

**SAMAREYSOFT – SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL CAFÉ PARA LA
EMPRESA SAMAREY – LA UNIÓN (NARIÑO)**

**RONALD CALVACHE ALMEIDA
JUAN FELIPE HENAO LEIVA**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
DICIEMBRE DE 2012**

**SAMAREYSOFT – SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL CAFÉ PARA LA
EMPRESA SAMAREY – LA UNIÓN (NARIÑO)**

**RONALD CALVACHE ALMEIDA
JUAN FELIPE HENAO LEIVA**

**Trabajo de Grado presentado como requisito parcial
Para optar al título de Ingeniero de Sistemas**

**Ing. PAOLA ANDREA ARTURO DELGADO
Asesora**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
DICIEMBRE DE 2012**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“La Universidad de Nariño no se hace responsable de las opiniones o resultados en el presente trabajo y para su publicación priman las normas sobre el derecho de autor”.

Artículo 13, Acuerdo N. 005 de 2012 emanado del Honorable Consejo Académico.

“Las ideas y conclusiones aportadas en este trabajo son responsabilidad del autor”

Artículo 1º del Acuerdo 324 de Octubre 11 de 1966, Emanada del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del presidente del jurado

Firma del Jurado

Firma del Director del proyecto

San Juan de Pasto, junio de 2013.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por su amor infinito, por guiar cada uno de mis pasos en este largo camino y por haberme permitido llegar hasta el final de este logro.

A mi Madre por su insistencia, perseverancia y dureza.

A mi Padre por su amor incondicional y su bendición eterna.

Gracias a mi hermana y a mi esposa por acompañarme en tan duros momentos.

A la Ing Paola Arturo por brindarme apoyo tiempo y dedicación para sacar adelante mi trabajo de grado.

A la empresa SAMAREY por permitirnos desarrollar nuestro proyecto de grado allí.

Gracias a todos los que de una u otra manera colaboraron para que este sueño fuera posible, sin ustedes nada de esto se hubiese cumplido.

Ronald Calvache.

Quiero agradecer a Dios por darme la oportunidad de realizar esta carrera.

A mi madre por haberme apoyado en este proceso.

A mis hermanos, esposa e hijo por su compañía y apoyo.

A mi asesora por su acompañamiento en el desarrollo del proyecto.

A la empresa SAMAREY por permitirnos conocer sus procesos, haciendo posible alcanzar la meta propuesta.

A mis compañeros y amigos

Juan Felipe Henao Leiva.

DEDICATORIA

Dedico este triunfo a Dios por toda la fortaleza que me ha dado en los momentos de dificultad, y por su apoyo espiritual de todos los días; de igual forma, dedico esta tesis a mi madre quien me enseñó desde el hogar buenos valores, e hizo hasta lo imposible por brindarme una buena educación y así poder enfrentarme a la sociedad, a mi padre, quien con su esfuerzo sacó adelante una gran familia, y por difíciles que hayan sido los problemas nunca desfalleció, nos brindó los mejores años de su vida, y me enseñó a ser mejor persona; a mi hermana Anny Elisabeth por su apoyo absoluto, ella me ha acompañado siempre en buenos y malos días de mi vida; a mi hija Stephanya, mi niña hermosa por quien busco día a día ser mejor; a mi esposa Marcia, ella ha sido mi guía y mi ayuda en la toma de buenas decisiones y a mis amigos quienes siempre han creído en mí y me han brindado su total confianza.

Ronald Calvache.

Quiero dedicarle la culminación de este proceso a mi hermana Martha Lucia Henao Leiva, por su apoyo constante y aunque no se encuentre con conmigo en estos momentos, sé que donde está se encuentra muy orgullosa de este gran paso.

Juan Felipe Henao Leiva.

RESUMEN

Este documento contiene el análisis y diseño del trabajo de grado: ***samareysoft – sistema web para la gestión de la producción y comercialización de productos derivados del café para la empresa samarey – la unión (nariño).***

“samareysoft” es un sistema de información diseñado para administrar el proceso de fabricación de productos derivados del café (producción) y su posterior venta a clientes varios (comercialización).

el análisis y el diseño de esta aplicación se han realizado siguiendo los lineamientos de la metodología orientada a objetos y los resultados de la investigación realizada y el análisis efectuado también se detallan en este documento. estos temas se abordan en la sección del marco teórico y resultados de la investigación.

por otro lado, el sistema de información que se ha implementado está dividido en diez módulos, los cuales son:

- ✓ *materias primas.* gestión de las materias primas usadas en la preparación de productos ofrecidos por la empresa.
- ✓ *productos.* elementos fabricados por la empresa con las materias primas adquiridas a los proveedores.
- ✓ *proveedores.* distribuidores de materia prima.
- ✓ *clientes,* consumidores de los productos fabricados.
- ✓ *producciones.* productos fabricados en determinado periodo que alimentan el inventario de la empresa.
- ✓ *compras.* materias primas compradas a proveedores.
- ✓ *ventas.* productos comprados por clientes.
- ✓ *reportes.* relacionados con los datos registrados en los módulos anteriores.
- ✓ *usuarios.* cuentas de usuario de acceso al sistema.
- ✓ *seguridad.* bitácora de sucesos y copias de seguridad.

ABSTRACT

This document contains the analysis and design of labor grade: samareysoft – web system for the management of production and marketing for coffee products company samarey – union (nariño).

"samareysoft" information system is designed to manage the process of making coffee products (production) and its subsequent sale to customers several (sales).

analysis and design of this application has been made following the guidelines of object oriented methodology and results of research done and detailed analysis also made herein. these issues addressed in section of theoretical and research results.

on the other hand, the system has been implemented information is divided into ten major modules, which are:

- ✓ commodities. management of raw materials used in the preparation of products offered by the company.
- ✓ products. items manufactured by the company with acquired materials suppliers.
- ✓ suppliers. raw material suppliers.
- ✓ customers, products consumer goods.
- ✓ productions. produced in particular period feed the inventory of the company.
- ✓ shopping. purchased materials suppliers.
- ✓ sales. products purchased by customer.
- ✓ reports. related data module registered in past.
- ✓ users. user accounts system access.
- ✓ safety. log event and back up.

CONTENIDO

1	MARCO TEÓRICO	22
1.1	METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SAMAREYSOFT	22
1.1.1	Análisis y diseño con la metodología orientada a objetos.....	22
1.1.2	El lenguaje unificado de modelado (UML).....	24
1.1.3	El modelo del proceso unificado (RUP).....	30
1.2	TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE SAMAREYSOFT	32
1.2.1	Lenguaje de programación PHP.	32
1.2.2	Servidor web XAMPP.....	34
1.2.3	Lenguajes, tecnologías y técnicas de desarrollo de la web 2.0.....	35
1.2.4	Sistema gestor de bases de datos MySQL.	37
2	RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	44
2.1	ANÁLISIS DEL SISTEMA.....	44
2.1.1	Módulos del sistema.....	44
2.1.2	Listado de características.....	48
2.1.3	Reglas.....	61
2.2	ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS.....	63
2.2.1	Listado de actores.....	63
2.2.2	Casos de uso expandidos.....	68
2.2.3	Diagramas de actores.....	147
2.2.4	Diagramas de casos de uso (DCU).....	148
2.3	DISEÑO DEL SISTEMA	164
2.3.1	Diseño de la base de datos.....	164
2.3.2	Diseño de la presentación.....	191
2.3.3	Diseño de la lógica del negocio.....	246
	CONCLUSIONES	363
	RECOMENDACIONES.....	364
	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	365

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 – Característica 1 del Sistema	48
Tabla 2 – Característica 2 del Sistema	48
Tabla 3 – Característica 3 del Sistema	49
Tabla 4 – Característica 4 del Sistema	49
Tabla 5 – Característica 5 del Sistema	49
Tabla 6 – Característica 6 del Sistema	49
Tabla 7 – Característica 7 del Sistema	50
Tabla 8 – Característica 8 del Sistema	50
Tabla 9 – Característica 9 del Sistema	50
Tabla 10 – Característica 10 del Sistema	50
Tabla 11 – Característica 11 del Sistema	50
Tabla 12 – Característica 12 del Sistema	51
Tabla 13 – Característica 13 del Sistema	51
Tabla 14 – Característica 14 del Sistema	51
Tabla 15 – Característica 15 del Sistema	51
Tabla 16 – Característica 16 del Sistema	52
Tabla 17 – Característica 17 del Sistema	52
Tabla 18 – Característica 18 del Sistema	52
Tabla 19 – Característica 19 del Sistema	52
Tabla 20 – Característica 20 del Sistema	52
Tabla 21 – Característica 21 del Sistema	53
Tabla 22 – Característica 22 del Sistema	53
Tabla 23 – Característica 23 del Sistema	53
Tabla 24 – Característica 24 del Sistema	53
Tabla 25 – Característica 25 del Sistema	53
Tabla 26 – Característica 26 del Sistema	54
Tabla 27 – Característica 27 del Sistema	54
Tabla 28 – Característica 28 del Sistema	54
Tabla 29 – Característica 29 del Sistema	54
Tabla 30 – Característica 30 del Sistema	54
Tabla 31 – Característica 31 del Sistema	55
Tabla 32 – Característica 32 del Sistema	55
Tabla 33 – Característica 33 del Sistema	55
Tabla 34 – Característica 34 del Sistema	55
Tabla 35 – Característica 35 del Sistema	55
Tabla 36 – Característica 36 del Sistema	56
Tabla 37 – Característica 37 del Sistema	56
Tabla 38 – Característica 38 del Sistema	56
Tabla 39 – Característica 39 del Sistema	57
Tabla 40 – Característica 40 del Sistema	57

Tabla 41 – Característica 41 del Sistema	57
Tabla 42 – Característica 42 del Sistema	57
Tabla 43 – Característica 43 del Sistema	58
Tabla 44 – Característica 44 del Sistema	58
Tabla 45 – Característica 45 del Sistema	58
Tabla 46 – Característica 46 del Sistema	58
Tabla 47 – Característica 47 del Sistema	58
Tabla 48 – Característica 48 del Sistema	59
Tabla 49 – Característica 49 del Sistema	59
Tabla 50 – Característica 50 del Sistema	59
Tabla 51 – Característica 51 del Sistema	59
Tabla 52 – Característica 52 del Sistema	59
Tabla 53 – Característica 53 del Sistema	60
Tabla 54 – Característica 54 del Sistema	60
Tabla 55 – Característica 55 del Sistema	60
Tabla 56 – Característica 56 del Sistema	60
Tabla 57 – Característica 57 del Sistema	60
Tabla 58 – Característica 58 del Sistema	61
Tabla 59 – Característica 59 del Sistema	61
Tabla 60 – Característica 60 del Sistema	61
Tabla 61 – Regla 1 del Sistema	61
Tabla 62 – Regla 2 del Sistema	62
Tabla 63 – Regla 3 del Sistema	62
Tabla 64 – Regla 4 del Sistema	62
Tabla 65 – Regla 5 del Sistema	62
Tabla 66 – Regla 6 del Sistema	62
Tabla 67 – Regla 7 del Sistema	62
Tabla 68 – Tabla de la base de datos – Usuarios	166
Tabla 69 – Tabla de la base de datos – Materia Prima	167
Tabla 70 – Tabla de la base de datos – Productos	168
Tabla 71 – Tabla de la base de datos – Composición de Productos	170
Tabla 72 – Tabla de la base de datos – Proveedores	171
Tabla 73 – Tabla de la base de datos – Clientes	172
Tabla 74 – Tabla de la base de datos – Producciones	173
Tabla 75 – Tabla de la base de datos – Productos de producciones	174
Tabla 76 – Tabla de la base de datos – Facturas de Compra	175
Tabla 77 – Tabla de la base de datos – Productos de las Facturas de Compra	176
Tabla 78 – Tabla de la base de datos – Facturas de Venta	178
Tabla 79 – Tabla de la base de datos – Productos de las Facturas de Venta	179
Tabla 80 – Tabla de la base de datos – Bitácora	180

LISTA DE ILUSTRACIONES

Figura 1 – Representación gráfica de un Diagrama de Casos de Uso	26
Figura 2 – Representación gráfica de un Diagrama de clases	27
Figura 3 – Representación gráfica de un Diagrama de secuencia.....	27
Figura 4 – Representación de los diagramas que componen un Modelo	28
Figura 5 – Representación gráfica de un Paquete	28
Figura 6 – Representación gráfica de una relación tipo Dependencia.....	28
Figura 7 – Representación gráfica de una relación tipo Asociación.....	29
Figura 8 – Representación gráfica de una relación tipo Agregación.....	29
Figura 9 – Representación gráfica de una relación tipo Generalización	29
Figura 10 – Representación gráfica de una relación tipo Realización	30
Figura 11 – Etapas de Desarrollo	32
Figura 12 – Diagrama de Actores	147
Figura 13 – DCU –Iniciar Sesión.....	148
Figura 14 – DCU – M. Usuarios	149
Figura 15 – DCU – M. Materia Prima.....	150
Figura 16 – DCU – M. Productos –Sistema	151
Figura 17 – DCU – M. Productos – Jefe de P.....	152
Figura 18 – DCU – M. Proveedores.....	153
Figura 19 – DCU – M. Clientes	154
Figura 20 – DCU – M. Producciones –Sistema.....	155
Figura 21 – DCU – M. Producciones – Jefe de P.	156
Figura 22 – DCU – M. Compras – Uso del Sistema.....	157
Figura 23 – DCU – M. Compras – Jefe de Compras y V.	158
Figura 24 – DCU – M. Compras – Uso del Sistema.....	159
Figura 25 – DCU – M. Ventas – Jefe de Compras y Ventas	160
Figura 26 – DCU – M. Reportes – Uso del Sistema.....	161
Figura 27 – DCU – M. Reportes – Generación de Reportes.....	162
Figura 28 – DCU – M. Seguridad.....	163
Figura 29 – Listado de Tablas de la Base de Datos	165
Figura 30 – Atributos de las Tablas: Usuarios, Clientes, Proveedores y Bitácora	181
Figura 31 – Atributos de las Tablas: Materia Prima, Productos, Composición Producciones y Productos Producción	182
Figura 32 – Atributos de las Tablas: Facturas de Venta, Facturas de Compra, Productos Facturas de Venta y Productos Facturas de Compra	183
Figura 33 – Diagrama: Relación entre los Usuarios y la Bitácora	184
Figura 34 – Diagrama: Relación entre las Materias Primas y los Productos	185
Figura 35 – Diagrama: Relación entre los Productos y las Producciones.....	186
Figura 36 – Diagrama: Relación entre las M. Primas y las F. de Compra	187
Figura 37 – Diagrama: Relación entre los Proveedores y las F. de Compra	188

Figura 38 – Diagrama: Relación entre los Productos y las F. de Venta.....	189
Figura 39 – Diagrama: Relación entre los Clientes y las F. de Venta.....	190
Figura 40 – Prototipo GUI: Ingreso al Sistema	192
Figura 41 – Prototipo GUI: Página Principal de SAMAREYSOFT	193
Figura 42 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Usuarios	194
Figura 43 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Materias Primas.....	194
Figura 44 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Productos	195
Figura 45 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Proveedores	195
Figura 46 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Clientes.....	196
Figura 47 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Producciones.....	196
Figura 48 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Compras	197
Figura 49 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Ventas	197
Figura 50 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Reportes	198
Figura 51 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Seguridad	198
Figura 52 – Prototipo GUI: M. Usuarios – Crear Usuario.....	199
Figura 53 – Prototipo GUI: M. Usuarios – Consultar Usuarios.....	200
Figura 54 – Prototipo GUI: M. Usuarios – Modificar Usuario	201
Figura 55 – Prototipo GUI: M. Usuarios – Eliminar Usuario.....	202
Figura 56 – Prototipo GUI: M. Materias Primas – Crear Materia Prima	203
Figura 57 – Prototipo GUI: M. Materias Primas – Consultar M. Primas	204
Figura 58 – Prototipo GUI: M. Materias Primas – Modificar Materia Prima.....	205
Figura 59 – Prototipo GUI: M. Materias Primas – Eliminar Materia Prima	206
Figura 60 – Prototipo GUI: M. Productos – Crear Producto.....	207
Figura 61 – Prototipo GUI: M. Productos – Consultar Productos.....	208
Figura 62 – Prototipo GUI: M. Productos – Composición Productos	209
Figura 63 – Prototipo GUI: M. Productos – Composición Producto	210
Figura 64 – Prototipo GUI: M. Productos – Modificar Producto	211
Figura 65 – Prototipo GUI: M. Productos – Eliminar Producto.....	212
Figura 66 – Prototipo GUI: M. Proveedores – Crear Proveedor	213
Figura 67 – Prototipo GUI: M. Proveedores – Consultar Proveedores	214
Figura 68 – Prototipo GUI: M. Proveedores – Modificar Proveedor.....	215
Figura 69 – Prototipo GUI: M. Proveedores – Eliminar Proveedor.....	216
Figura 70 – Prototipo GUI: M. Clientes – Crear Cliente	217
Figura 71 – Prototipo GUI: M. Clientes – Consultar Clientes	218
Figura 72 – Prototipo GUI: M. Clientes – Modificar Cliente.....	219
Figura 73 – Prototipo GUI: M. Clientes – Eliminar Cliente	220
Figura 74 – Prototipo GUI: M. Producciones – Crear Producción.....	221
Figura 75 – Prototipo GUI: M. Producciones – Consultar Producciones.....	222
Figura 76 – Prototipo GUI: M. Producciones – Productos de Producciones.....	223
Figura 77 – Prototipo GUI: M. Producciones – Productos a una Producción.....	224
Figura 78 – Prototipo GUI: M. Producciones – Modificar Producción	225
Figura 79 – Prototipo GUI: M. Compras – Registrar Facturas de Compra.....	226
Figura 80 – Prototipo GUI: M. Compras – Consultar Facturas de Compras	227

Figura 81 – Prototipo GUI: M. Compras – Establecer Productos F. Compra.....	228
Figura 82 – Prototipo GUI: M. Compras – Asignar M. Primas a Compra.....	229
Figura 83 – Prototipo GUI: M. Compras – Modificar Facturas de Compra.....	230
Figura 84 – Prototipo GUI: M. Ventas – Registrar Facturas de Venta	231
Figura 85 – Prototipo GUI: M. Ventas – Consultar Facturas de Ventas.....	232
Figura 86 – Prototipo GUI: M. Ventas – Establecer Productos F. Ventas.....	233
Figura 87 – Prototipo GUI: M. Ventas – Asignar Productos a una Venta.....	234
Figura 88 – Prototipo GUI: M. Ventas – Modificar Facturas de Venta	235
Figura 89 – Prototipo GUI: M. Reportes – Listado de Usuarios	236
Figura 90 – Prototipo GUI: M. Reportes – Inventario de Materias Primas	237
Figura 91 – Prototipo GUI: M. Reportes – Inventario de Productos	238
Figura 92 – Prototipo GUI: M. Reportes – Listado de Proveedores	239
Figura 93 – Prototipo GUI: M. Reportes – Listado de Clientes	240
Figura 94 – Prototipo GUI: M. Reportes – Reportes de Producción	241
Figura 95 – Prototipo GUI: M. Reportes – Facturas de Compras	242
Figura 96 – Prototipo GUI: M. Reportes – Facturas de Ventas.....	243
Figura 97 – Prototipo GUI: M. Seguridad – Revisar Bitácora de Sucesos	244
Figura 98 – Prototipo GUI: M. Seguridad – Crear Copias de Seguridad.....	245
Figura 99 – Prototipo GUI: M. Seguridad – Restaurar Copias de Seguridad.....	245
Figura 100 – Listado de Clases: Paquete “app_main” – Parte 1	247
Figura 101 – Listado de Clases: Paquete “app_main” – P. 2.....	248
Figura 102 – Listado de Clases: Paquete “app_main” – P. 3.....	249
Figura 103 – Listado de Clases: Paquete “modulo_usuarios” – P. 1	250
Figura 104 – Listado de Clases: Paquete “modulo_usuarios” – P. 2	251
Figura 105 – Listado de Clases: Paquete “modulo_materia_prima” – P. 1.....	252
Figura 106 – Listado de Clases: Paquete “modulo_materia_prima” – P. 2.....	253
Figura 107 – Listado de Clases: Paquete “modulo_productos” – P. 1	254
Figura 108 – Listado de Clases: Paquete “modulo_productos” – P. 2	255
Figura 109 – Listado de Clases: Paquete “modulo_productos” – P. 3.....	256
Figura 110 – Listado de Clases: Paquete “modulo_proveedores” – P. 1	257
Figura 111 – Listado de Clases: Paquete “modulo_proveedores” – P. 2.....	258
Figura 112 – Listado de Clases: Paquete “modulo_clientes” – P. 1.....	259
Figura 113 – Listado de Clases: Paquete “modulo_clientes” – P. 2.....	260
Figura 114 – Listado de Clases: Paquete “modulo_producciones” – P. 1	261
Figura 115 – Listado de Clases: Paquete “modulo_producciones” – P. 2	262
Figura 116 – Listado de Clases: Paquete “modulo_producciones” – P. 3	263
Figura 117 – Listado de Clases: Paquete “modulo_compras” – P. 1	264
Figura 118 – Listado de Clases: Paquete “modulo_compras” – P. 2.....	265
Figura 119 – Listado de Clases: Paquete “modulo_compras” – P. 3.....	266
Figura 120 – Listado de Clases: Paquete “modulo_ventas” – P. 1	267
Figura 121 – Listado de Clases: Paquete “modulo_ventas” – P. 2	268
Figura 122 – Listado de Clases: Paquete “modulo_ventas” – P. 3	269
Figura 123 – Listado de Clases: Paquete “modulo_reportes” – P. 1.....	270

Figura 124 – Listado de Clases: Paquete “modulo_reportes” – P. 2.....	271
Figura 125 – Listado de Clases: Paquete “modulo_seguridad”	272
Figura 126 – Listado de Clases: Paquete “utilidades” – P. 1	273
Figura 127 – Listado de Clases: Paquete “utilidades” – P. 2	274
Figura 128 – Listado de Clases: Paquete “utilidades.reportes”	275
Figura 129 – Diagrama de Clases: Paquete “app_main”	276
Figura 130 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_usuarios”	277
Figura 131 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_materia_prima”	278
Figura 132 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_productos” – P. 1	279
Figura 133 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_productos” – P. 2	280
Figura 134 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_proveedores”	281
Figura 135 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_clientes”	282
Figura 136 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_producciones” – P. 1	283
Figura 137 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_producciones” – P. 2	284
Figura 138 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_compras” – P. 1	285
Figura 139 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_compras” – P. 2	286
Figura 140 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_ventas” – P. 1	287
Figura 141 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_ventas” – P. 2	288
Figura 142 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_reportes” – P. 1.....	289
Figura 143 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_reportes” – P. 2.....	290
Figura 144 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_seguridad”	291
Figura 145 – Diagrama de Clases: Paquete “utilidades” – P. 1	292
Figura 146 – Diagrama de Clases: Paquete “utilidades” – P. 2	293
Figura 147 – DS del Caso de Uso: Iniciar Sesión	294
Figura 148 – DS del Caso de Uso: Iniciar Aplicativo.....	295
Figura 149 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Usuarios	296
Figura 150 – DS del Caso de Uso: Crear Usuarios	297
Figura 151 – DS del Caso de Uso: Consultar Usuarios	298
Figura 152 – DS del Caso de Uso: Modificar Usuarios.....	299
Figura 153 – DS del Caso de Uso: Eliminar Usuarios	300
Figura 154 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Materia Prima.....	301
Figura 155 – DS del Caso de Uso: Crear Materia Prima	302
Figura 156 – DS del Caso de Uso: Consultar Materia Prima	303
Figura 157 – DS del Caso de Uso: Modificar Materia Prima – P. 1	304
Figura 158 – DS del Caso de Uso: Modificar Materia Prima – P. 2	305
Figura 159 – DS del Caso de Uso: Eliminar Materia Prima – P. 1	306
Figura 160 – DS del Caso de Uso: Eliminar Materia Prima – P. 2	307
Figura 161 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Productos	308
Figura 162 – DS del Caso de Uso: Crear Producto	309
Figura 163 – DS del Caso de Uso: Consultar Producto.....	310
Figura 164 – DS del Caso de Uso: Establecer Composición de los Pr.....	311
Figura 165 – DS del Caso de Uso: Modificar Producto – P. 1	312
Figura 166 – DS del Caso de Uso: Modificar Producto – P. 2	313

Figura 167 – DS del Caso de Uso: Eliminar Producto – P. 1	314
Figura 168 – DS del Caso de Uso: Eliminar Producto – P. 2	315
Figura 169 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Proveedores	316
Figura 170 – DS del Caso de Uso: Crear Proveedor	317
Figura 171 – DS del Caso de Uso: Consultar Proveedores	318
Figura 172 – DS del Caso de Uso: Modificar Proveedor – P. 1	319
Figura 173 – DS del Caso de Uso: Modificar Proveedor – P. 2	320
Figura 174 – DS del Caso de Uso: Eliminar Proveedor – P. 1	321
Figura 175 – DS del Caso de Uso: Eliminar Proveedor – P. 2	322
Figura 176 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Clientes	323
Figura 177 – DS del Caso de Uso: Crear Cliente	324
Figura 178 – DS del Caso de Uso: Consultar Clientes	325
Figura 179 – DS del Caso de Uso: Modificar Cliente	326
Figura 180 – DS del Caso de Uso: Eliminar Cliente – P. 1	327
Figura 181 – DS del Caso de Uso: Eliminar Cliente – P. 2	328
Figura 182 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Producciones	329
Figura 183 – DS del Caso de Uso: Crear Producción	330
Figura 184 – DS del Caso de Uso: Consultar Producciones	331
Figura 185 – DS del Caso de Uso: Establecer Productos de Producciones	332
Figura 186 – DS del Caso de Uso: Actualizar M. Primas – Producción	333
Figura 187 – DS del Caso de Uso: Modificar Producción – P. 1	334
Figura 188 – DS del Caso de Uso: Modificar Producción – P. 2	335
Figura 189 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Compras	336
Figura 190 – DS del Caso de Uso: Registrar Facturas de Compra	337
Figura 191 – DS del Caso de Uso: Consultar Facturas de Compras	338
Figura 192 – DS del Caso de Uso: Establecer Productos de F. Compras	339
Figura 193 – DS del Caso de Uso: Actualizar Materias Primas – Compras	340
Figura 194 – DS del Caso de Uso: Modificar Facturas de Compra – P. 1	341
Figura 195 – DS del Caso de Uso: Modificar Facturas de Compra – P. 2	342
Figura 196 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Ventas	343
Figura 197 – DS del Caso de Uso: Registrar Facturas de Venta	344
Figura 198 – DS del Caso de Uso: Consultar Facturas de Ventas	345
Figura 199 – DS del Caso de Uso: Establecer Productos de F. de Ventas	346
Figura 200 – DS del Caso de Uso: Actualizar Productos – Ventas	347
Figura 201 – DS del Caso de Uso: Modificar Facturas de Venta – P. 1	348
Figura 202 – DS del Caso de Uso: Modificar Facturas de Venta – P. 2	349
Figura 203 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Reportes	350
Figura 204 – DS del Caso de Uso: Generar Listado de Usuarios	351
Figura 205 – DS del Caso de Uso: Generar Inventario de Materias Primas	351
Figura 206 – DS del Caso de Uso: Generar Inventario de Productos	352
Figura 207 – DS del Caso de Uso: Generar Listado de Proveedores	352
Figura 208 – DS del Caso de Uso: Generar Listado de Clientes	353
Figura 209 – DS del Caso de Uso: Generar Reportes de Producción	353

Figura 210 – DS del Caso de Uso: Generar Facturas de Compras	354
Figura 211 – DS del Caso de Uso: Generar Facturas de Ventas	354
Figura 212 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Seguridad.....	355
Figura 213 – DS del Caso de Uso: Revisar Bitácora	356
Figura 214 – DS del Caso de Uso: Crear Copias de Seguridad	357
Figura 215 – DS del Caso de Uso: Restaurar Copias de Seguridad	358
Figura 216 – DS del Caso de Uso: Actualizar Inventario	359
Figura 217 – DS del Caso de Uso: Generar Formulario de Reportes.....	360
Figura 218 – DS del Caso de Uso: Generar Reporte en PDF	361
Figura 221 – DS del Caso de Uso: Generar Reporte.....	362

GLOSARIO

- ✓ **APLICACIÓN:** serie de instrucciones escritas en un lenguaje de programación, las cuales se convierten (son traducidas) en código que es ejecutable directamente por la máquina y se almacena como tal. Permiten a un computador realizar funciones diversas, como el tratamiento de textos, el diseño de gráficos, la resolución de problemas matemáticos, el manejo de bancos de datos.
- ✓ **BASE DE DATOS:** información que se encuentra organizada y no redundante, cuyos datos deben poseer consistencia e integridad y se accede a ella por medio del software.
- ✓ **COMPUTADOR:** máquina electrónica y digital, dotada de una memoria de gran capacidad, capaz de resolver problemas matemáticos y lógicos a muy alta velocidad, mediante la utilización de programas informáticos.
- ✓ **HARDWARE:** parte tangible o física del computador, constituido por todos los dispositivos que conforman el mismo, tales como: CPU, monitor, teclado, mouse, impresora.
- ✓ **INTERFAZ:** zona de comunicación, en la que se realiza la interacción entre el usuario y el programa. Diseño de pantallas, los cuales son la comunicación directa entre el estudiante “usuario” y la aplicación o software.
- ✓ **SISTEMA:** conjunto estructurado de elementos (personas, máquinas, cosas) que interactúan ordenadamente para lograr un fin común.
- ✓ **SOFTWARE:** son las instrucciones responsables para que el hardware (la máquina) realice una determinada tarea. Un producto de software es el conjunto completo de programas informáticos, procedimientos, documentación y datos especificados para su suministro a un cliente.

- ✓ **USUARIO:** Persona que hace uso de las funcionalidades de la aplicación SAMAREYSOFT.

INTRODUCCIÓN

Las empresas dedicadas a la producción de bienes de consumo utilizan, cada vez con mayor frecuencia y eficacia, herramientas informáticas que les permiten controlar los distintos procesos de su actividad comercial, entre dichos procesos se encuentran la producción y la comercialización.

En el caso del proceso de producción, el uso de herramientas que permitan una evaluación continua reporta beneficios, tales como una información apropiada que ayude a una producción organizada, el apropiado abastecimiento de materias primas y un mayor control de las cantidades producidas. En cuanto al proceso de comercialización, resulta fundamental controlar de forma sistemática factores como el proceso de despacho, el control de existencias, la actividad en los puntos de venta y un registro periódico de ventas para medir la productividad de la empresa y hacer proyecciones de producción.

Una de estas empresas dedicadas a la producción y comercialización, es SAMAREY, que nace por la necesidad de generar valor agregado al café, con un mejor sabor y un mejor aroma, mediante la aplicación de un proceso integral que va desde la producción hasta la comercialización de un producto final. Dicha necesidad surgió debido a que en el Municipio de La Unión no existía una empresa que se dedicara al proceso completo en la cadena del café, de esta manera, las personas nativas y los turistas que venían al Municipio no encontraban un lugar donde degustar café de calidad, esta situación permitió visualizar la posibilidad de negocio a la cual se dedica la empresa.

Con el desarrollo de SAMAREYSOFT (*SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL CAFÉ PARA LA EMPRESA SAMAREY – LA UNIÓN*), se pretende contribuir a que la empresa en cuestión cuente con una herramienta de fácil manejo y amigable vista, que le permita realizar las gestiones

mencionadas (producción organizada, abastecimiento de materias primas, control de existencias, medir la productividad, entre otras) en el proceso de producción y comercialización del café.

Este documento expone cómo se ha llevado a cabo el desarrollo de este proyecto, desde su definición inicial y objetivos hasta su implementación siguiendo cada una de las fases de la metodología propuesta; también contiene información sobre las tecnologías de software que se han usado en el desarrollo y codificación de la aplicación final.

1 MARCO TEÓRICO

1.1 METODOLOGÍA PARA EL DESARROLLO DE SAMAREYSOFT

Con la finalidad de realizar el análisis y el diseño del proyecto SAMAREYSOFT se adoptó la metodología Proceso Unificado (RUP) que utiliza la notación del Lenguaje Unificado de Modelado (UML).

De este modo, SAMAREYSOFT fue desarrollado siguiendo los estándares de modelado que plantea RUP. Para comprender sus lineamientos es necesario conocer, manejar y poder utilizar los diagramas del Lenguaje Unificado de Modelado (UML) que, a su vez, se basa en el paradigma de programación Orientado a Objetos.

A continuación se explica en qué consisten cada una de las herramientas del análisis, diseño y modelado de sistemas computacionales.

1.1.1 Análisis y diseño con la metodología orientada a objetos. Las metodologías de Ingeniería de Software tienen mecanismos para hacer análisis de necesidades y diseño de sistemas complejos, y han evolucionado con la tecnología en lo relacionado con el diseño computacional.

Así, por ejemplo, el análisis estructurado se basa en la descomposición en funciones o procesos. La metodología más reciente (Orientada a objetos), se centra en el análisis usando una descomposición del sistema por objetos o conceptos.

De acuerdo a Joseph Schmuller, “Los objetos concretos y virtuales, están a nuestro alrededor, ellos conforman nuestro mundo. El software actual simula al mundo (o un segmento de él), y los programas, por lo general, imitan los objetos del mundo. Si comprende algunas cuestiones básicas de los objetos, entenderá cómo se deben mostrar estos en las representaciones de software.

Antes que nada, un objeto es la instancia de una clase (o categoría). Usted y yo, por ejemplo, somos instancias de la clase persona. Un objeto cuenta con una estructura, es decir atributos (propiedades) y acciones. Las acciones son todas las actividades que el objeto es capaz de realizar. Los atributos y acciones, en conjunto, se conocen como características o rasgos”¹.

Schmuller define a los objetos no solo como aquello que tiene masa, sino también habla de la posibilidad de encontrar objetos virtuales, que no pueden tocarse, como por ejemplo una dirección de correo electrónico.

La metodología O.O. trae una serie de ventajas. Por ejemplo: el suministro de modelos similares a los del mundo real, la facilidad para manejar sistemas complejos y la reutilización de los objetos, permite además el desarrollo iterativo de las aplicaciones y también facilita la interoperabilidad de las mismas.

Según lo que menciona Schmuller un objeto cuenta con atributos y acciones.

Dicho de otro modo, los **Atributos** pueden considerarse como un estado, o conjunto de propiedades inherentes a él. Las acciones pueden catalogarse como un conjunto de operaciones o **Métodos**. Pero, además, los objetos tienen también, una **Identidad**, es decir, un identificador que los hará únicos.

Desde un punto de vista enfocado a la programación puede decirse que un objeto es una parte de software que cumple con ciertas características como:

- ✓ **Herencia:** una clase (clase derivada) puede adoptar los atributos y métodos de una clase superior (superclase), de esta manera, cuando se crea un objeto como instancia de una clase, éste tendrá todas las características tanto de la clase de la cual es instancia, como de la superclase de la cual ésta hereda.
- ✓ **Polimorfismo:** hace referencia a como una operación puede tener el mismo nombre en una misma clase y, sin embargo, puede realizar diferentes procesos. A esto se le conoce como *Sobrecarga de Métodos*. La clave está en los valores de entrada que reciben dichas operaciones.

¹ Schmuller, Joseph. Aprendiendo UML en 24 horas, página 39.

El polimorfismo también se presenta en el momento en que una superclase define una operación y sus clases derivadas redefinen los procesos que se ejecutan dentro de ella. Así, al llamar a determinada operación redefinida, se ejecuta la redefinición y no la definición original en la superclase. Esto recibe el nombre de *Redefinición de Métodos*.

- ✓ **Encapsulamiento:** esta característica de los objetos hace que se oculten sus funcionalidades internas, así solo se encargarán de realizar las acciones que le correspondan sin que el usuario se dé cuenta de qué es lo que pasa en su interior. esta característica hace que se protejan los datos de accesos indebidos, la forma de protegerlos es haciendo que los objetos puedan ser privados, protegidos o públicos.
- ✓ **Abstracción:** existen diferentes mecanismos de abstracción, como por ejemplo composición, clasificación, agrupación y especialización.

Una Clase es la unidad básica que encapsula toda la información de un objeto. A través de ellas se puede modelar el entorno, o la categoría de un objeto. Todos los objetos se crean por instancia de las clases.

1.1.2 El lenguaje unificado de modelado (UML). Un modelo puede considerarse como la abstracción de un sistema del mundo real, este modelo se encarga de describir completamente los aspectos del sistema que son relevantes para un nivel de abstracción dado, teniendo en cuenta los detalles importantes del sistema real.

La necesidad de nuevas formas de diseño ha dado pie a la creación de nuevas herramientas que permitan a los diseñadores de sistemas trabajar de forma que los demás comprendan las ideas de sus modelos.

UML es la herramienta más utilizada para el modelado de sistemas. Nació en la empresa Rational Software Co, quien se puso en la tarea de crear una notación unificada en qué basar la construcción de sus herramientas CASE. En el proceso de creación de UML han participado, empresas de gran peso en la industria como Microsoft, Hewlett–Packard, Oracle e IBM, así como

grupos de analistas y desarrolladores; y su desarrollo fue encabezado por: Grady Booch, Ivar Jacobson y Jim Rumbaugh.

Uno de los objetivos principales de la creación de UML era posibilitar el intercambio de modelos entre las distintas herramientas CASE orientadas a objetos del mercado. Pero, específicamente ¿Qué es UML?

Según Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, “El lenguaje unificado de modelado (Unified Modelin Language, UML) es un lenguaje estándar para escribir planos de software. UML puede utilizarse para visualizar, especificar, construir, y documentar los artefactos de un sistema con gran cantidad de Software”².

UML combina notaciones provenientes del modelo orientado a objetos, el modelo de datos, el modelo de componentes y modelo de flujos de trabajo, y la principal característica es que está dirigido por casos de uso y se centra en la arquitectura.

Esta combinación da origen a tres clases de bloques de construcción que son:

- ✓ **Elementos:** los elementos son abstracciones de cosas reales o ficticias como objetos o acciones.
- ✓ **Relaciones:** formas de relacionar los *elementos* entre sí.
- ✓ **Diagramas:** son colecciones de *elementos* con sus *relaciones*.

1.1.2.1 Diagramas en UML

Profundizando un poco más en los diagramas. Un diagrama es la representación gráfica de un conjunto de elementos con sus relaciones, ofrece una vista del sistema a modelar. Para poder representar correctamente un sistema, UML ofrece una amplia variedad de diagramas para visualizar el sistema desde varias perspectivas.

² Booch, Grady; Rumbaugh, James; Jacobson, Ivar. El Lenguaje unificado de modelado, Presentación de UML. Capitulo 2.

