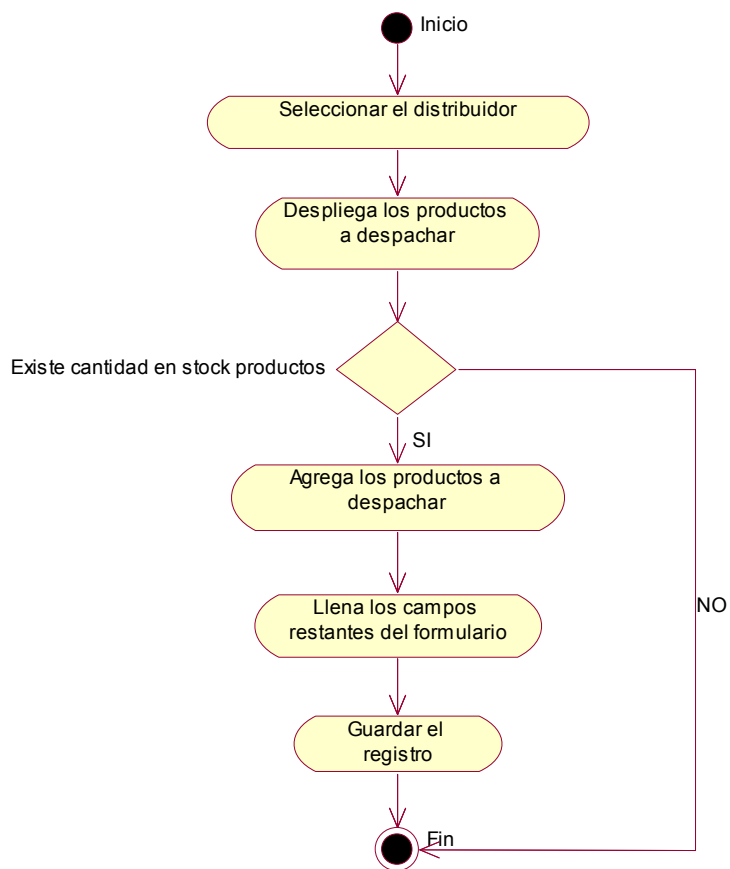


Figura 4.7 Diagrama de actividad: Despacho de productos.

Fuente: propia

4.2.1.6 Registro de devolución de envases

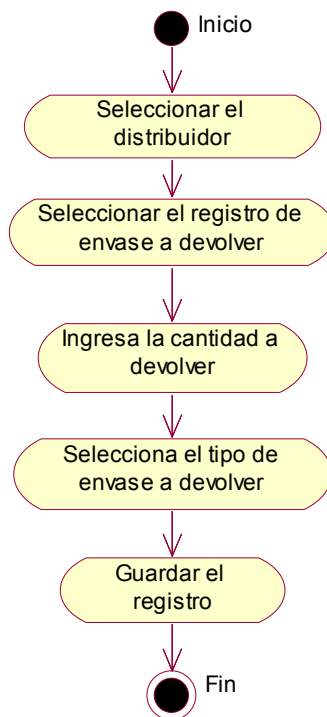


Figura 4.8 Diagrama de actividad: Registro de devolución de envases.

Fuente: propia

4.2.1.7 Registro de préstamo de envases

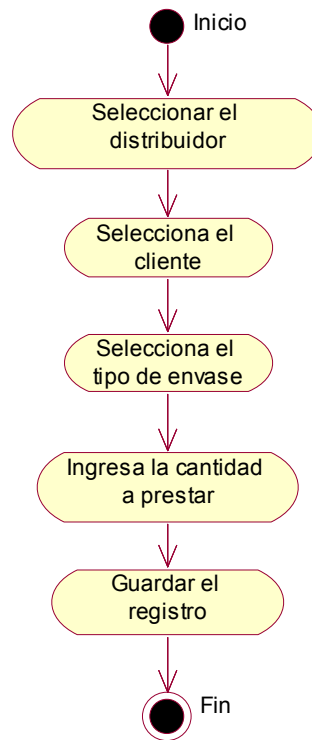


Figura 4.9 Diagrama de actividad: Registro de préstamo de envases.

Fuente: propia

4.2.1.8 Registro de venta de envases

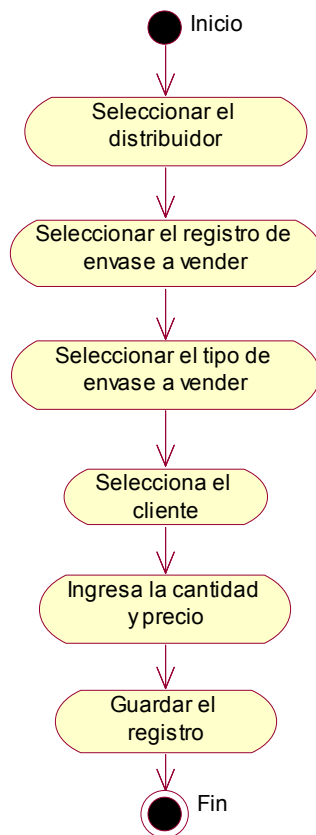


Figura 4.10 Diagrama de actividad: Registro de venta de envases.

Fuente: propia

4.2.1.9 Registro de baja de envases

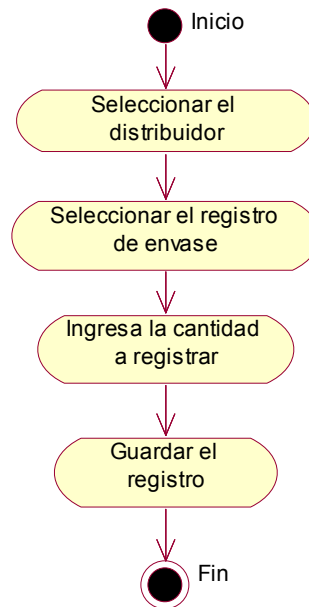


Figura 4.11 Diagrama de actividad: Registro de baja de envases.

Fuente: propia

4.2.1.10 Cobro de venta de envases

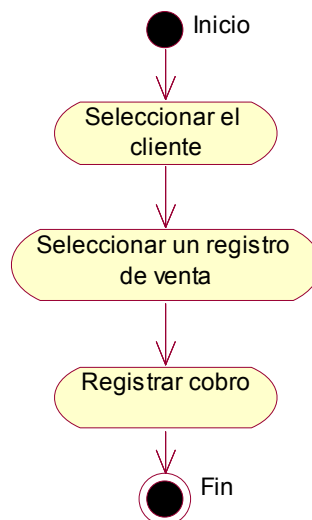


Figura 4.12 Diagrama de actividad: Cobro de venta de envases.

Fuente: propia

4.2.1.11 Ingreso de proveedores

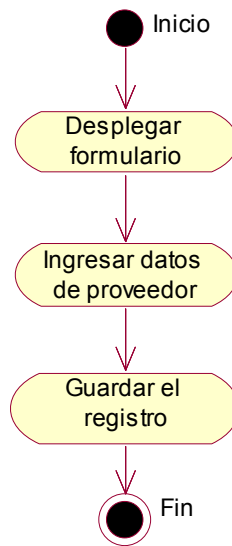


Figura 4.13 Diagrama de actividad: Ingreso de proveedores.

Fuente: propia

4.2.1.12 Ingreso de distribuidores

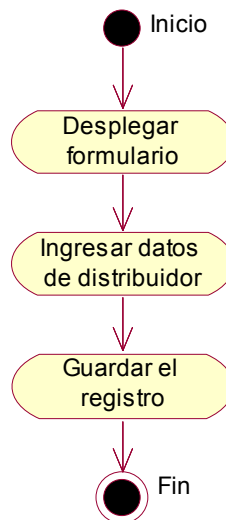


Figura 4.14 Diagrama de actividad: Ingreso de distribuidores.

Fuente: propia

4.2.1.13 Ingreso de clientes

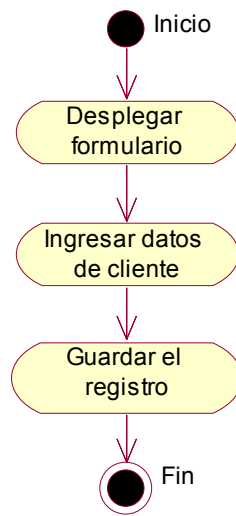


Figura 4.15 Diagrama de actividad: Ingreso de clientes.

Fuente: propia

4.2.1.14 Ingreso de insumos

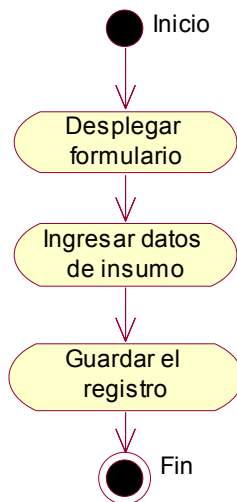


Figura 4.16 Diagrama de actividad: Ingreso de insumos.

Fuente: propia

4.2.1.15 Ingreso de productos

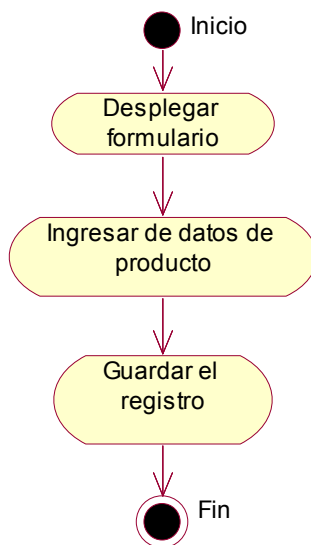


Figura 4.17 Diagrama de actividad: Ingreso de productos.

Fuente: propia

4.2.1.16 Ingreso de agencias

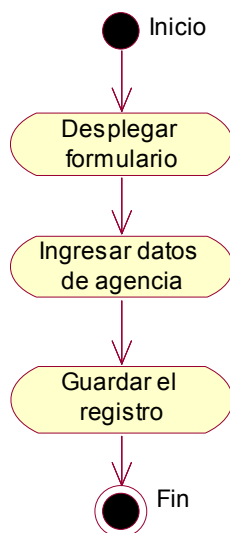


Figura 4.18 Diagrama de actividad: Ingreso de agencias.

Fuente: propia

4.2.1.17 Gestionar usuarios

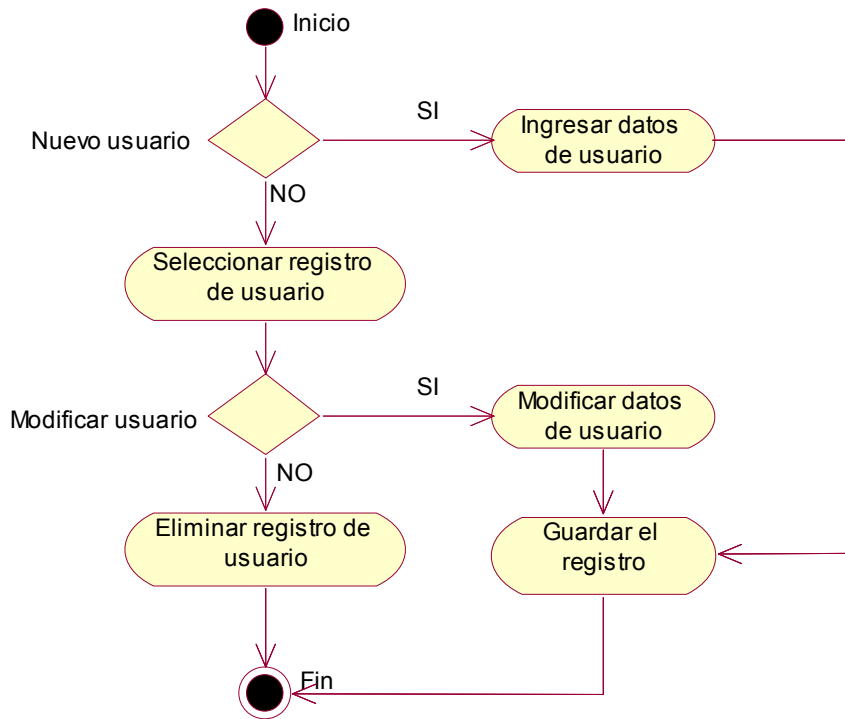


Figura 4.19 Diagrama de actividad: Gestionar usuarios.

Fuente: propia

4.2.1.18 Generar consultas

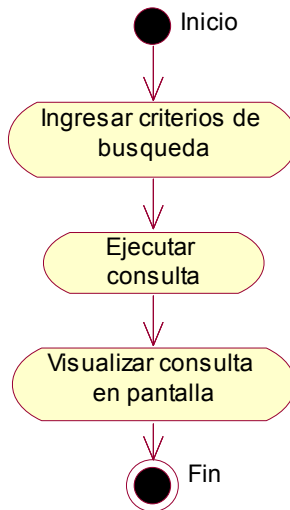


Figura 4.20 Diagrama de actividad: Generar consultas.

Fuente: propia

4.2.1.19 Generar reportes

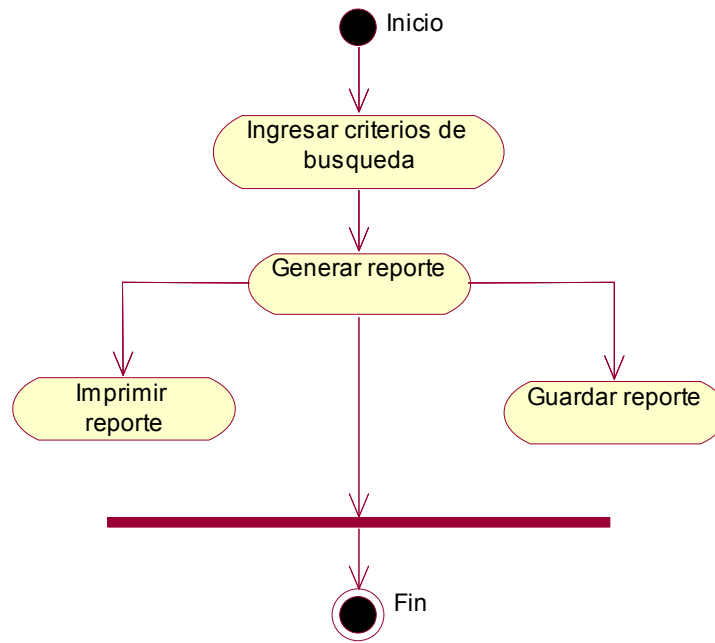


Figura 4.21 Diagrama de actividad: Generar reportes.

Fuente: propia

4.3 FASE DE PRUEBAS

4.3.1 Especificaciones de casos de pruebas

4.3.1.1 Casos de prueba

La definición de los casos de prueba se realiza en cada etapa del proyecto. Estas pruebas de funcionalidad consisten en verificar externamente la ejecución del producto. Las funcionalidades del sistema a ser probadas se detallan en la siguiente tabla:

Casos de uso	Funcionalidades a probar
Adquisición de Insumos	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el proveedor. - Agregar el detalle de documento de compra. - Modificar el detalle de documento de compra si es necesario. - Guardar el ingreso.
Actualización de Stock de Insumos	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una adquisición de insumos a proveedor. - Realizar un registro de unidades producidas.
Registro de unidades producidas	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el producto a producir. - Control de cantidades producidas en base al stock de insumos disponibles. - Registrar una producción de tipo envasado. - Registrar una producción de tipo reenvasado sin reutilizar etiquetas. - Registrar una producción de tipo reenvasado reutilizando etiquetas.
Actualización de Stock de Productos	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar un registro de unidades producidas. - Realizar un despacho de productos a distribuidor.

Despacho de productos	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el distribuidor. - Agregar el detalle de despacho de productos. - Modificar el detalle de despacho de producto si es necesario. - Guardar el registro.
Registro de devolución de envases	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el distribuidor. - Registrar una devolución de envases pendientes. - Registrar una devolución de envases prestados a clientes. - Controlar la cantidad de envases a vender en base a la cantidad de registro de envases pendientes o prestados.
Registro de préstamo de envases	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el distribuidor. - Seleccionar el cliente. - Controlar el ingreso de cantidad a prestar en base al registro de envases pendientes. - Guardar el registro.
Registro de venta de envases	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el distribuidor. - Generación automática del código de venta. - Registrar la venta de envases pendientes. - Registrar la venta de envases prestados. - Controlar la cantidad de envases a vender en base a la cantidad de registro de envases pendientes o prestados.
Registro de baja de envases	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el distribuidor. - Controlar la cantidad de envases a dar de baja en base a la cantidad de registro de

	<p>envases pendientes.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Guardar el registro.
Cobro de envases vendidos	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el cliente. - Guardar el registro. - Imprimir el comprobante de cobro.
Ingreso de Proveedores	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar datos de proveedores. - Guardar registro.
Ingreso de Distribuidores	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar datos de distribuidores. - Guardar registro.
Ingreso de Clientes	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar datos de clientes. - Guardar registro.
Ingreso de Insumos	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar datos de insumos. - Guardar registro.
Ingreso de Productos	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar datos de productos. - Guardar registro.
Ingreso de Agencias	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar datos de agencias. - Guardar registro.
Gestión de usuarios	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar nuevo usuario. <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingresar datos de usuario. ○ Guardar registro. - Modificar usuario. <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccionar el usuario a modificar. ○ Modificar los datos del usuario. ○ Guardar modificación. - Eliminar usuario. <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccionar el usuario a eliminar.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Eliminar el registro.
Generar reportes	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar los criterios de búsqueda. - Generar reporte.
Generar consultas	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar los criterios de búsqueda. - Generar consulta.

Tabla 4.1 Casos de uso a ser probados.

Fuente: propia

4.3.1.1 Ejecución de pruebas

A continuación se detallan las pruebas realizadas al sistema según los casos de uso:

4.3.1.1.1 Adquisición de insumos

Las pruebas del caso de uso “Adquisición de insumos” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Adquisición de insumos	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el ingreso de documentos de compra.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el proveedor. - Agregar el detalle de documento de compra. - Modificar el detalle de documento de compra si es necesario. - Guardar el ingreso.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos de los proveedores deben estar registrados en el sistema. - Los datos de los insumos deben estar registrados en

	el sistema.
Valores de entrada	- Documento de compra.
Resultados esperados	- El documento de compra sea registrado con éxito.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Selección del proveedor realizado con éxito. - Despliegue de información de distribuidor realizada con éxito. - Despliegue de insumos realizada con éxito. - Ingreso de insumos al detalle de documento de compra realizado con éxito. - Modificación de cantidad y valor de insumos en el detalle de documento de compra realizado con éxito. - Aumento de la cantidad de stock de insumos exitosa. - Transacción de ingreso realizada con éxito.

Tabla 4.2 Prueba del Caso de Uso: Adquisición de insumos.

Fuente: propia

4.3.1.1.2 Actualización de stock de insumos

Las pruebas del caso de uso “Actualización de stock de insumos” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Actualización de stock de insumos	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito la actualización de la cantidad de stock de insumos.
Condiciones de ejecución	

Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar una adquisición de insumos a proveedor. - Realizar un registro de unidades producidas.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos de los proveedores deben estar registrados en el sistema. - Los datos de los insumos deben estar registrados en el sistema.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Caso de uso: Adquisición de insumos. - Caso de uso: Registro de unidades producidas
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización de cantidad de stock de insumos realizada con éxito.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de la cantidad de stock de insumos en base al registro de unidades producidas realizada con éxito. - Aumento de la cantidad de stock de insumos en base al registro de documentos de compra realizada con éxito.

Tabla 4.3 Prueba del Caso de Uso: Actualización de stock de insumos.

Fuente: propia

4.3.1.1.3 Registro de unidades producidas

Las pruebas del caso de uso “Registro de unidades producidas” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Registro de unidades producidas	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de las unidades producidas.

Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el producto a producir. - Control de cantidades producidas en base al stock de insumos disponibles. - Registrar una producción de tipo envasado. - Registrar una producción de tipo reenvasado sin reutilizar etiquetas. <p>Registrar una producción de tipo reenvasado reutilizando etiquetas.</p>
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos del proveedor deben estar registrados en el sistema. - Los datos de los insumos deben estar registrados en el sistema.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Cantidad de unidades producida. - Tipo de producción.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de producción correcto. - Actualización de cantidad de stock de insumos y productos exitoso.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Selección del producto realizado con éxito. - Control de cantidad de unidades a producir exitoso. - Control de actualización de stock de insumos en base al tipo de producción exitoso. - Actualización de stock de insumos exitoso. - Actualización de stock de productos exitoso. - Transacción de registro realizada con éxito.

Tabla 4.4 Prueba del Caso de Uso: Registro de unidades producidas.

Fuente: propia

4.3.1.1.4 Actualización de stock de productos

Las pruebas del caso de uso “Actualización de stock de productos” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Actualización de stock de productos	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito la actualización de la cantidad de stock de productos.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Caso de uso: Registro de unidades producidas. - Caso de uso: Despacho de productos.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos de los proveedores deben estar registrados en el sistema. - Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema. - Los datos de los productos deben estar registrados en el sistema.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de unidades producidas. - Registro de despacho de productos.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Actualización de cantidad de stock de productos realizada con éxito.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Disminución de la cantidad de stock de productos en base al despacho de productos realizada con éxito. - Aumento de la cantidad de stock de productos en base al registro de unidades producidas realizada con éxito.

Tabla 4.5 Prueba del Caso de Uso: Actualización de stock de productos.

Fuente: propia

4.3.1.1.5 Despacho de productos

Las pruebas del caso de uso “Despacho de productos” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Despacho de productos	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de despacho de productos a distribuidores.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el distribuidor. - Agregar el detalle de despacho de productos. - Modificar el detalle de despacho de producto si es necesario. - Guardar el registro.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema. - Los datos de los productos deben estar registrados en el sistema.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Transacción de registro.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de despacho de productos exitoso.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de distribuidor exitosa. - Despliegue de información de distribuidor realizada con éxito. - Despliegue de productos disponibles realizada con éxito. - Ingreso de productos al detalle de despacho de productos realizado con éxito. - Modificación de cantidad de productos en el detalle

	<p>de documento de compra realizado con éxito</p> <ul style="list-style-type: none"> - Disminución de la cantidad de stock realizada con éxito. - Registro de la transacción realizada con éxito.
--	---

Tabla 4.6 Prueba del Caso de Uso: Despacho de productos.

Fuente: propia

4.3.1.1.6 Registro de devolución de envases

Las pruebas del caso de uso “Registro de devolución de envases” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Registro de devolución de envases	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de devolución de envases por parte de los distribuidores.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el distribuidor. - Registrar una devolución de envases pendientes. - Registrar una devolución de envases prestados a clientes. - Controlar la cantidad de envases a vender en base a la cantidad de registro de envases pendientes o prestados.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema. - Debe existir un registro de despacho de productos a distribuidores.

Valores de entrada	- Registro de entrega de envases a distribuidor.
Resultados esperados	- Registro de devolución de envases exitoso.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de distribuidor exitosa. - Despliegue de información de movimientos de envases realizados por el distribuidor seleccionado realizado con éxito. - Selección de opción de devolución de envases prestados realizada con éxito. - Despliegue de la ventana de devolución de envases prestados realizado con éxito. - Control de cantidad de unidades a devolver en base a la cantidad de envases prestados realizado con éxito. - Transacción de registro de devolución de envases prestados realizada con éxito. - Selección de opción de devolución de envases pendientes realizada con éxito. - Control de cantidad de unidades a devolver en base a la cantidad de envases pendientes realizado con éxito. - Transacción de registro de devolución de envases pendientes realizada con éxito.

Tabla 4.7 Prueba del Caso de Uso: Registro de devolución de envases.

Fuente: propia

4.3.1.1.7 Registro de préstamo de envases

Las pruebas del caso de uso “Registro de préstamo de envases” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Registro de préstamo de envases	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de préstamo de envases a clientes finales.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el distribuidor. - Seleccionar el cliente. - Controlar el ingreso de cantidad a prestar en base al registro de envases pendientes. - Guardar el registro.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema. - Los datos de los clientes deben estar ingresados en el sistema. - Debe existir un registro de despacho de productos a distribuidores.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de entrega de envases a distribuidor.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de préstamo de envases exitoso.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de distribuidor exitosa. - Selección de cliente exitosa. - Selección de envase a prestar exitosa. - Control de cantidad a prestar en base a la cantidad pendiente registrada exitoso. - Transacción de registro realizada con éxito.

Tabla 4.8 Prueba del Caso de Uso: Registro de préstamo de envases.

Fuente: propia

4.3.1.1.8 Registro de venta de envases

Las pruebas del caso de uso “Registro de venta de envases” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Registro de venta de envases	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de venta de envases retornables a clientes.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el distribuidor. - Generación automática del código de venta. - Registrar la venta de envases pendientes. - Registrar la venta de envases prestados. - Controlar la cantidad de envases a vender en base a la cantidad de registro de envases pendientes o prestados.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema. - Los datos de los clientes deben estar registrados en el sistema. - Debe existir un registro de despacho de productos a distribuidores.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de entrega de envases a distribuidor.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de venta de envases exitoso.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de distribuidor exitosa. - Despliegue de información de movimientos de envases realizados por el distribuidor seleccionado realizado con éxito.

	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de opción de venta de envases prestados realizada con éxito. - Despliegue de la ventana de venta de envases prestados realizado con éxito. - Control de cantidad de unidades a vender en base a la cantidad de envases prestados realizado con éxito. - Transacción de registro de venta de envases prestados realizada con éxito. - Selección de opción de venta de envases pendientes realizada con éxito. - Despliegue de la ventana de venta de envases pendientes realizado con éxito. - Control de cantidad de unidades a vender en base a la cantidad de envases pendientes realizado con éxito. - Transacción de registro de venta de envases pendientes realizada con éxito.
--	--

Tabla 4.9 Prueba del Caso de Uso: Registro de venta de envases.

Fuente: propia

4.3.1.1.9 Registro de baja de envases

Las pruebas del caso de uso “Registro de baja de envases” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Registro de baja de envases	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de baja de envases retornables.

Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el distribuidor. - Controlar la cantidad de envases a dar de baja en base a la cantidad de registro de envases pendientes. - Guardar el registro.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos de los distribuidores deben estar registrados en el sistema. - Debe existir un registro de despacho de productos a distribuidores.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de entrega de envases a distribuidor.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de baja de envases exitoso.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de distribuidor exitosa. - Despliegue de información de movimientos de envases realizados por el distribuidor seleccionado realizado con éxito. - Control de cantidad de unidades a dar de baja en base a la cantidad de envases pendientes realizado con éxito. - Transacción de registro de baja de envases pendientes realizada con éxito.

Tabla 4.10 Prueba del Caso de Uso: Registro de baja de envases.

Fuente: propia

4.3.1.1.10 Cobro de venta de envases

Las pruebas del caso de uso “Cobro de venta de envases” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Cobro de venta de envases	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de cobro de venta de envases y emita un recibo de cobro.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Seleccionar el cliente. - Guardar el registro. - Imprimir el comprobante de cobro.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos de los clientes deben estar registrados en el sistema. - Debe existir un registro de venta de envases.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de venta de envases a clientes.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de cobro de envases exitoso. - Impresión de comprobante de cobro exitosa.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de cliente exitosa. - Despliegue de información de venta de envases realizados al cliente seleccionado realizado con éxito. - Transacción de registro de cobro de venta de envases realizada con éxito. - Impresión de comprobante de cobro realizada con éxito.

Tabla 4.11 Prueba del Caso de Uso: Cobro de venta de envases.

Fuente: propia

4.3.1.1.11 Ingreso de proveedores

Las pruebas del caso de uso “Ingreso de proveedores” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Ingreso de proveedores	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de datos de nuevos proveedores.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar datos del proveedor. - Guardar registro.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos del proveedor no deben estar registrados en el sistema.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Datos del proveedor.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de datos de nuevo proveedor exitoso.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Despliegue de formulario de ingreso exitoso. - Validación de datos ingresados exitosa. - Transacción de registro de datos de nuevo proveedor realizada con éxito.

Tabla 4.12 Prueba del Caso de Uso: Ingreso de proveedores.

Fuente: propia

4.3.1.1.12 Ingreso de distribuidores

Las pruebas del caso de uso “Ingreso de distribuidores” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Ingreso de distribuidores	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de datos de nuevos distribuidores.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar datos del distribuidor. - Guardar registro.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos del distribuidor no deben estar registrados en el sistema.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Datos del distribuidor.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de datos de nuevo distribuidor exitoso.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Despliegue de formulario de ingreso exitoso. - Validación de datos ingresados exitosa. - Transacción de registro de datos de nuevo distribuidor realizada con éxito.

Tabla 4.13 Prueba del Caso de Uso: Ingreso de distribuidores.

Fuente: propia

4.3.1.1.13 Ingreso de clientes

Las pruebas del caso de uso “Ingreso de clientes” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Ingreso de clientes	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de datos de nuevos clientes.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar datos del cliente. - Guardar registro.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos del cliente no deben estar registrados en el sistema.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Datos del cliente.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de datos de nuevo cliente exitoso.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Despliegue de formulario de ingreso exitoso. - Validación de datos ingresados exitosa. - Transacción de registro de datos de nuevo cliente realizada con éxito.

Tabla 4.14 Prueba del Caso de Uso: Ingreso de clientes.

Fuente: propia

4.3.1.1.14 Ingreso de insumos

Las pruebas del caso de uso “Ingreso de insumos” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Ingreso de insumos	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de datos de nuevos insumos.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar datos del insumo. - Guardar registro.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos del insumo no deben estar registrados en el sistema.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Datos del insumo.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de datos de nuevo insumo exitoso.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Despliegue de formulario de ingreso exitoso. - Validación de datos ingresados exitosa. - Transacción de registro de datos de nuevo insumo realizada con éxito.

Tabla 4.15 Prueba del Caso de Uso: Ingreso de insumos.

Fuente: propia

4.3.1.1.15 Ingreso de productos

Las pruebas del caso de uso “Ingreso de productos” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Ingreso de productos	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de datos de nuevos

	insumos.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar datos del producto. - Guardar registro.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos del producto no deben estar registrados en el sistema.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Datos del producto.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de datos de nuevo producto exitoso.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Despliegue de formulario de ingreso exitoso. - Validación de datos ingresados exitosa. - Transacción de registro de datos de nuevo producto realizada con éxito.

Tabla 4.16 Prueba del Caso de Uso: Ingreso de productos.

Fuente: propia

4.3.1.1.16 Ingreso de agencias

Las pruebas del caso de uso “Ingreso de agencias” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Ingreso de agencias	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de datos de nuevas agencias.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar datos de la agencia. - Guardar registro.

Precondiciones	- Los datos de la agencia no deben estar registrados en el sistema.
Valores de entrada	- Datos de la agencia.
Resultados esperados	- Registro de datos de nuevo agencia exitoso.
Resultados reales	- Despliegue de formulario de ingreso exitoso. - Validación de datos ingresados exitosa. - Transacción de registro de datos de nueva agencia realizada con éxito.

Tabla 4.17 Prueba del Caso de Uso: Ingreso de agencias.

Fuente: propia

4.3.1.1.17 Gestión de usuarios

Las pruebas del caso de uso “Gestión de usuarios” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Gestión de usuarios	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema realice con éxito el registro de nuevos usuarios, la modificación de datos de usuarios existente y la eliminación de los usuarios del sistema.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar nuevo usuario. <ul style="list-style-type: none"> ○ Ingresar datos de usuario. ○ Guardar registro. - Modificar usuario. <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccionar el usuario a modificar. ○ Modificar los datos del usuario. ○ Guardar modificación.

	<ul style="list-style-type: none"> - Eliminar usuario. <ul style="list-style-type: none"> ○ Seleccionar el usuario a eliminar. ○ Eliminar el registro.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos del usuario superadministrador deben estar registrados en el sistema. - Los datos del usuario nuevo a ingresar no deben estar ingresados en el sistema.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Transacción de ingreso.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - Los valores de entrada sean correctos y que la gestión de los usuarios sea realizada con éxito.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Despliegue de información de usuarios exitoso. - Ingreso de nuevo usuario. <ul style="list-style-type: none"> ○ Despliegue de ventana de ingreso de datos de usuario exitoso. ○ Validación de información ingresada exitosa. ○ Transacción de registro de datos de nuevo usuario realizada con éxito. - Modificar usuario <ul style="list-style-type: none"> ○ Despliegue de ventana de modificación de datos de usuario exitoso. ○ Validación de información ingresada exitosa. ○ Transacción de modificación de datos de usuario realizada con éxito. - Eliminación de usuario <ul style="list-style-type: none"> ○ Selección de usuario a eliminar exitosa. ○ Transacción de eliminación de usuario exitosa.

Tabla 4.18 Prueba del Caso de Uso: Gestión de usuarios.

Fuente: propia

4.3.1.1.18 Generar reportes

Las pruebas del caso de uso “Generar reportes” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Generar reportes	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema genere con éxito los reportes dependiendo de la necesidad del usuario.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresar los criterios de búsqueda. - Generar reporte.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Los datos de criterio de búsqueda deben estar registrados en el sistema.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none"> - Criterios de búsqueda.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none"> - La generación de reportes sea exitosa.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none"> - Ingreso de criterios de búsqueda realizado con éxito. - Generación del reporte realizada con éxito.

Tabla 4.19 Prueba del Caso de Uso: Generar reportes.

Fuente: propia

4.3.1.1.19 Generar consultas

Las pruebas del caso de uso “Generar consultas” se detallan a continuación:

Caso de prueba: Generar consultas	
Descripción	Este caso de prueba tiene como objetivo verificar que el sistema genere con éxito las consultas dependiendo de la

	necesidad del usuario.
Condiciones de ejecución	
Escenario	<ul style="list-style-type: none">- Ingresar los criterios de búsqueda.- Generar consulta.
Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">- Los datos de criterio de búsqueda deben estar registrados en el sistema.
Valores de entrada	<ul style="list-style-type: none">- Criterios de búsqueda.
Resultados esperados	<ul style="list-style-type: none">- La generación de consultas sea exitosa.
Resultados reales	<ul style="list-style-type: none">- Ingreso de criterios de búsqueda realizado con éxito.- Generación de la consulta realizada con éxito.

Tabla 4.20 Prueba del Caso de Uso: Generar consultas.

Fuente: propia

4.4 LISTA DE RIESGOS

#	Descripción del Riesgo	Impacto	Probabilidad de Ocurrencia	Estrategia de mitigación del riesgo
1	El reléase R1 del SICPROD podría no salir para el mes programado en el cronograma establecido anteriormente.	7	40%	Incrementar esfuerzo.
2	Podrían surgir requerimientos extras en el sistema.	6	30%	Determinar y definir la flexibilidad y escalabilidad del sistema de manera que los nuevos requerimientos sean cubiertos de manera exitosa sin que influyan mayormente en el flujo normal del proyecto.
3	El tiempo de comunicación con usuarios finales es demasiado corto al momento de adquirir los requisitos y realizar preguntas.	8	30%	Planificar reuniones periódicas y establecer un horario con usuarios finales de modo que se pueda tener una comunicación fluida con los mismos sin que estos interrumpan su actividad diaria.

4	Falta de participación de los usuarios finales	7	10%	Motivar a los usuarios finales del sistema, y darles conocimiento de que cualquier aporte por parte de ellos es importante para el desarrollo del proyecto, con esto logramos la participación activa del usuario.
5	Un retraso en una tarea produce retrasos en cascada en las tareas dependientes.	7	10%	Definir adecuadamente el plan de trabajo de manera que se pueda coordinar las tareas a convenir y poderlas cumplir.
6	Modificar los requerimientos puestos en marcha	6	40%	Realizar actas de reunión de manera que el usuario revise y verifique sus requerimientos y apruebe dicha acta con firma.
7	Expectativas irreales	6	30%	Delimitar adecuadamente el alcance del proyecto. Planificar adecuadamente los tiempos de desarrollo.
8	Incompatibilidad con navegadores de internet y configuraciones específicas en máquinas clientes.	3	5%	Actualizar versiones de navegadores de internet y configuraciones en máquinas destinadas al uso del sistema.

Tabla 4.21 Lista de riesgos

Fuente: propia

CAPÍTULO V

Conclusiones y Recomendaciones

**SICPROD - Sistema de Control de
Producción V1.0**

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La empresa BLUE PLANET al contar con un sistema de control de producción, mejoró notablemente la productividad de las actividades concernientes al proceso de producción, al proveer a la misma una herramienta automatizada que ofrece notables mejoras en relación al método tradicional de registro que se utilizaba anteriormente, se logró simplificar las tareas de control y registro de producción además de llevar un control exacto en el manejo de cantidad stock de insumos y productos en bodega y en el movimiento de envases retornables, puntos que anteriormente eran considerados como una debilidad para la empresa.
- El uso de las tecnologías Web 2.0 encapsuladas en el framework EXT JS como herramienta de desarrollo del proyecto, permitió la creación de una interfaz atractiva y amigable facilitando el uso y la adaptación del usuario al sistema, además la utilización de este framework facilitó el desarrollo del proyecto debido a la riqueza de sus características como son el manejo de AJAX, DOM, JSON, la facilidad de interacción con el lenguaje del lado del servidor y la reutilización de código.
- La decisión de utilizar PHP como lenguaje del lado del servidor y de MySql como motor de base de datos fue acertada, debido a la simplicidad y eficiencia que mostraron los mismos a lo largo del desarrollo del proyecto.
- El manejo de la metodología RUP para el desarrollo de software ha sido de gran ayuda, ya que permite tener una idea clara en todas las fases de un proyecto, su estructura obliga al desarrollador a documentar todo el proceso desde el inicio, elaboración, pruebas y puesta a producción, contando con un registro detallado de todos los cambios realizados en el transcurso hasta la finalización del mismo.

- El diseño de la interfaz de usuario en forma de escritorio de sistema operativo, fue aceptado con gran agrado por parte del usuario final, de esta forma se cumplió con el objetivo de crear no solo una herramienta precisa sino también una herramienta atractiva y fácil de usar.