Los diferentes tipos de diagramas que se utilizan en UML, son:

- ✓ *Diagrama de Casos de uso*
- ✓ *Diagrama de clases*
- ✓ *Diagrama de Objetos*

Diagramas de Comportamiento

- ✓ *Diagrama de Estados*
- ✓ *Diagrama de Actividad*

Diagramas de Interacción

- ✓ Diagrama de secuencia
- ✓ Diagrama de colaboración

Diagramas de Implementación

- ✓ Diagrama de Componentes
- ✓ Diagrama de Despliegue

Los diagramas más utilizados en el modelamiento de sistemas como SAMAREYSOFT son:

- ✓ **Diagrama de Casos de Uso:** Muestra la relación entre los actores y los casos de uso del sistema. Representa la funcionalidad que ofrece el sistema en lo que se refiere a su interacción externa.

Se define un caso de uso como cada interacción supuesta con el sistema a desarrollar, donde se representan los requisitos funcionales. Es decir, se está diciendo lo que tiene que hacer un sistema y cómo.

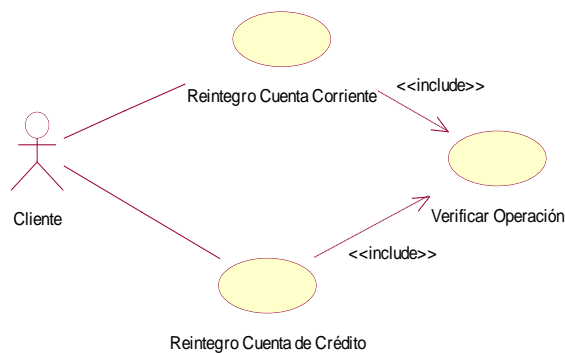


Figura 1 – Representación gráfica de un Diagrama de Casos de Uso

- ✓ **Diagrama de clases:** Muestra un conjunto de clases, interfaces y sus relaciones, es el diagrama más común a la hora de escribir un diseño de los sistemas orientados a objetos.

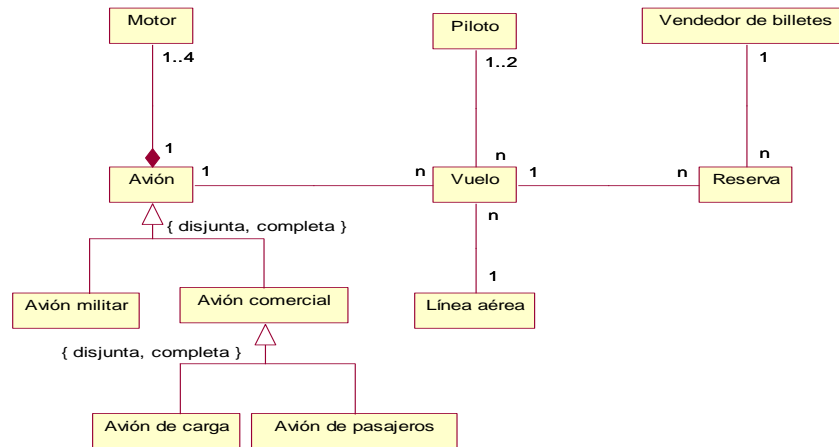


Figura 2 – Representación gráfica de un Diagrama de clases

- ✓ **Diagrama de secuencia:** Se muestra en la interacción entre los actores y los objetos que componen un caso de uso o una operación.

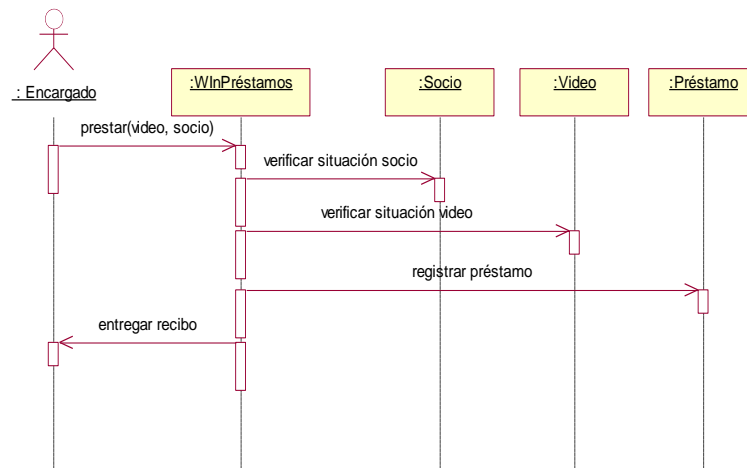


Figura 3 – Representación gráfica de un Diagrama de secuencia

Los diagramas expresan gráficamente las partes de un modelo. Un modelo es una abstracción del sistema centrada en una estructura semántica determinada. Los modelos están compuestos por un conjunto de diagramas según lo establezca la metodología de modelamiento seleccionada. Por

ejemplo, en el Proceso Unificado, el Modelo de Análisis cuenta con diagramas de clases y de colaboración.

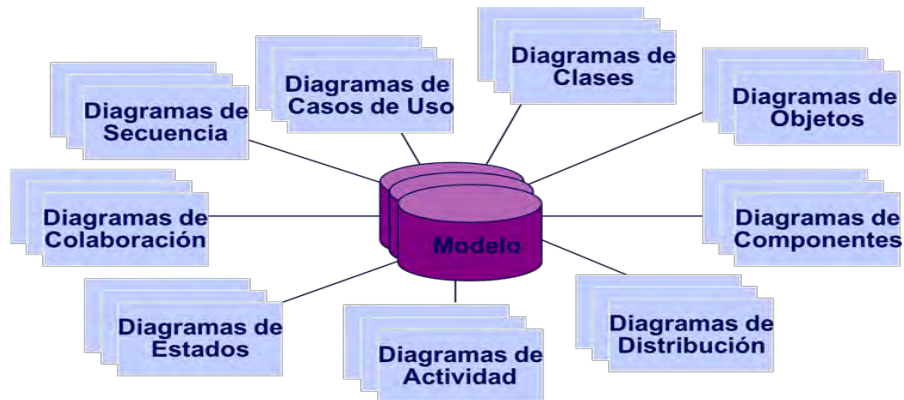


Figura 4 – Representación de los diagramas que componen un Modelo

Todos estos diagramas deben organizarse en paquetes. Un **paquete** es un mecanismo de propósito general para organizar elementos en grupos; elementos estructurales, elementos de comportamiento. Un paquete es puramente conceptual, es decir que solo existe en el tiempo de desarrollo. Gráficamente un paquete se visualiza como una carpeta, incluyendo normalmente su nombre y en ocasiones su contenido.

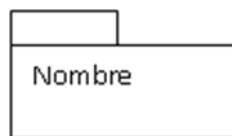


Figura 5 – Representación gráfica de un Paquete

1.1.2.2 Relaciones en UML

En UML existen cuatro tipos de relaciones: dependencia, asociación, generalización y realización.

- ✓ **Dependencia:** es una relación semántica entre dos elementos. en la cual el cambio de un elemento puede afectar la semántica de otro, se representa gráficamente de la siguiente manera:

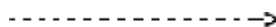


Figura 6 – Representación gráfica de una relación tipo Dependencia

- ✓ **Asociación:** es una relación estructural que describe cómo una clase está asociada a otra al tener en sus atributos objetos de dicha clase. Existe una relación de asociación especial denominada agregación.

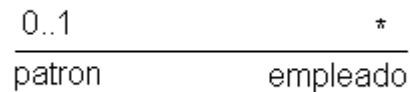


Figura 7 – Representación gráfica de una relación tipo Asociación

- ✓ **Agregación:** es una relación de asociación que sirve para indicar que la asociación es de composición, es decir, que un objeto está compuesto por otro. La diferencia de la asociación y la agregación es prácticamente conceptual y se hace evidente cuando el objeto componente no puede existir o funcionar completamente sin el objeto agregado.

Por ejemplo, es posible que un objeto casa (de la clase Vivienda) esté compuesto por un objeto mueble (de la clase ComponentesVivienda) y por otro objeto paredes (de la clase MuroEstructural). En el primer caso la relación sería de *asociación* debido a que una casa sigue siendo casa si no posee sillas o muebles; pero, la segunda relación sería de *agregación* dado que una casa sin paredes no tendría aspecto de casa sino de kiosco.



Figura 8 – Representación gráfica de una relación tipo Agregación

- ✓ **Generalización:** es una relación de especialización en la cual los objetos del elemento generalizado pueden sustituir los objetos del elemento general (hijo – padre). De esta forma el hijo comparte la estructura y el comportamiento del padre.



Figura 9 – Representación gráfica de una relación tipo Generalización

- ✓ **Realización:** es una relación semántica entre clasificadores, en donde un clasificador especifica un contrato que otro clasificador garantiza que cumplirá. Se pueden encontrar relaciones de realización entre

interfaces y clases que las implementan, y entre casos de uso y colaboraciones que los realizan.



Figura 10 – Representación gráfica de una relación tipo Realización

1.1.3 El modelo del proceso unificado (RUP). El Proceso Unificado (RUP) se basa en la metodología Orientada a Objetos (O.O.) y utiliza, para representar los elementos del sistema, los procesos y los flujos de datos, los diagramas UML.

Aunque UML es independiente del proceso de desarrollo, los creadores de UML propusieron su propia metodología de desarrollo denominada Proceso Unificado de Desarrollo.

Las características principales de UP son tres:

- ✓ **Dirigido por casos de uso:** Un caso de uso representa una pieza de funcionalidad en el sistema que le devuelve al usuario un resultado de valor. Los casos de uso sirven para capturar requerimientos funcionales.
- ✓ **Centrado en la arquitectura:** Los casos de uso son desarrollados en conjunto con la arquitectura del sistema y se desarrollan a medida que lo hace el ciclo de vida.
- ✓ **Iterativo e incremental:** La vida de un sistema se encuentra dividida en ciclos. Cada ciclo termina con un lanzamiento de diferentes modelos del producto y consiste de cuatro fases.

El UP se compone de 4 fases. Dichas Fases, son una especie de mini proyectos en las que se repiten, iteración tras iteración, los pasos normales de un ciclo de vida de desarrollo. Es decir, el Análisis, el Diseño, la Implementación y las Pruebas, entre otras. Se realizan en cada una de las iteraciones, una y otra vez hasta completar la fase actual y pasar a la siguiente. Las iteraciones repetitivas van proporcionando resultados inmediatos comparables al desarrollo incremental basado en prototipos.

Las fases sirven para alcanzar hitos o puntos de toma de decisiones en cuanto a continuar o no con el desarrollo del proyecto dependiendo de los resultados obtenidos. Las fases son:

- ✓ *Inicio:* Se realizará una adecuada delimitación del alcance del software. Se establecerán los temas, subtemas y ejercicios que abordan tanto el módulo de información teórica como el módulo de ejercicios prácticos. Igualmente se establecerá el alcance del módulo de ejercicios planteados por el usuario.

En cuanto a los criterios de éxito, se determinará el resultado esperado al terminar cada una de las iteraciones.

- ✓ *Elaboración:* Se determinará el mayor número de requisitos específicos del aplicativo y se realizará un prototipo con los casos de uso más significativos.

De esta manera se determinará de forma detallada el contenido de cada uno de los temas, subtemas y ejercicios, además de los respectivos requisitos del solucionador de ejercicios, entre ellos: la forma cómo el usuario se comunicará con él, el debido procedimiento que se llevará a cabo tras cada iteración en el desarrollo de un ejercicio y la forma en que el sistema proporcionará los resultados obtenidos.

- ✓ *Construcción:* Se desarrollará cada uno de los módulos diseñados para el sistema. El módulo de información teórica deberá explicar cualquiera de los temas, el módulo de ejercicios prácticos debe estar en capacidad de explicar cualquiera de los ejercicios del sistema y el solucionador de ejercicios debe poder realizar sin ningún problema cualquier ejercicio que el usuario le plantee. De cada una de las operaciones se realizarán las pruebas respectivas.
- ✓ *Transición:* Se realizarán las pruebas finales del aplicativo y se procederá a la utilización del sistema en una prueba piloto. En ella se observará cómo el grupo de estudiantes responde al uso del aplicativo y se determinará si es necesario implementar un requisito adicional. Al final de esta fase se tendrá el producto terminado: SAMAREYSOFT.

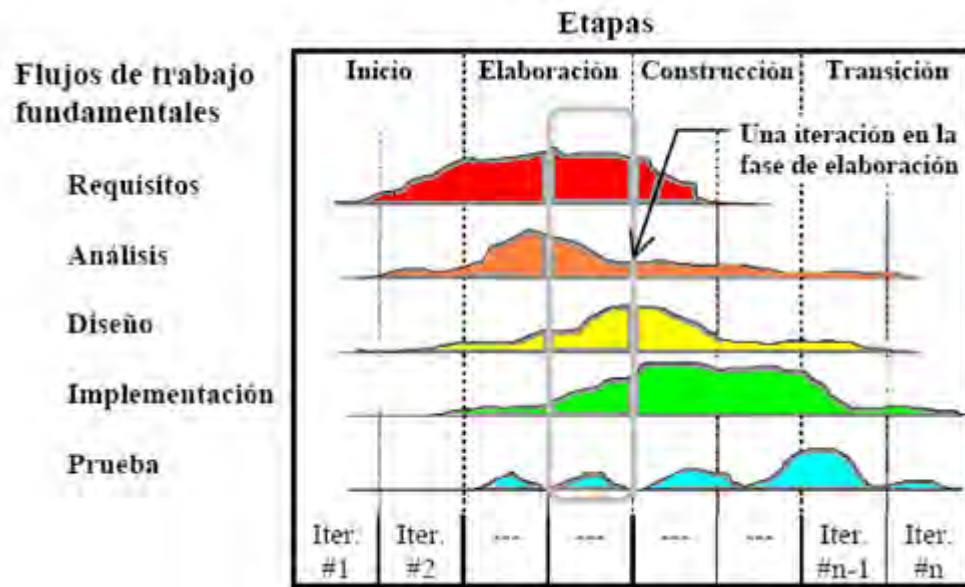


Figura 11 – Etapas de Desarrollo

1.2 TECNOLOGÍAS PARA EL DESARROLLO DE SAMAREYSOFT

1.2.1 Lenguaje de programación PHP. PHP es un lenguaje de programación de uso general de script del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico, fue uno de los primeros lenguajes de programación del lado del servidor que se podían incorporar directamente en el documento HTML en lugar de llamar a un archivo externo que procese los datos.

El código es interpretado por un servidor web con un módulo de procesador de PHP que genera la página Web resultante. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes y en la mayoría de los servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo.

PHP fue creado originalmente por Rasmus Lerdorf en 1995, actualmente el lenguaje sigue siendo desarrollado con nuevas funciones por el grupo PHP. Este lenguaje forma parte del software libre publicado bajo la licencia PHP

que es incompatible con la Licencia Pública General de GNU debido a las restricciones del uso del término PHP.

1.2.1.1 Características de PHP

- ✓ Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información almacenada en una base de datos.
- ✓ Es considerado un lenguaje fácil de aprender, ya que en su desarrollo se simplificaron distintas especificaciones, como es el caso de la definición de las variables primitivas, ejemplo que se hace evidente en el uso de `phparrays`.
- ✓ El código fuente escrito en PHP es invisible al navegador web y al cliente, ya que es el servidor el que se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador. Esto hace que la programación en PHP sea segura y confiable.
- ✓ Capacidad de conexión con la mayoría de los motores de base de datos que se utilizan en la actualidad, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- ✓ Capacidad de expandir su potencial utilizando módulos (llamados *ext's* o extensiones).
- ✓ Posee una amplia documentación en su sitio web oficial, entre la cual se destaca que todas las funciones del sistema están explicadas y ejemplificadas en un único archivo de ayuda.
- ✓ Es libre, por lo que se presenta como una alternativa de fácil acceso para todos.
- ✓ Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos. Incluso aplicaciones como Zend framework, empresa que desarrolla PHP, están totalmente desarrolladas mediante esta metodología.
- ✓ No requiere definición de tipos de variables aunque sus variables se pueden evaluar también por el tipo que estén manejando en tiempo de ejecución.
- ✓ Tiene manejo de excepciones (desde PHP5).
- ✓ Si bien PHP no obliga a quien lo usa a seguir una determinada metodología a la hora de programar, aun haciéndolo, el programador puede aplicar en su trabajo cualquier técnica de programación o de desarrollo que le permita escribir código ordenado, estructurado y manejable. Un ejemplo de esto son los desarrollos que en PHP se han hecho del patrón de diseño Modelo Vista Controlador (MVC), que

permiten separar el tratamiento y acceso a los datos, la lógica de control y la interfaz de usuario en tres componentes independientes.

1.2.1.2 Ejecución de PHP

Para abrir aplicaciones con PHP es necesario utilizar un navegador web, y desde éste abrir el sitio web que debe estar alojado en un Servidor Web. De los varios servidores que existen, uno de los más utilizados es XAMPP.

1.2.2 Servidor web XAMPP. XAMPP es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en la base de datos MySQL, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El nombre proviene del acrónimo de X (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), Apache, MySQL, PHP, Perl.

El programa está liberado bajo la licencia GNU y actúa como un servidor web libre, fácil de usar y capaz de interpretar páginas dinámicas. Actualmente XAMPP está disponible para Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y MacOS X.

XAMPP solamente requiere descargar y ejecutar un archivo zip, tar o exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará. XAMPP se actualiza regularmente para incorporar las últimas versiones de Apache/MySQL/PHP y Perl. También incluye otros módulos como OpenSSL y phpMyAdmin. Para instalar XAMPP se requiere solamente una pequeña fracción del tiempo necesario para descargar y configurar los programas por separado.

También existen otros Servidores Web con características similares y desarrolladas bajo la misma licencia de trabajo, a saber: **LAMP**, que presenta una funcionalidad parecida a XAMP, pero enfocada en Linux, y **WAMP** lo hace enfocado en Windows.

1.2.3 Lenguajes, tecnologías y técnicas de desarrollo de la web 2.0.

1.2.3.1 JAVA SCRIPT

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado. Se define como orientado a objetos, basado en prototipos, imperativo, débilmente tipado y dinámico.

Se utiliza principalmente en su forma del lado del cliente (client-side), implementado como parte de un navegador web permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas, en bases de datos locales al navegador. Aunque existe una forma de JavaScript del lado del servidor (Server-side JavaScript o SSJS). Su uso en aplicaciones externas a la web, por ejemplo en documentos PDF, aplicaciones de escritorio (mayoritariamente widgets) es también significativo.

JavaScript se diseñó con una sintaxis similar al C, aunque adopta nombres y convenciones del lenguaje de programación Java. Sin embargo Java y JavaScript no están relacionados y tienen semánticas y propósitos diferentes.

Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del DocumentObjectModel (DOM).

Tradicionalmente se venía utilizando en páginas web HTML para realizar operaciones y únicamente en el marco de la aplicación cliente, sin acceso a funciones del servidor. JavaScript se interpreta en el agente de usuario, al mismo tiempo que las sentencias van descargándose junto con el código HTML.

1.2.3.2 AJAX

AJAX, acrónimo de Asynchronous JavaScript And XML (JavaScript asíncrono y XML), es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas o RIA (Rich Internet Applications).

Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano. De esta forma es posible realizar cambios sobre las páginas sin necesidad de recargarlas, lo que significa aumentar la interactividad, velocidad y usabilidad en las aplicaciones.

Ajax es una tecnología asíncrona, en el sentido de que los datos adicionales se solicitan al servidor y se cargan en segundo plano sin interferir con la visualización ni el comportamiento de la página. JavaScript es el lenguaje interpretado (scripting language) en el que normalmente se efectúan las funciones de llamada de Ajax mientras que el acceso a los datos se realiza mediante XMLHttpRequest, objeto disponible en los navegadores actuales. En cualquier caso, no es necesario que el contenido asíncrono esté formateado en XML.

Ajax es una técnica válida para múltiples plataformas y utilizable en muchos sistemas operativos y navegadores, dado que está basado en estándares abiertos como JavaScript y DocumentObjectModel (DOM).

Ajax es una combinación de cuatro tecnologías ya existentes:

- ✓ XHTML (o HTML) y hojas de estilos en cascada (CSS) para el diseño que acompaña a la información.
- ✓ DocumentObjectModel (DOM) accedido con un lenguaje de scripting por parte del usuario, especialmente implementaciones ECMAScript como JavaScript y JScript, para mostrar e interactuar dinámicamente con la información presentada.
- ✓ El objeto XMLHttpRequest para intercambiar datos de forma asíncrona con el servidor web. En algunos frameworks y en algunas situaciones concretas, se usa un objeto iframe en lugar del XMLHttpRequest para realizar dichos intercambios. PHP es un lenguaje de programación de uso general de script del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico también utilizado en el método Ajax.
- ✓ XML es el formato usado generalmente para la transferencia de datos solicitados al servidor, aunque cualquier formato puede funcionar, incluyendo HTML preformateado, texto plano, JSON y hasta EBML.

Como el DHTML, LAMP o SPA, Ajax no constituye una tecnología en sí, sino que es un término que engloba a un grupo de éstas que trabajan conjuntamente.

1.2.3.3 jQuery

jQuery es una biblioteca de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC.

jQuery es software libre y de código abierto, posee un doble licenciamiento bajo la Licencia MIT y la Licencia Pública General de GNU v2, permitiendo su uso en proyectos libres y privativos. jQuery, al igual que otras bibliotecas, ofrece una serie de funcionalidades basadas en JavaScript que de otra manera requerirían de mucho más código, es decir, con las funciones propias de esta biblioteca se logran grandes resultados en menos tiempo y espacio.

jQuery consiste en un único fichero JavaScript que contiene las funcionalidades comunes de DOM, eventos, efectos y AJAX.

La característica principal de la biblioteca es que permite cambiar el contenido de una página web sin necesidad de recargarla, mediante la manipulación del árbol DOM y peticiones AJAX. Para ello utiliza las funciones `$()` o `jQuery()`.

1.2.4 Sistema gestor de bases de datos MySQL.

1.2.4.1 ¿Qué es MySQL?

Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, fue creada por la empresa sueca MySQL AB. El lenguaje de programación que utiliza MySQL es StructuredQueryLanguage (SQL) que fue desarrollado por IBM en 1981 y

desde entonces es utilizado de forma generalizada en las bases de datos relacionales.³

1.2.4.2 Historia de MySQL

MySQL surgió alrededor de la década del 90, Michael Widenis comenzó a usar mSQL para conectar tablas usando sus propias rutinas de bajo nivel (ISAM). Tras unas primeras pruebas, llegó a la conclusión de que mSQL no era lo bastante flexible ni rápido para lo que necesitaba, por lo que tuvo que desarrollar nuevas funciones. Esto resultó en una interfaz SQL a su base de datos, totalmente compatible a mSQL.

El origen del nombre MySQL no se sabe con certeza de donde proviene, por un lado se dice que en sus librerías han llevado el prefijo “my” durante los diez últimos años, por otra parte, la hija de uno de los desarrolladores se llama My. Así que no está claramente definido cuál de estas dos causas han dado lugar al nombre de este conocido gestor de bases de datos.

1.2.4.3 Características principales

Inicialmente, MySQL carecía de algunos elementos esenciales en las bases de datos relacionales, tales como integridad referencial y transacciones. A pesar de esto, atrajo a los desarrolladores de páginas web con contenido dinámico, debido a su simplicidad, de tal manera que los elementos faltantes fueron complementados por la vía de las aplicaciones que la utilizan.

Sin embargo, poco a poco estos elementos faltantes, están siendo incorporados tanto por desarrolladores internos, como por desarrolladores de software libre. De esta manera, según el Manual de Referencia del Lenguaje de MySQL, las principales características del sistema gestor son:

³ ORACLE. MySQL Documentation: MySQL Reference Manuals. Recuperado el 15 de enero de 2011, de MySQL: <http://dev.mysql.com/doc/>

A. Interioridades y portabilidad

- ✓ Está escrito en C y C++ y es probado en un amplio rango de compiladores.
- ✓ Funciona en diferentes plataformas.
- ✓ Uso completo de multi-threaded mediante threads del kernel. Pueden usarse fácilmente múltiples CPUs si están disponibles.
- ✓ Proporciona sistemas de almacenamientos transaccionales y no transaccionales.
- ✓ Usa tablas en disco B-tree (**MyISAM**) muy rápidas con compresión de índice.
- ✓ Relativamente sencillo de añadir otro sistema de almacenamiento. Esto es útil si desea añadir una interfaz SQL para una base de datos propia.
- ✓ Un sistema de reserva de memoria muy rápido basado en threads.
- ✓ Joins muy rápidos usando un multi-join de un paso optimizado.
- ✓ Tablas hash en memoria, que son usadas como tablas temporales.
- ✓ Las funciones SQL están implementadas usando una librería altamente optimizada y deben ser tan rápidas como sea posible. Normalmente no hay reserva de memoria tras toda la inicialización para consultas.
- ✓ El servidor está disponible como un programa separado para usar en un entorno de red cliente/servidor. También está disponible como biblioteca y puede ser incrustado (linkado) en aplicaciones autónomas. Dichas aplicaciones pueden usarse por sí mismas o en entornos donde no hay red disponible.

B. Tipos de columnas

- ✓ Diversos tipos de columnas: enteros con/sin signo de 1, 2, 3, 4, y 8 bytes de longitud, FLOAT, DOUBLE, CHAR, VARCHAR, TEXT, BLOB, DATE, TIME, DATETIME, TIMESTAMP, YEAR, SET, ENUM, y tipos espaciales OpenGIS.
- ✓ Registros de longitud fija y longitud variable.

C. Sentencias y funciones

- ✓ Soporte completo para operadores y funciones en las cláusulas de consultas SELECT y WHERE. Por ejemplo:

```
mysql> SELECT CONCAT(first_name, ' ', last_name)
      -> FROM citizen
      -> WHERE income/dependents > 10000 AND age > 30;
```

- ✓ Soporte completo para las cláusulas SQL GROUP BY y ORDER BY. Soporte para las siguientes funciones de agrupación: (COUNT(), COUNT(DISTINCT...), AVG(), STD(), SUM(), MAX(), MIN(), y GROUP_CONCAT()).
- ✓ Soporte para LEFT OUTER JOIN y RIGHT OUTER JOIN cumpliendo estándares de sintaxis SQL y ODBC.
- ✓ Soporte para alias en tablas y columnas como lo requiere el estándar SQL.
- ✓ DELETE, INSERT, REPLACE, y UPDATE devuelven el número de filas que han cambiado (han sido afectadas). Es posible devolver el número de filas que serían afectadas usando un flag al conectar con el servidor.
- ✓ El comando específico de MySQL SHOW puede usarse para obtener información acerca de la base de datos, el motor de base de datos, tablas e índices. El comando EXPLAIN puede usarse para determinar cómo el optimizador resuelve una consulta.

- ✓ Los nombres de funciones no colisionan con los nombres de tabla o columna. Por ejemplo, ABS es un nombre válido de columna. La única restricción es que para una llamada a una función, no se permiten espacios entre el nombre de función y el '(' a continuación.
- ✓ Puede mezclar tablas de distintas bases de datos en la misma consulta.

D. Seguridad

- ✓ Un sistema de privilegios y contraseñas que es muy flexible y seguro, y que permite verificación basada en el host. Las contraseñas son seguras porque todo el tráfico de contraseñas está encriptado cuando se conecta con un servidor.

E. Escalabilidad y límites

- ✓ Soporte a grandes bases de datos. Se ha usado MySQL Server con bases de datos que contienen 50 millones de registros. También se conoce a usuarios que usan MySQL Server con 60.000 tablas y cerca de 5.000.000.000.000 de registros.
- ✓ Se permiten hasta 64 índices por tabla. Cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas o partes de columnas. El máximo ancho de límite son 1000 bytes (500 antes de MySQL 4.1.2). Un índice puede usar prefijos de una columna para los tipos de columna CHAR, VARCHAR, BLOB, o TEXT.

F. Conectividad

- ✓ Los clientes pueden conectar con el servidor MySQL usando sockets TCP/IP en cualquier plataforma. En sistemas Windows de la familia NT (NT, 2000, XP, o 2003), los clientes pueden usar named pipes para la conexión. En sistemas Unix, los clientes pueden conectar usando ficheros socket Unix.

- ✓ En MySQL 5.0, los servidores Windows soportan conexiones con memoria compartida si se inicializan con la opción `—shared-memory`. Los clientes pueden conectar a través de memoria compartida usando la opción `—protocol=memory`.
- ✓ La interfaz para el conector ODBC (MyODBC) proporciona a MySQL soporte para programas clientes que usen conexiones ODBC (Open DatabaseConnectivity). Por ejemplo, puede usar MS Access para conectar al servidor MySQL. Los clientes pueden ejecutarse en Windows o Unix. El código fuente de MyODBC está disponible. Todas las funciones para ODBC 2.5 están soportadas, así como muchas otras.
- ✓ La interfaz para el conector J MySQL proporciona soporte para clientes Java que usen conexiones JDBC. Estos clientes pueden ejecutarse en Windows o Unix. El código fuente para el conector J está disponible.

G. Localización

- ✓ El servidor puede proporcionar mensajes de error a los clientes en muchos idiomas.
- ✓ Soporte completo para distintos conjuntos de caracteres, incluyendo latin1 (ISO-8859-1), german, big5, ujis, y más. Por ejemplo, los caracteres escandinavos 'â', 'ä' y 'ö' están permitidos en nombres de tablas y columnas. El soporte para Unicode está disponible.
- ✓ Todos los datos se guardan en el conjunto de caracteres elegido. Todas las comparaciones para columnas normales de cadenas de caracteres son case-insensitive.
- ✓ La ordenación se realiza acorde al conjunto de caracteres elegido (usando colación Sueca por defecto). Es posible cambiarla cuando arranca el servidor MySQL.

- ✓ MySQL Server soporta diferentes conjuntos de caracteres que deben ser especificados en tiempo de compilación y de ejecución.

H. Clientes y herramientas

- ✓ MySQL server tiene soporte para comandos SQL para chequear, optimizar, y reparar tablas. Estos comandos están disponibles a través de la línea de comandos y el cliente *mysqlcheck*. MySQL también incluye *myisamchk*, una utilidad de línea de comandos muy rápida para efectuar estas operaciones en tablas MyISAM.
- ✓ Todos los programas MySQL pueden invocarse con las opciones `—help` o `—?` para obtener asistencia en línea.

2 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

2.1 ANÁLISIS DEL SISTEMA

Para conocer los requerimientos del sistema en cuanto a las funciones y las operaciones es necesario listar una serie de características y reglas, cada característica (o conjunto de características) servirá para crear los casos de uso que son la base del análisis O.O.

Para abordar de forma ordenada la definición de las características se ha dividido el sistema en 10 módulos (o paquetes) que concentran las características que comparten funcionalidades o manejan un mismo conjunto de datos. Antes de abordar la explicación de las características, primero se proporcionará un análisis de cuáles son los 10 módulos en los que se divide el sistema, justificando el porqué de cada uno.

2.1.1 Módulos del sistema.

- ✓ **Módulo Usuarios:** Este módulo hará posible el registro de los usuarios (o empleados) encargados de ingresar al sistema la información de los procesos que se efectúan en la empresa. No todos los empleados tendrán acceso al sistema, por ello este módulo permite la creación de cuentas de usuario para cada persona registrada, con el fin de que cada vez que alguien desee ingresar al sistema deba autenticarse mediante login y contraseña.

Además, no todos los usuarios registrados tendrán acceso a todas las partes del sistema. Mediante este módulo se asignará a cada usuario el perfil de acceso que le corresponde, el cual definirá las secciones del sistema a las que tiene permiso de acceder.

También se podrá realizar la modificación y eliminación de los usuarios autorizados para consultar o modificar datos ingresados a la aplicación, según sea el caso.

- ✓ **Módulo Materias Primas:** Esta sección permitirá la gestión de todas las materias primas usadas en la preparación de cada producto ofrecido por la empresa. En este módulo se podrá ingresar, modificar y eliminar materias primas, así como indicar si ha cesado el uso de alguna de ellas.

Con el uso de esta sección del sistema garantiza que la empresa pueda hacer una gestión más apropiada de otros procesos relacionados con el manejo de inventarios, compras y producción, dado que todo parte de la materia prima usada en la producción de productos, es importante que se conozca detalladamente con qué material se cuenta.

- ✓ **Módulo Productos:** Este módulo es el espacio en el cual se crean en el sistema los productos que ofrece la empresa, ingresando, además de su nombre, detalles como su descripción general, composición, presentación y valor de venta.

Se asociará a los productos las materias primas ingresadas, indicando las cantidades empleadas en su fabricación, datos que se usan en este módulo para calcular el valor de venta de cada producto.

Desde aquí se pueden realizar, además, la consulta y la modificación de los productos en cuanto a su composición o a cualquier otro detalle registrado sobre ellos, también es posible eliminar productos o indicar en el sistema su discontinuación.

- ✓ **Módulo Proveedores:** Desde aquí se podrá ingresar a la base de datos información sobre los proveedores y los productos que estos ofrecen a la empresa, también se podrá consultar, modificar y eliminar la información ingresada o desactivar la aparición de algún proveedor en el sistema.

El manejo de esta información de los proveedores permitirá elaborar pedidos de forma ágil de los productos que estos ofrezcan y que la

empresa necesite en un momento dado, al mismo tiempo, que facilitará encontrar sus datos de contacto, disminuyendo búsquedas tediosas en largos listados telefónicos de la empresa.

- ✓ **Módulo Clientes:** Este módulo está diseñado para posibilitar la creación, consulta, modificación y eliminación o desactivación de los clientes de la empresa, así como de los datos ingresados para cada uno de ellos.

Al conocer cuáles son los clientes de la empresa y las compras que estos han realizado, la gerencia de la empresa puede planificar estrategias que le permitan incrementar sus ventas. Por ejemplo, podrían ofrecer promociones o bajar los precios de los productos que menos solicitan sus clientes, incentivar a los clientes que más compran, entre otros.

- ✓ **Módulo Producciones:** Mediante este módulo se puede efectuar el ingreso de cada una de las producciones de la empresa, además de consignar detalles como el número de productos fabricados.

Se podrá realizar exploraciones generales y consultas individuales de las producciones, así como añadir o sustraer productos fabricados. Con ciertas limitaciones, se permitirá la modificación de la información ingresada.

Cada que se registre en el sistema una producción, se actualizarán de forma automática otras secciones del sistema: el inventario de materias primas disminuirá en relación a las cantidades utilizadas en la producción ingresada y el inventario de productos aumentará según el número de productos fabricados.

Por razones de seguridad de los datos registrados, no se permitirá la eliminación de producciones ingresadas.

- ✓ **Módulo Compras:** Desde esta sección se puede ingresar facturas de compra de las materias primas adquiridas por la empresa, incluyendo datos como las cantidades, el valor total de la compra, el proveedor, etc. Permite, además, consultas generales e individuales de las

facturas, así como modificaciones de las materias primas adquiridas u otros datos asociados a las facturas.

Cada vez que se ingrese al sistema una factura de compra de materias primas, se actualizará el inventario de materias primas, incrementando sus cantidades en función de la compra realizada. Además, en caso que una materia prima haya incrementado su valor, el sistema indicará esto al administrador para que analice la posibilidad de incrementar el precio de algún producto que la utilice en cantidad considerable.

Como en el caso del Módulo de Producciones, el registro de las facturas no puede ser eliminado.

- ✓ **Módulo de Ventas:** A través de este módulo se puede ingresar las facturas de venta de los productos vendidos por la empresa a sus clientes, incluyendo los datos generales y el detalle de cada factura.

También es posible realizar consultas generales e individuales de las facturas, así como modificaciones de las listas de productos u otra información asociada a las facturas.

Tal como en los últimos módulos que se han descrito, el ingreso de datos en esta sección del sistema afecta o actualiza otras secciones del mismo. En este caso, se actualiza el inventario de productos, disminuyendo las existencias según las cantidades vendidas.

Al igual que con las facturas de compra, estas tampoco pueden ser eliminadas de la base de datos una vez ingresadas.

- ✓ **Módulo de Reportes:** Desde este módulo se pueden generar diversos reportes relacionados con los datos registrados en los módulos anteriores, a saber: reportes de usuarios (Operarios o Administradores del Sistema), reportes de inventarios (inventarios de materias primas o de productos fabricados por la empresa), reportes de proveedores, reportes de clientes, reportes de las producciones, y reportes de las facturas de compra y de venta.

El usuario que acceda al módulo podrá seleccionar los datos que desee que aparezcan en el reporte y filtrar los resultados según su criterio de búsqueda.

- ✓ **Módulo de Seguridad:** Este módulo se caracteriza por hacer posible la visualización de una bitácora de sucesos a partir de la cual se pueden generar reportes en PDF de ciertas actividades realizadas por los usuarios.

A través del mismo también se pueden crear y restaurar copias de seguridad de toda la información contenida en la base de datos del sistema.

2.1.2 Listado de características. Los requisitos son capacidades o condiciones que deben conformar el sistema que se desarrolla.

Para registrar los requisitos de este proyecto, se utilizó un listado de características de alto nivel, esto significa que los requisitos están considerados dentro de un contexto amplio de uso del sistema, orientados a obtener un resultado de valor o cumplir con un objetivo del usuario.

El siguiente es el listado de características que se tuvieron en cuenta para este proyecto, agrupadas según el módulo en el que operan.