5.2 Recomendaciones

- Es de primordial importancia el compromiso y la participación activa de los usuarios, tomando en cuenta que la herramienta que van a utilizar está enfocada a la mejora y optimización de las actividades que realizan diariamente dentro del proceso de producción, ya que si por algún motivo es obviado un paso dentro del flujo de trabajo que propone la herramienta, esto puede desencadenar en una distorsión de la información que brinda el sistema y no reflejará la situación real de la empresa.
- Debe existir una coordinación y comunicación constante entre todas las áreas e involucrados que intervienen en el proceso de producción, ya que de esto depende el éxito de la utilización de la herramienta.
- Es importante realizar una revisión permanente de la información de cantidad de stock de insumos y productos que presenta el sistema y compararla con la información real obtenida mediante una inspección física en bodega.
- En caso de incremento o sustitución de personal involucrado en el proceso de producción, se recomienda brindar una buena capacitación sobre la utilización del sistema, la misma que refleje en la continuidad del flujo normal de trabajo.
- Es necesario hacer uso responsable de los usuarios y claves de acceso al sistema ya que el sistema funciona bajo una plataforma Web y es accesible desde cualquier parte que disponga de una conexión a Internet.

GLOSARIO

**SICPROD - Sistema de Control de
Producción V1.0**

GLOSARIO

Introducción

Un glosario contiene las definiciones de los términos propios de un proyecto o actividad.

Las entradas aquí contenidas tienen por finalidad el documentar la forma y significado, que dentro del contexto del proyecto, se ha acordado dar a ciertas palabras.

Es bueno notar que el vocabulario de un proyecto, así como la lengua toda, está en constante evolución; por lo que es natural esperar que este documento sea constantemente actualizado. Se recomienda tener siempre a la mano una copia reciente.

Propósito

La estandarización de términos empleados en la práctica de la Ingeniería del Software.

Unificación de conceptos, significados y acepciones asociadas a los términos técnicos.

Alcance

Términos notables de la Ingeniería del Software. No se trata de un diccionario informático, sino de una guía de términos, que por la frecuencia de su uso, o por su relevancia en la Ingeniería del Software, deberían ser conocidos por los profesionales relacionados con las actividades de la Ingeniería del Software.

Referencia

El presente glosario hace referencia a los siguientes documentos:

- Documento de Plan de Desarrollo de Software del Proyecto SICPROD
- Documento de Visión del Proyecto SICPROD
- Documentos de Especificaciones de Casos de Uso del Proyecto SICPROD
- Documentos de Especificaciones de Casos de Pruebas del Proyecto SICPROD

Organización del Glosario

El presente documento está organizado por definiciones de términos ordenados de forma ascendente según la ordenación alfabética tradicional del español.

Abreviaturas y Definiciones

Abreviaturas

API.- Application Program Interface (Interfaz de Programación de Aplicaciones).

RIA.- Rich Internet Applications (Aplicaciones Ricas de Internet).

SICPROD.- Sistema de Control de Producción.

UI.- User Interface (Interfaz de Usuario).

YUI.- Yahoo User Interface (Interfaz de Usuario de Yahoo).

Definiciones

AJAX.- acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas, manteniendo una comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano.

Debuggin.- Depuración. Corrección de errores en la programación empleando un programa depurador.

DOM.- (Document Object Model - Modelo de Objetos de Documento) Especificación que determina cómo los objetos (texto, imágenes, enlaces, etc.) en una página web son representados.

DHTML.- El HTML Dinámico o DHTML (del inglés Dynamic HTML) designa el conjunto de técnicas que permiten crear sitios web interactivos utilizando una combinación de lenguaje HTML estático, un lenguaje interpretado en el lado del cliente (como

JavaScript), el lenguaje de hojas de estilo en cascada (CSS) y la jerarquía de objetos de un DOM.

Ext JS.- es un framework JavaScript para el desarrollo de aplicaciones web interactivas usando tecnologías como AJAX, DHTML y DOM.

Envasado.- proceso de producción de agua embotellada que tiene la característica de utilizar un insumo tipo envase nuevo.

Framework.- es una abstracción de código común que provee funcionalidades genéricas que pueden ser utilizadas para desarrollar aplicaciones de manera rápida, fácil, modular y sencilla, ahorrando tiempo y esfuerzo.

Insumo.- es un concepto económico que permite nombrar a un bien que se emplea en la producción de otros bienes. De acuerdo al contexto, puede utilizarse como sinónimo de materia prima o factor de producción.

Inventario.- conteo físico de los activos dentro de un espacio específico.

JSON.- acrónimo de “Java Script Object Notation” es un formato ligero para el intercambio de datos, es un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript que no requiere el uso de XML.

Reenvasado.- proceso de producción de agua embotellada que tiene la característica de reutilizar un insumo tipo envase utilizado anteriormente.

Release.- Nueva versión de una aplicación informática.

RUP.- El Proceso Unificado Racional (Rational Unified Process) es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

Stakeholder.- Cualquier persona interesada, afectada por y/o implicada con el funcionamiento del sistema o software.

UML.- Lenguaje unificado de modelado, utilizado en la fase de diseño, permite la realización de los diagramas de clase, secuencia, permitiendo estandarizar todo el proceso de la fase mencionada.

Web 2.0.- es un concepto que básicamente se refiere a la transición del HTML estático de páginas web a webs más dinámicas que están más organizadas y son basadas en aplicaciones de servicio web a los usuarios.

Workflow.- Flujo de trabajo.

REFERENCIAS

**SICPROD - Sistema de Control de
Producción V1.0**

REFERENCIAS

Referencias Bibliográficas

- [1] **ExtJs in Action**, Jesús D. García Jr., año 2009.
- [2] **Learning Ext JS 3.2**, Shea Frederick, Colin Ramsay, Steve 'Cutter' Blades, Nigel White, año 2010.
- [3] **Ext JS 3.0 Cookbook**, Jorge Ramon, año 2009.
- [4] **El Proceso Unificado de Desarrollo de Software**, Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh, año 2000

Referencias de Internet

- [5] **“Qué es la web 2.0”**, 2006,
<http://www.maestrosdelweb.com/editorial/web2/>.
- [6] **“ExtJS lo bueno, lo malo y lo feo”**, 2008,
<http://blogs.antartec.com/desarrolloweb/2008/10/extjs-lo-bueno-lo-malo-y-lo-feo/>.
- [7] **“PHP”**, 2011, <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>.
- [8] **“Introducción a JSON”**, 2011, <http://json.org/json-es.html>.
- [9] **“MySql ventajas y desventajas”**, 2008,
http://danielpecos.com/docs/mysql_postgres/x57.html.

ANEXOS

- Manual de Instalación
- Guía de Programación
- Prototipo de Interfaz de Usuario
- Diccionario de Datos
- Manual de Usuario

**SICPROD - Sistema de Control de
Producción V1.0**

ANEXOS

A. ANEXO A: MANUAL DE INSTALACIÓN

A.1 INTRODUCCIÓN

El presente anexo tiene como objetivo, mostrar una guía de instalación de las principales herramientas que se utilizaron para el desarrollo del proyecto, las mismas que fueron descritas en el documento de introducción y han sido mencionadas a lo largo de la documentación.

A continuación mostraremos una lista de las herramientas que fueron utilizadas para el desarrollo del proyecto.

- Appserv versión 2.5.9, la misma que incluye:
 - Apache Web Server versión 2.2.4
 - PHP versión 5.2.3
 - MySql versión 5.0.43
- Ext JS versión 3.0
- Notepad ++ versión 5.9.3
- Mozilla Firefox versión 3.6
- HeidiSQL 5.9

Cabe señalar que todas las herramientas anteriormente descritas fueron instaladas dentro de la plataforma Windows.

A.2 APPSERV versión 2.5.9

Es un proyecto de software libre bajo la licencia GNU, el mismo que instala por defecto un servidor web fácilmente configurable ya que contiene internamente el servidor Web Apache, PHP como lenguaje de script del lado del servidor, y MySql como motor de base de datos, la última versión de este software puede ser descargada de: <http://www.appservnetwork.com>

A.2.1 Prerrequisitos

Requisitos mínimos de hardware:

- Procesador PIV de 1,00 Ghz.
- Memoria 256 Mb.
- Espacio en disco 100Mb.

Requisitos mínimos de software:

- Sistema operativo Windows XP en adelante.
- Navegador WEB.

A.2.2 Instalación

Una vez descargado el software, abrimos el archivo ejecutable que puede estar nombrado como: appserv-win32-2.5.9.exe, una vez hecho esto nos aparecerá la pantalla principal del asistente de instalación como se muestra en la Figura A.1:

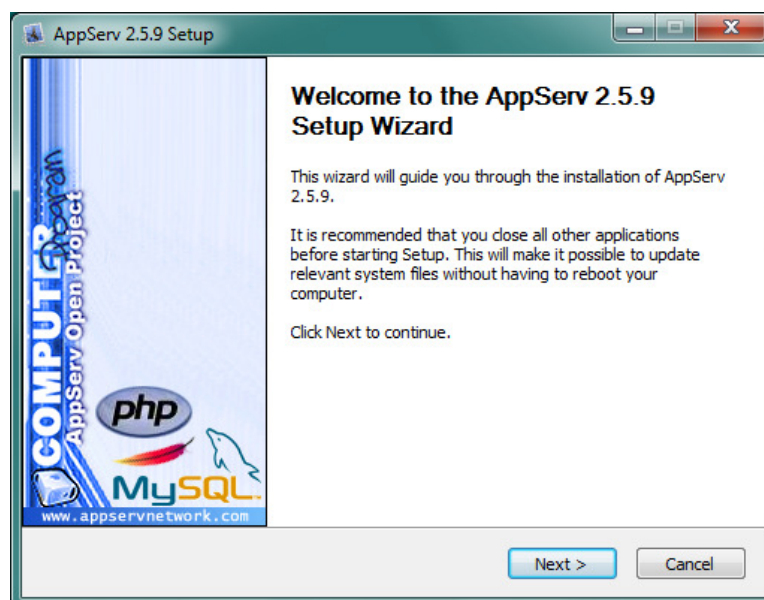


Figura A.1: Asistente de instalación de Appserv

Fuente: propia

De aquí en adelante seguimos las instrucciones que nos muestra el asistente de instalación, ingresando los parámetros de configuración de acorde a las necesidades o al ambiente donde estemos instalando.

Para nuestro caso utilizamos la siguiente configuración:

PARÁMETRO	VALOR
Destination folder:	C:\Appserv
Appserv Package Componets	<ul style="list-style-type: none"> - Apache HTTP Server - MySql database - PHP Hypertext Preprocessor - phpMyAdmin
Server name	localhost
Administrator's email address	jdvasquezn@gmail.com
Apache HTTP Port	80
Root Password for MySql	root
MySql Server Settings	<ul style="list-style-type: none"> - Character Sets and Collations: UTF-8 Unicode - Old Password Support - Enable InnoDB

Tabla A1 Parámetros de configuración de Appserv

Fuente: propia

A.2.3 Después de instalar

Una vez instalado el servidor los servicios, de Apache y MySql se inician automáticamente, sin embargo es pertinente revisar que estén correctamente instalados

y funcionando, para esto es necesario ingresar al Panel de Control de Windows, Herramientas Administrativas, Servicios, y de la lista que aparece en la ventana de servicios se tiene que verificar que consten en la lista los servicios: “Apache 2.2” y “mysql” y que los mismos estén configurados para auto iniciarse o sea estén en modo automático.

Así mismo es necesario verificar si se ha creado correctamente el directorio de instalación donde va a funcionar el servidor web en este caso es: c:\Appserv.

A.3 EXT JS versión 3.0

Para instalar el framework, primero debemos obtenerlo descargándolo de la página: www.sencha.com/downloads.

Una vez descargado obtendremos un archivo comprimido nombrado usualmente como: “ext-3.0.zip” dependiendo de la versión que deseemos utilizar, este archivo lo debemos descomprimir dentro del directorio de la aplicación, el mismo que debe estar referenciado dentro del directorio de publicación del servidor web en este caso “c:\Appserv\www” como se muestra en la Figura A.2:

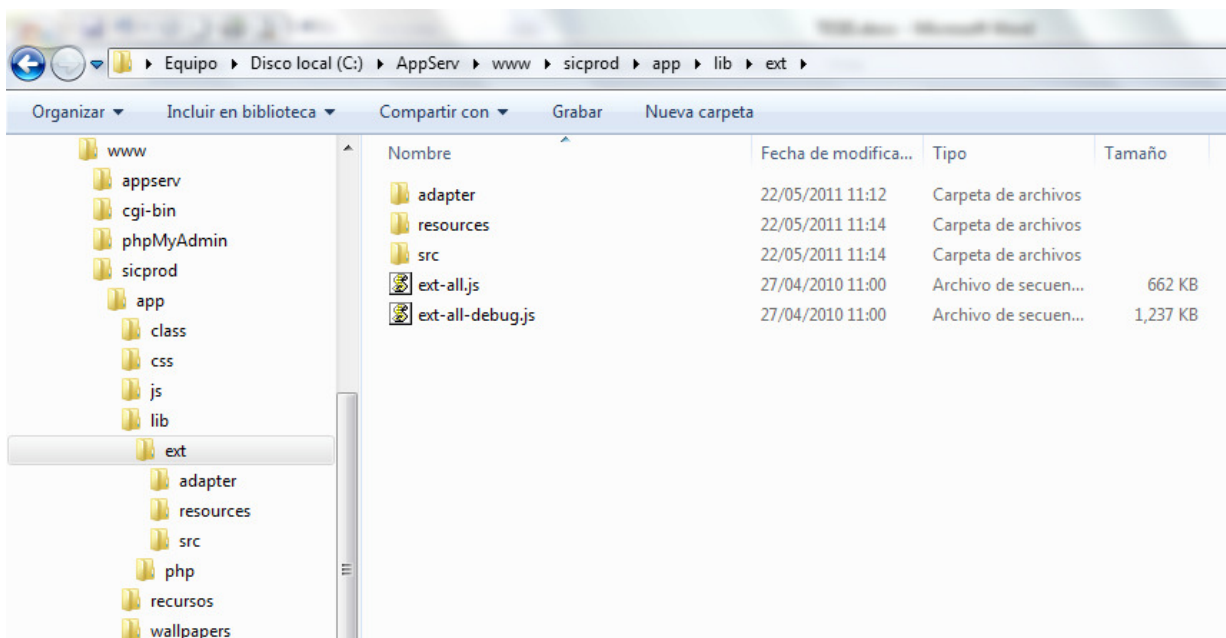


Figura A.2: Instalación del framework Ext JS dentro de la carpeta principal del proyecto

Fuente: propia

De esta manera el framework queda instalado contenido en la carpeta “ext”, la misma que se encuentra dentro de la carpeta principal del proyecto en este caso “sicprod\app\lib”, la cual a su vez se encuentra dentro del directorio de publicación del servidor web “c:\Appserv\www”.

Cabe aclarar que el directorio “ext” contiene únicamente los archivos y carpetas principales necesarias para el correcto funcionamiento de la aplicación, ya que en el archivo comprimido que descargamos de internet es más extenso, debido a que este contiene a más de los archivos y carpetas principales, carpetas y archivos complementarios como son ejemplos, pruebas, temas, etc., los mismos que no son indispensables para el desarrollo de la aplicación y pueden ser obviados.

A.4 Notepad ++ versión 5.9.3

Notepad ++ fue el editor de texto que permitió la programación del código fuente de la aplicación, la instalación del mismo no requiere de una explicación detallada debido a que esta se la hace siguiendo los pasos que nos indica el asistente de instalación el cual puede ser descargado de: <http://notepad-plus-plus.org/>.

A.5 Mozilla Firefox versión 3.6

Mozilla Firefox fue el navegador que nos sirvió para hacer las pruebas de funcionamiento de la aplicación, debido a que este tiene la característica de extender su funcionalidad en base a la instalación de extensiones y complementos, una de las razones para la elección de este navegador para probar la funcionalidad de la aplicación, fue la de la instalación de la extensión Firebug, ya que esta extensión entre sus principales características permite depurar el código javascript y verificar el comportamiento del lenguaje del lado del servidor en base a las llamadas del cliente.

A.5.1 Instalación de la extensión Firebug para Mozilla Firefox

Para instalar la extensión, debemos abrir desde el navegador Mozilla Firefox la siguiente url: <http://www.getfirebug.com/releases/firebug>, una vez ahí descargamos e

instalamos automáticamente la extensión escogiendo una que sea compatible con la versión del navegador que estemos utilizando.

A.6 Heidisql versión 5.9

Heidisql es un software que me permite administrar base de datos de MySQL, este software presenta una interfaz de fácil acceso a la información, así como en manejo y la elaboración de consultas, permite crear base de datos, tablas, procedimientos, disparadores, vistas todo esto enmarcado en una interfaz gráfica amigable y dinámica.

Este software es de código abierto y está publicado bajo la licencia GNU, para la instalación debemos primeramente descargar la última versión del archivo ejecutable de la página: <http://www.heidisql.com>, una vez hecho esto abrimos el archivo y seguimos los pasos que nos indica el asistente de instalación.

B. ANEXO B: GUÍA DE PROGRAMACIÓN

B.1 Estándares de programación

Es muy importante al momento de emprender un proyecto la estandarización de normas y políticas que permitan la mejor comprensión de los documentos, código de programación, implementación de la base de datos y demás recursos inmersos, entre las personas relacionadas en el desarrollo.

Este documento pretende dar los lineamientos necesarios que permitan un mejor entendimiento de la codificación implementada en el diseño y desarrollo del Sistema de Control de Producción.

B.1.1 Propósito

El presente documento tiene como finalidad dar a conocer a los interesados los estándares de programación que regirán el desarrollo y mantenimiento de la aplicación que se desea implementar, el mismo que servirá de base para el desarrollo de aplicaciones futuras.

B.1.2 Descripción

El presente documento muestra al interesado las reglas y normativas que permita estandarizar el desarrollo del Proyecto “Sistema de Control de Producción”, utilizando el framework Javascript EXT JS, PHP como lenguaje del lado del servidor y MySql como servidor de base de datos.

Para una mejor comprensión del presente documento, la persona interesada deberá tener los conocimientos necesarios sobre las siguientes tecnologías:

- Base de datos
- Arquitectura WEB
- Lenguaje de programación PHP
- Lenguaje de programación Javascript

B.2 Estandarización del diseño de la Base de Datos

En las siguientes líneas se desea dar las pautas que normalicen el diseño e implementación de la base de datos.

B.2.1 Nombre de los objetos de base de datos

Para el desarrollo de este proyecto se utilizaron los siguientes tipos de objetos de base de datos:

- Tablas
- Triggers o Disparadores

Para la nomenclatura de las tablas de la base de datos, se utilizaron nombres referenciales al contenido de las mismas, unidos por un guión bajo (_) en caso de expresar nombres de más de una palabra.

A continuación se presenta algunos ejemplos de nombres de tablas:

Contenido	Tipo de objeto	Nombre del objeto
Registros de datos de clientes	Tabla	CLIENTES
Registros de despacho de productos a distribuidor	Tabla	DESPACHO_DISTRIBUIDOR
Registros de cantidad de stock de insumos	Tabla	STOCK_INSUMOS
Registros de devolución de envases retornables	Tabla	REGISTRO_DEVOLUCION_ENVASES

Tabla A2. Ejemplo de nomenclatura de tablas de Base de Datos

Fuente: propia

Para la nomenclatura de los triggers o disparadores de la base de datos, se utilizaron nombres referenciales a la acción que cumplen los mismos, empezando con un verbo que indica la acción a ejecutar unidos por el o los nombres de la entidad a ser afectada, los mismos que empiezan con mayúscula la primera letra.

A continuación se presenta algunos ejemplos de nombres de los triggers o disparadores:

Acción	Tipo de objeto	Nombre del objeto
Actualizar el stock de los insumos.	Trigger	actualizarStockInsumos
Ingresar en la tabla de stock productos los registros al momento de crear un nuevo producto.	Trigger	ingresoStockProductos
Actualizar el registro de devolución de envases retornables.	Trigger	actualizarDevolucionEnvases

Tabla A3. Ejemplo de nomenclatura de triggers de Base de Datos

Fuente: propia

B.3 Estandarización del lenguaje de programación

Ext JS utiliza a Javascript como lenguaje de programación y este a su vez utiliza la notación JSON para la definición de los objetos.

La programación de objetos y/o componentes en Ext JS se la puede realizar de varias maneras, la única condición es la utilización de los objetos de configuración que no son más que una forma de estructurar datos, los mismos que pueden ser fácilmente interpretados por los lenguajes de programación en este caso Javascript.

Para la implementación de los componentes utilizados en el sistema, se dividió la programación en tres partes:

- Diseño de formularios
- Programación de acciones de formulario
- Programación de Stores

La programación de los componentes se la realiza en archivos separados con la extensión “.js”, es decir cada componente programado deberá constar en un archivo por separado nombrado con la misma nomenclatura que la definición del objeto de programación de acciones de formulario que veremos más adelante.

Es así que la programación de componentes con Ext Js se la realiza de la siguiente manera:

B.3.1 Diseño de formularios

Para el diseño de los formularios se creará un objeto, el mismo que extiende la definición de la clase Ext.form.FormPanel de la siguiente manera:

```
WinRegistrarProductoUi = Ext.extend(Ext.form.FormPanel, {  
  
// Código del objeto  
  
});
```

Los nombres de los objetos empezarán con el prefijo Win, seguido por un nombre iniciado con mayúsculas en su primer carácter referente al contenido u acción que va a ejecutar el formulario y terminado por las siglas Ui que significan User Interface (Interfaz de Usuario).

Prefijo	Referencia a la acción destinada	Terminación
Win	RegistrarProducto	Ui
Win	RegistrarCobros	Ui
Win	ReporteProduccion	Ui

Tabla A4. Ejemplo de nomenclatura de objetos de diseño de formularios

Fuente: propia

B.3.2 Programación de acciones de formularios

Para programar las acciones de los formularios se creará un objeto, el mismo que extiende la definición del objeto de diseño de formulario de la siguiente manera:

```
WinRegistrarProducto = Ext.extend(WinRegistrarProductoUi, {
    initComponents: function() {
        WinRegistrarProducto.superclass.initComponent.call(this);
        //Código de las acciones
    }
});
```

Los nombres de los objetos empezaran con el prefijo Win, seguido por un nombre iniciado con mayúsculas en su primer carácter referente al contenido u acción que va a

ejecutar el formulario el mismo que tiene que coincidir con el nombre del objeto de diseño del cual se heredan los componentes.

Prefijo	Referencia a la acción destinada
Win	RegistrarProducto
Win	RegistrarCobros
Win	ReporteProduccion

Tabla A5. Ejemplo de nomenclatura de objetos de programación de acciones de formularios

Fuente: propia

B.3.3 Programación de stores

Los stores son almacenes temporales de datos, los cuales sirven para la comunicación e intercambio de datos de Javascript con el lenguaje del servidor, la programación de los mismos se la realiza creando un objeto el cual extiende la definición de la clase Ext.data.JsonStore de la siguiente manera:

```
clienteStore = Ext.extend(Ext.data.JsonStore, {
  constructor: function(cfg) {
    cfg = cfg || {};
    clienteStore.superclass.constructor.call(this, Ext.apply({
      //configuración del store
    }, cfg));
  }
});
```

Los nombres de los objetos empezaran con el nombre de la entidad que va a interactuar con la base de datos, seguido por la palabra "Store".

Nomenclatura	Descripción
clienteStore	Proveerá un almacén de datos de la información de los clientes.
insumoStore	Proveerá un almacén de datos de la información de los insumos.
produccionStore	Proveerá un almacén de datos de la información de los registros de producción.

Tabla A6. Ejemplo de nomenclatura de objetos de programación de stores

Fuente: propia

B.3.4 Nombres de funciones

Para la nomenclatura de las funciones que se crearan en caso de ser necesario se deben identificar mediante mínimo dos palabras que hagan referencia al objetivo de la función, por ejemplo:

- GuardarRegistro()
- CalcularTotales()
- LimpiarCampos()

B.3.5 Documentación y comentarios en el código

Todo archivo de código tendrá como encabezado las siguientes líneas:

/*

Creado por: Danilo Vásquez

Fecha de creación: 24/09/2011

Última modificación: 24/09/2011

Descripción del archivo: Una breve descripción sobre el contenido del archivo

*/

C. ANEXO C: PROTOTIPO DE INTERFAZ DE USUARIO

C.1 Introducción

Una composición gráfica está destinada a representar un medio de comunicación entre personas y ordenadores, este es el caso de una interfaz de usuario.

Es decir el diseño gráfico aplicado a la construcción de interfaces Web, para conseguir un medio de interacción entre los usuarios y el conjunto de páginas de un sitio Web y las aplicaciones que corren por debajo de ellas.

C.1.1 Propósito

Dar a conocer a los interesados la plantilla que regirá a la aplicación, así como también los archivos de configuración, los mismos que servirán de base para las aplicaciones futuras.

C.1.2 Descripción

Este documento presenta al interesado los siguientes aspectos:

- Archivos y configuraciones necesarias para la personalización de interfaces gráficas.
- Diseño de la plantilla estándar.

C.2 Archivos de configuración

La estructura del directorio de la aplicación es como se muestra en la Figura A.3

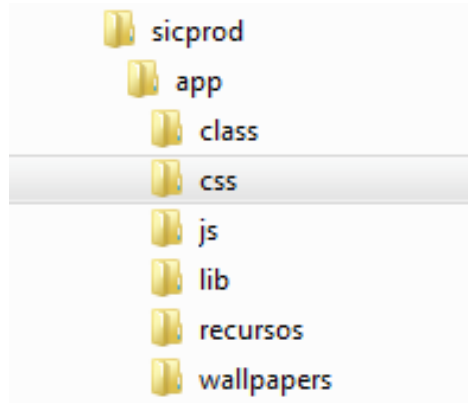


Figura A.3: Estructura de directorio de la aplicación

Fuente: propia

Como podemos notar en la figura anterior existe un directorio llamado “css” el mismo que se encuentra dentro del directorio “sicprod/app/”, este directorio contiene un archivo de configuración de la hoja de estilos llamado “desktop.css”, el cual contiene la configuración visual de la plantilla principal de la interfaz de usuario utilizada por el sistema.

También existe un directorio llamado “recursos” el cual contiene las imágenes de los íconos utilizados para el diseño de la interfaz de usuario al mismo que hace referencia el archivo “desktop.css”, además existe el directorio “wallpapers” el mismo que contiene las imágenes de los fondos de escritorio que utiliza la plantilla de la interfaz de usuario y también se hace referencia en el archivo “desktop.css”.

Parte de la implementación del archivo “desktop.css” es la siguiente:

```
html, body {  
    background:#3d71b8 url(../wallpapers/blue.jpg) no-repeat;  
    font: normal 12px tahoma, arial, verdana, sans-serif;  
    margin: 0;  
    padding: 0;  
    border: 0 none;  
    overflow: hidden;
```

```
        height: 100%;
    }
    .insertar{
        background-image:url(..recursos/add.png) !important;
    }
    .user_add{
        background-image:url(..recursos/user_add.png) !important;
    }
    .user_edit{
        background-image:url(..recursos/disk.png) !important;
    }
    .user_delete{
        background-image:url(..recursos/delete.png) !important;
    }
    .guardar{
        background-image:url(..recursos/save.png) !important;
    }
    .edit-grid{
        background-image:url(..recursos/edit.png) !important;
    }
    .eliminar{
        background-image:url(..recursos/eliminar.png) !important;
    }
    .aceptar{
        background-image:url(..recursos/aceptar.png) !important;
    }
    .nuevo{
        background-image:url(..recursos/nuevo.png) !important;
    }
    .detalle{
        background-image:url(..recursos/detalles.png) !important;
    }
    .reload{
        background-image:url(..recursos/reload.png) !important;
    }
    .baja{
        background-image:url(..recursos/baja.png) !important;
    }
    .venta{
        background-image:url(..recursos/venta.png) !important;
    }
    .devolucion{
        background-image:url(..recursos/devolucion.png) !important;
    }
    .prestamo{
        background-image:url(..recursos/prestamo.png) !important;
    }
```

```
}
.start {
    background-image: url(../recursos/taskbar/black/startbutton-icon.gif )
!important;
}

.bogus {
    background-image: url( ../recursos/bogus.png ) !important;
}
.folder {
    background-image: url( ../recursos/carpeta.png ) !important;
}
.logout {
    background-image: url( ../recursos/logout.gif ) !important;
}
.settings {
    background-image: url( ../recursos/gears.gif ) !important;
}
}
```

Como podemos ver en el extracto de código del archivo de hojas de estilos “desktop.css”, para la presentación de un ícono en un botón u menú, se utilizan clases, las mismas que hacen referencia a los directorios “recursos” y “wallpaper” y estas son llamadas desde el archivo de diseño de formularios.

Para crear un nuevo ícono basta con crear una nueva clase dentro del archivo “desktop.css”, copiar la imagen del ícono dentro de la carpeta “recursos” y hacerla referencia dentro de la propiedad background-image: url(...) para así utilizar el ícono llamándolo desde un archivo de diseño de formulario.

C.3 Diseño de la plantilla estándar



Figura A.4: Plantilla estándar de la aplicación

Fuente: propia

The image shows a screenshot of a web-based form titled 'Despacho de mercadería a distribuidor'. The form has a light blue header with the title and window control buttons. Below the header, there is a 'Nuevo' button. The form contains several input fields: 'Codigo' (with a yellow highlight), 'Distribuidor' (a dropdown menu with 'Seleccione un distribuidor'), 'Direccion', 'Email', 'Fecha' (with a date picker showing '2012-01-09'), and 'Telefono'. There is an 'Insertar Item' button with a plus icon. Below the form fields is a table with three columns: 'Codigo', 'Producto', and 'Cantidad'. The table is currently empty. At the bottom of the form, there is an 'Eliminar Item' button with a red X icon and a 'Guardar' button with a floppy disk icon.

Figura A.5: Plantilla de formulario

Fuente: propia

D. ANEXO D: DICCIONARIO DE DATOS

D.1 DEFINICIÓN DE LAS TABLAS

D.1.1 AGENCIAS

En esta tabla se almacena los datos relacionados a las agencias de producción.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_AGENCIA	1	INT			Código numérico secuencial autoincrementado (AUTO_INCREMENT).
NOMBRE_AGENCIA		VARCHAR	100		Nombre de la agencia.
COD_CIUADAD		INT		CIUDADES	Código de ciudad de la agencia, referencia a la tabla ciudades.
DIRECCION_AGENCIA		TEXT			Dirección de la agencia.
TELEFONO_AGENCIA		CHAR	9		Teléfono de la agencia.
RESPONSABLE_AGENCIA		CARCHAR	100		Responsable de la agencia.
ESTADO		CHAR	1		Estado de la agencia puede ser 'A' activa o 'I' inactiva.

Tabla D.1: Definición de la tabla AGENCIAS

Fuente: propia

D.1.2 CIUDADES

En esta tabla se almacena los datos relacionados a las ciudades utilizadas como referencia de locación.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_CIUADAD	1	INT			Código numérico secuencial autoincrementado (AUTO_INCREMENT).
NOMBRE_CIUADAD		VARCHAR	50		Nombre de la ciudad, condición UNIQUE.

Tabla D.2: Definición de la tabla CIUDADES

Fuente: propia

D.1.3 CLIENTES

En esta tabla se almacena los datos relacionados a los clientes finales.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_CLIENTE	1	INT			Numero de cédula del cliente.
NOMBRE_CLIENTE		VARCHAR	100		Nombre del cliente.
COD_CIUADAD		INT		CIUDADES	Código de ciudad residencia del cliente, referencia a la tabla ciudades.
DIRECCION_CLIENTE		TEXT			Dirección del cliente.
TELEFONO_CLIENTE		CHAR	9		Teléfono del cliente.
COD_AGENCIA		INT		AGENCIAS	Código de agencia a la que pertenece el cliente.
ESTADO		CHAR	1		Estado del cliente puede ser 'A' activo o 'I' inactivo.

Tabla D.3: Definición de la tabla CLIENTES

Fuente: propia

D.1.4 DESPACHO_DISTRIBUIDOR

En esta tabla se almacena los registros de despacho de productos de bodega a los distribuidores.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_DESPACHOD	1	VARCHAR	20		Código del documento de despacho.
COD_DISTRIBUIDOR		CHAR	13	DISTRIBUIDORES	Nombre de la agencia.
COD_AGENCIA		INT		AGENCIAS	Código de la agencia donde se realizo el despacho.
FECHA_DESPACHOD		DATE			Código de ciudad residencia del cliente, referencia a la tabla ciudades.

ESTADO_DESPACHOD		VARCHAR	1		Estado del documento puede ser 'A' activo o 'I' inactivo.
IMPRESO		CHAR	2		Indica si se ha impreso el documento de despacho, puede ser 'SI' o 'NO'.
FECHA_IMPRESION		DATE			Fecha de impresión del documento.

Tabla D.4: Definición de la tabla DESPACHO_DISTRIBUIDOR

Fuente: propia

D.1.5 DETALLE_DESPACHO_DISTRIBUIDOR

En esta tabla se almacena el detalle de los registros de despacho de productos de bodega a los distribuidores.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_DESPACHOD		VARCHAR	20	DESPACHO_DISTRIBUIDOR	Código del documento de despacho.
COD_PRODUCTO		CHAR	13	PRODUCTOS	Código del producto a ser despachado.
CANTIDAD_DESPACHADA		INT			Cantidad de unidades despachadas.

Tabla D.5: Definición de la tabla DETALLE_DESPACHO_DISTRIBUIDOR

Fuente: propia

D.1.6 DOCUMENTO_COMPRA

En esta tabla se almacena los registros de adquisición de insumos a proveedores.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_DOCUMENTOC	1	VARCHAR	20		Código del documento de compra, corresponde al documento físico recibido.
COD_PROVEEDOR	2	CHAR	13	PROVEEDORES	Código del proveedor emisor del documento de compra.
FECHA_DOCUMENTOC		DATE			Fecha del documento de compra.
TIPO_DOCUMENTOC		VARCHAR	20		Tipo de documento de compra, puede ser 'FACTURA' o 'NOTA DE VENTA'.
SUB_TOTAL		DECIMAL	7,2		Subtotal del documento de compra.
DESCUENTO		DECIMAL	7,2		Descuento del documento de compra.
IVA_0		DECIMAL	7,2		IVA 0% del documento de compra.
IVA		DECIMAL	7,2		IVA del documento de compra.
VALOR_TOTAL_DOCUMENTOC		DECIMAL	7,2		Valor total del documento de compra.

Tabla D.6: Definición de la tabla DOCUMENTO_COMPRA

Fuente: propia

D.1.7 DETALLE_DOCUMENTO_COMPRA

En esta tabla se almacena el detalle de los registros de adquisición de insumos a proveedores.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_DOCUMENTOC		VARCHAR	20	DOCUMENTO_COMPRA	Código del documento de compra, corresponde al documento físico recibido.
COD_PROVEEDOR		CHAR	13	PROVEEDORES	Código del proveedor emisor del documento de compra.
COD_INSUMO		CHAR	10	INSUMOS	Código del insumo a registrar, hace referencia a la tabla insumos.
CANTIDAD_COMPRA		INT			Cantidad de insumos adquiridos.
VALOR_UNITARIO		DECIMAL	7,2		Valor unitario del insumo.
VALOR_TOTAL		DECIMAL	8,2		Valor unitario por la cantidad.

Tabla D.7: Definición de la tabla DETALLE_DOCUMENTO_COMPRA

Fuente: propia

D.1.8 DISTRIBUIDORES

En esta tabla se almacena los datos relacionados a los distribuidores.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_DISTRIBUIDOR	1	CHAR	13		Numero de cédula o RUC del distribuidor.
NOMBRE_DISTRIBUIDOR		VARCHAR	100		Nombre del distribuidor.
COD_CIUADAD		INT		CIUDADES	Código de ciudad residencia del distribuidor, referencia a la tabla ciudades.

DIRECCION_DISTRIBUIDOR		TEXT			Dirección del distribuidor.
TELEFONO_DISTRIBUIDOR		CHAR	9		Teléfono del distribuidor.
COD_AGENCIA		INT		AGENCIAS	Código de agencia a la que pertenece el distribuidor.
ESTADO		CHAR	1		Estado del distribuidor puede ser 'A' activo o 'I' inactivo.

Tabla D.8: Definición de la tabla DISTRIBUIDORES

Fuente: propia

D.1.9 INSUMOS

En esta tabla se almacena los datos relacionados a los insumos.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_INSUMO	1	CHAR	10		Código alfanumérico único.
NOMBRE_INSUMO		VARCHAR	100		Nombre del insumo.
TIPO_INSUMO		VARCHAR	45		Tipo de insumo, puede ser 'GENERAL', 'ETIQUETA', 'ENVASE'.
ESTADO		CHAR	1		Estado del insumo puede ser 'A' activo o 'I' inactivo.

Tabla D.9: Definición de la tabla INSUMOS

Fuente: propia

D.1.10 PERMISOS

Esta tabla almacena la información relacionada a los accesos de utilización del sistema a los usuarios.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
ID_ITEM	1	VARCHAR	60		Identificador único del Ítem.
ITEM		VARCHAR	100		Nombre que hace referencia a una ventana en el sistema.

TIPO		VARCHAR	60		Se almacena los módulos generales a los que pertenece una ventana por ejemplo: 'Administrar', 'Registrar', etc.
ACCESO		VARCHAR	60		Almacena los identificadores de los roles de usuario puede ser 'S', 'A', o 'O'.