2.1.2.1 Características generales del sistema y de los módulos

Tabla 1 – Característica 1 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 1
Descripción	El sistema debe permitir iniciar sesión con un usuario identificado y una contraseña.
Estado	Aprobado

Tabla 2 – Característica 2 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 2
Descripción	El sistema debe permitir registrar en una bitácora todos los hechos y acontecimientos realizados por los Usuarios y el

	Administrador del sistema. Desde el ingreso al sistema, pasando por cada visita a los módulos y terminando con la salida del sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 3 – Característica 3 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 3
Descripción	El sistema permitirá generar diferentes reportes para llevar un control de las materias primas y los productos que la empresa produce.
Estado	Aprobado

Tabla 4 – Característica 4 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 4
Descripción	El sistema permitirá generar reportes de la comercialización de los productos que la empresa fabrica.
Estado	Aprobado

2.1.2.2 Características relacionadas con el módulo Usuarios

Tabla 5 – Característica 5 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 5
Descripción	El sistema debe permitir Crear Funcionarios con sus respectivos nombres de usuario (o login) y contraseña. También se indicará qué tipo de usuario será, para delimitarle las funciones que podrá realizar.
Estado	Aprobado

Tabla 6 – Característica 6 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 6
Descripción	El sistema debe permitir Consultar los datos de los Funcionarios registrados en la base de datos.
Estado	Aprobado

Tabla 7 – Característica 7 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 7
Descripción	El sistema debe permitir Modificar Funcionarios del Sistema registrados en el Sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 8 – Característica 8 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 8
Descripción	El sistema debe permitir realizar la Eliminación de los Funcionarios que no hayan realizado ninguna acción en otra de sus secciones. En el caso que un funcionario sí esté relacionado con alguna operación, como el simple hecho de haber iniciado sesión, se le cambiará el estado a inactivo para evitar que acceda al sistema o se muestre en los reportes.
Estado	Aprobado

2.1.2.3 Características relacionadas con el módulo Materias Primas

Tabla 9 – Característica 9 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 9
Descripción	El sistema debe permitir Ingresar las Materias Primas con las cuales se fabricarán los productos que venderá la empresa.
Estado	Aprobado

Tabla 10 – Característica 10 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 10
Descripción	El sistema debe permitir Consultar las Materias Primas que han sido ingresadas en el sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 11 – Característica 11 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 11
Descripción	El sistema debe permitir Modificar las Materias Primas que fueron ingresadas al sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 12 – Característica 12 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 12
Descripción	El sistema debe permitir Eliminar las Materias Primas que hayan sido registradas en el sistema y que no estén asociadas en ninguna sección del sistema. En cuyo caso, se cambiará su estado para que no aparezcan en las consultas.
Estado	Aprobado

Tabla 13 – Característica 13 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 13
Descripción	El sistema tendrá en cuenta que al momento de eliminar una Materia Prima, no eliminará de la base de datos aquellas que hayan sido asociadas en otras secciones del sistema, en compras o en producciones. En cuyo caso, solo se hará un cambio de estado para evitar violar la integridad referencial.
Estado	Aprobado

2.1.2.4 Características relacionadas con el módulo Productos

Tabla 14 – Característica 14 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 14
Descripción	El sistema debe permitir Crear de manera virtual los Productos que se fabrican, añadiéndoles un nombre, una descripción y datos generales relacionados con la producción de los mismos.
Estado	Aprobado

Tabla 15 – Característica 15 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 15
Descripción	El sistema debe permitir Asociar a cada uno de los Productos, que hayan creados, la composición que tienen con respecto a Materias Primas. De tal manera que se pueda indicar cuánto de cada Materia Prima se necesita para la fabricación del Producto. Tomando como base el valor total del costo de todas las Materias Primas asignadas a un Producto, y adicionándole un

	porcentaje de incremento y/o un valor fijo de incremento, se calculará el valor de venta de cada Producto.
Estado	Aprobado

Tabla 16 – Característica 16 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 16
Descripción	El sistema debe permitir explorar de manera rápida cuál es la composición de cada producto y modificarla.
Estado	Aprobado

Tabla 17 – Característica 17 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 17
Descripción	El sistema permite Consultar la información detallada de los Productos ingresados a la base de datos.
Estado	Aprobado

Tabla 18 – Característica 18 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 18
Descripción	El sistema permite Modificar la información registrada de los Productos.
Estado	Aprobado

Tabla 19 – Característica 19 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 19
Descripción	El sistema debe permitir Eliminar aquellos Productos que no estén siendo usadas en ninguna sección del sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 20 – Característica 20 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 20
Descripción	El sistema debe permitir cambiar el estado de aquellos Productos que deseen ser eliminados, pero que tengan alguna relación en otra sección.
Estado	Aprobado

2.1.2.5 Características relacionadas con el módulo Proveedores

Tabla 21 – Característica 21 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 21
Descripción	El sistema debe permitir Ingresar a la base de datos, toda la información de los Proveedores a los que se les realiza la compra de Materias Primas, con lo que se permitirá conocer los datos y los productos que éstos le puedan vender a la empresa.
Estado	Aprobado

Tabla 22 – Característica 22 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 22
Descripción	El sistema debe permitir Consultar los datos de los Proveedores que hayan sido ingresados en el sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 23 – Característica 23 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 23
Descripción	El sistema debe posibilitar la Modificación la información de los Proveedores.
Estado	Aprobado

Tabla 24 – Característica 24 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 24
Descripción	El sistema debe permitir Eliminar de la base de datos aquellos Proveedores que no estén relacionados en ninguna sección del aplicativo. En el caso contrario, se les cambiará de estado para evitar observarlos en las consultas que se realicen.
Estado	Aprobado

2.1.2.6 Características relacionadas con el módulo Clientes

Tabla 25 – Característica 25 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 25
Descripción	El sistema debe permitir realizar el Ingreso de los datos de los

	Clientes que realizan compras de los Productos que fabrica la empresa, con sus respectivos datos de contacto.
Estado	Aprobado

Tabla 26 – Característica 26 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 26
Descripción	El sistema brindar la posibilidad de realizar la Consulta de los datos de los Clientes ingresados en la base de datos.
Estado	Aprobado

Tabla 27 – Característica 27 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 27
Descripción	El sistema debe permitir realizar la Modificación de los datos de los Clientes registrados en el sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 28 – Característica 28 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 28
Descripción	El sistema debe posibilitar la Eliminación de los Clientes que no estén asociados en ninguna parte del sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 29 – Característica 29 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 29
Descripción	El sistema debe garantizar que los Clientes que se quiera borrar, pero que estén involucrados en alguna Venta u otra sección del sistema, sean cambiados de estado y no eliminados del todo.
Estado	Aprobado

2.1.2.7 Características relacionadas con el módulo de Producciones

Tabla 30 – Característica 30 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 30
Descripción	La aplicación debe contar con una sección que permita el Ingreso de las Producciones que realice la empresa, en las

	cuales se incluirá la información relacionada con el número de productos fabricados y demás datos de la producción.
Estado	Aprobado

Tabla 31 – Característica 31 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 31
Descripción	La aplicación contará además, con la funcionalidad necesaria para asociar a cada una de las Producciones ingresadas en el sistema, un listado de los Productos que fueron fabricados y sus respectivas cantidades.
Estado	Aprobado

Tabla 32 – Característica 32 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 32
Descripción	El sistema permitirá que se realice una exploración general de las producciones, de manera que se puedan adicionarle o sustraerle los productos que fueron fabricados, para que correspondan con los datos reales de producción.
Estado	Aprobado

Tabla 33 – Característica 33 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 33
Descripción	Se dará la posibilidad de Consultar la información general de cada una de las Producciones ingresada en el sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 34 – Característica 34 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 34
Descripción	El Administrador del sistema podrá realizar la Modificación de la información de las Producciones registradas.
Estado	Aprobado

Tabla 35 – Característica 35 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 35
Descripción	El sistema No contará con ninguna sección que permita realizar la eliminación de las Producciones registradas en la base de

	<p>datos. Incluso, aquellas que hayan sido ingresadas por error. Esta funcionalidad permitirá que el sistema tenga un carácter más seguro en lo relacionado con la eliminación de datos.</p> <p>Por esta razón, al momento del ingreso de las Producciones, se darán las debidas advertencias para que el Funcionario evite cometer equivocaciones y no ingrese Producciones que no hayan sido aprobadas por el Jefe de Producciones.</p>
Estado	Aprobado

2.1.2.8 Características relacionadas con el módulo de Compras

Tabla 36 – Característica 36 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 36
Descripción	El sistema debe permitir realiza el ingreso de las Facturas de Compra de todas las compras de Materias Primas que haga la empresa, indicando el valor total de la compra, el proveedor que realizó la venta y los demás datos relevantes de las facturas de compras. Puesto que el ingreso de estas facturas es irreversible, se mostrarán mensajes de advertencia para disminuir las equivocaciones.
Estado	Aprobado

Tabla 37 – Característica 37 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 37
Descripción	El sistema deberá contar la funcionalidad que permita que, tras el ingreso de una Factura de Compra, se pueda asociar a ella las Materias Primas que fueron compradas por la empresa, indicando la cantidad.
Estado	Aprobado

Tabla 38 – Característica 38 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 38
Descripción	La aplicación debe contar con una sección para realizar una consulta general de las Facturas de Compra y poder modificarle, adicionarle o quitarle, las Materias Primas asociadas a aquellas

	Facturas de Compra registradas en el sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 39 – Característica 39 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 39
Descripción	El sistema debe permitir realizar la Consulta de las Facturas de Compra ingresadas en el sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 40 – Característica 40 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 40
Descripción	El sistema deberá contar la funcionalidad que permita Modificar la información de las Facturas de Compra registradas en la base de datos.
Estado	Aprobado

Tabla 41 – Característica 41 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 41
Descripción	El sistema No contará con la funcionalidad que permita Eliminar las Facturas de Compra, de manera que el Funcionario que realice el registro de éstas, deberá ser muy cuidadoso y solo ingresar aquellas que hayan sido aprobadas por el Jefe de Compras y Ventas.
Estado	Aprobado

2.1.2.9 Características relacionadas con el módulo de Ventas

Tabla 42 – Característica 42 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 42
Descripción	<p>En el aplicativo también contará con una sección para el Ingreso de las Facturas de Venta de los productos que hayan sido vendidos a Clientes de la empresa. Se ingresarán los datos principales de cada Factura.</p> <p>Esta acción será irreversible, por lo que el sistema emitirá diversos mensajes de advertencia para que los Funcionarios no</p>

	registren Facturas de Venta por error.
Estado	Aprobado

Tabla 43 – Característica 43 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 43
Descripción	El sistema permitirá realizar la asociación de los Productos comprados a cada una de las Facturas de Venta ingresadas en la base de datos, indicándole al sistema cuál es la cantidad comprada de cada producto.
Estado	Aprobado

Tabla 44 – Característica 44 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 44
Descripción	Se dará la posibilidad de realizar una consulta general de las Facturas de Venta registradas en el sistema, y desde esta sección, alterar el listado de los Productos asociados a cada una ellas.
Estado	Aprobado

Tabla 45 – Característica 45 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 45
Descripción	El sistema deberá contar la funcionalidad que permita realizar la Consulta de los datos de las Facturas de Venta.
Estado	Aprobado

Tabla 46 – Característica 46 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 46
Descripción	El aplicativo permitirá realizar la Modificación de la información de las Facturas de Venta ingresadas en el sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 47 – Característica 47 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 47
Descripción	El sistema No contará con la funcionalidad que permita Eliminar las Facturas de Venta. Esto, con el objetivo de disminuir los riesgos de inconsistencia y fraudes que puedan presentarse en

	la empresa.
Estado	Aprobado

2.1.2.10 Características relacionadas con el módulo de Reportes

Tabla 48 – Característica 48 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 48
Descripción	El sistema debe generar un reporte relacionado con los usuarios (usuarios Operarios y usuarios Administradores del Sistema) registrados en el sistema.
Estado	Aprobado

Tabla 49 – Característica 49 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 49
Descripción	El sistema debe permitir generar reportes del inventario de Materias Primas, indicando las cantidades disponibles de éstas.
Estado	Aprobado

Tabla 50 – Característica 50 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 50
Descripción	El sistema debe permitir generar reportes del inventario de Productos que hayan sido fabricados por la empresa.
Estado	Aprobado

Tabla 51 – Característica 51 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 51
Descripción	El sistema debe permitir generar reportes de la información de los Proveedores que le proporcionan Materia Prima a la empresa.
Estado	Aprobado

Tabla 52 – Característica 52 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 52
Descripción	El sistema debe permitir generar reportes de la información de los Clientes que tiene la empresa.

Estado	Aprobado
---------------	----------

Tabla 53 – Característica 53 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 53
Descripción	El sistema debe permitir generar reportes de las Producciones realizadas en determinados periodos de tiempo.
Estado	Aprobado

Tabla 54 – Característica 54 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 54
Descripción	El sistema debe permitir generar reportes de las Facturas de Compra registradas en la base de datos.
Estado	Aprobado

Tabla 55 – Característica 55 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 55
Descripción	El sistema debe permitir generar reportes de las Facturas de Venta registradas en la base de datos.
Estado	Aprobado

2.1.2.11 Características relacionadas con el módulo de Seguridad

Tabla 56 – Característica 56 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 56
Descripción	El sistema debe permitir revisar la Bitácora de Sucesos y generar reportes de cierto tipo de actividades y realizadas por determinado Funcionario.
Estado	Aprobado

Tabla 57 – Característica 57 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 57
Descripción	Los reportes generados de los sucesos de la bitácora, así como del resto del aplicativo, deber estar en formato PDF.
Estado	Aprobado

Tabla 58 – Característica 58 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 58
Descripción	El sistema permite Crear Copias de Seguridad de toda la base de datos incluyendo cada uno de los registros de las actividades realizadas hasta la fecha y pasarlos a un archivo de restauración.
Estado	Aprobado

Tabla 59 – Característica 59 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 59
Descripción	El sistema debe generar las copias de seguridad en archivos planos, comprimidos y sin comprimir, en un formato legible por la aplicación.
Estado	Aprobado

Tabla 60 – Característica 60 del Sistema

ID	CARACTERÍSTICA 60
Descripción	El sistema permite Restaurar Copias de Seguridad de toda la base de datos, desde un archivo de restauración provisto por el mismo sistema.
Estado	Aprobado

2.1.3 Reglas.

Las reglas del dominio especifican las medidas o políticas, de cómo se van a desarrollar las características del sistema o que se tendrá presente como base para su desarrollo. Son políticas, leyes, entre otras que influyen sobre los requisitos de la aplicación. Estas son las reglas que se consideraron para el desarrollo del proyecto:

Tabla 61 – Regla 1 del Sistema

ID	REGLA 1
Descripción	No se pueden eliminar datos que sean usados en otras partes del sistema. Aquellos registros recibirán un cambio de estado para evitar que aparezcan y se los siga utilizando.

Tabla 62 – Regla 2 del Sistema

ID	REGLA 2
Descripción	No se puede eliminar los registros de las Producciones, las Facturas de Compra y las Facturas de Venta. Por razón de que puede conducir a usos inadecuados de estas secciones del aplicativo.

Tabla 63 – Regla 3 del Sistema

ID	REGLA 3
Descripción	Los usuarios del sistema deben ser creados exclusivamente por el administrador.

Tabla 64 – Regla 4 del Sistema

ID	REGLA 4
Descripción	Las acciones de eliminación y modificación solo serán realizadas por los usuarios Administradores.

Tabla 65 – Regla 5 del Sistema

ID	REGLA 5
Descripción	Al final de cada jornada el administrador debe guardar una copia de seguridad de la base de datos para evitar pérdida de información en caso de daños en el sistema o en el equipo donde esté la base de datos.

Tabla 66 – Regla 6 del Sistema

ID	REGLA 6
Descripción	La información que se modifique o elimine tiene que quedar registrada para que posteriormente se puedan sacar reportes en procesos de auditoría.

Tabla 67 – Regla 7 del Sistema

ID	REGLA 7
Descripción	Los reportes que se generen pueden ser creados por el administrador y por los auxiliares administrativos.

2.2 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

Mediante este modelo se presentan los diferentes escenarios (o caminos de uso) de “SAMAREYSOFT”. Permitiendo identificar de forma más clara, la mayoría de los objetos involucrados en realizar determinada tarea en comunicación con los diferentes roles que adquieren los usuarios del sistema.

2.2.1 Listado de actores. En UML un Caso de Uso es una descripción de un conjunto de acciones secuenciales que se llevan a cabo durante la comunicación de un Actor con el Sistema. De manera que, un Actor es un rol (comportamiento específico) que adquiere el usuario del sistema en determinado momento.

A continuación se hace una descripción de los actores que intervienen en SAMAREYSOFT, éstos se encargarán de iniciar y operar los diferentes Casos de Uso del sistema que se redactan en su forma expandida en un subtema posterior.

2.2.1.1 Operario

Nombre:	<u>Operario</u>
Descripción	
Este es un actor abstracto que sirve para enmarcar las características principales de los dos actores que operan en SAMAREYSOFT. Los dos actores son: el <u>Administrador del Sistema</u> y el <u>Auxiliar Administrativo</u> .	
El Administrador del sistema posee características (o tiene acceso a funciones) que el Auxiliar Administrativo no posee. De manera que, las características comunes en ambos serán asumidas por éste actor abstracto. Lo que permitirá simplificar la redacción de este documento y el diseño de sus diagramas.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none">✓ Iniciar sesión en el sistema✓ Ingreso de datos:<ul style="list-style-type: none">• Registro de Materia Prima	

<ul style="list-style-type: none"> • Creación de Productos • Creación de Proveedores • Creación de Clientes • Registro de Producción • Registro de Compras • Registro de Ventas ✓ Modificación de registros: <ul style="list-style-type: none"> • Modificación de Materia Prima • Modificación de Productos • Modificación de Proveedores • Modificación de Clientes ✓ Consultas: <ul style="list-style-type: none"> • Todas las Consultas ✓ Reportes <ul style="list-style-type: none"> • Todos los reportes
Observaciones
Alias: Usuario, Funcionario

2.2.1.2 Administrador del sistema

Nombre:	Administrador del Sistema
Descripción	
<p>Este actor <i>Es Un <u>Operario</u></i>, es el actor principal que hace uso del sistema y será encargado de efectuar las actividades de mayor responsabilidad y seguridad. Posee acceso a todas las características de SAMAREYSOFT. Sin embargo, en la utilización real del sistema, comúnmente solo se limitará a efectuar aquellas para las que no tiene autorización el <u>Auxiliar Administrativo</u>.</p>	
Funciones	
<p>Véase la sección Funciones del actor <u>Operario</u>. <i>Además de las heredadas, este Actor posee las siguientes funciones:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Ingreso de datos <ul style="list-style-type: none"> • Creación de Usuarios ✓ Modificación de registros: <ul style="list-style-type: none"> • Modificación de Usuarios • Modificación de Producción • Modificación de Compras 	

<ul style="list-style-type: none"> • Modificación de Ventas ✓ Eliminación de registros: <ul style="list-style-type: none"> • Todas las Eliminaciones ✓ Seguridad <ul style="list-style-type: none"> • Acceso a los Sucesos de la Bitácora • Crear y Restablecer Copias de Seguridad • Exportar Registros a archivos planos • Importar Registros desde archivos planos
Observaciones
Alias: Administrador
Nota: Dado que este actor <i>Es Un <u>Operario</u></i> , hereda todas sus funciones.

2.2.1.3 Auxiliar administrativo

Nombre:	Auxiliar Administrativo
Descripción	
Este actor <i>Es Un <u>Operario</u></i> , y es el actor secundario del sistema y el será encargado de efectuar la mayoría de las operaciones cotidianas, tales como: Ingresar la producción, los datos de los clientes, los proveedores, las ventas y las compras, Realizar consultas, algunas Modificaciones y Generar numerosos reportes.	
Funciones	
Véase la sección Funciones del actor <u>Operario</u> .	
Observaciones	
Alias: Auxiliar	
Nota: Dado que este actor <i>Es Un <u>Operario</u></i> , hereda todas sus funciones.	

2.2.1.4 Sistema

Nombre:	Sistema
Descripción	
El aplicativo mismo se encarga de iniciar algunos casos de uso, por ello es necesario representarlo como un actor independiente.	
Funciones	
Inicia algunos Casos de Uso relacionados con la actualización de la información de la Materia Prima y los Productos en la Base de Datos, tras	

realizar cualquiera de las operaciones básicas del sistema: compras, ventas o producción.

Observaciones

Este caso se presenta, cuando, tras la ejecución de un caso de uso, es necesario iniciar otro de forma automática, y es este último ningún Operario ni Usuario externo entra en acción.

2.2.1.5 Jefe de producción

Nombre:	Jefe de Producción
Descripción	
<p>Aunque este actor forma parte del sistema, sus interacciones no son directas con SAMAREYSOFT, se comunicará con el <u>Operario</u> de forma regular para proporcionarle la información relacionada con la Producción.</p> <p>En primera instancia brinda la información para que se puedan construir los diferentes derivados del café (en el módulo Productos) que prepara la empresa y asociarlos con las respectivas Materias Primas que utilizan en su fabricación. Luego, se encargarán de proveer los datos de cada producción, una vez se lleven a cabo los periodos de fabricación que se hayan previsto.</p>	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none">✓ Realiza solicitud para que se registre en el sistema un Nuevo Producto✓ Proporciona la información de la composición de cada producto✓ Realiza la solicitud del ingreso de Nuevas Producciones✓ Realiza solicitudes de Actualización de datos✓ Realiza solicitudes de Eliminación de datos✓ Solicita reportes de los productos ingresados al sistema✓ Solicita reportes de la producción realizada por la entidad en determinado periodo	
Observaciones	
Nota: Este actor no tiene acceso al sistema.	

2.2.1.6 Jefe de compras y ventas

Nombre:	Jefe de Compras y Ventas
Descripción	
Tal como en el caso del <u>Jefe de Producción</u> , las interacciones de este actor no se efectúan con SAMAREYSOFT sino con el <u>Operario</u> . En este caso para realizar el registro de la información de las Compras y las Ventas.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none">✓ Realiza solicitud para que se registren nuevos Proveedores y Clientes✓ Realiza solicitud para el registro de facturas de Compra y de Venta✓ Realiza solicitudes de Actualización de datos✓ Realiza solicitudes de Eliminación de datos✓ Solicita reportes de los Clientes y los Proveedores registrados en el sistema✓ Solicita reportes de las Ventas y las Compras ingresadas al sistema	
Observaciones	
Nota: Este actor no tiene acceso al sistema.	

2.2.1.7 Proveedor

Nombre:	Proveedor
Descripción	
Este es un actor externo del sistema. Este es el actor que realiza la venta de la materia prima que compra la empresa.	
Para la empresa es importante saber qué persona o empresa le proveyó determinado producto (Materia Prima) con el fin de volver a comprar, en caso que esté satisfecha, o con el objetivo de presentar algún reclamo (o no volver a comprar) en caso que la materia prima provista sea de mala calidad.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none">✓ Proporciona la información de sus datos particulares✓ Da catálogos de productos para que los analice el <u>Jefe de Compras y Ventas</u>✓ Provee la Materia Prima solicitada por el <u>Jefe de Compras y Ventas</u>✓ Realiza la entrega de Facturas de Venta (que para la empresa llegan	

a ser <i>Facturas de Compra</i>) que serán introducidas al sistema
Observaciones
Nota: Este actor no tiene acceso al sistema. Para su comunicación con él, interactúa con el <u><i>Jefe de Compras y Ventas</i></u> .

2.2.1.8 Cliente

Nombre:	Cliente
Descripción	
Este es un actor externo del sistema. Este es el actor que realiza la compra de los productos que son fabricados en la empresa.	
Es importante conocer cuáles son los Clientes que efectúan las compras con el objetivo de no perder contacto con ellos y realizar ventas posteriores. Además, conocer el tipo y la cantidad de productos que compran, permite generar diversas políticas de mercadeo que permitan motivarlos y mantenerlos.	
Funciones	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Proporciona la información de sus datos particulares ✓ Realiza la solicitud de Compra de determinados productos ✓ Recibe la Factura de Venta expedida por la empresa en el momento de la venta ✓ Mantiene comunicación con el <u><i>Jefe de Compras y Ventas</i></u> para las actividades comerciales con la empresa 	
Observaciones	
Nota: Este actor no tiene acceso al sistema. Para su comunicación con él, interactúa con el <u><i>Jefe de Compras y Ventas</i></u> .	

2.2.2 Casos de uso expandidos.

2.2.2.1 Iniciar sesión

Caso de uso	Iniciar Sesión
Actor principal	<u><i>Operario</i></u>
Precondiciones	✍ Ninguna

Poscondiciones	✍ Se realiza la validación del usuario que desea ingresar y se inicia la interfaz principal de la aplicación.
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra la pantalla de bienvenida. 2. El Operario ingresa los datos de inicio de sesión: “Nombre de usuario” y “Contraseña”. 3. El sistema realiza las respectivas validaciones y si los datos son correctos, activa la opción “Ingresar”. 4. El Operario selecciona la opción “Ingresar”. 5. Inicia el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>. 	
Flujos alternativos	
<ol style="list-style-type: none"> 3a. En caso que los datos estén mal ingresados: El sistema no activará la opción “Ingresar”. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2. 4a. En caso que el Usuario seleccione la opción “Salir”: Se cierra la ventana de bienvenida. Termina el Caso de Uso. 	
Observaciones	
El sistema no dará indicios de que la información ingresada de “Nombre de usuario” y “Contraseña” estén completas o incompletas. Esto le proporcionará al sistema un enfoque más seguro.	

2.2.2.2 Iniciar aplicativo

Caso de uso	Iniciar Aplicativo
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se ha identificado y validado el usuario que hará uso del sistema
Poscondiciones	✍ Se inicia la pantalla principal del aplicativo con todos sus módulos y se ejecuta la acción solicitada por el Usuario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema muestra la interfaz principal de la aplicación. 2. Se da inicio a los procesos (hilos) encargados de gestionar el registro de los sucesos en la bitácora y de analizar los registros de la base de datos en busca de recordatorios para el Operario que inició sesión. 3. El Sistema muestra las opciones necesarias para que el acceso a los módulos: Usuarios, Materia Prima, Productos, Proveedores, Clientes, 	

Compras, Ventas, Reportes y Seguridad, activando solo aquellas a las que puede tener acceso el Operario según el perfil de usuario que tenga.

4. El Sistema espera a que el Operario seleccione uno de los módulos o a que seleccione la opción para salir y terminar el uso del aplicativo.

Flujos alternativos

- 4a. En caso que el Operario seleccione el módulo “Usuarios”:
Inicia el caso de uso *Usar Módulo Usuarios.*
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 4b. En caso que el Operario seleccione el módulo “Materia Prima”:
Inicia el caso de uso *Usar Módulo Materia Primas.*
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 4c. En caso que el Operario seleccione el módulo “Productos”:
Inicia el caso de uso *Usar Módulo Productos.*
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 4d. En caso que el Operario seleccione el módulo “Proveedores”:
Inicia el caso de uso *Usar Módulo Proveedores.*
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 4e. En caso que el Operario seleccione el módulo “Clientes”:
Inicia el caso de uso *Usar Módulo Clientes.*
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 4f. En caso que el Operario seleccione el módulo “Compras”:
Inicia el caso de uso *Usar Módulo Compras.*
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 4g. En caso que el Operario seleccione el módulo “Ventas”:
Inicia el caso de uso *Usar Módulo Ventas.*
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 4h. En caso que el Operario seleccione el módulo “Reportes”:
Inicia el caso de uso *Usar Módulo Reportes.*
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 4i. En caso que el *Administrador* seleccione el módulo “Seguridad”:
Inicia el caso de uso *Usar Módulo Seguridad.*
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.

Observaciones

Ejecución de Procesos (Hilos): El proceso encargado de la bitácora estará listo para registrar cualquier acción del usuario en el sistema. En el caso del proceso encargado de los recordatorios, hará una búsqueda de todos los datos que debe informar al Operario. Por ejemplo, si el número de existencias de determinado Producto o Materia Prima está llegando al límite permitido de

escasez; o si ya es necesario realizar una copia de seguridad.

2.2.2.3 Usar módulo usuarios

Caso de uso	Usar Módulo Usuarios
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado el módulo Usuarios en el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>
Poscondiciones	✎ Se muestran las opciones de este módulo y se ejecuta la acción solicitada por el Usuario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none">1. Se abre una sección con el título del módulo y las opciones que la integran.2. Se muestra al Operario las opciones de este módulo: Crear Usuarios, Consultar Usuarios, Modificar Usuarios y Eliminar Usuarios.3. El Sistema espera a que el Operario seleccione una de las opciones del módulo.	
Flujos alternativos	
3a. En caso que el <u>Administrador</u> seleccione la opción “Crear Usuarios”: Inicia el caso de uso <u>Crear Usuarios</u> . Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.	
3b. En caso que el <u>Operario</u> seleccione la opción “Consultar Usuarios”: Inicia el caso de uso <u>Consultar Usuarios</u> . Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.	
3c. En caso que el <u>Administrador</u> seleccione la opción “Modificar Usuarios”: Inicia el caso de uso <u>Modificar Usuarios</u> . Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.	
3d. En caso que el <u>Administrador</u> seleccione la opción “Eliminar Usuarios”: Inicia el caso de uso <u>Eliminar Usuarios</u> . Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.	
3e. En caso que el Operario no desee seleccionar ninguna opción: Termina el Caso de Uso.	
Observaciones	
Dado que este caso de uso se ejecuta desde el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u> , en el momento que el Operario desee no usar este módulo puede cambiar a otro y se iniciará su respectivo caso de uso.	

Nota: En los **Flujos Alternativos** se especifica qué tipo de usuario puede acceder a cada una de las opciones de este módulo. Como puede notarse, el Auxiliar Administrativo solo puede acceder a la sección de “Consulta de Usuarios”, mientras que el Administrador posee todos los permisos.

2.2.2.4 Crear usuarios

Caso de uso	Crear Usuarios
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Crear Usuarios del módulo Usuarios (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Usuarios</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza el registro de un nuevo funcionario en el Sistema
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos para el ingreso de la información del nuevo Operario. 2. Se muestra al Administrador las opciones “Ingresar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Administrador selecciona la opción “Ingresar” y se habilitan las casillas para el ingreso de la información solicitada. 4. El Administrador ingresa los datos personales del nuevo Operario, seguidos de su nombre de usuario (login) y contraseña (password), además del tipo de usuario (Administrador o Auxiliar Administrativo). 5. El Administrador selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones. 6. El sistema guarda en la base de datos un nuevo registro con los datos del funcionario ingresado. 	
Flujos alternativos	
<p>3a. En caso que el Administrador no desee seleccionar la opción “Ingresar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>5a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>5b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual no fue ingresado.</p>	

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.
 5c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada:
 Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.
 Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

Observaciones

Las validaciones que se realizan, antes de hacer el registro en la base de datos, son:

- Evitar que los campos principales (NO NULOS) queden sin información.
- Evitar que se ingresen valores repetidos en campos usados como parte de la identificación del registro (ÍNDICES ÚNICOS).
- Garantizar el ingreso de caracteres numéricos en los campos que solo se permiten este tipo de datos.
- Evitar el ingreso de valores numéricos en campos en los que solo se aceptan caracteres alfabéticos.

2.2.2.5 Consultar usuarios

Caso de uso	Consultar Usuarios
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Consultar Usuarios del módulo Usuarios (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Usuarios</u>)
Poscondiciones	✎ Se muestra la información del funcionario seleccionado
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Operario que se esté consultando, todos deshabilitados excepto el campo de identificación (Cédula). 2. El Sistema carga en una lista las cédulas de todos los funcionarios registrados en el sistema. 3. Se muestra al Operario las opciones “Primero”, “Anterior”, “Siguiete” y “Último”. 4. Se espera a que el Operario ingrese la cédula del Operario que desea consultar, seleccione una de las cédulas de la lista que contiene todas las cédulas de los funcionarios del sistema o que seleccione una de las opciones anteriores. 	
Flujos alternativos	
4a. En caso que el Operario ingrese la cédula del operario que desea consultar:	

<p>Se realiza la búsqueda de la cédula digitada y en caso que esté: Se muestra la información correspondiente al Operario deseado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4b. En caso que el Operario seleccione una de las cédulas del listado: Se muestra la información correspondiente al Operario seleccionado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4c. En caso que el Operario seleccione la opción “Primero”: Se muestra la información correspondiente al primer funcionario de la lista. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4d. En caso que el Operario seleccione la opción “Anterior”: Se disminuye en 1 el índice de selección de la lista. Se muestra la información del funcionario identificado con la cédula seleccionada. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4e. En caso que el Operario seleccione la opción “Siguiete”: Se aumenta en 1 el índice de selección de la lista. Se muestra la información del funcionario identificado con la cédula seleccionada. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4f. En caso que el Operario seleccione la opción “Último”: Se muestra la información correspondiente al último funcionario de la lista. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4g. En caso que el Operario No seleccione ninguna opción: Termina el Caso de Uso.</p>
Observaciones
Nota: No se mostrará el campo de la Contraseña por razones de seguridad.

2.2.2.6 Modificar usuarios

Caso de uso	Modificar Usuarios
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Modificar Usuarios del módulo Usuarios (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Usuarios</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la actualización de la información del funcionario seleccionado
Flujo básico	

1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Operario que se desea modificar.
2. Se muestra al Administrador las opciones “Modificar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario.
3. El Sistema carga en una lista las cédulas de todos los funcionarios registrados en el sistema.
4. El Administrador ingresa la cédula del Operario que desea modificar o la selecciona de la lista que contiene todas las cédulas de los funcionarios del sistema. Cada que el Administrador seleccione o ingrese una cédula, se actualizarán los campos del formulario con los datos del funcionario correspondiente.
5. El Administrador selecciona la opción “Modificar” y se habilitan las casillas para el ingreso de los nuevos datos del Operario que se está modificando.
6. El Administrador ingresa los nuevos datos personales del Operario que se está modificando.
7. El Administrador selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones.
8. El sistema actualiza en la base de datos el registro del funcionario que se está modificando.

Flujos alternativos

- 5a. En caso que el Administrador no desee seleccionar la opción “Modificar”:
Termina el Caso de Uso.
- 7a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”:
Termina el Caso de Uso.
- 7b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa:
Se muestra un *Mensaje de Error* indicando cual no fue ingresado.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.
- 7c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada:
Se muestra un *Mensaje de Error* indicando cual fue el error.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.

Observaciones

Las validaciones mencionadas, que se realizan antes de hacer el registro en la base de datos, se exponen en las **Observaciones** del caso de uso *Crear Usuarios*.

2.2.2.7 Eliminar usuarios

Caso de uso	Eliminar Usuarios
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Eliminar Usuarios del módulo Usuarios (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Usuarios</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la eliminación del funcionario seleccionado
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Operario que se desea eliminar. 2. Se muestra al Administrador las opciones “Eliminar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Sistema carga en una lista las cédulas de todos los funcionarios registrados en el sistema. 4. El Administrador ingresa la cédula del Operario que desea eliminar o la selecciona de la lista que contiene todas las cédulas de los funcionarios del sistema. Cada que el usuario seleccione o ingrese una cédula, se actualizarán los campos del formulario con los datos del funcionario correspondiente. 5. El Administrador selecciona la opción “Eliminar”. 6. Luego de asegurarse que ese es el Operario que desea eliminar, el Administrador selecciona la opción “Aceptar”. 7. El Sistema comprueba que el Operario que se está eliminando no haya realizado ninguna acción en el sistema. 8. Si el Operario No ha realizado ninguna acción, el Sistema procede a realizar su eliminación de la base de datos. 	
Flujos alternativos	
<p>5a. En caso que el Administrador No desee seleccionar la opción “Eliminar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>6a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>8b. En caso que el Operario haya realizado acciones en el Sistema: No se lo elimina. Se realiza una actualización en el campo que indica su estado. Pasa de ser un Operario “Activo” a ser uno “Inactivo”. Termina el Caso de Uso.</p>	

Observaciones
Las validaciones mencionadas, tienen que ver con la Integridad Referencial de la base de datos. No se eliminarán aquellos funcionarios que hayan realizado acciones en el sistema, más bien se hará un cambio en su estado, de “Activo” a “Inactivo”.

2.2.2.8 Usar módulo materia prima

Caso de uso	Usar Módulo Materia Prima
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado el módulo Materia Prima en el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>
Poscondiciones	✎ Se muestran las opciones de este módulo y se ejecuta la acción solicitada por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se abre una sección con el título del módulo y las opciones que la integran. 2. Se muestra al Operario las opciones de este módulo: Crear Materia Prima, Consultar Materia Prima, Modificar Materia Prima y Eliminar Materia Prima. 3. El Sistema espera a que el Operario seleccione una de las opciones del módulo. 	
Flujos alternativos	
<p>3a. En caso que el Operario seleccione la opción “Crear Materia Prima”: Inicia el caso de uso <u>Crear Materia Prima</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3b. En caso que el Operario seleccione la opción “Consultar Materia Prima”: Inicia el caso de uso <u>Consultar Materia Prima</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3c. En caso que el Operario seleccione la opción “Modificar Materia Prima”: Inicia el caso de uso <u>Modificar Materia Prima</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3d. En caso que el <u>Administrador</u> seleccione la opción “Eliminar Materia Prima”: Inicia el caso de uso <u>Eliminar Materia Prima</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3g. En caso que el Operario no desee seleccionar ninguna opción: Termina el Caso de Uso.</p>	

Observaciones
<p>En el caso de uso <u>Crear Materia Prima</u> se explica qué es un “Materia Prima”.</p> <p>Dado que este caso de uso se ejecuta desde el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>, en el momento que el Operario desee no usar el este módulo puede cambiar a otro y se iniciará su respectivo caso de uso.</p>

2.2.2.9 Crear materia prima

Caso de uso	Crear Materia Prima
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Crear Materia Prima del módulo Materia Prima (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Materia Prima</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza el registro de una nueva Materia Prima que podrá ser añadida en la creación de Productos
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos para el ingreso de la información de la nueva Materia Prima. 2. Se muestra al Operario las opciones “Ingresar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Operario selecciona la opción “Ingresar” y se habilitan las casillas para el ingreso de la información solicitada. 4. El Operario ingresa la identificación y el nombre de la Materia Prima. Además, selecciona de un listado de opciones la magnitud de medida usada para establecer las cantidades de Materia Prima. 5. El Operario ingresa, también la cantidad actual de Materia Prima en Bodega, las cantidades mínimas y máximas que deben tenerse en existencia, y la ubicación de ésta en la Bodega (o almacén). 6. El Operario selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones. 7. El sistema guarda en la base de datos un nuevo registro de la Materia Prima. 	
Flujos alternativos	
3a. En caso que el Operario no desee seleccionar la opción “Ingresar”: Termina el Caso de Uso.	

- 6a. En caso que el Operario seleccione la opción “Cancelar”:
Termina el Caso de Uso.
- 6b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual no fue ingresado.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.
- 6c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

Observaciones

Las validaciones que se realizan, antes de hacer el registro en la base de datos, son:

- Evitar que los campos principales (NO NULOS) queden sin información.
- Evitar que se ingresen valores repetidos en campos usados como parte de la identificación del registro (ÍNDICES ÚNICOS).
- Garantizar el ingreso de caracteres numéricos en los campos que solo se permiten este tipo de datos.
- Evitar el ingreso de valores numéricos en campos en los que solo se aceptan caracteres alfabéticos.
- Garantizar que los datos que hacen referencia a otras secciones del sistema correspondan de forma real. Por ejemplo, la Ubicación de la Materia Prima debe estar libre para poder ser asignada.

Nota: Se denomina *Materia Prima* a cualquier producto de fabricación externa a la Empresa, que sea necesario para la fabricación de determinado producto que esta comercialice. Por ejemplo, puede tratarse de café, conservantes artificiales, adictivos afines, empaque, envolturas, entre otros. Cada uno de estos productos estará medido según la magnitud (o Unidad de Medida) que ingrese el usuario.

Por otro lado, las cantidades mínimas y máximas servirán para presentar al Operario diversas alertas que le recordarán que es necesario realizar la compra de alguno de los productos.

2.2.2.10 Consultar materia prima

Caso de uso	Consultar Materia Prima
Actor principal	<u>Operario</u>

Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Consultar Materia Prima del módulo Materia Prima (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Materia Prima</u>)
Poscondiciones	✎ Se muestra la información de la Materia Prima seleccionada
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información de la Materia Prima que se esté consultando, todos deshabilitados excepto el campo de identificación. 2. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todas las Materias Primas registradas en el sistema. 3. Se muestra al Operario las opciones “Primero”, “Anterior”, “Siguiente” y “Último”. 4. Se espera a que el Operario ingrese la identificación de la Materia Prima que desea consultar, la seleccione de una lista que contiene todas las identificaciones de las Materias Primas registradas en el sistema o que seleccione una de las opciones anteriores. 	
Flujos alternativos	
<p>4a. En caso que el Operario ingrese la identificación de la Materia Prima: Se realiza la búsqueda de la identificación digitada y en caso que esté: Se muestra la información correspondiente a la Materia Prima deseada. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4b. En caso que el Operario seleccione una de las identificaciones del listado: Se muestra la información correspondiente a la Materia Prima seleccionada. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4c. En caso que el Operario seleccione la opción “Primero”: Se muestra la información correspondiente a la primera Materia Prima de la lista. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4d. En caso que el Operario seleccione la opción “Anterior”: Se disminuye en 1 el índice de selección de la lista. Se muestra la información de la Materia Prima identificada en esa posición. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4e. En caso que el Operario seleccione la opción “Siguiente”: Se aumenta en 1 el índice de selección de la lista. Se muestra la información de la Materia Prima identificada en esa posición.</p>	

<p>Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4f. En caso que el Operario seleccione la opción “Último”: Se muestra la información correspondiente a la última Materia Prima de la lista. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4g. En caso que el Operario No seleccione ninguna opción: Termina el Caso de Uso.</p>
<p>Observaciones</p> <p>Entre los datos mostrados al realizar la consulta de las Materias Primas, figura la Ubicación de esta en el Almacén o Bodega.</p>

2.2.2.11 Modificar materia prima

Caso de uso	Modificar Materia Prima
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Modificar Materia Prima del módulo Materia Prima (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Materia Prima</u>)
Poscondiciones	✎ Se actualiza la información de la Materia Prima seleccionada
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información de la Materia Prima que se desea modificar. 2. Se muestra al Operario las opciones “Modificar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todas las Materias Primas registradas en el sistema. 4. El Operario ingresa la identificación de la Materia Prima que desea modificar o la selecciona de la lista que contiene todas las identificaciones de las Materias Primas del sistema. Cada que el Operario seleccione o ingrese una identificación, se actualizarán los campos del formulario con los datos de la Materia Prima correspondiente. 5. El Operario selecciona la opción “Modificar” y se habilitan las casillas para el ingreso de los nuevos datos de la Materia Prima que se está modificando. 	

6. El Operario ingresa los nuevos datos de la Materia Prima que se está modificando.
7. El Operario selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones.
8. El sistema actualiza en la base de datos el registro de la Materia Prima que se está modificando.

Flujos alternativos

- 5a. En caso que el Administrador no desee seleccionar la opción “Modificar”:
Termina el Caso de Uso.
- 7a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”:
Termina el Caso de Uso.
- 7b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual no fue ingresado.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.
- 7c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.

Observaciones

Las validaciones mencionadas, que se realizan antes de hacer el registro en la base de datos, se exponen en las **Observaciones** del caso de uso Crear Materia Prima.

2.2.2.12 Eliminar materia prima

Caso de uso	Eliminar Materia Prima
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Eliminar Materia Prima del módulo Materia Prima (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Materia Prima</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la eliminación de la Materia Prima seleccionada
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información de la Materia Prima que se desea eliminar. 2. Se muestra al Administrador las opciones “Eliminar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que 	

los demás campos del formulario.

3. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todas las Materias Primas registradas en el sistema.
4. El Administrador ingresa la identificación de la Materia Prima que desea eliminar o la selecciona de la lista que contiene todas las identificaciones de las Materias Primas del sistema. Cada que el Administrador seleccione o ingrese una identificación, se actualizarán los campos del formulario con los datos de la Materia Prima correspondiente.
5. El Administrador selecciona la opción “Eliminar”.
6. Luego de asegurarse que ese es el Materia Prima que desea eliminar, el Administrador selecciona la opción “Aceptar”.
7. El Sistema comprueba que el Materia Prima que se está eliminando no esté asociado a ninguna parte del sistema.
8. Si la Materia Prima No está asociado en ninguna sección, el Sistema procede a realizar su eliminación de la base de datos.

Flujos alternativos

- 5a. En caso que el Administrador No desee seleccionar la opción “Eliminar”:
Termina el Caso de Uso.
- 6a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”:
Termina el Caso de Uso.
- 8b. En caso que el Materia Prima esté asociada en alguna parte del Sistema:
Se muestra un *Mensaje de Error* indicando que no se la puede eliminar.
Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Las validaciones mencionadas, tienen que ver con la Integridad Referencial de la base de datos. No se eliminarán aquellos Materia Prima que hayan estén siendo usadas en alguna sección del sistema.

2.2.2.13 Usar módulo productos

Caso de uso	Usar Módulo Productos
Actor principal	<i>Operario</i>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado el módulo Productos en el caso de uso <i>Iniciar Aplicativo</i>
Poscondiciones	✎ Se muestran las opciones de este módulo y se ejecuta la acción solicitada por el Operario
Flujo básico	

1. Se abre una sección con el título del módulo y las opciones que la integran.
2. Se muestra al Operario las opciones de este módulo: Crear Producto, Consultar Producto, Establecer Composición de los Productos, Modificar Producto y Eliminar Producto.
3. El Sistema espera a que el Operario seleccione una de las opciones del módulo.

Flujos alternativos

- 3a. En caso que el Operario seleccione la opción “Crear Producto”:
 Inicia el caso de uso Crear Producto.
 Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 3b. En caso que el Operario seleccione la opción “Consultar Producto”:
 Inicia el caso de uso Consultar Producto.
 Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 3b. En caso que seleccione la opción “Establecer Composición de los Productos”:
 Inicia el caso de uso Establecer Composición de los Productos.
 Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 3c. En caso que el Operario seleccione la opción “Modificar Producto”:
 Inicia el caso de uso Modificar Producto.
 Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 3d. En caso que el Administrador seleccione la opción “Eliminar Producto”:
 Inicia el caso de uso Eliminar Producto.
 Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.
- 3e. En caso que el Operario no desee seleccionar ninguna opción:
 Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Dado que este caso de uso se ejecuta desde el caso de uso Iniciar Aplicativo, en el momento que el Operario desee no usar el este módulo puede cambiar a otro y se iniciará su respectivo caso de uso.

2.2.2.14 Crear producto

Caso de uso	Crear Producto
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Crear Producto del módulo Productos (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo</u>

	<u>Productos)</u>
Poscondiciones	✍ Se realiza el registro de un nuevo Producto en el sistema
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos para el ingreso de la información del nuevo Producto. 2. Se muestra al Operario las opciones “Ingresar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Operario selecciona la opción “Ingresar” y se habilitan las casillas para el ingreso de la información solicitada. 4. El Operario ingresa los datos del nuevo Producto que le proporciona el <u>Jefe de Producción</u>, tales como el nombre del producto, las cantidades máximas y mínimas que debe haber en existencia, la ubicación y el aumento que se le asignará al valor final en relación al costo de producción. 5. El Operario selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones. 6. El sistema guarda en la base de datos un nuevo registro con los datos de la Producto. 7. Inicia el caso de uso <u>Asignar Composición a un Producto</u>. 	
Flujos alternativos	
<p>3a. En caso que el Operario no desee seleccionar la opción “Ingresar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>5a. En caso que el Operario seleccione la opción “Cancelar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>5b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual no fue ingresado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>5c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual fue el error. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p>	
Observaciones	
<p>Los Productos son todos los elementos finales en los que la empresa transforma la Materia Prima, tras determinado proceso de Producción, con el objetivo de venderlos a los Clientes que estén interesados. Por ejemplo, las diferentes presentaciones del café que procesan: 100 gramos, 250 gramos, 500 gramos, etc...</p>	

Las validaciones que se realizan, antes de hacer el registro en la base de datos, son:

- Evitar que los campos principales (NO NULOS) queden sin información.
- Evitar que se ingresen valores repetidos en campos usados como parte de la identificación del registro (ÍNDICES ÚNICOS).
- Garantizar el ingreso de caracteres numéricos en los campos que solo se permiten este tipo de datos.
- Evitar el ingreso de valores numéricos en campos en los que solo se aceptan caracteres alfabéticos.

Nota: Entre los datos del Nuevo Producto, figuran: el Nombre la Descripción, el Tiempo de Producción, las Cantidades actual, mínima y máxima, la Ubicación en Bodega, los Porcentajes de Aumento al Costo de Producción.

En cuanto a la Composición del Producto respecto a la Materia Prima, véase el case de uso [Establecer Composición de los Productos](#).

2.2.2.15 Consultar producto

Caso de uso	Consultar Producto
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Consultar Producto del módulo Productos (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Productos</u>)
Poscondiciones	✍ Se muestra la información del Producto seleccionado
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Producto que se esté consultando, todos deshabilitados excepto el campo de identificación. 2. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todos los Productos registrados en el sistema. 3. Se muestra al Operario las opciones “Primero”, “Anterior”, “Siguiete” y “Último”. 4. Se espera a que el Operario ingrese la identificación del Producto que desea consultar, lo seleccione de una lista que contiene todas las identificaciones de los Productos registrados en el sistema o que 	

seleccione una de las opciones anteriores.

Flujos alternativos

4a. En caso que el Operario ingrese la identificación del Producto que desea consultar:

Se realiza la búsqueda de la identificación digitada y en caso que esté:

Se muestra la información correspondiente al Producto deseado.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4b. En caso que el Operario seleccione una de las identificaciones del listado:

Se muestra la información correspondiente al Producto seleccionado.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4c. En caso que el Operario seleccione la opción “Primero”:

Se muestra la información correspondiente al primer Producto de la lista.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4d. En caso que el Operario seleccione la opción “Anterior”:

Se disminuye en 1 el índice de selección de la lista.

Se muestra la información del Producto identificado en esa posición.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4e. En caso que el Operario seleccione la opción “Siguiente”:

Se aumenta en 1 el índice de selección de la lista.

Se muestra la información del Producto identificado en esa posición.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4f. En caso que el Operario seleccione la opción “Último”:

Se muestra la información correspondiente al último Producto de la lista.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4g. En caso que el Operario No seleccione ninguna opción:

Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Ninguna.

2.2.2.16 Establecer composición de los productos

Caso de uso	Establecer Composición de los Productos
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Establecer Composición de los Productos del módulo Productos (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Productos</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la selección de un Producto y se establece su

	composición de Materia Prima en cuanto a fabricación
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema muestra en pantalla los campos en los que se presentará la información. 2. El Sistema carga en una lista de todos los Productos registrados en el sistema. Indicando, de cada una de ellas, la identificación, el nombre y el costo de producción. 3. Se muestra además un campo para que se digite la Identificación o el Nombre de un Producto en particular, de tal manera que el listado de productos disminuya y solo muestre las coincidencias. 4. Se muestra al Operario las opciones “Asignar Materia Primas” y “Salir”. 5. Se espera a que el Operario seleccione uno de los productos del listado o que ingrese algún patrón de búsqueda para disminuir los resultados mostrados en el listado de productos y seleccione uno de éstos. 6. El espera a que el Operario seleccione la opción “Asignar Materia Prima” o la opción “Salir”. 	
Flujos alternativos	
<p>5a. En caso que el Operario ingrese un patrón de búsqueda y haya coincidencias:</p> <p style="padding-left: 40px;">Se cargan en la lista aquellos productos que coincidan con la información ingresada.</p> <p style="padding-left: 40px;">Se habilita la opción “Asignar Materia Primas”.</p> <p style="padding-left: 40px;">Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5.</p> <p>5b. En caso que el Operario ingrese un patrón de búsqueda y No haya coincidencias:</p> <p style="padding-left: 40px;">Se quitan de la lista todos los productos antes mostrados.</p> <p style="padding-left: 40px;">Se deshabilita la opción “Asignar Materia Primas”.</p> <p style="padding-left: 40px;">Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5.</p> <p>6a. En caso que el Operario seleccione la opción “Asignar Materia Primas”:</p> <p style="padding-left: 40px;">Inicia el caso de uso <u>Asignar Composición a un Producto</u>.</p> <p style="padding-left: 40px;">Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5.</p> <p>6b. En caso que el Operario seleccione la opción “Salir”:</p> <p style="padding-left: 40px;">Termina el Caso de Uso.</p>	
Observaciones	
<p>Las búsquedas de productos en este formulario, se harán utilizando las coincidencias que se presenten en la información digitada por el Operario con los datos de cada Producto del listado que se muestra en pantalla. De esta forma si el Operario digita la letra “a”, se listarán todos los productos en cuyos</p>	

nombres aparezca esta letra.

2.2.2.17 Asignar composición a un producto

Caso de uso	Asignar Composición a un Producto
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado un Producto y la opción “Asignar Composición a un Producto” en alguno de los casos de uso (Véase, por ejemplo, los caso de uso <u>Crear Producto</u> y <u>Establecer Composición de los Productos</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la asignación de la Materia Prima que se utilizará para la fabricación del Producto seleccionado
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none">1. El sistema muestra en pantalla una breve descripción del Producto que se está consultando.2. El sistema muestra el listado de las Materias Primas registradas en el sistema, exceptuando aquellas que hayan sido asignadas de forma previa al Producto actual.3. El sistema muestra un segundo listado con todas las Materias Primas asociadas al Producto actual.4. Se muestra al Operario las opciones “Añadir”, “Quitar” y “Quitar Todas”.5. Se muestra al Operario las opciones “Guardar Cambios”, “Salir”.6. Se espera a que el Operario seleccione una de las Materias Primas del primer listado o del segundo (por defecto estará seleccionado el primer elemento de cada una de las listas).7. Se espera a que el Operario seleccione una de las opciones “Añadir”, “Quitar” o “Quitar Todas”, siguiendo las indicaciones del <u>Jefe de Producción</u>.8. Mientras el Operario desee añadir o quitar Componentes al Producto, reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.9. Se espera a que el Operario seleccione una de las opciones “Guardar Cambios” o “Salir”.	
Flujos alternativos	
7a. En caso que el Operario seleccione la opción “Añadir”: Se solicita al Operario la cantidad de Materia Prima que se usará en el producto. Se cambia la Materia Prima seleccionada del primer al segundo listado.	

<p>Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>7b. En caso que el Operario seleccione la opción “Quitar”: Se cambia la Materia Prima seleccionada del segundo al primer listado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>7c. En caso que el Operario seleccione la opción “Quitar Todas”: Se cambian todas las Materias Primas del segundo al primer listado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>8a. En caso que el Operario no desee realizar más actividades: Continúa el Caso de Uso desde el numeral 9.</p> <p>9a. En caso que el Operario seleccione la opción “Guardar Cambios”: Se registra en la base de datos los movimientos realizados. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>9b. En caso que se seleccione la opción “Salir” y no se hayan guardado los cambios: Se muestra un <u>Mensaje de Confirmación</u> preguntando si se guardan los cambios. Si se confirma el guardado, se registran los datos en la BD y Termina el Caso de Uso. Si No se desea guardar nada, se ignoran los cambios y Termina el Caso de Uso. Si se Cancela la acción, Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>9c. En caso que se seleccione la opción “Salir” y se hayan guardado los cambios: Termina el Caso de Uso.</p>
Observaciones
Ninguna.

2.2.2.18 Modificar producto

Caso de uso	Modificar Producto
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Modificar Producto del módulo Productos (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Productos</u>)
Poscondiciones	✍ Se actualiza la información de la Producto seleccionado
Flujo básico	
1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la	

información del Producto que se desea modificar.

2. Se muestra al Operario las opciones “Modificar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario.
3. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todos los Productos ingresados en el sistema.
4. El Operario ingresa la identificación de la Producto que desea modificar o lo selecciona de la lista que contiene todas identificaciones de los Productos del sistema. Cada que el Operario seleccione o ingrese una identificación, se actualizarán los campos del formulario con los datos de la Producto correspondiente.
5. El Operario selecciona la opción “Modificar” y se habilitan las casillas para el ingreso de los nuevos datos del Producto que se está modificando.
6. El Operario ingresa los nuevos datos del Producto que se está modificando, según las indicaciones del Jefe de Producción.
7. El Operario selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones.
8. El sistema actualiza en la base de datos el registro del Producto.

Flujos alternativos

- 5a. En caso que el Administrador no desee seleccionar la opción “Modificar”:
Termina el Caso de Uso.
- 7a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”:
Termina el Caso de Uso.
- 7b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual no fue ingresado.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.
- 7c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.

Observaciones

Las validaciones mencionadas, que se realizan antes de hacer el registro en la base de datos, se exponen en las **Observaciones** del caso de uso Crear Producto.

2.2.2.19 Eliminar producto

Caso de uso	Eliminar Producto
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Eliminar Producto del módulo Productos (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Productos</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la eliminación de la Producto seleccionado
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Producto que se desea eliminar. 2. Se muestra al Administrador las opciones “Eliminar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todos los Productos registrados en el sistema. 4. El Operario ingresa la identificación del Producto que desea eliminar o lo selecciona de la lista que contiene todas identificaciones de los Productos del sistema. Cada que el Operario seleccione o ingrese un código, se actualizarán los campos del formulario con los datos del Producto correspondiente. 5. El Administrador selecciona la opción “Eliminar”. 6. Luego de asegurarse que ese es el Producto que desea eliminar, según sean las indicaciones del <u>Jefe de Producción</u>, el Administrador selecciona la opción “Aceptar”. 7. El Sistema comprueba que el Producto que se está eliminando no esté asociado con ninguna parte del sistema. 8. Si el Producto No está asociado con ninguna sección, el Sistema procede a realizar su eliminación de la base de datos. 	
Flujos alternativos	
<p>5a. En caso que el Administrador No desee seleccionar la opción “Eliminar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>6a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>8b. En caso que el Producto esté asociado en alguna parte del Sistema: No se lo elimina. Se realiza una actualización en el campo que indica su estado. Pasa de ser un Operario “Activo” a ser uno “Inactivo”.</p>	

Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Las validaciones mencionadas, tienen que ver con la Integridad Referencial de la base de datos. No se eliminarán aquellas Productos que hayan estén siendo usados en alguna sección del sistema, más bien se hará un cambio en su estado, de “Activo” a “Inactivo”.

Este caso se presenta, por ejemplo, cuando un Producto haya sido vendido en algún momento.

Nota: La única razón que tendrá un Administrador para eliminar el registro de un Producto es que este haya dejado de producirse o haya sido creado por error.

2.2.2.20 Usar módulo proveedores

Caso de uso	Usar Módulo Proveedores
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado el módulo Proveedores en el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>
Poscondiciones	✎ Se muestran las opciones de este módulo y se ejecuta la acción solicitada por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none">1. Se abre usa sección con el título del módulo y las opciones que la integran.2. Se muestra al Operario las opciones de este módulo: Crear Proveedor, Consultar Proveedores, Modificar Proveedor y Eliminar Proveedor.3. El Sistema espera a que el Operario seleccione una de las opciones del módulo.	
Flujos alternativos	
3a. En caso que el Operario seleccione la opción “Crear Proveedor”: Inicia el caso de uso <u>Crear Proveedor</u> . Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.	
3b. En caso que el Operario seleccione “Consultar Proveedores”: Inicia el caso de uso <u>Consultar Proveedores</u> . Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.	
3c. En caso que el Operario seleccione la opción “Modificar Proveedor”:	

<p>Inicia el caso de uso <u>Modificar Proveedor</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3d. En caso que el <u>Administrador</u> seleccione la opción “Eliminar Proveedor”: Inicia el caso de uso <u>Eliminar Proveedor</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3e. En caso que el Operario no desee seleccionar ninguna opción: Termina el Caso de Uso.</p>
<p>Observaciones</p> <p>Dado que este caso de uso se ejecuta desde el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>, en el momento que el Operario desee no usar el este módulo puede cambiar a otro y se iniciará su respectivo caso de uso.</p>

2.2.2.21 Crear proveedor

Caso de uso	Crear Proveedor
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Debe haber seleccionado la opción Crear Proveedor del módulo Proveedores (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Proveedores</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza el registro de un nuevo Proveedor
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos para el ingreso de la información del nuevo <u>Proveedor</u>. 2. Se muestra al Administrador las opciones “Ingresar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Administrador selecciona la opción “Ingresar” y se habilitan las casillas para el ingreso de la información solicitada. 4. El Administrador ingresa los datos del nuevo Proveedor, entre ellos, los productos que ofrece y algunos datos de contacto como la dirección electrónica, que le proporciona el <u>Proveedor</u> al <u>Jefe de Compras y Ventas</u>, y éste a su vez al Operario. 5. El Administrador selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones. 6. El sistema guarda en la base de datos un nuevo registro con los datos del Proveedor. 	
Flujos alternativos	

- 3a. En caso que el Administrador no desee seleccionar la opción “Ingresar”:
Termina el Caso de Uso.
- 5a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”:
Termina el Caso de Uso.
- 5b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa:
Se muestra un *Mensaje de Error* indicando cual no fue ingresado.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.
- 5c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada:
Se muestra un *Mensaje de Error* indicando cual fue el error.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

Observaciones

La identificación del Proveedor, puede ser el Nit de la empresa que vende el producto o la Cédula de la persona natural que realice la venta.

Las validaciones que se realizan, antes de hacer el registro en la base de datos, son:

- Evitar que los campos principales (NO NULOS) queden sin información.
- Evitar que se ingresen valores repetidos en campos usados como parte de la identificación del registro (ÍNDICES ÚNICOS).
- Garantizar el ingreso de caracteres numéricos en los campos que solo se permiten este tipo de datos.
- Evitar el ingreso de valores numéricos en campos en los que solo se aceptan caracteres alfabéticos.

2.2.2.22 Consultar proveedores

Caso de uso	Consultar Proveedores
Actor principal	<i>Operario</i>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Consultar Proveedores del módulo Proveedores (Véase, Caso de uso <i>Usar Módulo Proveedores</i>)
Poscondiciones	✍ Se muestra la información del Proveedor seleccionado
Flujo básico	
1. El Sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Proveedor que se esté consultando, todos deshabilitados excepto el campo de identificación.	

2. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todos los Proveedores registrados en el sistema.
3. Se muestra al Operario las opciones “Primero”, “Anterior”, “Siguiete” y “Último”.
4. Se espera a que el Operario ingrese la identificación del Proveedor que desea consultar, la seleccione de una lista que contiene todas las identificaciones de los Proveedores registrados en el sistema o que seleccione una de las opciones anteriores.

Flujos alternativos

4a. En caso que el Operario ingrese la identificación del Proveedor que desea consultar:

Se realiza la búsqueda de la identificación digitada y en caso que esté:

Se muestra la información correspondiente al Proveedor deseado.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4b. En caso que el Operario seleccione una de las identificaciones del listado:

Se muestra la información correspondiente al Proveedor seleccionado.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4c. En caso que el Operario seleccione la opción “Primero”:

Se muestra la información del primer Proveedor de la lista.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4d. En caso que el Operario seleccione la opción “Anterior”:

Se disminuye en 1 el índice de selección de la lista.

Se muestra la información del Proveedor identificado en esa posición.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4e. En caso que el Operario seleccione la opción “Siguiete”:

Se aumenta en 1 el índice de selección de la lista.

Se muestra la información del Proveedor identificado en esa posición.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4f. En caso que el Operario seleccione la opción “Último”:

Se muestra la información del último Proveedor de la lista.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4g. En caso que el Operario No seleccione ninguna opción:

Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Ninguna.

2.2.2.23 Modificar proveedor

Caso de uso	Modificar Proveedor
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Modificar Proveedor del módulo Proveedores (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Proveedores</u>)
Poscondiciones	✍ Se actualiza la información del Proveedor seleccionado
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Proveedor que se desea modificar. 2. Se muestra al Operario las opciones “Modificar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todos los Proveedores ingresados en el sistema. 4. El Operario ingresa la identificación del Proveedor que desea modificar o la selecciona de la lista que contiene todas las identificaciones de los Proveedores del sistema. Cada que el Operario seleccione o ingrese una identificación, se actualizarán los campos del formulario con los datos del Proveedor correspondiente. 5. El Operario selecciona la opción “Modificar” y se habilitan las casillas para el ingreso de los nuevos datos del Proveedor que se está modificando. 6. El Operario ingresa los nuevos datos del <u>Proveedor</u> que se está modificando, que este le proporcionó al <u>Jefe de Compras y Ventas</u>. 7. El Operario selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones. 8. El sistema actualiza en la base de datos el registro del Proveedor. 	
Flujos alternativos	
<p>5a. En caso que el Operario no desee seleccionar la opción “Modificar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>7a. En caso que el Operario seleccione la opción “Cancelar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>7b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual no fue ingresado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p>	

7c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual fue el error. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.
Observaciones
Las validaciones mencionadas, que se realizan antes de hacer el registro en la base de datos, se exponen en las Observaciones del caso de uso <u>Crear Proveedor</u> .

2.2.2.24 Eliminar proveedor

Caso de uso	Eliminar Proveedor
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Eliminar Proveedor del módulo Proveedores (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Proveedores</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la eliminación del Proveedor seleccionado
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Proveedor que se desea eliminar. 2. Se muestra al Administrador las opciones “Eliminar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todos los Proveedores registrados en el sistema. 4. El Administrador ingresa la identificación del Proveedor que desea eliminar o la selecciona de la lista que contiene todas las identificaciones de los Proveedores del sistema. Cada que el Administrador seleccione o ingrese una identificación, se actualizarán los campos del formulario con los datos del Proveedor correspondiente. 5. El Administrador selecciona la opción “Eliminar”. 6. Luego de asegurarse que ese es el Proveedor que desea eliminar, según le indica el <u>Jefe de Compras y Ventas</u>, el Administrador selecciona la opción “Aceptar”. 7. El Sistema comprueba que el Proveedor que se está eliminando no esté asociada con ninguna parte del sistema. 8. Si al Proveedor No está asociado con ninguna sección, el Sistema procede a realizar su eliminación de la base de datos. 	

Flujos alternativos
5a. En caso que el Administrador No desee seleccionar la opción “Eliminar”: Termina el Caso de Uso.
6a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”: Termina el Caso de Uso.
8b. En caso que el Proveedor esté asociado en alguna parte del Sistema: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual fue el error. Termina el Caso de Uso.
Observaciones
Las validaciones mencionadas, tienen que ver con la Integridad Referencial de la base de datos. No se eliminarán aquellos Proveedor que hayan estén siendo usados en alguna sección del sistema. Este caso se presenta, por ejemplo, cuando a un Proveedor se le ha realizado una Compra.

2.2.2.25 Usar módulo clientes

Caso de uso	Usar Módulo Clientes
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado el módulo Clientes en el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>
Poscondiciones	✍ Se muestran las opciones de este módulo y se ejecuta la acción solicitada por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se abre una sección con el título del módulo y las opciones que la integran. 2. Se muestra al Operario las opciones de este módulo: Crear Cliente, Consultar Clientes, Modificar Cliente y Eliminar Cliente. 3. El Sistema espera a que el Operario seleccione una de las opciones del módulo. 	
Flujos alternativos	
3a. En caso que el Operario seleccione la opción “Crear Cliente”: Inicia el caso de uso <u>Crear Cliente</u> . Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.	
3b. En caso que el Operario seleccione “Consultar Clientes”: Inicia el caso de uso <u>Consultar Clientes</u> . Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.	
3c. En caso que el Operario seleccione la opción “Modificar Cliente”:	

<p>Inicia el caso de uso <u>Modificar Cliente</u>.</p> <p>Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3d. En caso que el <u>Administrador</u> seleccione la opción “Eliminar Cliente”:</p> <p>Inicia el caso de uso <u>Eliminar Cliente</u>.</p> <p>Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3e. En caso que el Operario no desee seleccionar ninguna opción:</p> <p>Termina el Caso de Uso.</p>
<p>Observaciones</p> <p>Dado que este caso de uso se ejecuta desde el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>, en el momento que el Operario desee no usar el este módulo puede cambiar a otro y se iniciará su respectivo caso de uso.</p>

2.2.2.26 Crear cliente

Caso de uso	Crear Cliente
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Crear Cliente del módulo Clientes (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Clientes</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza el registro de un nuevo Cliente
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos para el ingreso de la información del nuevo <u>Cliente</u>. 2. Se muestra al Administrador las opciones “Ingresar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos. 3. El Administrador selecciona la opción “Ingresar” y se habilitan las casillas para el ingreso de la información solicitada. 4. El Administrador ingresa los datos personales del nuevo Cliente y su información de contacto, tal como el <u>Cliente</u> se la proporcionó al <u>Jefe de Compras y Ventas</u>. 5. El Administrador selecciona la opción “Aceptar” se realizan las debidas validaciones. 6. El sistema guarda en la base de datos un nuevo registro con los datos del Cliente. 	
Flujos alternativos	
3a. En caso que el Administrador no desee seleccionar la opción “Ingresar”:	

- Termina el Caso de Uso.
- 5a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”:
Termina el Caso de Uso.
- 5b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual no fue ingresado.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.
- 5c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

Observaciones

La identificación del Cliente es la Cédula de Ciudadanía. En el caso que se trate de una empresa, se ingresará en Nit, sin embargo en los formularios y demás partes del sistema se seguirá reconociendo esta identificación como una “cédula”.

Las validaciones que se realizan, antes de hacer el registro en la base de datos, son:

- Evitar que los campos principales (NO NULOS) queden sin información.
- Evitar que se ingresen valores repetidos en campos usados como parte de la identificación del registro (ÍNDICES ÚNICOS).
- Garantizar el ingreso de caracteres numéricos en los campos que solo se permiten este tipo de datos.
- Evitar el ingreso de valores numéricos en campos en los que solo se aceptan caracteres alfabéticos.

2.2.2.27 Consultar clientes

Caso de uso	Consultar Clientes
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	☞ Se debe haber seleccionado la opción Consultar Clientes del módulo Clientes (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Clientes</u>)
Poscondiciones	☞ Se muestra la información del Cliente seleccionado
Flujo básico	
1. El Sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Cliente que se esté consultando, todos deshabilitados	

excepto el campo de identificación.

2. El Sistema carga en una lista las cédulas de todos los Clientes registrados en el sistema.
3. Se muestra al Operario las opciones “Primero”, “Anterior”, “Siguiente” y “Último”.
4. Se espera a que el Operario ingrese la cédula del Cliente que desea consultar, la seleccione de una lista que contiene todas las cédulas de los Clientes registrados en el sistema o que seleccione una de las opciones anteriores.

Flujos alternativos

4a. En caso que el Operario ingrese la identificación del Cliente que desea consultar:

Se realiza la búsqueda de la identificación digitada y en caso que esté:

Se muestra la información correspondiente al Cliente deseado.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4b. En caso que el Operario seleccione una de las identificaciones del listado:

Se muestra la información correspondiente al Cliente seleccionado.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4c. En caso que el Operario seleccione la opción “Primero”:

Se muestra la información del primer Cliente de la lista.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4d. En caso que el Operario seleccione la opción “Anterior”:

Se disminuye en 1 el índice de selección de la lista.

Se muestra la información del Cliente identificado en esa posición.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4e. En caso que el Operario seleccione la opción “Siguiente”:

Se aumenta en 1 el índice de selección de la lista.

Se muestra la información del Cliente identificado en esa posición.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4f. En caso que el Operario seleccione la opción “Último”:

Se muestra la información del último Cliente de la lista.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

4g. En caso que el Operario No seleccione ninguna opción:

Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Ninguna.

2.2.2.28 Modificar cliente

Caso de uso	Modificar Cliente
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Modificar Cliente del módulo Clientes (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Clientes</u>)
Poscondiciones	✍ Se actualiza la información del Cliente seleccionado
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Cliente que se desea modificar. 2. Se muestra al Operario las opciones “Modificar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Sistema carga en una lista las cédulas de todos los Clientes ingresados en el sistema. 4. El Operario ingresa la cédula del Cliente que desea modificar o la selecciona de la lista que contiene todas las cédulas de los Clientes del sistema. Cada que el Operario seleccione o ingrese una cédula, se actualizarán los campos del formulario con los datos del Cliente correspondiente. 5. El Operario selecciona la opción “Modificar” y se habilitan las casillas para el ingreso de los nuevos datos del Cliente que se está modificando. 6. El Operario ingresa los nuevos datos del <u>Cliente</u> que se está modificando siguiendo las indicaciones del <u>Jefe de Compras y Ventas</u>. 7. El Operario selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones. 8. El sistema actualiza en la base de datos el registro del Cliente. 	
Flujos alternativos	
<p>5a. En caso que el Operario no desee seleccionar la opción “Modificar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>7a. En caso que el Operario seleccione la opción “Cancelar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>7b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual no fue ingresado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>7c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada:</p>	

Se muestra un *Mensaje de Error* indicando cual fue el error.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.

Observaciones

Las validaciones mencionadas, que se realizan antes de hacer el registro en la base de datos, se exponen en las **Observaciones** del caso de uso *Crear Cliente*.

2.2.2.29 Eliminar cliente

Caso de uso	Eliminar Cliente
Actor principal	<i>Administrador</i>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Eliminar Cliente del módulo Clientes (Véase, Caso de uso <i>Usar Módulo Clientes</i>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la eliminación del Cliente seleccionado
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Cliente que se desea eliminar. 2. Se muestra al Administrador las opciones “Eliminar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Sistema carga en una lista las cedulas de todos los Clientes registrados en el sistema. 4. El Administrador ingresa la cedula del Cliente que desea eliminar o la selecciona de la lista que contiene todas las cedulas de los Clientes del sistema. Cada que el Administrador seleccione o ingrese una cedula, se actualizarán los campos del formulario con los datos del Cliente correspondiente. 5. El Administrador selecciona la opción “Eliminar”. 6. Luego de asegurarse que ese es el Cliente que desea eliminar, según las indicaciones del <i>Jefe de Compras y Ventas</i>, el Administrador selecciona la opción “Aceptar”. 7. El Sistema comprueba que el Cliente que se está eliminando no esté asociada con ninguna parte del sistema. 8. Si al Cliente No está asociado con ninguna sección, el Sistema procede a realizar su eliminación de la base de datos. 	
Flujos alternativos	

- 5a. En caso que el Administrador No desee seleccionar la opción “Eliminar”:
Termina el Caso de Uso.
- 6a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”:
Termina el Caso de Uso.
- 8b. En caso que el Cliente esté asociado en alguna parte del Sistema:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.
Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Las validaciones mencionadas, tienen que ver con la Integridad Referencial de la base de datos. No se eliminarán aquellos Cliente que hayan estén siendo usados en alguna sección del sistema. Este caso se presenta, por ejemplo, cuando a un Cliente se le ha realizado una Venta.

2.2.2.30 Usar módulo producciones

Caso de uso	Usar Módulo Producciones
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado el módulo Producciones en el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>
Poscondiciones	✍ Se muestran las opciones de este módulo y se ejecuta la acción solicitada por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se abre usa sección con el título del módulo y las opciones que la integran. 2. Se muestra al Operario las opciones de este módulo: Crear Producción, Consultar Producciones, Establecer Productos de Producciones y Modificar Producción. 3. El Sistema espera a que el Operario seleccione una de las opciones del módulo. 	
Flujos alternativos	
<p>3a. En caso que el Operario seleccione la opción “Crear Producción”: Inicia el caso de uso <u>Crear Producción</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3b. En caso que el Operario seleccione la opción “Consultar Producciones”: Inicia el caso de uso <u>Consultar Producciones</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3c. En caso que seleccione la opción “Establecer Productos de Producciones”:</p>	

<p>Inicia el caso de uso <u>Establecer Productos de Producciones</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3d. En caso que el <u>Administrador</u> seleccione la opción “Modificar Producción”: Inicia el caso de uso <u>Modificar Producción</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3e. En caso que el Operario no desee seleccionar ninguna opción: Termina el Caso de Uso.</p>
<p>Observaciones</p> <p>Dado que este caso de uso se ejecuta desde el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>, en el momento que el Operario desee no usar el este módulo puede cambiar a otro y se iniciará su respectivo caso de uso.</p>

2.2.2.31 Crear producción

Caso de uso	Crear Producción
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Crear Producción del módulo Producciones (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Producciones</u>), tras haber recibido la solicitud del <u>Jefe de Producción</u>
Poscondiciones	✎ Se realiza el registro de una nueva Producción en el sistema
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos para el ingreso de la información de la nueva Producción. 2. Se muestra al Operario las opciones “Ingresar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Operario selecciona la opción “Ingresar” y se habilitan las casillas para el ingreso de la información solicitada. 4. El Operario ingresa los datos de la nueva Producción que le proporciona el <u>Jefe de Producción</u>. Entre estos datos figuran la descripción de la producción, la fecha, el nombre del responsable o <u>Jefe de Producción</u>, el estado y las cantidades de productos producidos. 5. El Operario selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones. 6. El sistema guarda en la base de datos un nuevo registro con los datos de 	

la Producción.

7. Inicia el caso de uso *Asignar Productos a una Producción.*

Flujos alternativos

3a. En caso que el Operario no desee seleccionar la opción “Ingresar”:
Termina el Caso de Uso.

5a. En caso que el Operario seleccione la opción “Cancelar”:
Termina el Caso de Uso.

5b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa:

Se muestra un *Mensaje de Error* indicando cual no fue ingresado.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

5c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada:

Se muestra un *Mensaje de Error* indicando cual fue el error.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

Observaciones

El “Estado” de la Producción hace referencia al hecho de que los productos de una producción hayan sido ingresados al sistema de forma completa o parcial. De esta manera, al momento de crear un nuevo registro de una Producción, el estado de esta será “Abierta”, y una vez se hayan agregado todos los productos fabricados se procede a cambiar el estado a “Cerrada”.

Puesto que el Cierre de una Producción es de carácter irreversible, permitirá que los *Operarios* no realicen ninguna actualización adicional a producciones que hayan sido cerradas. Solo el *Administrador* podrá realizar este cambio de estado en caso que resulte necesario.

Las validaciones que se realizan, antes de hacer el registro en la base de datos, son:

- Evitar que los campos principales (NO NULOS) queden sin información.
- Evitar que se ingresen valores repetidos en campos usados como parte de la identificación del registro (ÍNDICES ÚNICOS).
- Garantizar el ingreso de caracteres numéricos en los campos que solo se permiten este tipo de datos.
- Evitar el ingreso de valores numéricos en campos en los que solo se aceptan caracteres alfabéticos.

En cuanto a la Composición de las Producciones respecto a los Productos, véase el case de uso *Establecer Productos de Producciones.*

Nota: La creación de Producciones es de carácter irreversible. Una vez se hayan creado, solo se las podrá modificar, pero no eliminar. Esto permitirá que los Operarios del sistema sean cuidadosos y selectivos al momento de realizar sus deberes, a la vez que proporcionará al sistema un enfoque más seguro contra posibles fraudes.