Tabla D.10: Definición de la tabla PERMISOS

Fuente: propia

D.1.11 PRODUCCION

En esta tabla se almacena los registros de cantidad de unidades producidas así como el tipo de producción.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
ID_PRODUCCION	1	INT			Código numérico secuencial autoincrementado (AUTO_INCREMENT).
COD_PRODUCTO		CHAR	10	PRODUCTOS	Código del producto a ser producido, hace referencia a la tabla productos.
COD_AGENCIA		INT		AGENCIAS	Código de agencia donde va a ser registrada la producción.
FECHA_PRODUCCION		DATE			Fecha de producción.
CANTIDAD_PRODUCCION		INT			Cantidad de unidades producidas.
TIPO_PRODUCCION		CHAR	10		Tipo de producción, esta puede ser 'ENVASADO', 'REENVASADO'.
HORA_PRODUCCION		TIME			Hora de producción.
REUTILIZA_ETIQUETAS		CHAR	2		Guarda 'SI' en caso de reutilizar etiquetas, 'NO' en caso contrario, por default 'NO'.
CANTIDAD_ETIQUETAS		INT			Guarda la cantidad de etiquetas que han sido reutilizadas, por default '0'.

Tabla D.11: Definición de la tabla PRODUCCION

Fuente: propia

D.1.12 PRODUCTOS

En esta tabla se almacena los datos relacionados a los productos.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_PRODUCTO	1	CHAR	10		Código alfanumérico único.
NOMBRE_PRODUCTO		VARCHAR	100		Nombre del producto.
TIPO_PRODUCTO		VARCHAR	25		Tipo de producto, puede ser 'PRODUCCIÓN RETORNABLE, 'PRODUCCIÓN NO RETORNABLE, 'NO PRODUCCION'.
ESTADO		CHAR	1		Estado del producto puede ser 'A' activo o 'I' inactivo.

Tabla D.12: Definición de la tabla PRODUCTOS

Fuente: propia

D.1.13 PRODUCTO_INSUMOS

En esta tabla se almacena la relación de los productos con los insumos, es decir que insumos se utilizan para producir un determinado producto.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_PRODUCTO	1	CHAR	10	PRODUCTOS	Código del producto.
COD_INSUMO	2	CHAR	10	INSUMOS	Código del insumo.

Tabla D.13: Definición de la tabla PRODUCTO_INSUMOS

Fuente: propia

D.1.14 PROVEEDORES

En esta tabla se almacena los datos relacionados a los proveedores.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_PROVEEDOR	1	CHAR	13		Numero de cédula o RUC del proveedor.
NOMBRE_PROVEEDOR		VARCHAR	100		Nombre del proveedor.
COD_CIUADAD		INT		CIUDADES	Código de ciudad residencia del proveedor, referencia a la tabla

					ciudades.
DIRECCION_PROVEEDOR		TEXT			Dirección del proveedor.
TELEFONO_PROVEEDOR		CHAR	9		Teléfono del proveedor.
EMAIL_PROVEEDOR		VARCHAR	50		Email del proveedor.
ESTADO		CHAR	1		Estado del proveedor puede ser 'A' activo o 'I' inactivo.

Tabla D.14: Definición de la tabla PROVEEDORES

Fuente: propia

D.1.15 REGISTRO_BAJA_INSUMOS

En esta tabla se almacena los registros de bajas de insumos.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_INSUMO		CHAR	10	INSUMOS	Código del insumo a dar de baja.
COD_AGENCIA		INT		AGENCIAS	Código de la agencia donde se registra la baja del envase retornable.
CANTIDAD_BAJA		INT			Cantidad de unidades a dar de baja.
FECHA_BAJA		DATE			Fecha del registro de baja.
HORA_BAJA		TIME			Hora del registro de baja.
RAZON_BAJA		LONGTEXT			Razón por la baja.

Tabla D.15: Definición de la tabla REGISTRO_BAJA_INSUMOS

Fuente: propia

D.1.16 REGISTRO_COBRO_VENTA_ENVASES

En esta tabla se almacena los registros de los cobros de las ventas de envases retornables a clientes por parte de los distribuidores.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_VENTA	1	VARCHAR	13	REGISTRO_VENTA_ENVASES	Código de registro de venta de envases.
FECHA_COBRO		DATE			Fecha del registro de cobro.
HORA_COBRO		TIME			Hora del registro de cobro.
VALOR_COBRO		DECIMAL	6,2		Valor cobrado.
IMPRESO		CHAR	2		Registra si se ha impreso el comprobante de cobro, guarda valores como 'SI' y 'NO'

Tabla D.16: Definición de la tabla REGISTRO_COBRO_VENTA_ENVASES

Fuente: propia

D.1.17 REGISTRO_DEVOLUCION_ENVASES

En esta tabla se almacena los registros de devolución de envases retornables por parte de los distribuidores.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_DISTRIBUIDOR		CHAR	13	DISTRIBUIDORES	Código de distribuidor que devuelve el envase.
COD_INSUMO		CHAR	10	INSUMOS	Código del insumo tipo envase a devolver.
COD_AGENCIA		INT		AGENCIAS	Código de la agencia donde se registra la devolución.
FECHA_DEVOLUCION		TIME			Fecha de registro de devolución.

HORA_DEVOLUCION		TIME			Hora de registro de devolución.
CANTIDAD_DEVUELTA		INT			Cantidad de envases devuelta.
MOVIMIENTO		VARCHAR	10		Guarda el tipo de movimiento el mismo que puede ser "DEVOLUCION", o "BAJA"

Tabla D.17: Definición de la tabla REGISTRO_DEVOLUCION_ENVASES

Fuente: propia

D.1.18 REGISTRO_ENTREGA_ENVASES

En esta tabla se almacena los registros de entrega de envases retornables a distribuidores al momento de registrar un despacho de productos, esta tabla se va actualizando dependiendo del movimiento de envases retornables que se registre en el sistema.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_DISTRIBUIDOR	1	CHAR	13	DISTRIBUIDORES	Código de distribuidor responsable de los movimientos de los envases.
COD_INSUMO	1	CHAR	10	INSUMOS	Código del insumo tipo envase retornable.
COD_AGENCIA	1	INT		AGENCIAS	Código de la agencia donde se registra la entrega del envase retornable.
CANTIDAD_LLEVADA		INT			Cantidad llevada registrada en un despacho de productos.
DEVUELTOS		INT			Cantidad de envases devueltos por parte de los distribuidores.
PRESTADOS		INT			Cantidad de envases prestado por parte de los distribuidores a clientes.
VENDIDOS		INT			Cantidad de envases vendidos por parte de los distribuidores

					a clientes.
BAJA		INT			Cantidad de envases reportados como defectuosos por parte de los distribuidores.

Tabla D.18: Definición de la tabla REGISTRO_ENTREGA_ENVASES

Fuente: propia

D.1.19 REGISTRO_PRESTAMO_ENVASES

En esta tabla se almacena los registros de entrega de envases retornables a distribuidores al momento de registrar un despacho de productos, esta tabla se va actualizando dependiendo del movimiento de envases retornables que se registre en el sistema.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_DISTRIBUIDOR		CHAR	13	DISTRIBUIDORES	Código de distribuidor responsable del préstamo del envase.
COD_CLIENTE		CHAR	13	CLIENTES	Código del cliente al cual se le registra el préstamo del envase.
COD_INSUMO		CHAR	10	INSUMOS	Código del insumo tipo envase retornable prestado.
COD_AGENCIA		INT		AGENCIAS	Código de la agencia donde se registra el préstamo.
FECHA_PRESTAMO		INT			Fecha de registro de préstamo del envase retornable.
HORA_PRESTAMO		INT			Hora de registro de préstamo del envase.
CANTIDAD_PRESTADA		INT			Cantidad de envases prestados por parte de los distribuidores a clientes.
CANTIDAD_DEVUELTA		INT			Cantidad de envases devueltos por parte de los clientes.

Tabla D.19: Definición de la tabla REGISTRO_PRESTAMO_ENVASES

Fuente: propia

D.1.20 REGISTRO_VENTA_ENVASES

En esta tabla se almacena los registros de entrega de envases retornables a distribuidores al momento de registrar un despacho de productos, esta tabla se va actualizando dependiendo del movimiento de envases retornables que se registre en el sistema.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_VENTA	1	CHAR	13		Código alfanumérico único.
COD_CLIENTE		CHAR	13	CLIENTES	Código del cliente al cual se le registra la venta del envase.
COD_DISTRIBUIDOR		CHAR	13	DISTRIBUIDORES	Código del distribuidor el cual registra la venta del envase.
COD_INSUMO		CHAR	10	INSUMOS	Código del insumo tipo envase retornable vendido.
COD_AGENCIA		INT		AGENCIAS	Código de la agencia donde se registra la venta.
FECHA_VENTA		DATE			Fecha de registro de venta del envase retornable.
CANTIDAD_VENTA		INT			Cantidad de envases vendidos.
PRECIO_UNITARIO		DECIMAL	6,2		Precio unitario de venta del envase.
TOTAL_VENTA		DECIMAL	8,2		Valor total de venta de los envases.

Tabla D.20: Definición de la tabla REGISTRO_VENTA_ENVASES

Fuente: propia

D.1.21 ENTREGA_INSUMOS_AGENCIA

En esta tabla se almacena los registros de entrega de insumos a las agencias de producción por parte de la agencia principal.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_ENTREGA	1	VARCHAR	10		Código alfanumérico único.
COD_AGENCIA		INT		AGENCIAS	Código de la agencia donde se destina la entrega de insumos.
FECHA_ENTREGA		DATE			Fecha de registro de entrega de insumos.
ACTA_IMPRESA		CHAR	2		Registra si se ha impreso el acta de entrega recepción, por default 'NO'.
ESTADO		CHAR	2		Estado del documento, puede contener activo 'A' o inactivo 'I'.

Tabla D.21: Definición de la tabla ENTREGA_INSUMOS_AGENCIA

Fuente: propia

D.1.22 DETALLE_ENTREGA_INSUMOS_AGENCIA

En esta tabla se almacena el detalle de los registros de entrega de insumos a las agencias de producción por parte de la agencia principal.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_ENTREGA		VARCHAR	10	ENTREGA_INSUMOS_AGENCIA	Código de entrega de insumos.
COD_INSUMO		CHAR	10	INSUMOS	Código del insumo a ser entregado a la agencia.
CANTIDAD_ENTREGADA		INT			Cantidad de insumo a entregar.

Tabla D.22: Definición de la tabla DETALLE_ENTREGA_INSUMOS_AGENCIA

Fuente: propia

D.1.23 STOCK_INSUMOS

En esta tabla se almacena el registro de la cantidad de stock de insumos.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_INSUMO		CHAR	10	INSUMOS	Código del insumo.
COD_AGENCIA		INT		AGENCIAS	Código de la agencia a donde pertenece el insumo.
CANTIDAD_STOCK_INSUMO		INT			Cantidad de stock de insumo.

Tabla D.23: Definición de la tabla STOCK_INSUMOS

Fuente: propia

D.1.24 STOCK_PRODUCTOS

En esta tabla se almacena el registro de la cantidad de stock de productos.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_PRODUCTO		CHAR	10	PRODUCTOS	Código del producto.
COD_AGENCIA		INT		AGENCIAS	Código de la agencia a donde pertenece el producto.
CANTIDAD_STOCK_PRODUCTO		INT			Cantidad de stock de producto.

Tabla D.24: Definición de la tabla STOCK_PRODUCTOS

Fuente: propia

D.1.25 TIPO_USUARIO

En esta tabla se almacena el registro de los tipos de usuarios con acceso al sistema.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
COD_TIPO	1	CHAR	1		Código alfabético único 'S'.
TIPO		VARCHAR	20		Nombre de tipo de usuario del sistema, restricción UNIQUE.

Tabla D.25: Definición de la tabla TIPO_USUARIO

Fuente: propia

D.1.26 USUARIOS

En esta tabla se almacena el registro de los usuarios con acceso al sistema.

NOMBRE DE LA COLUMNA	PK	TIPO DE DATO	TAMAÑO	FK	DESCRIPCIÓN
ID_USUARIO		INT			Código numérico secuencial autoincrementado (AUTO_INCREMENT).
NOMBRE_USUARIO		VARCHAR	20		Nombre de usuario del sistema, restricción UNIQUE.
CLAVE_USUARIO		VARCHAR	10		Clave del usuario del sistema.
COD_TIPO		CHAR	1	TIPO_USUARIO	Código del tipo de usuario
COD_AGENCIA		INT		AGENCIAS	Código de agencia a donde pertenece el usuario.

Tabla D.26: Definición de la tabla USUARIOS

Fuente: propia

E. ANEXO E: MANUAL DE USUARIO

E.1 Introducción

El Sistema de Control de Producción ha sido construido para facilitar el manejo eficiente de los recursos y actividades relacionadas a la producción de agua embotellada de la empresa BLUE PLANET.

El presente manual ha sido elaborado con la finalidad de ser una herramienta ágil que facilite la utilización de las opciones y funcionalidades del SICPROD.

E.2 Administrador funcional y usuarios del sistema

Los principales agentes del SICPROD son los funcionarios de las áreas de administración, bodega, producción, distribución de la empresa BLUE PLANET, los mismos que se encargan de gestionar a través del sistema la información relacionada con las actividades del proceso de producción.

E.3 Acceso a la aplicación

E.3.1 Ingreso al sistema

- Mediante un navegador web se debe ingresar a la página www.aguablueplanet.com/sicprod, una vez hecho esto se cargara la pagina como se muestra en la Figura A.6

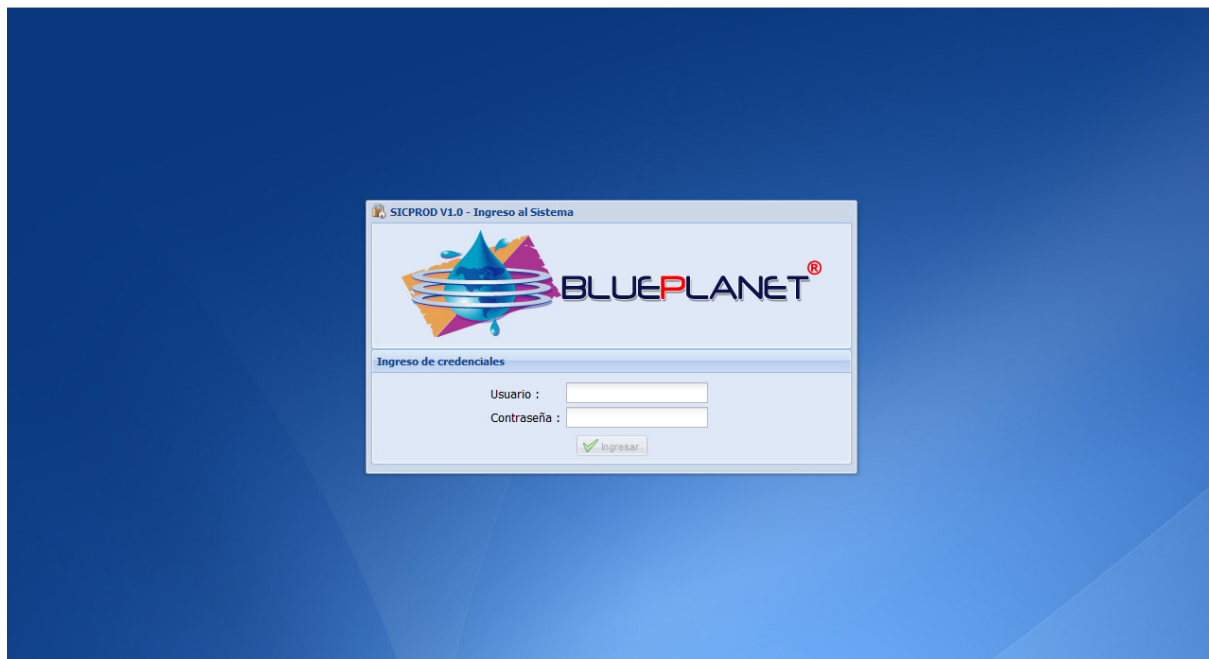


Figura A.6: Pantalla de ingreso al sistema

Fuente: propia

E.3.2 Autenticación de usuario

Una vez desplegada la pantalla de ingreso al sistema como nos muestra la Figura A.6, para autenticarnos como usuario debemos hacer lo siguiente:

- Llenar los campos de Usuario y Contraseña
- Dar un **enter** o hacer clic en el botón **Ingresar**

E.3.3 Menú principal

Una vez autenticados correctamente en el sistema dependiendo del rol de usuario que se haya autenticado, se nos desplegará la pantalla principal como nos muestra la Figura A.7.



Figura A.7: Pantalla principal del sistema

Fuente: propia

Como podemos ver en la figura anterior al momento de autenticarnos nos muestra la pantalla principal y podemos desplegar el menú principal de la aplicación el mismo que consta de los siguientes módulos:

- **Ingresar**

Contiene los formularios de ingresos de nuevas entidades del sistema como son los proveedores, distribuidores, insumos, productos, clientes, agencias.

- **Registrar**

Contiene los formularios de registro de actividades concernientes a la producción las mismas que pueden ser: Despacho de productos, Registro de Producción, Devolución de Envases, Compras a proveedor, Préstamo de envases, Cobro de venta de envases, Registro de entrega de insumos a agencias, Registro de baja de insumos.

- **Administrar**

Contiene los formularios de administración de los registros de actividades de producción y entidades.

- **Consultar**

Contiene los formularios de consultas por pantalla de datos de entidades y registro de actividades de la empresa.

- **Reportes**

Contiene los formularios de reportes imprimibles de datos de entidades y registro de actividades de la empresa.

E.3.4 Ingresos

E.3.4.1 Ingreso de nuevo insumo

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Ingresar**.
- Seleccionar la opción **Insumos**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.8

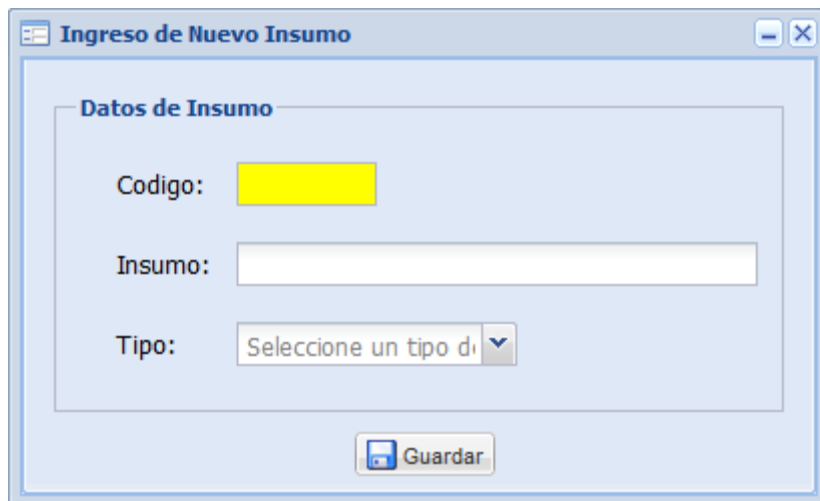


Figura A.8: Formulario de ingreso de nuevo insumo
Fuente: propia

Para registrar el nuevo insumo debemos realizar lo siguiente:

- Llenar los datos del formulario.
- Hacer clic en el botón **Guardar**.
- Aceptar el mensaje de confirmación.