2.2.2.32 Consultar producciones

Caso de uso	Consultar Producciones
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Consultar Producciones del módulo Producciones (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Producciones</u>)
Poscondiciones	✎ Se muestra la información de la Producción seleccionado
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información de la Producción que se esté consultando, todos deshabilitados excepto el campo de identificación. 2. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todas las Producciones registradas en el sistema. 3. Se muestra al Operario las opciones “Primero”, “Anterior”, “Siguiete” y “Último”. 4. Se espera a que el Operario ingrese la identificación de la Producción que desea consultar, la seleccione de una lista que contiene todas las identificaciones de las Producciones registradas en el sistema o que seleccione una de las opciones anteriores. 	
Flujos alternativos	
<p>4a. En caso que el Operario ingrese la identificación de la Producción que desea consultar:</p> <p style="padding-left: 40px;">Se realiza la búsqueda de la identificación digitada y en caso que esté: Se muestra la información correspondiente a la Producción deseada. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4b. En caso que el Operario seleccione una de las identificaciones del listado: Se muestra la información correspondiente a la Producción seleccionada. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4c. En caso que el Operario seleccione la opción “Primero”:</p>	

<p>Se muestra la información correspondiente a la primera Producción de la lista.</p> <p>Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4d. En caso que el Operario seleccione la opción “Anterior”:</p> <p>Se disminuye en 1 el índice de selección de la lista.</p> <p>Se muestra la información de la Producción identificada en esa posición.</p> <p>Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4e. En caso que el Operario seleccione la opción “Siguiente”:</p> <p>Se aumenta en 1 el índice de selección de la lista.</p> <p>Se muestra la información de la Producción identificada en esa posición.</p> <p>Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4f. En caso que el Operario seleccione la opción “Último”:</p> <p>Se muestra la información correspondiente a la última Producción de la lista.</p> <p>Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4g. En caso que el Operario No seleccione ninguna opción:</p> <p>Termina el Caso de Uso.</p>
Observaciones
Ninguna.

2.2.2.33 Establecer productos de producciones

Caso de uso	Establecer Productos de Producciones
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Establecer Productos de Producciones del módulo Producciones (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Producciones</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la selección de un Producción y se establece su composición de Producto en cuanto a fabricación
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema muestra en pantalla los campos en los que se presentará la información. 2. El Sistema carga en una lista de todas las Producciones registradas en el sistema. Indicando, de cada una de ellas, la identificación, el nombre y una descripción general. 3. Se muestra además un campo para que se digite la Identificación o el Nombre de una Producción en particular, de tal manera que el listado de 	

- producciones disminuya y solo muestre las coincidencias.
4. Se muestra al Operario las opciones “Asignar Productos” y “Salir”.
 5. Se espera a que el Operario seleccione una de las producciones del listado o que ingrese algún patrón de búsqueda para disminuir los resultados mostrados en el listado de producciones y seleccione una de éstas.
 6. El espera a que el Operario seleccione la opción “Asignar Productos” o la opción “Salir”.

Flujos alternativos

5a. En caso que el Operario ingrese un patrón de búsqueda y haya coincidencias:

Se cargan en la lista aquellas producciones que coincidan con el dato ingresado.

Se habilita la opción “Asignar Productos”.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5.

5b. En caso que el Operario ingrese un patrón de búsqueda y No haya coincidencias:

Se quitan de la lista todas las producciones antes mostradas.

Se deshabilita la opción “Asignar Productos”.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5.

6a. En caso que el Operario seleccione la opción “Asignar Productos”:

Inicia el caso de uso *Asignar Productos a una Producción*.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5.

6b. En caso que el Operario seleccione la opción “Salir”:

Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Las búsquedas de producciones en este formulario, se harán utilizando las coincidencias que se presenten en la información digitada por el Operario con los datos de cada Producción del listado que se muestra en pantalla. De esta forma si el Operario digita la letra “a”, se listarán todas las producciones en cuyos nombres aparezca esta letra.

2.2.2.34 Asignar productos a una producción

Caso de uso	Asignar Productos a una Producción
Actor principal	<u><i>Operario</i></u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado un Producción y la opción

	“Asignar Productos a una Producción” en alguno de los casos de uso (Véase, por ejemplo, los caso de uso <u>Crear Producción</u> y <u>Establecer Productos de Producciones</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la asignación de los Productos que se fabricaron en la Producción seleccionada
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla una breve descripción del Producción que se está consultando. 2. El sistema muestra el listado de las Productos registradas en el sistema, exceptuando aquellas que hayan sido asignadas de forma previa al Producción actual. 3. El sistema muestra un segundo listado con todas las Productos asociadas al Producción actual. 4. Se muestra al Operario las opciones “Añadir”, “Quitar” y “Quitar Todas”. 5. Se muestra al Operario las opciones “Guardar Cambios”, “Salir”. 6. Se espera a que el Operario seleccione una de las Productos del primer listado o del segundo (por defecto estará seleccionado el primer elemento de cada una de las listas). 7. Se espera a que el Operario seleccione una de las opciones “Añadir”, “Quitar” o “Quitar Todas” (siguiendo las indicaciones del <u>Jefe de Producción</u>). 8. Mientras el Operario desee añadir o quitar Componentes al Producción, reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6. 9. Se espera a que el Operario seleccione una de las opciones “Guardar Cambios” o “Salir”. 10. Inicia el caso de uso <u>Actualizar Materias Primas – Producción</u>. 	
Flujos alternativos	
<p>7a. En caso que el Operario seleccione la opción “Añadir”: Se solicita al Operario la cantidad de Producto que se usará en la producción. Se cambia la Producto seleccionada del primer al segundo listado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>7b. En caso que el Operario seleccione la opción “Quitar”: Se cambia la Producto seleccionada del segundo al primer listado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>7c. En caso que el Operario seleccione la opción “Quitar Todas”: Se cambian todas las Productos del segundo al primer listado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p>	

<p>8a. En caso que el Operario no desee realizar más actividades: Continúa el Caso de Uso desde el numeral 9.</p> <p>9a. En caso que el Operario seleccione la opción “Guardar Cambios”: Se registra en la base de datos los movimientos realizados. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>9b. En caso que se seleccione la opción “Salir” y no se hayan guardado los cambios: Se muestra un <u>Mensaje de Confirmación</u> preguntando si se guardan los cambios. Si se confirma el guardado, se registran los datos en la Base de Datos. Continúa el Caso de Uso desde el numeral 10. Si No se desea guardar nada, se ignoran los cambios y <i>Termina el Caso de Uso</i>. Si se Cancela la acción, Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>9c. En caso que se seleccione la opción “Salir” y se hayan guardado los cambios: Continúa el Caso de Uso desde el numeral 10.</p>
Observaciones
Ninguna.

2.2.2.35 Actualizar materias primas – producción

Caso de uso	Actualizar Materias Primas – Producción
Actor principal	<u>Sistema</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber terminado de realizar la actualización de los productos de una producción (Véase, Caso de uso <u>Asignar Productos a una Producción</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la actualización del inventario de Materia Prima haciendo la reducción (o adición) de los Productos que se fabricaron en la Producción seleccionada
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema toma el listado inicial de Productos y lo compara con el listado final de Productos, de la Producción seleccionada. 2. El sistema detecta cuáles son los Productos que han sido extraídos de la lista inicial y los separa en un listado adicional. 3. El sistema ahora detecta cuáles son los Productos que han sido añadidos a la lista inicial y los separa en un segundo listado adicional. 	

<p>4. El sistema analiza a cuáles de los Productos, que permanezcan en las listas inicial y final, se les ha modificado la cantidad y los separa en una tercera lista.</p> <p>5. Se realiza la <u>Actualización del Inventario de Materia Prima</u>.</p>
<p>Flujos alternativos</p> <p>Ninguno.</p>
<p>Observaciones</p> <p>Este caso de uso <i>Es Un</i><u>Actualizar Inventario</u>, por tanto hereda sus comportamientos.</p>

2.2.2.36 Modificar producción

Caso de uso	Modificar Producción
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Modificar Producción del módulo Producciones (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Producciones</u>), tras haber recibido la solicitud del <u>Jefe de Producción</u>
Poscondiciones	✍ Se actualiza la información de la Producción seleccionado
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Producción que se desea modificar. 2. Se muestra al Administrador las opciones “Modificar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todas las Producciones ingresadas en el sistema. 4. El Administrador ingresa la identificación de la Producción que desea modificar o la selecciona de la lista que contiene todas identificaciones de las Producciones del sistema. Cada que el Administrador seleccione o ingrese una identificación, se actualizarán los campos del formulario con los datos de la Producción correspondiente. 5. El Administrador selecciona la opción “Modificar” y se habilitan las casillas para el ingreso de los nuevos datos de la Producción que se está modificando. 6. El Administrador, siguiendo las indicaciones del <u>Jefe de Producción</u>, 	

<p>ingresa los nuevos datos de la Producción que se está modificando.</p> <p>7. El Administrador selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones.</p> <p>8. El sistema actualiza en la base de datos el registro de la Producción.</p>
<p>Flujos alternativos</p> <p>5a. En caso que el Administrador no desee seleccionar la opción “Modificar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>7a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>7b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual no fue ingresado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>7c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual fue el error. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p>
<p>Observaciones</p> <p>Las validaciones mencionadas, que se realizan antes de hacer el registro en la base de datos, se exponen en las Observaciones del caso de uso <u>Crear Producción</u>.</p>

2.2.2.37 Usar módulo compras

Caso de uso	Usar Módulo Compras
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado el módulo Compras en el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>
Poscondiciones	✎ Se muestran las opciones de este módulo y se ejecuta la acción solicitada por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se abre una sección con el título del módulo y las opciones que la integran. 2. Se muestra al Operario las opciones de este módulo: Registrar Facturas de Compra, Consultar Facturas de Compras, Establecer Productos de Facturas de Compras y Modificar Facturas de Compra. 3. El Sistema espera a que el Operario seleccione una de las opciones del módulo. 	

Flujos alternativos

3a. En caso que el Operario seleccione la opción “Registrar Facturas de Compra”:

Inicia el caso de uso Registrar Facturas de Compra.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.

3b. En caso que el Operario seleccione la opción “Consultar Facturas de Compras”:

Inicia el caso de uso Consultar Facturas de Compras.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.

3c. En caso que seleccione la opción “Establecer Productos de Facturas de Compras”:

Inicia el caso de uso Establecer Productos de Facturas de Compras.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.

3d. En caso que el Administrador seleccione la opción “Modificar Facturas de Compra”:

Inicia el caso de uso Modificar Facturas de Compra.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.

3e. En caso que el Operario no desee seleccionar ninguna opción:

Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Dado que este caso de uso se ejecuta desde el caso de uso Iniciar Aplicativo, en el momento que el Operario desee no usar el este módulo puede cambiar a otro y se iniciará su respectivo caso de uso.

2.2.2.38 Registrar facturas de compra

Caso de uso	Registrar Facturas de Compra
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Registrar Facturas de Compra del módulo Compras (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Compras</u>), tras haber recibido autorización del <u>Jefe de Compras y Ventas</u>
Poscondiciones	✍ Se realiza el registro de una nueva Compra en el sistema
Flujo básico	
1. El sistema muestra en pantalla los campos para el ingreso de la información de la nueva Compra o “Factura de Compra”.	
2. Se muestra al Operario las opciones “Ingresar”, “Aceptar” y “Cancelar”.	

Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario.

3. El Operario selecciona la opción “Ingresar” y se habilitan las casillas para el ingreso de la información solicitada.
4. El Operario ingresa los datos de la nueva Compra que le proporciona el Jefe de Compras y Ventas, entre los cuales están el número de la factura, la fecha de la Compra, la identificación del Proveedor y el valor total de la factura.
5. El Operario selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones.
6. El sistema guarda en la base de datos un nuevo registro con los datos de la Compra.
7. Inicia el caso de uso Asignar Materias Primas a una Compra.

Flujos alternativos

- 3a. En caso que el Operario no desee seleccionar la opción “Ingresar”:
Termina el Caso de Uso.
- 5a. En caso que el Operario seleccione la opción “Cancelar”:
Termina el Caso de Uso.
- 5b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual no fue ingresado.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.
- 5c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

Observaciones

Las validaciones que se realizan, antes de hacer el registro en la base de datos, son:

- Evitar que los campos principales (NO NULOS) queden sin información.
- Evitar que se ingresen valores repetidos en campos usados como parte de la identificación del registro (ÍNDICES ÚNICOS).
- Garantizar el ingreso de caracteres numéricos en los campos que solo se permiten este tipo de datos.
- Evitar el ingreso de valores numéricos en campos en los que solo se aceptan caracteres alfabéticos.

En cuanto a la Composición de las Compras respecto a las Materias Prima, véase el case de uso Establecer Productos de Facturas de Compras.

Nota: La creación de Compras es de carácter irreversible. Una vez se hayan creado, solo se las podrá modificar, pero no eliminar. Esto permitirá que los Operarios del sistema sean cuidadosos y selectivos al momento de realizar sus deberes, a la vez que proporcionará al sistema un enfoque más seguro contra posibles fraudes.

2.2.2.39 Consultar facturas de compras

Caso de uso	Consultar Facturas de Compras
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Consultar Facturas de Compras del módulo Compras (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Compras</u>)
Poscondiciones	✎ Se muestra la información de la Compra seleccionada
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información de la Compra que se esté consultando, todos deshabilitados excepto el campo para ingresar el Número de la factura (o identificación de la Compra). 2. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todas las Compras registradas. 3. Se muestra al Operario las opciones “Primero”, “Anterior”, “Siguiete” y “Último”. 4. Se espera a que el Operario ingrese la identificación de la Compra que desea consultar, la seleccione de una lista que contiene todas las identificaciones de las Compras registradas en el sistema o que seleccione una de las opciones anteriores. 	
Flujos alternativos	
<p>4a. En caso que el Operario ingrese la identificación de la Compra que desea consultar:</p> <p style="padding-left: 40px;">Se realiza la búsqueda de la identificación digitada y en caso que esté: Se muestra la información correspondiente a la Compra deseada. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4b. En caso que el Operario seleccione una de las identificaciones del listado: Se muestra la información correspondiente a la Compra seleccionada. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p>	

<p>4c. En caso que el Operario seleccione la opción “Primero”: Se muestra la información correspondiente a la primera Compra de la lista. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4d. En caso que el Operario seleccione la opción “Anterior”: Se disminuye en 1 el índice de selección de la lista. Se muestra la información de la Compra identificada en esa posición. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4e. En caso que el Operario seleccione la opción “Siguiente”: Se aumenta en 1 el índice de selección de la lista. Se muestra la información de la Compra identificada en esa posición. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4f. En caso que el Operario seleccione la opción “Último”: Se muestra la información correspondiente a la última Compra de la lista. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4g. En caso que el Operario No seleccione ninguna opción: Termina el Caso de Uso.</p>
<p>Observaciones</p> <p>Cuando se utiliza la expresión “Compra” se hace referencia a la Factura de Compra.</p>

2.2.2.40 Establecer productos de facturas de compras

Caso de uso	Establecer Productos de Facturas de Compras
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Establecer Productos de Facturas de Compras del módulo Compras (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Compras</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la selección de una Factura de Compra y se establecen las Materias Primas que la componen
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema muestra en pantalla los campos en los que se presentará la información. 2. El Sistema carga en una lista de todas las Compras registradas en el sistema. Indicando, de cada una de ellas, el número de la factura, el nombre del proveedor y el valor total. 3. Se muestra además un campo para que se digite el número de la factura, de tal manera que el listado de compras disminuya y solo 	

- muestre las coincidencias.
4. Se muestra al Operario las opciones “Asignar Materias Primas” y “Salir”.
 5. Se espera a que el Operario seleccione una de las compras del listado o que ingrese algún patrón de búsqueda para disminuir los resultados mostrados en el listado de compras y seleccione una de éstas.
 6. El espera a que el Operario seleccione la opción “Asignar Materias Primas” o la opción “Salir”.

Flujos alternativos

5a. En caso que el Operario ingrese un patrón de búsqueda y haya coincidencias:

Se cargan en la lista aquellas compras que coincidan con el dato ingresado.

Se habilita la opción “Asignar Materias Primas”.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5.

5b. En caso que el Operario ingrese un patrón de búsqueda y No haya coincidencias:

Se quitan de la lista todas las compras antes mostradas.

Se deshabilita la opción “Asignar Materias Primas”.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5.

6a. En caso que el Operario seleccione la opción “Asignar Materias Primas”:

Inicia el caso de uso [Asignar Materias Primas a una Compra](#).

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5.

6b. En caso que el Operario seleccione la opción “Salir”:

Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Las búsquedas de compras en este formulario, se hará utilizando las coincidencias que se presenten en la información digitada por el Operario con los datos de cada Compra del listado que se muestra en pantalla. De esta forma si el Operario digita el número “1”, se listarán todas las compras en cuyos números de factura aparezca el “1”.

2.2.2.41 Asignar materias primas a una compra

Caso de uso	Asignar Materias Primas a una Compra
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado una Compra y la opción “Asignar Materias Prima a una Compra” en alguno de los casos de uso (Véase, por ejemplo, los caso de uso

	<u>Registrar Facturas de Compra y Establecer Productos de Facturas de Compras)</u>
Poscondiciones	✍ Se realiza la asignación de las Materias Primas que fueron adquiridos en la Compra seleccionada
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla una breve descripción del Compra que se está consultando. 2. El sistema muestra el listado de las Materias Primas registradas en el sistema, exceptuando aquellas que hayan sido asignadas de forma previa a la Compra actual. 3. El sistema muestra un segundo listado con todas las Materias Primas asociadas a la Compra actual. 4. Se muestra al Operario las opciones “Añadir”, “Quitar” y “Quitar Todas”. 5. Se muestra al Operario las opciones “Guardar Cambios”, “Salir”. 6. Se espera a que el Operario seleccione una de las Materias Primas del primer listado o del segundo (por defecto estará seleccionado el primer elemento de cada una de las listas). 7. Se espera a que el Operario seleccione una de las opciones “Añadir”, “Quitar” o “Quitar Todas” (siguiendo las indicaciones del <u>Jefe de Compras y Ventas</u>). 8. Mientras el Operario desee añadir o quitar Materias Primas a la Compra, reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6. 9. Se espera a que el Operario seleccione una de las opciones “Guardar Cambios” o “Salir”. 10. Inicia el caso de uso <u>Actualizar Materias Primas – Compras</u>. 	
Flujos alternativos	
<p>7a. En caso que el Operario seleccione la opción “Añadir”: Se solicita al Operario la cantidad de Materia Prima que es comprada. Se cambia la Materia Prima seleccionada del primer al segundo listado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>7b. En caso que el Operario seleccione la opción “Quitar”: Se cambia la Materia Prima seleccionada del segundo al primer listado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>7c. En caso que el Operario seleccione la opción “Quitar Todas”: Se cambian todas las Materias Prima del segundo al primer listado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>8a. En caso que el Operario no desee realizar más actividades: Continúa el Caso de Uso desde el numeral 9.</p>	

<p>9a. En caso que el Operario seleccione la opción “Guardar Cambios”: Se registra en la base de datos los movimientos realizados. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>9b. En caso que se seleccione la opción “Salir” y no se hayan guardado los cambios: Se muestra un <u>Mensaje de Confirmación</u> preguntando si se guardan los cambios. Si se confirma el guardado, se registran los datos en la Base de Datos. Continúa el Caso de Uso desde el numeral 10. Si No se desea guardar nada, se ignoran los cambios y <i>Termina el Caso de Uso</i>. Si se Cancela la acción, Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>9c. En caso que se seleccione la opción “Salir” y se hayan guardado los cambios: Continúa el Caso de Uso desde el numeral 10.</p>
<p>Observaciones</p> <p>Ninguna.</p>

2.2.2.42 Actualizar materias primas – compras

Caso de uso	Actualizar Materias Primas – Compras
Actor principal	<u>Sistema</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber terminado de realizar la actualización de los materias prima de una compra (Véase, Caso de uso <u>Asignar Materias Primas a una Compra</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la actualización del inventario de Materia Prima haciendo la reducción de los Materias Prima que se fabricaron en la Compra seleccionada
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema toma el listado inicial de Materias Prima y lo compara con el listado final de Materias Prima, de la Compra seleccionada. 2. El sistema detecta cuáles son los Materias Primas que han sido extraídas de la lista inicial y las separa en un listado adicional. 3. El sistema ahora detecta cuáles son las Materias Primas que han sido añadidas a la lista inicial y los separa en un segundo listado adicional. 4. El sistema analiza a cuáles de los Materias Primas, que permanezcan en las listas inicial y final, se les ha modificado la cantidad y las separa 	

<p>en una tercera lista adicional.</p> <p>5. Se realiza la <u>Actualización del Inventario de Materia Prima</u>.</p>
<p>Flujos alternativos</p> <p>Ninguno.</p>
<p>Observaciones</p> <p>Este caso de uso Es <u>UnActualizar Inventario</u>, por tanto hereda sus comportamientos.</p>

2.2.2.43 Modificar facturas de compra

Caso de uso	Modificar Facturas de Compra
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Modificar Facturas de Compra del módulo Compras (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Compras</u>), tras haber recibido autorización del <u>Jefe de Compras y Ventas</u>
Poscondiciones	✎ Se actualiza la información de la Factura de Compra seleccionada
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Compra que se desea modificar. 2. Se muestra al Administrador las opciones “Modificar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Sistema carga en una lista las identificaciones (o números de facturas) de todas las Compras ingresadas en el sistema. 4. El Administrador ingresa la identificación de la Compra que desea modificar o la selecciona de la lista que contiene todas identificaciones de las Compras del sistema. Cada que el Administrador seleccione o ingrese una identificación, se actualizarán los campos del formulario con los datos de la Compra correspondiente. 5. El Administrador selecciona la opción “Modificar” y se habilitan las casillas para el ingreso de los nuevos datos de la Compra que se está modificando. 6. El Administrador ingresa los nuevos datos de la Compra que se está modificando, siguiendo las indicaciones del <u>Jefe de Compras y Ventas</u>. 7. El Administrador selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas 	

validaciones. 8. El sistema actualiza en la base de datos el registro de la Compra.
Flujos alternativos
5a. En caso que el Administrador no desee seleccionar la opción “Modificar”: Termina el Caso de Uso.
7a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”: Termina el Caso de Uso.
7b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa: Se muestra un <i>Mensaje de Error</i> indicando cual no fue ingresado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.
7c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada: Se muestra un <i>Mensaje de Error</i> indicando cual fue el error. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.
Observaciones
Las validaciones mencionadas, que se realizan antes de hacer el registro en la base de datos, se exponen en las Observaciones del caso de uso <i>Registrar Facturas de Compra</i> .

2.2.2.44 Usar módulo ventas

Caso de uso	Usar Módulo Ventas
Actor principal	<i>Operario</i>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado el módulo Ventas en el caso de uso <i>Iniciar Aplicativo</i>
Poscondiciones	✎ Se muestran las opciones de este módulo y se ejecuta la acción solicitada por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se abre una sección con el título del módulo y las opciones que la integran. 2. Se muestra al Operario las opciones de este módulo: Registrar Facturas de Venta, Consultar Facturas de Ventas, Establecer Productos de Facturas de Ventas y Modificar Facturas de Venta. 3. El Sistema espera a que el Operario seleccione una de las opciones del módulo. 	
Flujos alternativos	
3a. En caso que el Operario seleccione la opción “Registrar Facturas de Venta”:	

<p>Inicia el caso de uso <u>Registrar Facturas de Venta</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3b. En caso que el Operario seleccione la opción “Consultar Facturas de Ventas”: Inicia el caso de uso <u>Consultar Facturas de Ventas</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3c. En caso que seleccione la opción “Establecer Productos de Facturas de Ventas”: Inicia el caso de uso <u>Establecer Productos de Facturas de Ventas</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3d. En caso que el <u>Administrador</u> seleccione la opción “Modificar Facturas de Venta”: Inicia el caso de uso <u>Modificar Facturas de Venta</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3e. En caso que el Operario no desee seleccionar ninguna opción: Termina el Caso de Uso.</p>
<p>Observaciones</p> <p>Dado que este caso de uso se ejecuta desde el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>, en el momento que el Operario desee no usar el este módulo puede cambiar a otro y se iniciará su respectivo caso de uso.</p>

2.2.2.45 Registrar facturas de venta

Caso de uso	Registrar Facturas de Venta
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Registrar Facturas de Venta del módulo Ventas (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Ventas</u>), tras haber recibido autorización del <u>Jefe de Compras y Ventas</u>
Poscondiciones	✎ Se realiza el registro de una nueva Venta en el sistema
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos para el ingreso de la información de la nueva Venta o “Factura de Venta”. 2. Se muestra al Operario las opciones “Ingresar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Operario selecciona la opción “Ingresar” y se habilitan las casillas 	

para el ingreso de la información solicitada.

4. El Operario ingresa los datos de la nueva Venta que le proporciona el Jefe de Compras y Ventas, entre los cuales están el número de la factura, la fecha de la Venta, la identificación del Cliente y el valor total de la factura.
5. El Operario selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones.
6. El sistema guarda en la base de datos un nuevo registro con los datos de la Venta.
7. Inicia el caso de uso Asignar Productos a una Venta.

Flujos alternativos

- 3a. En caso que el Operario no desee seleccionar la opción “Ingresar”:
Termina el Caso de Uso.
- 5a. En caso que el Operario seleccione la opción “Cancelar”:
Termina el Caso de Uso.
- 5b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual no fue ingresado.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.
- 5c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.

Observaciones

Las validaciones que se realizan, antes de hacer el registro en la base de datos, son:

- Evitar que los campos principales (NO NULOS) queden sin información.
- Evitar que se ingresen valores repetidos en campos usados como parte de la identificación del registro (ÍNDICES ÚNICOS).
- Garantizar el ingreso de caracteres numéricos en los campos que solo se permiten este tipo de datos.
- Evitar el ingreso de valores numéricos en campos en los que solo se aceptan caracteres alfabéticos.

En cuanto a la Composición de las Ventas respecto a las Materias Prima, véase el case de uso Establecer Productos de Facturas de Ventas.

Nota: La creación de Ventas es de carácter irreversible. Una vez se hayan creado, solo se las podrá modificar, pero no eliminar. Esto permitirá que los

Operarios del sistema sean cuidadosos y selectivos al momento de realizar sus deberes, a la vez que proporcionará al sistema un enfoque más seguro contra posibles fraudes.

2.2.2.46 Consultar facturas de ventas

Caso de uso	Consultar Facturas de Ventas
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	☞ Se debe haber seleccionado la opción Consultar Facturas de Ventas del módulo Ventas (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Ventas</u>)
Poscondiciones	☞ Se muestra la información de la Venta seleccionada
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información de la Venta que se esté consultando, todos deshabilitados excepto el campo para ingresar el Número de la factura (o identificación de la Venta). 2. El Sistema carga en una lista las identificaciones de todas las Ventas registradas en el sistema. 3. Se muestra al Operario las opciones “Primero”, “Anterior”, “Siguiete” y “Último”. 4. Se espera a que el Operario ingrese la identificación de la Venta que desea consultar, la seleccione de una lista que contiene todas las identificaciones de las Ventas registradas en el sistema o que seleccione una de las opciones anteriores. 	
Flujos alternativos	
<p>4a. En caso que el Operario ingrese la identificación de la Venta que desea consultar:</p> <p style="padding-left: 40px;">Se realiza la búsqueda de la identificación digitada y en caso que esté: Se muestra la información correspondiente a la Venta deseada. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4b. En caso que el Operario seleccione una de las identificaciones del listado: Se muestra la información correspondiente a la Venta seleccionada. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4c. En caso que el Operario seleccione la opción “Primero”: Se muestra la información correspondiente a la primera Venta de la lista. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p>	

<p>4d. En caso que el Operario seleccione la opción “Anterior”: Se disminuye en 1 el índice de selección de la lista. Se muestra la información de la Venta identificada en esa posición. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4e. En caso que el Operario seleccione la opción “Siguiete”: Se aumenta en 1 el índice de selección de la lista. Se muestra la información de la Venta identificada en esa posición. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4f. En caso que el Operario seleccione la opción “Último”: Se muestra la información correspondiente a la última Venta de la lista. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 4.</p> <p>4g. En caso que el Operario No seleccione ninguna opción: Termina el Caso de Uso.</p>
Observaciones
Cuando se utiliza la expresión “Venta” se hace referencia a la Factura de Venta.

2.2.2.47 Establecer productos de facturas de ventas

Caso de uso	Establecer Productos de Facturas de Ventas
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Establecer Productos de Facturas de Ventas del módulo Ventas (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Ventas</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la selección de una Factura de Venta y se establecen las Productos que la componen
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema muestra en pantalla los campos en los que se presentará la información. 2. El Sistema carga en una lista de todas las Ventas registradas en el sistema. Indicando, de cada una de ellas, el número de la factura, el nombre del proveedor y el valor total. 3. Se muestra además un campo para que se digite el número de la factura, de tal manera que el listado de ventas disminuya y solo muestre las coincidencias. 4. Se muestra al Operario las opciones “Asignar Productos” y “Salir”. 5. Se espera a que el Operario seleccione una de las ventas del listado o que ingrese algún patrón de búsqueda para disminuir los resultados 	

- mostrados en el listado de ventas y seleccione una de éstas.
6. Se espera a que el Operario seleccione una opción: “Asignar Productos” o “Salir”.

Flujos alternativos

5a. En caso que el Operario ingrese un patrón de búsqueda y haya coincidencias:

Se cargan en la lista aquellas ventas que coincidan con el dato ingresado.

Se habilita la opción “Asignar Productos”.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5.

5b. En caso que el Operario ingrese un patrón de búsqueda y No haya coincidencias:

Se quitan de la lista todas las ventas antes mostradas.

Se deshabilita la opción “Asignar Productos”.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5.

6a. En caso que el Operario seleccione la opción “Asignar Productos”:

Inicia el caso de uso Asignar Productos a una Venta.

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5.

6b. En caso que el Operario seleccione la opción “Salir”:

Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Las búsquedas de ventas en este formulario, se hará utilizando las coincidencias que se presenten en la información digitada por el Operario con los datos de cada Venta del listado que se muestra en pantalla. De esta forma si el Operario digita el número “1”, se listarán todas las ventas en cuyos números de factura aparezca el “1”.

2.2.2.48 Asignar productos a una venta

Caso de uso	Asignar Productos a una Venta
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado una Venta y la opción “Asignar Materias Prima a una Venta” en alguno de los casos de uso (Véase, por ejemplo, los caso de uso <u>Registrar Facturas de Venta</u> y <u>Establecer Productos de Facturas de Ventas</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la asignación de los Productos fueron vendidos en la Venta seleccionada

Flujo básico

1. El sistema muestra en pantalla una breve descripción del Venta que se está consultando.
2. El sistema muestra el listado de los Productos registrados en el sistema, exceptuando aquellas que hayan sido asignados de forma previa a la Venta actual.
3. El sistema muestra un segundo listado con todos los Productos asociados a la Venta actual.
4. Se muestra al Operario las opciones “Añadir”, “Quitar” y “Quitar Todas”.
5. Se muestra al Operario las opciones “Guardar Cambios”, “Salir”.
6. Se espera a que el Operario seleccione una de los Productos del primer listado o del segundo (por defecto estará seleccionado el primer elemento de cada una de las listas).
7. Se espera a que el Operario seleccione una de las opciones “Añadir”, “Quitar” o “Quitar Todas” (siguiendo las indicaciones del Jefe de Compras y Ventas).
8. Mientras el Operario desee añadir o quitar Productos a la Venta, reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.
9. Se espera a que el Operario seleccione una de las opciones “Guardar Cambios” o “Salir”.
10. Inicia el caso de uso Actualizar Productos – Ventas.

Flujos alternativos

- 7a. En caso que el Operario seleccione la opción “Añadir”:
Se solicita al Operario la cantidad de Productos que es vendida.
Se cambia la Materia Prima seleccionada del primer al segundo listado.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.
- 7b. En caso que el Operario seleccione la opción “Quitar”:
Se cambia la Materia Prima seleccionada del segundo al primer listado.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.
- 7c. En caso que el Operario seleccione la opción “Quitar Todas”:
Se cambian todas las Materias Prima del segundo al primer listado.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.
- 8a. En caso que el Operario no desee realizar más actividades:
Continúa el Caso de Uso desde el numeral 9.
- 9a. En caso que el Operario seleccione la opción “Guardar Cambios”:
Se registra en la base de datos los movimientos realizados.
Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.
- 9b. En caso que se seleccione la opción “Salir” y no se hayan guardado los

<p>cambios:</p> <p>Se muestra un <u>Mensaje de Confirmación</u> preguntando si se guardan los cambios.</p> <p>Si se confirma el guardado, se registran los datos en la Base de Datos.</p> <p>Continúa el Caso de Uso desde el numeral 10.</p> <p>Si No se desea guardar nada, se ignoran los cambios y <i>Termina el Caso de Uso</i>.</p> <p>Si se Cancela la acción, Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>9c. En caso que se seleccione la opción “Salir” y se hayan guardado los cambios:</p> <p>Continúa el Caso de Uso desde el numeral 10.</p>
Observaciones
Ninguna.

2.2.2.49 Actualizar productos – ventas

Caso de uso	Actualizar Productos – Ventas
Actor principal	<u>Sistema</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber terminado de realizar la actualización de los materias prima de una venta (Véase, Caso de uso <u>Asignar Productos a una Venta</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la actualización del inventario de Productos haciendo la reducción de los Productos que se fabricaron en la Venta seleccionada
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema toma el listado inicial de Productos y lo compara con el listado final de Productos, de la Venta seleccionada. 2. El sistema detecta cuáles son los Productos que han sido extraídas de la lista inicial y las separa en un listado adicional. 3. El sistema ahora detecta cuáles son las Productos que han sido añadidos a la lista inicial y los separa en un segundo listado adicional. 4. El sistema analiza a cuáles de los Productos, que permanezcan en las listas inicial y final, se les ha modificado la cantidad y las separa en una tercera lista adicional. 5. Se realiza la <u>Actualización del Inventario de Productos</u>. 	
Flujos alternativos	
Ninguno.	

Observaciones
Este caso de uso <i>Es Un <u>Actualizar Inventario</u></i> , por tanto hereda cada uno de sus comportamientos.

2.2.2.50 Modificar facturas de venta

Caso de uso	Modificar Facturas de Venta
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Modificar Facturas de Venta del módulo Ventas (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Ventas</u>), tras haber recibido autorización del <u>Jefe de Compras y Ventas</u>
Poscondiciones	✎ Se actualiza la información de la Factura de Venta seleccionada
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema muestra en pantalla los campos en los que se mostrará la información del Venta que se desea modificar. 2. Se muestra al Administrador las opciones “Modificar”, “Aceptar” y “Cancelar”. Las dos últimas opciones quedan deshabilitadas al igual que los demás campos del formulario. 3. El Sistema carga en una lista las identificaciones (o números de facturas) de todas las Ventas ingresadas en el sistema. 4. El Administrador ingresa la identificación de la Venta que desea modificar o la selecciona de la lista que contiene todas identificaciones de las Ventas del sistema. Cada que el Administrador seleccione o ingrese una identificación, se actualizarán los campos del formulario con los datos de la Venta correspondiente. 5. El Administrador selecciona la opción “Modificar” y se habilitan las casillas para el ingreso de los nuevos datos de la Venta que se está modificando. 6. El Administrador ingresa los nuevos datos de la Venta que se está modificando, siguiendo las indicaciones del <u>Jefe de Compras y Ventas</u>. 7. El Administrador selecciona la opción “Aceptar” y se realizan las debidas validaciones. 8. El sistema actualiza en la base de datos el registro de la Venta. 	
Flujos alternativos	
5a. En caso que el Administrador No desee seleccionar la opción “Modificar”:	

<p>Termina el Caso de Uso.</p> <p>7a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Cancelar”: Termina el Caso de Uso.</p> <p>7b. En caso que los datos solicitados no hayan sido ingresados de forma completa: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual no fue ingresado. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>7c. En caso que los datos solicitados hayan sido ingresados de forma errada: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual fue el error. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p>
<p>Observaciones</p> <p>Las validaciones mencionadas, que se realizan antes de hacer el registro en la base de datos, se exponen en las Observaciones del caso de uso <u>Registrar Facturas de Venta</u>.</p>

2.2.2.51 Usar módulo reportes

Caso de uso	Usar Módulo Reportes
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado el módulo Reportes en el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>
Poscondiciones	✍ Se muestran las opciones de este módulo y se ejecuta la acción solicitada por el Administrador
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se abra usa sección con el título del módulo y las opciones que la integran. 2. Se muestra al Operario las opciones de este módulo (o reportes que genera): Listado de Usuarios, Inventario de Materias Primas, Inventario de Productos, Listado de Proveedores, Listado de Clientes, Reportes de Producción, Facturas de Compras y Facturas de Ventas. 3. El Sistema espera a que el Operario seleccione una de las opciones del módulo. 	
Flujos alternativos	
<p>3a. En caso que el Operario seleccione la opción “Listado de Usuarios”: Inicia el caso de uso <u>Generar Listado de Usuarios</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3b. En caso que el Operario seleccione la opción “Inventario de Materias</p>	

Primas”:

Inicia el caso de uso [Generar Inventario de Materias Primas](#).

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.

3c. En caso que el Operario seleccione la opción “Inventario de Productos”:

Inicia el caso de uso [Generar Inventario de Productos](#).

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.

3d. En caso que el Operario seleccione la opción “Listado de Proveedores”:

Inicia el caso de uso [Generar Listado de Proveedores](#).

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.

3e. En caso que el Operario seleccione la opción “Listado de Clientes”:

Inicia el caso de uso [Generar Listado de Clientes](#).

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.

3f. En caso que el Operario seleccione la opción “Reportes de Producción”:

Inicia el caso de uso [Generar Reportes de Producción](#).

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.

3g. En caso que el Operario seleccione la opción “Facturas de Compras”:

Inicia el caso de uso [Generar Facturas de Compras](#).

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.

3h. En caso que el Operario seleccione la opción “Facturas de Ventas”:

Inicia el caso de uso [Generar Facturas de Ventas](#).

Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.

3i. En caso que el Operario no desee seleccionar ninguna opción:

Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Dado que este caso de uso se ejecuta desde el caso de uso [Iniciar Aplicativo](#), en el momento que el Usuario desee no usar el este módulo puede cambiar a otro y se iniciará su respectivo caso de uso.

Cada una de las opciones de este módulo permite acceder a un formulario que le presentará distintas formas de generar los reportes de los datos según sea el caso.

2.2.2.52 Generar listado de usuarios

Caso de uso	Generar Listado de Usuarios
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Generar Listado de Usuarios del módulo Reportes (Véase, Caso de uso

	<u>Usar Módulo Reportes)</u>
Poscondiciones	✍ Se realiza la generación del reporte deseado por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se establecen las instrucciones para construir el Listado de Usuarios. 2. Se realiza la <u>Generación del Reporte</u> con los datos del Listado de Usuarios. 	
Flujos alternativos	
Ninguno.	
Observaciones	
Este caso de uso <i>Es Un</i> <u>Generar Formulario de Reportes</u> , por tanto hereda sus comportamientos.	