E.3.4.2 Ingreso de nuevo producto

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Ingresar**.
- Seleccionar la opción **Productos**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.9

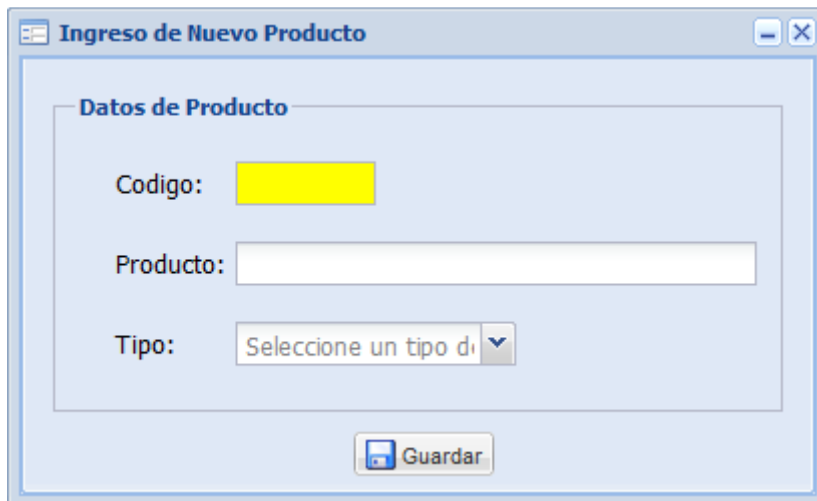


Figura A.9: Formulario de ingreso de nuevo producto

Fuente: propia

Para registrar el nuevo producto debemos realizar lo siguiente:

- Llenar los datos del formulario.
- Hacer clic en el botón **Guardar**.
- Aceptar el mensaje de confirmación.

E.3.4.3 Ingreso de nuevo proveedor

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Ingresar**.
- Seleccionar la opción **Proveedores**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.10

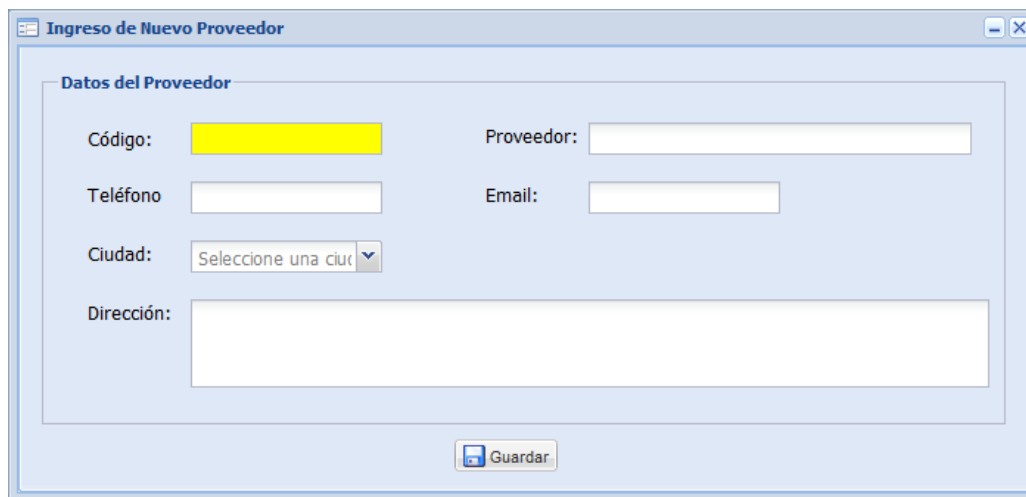


Figura A.10: Formulario de ingreso de nuevo proveedor
Fuente: propia

Para registrar el nuevo proveedor debemos realizar lo siguiente:

- Llenar los datos del formulario.
- Hacer clic en el botón **Guardar**.
- Aceptar el mensaje de confirmación.

E.3.4.4 Ingreso de nuevo distribuidor

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Ingresar**.
- Seleccionar la opción **Distribuidores**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.11

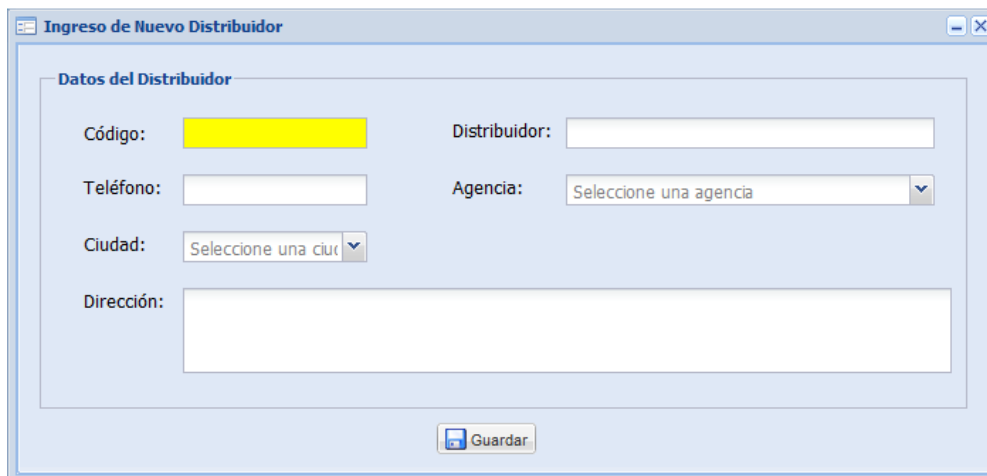


Figura A.11: Formulario de ingreso de nuevo distribuidor
Fuente: propia

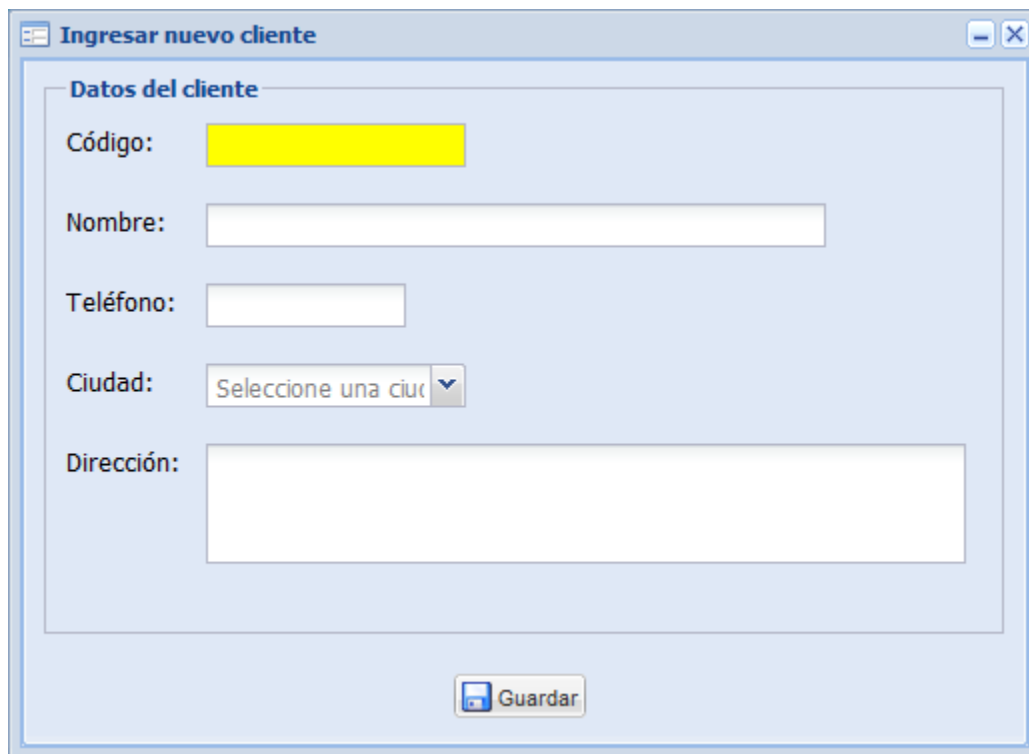
Para registrar el nuevo distribuidor debemos realizar lo siguiente:

- Llenar los datos del formulario.
- Hacer clic en el botón **Guardar**.
- Aceptar el mensaje de confirmación.

E.3.4.5 Ingreso de nuevo cliente

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Ingresar**.
- Seleccionar la opción **Clientes**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.12



The image shows a software window titled "Ingresar nuevo cliente". Inside the window, there is a section titled "Datos del cliente" containing several input fields: "Código" (with a yellow highlight), "Nombre", "Teléfono", "Ciudad" (a dropdown menu showing "Seleccione una ciur"), and "Dirección". At the bottom of the window, there is a "Guardar" button.

Figura A.12: Formulario de ingreso de nuevo cliente

Fuente: propia

Para registrar el nuevo cliente debemos realizar lo siguiente:

- Llenar los datos del formulario.
- Hacer clic en el botón **Guardar**.
- Aceptar el mensaje de confirmación.

E.3.4.6 Ingreso de nueva agencia

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Ingresar**.
- Seleccionar la opción **Agencias**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.13

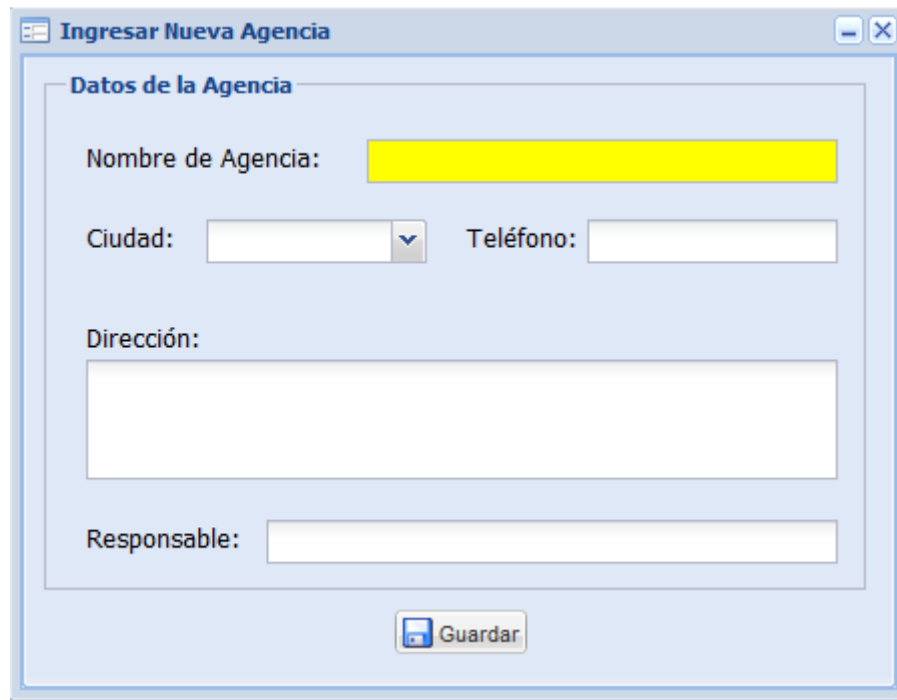


Figura A.13: Formulario de ingreso de nueva agencia
Fuente: propia

Para registrar la nueva agencia debemos realizar lo siguiente:

- Llenar los datos del formulario.
- Hacer clic en el botón **Guardar**.
- Aceptar el mensaje de confirmación.

E.3.5 Registros

E.3.5.1 Despacho de productos

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Registrar**.
- Seleccionar la opción **Despacho de productos**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.14

Despacho de mercadería a distribuidor

Nuevo

Codigo: Distribuidor: Seleccione un distribuidor

Direccion: Email:

Fecha: 2011-08-01 Telefono:

Codigo	Producto	Cantidad
--------	----------	----------

Figura A.14: Formulario de despacho de productos

Fuente: propia

Una vez desplegado el formulario de despacho de productos debemos ingresar el detalle de productos a despachar para esto hacemos lo siguiente:

- Hacemos clic en el botón **Insertar Ítem**, una vez hecho esto se nos desplegara la ventana de selección de productos:

Seleccione el Producto

Codigo	Producto	Cantidad Stock
PRO001	Botella de agua de 250cm3	0
PRO002	Botella de agua de 500cm3	70
PRO003	Botella de agua de 1000cm3	20
PRO004	Botellon de agua de 20L	0
PROP001	Botella de agua de 1500cm3	0

Figura A.15: Ventana de selección de productos

Fuente: propia

- Hacer doble clic en la fila del registro del producto que deseamos despachar, tenemos que tener en cuenta que debemos seleccionar únicamente productos que tengan cantidad en stock, una vez hecho esto nos aparece la ventana de ingreso de cantidad.

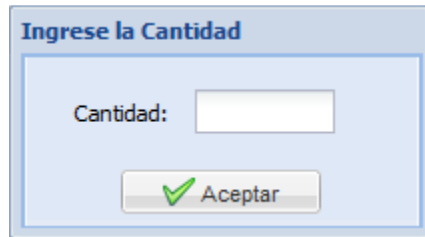
Una ventana de diálogo con el título "Ingrese la Cantidad". Dentro de la ventana, hay un campo de texto etiquetado "Cantidad:" y un botón "Aceptar" con un icono de checkmark verde.

Figura A.16: Ventana de ingreso de cantidad
Fuente: propia

- Hacemos clic en el botón de **Aceptar**.
- Luego de esto llenamos todos los campos del formulario y hacemos clic en el botón **Guardar**
- Aceptamos el mensaje de confirmación.
- Luego se nos despliega la ventana de impresión de comprobante.
- Imprimimos el comprobante.

E.3.5.2 Cobro de venta de envases

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Registrar**.
- Seleccionar la opción **Cobro de venta de envases**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.17

Documento	Distribuidor	Fecha	Cantidad	P.Unitario	Total Venta
-----------	--------------	-------	----------	------------	-------------

Figura A.17: Formulario de cobro de venta de envases

Fuente: propia

Para registrar el cobro de venta de envases debemos realizar lo siguiente:

- Llenar los datos del formulario.
- Hacer clic en el botón **Registrar cobro**.
- Aceptar el mensaje de confirmación.
- Se nos despliega la ventana de impresión de comprobante de cobro.
- Imprimimos el comprobante.

E.3.5.3 Compras a proveedor

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Registrar**.
- Seleccionar la opción **Compras a proveedor**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.18

Ingreso de Documentos de Compra

Nuevo | Tipo de Documento: Seleccione un tip

Código: Proveedor: Seleccione un proveedor

Dirección: Ciudad:

Fecha: 2011-08-03 Teléfono:

Código	Producto	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
--------	----------	----------	----------------	-------------

Sub Total:

Descuento:

IVA 0%:

IVA:

TOTAL:

Figura A.18: Formulario de compras a proveedor

Fuente: propia

Una vez desplegado el formulario de compras a proveedor debemos ingresar el detalle de insumos a comprar para esto hacemos lo siguiente:

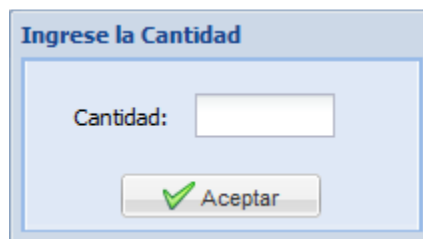
- Hacemos clic en el botón **Insertar Ítem**, una vez hecho esto se nos desplegará la ventana de selección de insumos:



Codigo	Insumo
CAP001	Capuchon para botella de 250cm3
CAP002	Capuchon para botella de 500cm3
CAP003	Capuchon para botella de 1000cm3
ENV001	Envase para botella de 250cm3
ENV002	Envase para botella de 500cm3
ENV003	Envase para botella de 1000cm3
ETI001	Etiqueta para botella de 250cm3
ETI002	Etiqueta para botella de 500cm3
ETI003	Etiqueta para botella de 1000cm3

Figura A.19: Ventana de selección de insumos
Fuente: propia

- Hacer doble clic en la fila del registro del insumo que deseamos agregar al detalle, una vez hecho esto nos aparece la ventana de ingreso de cantidad.



Ingrese la Cantidad

Cantidad:

Figura A.20: Ventana de ingreso de cantidad
Fuente: propia

- Hacemos clic en el botón de **Aceptar**.
- Luego de esto llenamos todos los campos del formulario y hacemos clic en el botón **Guardar**
- Aceptamos el mensaje de confirmación.

E.3.5.4 Registro de producción

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Registrar**.
- Seleccionar la opción **Producción**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.21

Registro de producción

Ingreso de datos

Producto: Seleccione un producto

Fecha: 2011-08-01 Hora: 05:02

Cantidad Producida: Actual

Tipo de producción

Tipo: Seleccione un tipo

Guardar

Figura A.21: Formulario de registro de producción
Fuente: propia

Para registrar la producción debemos realizar lo siguiente:

- Llenar los datos del formulario, especificando especialmente el tipo de producción y de ser el caso la reutilización de etiquetas.
- Hacer clic en el botón **Guardar**.
- Aceptar el mensaje de confirmación.

E.3.5.5 Entrega de insumos a agencias

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Registrar**.
- Seleccionar la opción **Entrega de insumos a agencias**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.22

Registrar entrega de Insumos a Agencia

Nuevo

Código:

Agencia:

Ciudad:

Teléfono:

Fecha:

Responsable:

Código	Insumo	Cantidad
--------	--------	----------

Figura A.22: Formulario de entrega de insumos a agencias
Fuente: propia

Una vez desplegado el formulario de entrega de insumos a agencias debemos ingresar el detalle de insumos a entregar para esto hacemos lo siguiente:

- Hacemos clic en el botón **Insertar Ítem**, una vez hecho esto se nos desplegará la ventana de selección de insumos:

Seleccione el Insumo

Código	Insumo
CAP001	Capuchon para botella de 250cm3
CAP002	Capuchon para botella de 500cm3
CAP003	Capuchon para botella de 1000cm3
ENV001	Envase para botella de 250cm3
ENV002	Envase para botella de 500cm3
ENV003	Envase para botella de 1000cm3
ETI001	Etiqueta para botella de 250cm3
ETI002	Etiqueta para botella de 500cm3
ETI003	Etiqueta para botella de 1000cm3

Figura A.23: Ventana de selección de insumos
Fuente: propia

- Hacer doble clic en la fila del registro del insumo que deseamos agregar al detalle, una vez hecho esto nos aparece la ventana de ingreso de cantidad.

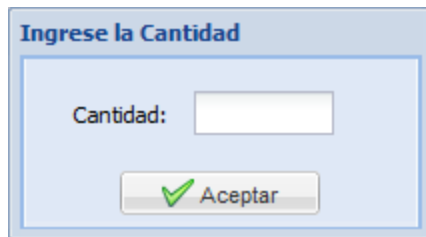
Una ventana de diálogo con un título "Ingrese la Cantidad". Dentro de la ventana, hay un campo de texto etiquetado "Cantidad:" y un botón "Aceptar" con un icono de checkmark verde.


Figura A.24: Ventana de ingreso de cantidad
Fuente: propia

- Hacemos clic en el botón de **Aceptar**.
- Luego de esto llenamos todos los campos del formulario y hacemos clic en el botón **Guardar**
- Aceptamos el mensaje de confirmación.