2.2.2.53 Generar inventario de materias primas

Caso de uso	Generar Inventario de Materias Primas
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Generar Inventario de Materias Primas del módulo Reportes (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Reportes</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la generación del reporte deseado por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se establecen las instrucciones para construir el Inventario de Materias Primas. 2. Se realiza la <u>Generación del Reporte</u> con los datos del Inventario de Materias Primas. 	
Flujos alternativos	
Ninguno.	
Observaciones	
Este caso de uso <i>Es Un</i> <u>Generar Formulario de Reportes</u> , por tanto hereda sus comportamientos.	

2.2.2.54 Generar inventario de productos

Caso de uso	Generar Inventario de Productos
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Generar Inventario de Productos del módulo Reportes (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Reportes</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la generación del reporte deseado por el Operario
Flujo básico	
1. Se establecen las instrucciones para construir el Inventario de Productos. 2. Se realiza la <u>Generación del Reporte</u> con los datos del Inventario de Productos.	
Flujos alternativos	
Ninguno.	
Observaciones	
Este caso de uso <i>Es Un</i> <u>Generar Formulario de Reportes</u> , por tanto hereda sus comportamientos.	

2.2.2.55 Generar listado de proveedores

Caso de uso	Generar Listado de Proveedores
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Generar Listado de Proveedores del módulo Reportes (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Reportes</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la generación del reporte deseado por el Operario
Flujo básico	
1. Se establecen las instrucciones para construir el Listado de Proveedores. 2. Se realiza la <u>Generación del Reporte</u> con los datos del Listado de Proveedores.	
Flujos alternativos	
Ninguno.	
Observaciones	

Este caso de uso *Es Un Generar Formulario de Reportes*, por tanto hereda sus comportamientos.

2.2.2.56 Generar listado de clientes

Caso de uso	Generar Listado de Clientes
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Generar Listado de Clientes del módulo Reportes (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Reportes</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la generación del reporte deseado por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se establecen las instrucciones para construir el Listado de Clientes. 2. Se realiza la <u>Generación del Reporte</u> con los datos del Listado de Clientes. 	
Flujos alternativos	
Ninguno.	
Observaciones	
Este CU <i>Es Un <u>Generar Formulario de Reportes</u></i> , por tanto hereda sus comportamientos.	

2.2.2.57 Generar reportes de producción

Caso de uso	Generar Reportes de Producción
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Generar Reportes de Producción del módulo Reportes (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Reportes</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la generación del reporte deseado por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se establecen las instrucciones para construir el Reporte de Producción. 2. Se realiza la <u>Generación del Reporte</u> con los datos del Reporte de Producción. 	
Flujos alternativos	

Ninguno.
Observaciones
Este caso de uso <i>Es Un</i> <u>Generar Formulario de Reportes</u> , por tanto hereda sus comportamientos.

2.2.2.58 Generar facturas de compras

Caso de uso	Generar Facturas de Compras
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Generar Facturas de Compras del módulo Reportes (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Reportes</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la generación del reporte deseado por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se establecen las instrucciones para construir el listado de Facturas de Compras. 2. Se realiza la <u>Generación del Reporte</u> con los datos de las Facturas de Compras. 	
Flujos alternativos	
Ninguno.	
Observaciones	
Este caso de uso <i>Es Un</i> <u>Generar Formulario de Reportes</u> , por tanto hereda sus comportamientos.	

2.2.2.59 Generar facturas de ventas

Caso de uso	Generar Facturas de Ventas
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Generar Facturas de Ventas del módulo Reportes (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Reportes</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la generación del reporte deseado por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se establecen las instrucciones para construir el listado de Facturas de 	

Ventas. 2. Se realiza la <u>Generación del Reporte</u> con los datos de las Facturas de Ventas.
Flujos alternativos
Ninguno.
Observaciones
Este caso de uso Es Un <u>Generar Formulario de Reportes</u> , por tanto hereda sus comportamientos.

2.2.2.60 Usar módulo seguridad

Caso de uso	Usar Módulo Seguridad
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado el módulo Seguridad en el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u>
Poscondiciones	✎ Se muestran las opciones de este módulo y se ejecuta la acción solicitada por el Administrador
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se abra usa sección con el título del módulo y las opciones que la integran. 2. Se muestra al Administrador las opciones de este módulo: Revisar Bitácora, Crear Copias de Seguridad y Restaurar Copias de Seguridad. 3. El Sistema espera a que el Administrador seleccione una de las opciones del módulo. 	
Flujos alternativos	
<p>3a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Revisar Bitácora”: Inicia el caso de uso <u>Revisar Bitácora</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3b. En caso que el Administrador seleccione la opción “Crear Copias de Seguridad”: Inicia el caso de uso <u>Crear Copias de Seguridad</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3c. En caso que el Administrador seleccione la opción “Restaurar Copias de Seguridad”: Inicia el caso de uso <u>Restaurar Copias de Seguridad</u>. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 2.</p> <p>3d. En caso que el Administrador no desee seleccionar ninguna opción:</p>	

Termina el Caso de Uso.
Observaciones
Dado que este caso de uso se ejecuta desde el caso de uso <u>Iniciar Aplicativo</u> , en el momento que el Usuario desee no usar el este módulo puede cambiar a otro y se iniciará su respectivo caso de uso.

2.2.2.61 Revisar bitácora

Caso de uso	Revisar Bitácora
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Revisar Bitácora del módulo Seguridad (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Seguridad</u>)
Poscondiciones	✍ Se muestra al Administrador una pantalla con la bitácora de sucesos
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema muestra al usuario un listado con los sucesos ocurridos en la fecha actual; con el siguiente formato: fecha y hora del suceso, Funcionario responsable, descripción del suceso y la instrucción SQL utilizada. 2. Se muestra al Administrador una opción para cambiar la fecha del suceso. 3. Se muestra al Administrador una serie de opciones para alterar los resultados del reporte: filtrar por usuarios, mostrar solo los accesos y salidas del sistema, mostrar solo las inserciones, modificaciones o eliminaciones, mostrar solo los accesos a los módulos o mostrar todos los sucesos. 4. El Sistema muestra al Administrador las opciones para cambiar el día del reporte, retrocediendo o adelantando un día. 5. Se muestra al Administrador dos opciones para generar una Vista Previa del Reporte e Imprimirlo. 6. El Administrador selecciona una de las opciones anteriores o no selecciona ninguna. 	
Flujos alternativos	
<ol style="list-style-type: none"> 6a. En caso que el Administrador cambie la Fecha del Suceso: Se actualiza el reporte de sucesos ocurridos según la fecha seleccionada. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6. 	

<p>6b. En caso que el Administrador seleccione uno de los filtros mencionados: Se actualiza el reporte de sucesos ocurridos según los filtros seleccionados. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>6c. En caso que el Administrador seleccione la opción “Vista Previa del Reporte”: Se muestra una pantalla con una vista del reporte en formato de impresión. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>6d. En caso que el Administrador seleccione la opción “Imprimir Reporte”: Se realiza la impresión del reporte. Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 6.</p>
Observaciones
La impresión del reporte se realiza invocando a comandos de <i>Adobe Acrobat Reader</i> .

2.2.2.62 Crear copias de seguridad

Caso de uso	Crear Copias de Seguridad
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Crear Copias de Seguridad del módulo Seguridad (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Seguridad</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la creación de la copia de seguridad de la base de datos
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se muestra al Administrador mensajes con instrucciones acerca de la creación de las copias de seguridad (Backup), explicando las medidas adecuadas para la manipulación correcta de los archivos Backups. 2. Se muestra al Administrador dos opciones para “Crear la copia de seguridad” o para “Salir” sin realizar la copia de seguridad. <ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador selecciona la opción “Crear la copia de seguridad”. 2. El Sistema solicita la ubicación donde desea guardar el archivo Backup. 3. El Sistema crea un archivo en blanco para adicionar la información. 4. El Sistema extrae de la base de datos toda la información y la convierte en instrucciones SQL. 5. El Sistema añade al archivo todas las instrucciones y cierra el archivo. 6. El Sistema muestra un <i>Mensaje de Información</i> indicando que se realizó 	

la creación del Backup.

Flujos alternativos

3a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Salir”:

Termina el Caso de Uso.

4a. En caso que el Administrador no desee indicar la dirección para guardar el archivo:

Termina el Caso de Uso.

5a. En caso que el Sistema no tenga permisos suficientes para crear el archivo:

Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.

Termina el Caso de Uso.

8a. En caso que se produzca un error en la creación y guardado del Backup:

Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.

Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Nota: En la copia de seguridad se incluye toda la información de todas las tablas de la base de datos. Esta información se lista en un archivo plano en forma de instrucciones SQL (o archivo Script) para que puedan ser leídas posteriormente.

Además, las copias de seguridad se proporcionan en archivos comprimidos, utilizando un formato de compresión que solo sea legible por el aplicativo. Este aspecto permite dar al sistema un enfoque más seguro ante posibles fraudes.

2.2.2.63 Restaurar copias de seguridad

Caso de uso	Restaurar copias de seguridad
Actor principal	<u>Administrador</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber seleccionado la opción Restaurar Copias de Seguridad del módulo Seguridad (Véase, Caso de uso <u>Usar Módulo Seguridad</u>)
Poscondiciones	✍
Flujo básico	
1. Se muestra al Administrador mensajes con instrucciones acerca de la restauración de las copias de seguridad, explicando los riesgos de efectuar esta acción.	
2. Se muestra al Administrador dos opciones para “Restaurar la copia de seguridad” o para “Salir” sin realizar la copia de seguridad.	

3. El Administrador selecciona la opción “Restaurar la copia de seguridad”.
4. El Sistema solicita la ubicación donde está guardado el archivo Backup.
5. El Sistema abre y descomprime el archivo Backup.
6. El Sistema extrae las instrucciones SQL del archivo y las analiza para detectar posibles errores.
7. El Sistema elimina de la base de datos toda la información que se encuentre en ese momento.
8. El ejecuta en la base de datos cada una de las instrucciones contenidas en el Backup.
9. El Sistema cierra el archivo.
10. El Sistema muestra un Mensaje de Información indicando que se realizó la creación del Backup.

Flujos alternativos

- 3a. En caso que el Administrador seleccione la opción “Salir”:
Termina el Caso de Uso.
- 4a. En caso que el Administrador no desee indicar la dirección para abrir el archivo:
Termina el Caso de Uso.
- 5a. En caso que el Sistema no tenga permisos suficientes para leer el archivo:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.
Termina el Caso de Uso.
- 6a. En caso que los datos del Backup estén incorrectos o incompletos:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.
Termina el Caso de Uso.
- 10a. En caso que se produzca un error en la restauración del Backup:
Se muestra un Mensaje de Error indicando cual fue el error.
Termina el Caso de Uso.

Observaciones

Nota: Durante este proceso se emitirán constantes avisos de alerta y advertencia para que el Administrador confirme que está bien seguro de lo que desea hacer. Además, se solicitará su contraseña de ingreso al sistema.

Las validaciones que realiza el sistema le permitirán conocer cuántas líneas debería tener el Backup en cada una de sus secciones y en qué estado deberían estar. De esta forma se garantiza que la restauración de los datos se realice de forma ordenada y sin posibles inconsistencias.

2.2.2.64 Actualizar inventario

Caso de uso	Actualizar Inventario (Abstracto)
Actor principal	<u>Sistema</u>
Precondiciones	✎ Se debe haber invocado a uno de los casos de uso que heredan de este Caso de Uso (Véase, por ejemplo, los casos de uso <u>Actualizar Materia Prima – Producción</u> , <u>Actualizar Materia Prima – Compras</u> , <u>Actualizar Productos – Ventas</u>)
Poscondiciones	✎ Se realiza la actualización del inventario de Materias Primas
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema verifica si está abierta la conexión con la base de datos. 2. El sistema preparan las instrucciones para ejecutar las actualizaciones sobre el inventario. 3. El sistema ejecutan las instrucciones que permiten realizar las respectivas <i>adiciones</i> al inventario. 4. El sistema ejecutan las instrucciones que permiten realizar las respectivas <i>sustracciones</i> al inventario. 5. El sistema ejecutan las instrucciones que permiten realizar las respectivas <i>actualizaciones de las salidas o entradas</i> del inventario. 	
Flujos alternativos	
<p>1a. En caso que no se pueda realizar la conexión con la Base de Datos: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual fue el error. Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando que no se realizó la actualización. Termina el Caso de Uso.</p>	
Observaciones	
<p>Este es un caso de uso <i>Abstracto</i>, por tanto, no se lo utiliza directamente. Más bien, los casos de uso <u>Actualizar Materia Prima – Producción</u>, <u>Actualizar Materia Prima – Compras</u>, <u>Actualizar Productos – Ventas</u> heredan las funcionalidades que este tiene. De manera, que tras sus respectivas ejecuciones, se lleva a cabo el flujo básico de instrucciones de este caso de uso.</p>	

2.2.2.65 Generar formulario de reportes

Caso de uso	<i>Generar Formulario de Reportes(Abstracto)</i>
Actor principal	<u>Operario</u>
Precondiciones	✍ Se debe haber invocado a uno de los casos de uso que heredan de este Caso de Uso (Véase, por ejemplo, los casos de uso del módulo Reportes <u>Usar Módulo Reportes</u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la generación del reporte deseado por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema comprueba la conexión con la base de datos y se ejecutan las instrucciones para extraer la información que se mostrará en el reporte. 2. El sistema presenta al Operario un listado general con los datos de reporte actual. 3. El sistema da la opción al Operario de visualizar el reporte <i>en formato PDF</i>. 4. El sistema muestra al Operario las opciones “Imprimir Reporte” y “Salir”. 5. Se espera a que el Operario seleccione una de las opciones para configurar el reporte actual. 6. El sistema espera a que el Operario seleccione el reporte y que seleccione la opción “Imprimir Reporte” o la opción “Salir”. 	
Flujos alternativos	
<p>1a. En caso que no se pueda realizar la conexión con la Base de Datos: Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando cual fue el error. Se muestra un <u>Mensaje de Error</u> indicando que no se realizó la actualización. Termina el Caso de Uso.</p> <p>6a. En caso que el Operario realiza alguna configuración al reporte actual: El sistema se encarga de actualizar el reporte según el patrón especificado. En caso que el Operario desee seguir configurando el reporte: Reinicia el Caso de Uso desde el numeral 5. En caso contrario: Continúa en Caso de Uso desde el numeral 6.</p> <p>7a. Si el Operario seleccione “Imprimir Reporte” y ha seleccionado “Reportes en PDF”: Inicia el caso de uso <u>Generar Reporte en PDF</u>.</p> <p>7d. En caso que el Operario seleccione la opción “Salir”:</p>	

Termina el Caso de Uso.
Observaciones
Este es un caso de uso <i>Abstracto</i> , por tanto, no se lo utiliza directamente. Más bien, los casos de uso del módulo Reportes Usar Módulo Reportes heredan las funcionalidades que este tiene. De manera, que tras sus respectivas ejecuciones, se lleva a cabo el flujo básico de instrucciones de este caso de uso.
Tipos de Reporte: PDF (<i>Portable DocumentFormat</i> – Formato de Documento Portable).
Configuración del Reporte: la configuración del reporte hace referencia a las opciones que se mostrarán en pantalla para que el Operario reduzca los resultados que aparecerán en el reporte que se visualiza. Por ejemplo: todas las facturas de determinado mes, todos los clientes que hayan realizado compras en determinado periodo o todos los proveedores de determinada ciudad, etc.

2.2.2.66 Generar reporte en pdf

Caso de uso	Generar Reporte en PDF
Actor principal	Operario
Precondiciones	✎ Se debe haber seleccionado la opción Generar Reporte en PDF en algunos de los casos de uso que hereden del caso de uso Generar Formulario de Reportes (Véase, por ejemplo, los casos de uso del módulo Reportes Usar Módulo Reportes)
Poscondiciones	✎ Se realiza la construcción del reporte en PDF
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Se establece que la creación del archivo debe ser con los lineamientos de archivos PDF. 2. Se preparan las instrucciones para el membrete y el pie de página siguiendo las especificaciones de diseño para archivos PDF. 3. Se realiza la Construcción del Reporte en PDF. 	
Flujos alternativos	
Ninguno.	
Observaciones	
Este caso de uso Es UnGenerar Reporte , por tanto hereda cada uno de sus comportamientos.	

2.2.2.67 Generar reporte

Caso de uso	<i>Generar Reporte(Abstracto)</i>
Actor principal	<u><i>Operario</i></u>
Precondiciones	✍ Se debe haber invocado a uno de los casos de uso que heredan de este Caso de Uso (Véase, por ejemplo, los casos de uso que generan reportes <u><i>Generar Formulario de Reportes</i></u>)
Poscondiciones	✍ Se realiza la construcción del reporte deseado por el Operario
Flujo básico	
<ol style="list-style-type: none">1. El Sistema le pregunta al Operario donde desea guardar el archivo del reporte.2. El Sistema crea un nuevo archivo con la extensión del reporte deseado.3. Se abre el archivo y se lo alista para su uso y adición de datos.4. Se añade al archivo el membrete y el pié de página apropiado según el tipo de reporte.5. Se empaquetan los datos del reporte en las instrucciones adecuadas para el tipo de reporte establecido.6. El Sistema añade los datos empaquetados al archivo del reporte.7. Se realiza el guardado y cierre del archivo.	
Flujos alternativos	
1a. En caso que el Operario no desee guardar el reporte actual: Termina el caso de uso.	
2a. En caso que el Sistema no tenga permisos suficientes para crear el archivo: Se muestra un <u><i>Mensaje de Error</i></u> indicando cual fue el error. Termina el caso de uso.	
Observaciones	
Este es un caso de uso <i>Abstracto</i> , por tanto, no se lo utiliza directamente. Más bien, los casos de uso que generan reportes <u><i>Generar Formulario de Reportes</i></u> heredan las funcionalidades que este tiene. De manera, que tras sus respectivas ejecuciones, se lleva a cabo el flujo básico de instrucciones de este caso de uso.	

2.2.3 Diagramas de actores. Tal como se comentó en la sección “Listado de actores” del “Análisis de Requerimientos”, en UML los usuarios del sistema cumplen un rol (siendo actores) determinado dependiendo de las interacciones que tengan con este. En este diagrama se observa cómo, además de interactuar con el sistema, los actores también se relacionan entre sí, para proveerse y solicitarse información. También se detalla, mediante las relaciones de herencia, cómo algunos actores comparten funciones similares.

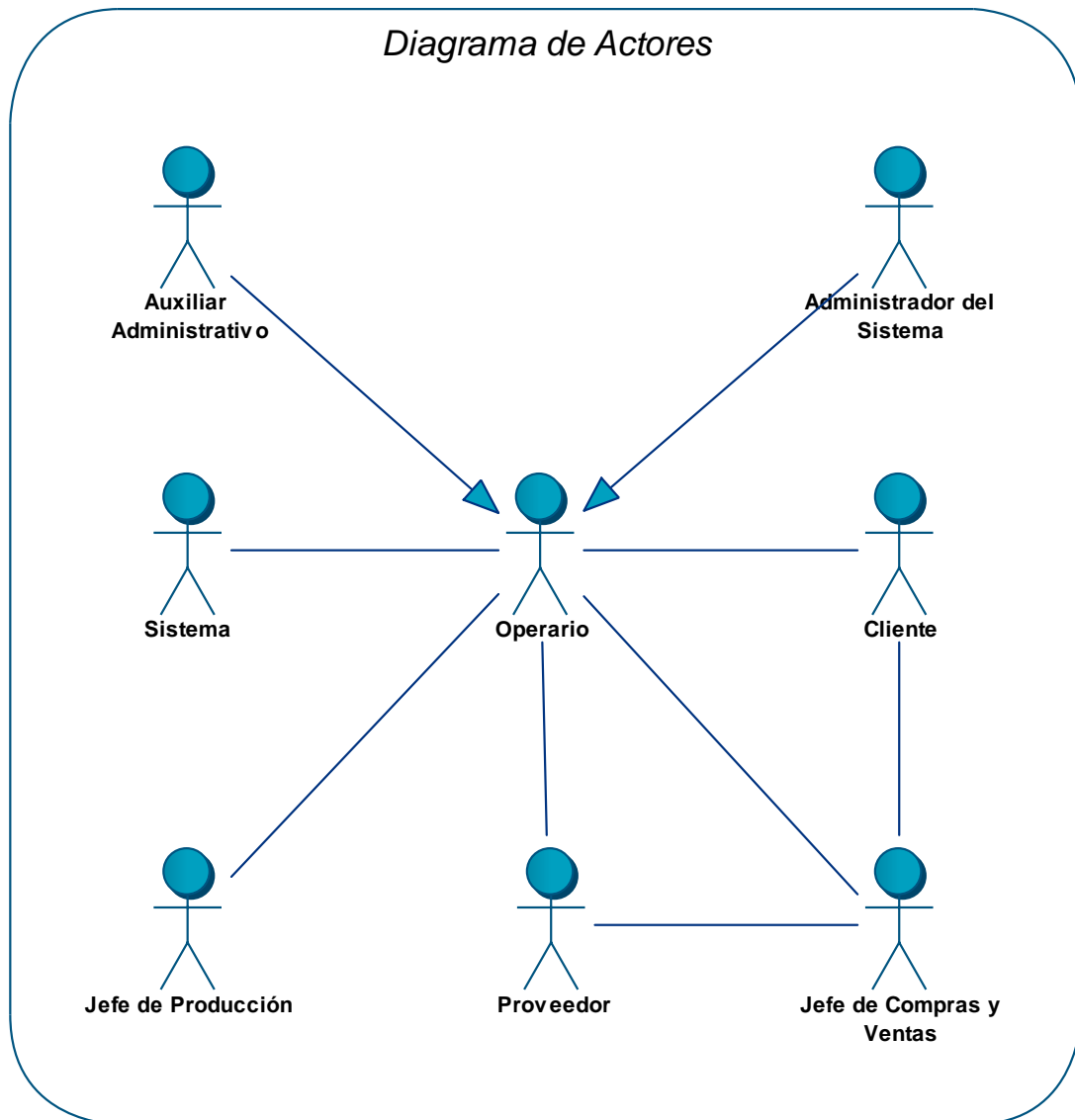


Figura 12 – Diagrama de Actores

2.2.4 Diagramas de casos de uso (DCU).

2.2.4.1 Diagrama: Iniciar sesión

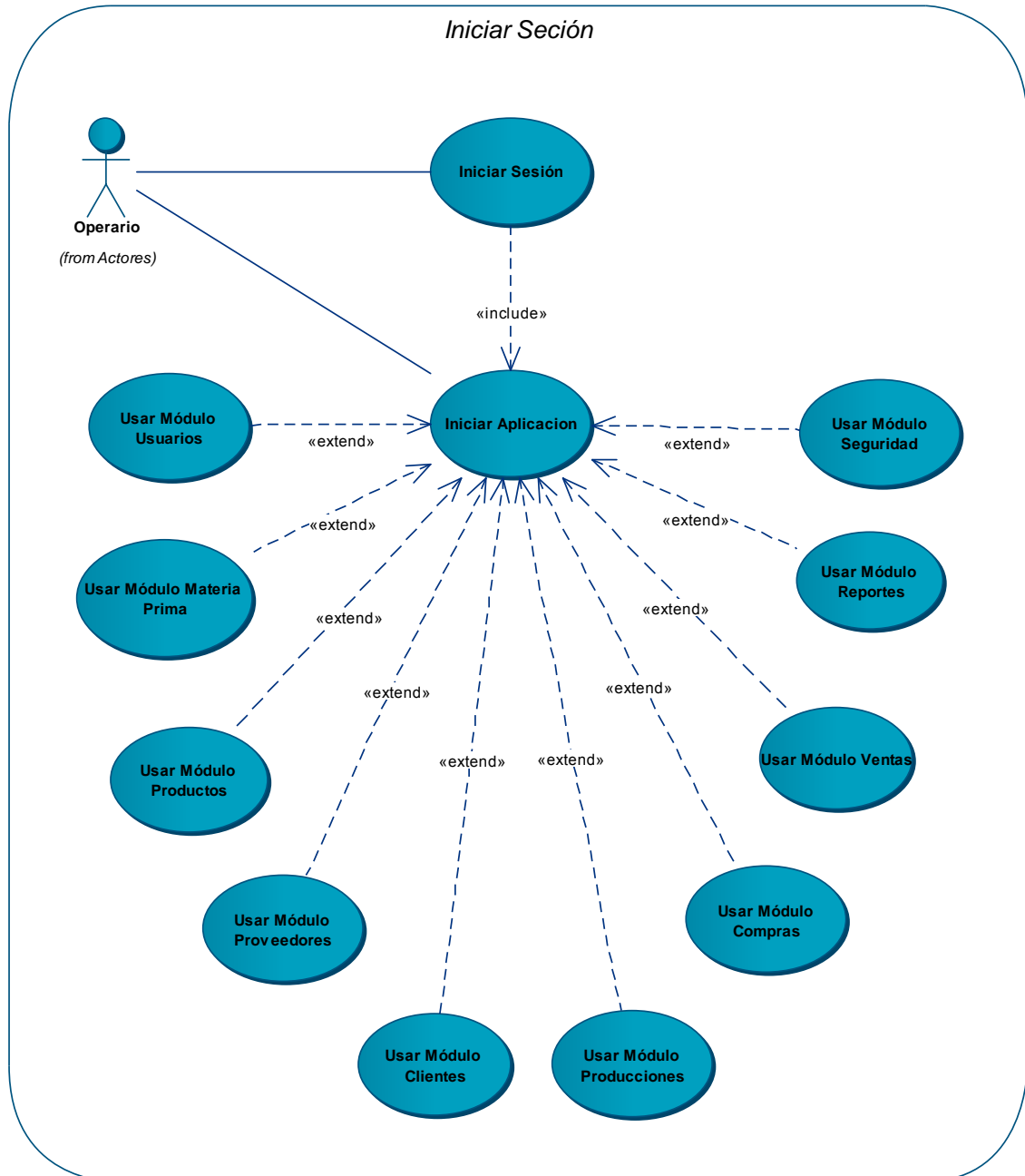


Figura 13 – DCU –Iniciar Sesión

2.2.4.2 Diagrama: Módulo usuarios

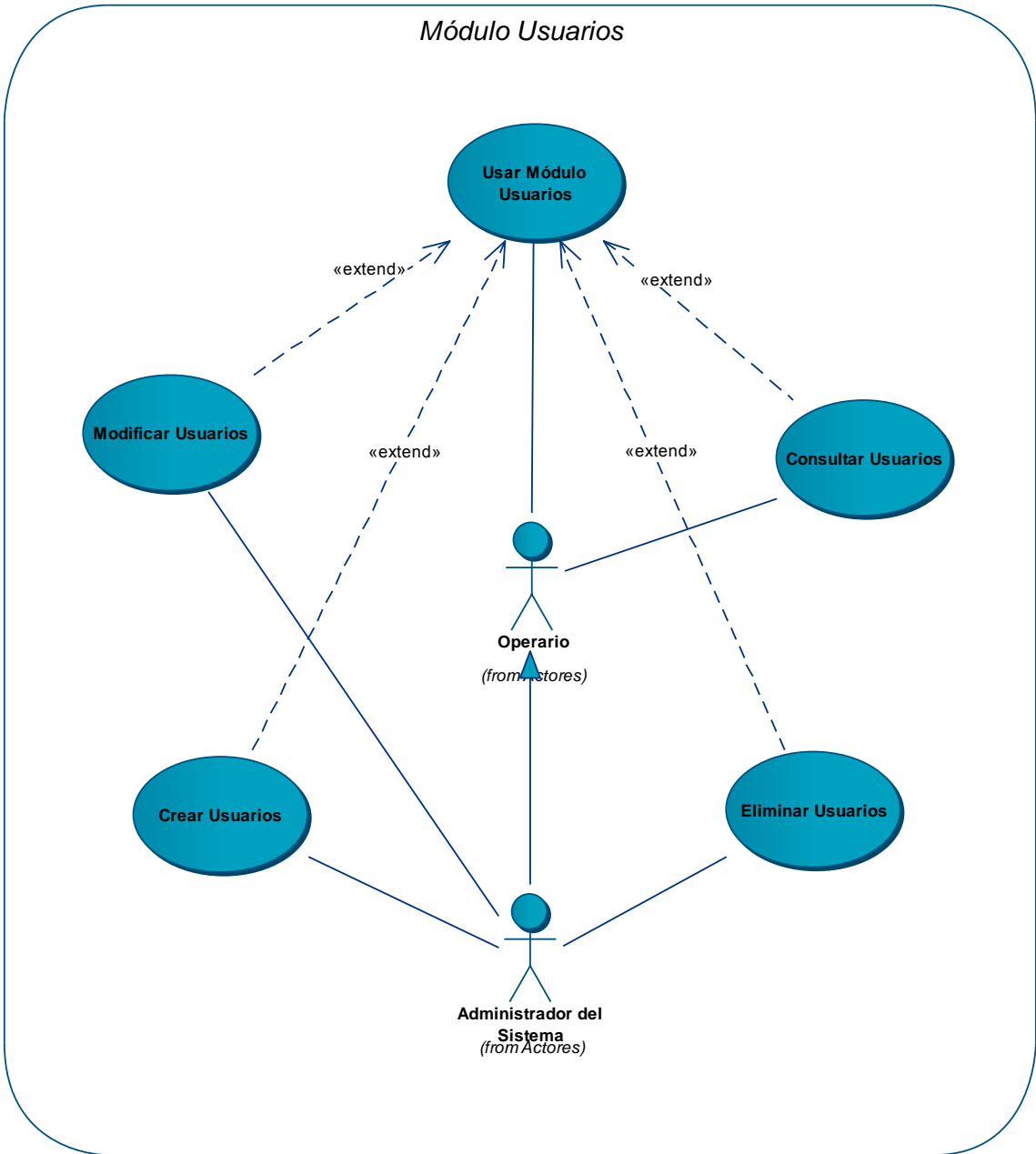


Figura 14 – DCU – M. Usuarios

2.2.4.3 Diagrama: Módulo materia prima

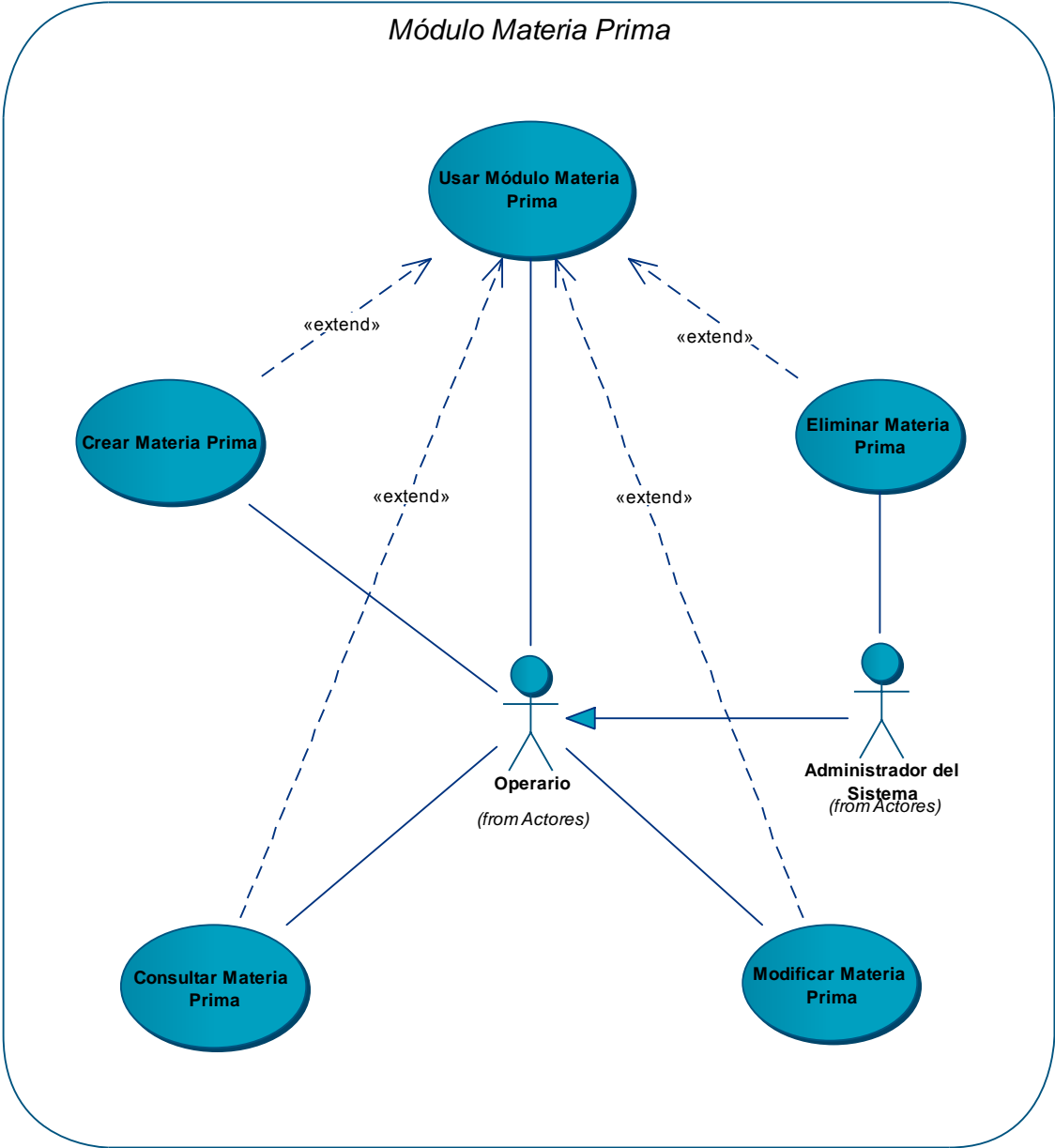


Figura 15 – DCU – M. Materia Prima

2.2.4.4 Diagrama: Módulo productos – uso del sistema

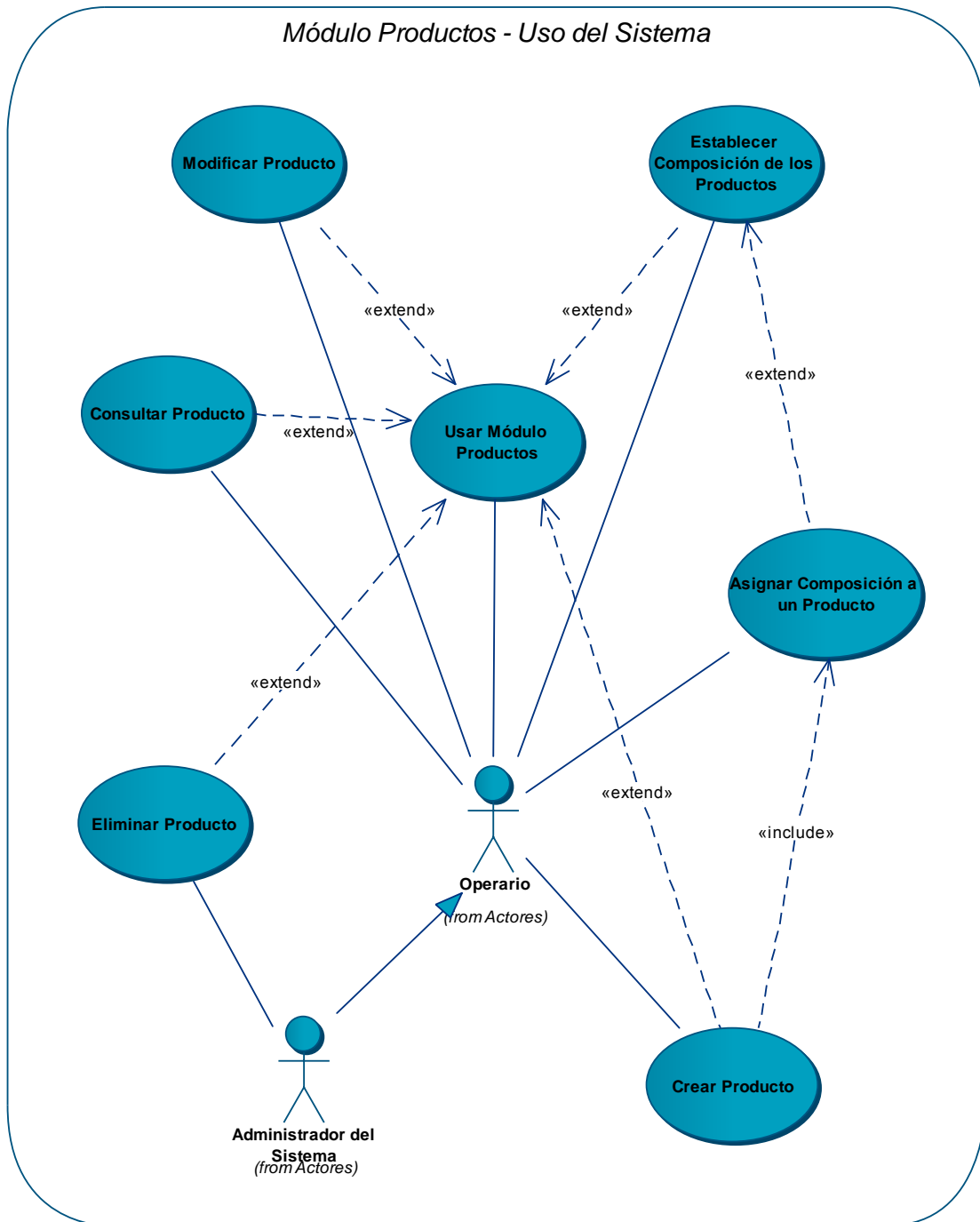


Figura 16 – DCU – M. Productos –Sistema

2.2.4.5 Diagrama: Módulo productos – Jefe de producción

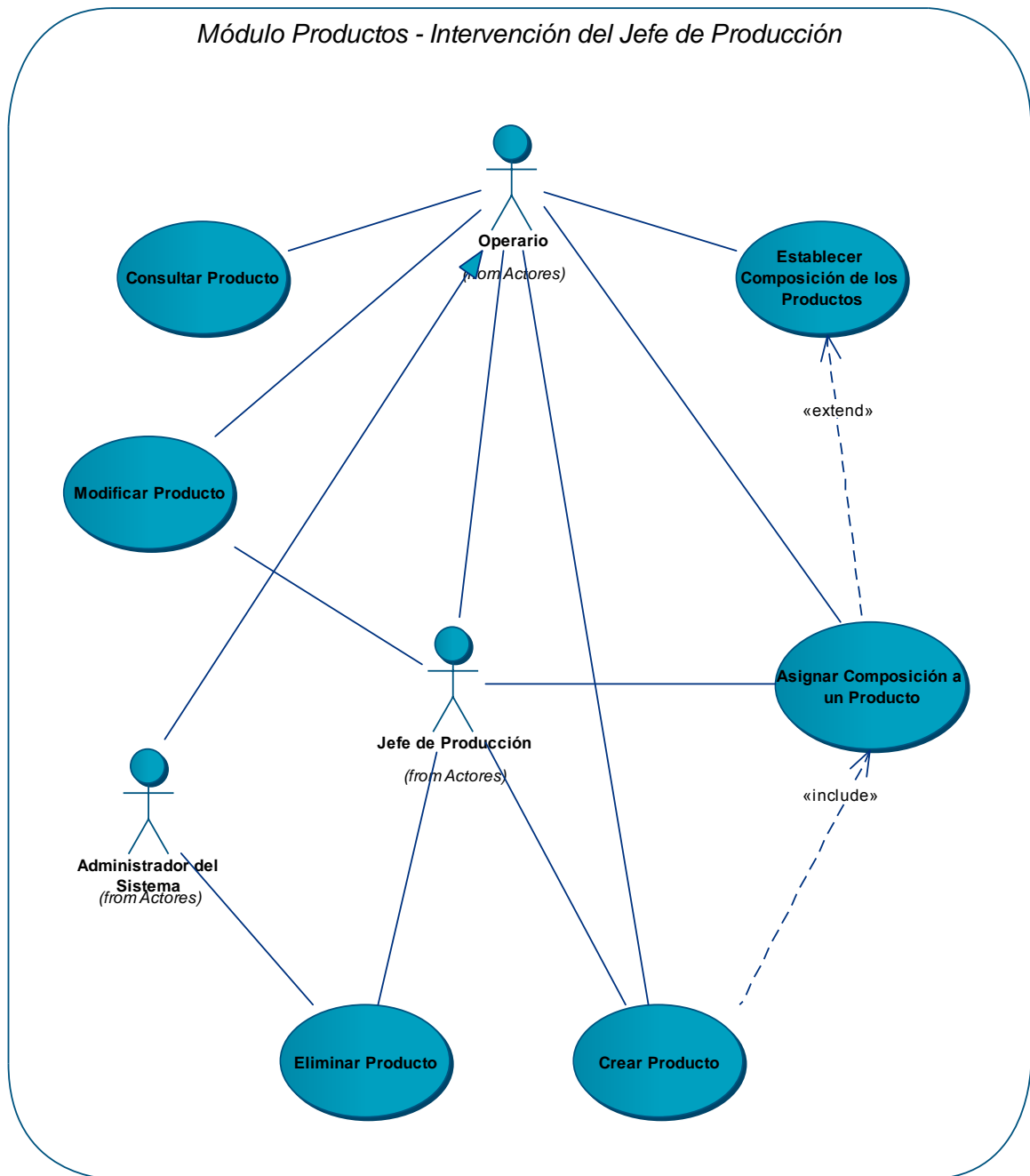


Figura 17 – DCU – M. Productos – Jefe de P.