E.3.5.6 Devolución de envases

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Registrar**.
- Seleccionar la opción **Devolución de envases**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.25



Envase	Llevados	Devueltos	Vendidos	Baja	Prestados	Pendientes
--------	----------	-----------	----------	------	-----------	------------

Figura A.25: Formulario de registro de devolución de envases
Fuente: propia

E.3.5.6.1 Registrar devolución

Para registrar el nuevo insumo debemos realizar lo siguiente:

- Seleccionar un registro de envase a devolver.
- Hacer clic en el botón **Registrar Devolución**.
- Luego tenemos dos opciones, podemos escoger la devolución de envases prestados o la devolución de envases pendientes.
- Escogemos una de las opciones anteriores.
- Aceptamos el mensaje de confirmación.

E.3.5.6.2 Registrar venta

Para registrar el nuevo insumo debemos realizar lo siguiente:

- Seleccionar un registro de envase a devolver.
- Hacer clic en el botón **Registrar Venta**.
- Luego tenemos dos opciones, podemos escoger la venta de envases prestados o la venta de envases pendientes.

- Escogemos una de las opciones anteriores.
- Aceptamos el mensaje de confirmación.

E.3.5.6.3 Registrar baja

Para registrar el nuevo insumo debemos realizar lo siguiente:

- Seleccionar un registro de envase a devolver.
- Hacer clic en el botón **Registrar Baja**.
- Aceptamos el mensaje de confirmación.

E.3.5.7 Registro de préstamo de envases

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Registrar**.
- Seleccionar la opción **Préstamo de envases**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.26

Registrar préstamo de envases a clientes

Datos de préstamo

Distribuidor: Seleccione un distribuidor

Envases pendientes:

Cliente: Seleccione un cliente

Fecha: 2011-08-01

Hora: 05:38 Actual

Detalle

Envase: Seleccione un envase a prestar

Cantidad: 1

Registrar

Figura A.26: Formulario de registro de préstamo de envases
Fuente: propia

Para registrar el registro del préstamo de envases retornables debemos realizar lo siguiente:

- Llenar los datos del formulario.
- Hacer clic en el botón **Registrar**.

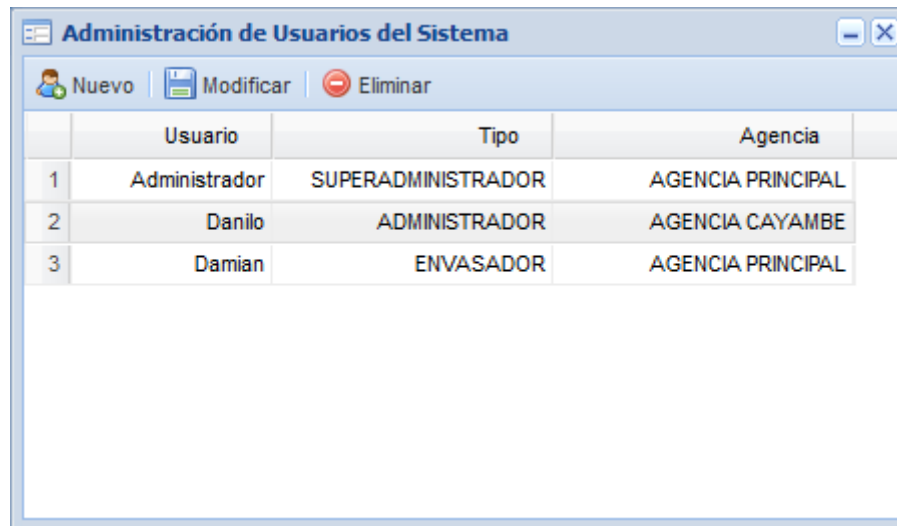
- Aceptar el mensaje de confirmación.

E.3.6 Administración

E.3.6.1 Administración de usuarios del sistema

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Administrar**.
- Seleccionar la opción **Usuarios**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.27



The screenshot shows a window titled 'Administración de Usuarios del Sistema'. At the top, there are three buttons: 'Nuevo' (with a person icon), 'Modificar' (with a document icon), and 'Eliminar' (with a red minus icon). Below the buttons is a table with the following data:

	Usuario	Tipo	Agencia
1	Administrador	SUPERADMINISTRADOR	AGENCIA PRINCIPAL
2	Danilo	ADMINISTRADOR	AGENCIA CAYAMBE
3	Damian	ENVASADOR	AGENCIA PRINCIPAL

Figura A.27: Formulario de administración de usuarios

Fuente: propia

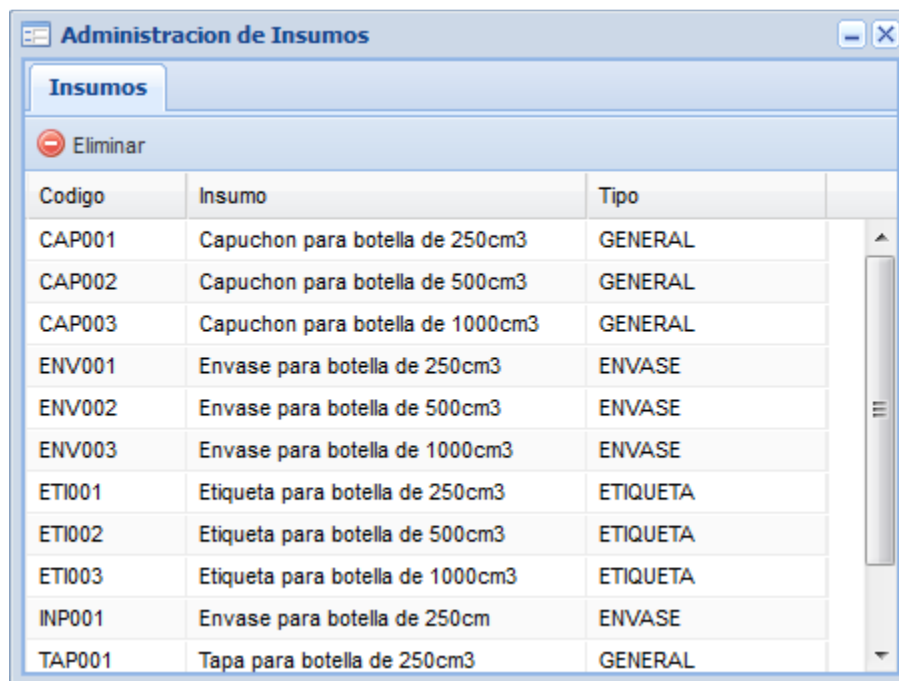
Para administrar los datos de los usuarios del sistema debemos realizar lo siguiente:

- Seleccionar un registro de usuario.
- En caso de modificación hacemos clic en el botón **Modificar**, nos abre una ventana con los datos actuales del usuario, modificamos los datos y guardamos.
- En caso de eliminación de usuario hacemos clic en el botón **Eliminar**, aceptamos el mensaje de confirmación.
- En caso de creación de usuario nuevo hacemos clic en el botón **Nuevo**, nos abre una ventana para ingresar los datos del nuevo usuario, llenamos los campos y guardamos.

E.3.6.2 Administración de insumos

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Administrar**.
- Seleccionar la opción **Insumos**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.28



The screenshot shows a window titled 'Administración de Insumos' with a sub-tab 'Insumos'. Below the tab is a red minus button and the text 'Eliminar'. The main area contains a table with three columns: 'Codigo', 'Insumo', and 'Tipo'. The table lists various input items such as bottle caps, containers, and labels for different bottle sizes.

Codigo	Insumo	Tipo
CAP001	Capuchon para botella de 250cm3	GENERAL
CAP002	Capuchon para botella de 500cm3	GENERAL
CAP003	Capuchon para botella de 1000cm3	GENERAL
ENV001	Envase para botella de 250cm3	ENVASE
ENV002	Envase para botella de 500cm3	ENVASE
ENV003	Envase para botella de 1000cm3	ENVASE
ETI001	Etiqueta para botella de 250cm3	ETIQUETA
ETI002	Etiqueta para botella de 500cm3	ETIQUETA
ETI003	Etiqueta para botella de 1000cm3	ETIQUETA
INP001	Envase para botella de 250cm	ENVASE
TAP001	Tapa para botella de 250cm3	GENERAL

Figura A.28: Formulario de administración de insumos

Fuente: propia

Para administrar los datos de los insumos debemos realizar lo siguiente:

- Seleccionar un registro de insumo.
- En caso de modificación de datos, editamos manualmente los datos haciendo doble clic en la celda deseada del grid e ingresamos la información, al momento de terminar la edición la modificación se realiza automáticamente.
- En caso de eliminación del insumo hacemos clic en el botón **Eliminar**, aceptamos el mensaje de confirmación.

E.3.6.3 Administración de producto

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Administrar**.
- Seleccionar la opción **Productos**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.29



The screenshot shows a window titled 'Administración de Productos'. Inside, there is a tab labeled 'Productos'. Below the tab is a red minus button and the text 'Eliminar'. A table with three columns is displayed: 'Codigo', 'Producto', and 'Tipo'. The table contains five rows of product data.

Codigo	Producto	Tipo
PRO001	Botella de agua de 250cm3	PRODUCCION NO RETORNABLE
PRO002	Botella de agua de 500cm3	PRODUCCION NO RETORNABLE
PRO003	Botella de agua de 1000cm3	PRODUCCION RETORNABLE
PRO004	Botellon de agua de 20L	NO PRODUCCION
PROP001	Botella de agua de 1500cm3	PRODUCCION RETORNABLE

Figura A.29: Formulario de administración de productos

Fuente: propia

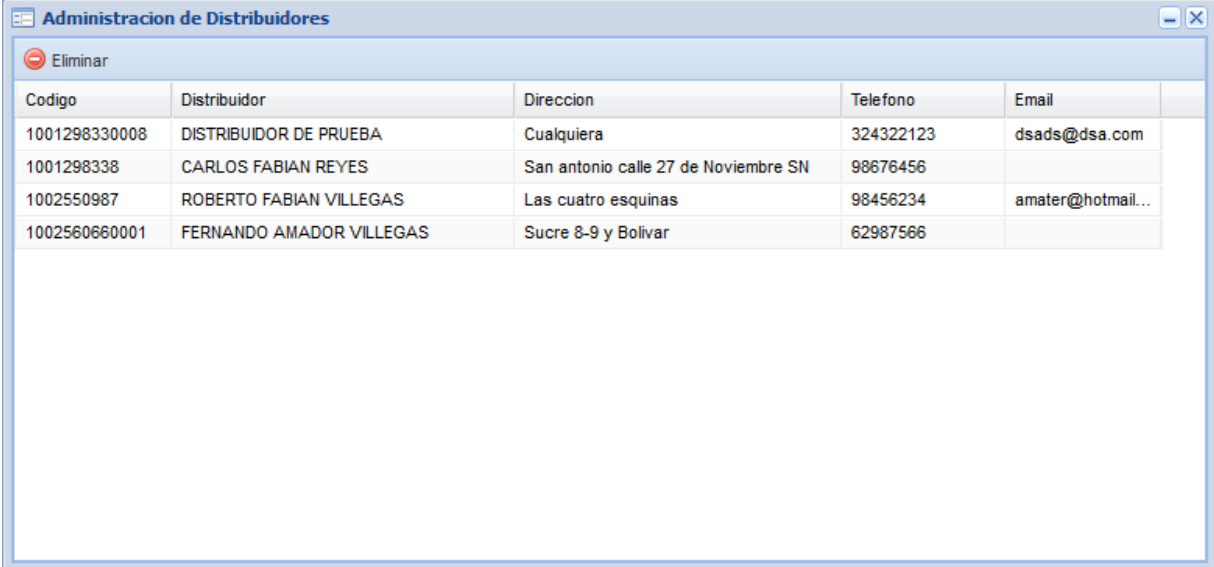
Para administrar los datos de los productos debemos realizar lo siguiente:

- Seleccionar un registro de producto.
- En caso de modificación de datos, editamos manualmente los datos haciendo doble clic en la celda deseada del grid e ingresamos la información, al momento de terminar la edición la modificación se realiza automáticamente.
- En caso de eliminación del producto hacemos clic en el botón **Eliminar**, aceptamos el mensaje de confirmación.

E.3.6.4 Administración de distribuidores

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Administrar**.
- Seleccionar la opción **Distribuidores**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.30



Codigo	Distribuidor	Direccion	Telefono	Email
1001298330008	DISTRIBUIDOR DE PRUEBA	Cualquiera	324322123	dsads@dsa.com
1001298338	CARLOS FABIAN REYES	San antonio calle 27 de Noviembre SN	98676456	
1002550987	ROBERTO FABIAN VILLEGAS	Las cuatro esquinas	98456234	amater@hotmail...
1002560660001	FERNANDO AMADOR VILLEGAS	Sucre 8-9 y Bolivar	62987566	

Figura A.30: Formulario de administración de distribuidores

Fuente: propia

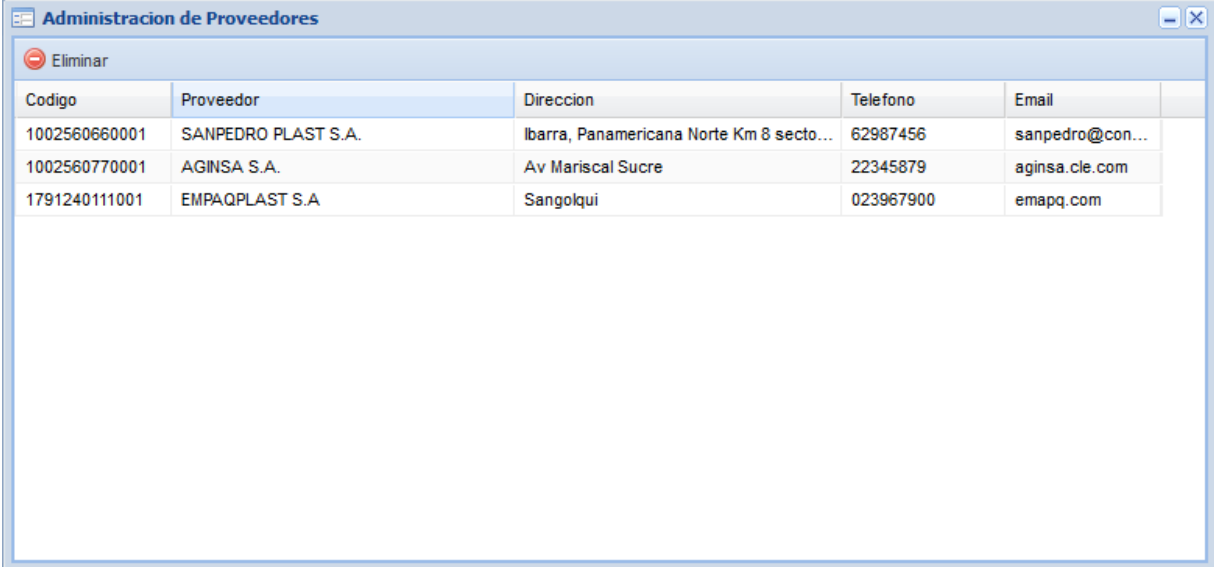
Para administrar los datos de los distribuidores debemos realizar lo siguiente:

- Seleccionar un registro de distribuidor.
- En caso de modificación de datos, editamos manualmente los datos haciendo doble clic en la celda deseada del grid e ingresamos la información, al momento de terminar la edición la modificación se realiza automáticamente.
- En caso de eliminación del distribuidor hacemos clic en el botón **Eliminar**, aceptamos el mensaje de confirmación.

E.3.6.5 Administración de proveedores

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Administrar**.
- Seleccionar la opción **Proveedores**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.31



Codigo	Proveedor	Direccion	Telefono	Email
1002560660001	SANPEDRO PLAST S.A.	Ibarra, Panamericana Norte Km 8 secto...	62987456	sanpedro@con...
1002560770001	AGINSA S.A.	Av Mariscal Sucre	22345879	aginsa.cle.com
1791240111001	EMPAQPLAST S.A	Sangolqui	023967900	emapq.com

Figura A.31: Formulario de administración de proveedores

Fuente: propia

Para administrar los datos de los proveedores debemos realizar lo siguiente:

- Seleccionar un registro de proveedor.
- En caso de modificación de datos, editamos manualmente los datos haciendo doble clic en la celda deseada del grid e ingresamos la información, al momento de terminar la edición la modificación se realiza automáticamente.
- En caso de eliminación del proveedor hacemos clic en el botón **Eliminar**, aceptamos el mensaje de confirmación.

E.3.6.6 Asignación de insumos a productos

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Administrar**.
- Seleccionar la opción **Asignar insumo a producto**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.32:

Codigo	Insumo
CAP001	Capuchon para botella de 250cm3
CAP002	Capuchon para botella de 500cm3
CAP003	Capuchon para botella de 1000cm3
ENV001	Envase para botella de 250cm3
ENV002	Envase para botella de 500cm3
ENV003	Envase para botella de 1000cm3
ETI001	Etiqueta para botella de 250cm3

Figura A.32: Formulario de asignación de insumos a producto

Fuente: propia

La asignación de insumos a productos tiene como objetivos indicar al sistema que insumos son necesarios para la producción del producto.

Para realizar la asignación de los insumos a los productos debemos realizar lo siguiente:

- Seleccionar un producto.
- Seleccionar los insumos que le corresponden al producto, esto lo hacemos haciendo clic en la fila del grid que contiene los insumos, en caso de seleccionar

más de un insumo lo podemos hacer haciendo clic en cada registro de insumos seleccionado y manteniendo presionada la tecla CTRL a su vez .

- Una vez seleccionado los insumos correspondientes al producto hacemos clic en el botón **Guardar**.
- Aceptamos el mensaje de confirmación.

E.3.6.7 Eliminación de insumos asignados a productos

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Administrar**.
- Seleccionar la opción **Eliminar insumo de producto**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.33:

Codigo	Insumo
CAP001	Capuchon para botella de 250cm3
ENV001	Envase para botella de 250cm3
ETI001	Etiqueta para botella de 250cm3
TAP001	Tapa para botella de 250cm3

Figura A.33: Formulario de eliminación de insumos de productos

Fuente: propia

La eliminación de insumos de productos tiene como objetivos corregir una asignación errónea de insumos a producto.