2.2.4.6 Diagrama: Módulo proveedores

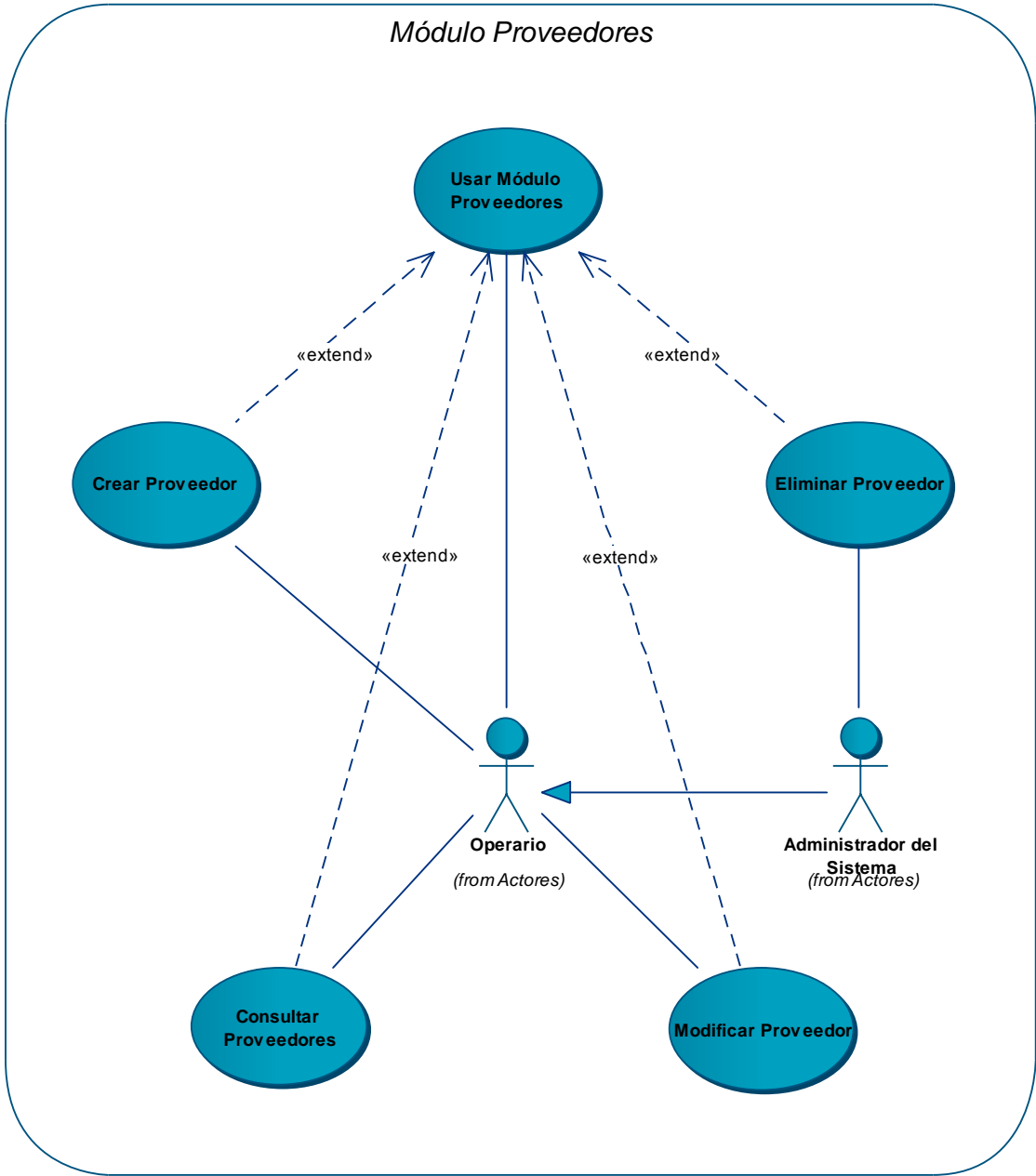


Figura 18 – DCU – M. Proveedores

2.2.4.7 Diagrama: Módulo clientes

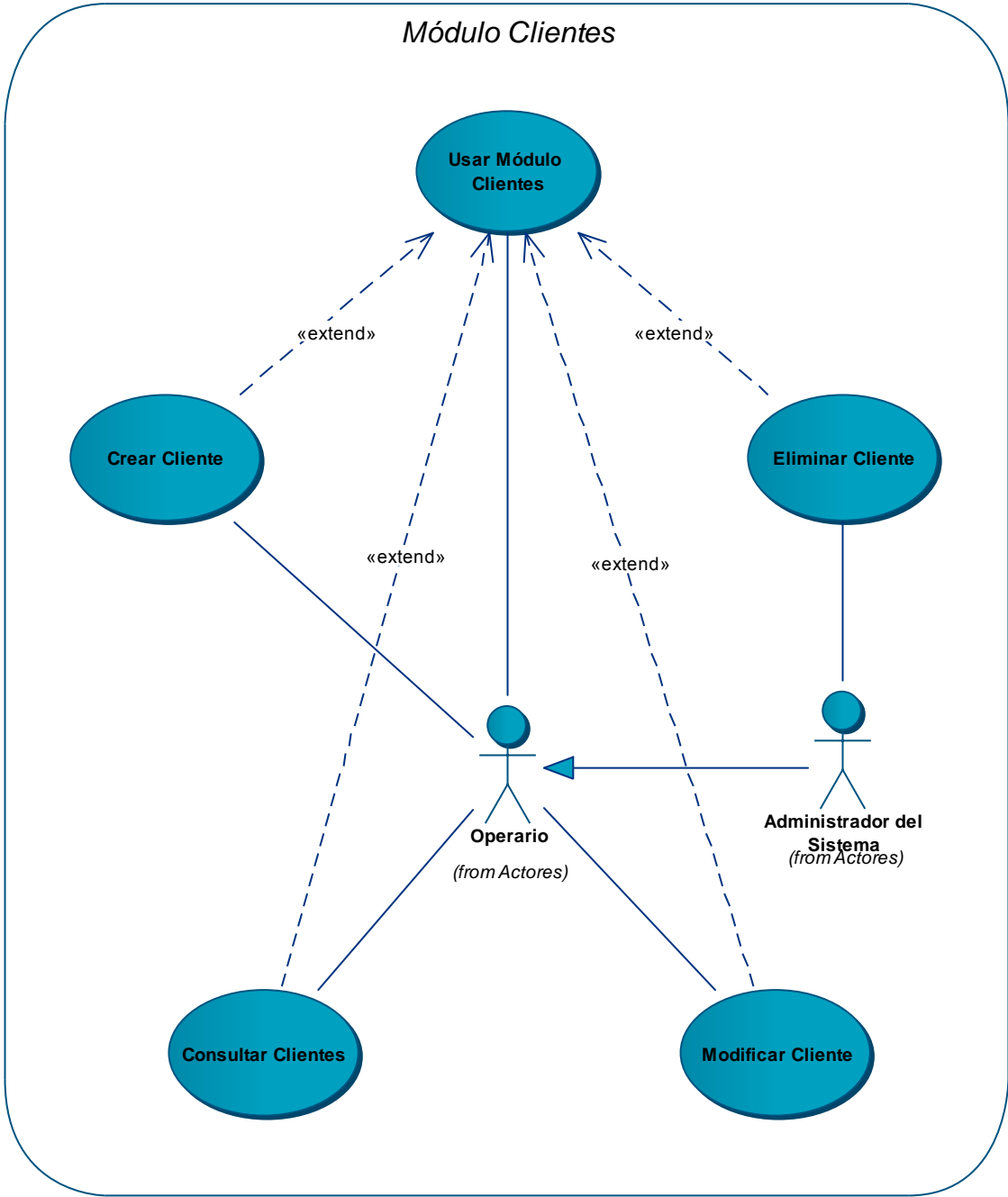


Figura 19 – DCU – M. Clientes

2.2.4.8 Diagrama: Módulo producciones – uso del sistema

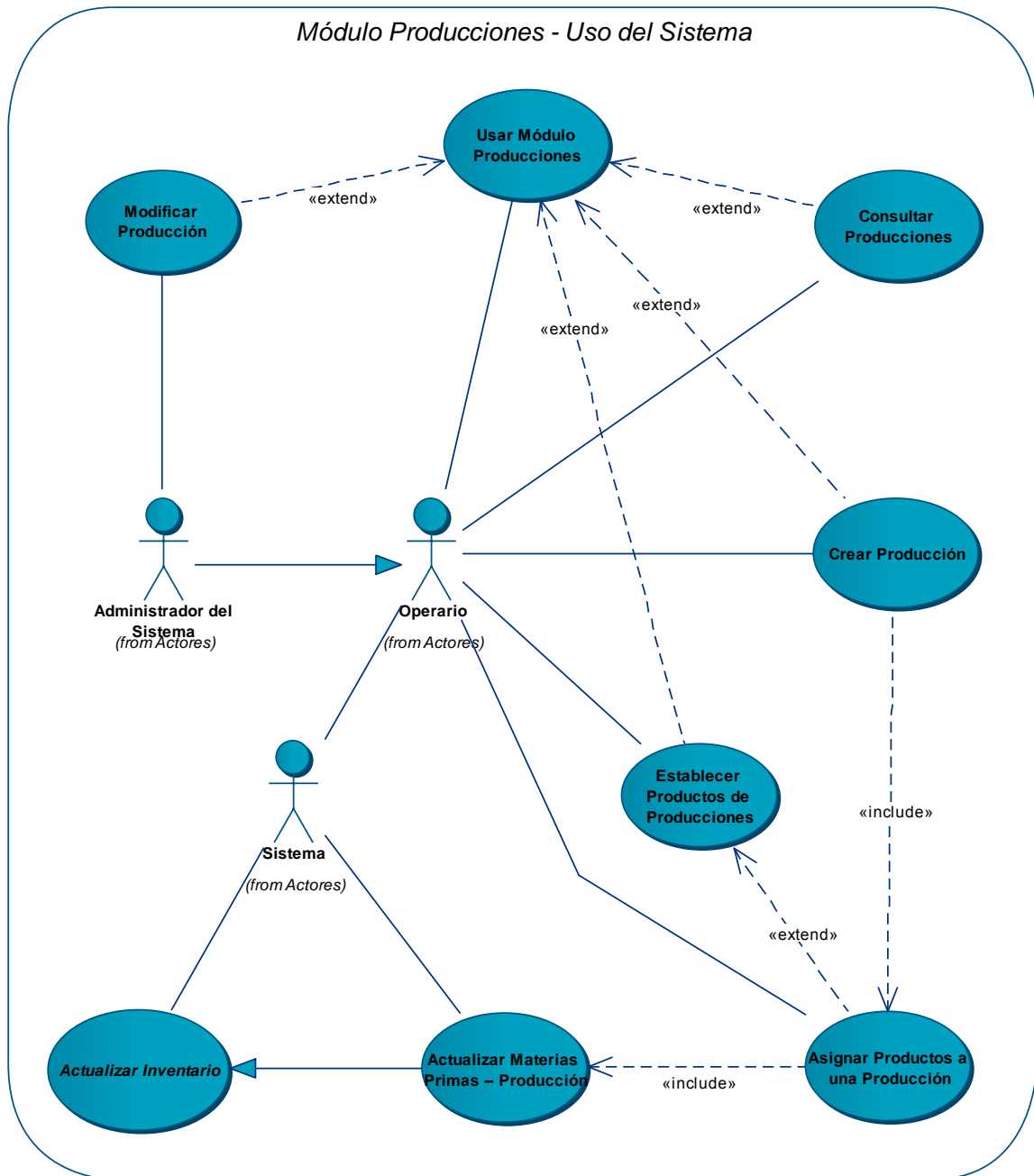


Figura 20 – DCU – M. Producciones –Sistema

2.2.4.9 Diagrama: Módulo producciones – Jefe de producción

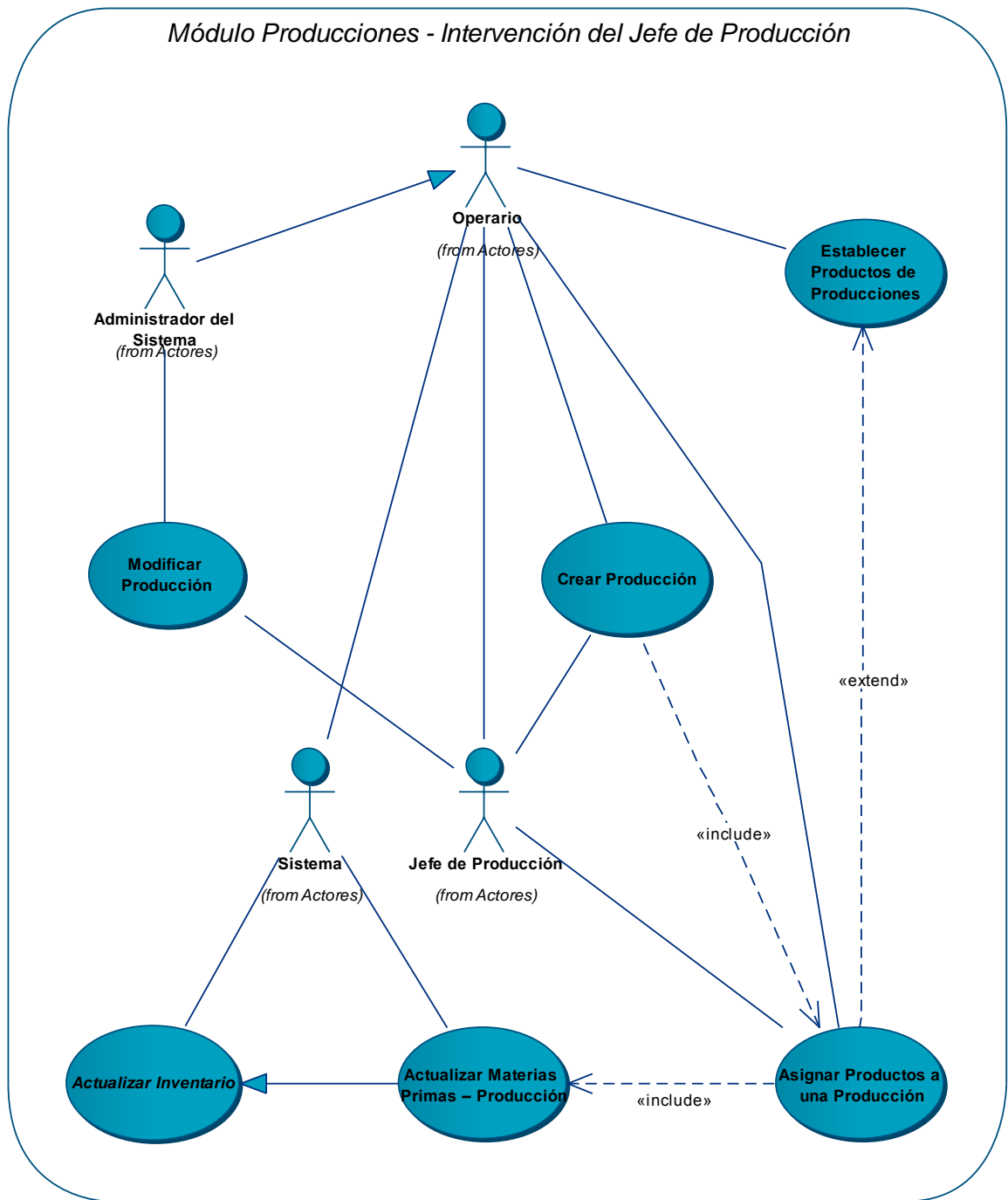


Figura 21 – DCU – M. Producciones – Jefe de P.

2.2.4.10 Diagrama: Módulo compras – uso del sistema

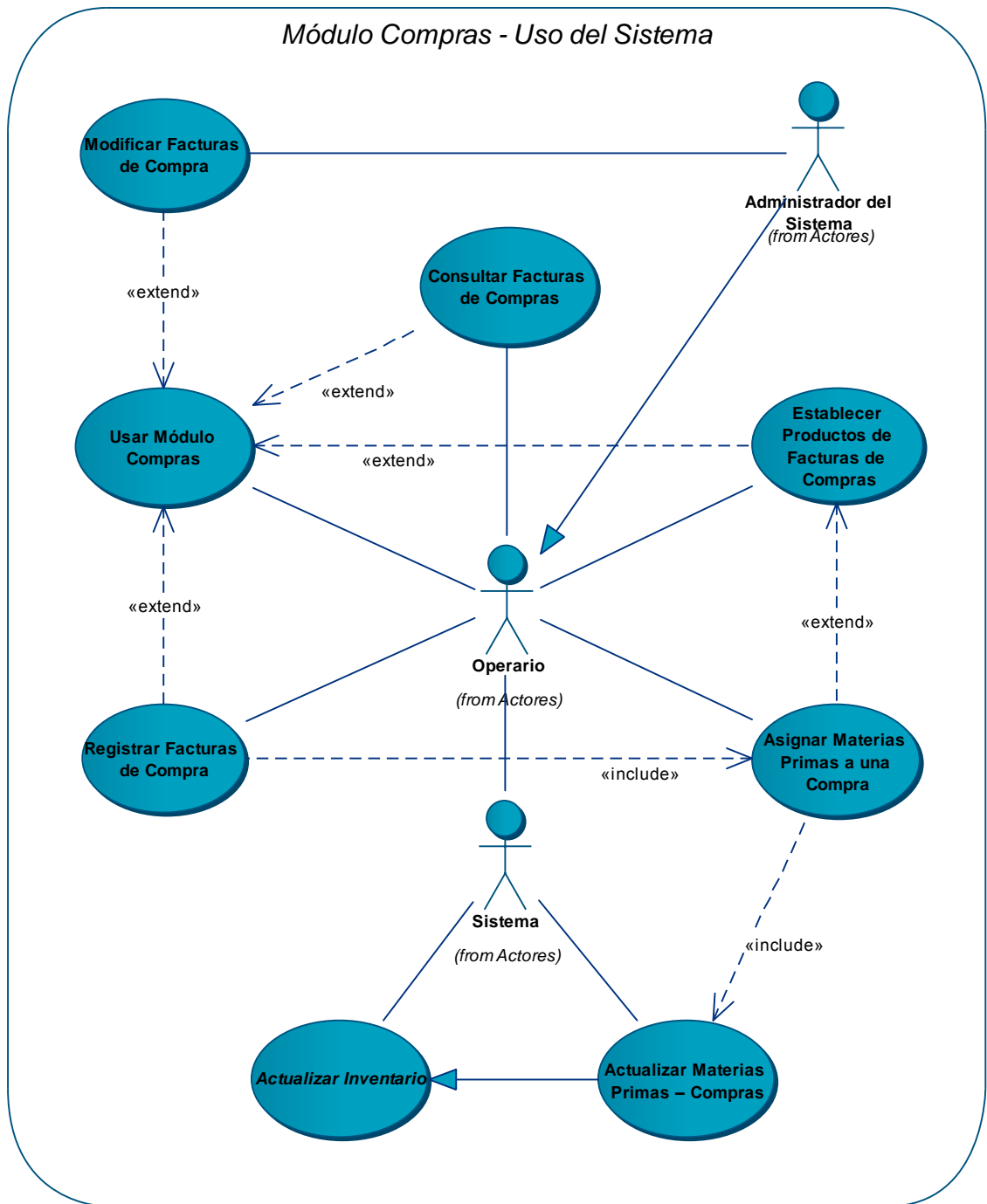


Figura 22 – DCU – M. Compras – Uso del Sistema

2.2.4.11 Diagrama: Módulo compras – Jefe de compras y ventas

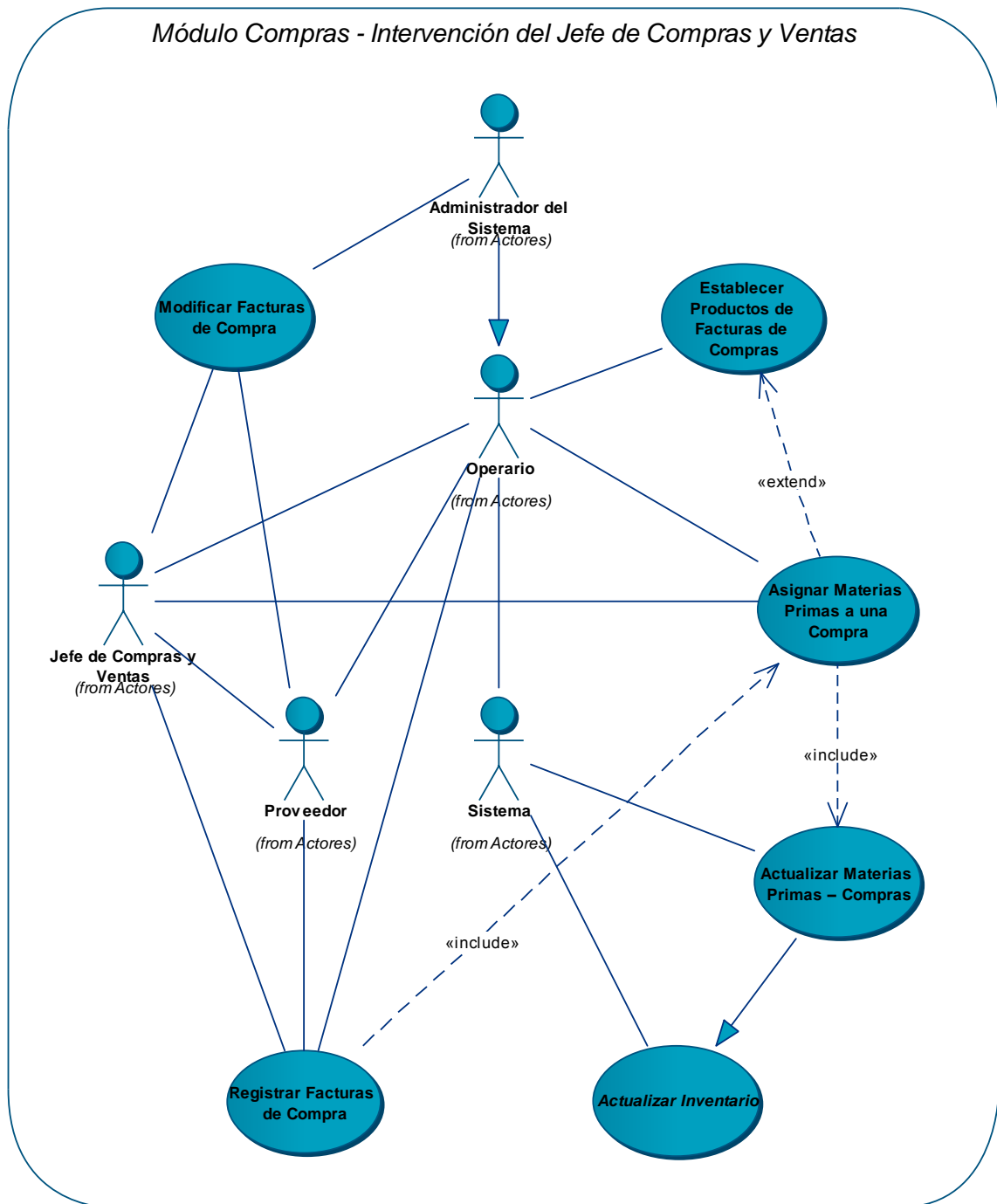


Figura 23 – DCU – M. Compras – Jefe de Compras y V.