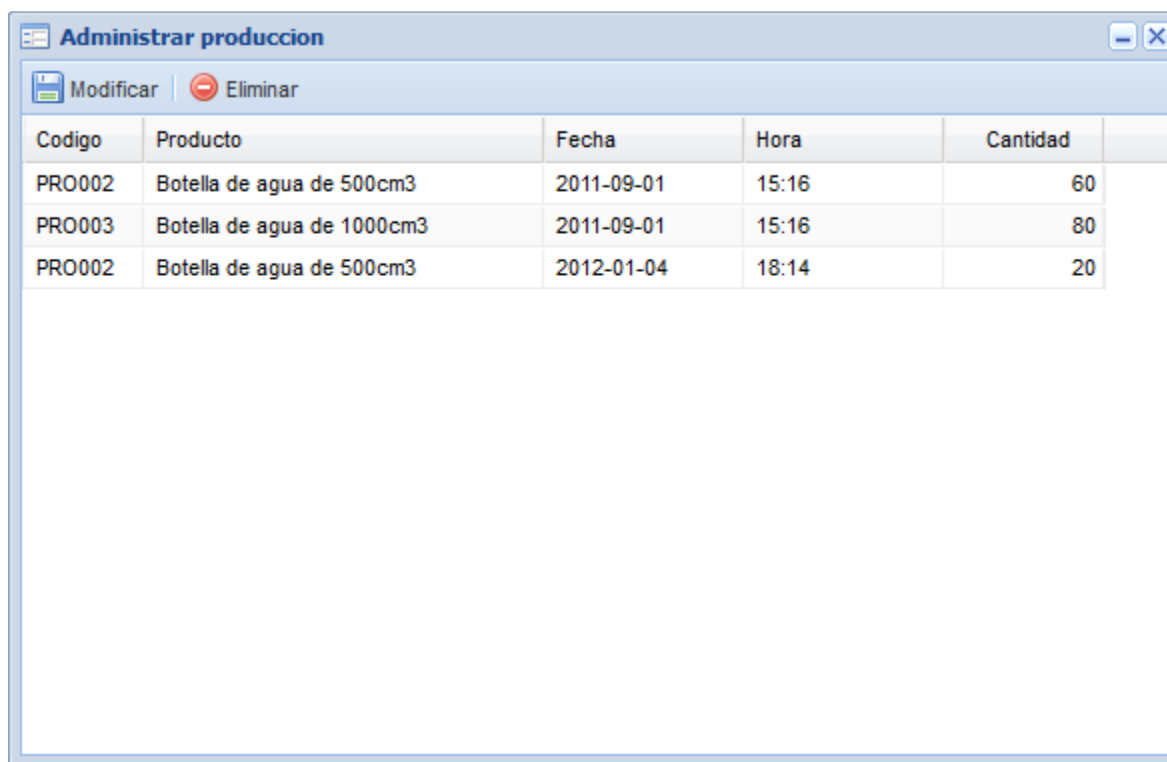
Para realizar la asignación de los insumos a los productos debemos realizar lo siguiente:

- Seleccionar un producto.
- Seleccionar el insumo que le corresponde erróneamente al producto, esto lo hacemos haciendo clic en la fila del grid que contiene los insumos
- Una vez seleccionado el insumo a eliminar hacemos clic en el botón **Eliminar**.
- Aceptamos el mensaje de confirmación.

E.3.6.8 Administración de registro de producción

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Administrar**.
- Seleccionar la opción **Producción**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.34



The screenshot shows a window titled "Administrar produccion" with a toolbar containing "Modificar" and "Eliminar" buttons. Below the toolbar is a table with the following data:

Codigo	Producto	Fecha	Hora	Cantidad
PRO002	Botella de agua de 500cm3	2011-09-01	15:16	60
PRO003	Botella de agua de 1000cm3	2011-09-01	15:16	80
PRO002	Botella de agua de 500cm3	2012-01-04	18:14	20

Figura A.34: Formulario de administración de producción

Fuente: propia

Para administrar los datos de los registros de producción debemos realizar lo siguiente:

- Seleccionar un registro de producción.

- En caso de modificación de datos, hacemos clic en la opción **Modificar**, luego de eso nos aparecerá la ventana con los datos de la producción como se muestra en la Figura A.35:



El formulario, titulado "Datos Produccion", está dividido en dos secciones principales. La primera sección, "Producto", contiene un campo "Id Produccion" con el valor "2" y un campo "Producto" con el texto "Botella de agua de 1000cm3". La segunda sección, "Datos de Produccion", incluye: "Fecha Produccion" (2011-09-01), "Hora Produccion" (15:16), "Cantidad Producida" (80), "Tipo Produccion" (ENVASADO), un checkbox "Reutiliza etiquetas" desmarcado, y "Cantidad Etiquetas" (0). Un botón "Guardar" está ubicado al final del formulario.

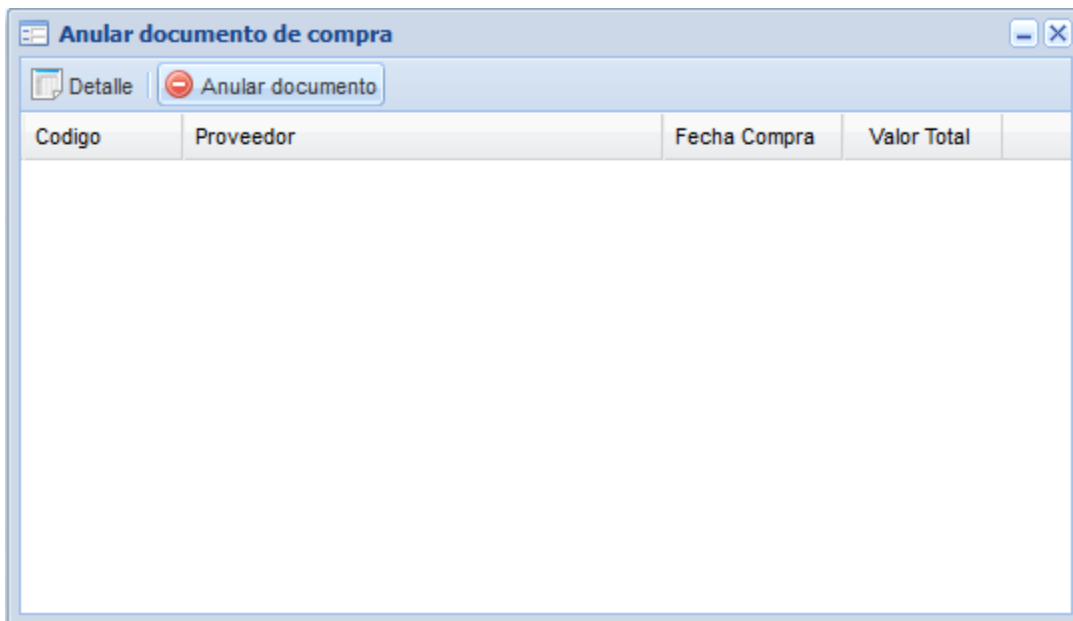
Figura A.35: Formulario de edición de datos de registro de producción
Fuente: propia

- Corregimos los datos de producción.
- Hacemos clic en el botón **Guardar**.
- Aceptamos el mensaje de confirmación.
- En el caso de la eliminación de un registro de producción, debemos seleccionar el registro a eliminar del grid de registros de producción.
- Luego hacemos clic en la opción **Eliminar**.
- Aceptamos el mensaje de confirmación.

E.3.6.9 Anulación de documento de compra

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Administrar**.
- Seleccionar la opción **Anular documento de compra**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.36



Codigo	Proveedor	Fecha Compra	Valor Total
--------	-----------	--------------	-------------

Figura A.36: Formulario de anulación de documento de compra

Fuente: propia

Para anular un documento de compra a proveedor debemos realizar lo siguiente:

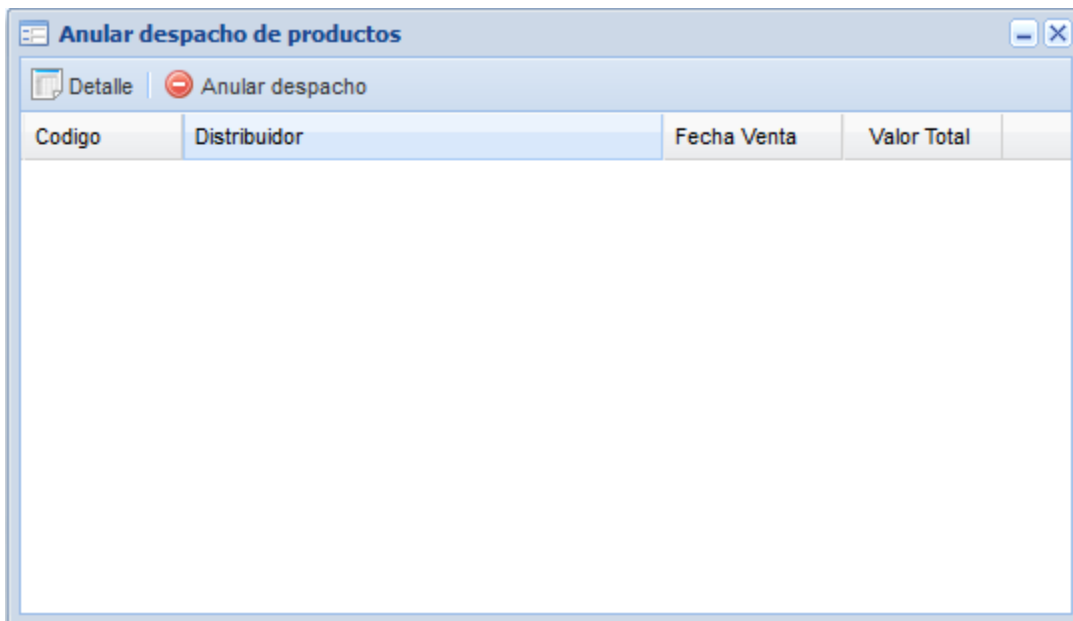
- Seleccionar un registro de documento de compra a proveedor del grid de documentos de compra.
- Opcionalmente podemos ver el detalle del documento de compra haciendo clic en la opción **Detalle**.
- Luego seleccionamos la opción **Anular documento**.
- Aceptamos el mensaje de confirmación.

Nota: La anulación de documentos de compra tiene efecto directo en la cantidad de stock de insumos razón por la cual es recomendable el uso de esta opción únicamente para casos extremos.

E.3.6.10 Anulación de despachos de productos a distribuidor

- Hacer clic en el botón **Inicio**.
- Seleccionar el menú **Administrar**.
- Seleccionar la opción **Anular despacho de productos**.

Una vez hecho esto se desplegará un formulario como nos muestra la Figura A.37



Codigo	Distribuidor	Fecha Venta	Valor Total
--------	--------------	-------------	-------------

Figura A.37: Formulario de anulación de despacho de productos

Fuente: propia

Para anular un despacho de productos a distribuidor debemos realizar lo siguiente:

- Seleccionar un registro de despacho de productos a distribuidor del grid.
- Opcionalmente podemos ver el detalle del despacho haciendo clic en la opción **Detalle**.
- Luego seleccionamos la opción **Anular despacho**.
- Aceptamos el mensaje de confirmación.

Nota: La anulación de despachos de productos a distribuidor tiene efecto directo en la cantidad de stock de productos razón por la cual es recomendable el uso de esta opción únicamente para casos extremos.

E.3.7 Consultas

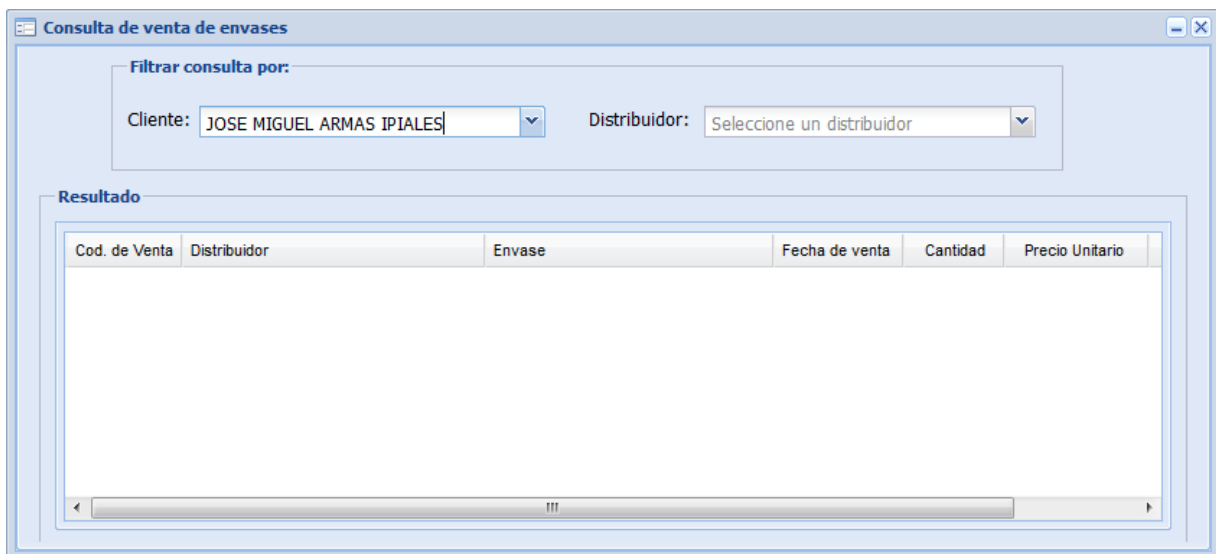
Para realizar la consulta en pantalla de información de entidades o movimientos debemos escoger el tipo de consulta que deseamos visualizar del menú **Consultas** e ingresar los filtros de consulta de ser necesario, tal y como se muestra como ejemplo a continuación:



Codigo	Producto	Tipo de Producto	Cantidad Stock
PRO001	Botella de agua de 250cm3	PRODUCCION NO RETORNABLE	0
PRO002	Botella de agua de 500cm3	PRODUCCION NO RETORNABLE	70
PRO003	Botella de agua de 1000cm3	PRODUCCION RETORNABLE	20
PRO004	Botellon de agua de 20L	NO PRODUCCION	0
PROP001	Botella de agua de 1500cm3	PRODUCCION RETORNABLE	0

Figura A.38: Formulario consulta de stock de productos

Fuente: propia



Cod. de Venta	Distribuidor	Envase	Fecha de venta	Cantidad	Precio Unitario
---------------	--------------	--------	----------------	----------	-----------------

Figura A.39: Formulario consulta de venta de envases

Fuente: propia

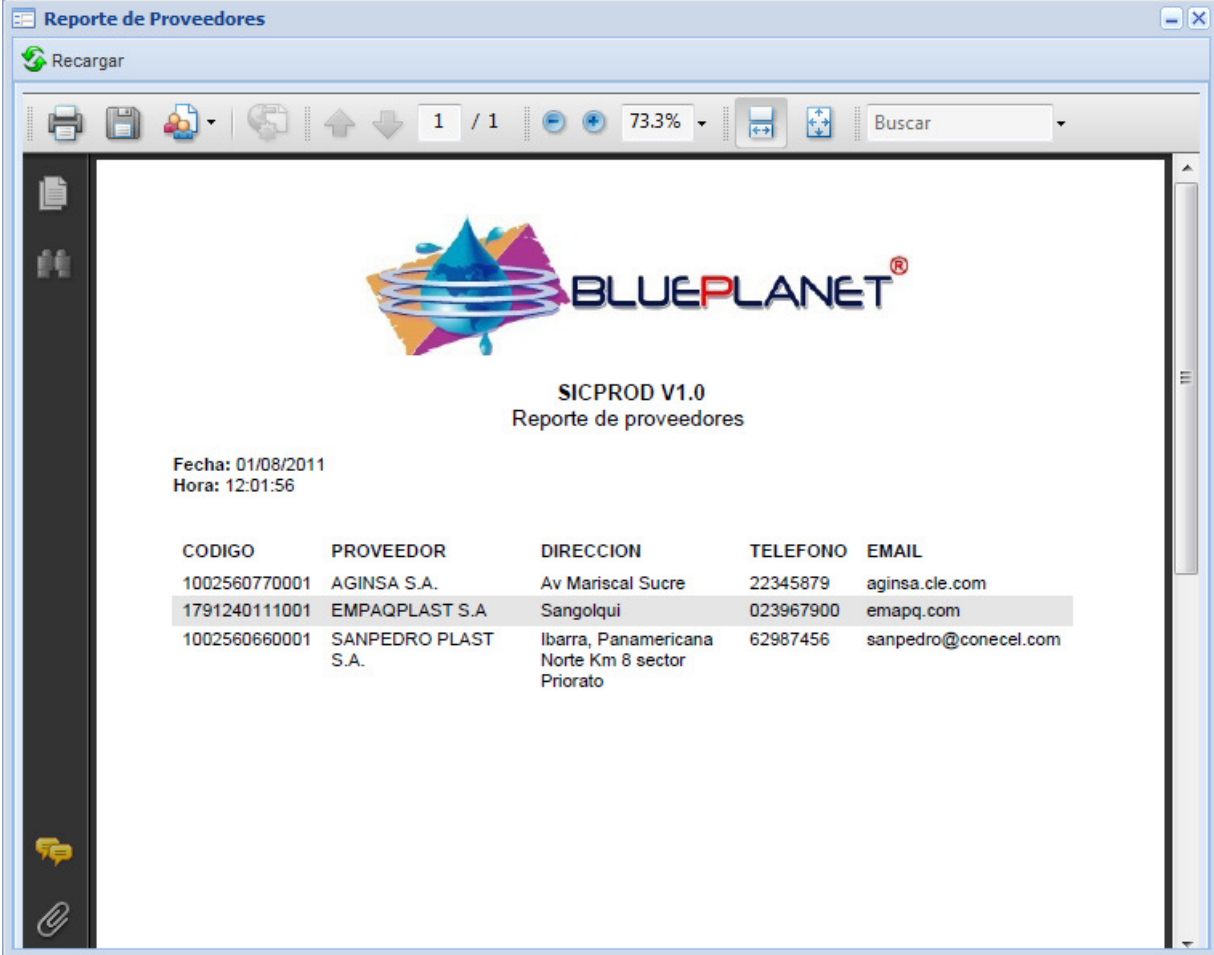
E.3.8 Reportes

Para generar reportes imprimibles de información de entidades o movimientos debemos escoger el tipo de reporte que deseamos generar del menú **Reportes** e ingresar los filtros de consulta de ser necesario, tal y como se muestra como ejemplo a continuación:

CODIGO	PRODUCTO	FECHA	HORA	CANTIDAD	TIPO
PRO002	Botella de agua de 500cm3	2011-09-01	15:16:00	60	ENVASADO
PRO003	Botella de agua de 1000cm3	2011-09-01	15:16:00	80	ENVASADO
PRO002	Botella de agua de 500cm3	2012-01-04	18:14:00	20	REENVASADO

Figura A.40: Formulario de reporte de producción
Fuente: propia

Una vez generado el reporte tenemos la opción de guardarlo en formato pdf o imprimirlo.



Reporte de Proveedores

Recargar

1 / 1 73.3% Buscar

BLUEPLANET®

SICPROD V1.0
Reporte de proveedores

Fecha: 01/08/2011
Hora: 12:01:56

CODIGO	PROVEEDOR	DIRECCION	TELEFONO	EMAIL
1002560770001	AGINSA S.A.	Av Mariscal Sucre	22345879	aginsa.cle.com
1791240111001	EMPAQPLAST S.A	Sangolqui	023967900	emapq.com
1002560660001	SANPEDRO PLAST S.A.	Ibarra, Panamericana Norte Km 8 sector Priorato	62987456	sanpedro@conecel.com

Figura A.41: Formulario de reporte de proveedores
Fuente: propia

Una vez generado el reporte tenemos la opción de guardarlo en formato pdf o imprimirlo.