2.2.4.12 Diagrama: Módulo ventas – uso del sistema

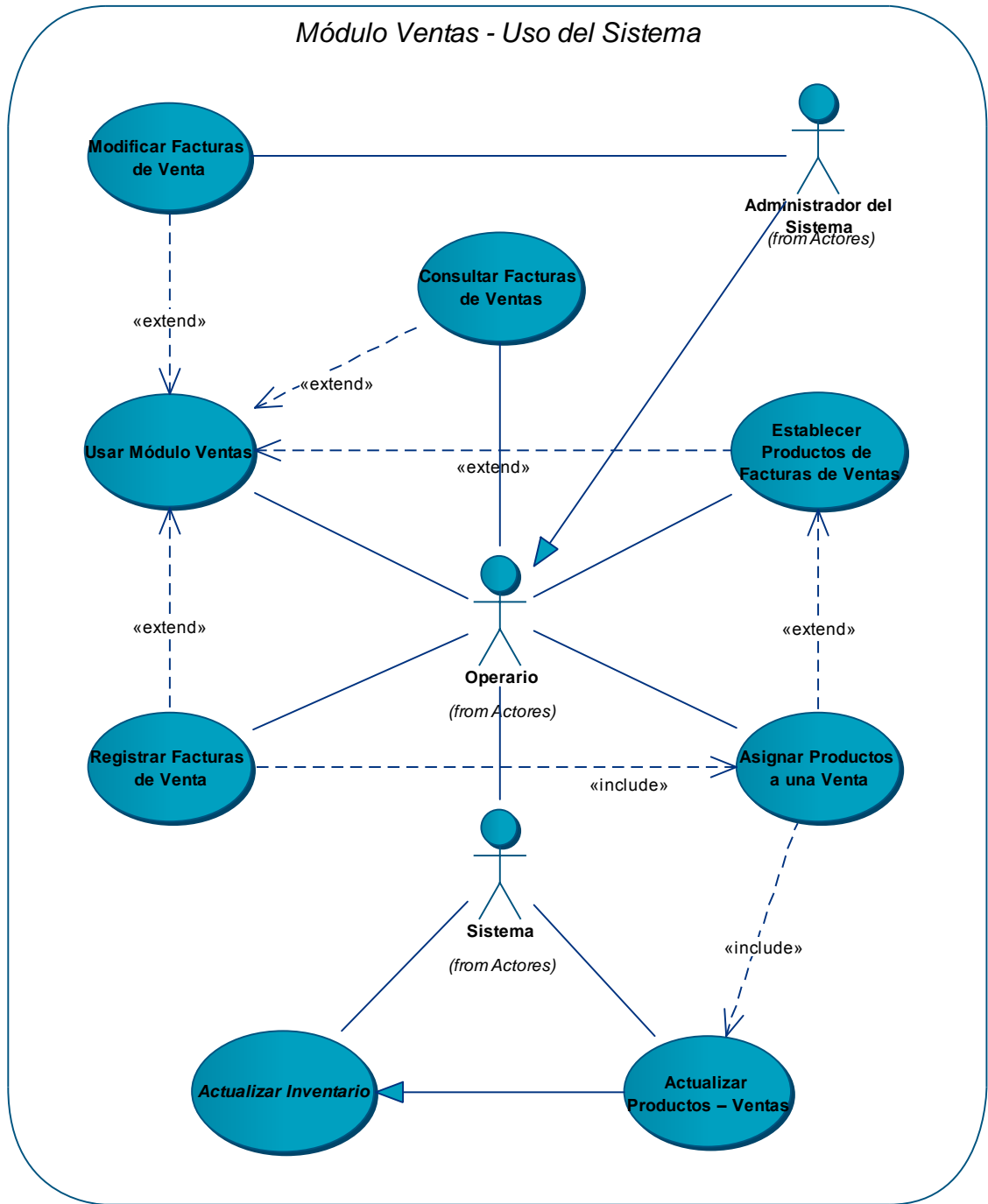


Figura 24 – DCU – M. Compras – Uso del Sistema

2.2.4.13 Diagrama: Módulo ventas – Jefe de compras y ventas

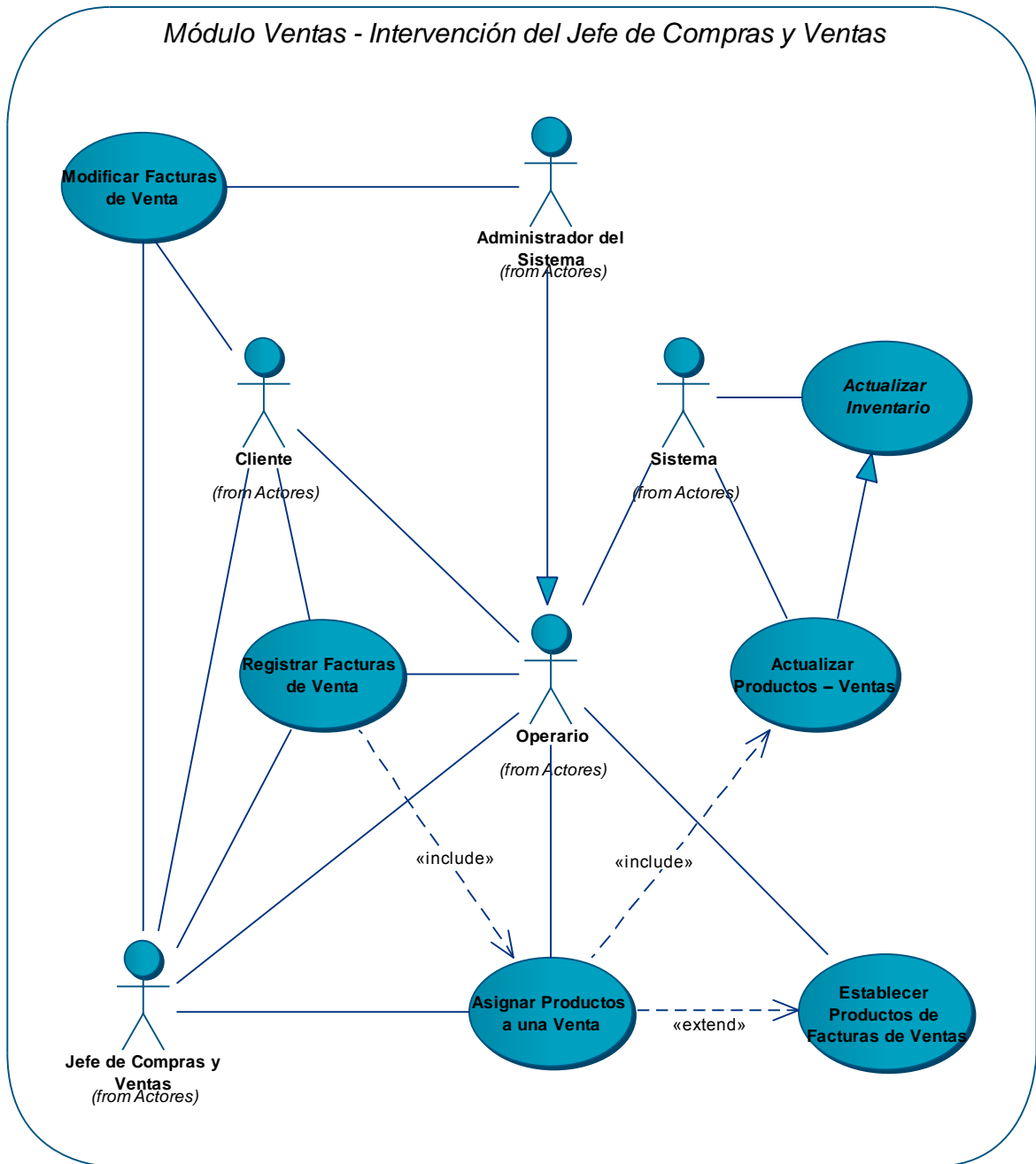


Figura 25 – DCU – M. Ventas – Jefe de Compras y Ventas

2.2.4.14 Diagrama: Módulo reportes – uso del sistema

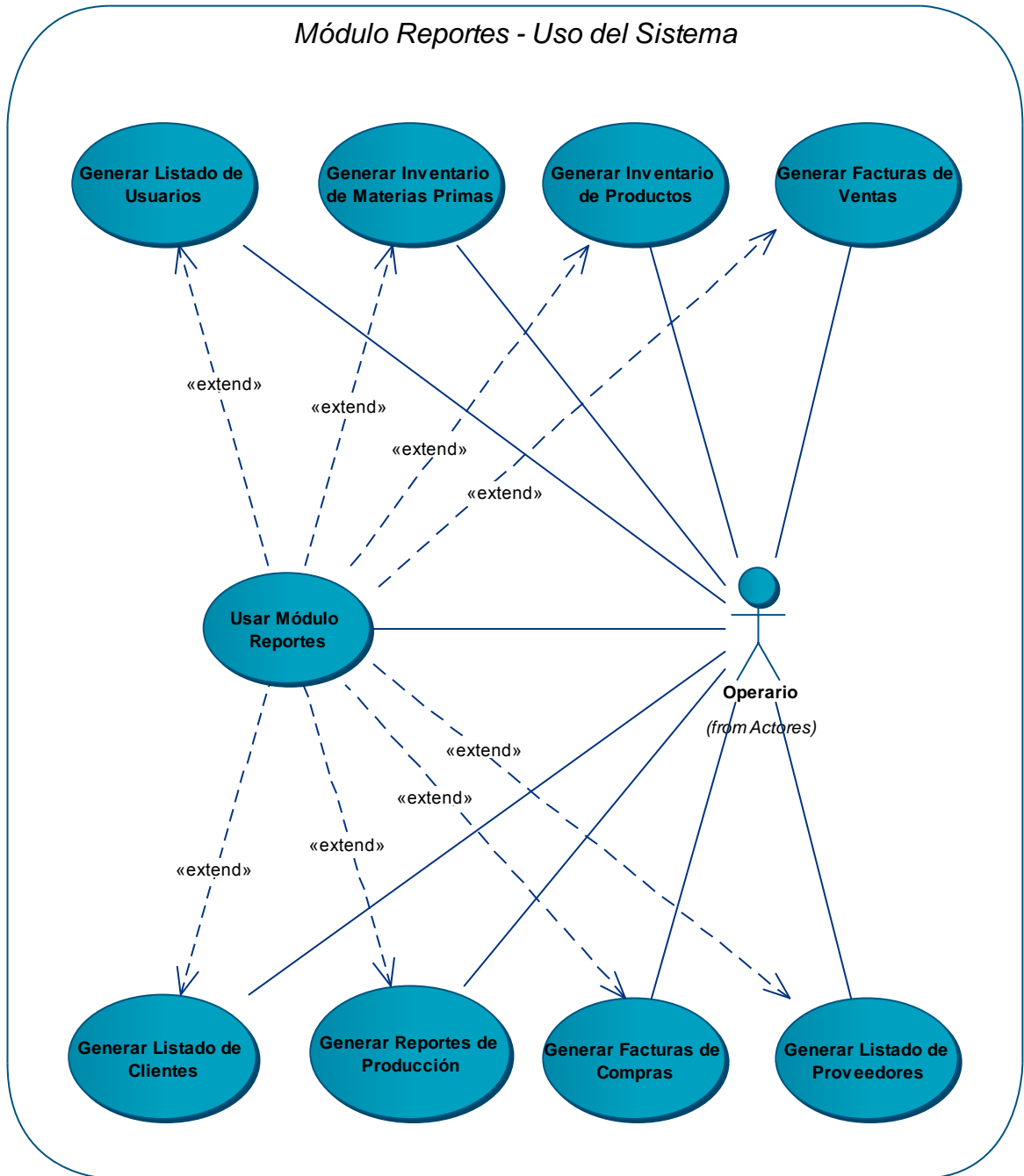


Figura 26 – DCU – M. Reportes – Uso del Sistema

2.2.4.15 Diagrama: Módulo reportes – Generación de reportes

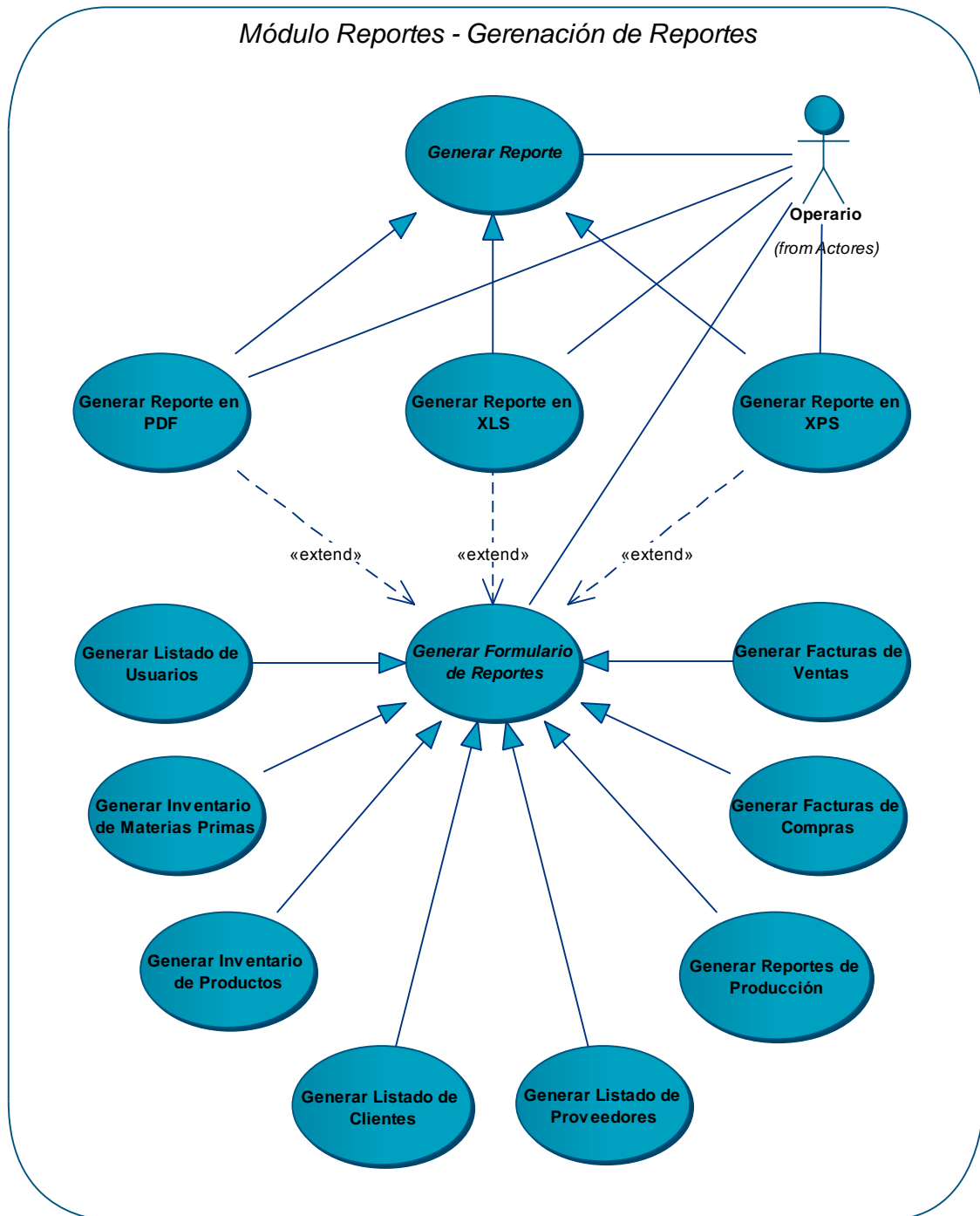


Figura 27 – DCU – M. Reportes – Generación de Reportes

2.2.4.16 Diagrama: Módulo seguridad

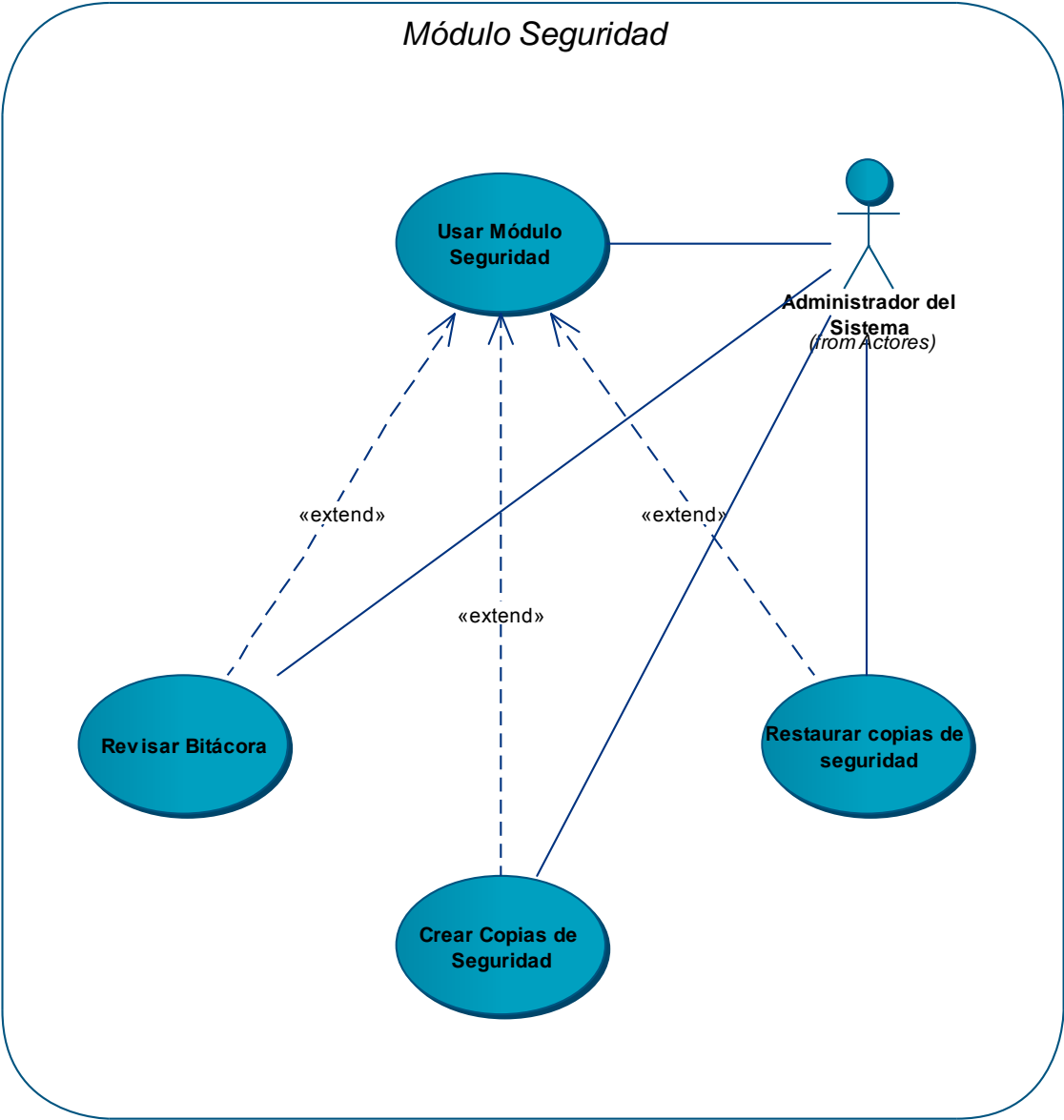


Figura 28 – DCU – M. Seguridad

2.3 DISEÑO DEL SISTEMA

Luego de la etapa de análisis del sistema de información para la producción de la empresa, se procede a realizar el diseño de los elementos que comprenderán la aplicación web SAMAREYSOFT.

En los siguientes ítems de esta sección se abordará, entre otras cosas, el diseño de los datos, la presentación y la lógica del negocio.

2.3.1 Diseño de la base de datos. En esta sección, se aborda el diseño de la base de datos del sistema de información SAMAREYSOFT.

Se presenta, en primer lugar, un listado de las tablas (entidades) de la base de datos del sistema de información SAMAREYSOFT, con lo que se facilitará la visualización general de las entidades que usa el sistema.

Luego se hará una descripción detallada de cada una de ellas y de cada uno de los campos que las componen, indicando además, sus relaciones con otras tablas de la base de datos.

Posteriormente, se presentará el diseño de la base de datos en términos de modelado de datos, mostrando de forma gráfica las entidades con sus atributos y relaciones.

Finalmente, esta sección concluirá con los Diagramas Entidad–Relación, que permiten comprender qué tipo de relaciones se efectúan entre las tablas de la base de datos. En cada uno de estos diagramas se mostrará el rol de que cada atributo toma en la relación y la cardinalidad respectiva.

2.3.1.1 Listado de Tablas de la base de datos

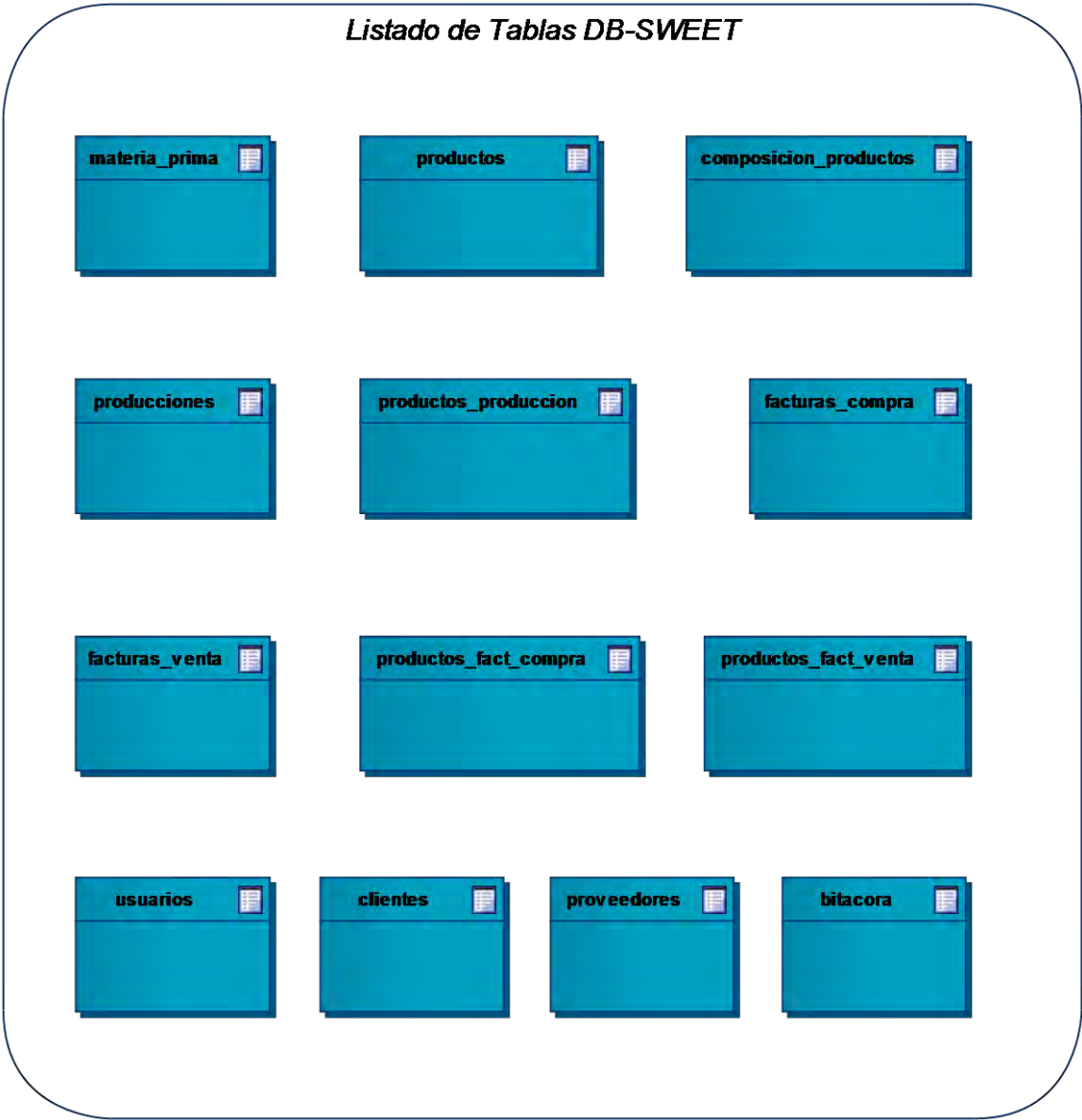


Figura 29 – Listado de Tablas de la Base de Datos

2.3.1.2 Descripción de las tablas de la base de datos

✓ Usuarios

Tabla 68 – Tabla de la base de datos – Usuarios

Nombre de la Tabla		usuarios
Propósito	Almacenar la información de los usuarios (Administrador del Sistema y Auxiliar Administrativo) que hacen uso del sistema. Inician sesión, registran datos, generan reportes, entre otras cosas.	
Llave primaria	✍ cedula	
Índices únicos	✍ e_mail ✍ login	
Atributos de la Tabla		
Nombre del Atributo	Tipo	Descripción
1. cedula	Varchar (15)	En este campo se registra la cédula del funcionario. *
2. nombres	Varchar (50)	En este atributo se ingresa el nombre(o nombres) del funcionario. ^Δ
3. apellidos	Varchar (50)	El apellido (o apellidos) del funcionario se almacena en este atributo.
4. cargo	Varchar (30)	Campo en el cual se registra el cargo del funcionario. ^Δ
5. direccion	Varchar (60)	La dirección completa del usuario se ingresa en este atributo.
6. telefono	Varchar (15)	En este atributo se registra el teléfono del funcionario.
7. e_mail	Varchar (50)	El correo electrónico del usuario se ingresa en este campo. *
8. login	Varchar (30)	En este campo se ingresa el código que el funcionario utilizará para iniciar sesión en el sistema. *
9. password	Varchar (20)	En este atributo se graba la contraseña de acceso al sistema del usuario. ^Δ
10.tipo_usuario	Varchar (15)	Atributo en el que es almacenado el tipo de usuario que es. ^Δ
11.estado	Varchar (15)	En este campo se registra en qué

		estado se encuentra el funcionario. Este estado puede ser: Activo o Inactivo. ^Δ	
Llaves Foráneas			
Nombre del Atributo	Tabla Referenciada	Atributo	Propósito
1.			
Notas			
* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.			
Δ Este campo No acepta valores nulos.			

✓ Materia prima

Tabla 69 – Tabla de la base de datos – Materia Prima

Nombre de la Tabla	materia_prima		
Propósito	Manejar la información de la materia prima que se utiliza en la elaboración de productos.		
Llave primaria	☞ identificación		
Índices únicos	☞ nombre ☞ ubicacion		
Atributos de la Tabla			
Nombre del Atributo	Tipo	Descripción	
1. identificación	Varchar (4)	En este campo se registra la identificación de la materia prima que la empresa utiliza para hacer sus productos. *	
2. nombre	Varchar (50)	En este campo se ingresa el nombre de la materia prima. *	
3. magnitud_medida	Varchar (4)	En este atributo se registra la magnitud de medida de la materia prima, con la que se realizará los cálculos que se presentarán en pantalla. ^Δ	
4. cantidad_actual	Integer	Campo en el que se ingresa la cantidad de la materia prima existente en ese momento. ^Δ	

5. cantidad_maxima	Integer	En este atributo se guarda la cantidad máxima de la materia prima que puede almacenarse en la bodega. ^Δ	
6. cantidad_minima	Integer	La cantidad mínima de la materia prima, que la empresa debe tener en existencia, se registra en este campo. ^Δ	
7. valor_unitario	Decimal	Atributo en el que se almacena cuál es el valor unitario (tomando la unidad, en relación con la unidad de medida del campo "magnitud_medida") de la materia prima. ^Δ	
8. ubicacion	Text	En este campo se ingresa la ubicación de la materia prima, en la bodega. *	
9. estado	Varchar (15)	En este campo se registra en qué estado se encuentra la materia prima (Activa o Inactiva). ^Δ	
Llaves Foráneas			
Nombre del Atributo	Tabla Referenciada	Atributo	Propósito
1.			
Notas			
* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.			
^Δ Este campo No acepta valores nulos.			

✓ Productos

Tabla 70 – Tabla de la base de datos – Productos

Nombre de la Tabla	productos
Propósito	Almacenar la información de los productos que manejará el sistema en determinados procesos como el de facturas de venta.
Llave primaria	☞ identificación
Índices únicos	☞ nombre

	ubicacion		
Atributos de la Tabla			
Nombre del Atributo	Tipo	Descripción	
1. identificacion	Varchar (4)	En este atributo se registra la identificación de la materia prima que se utiliza para hacer los productos. *	
2. nombre	Varchar(50)	En este campo se ingresa el nombre de la materia prima. *	
3. descripcion	Text	La descripción del producto se almacena en este campo.	
4. costo_produccion	Decimal	Campo en el que se registra el costo de producción. ^Δ	
5. tiempo_produccion	Integer	En este atributo se graba el tiempo de producción.	
6. cantidad_actual	Integer	La cantidad actual de este producto se registra en este campo. ^Δ	
7. cantidad_maxima	Integer	Atributo en el que se ingresa cuál es la cantidad máxima del producto. ^Δ	
8. cantidad_minima	Integer	La cantidad mínima del producto se almacena en este campo. ^Δ	
9. ubicacion	Text	En este campo se registra la ubicación del producto en la bodega. *	
10. porcentaje_aumento	Decimal	En este atributo se ingresa el porcentaje de aumento al valor del producto. ^Δ	
11. aumento_costo	Decimal	El aumento que hay en el costo del producto se graba en este campo; esto en caso que no se desee utilizar el porcentaje de aumento. ^Δ	
12. estado	Varchar (15)	En este campo se registra en qué estado se encuentra el producto (Activo o Inactivo). ^Δ	
Llaves Foráneas			
Nombre del Atributo	Tabla Referenciada	Atributo	Propósito
1.			
Notas			

* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.

△ Este campo No acepta valores nulos.

✓ Composición de los productos

Tabla 71 – Tabla de la base de datos – Composición de Productos

Nombre de la Tabla		composicion_productos	
Propósito		Para la elaboración de cada producto se utiliza cierta cantidad de materia prima, esta información sobre su composición se registra en esta tabla.	
Llave primaria		↗ id_producto ↗ id_materia_prima	
Índices únicos			
Atributos de la Tabla			
Nombre del Atributo	Tipo	Descripción	
1. id_producto	Varchar (4)	En este atributo se registra la identificación del producto. *	
2. id_materia_prima	Varchar(4)	En este campo se ingresa la identificación de la materia prima. *	
3. cantidad	Integer	La cantidad de materia prima que se utiliza para la elaboración del producto se almacena en este campo. △	
Llaves Foráneas			
Nombre del Atributo (en esta tabla)	Tabla Referenciada	Atributo Referenciado	Propósito de la Relación
1. id_producto	productos	identificacion	Identificar el producto que al que se le asocia la materia prima indicada.
2. id_materia_prima	materia_prima	identificacion	Identificar la materia prima que se usa en la fabricación del producto

			indicado.
Notas			
* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.			
△ Este campo No acepta valores nulos.			

✓ Proveedores

Tabla 72 – Tabla de la base de datos – Proveedores

Nombre de la Tabla	proveedores	
Propósito	Desde esta tabla el sistema controla la información de los proveedores que maneja la empresa con las materias primas que cada uno ofrece.	
Llave primaria	☞ identificacion	
Índices únicos	☞ nombre ☞ e_mail	
Atributos de la Tabla		
Nombre del Atributo	Tipo	Descripción
1. identificacion	Varchar (15)	La identificación que el proveedor manejará dentro del sistema se registra en este atributo. *
2. nombre	Varchar (50)	En este campo se ingresa el nombre del proveedor. *
3. direccion	Varchar (50)	La dirección completa del usuario se registra en este atributo.
4. telefono	Varchar (15)	En este campo se graba el teléfono del proveedor.
5. ciudad	Varchar (30)	Atributo en el cual se almacena de que ciudad es el proveedor.
6. e_mail	Varchar (50)	El correo electrónico del proveedor se ingresa en este atributo. *
7. productos_ofrece	Text	Los productos que ofrece el proveedor se almacenan en este campo.
8. estado	Varchar (15)	En este campo se registra en qué estado se encuentra el proveedor

		(Activo o Inactivo). ^Δ
Llaves Foráneas		
Nombre del Atributo	Tabla Referenciada	Atributo Propósito
1.		
Notas		
* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.		
Δ Este campo No acepta valores nulos.		

✓ Clientes

Tabla 73 – Tabla de la base de datos – Clientes

Nombre de la Tabla	clientes	
Propósito	Almacena la información de los clientes que la empresa maneja, a los cuáles les realiza la venta de productos, y desde cuando ingresaron al sistema.	
Llave primaria	✍ cedula	
Índices únicos	✍ e_mail	
Atributos de la Tabla		
Nombre del Atributo	Tipo	Descripción
1. cedula	Varchar (15)	El número de la cédula del cliente se ingresa en este atributo. *
2. nombres	Varchar (50)	En este campo se ingresa los nombres o nombre del cliente. ^Δ
3. apellidos	Varchar (50)	Los apellidos o apellido del cliente se registran en este campo. ^Δ
4. direccion	Varchar (50)	La dirección completa del cliente se graba en este atributo.
5. telefono	Varchar (15)	En este campo se registra el teléfono del cliente.
6. ciudad	Varchar (30)	Atributo en el cual se

		almacena de que ciudad es el cliente.	
7. e_mail	Varchar (50)	El correo electrónico del cliente se ingresa en este atributo. *	
8. sexo	Varchar (2)	Campo en el que se registra el sexo del cliente (M: Masculino, F: Femenino).	
9. fecha_ingreso_sistema	Datetime	La fecha en que el cliente ingresa al sistema se almacena en este campo. ^Δ	
10. estado	Varchar (15)	En este campo se registra en qué estado se encuentra el cliente (Activo o Inactivo). ^Δ	
Llaves Foráneas			
Nombre del Atributo	Tabla Referenciada	Atributo	Propósito
1.			
Notas			
* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.			
^Δ Este campo No acepta valores nulos.			

✓ Producciones


Tabla 74 – Tabla de la base de datos – Producciones

Nombre de la Tabla	producciones	
Propósito	Una producción es el resumen de la fabricación de una serie de productos en determinada fecha. En esta tabla se registran las producciones realizadas en determinada fecha, con su respectivo estado y responsable.	
Llave primaria	✎ id_productos	
Índices únicos		
Atributos de la Tabla		
Nombre del Atributo	Tipo	Descripción
1. id_productos	Varchar (6)	La identificación del producto

		se registra en este campo. *	
2. descripcion	Text	En este atributo se ingresa la descripción del proceso de producción. ^Δ	
3. fecha_produccion	Date	La fecha de producción se almacena en este campo. ^Δ	
4. responsable	Text	El nombre del responsable de producción se graba en este atributo. ^Δ	
5. num_tipos_productos	Integer	En este campo se registra el número de tipos de productos producidos. ^Δ	
6. cant_total_productos	Integer	Atributo en el cual se almacena la cantidad total de productos producidos. ^Δ	
7. estado	Varchar (15)	El estado de la producción se ingresa en este atributo. Éste puede ser: Abierta (se le puede realizar modificaciones) o Cerrada (ya no se admiten modificaciones). ^Δ	
Llaves Foráneas			
Nombre del Atributo	Tabla Referenciada	Atributo	Propósito
1.			
Notas			
* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.			
^Δ Este campo No acepta valores nulos.			

✓ Productos de producciones

Tabla 75 – Tabla de la base de datos – Productos de producciones

Nombre de la Tabla	productos_produccion
Propósito	Almacena la cantidad de productos que han sido producidos en determinado momento.
Llave primaria	 id_produccion

	🔗 id_producto		
Índices únicos			
Atributos de la Tabla			
Nombre del Atributo	Tipo	Descripción	
1. id_produccion	Varchar (6)	La identificación de la producción se registra en este campo. *	
2. id_producto	Varchar (4)	En este atributo se ingresa la identificación del producto. *	
3. cantidad	Integer	La cantidad de productos se almacena en este campo. ^Δ	
4. tiempo_producción	Integer	El tiempo de producción se graba en este atributo.	
Llaves Foráneas			
Nombre del Atributo (en esta tabla)	Tabla Referenciada	Atributo Referenciado	Propósito de la Relación
1. id_produccion	producciones	identificacion	Identificar cuál es la producción a la que se asignan los productos.
2. id_producto	productos	identificacion	Identificar el producto fabricado en la producción indicada.
Notas			
* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.			
^Δ Este campo No acepta valores nulos.			

✓ Facturas de compra

Tabla 76 – Tabla de la base de datos – Facturas de Compra

Nombre de la Tabla	facturas_compra
Propósito	En esta tabla se registra la información de las facturas de las compras hechas a determinado proveedor.
Llave primaria	🔗 id_factura

Índices únicos			
Atributos de la Tabla			
Nombre del Atributo	Tipo	Descripción	
1. id_factura	Varchar (6)	La identificación de la factura de compra se ingresa en este campo. *	
2. id_proveedor	Varchar (15)	En este atributo se graba la identificación del proveedor a quien se le compro. ^Δ	
3. total_compra	Decimal	La cantidad total de la compra se almacena en este campo. ^Δ	
4. fecha_compra	Date	La fecha en que se realizó la compra se ingresa en este atributo. ^Δ	
5. fecha_ingreso	Datetime	En este campo se registra la fecha en que la factura de compra es ingresada al sistema. ^Δ	
Llaves Foráneas			
Nombre del Atributo (en esta tabla)	Tabla Referenciada	Atributo Referenciado	Propósito de la Relación
1. id_proveedor	proveedores	identificacion	Identificar cuál es el proveedor al que se le realizó la compra del producto.
Notas			
* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.			
^Δ Este campo No acepta valores nulos.			

✓ Productos de las facturas de compra

Tabla 77 – Tabla de la base de datos – Productos de las Facturas de Compra

Nombre de la Tabla	productos_fact_compra
Propósito	Almacena todos los productos correspondientes a las facturas de compra de materia prima.
Llave primaria	id_factura id_materia_prima
Índices únicos	
Atributos de la Tabla	

Nombre del Atributo	Tipo	Descripción	
1. id_factura	Varchar (6)	La identificación de la factura de compra se registra en este campo. *	
2. id_materia_prima	Varchar (4)	En este atributo se graba la identificación de la materia prima que se compró. *	
3. cantidad	Integer	La cantidad de la materia prima que se compra se almacena en este campo. ^Δ	
4. costo_unitario	Decimal	El costo unitario de la materia prima se ingresa en este atributo. ^Δ	
Llaves Foráneas			
Nombre del Atributo (en esta tabla)	Tabla Referenciada	Atributo Referenciado	Propósito de la Relación
1. id_factura	Facturas_compra	id_factura	Identificar la Factura de Compra a la que se le asocia la materia prima comprada.
2. id_materia_prima	materia_prima	identificacion	Identificar la materia prima que ha sido comprada bajo el soporte de la factura de compra indicada.
Notas			
* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.			
^Δ Este campo No acepta valores nulos.			

✓ **Facturas de venta**

Tabla 78 – Tabla de la base de datos – Facturas de Venta

Nombre de la Tabla	facturas_venta		
Propósito	Registra los datos relacionados con las facturas de venta realizadas, como a que cliente, su valor total y la fecha de la venta.		
Llave primaria	✍ id_factura		
Índices únicos			
Atributos de la Tabla			
Nombre del Atributo	Tipo	Descripción	
1. id_factura	Varchar (6)	La identificación de la factura de venta se almacena en este campo. *	
2. id_cliente	Varchar (15)	En este atributo se registra la identificación del cliente a quien se le hizo la venta. ^Δ	
3. vendedor	Text	El nombre del vendedor se graba en este campo. ^Δ	
4. total_venta	Decimal	El total de la venta que se realiza se ingresa en este atributo. ^Δ	
5. fecha_venta	Date	Atributo en el que se almacena la fecha en que se realizó la venta. ^Δ	
6. fecha_ingreso	Datetime	En este campo se registra la fecha en que la factura de venta es ingresada al sistema. ^Δ	
Llaves Foráneas			
Nombre del Atributo (en esta tabla)	Tabla Referenciada	Atributo Referenciado	Propósito de la Relación
1. id_cliente	clientes	cedula	Identificar el Cliente al que se le realiza la venta indicada.
Notas			
* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.			
^Δ Este campo No acepta valores nulos.			

✓ **Productos de las facturas de venta**

Tabla 79 – Tabla de la base de datos – Productos de las Facturas de Venta

Nombre de la Tabla	productos_fact_venta		
Propósito	Almacena toda la información correspondiente a las facturas de venta de productos, como su valor unitario y la cantidad.		
Llave primaria	id_factura id_producto		
Índices únicos			
Atributos de la Tabla			
Nombre del Atributo	Tipo	Descripción	
1. id_factura	Varchar (6)	La identificación de la factura de venta se registra en este campo. *	
2. id_producto	Varchar (4)	En este atributo se graba la identificación del producto que se vendió. *	
3. cantidad	Integer	La cantidad de los productos vendidos se almacena en este campo. ^Δ	
4. valor_unitario	Decimal	El valor unitario del producto se ingresa en este atributo. ^Δ	
Llaves Foráneas			
Nombre del Atributo (en esta tabla)	Tabla Referenciada	Atributo Referenciado	Propósito de la Relación
1. id_factura	Facturas_venta	id_factura	Identificar la Factura de Venta a la que se le asocia el producto vendido.
2. id_producto	productos	identificacion	Identificar el producto que ha sido vendido bajo el soporte de la factura de venta indicada.
Notas			
* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.			
^Δ Este campo No acepta valores nulos.			

✓ **Bitácora**

Tabla 80 – Tabla de la base de datos – Bitácora

Nombre de la Tabla	bitacora		
Propósito	En esta tabla se registran los sucesos que realiza determinado usuario al momento de ingresar al sistema y realizar cualquier acción en éste.		
Llave primaria	✍ fecha_suceso		
Índices únicos			
Atributos de la Tabla			
Nombre del Atributo	Tipo	Descripción	
1. fecha_suceso	Datetime	La fecha del suceso se almacena en este campo. *	
2. descripcion	Text	En este atributo se registra la descripción del suceso realizado por determinado usuario. ^Δ	
3. instruccion_sql	Text	La instrucción SQL se almacena en este campo.	
4. id_usuario	Varchar (15)	En este campo se ingresa la identificación del usuario que realiza el suceso. ^Δ	
Llaves Foráneas			
Nombre del Atributo (en esta tabla)	Tabla Referenciada	Atributo Referenciado	Propósito de la Relación
1. id_usuario	usuarios	cedula	Identificar los datos del Usuario que realizó la acción almacenada.
Notas			
* Este campo No acepta valores nulos ni repetidos.			
^Δ Este campo No acepta valores nulos.			

2.3.1.3 Diseño de la base de datos

✓ Tablas: usuarios, clientes, proveedores y bitácora

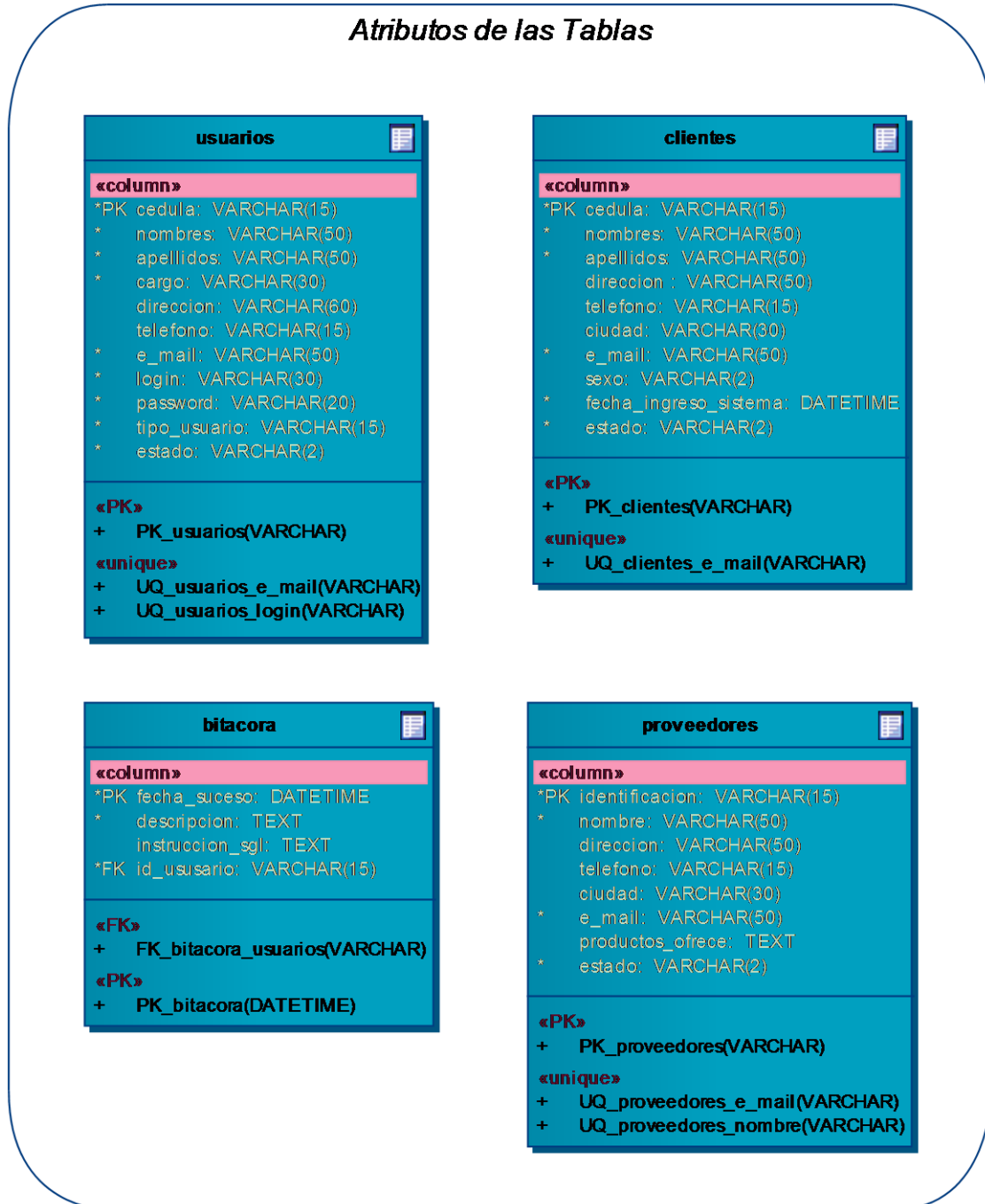


Figura 30 – Atributos de las Tablas: Usuarios, Clientes, Proveedores y Bitácora

- ✓ Tablas: materia prima, productos, composición productos, producciones y productos producción

Atributos de las Tablas

materia_prima	productos_produccion
<p>«column»</p> <p>*PK Identificacion: VARCHAR(4)</p> <p>* nombre: VARCHAR(50)</p> <p>* magnitu_medida: VARCHAR(4)</p> <p>* cantidad_actual: INTEGER</p> <p>* cantidad_maxima: INTEGER</p> <p>* cantida_minima: INTEGER</p> <p>* valor_unitario: DECIMAL(10)</p> <p>ubicacion: TEXT</p> <p>* estado: VARCHAR(2)</p>	<p>«column»</p> <p>*pfK id_produccion: VARCHAR(6)</p> <p>*pfK id_producto: VARCHAR(4)</p> <p>* cantidad: INTEGER</p> <p>tiempo-produccion: INTEGER</p>
<p>«PK»</p> <p>+ PK_materia prima(VARCHAR)</p>	<p>«FK»</p> <p>+ FK_productos_produccion_producciones(VARCHAR)</p> <p>+ FK_productos_produccion_productos(VARCHAR)</p>
<p>«unique»</p> <p>+ UQ_materia prima_nombre(VARCHAR)</p> <p>+ UQ_materia prima_ubicacion(TEXT)</p>	<p>«PK»</p> <p>+ PK_productos_produccion(VARCHAR, VARCHAR)</p>
productos	composicion_productos
<p>«column»</p> <p>*PK Identificacion: VARCHAR(4)</p> <p>* nombre: VARCHAR(50)</p> <p>descripcion: TEXT</p> <p>* costo_produccion: DECIMAL(10)</p> <p>tiempo_produccion: INTEGER</p> <p>* cantidad_actual: INTEGER</p> <p>* cantidad_maxima: INTEGER</p> <p>* cantidad_minima: INTEGER</p> <p>ubicacion: TEXT</p> <p>* porcentaje_aumento: DECIMAL(10)</p> <p>* aumento_costo: DECIMAL(10)</p> <p>* estado: VARCHAR(2)</p>	<p>«column»</p> <p>*pfK id_producto: VARCHAR(4)</p> <p>*pfK id_materia_prima: VARCHAR(4)</p> <p>* cantidad: INTEGER</p>
<p>«unique»</p> <p>+ UQ_materia prima_ubicacion(TEXT)</p> <p>+ UQ_materia prima_nombre(VARCHAR)</p>	<p>«PK»</p> <p>+ PK_composicion_productos(VARCHAR, VARCHAR)</p>
<p>«PK»</p> <p>+ PK_materia prima(VARCHAR)</p>	<p>«FK»</p> <p>+ FK_composicion_productos_materia prima(VARCHAR)</p> <p>+ FK_composicion_productos_productos(VARCHAR)</p>
producciones	
<p>«column»</p> <p>*PK id_productos: VARCHAR(6)</p> <p>* descripcion: TEXT</p> <p>* fecha_produccion: DATE</p> <p>* responsable: TEXT</p> <p>* num_tipos_productos: INTEGER</p> <p>* cant_total_productos: INTEGER</p> <p>* estado: VARCHAR(2)</p>	
<p>«PK»</p> <p>+ PK_producciones(VARCHAR)</p>	

Figura 31 – Atributos de las Tablas: Materia Prima, Productos, Composición Productos, Producciones y Productos Producción

- ✓ Tablas: facturas de venta, facturas de compra, productos facturas de venta y productos facturas de compra

Atributos de las Tablas

facturas_venta
«column» *PK id_factura: VARCHAR(6) *FK id_cliente: VARCHAR(15) * vendedor: TEXT * total_venta: DECIMAL(10) * fecha_venta: DATE * fecha_ingreso: DATETIME
«FK» + FK_facturas_venta_clientes(VARCHAR)
«PK» + PK_facturas_venta(VARCHAR)

productos_fact_compra
«column» *pfK id_factura: VARCHAR(6) *pfK id_materia_prima: VARCHAR(4) * cantidad: INTEGER * costo_unitario: DECIMAL(10)
«FK» + FK_productos_fact_compra_facturas_compra(VARCHAR) + FK_productos_fact_compra_materia_prima(VARCHAR)
«PK» + PK_productos_fact_compra(VARCHAR, VARCHAR)

facturas_compra
«column» *PK id_factura: VARCHAR(6) *FK id_proveedor: VARCHAR(15) * total_compra: DECIMAL(10) * fecha_compra: DATE * fecha_ingreso: DATETIME
«FK» + FK_facturas_compra_proveedores(VARCHAR)
«PK» + PK_facturas_compra(VARCHAR)

productos_fact_venta
«column» *pfK id_factura: VARCHAR(6) *pfK id_producto: VARCHAR(4) * cantidad: INTEGER * valor_unitario: DECIMAL(10)
«FK» + FK_productos_fact_venta_facturas_venta(VARCHAR) + FK_productos_fact_venta_productos(VARCHAR)
«PK» + PK_productos_fact_venta(VARCHAR, VARCHAR)

Figura 32 – Atributos de las Tablas: Facturas de Venta, Facturas de Compra, Productos Facturas de Venta y Productos Facturas de Compra

2.3.1.4 Diagramas entidad relación

- ✓ Diagrama: Relación entre los usuarios y la bitácora

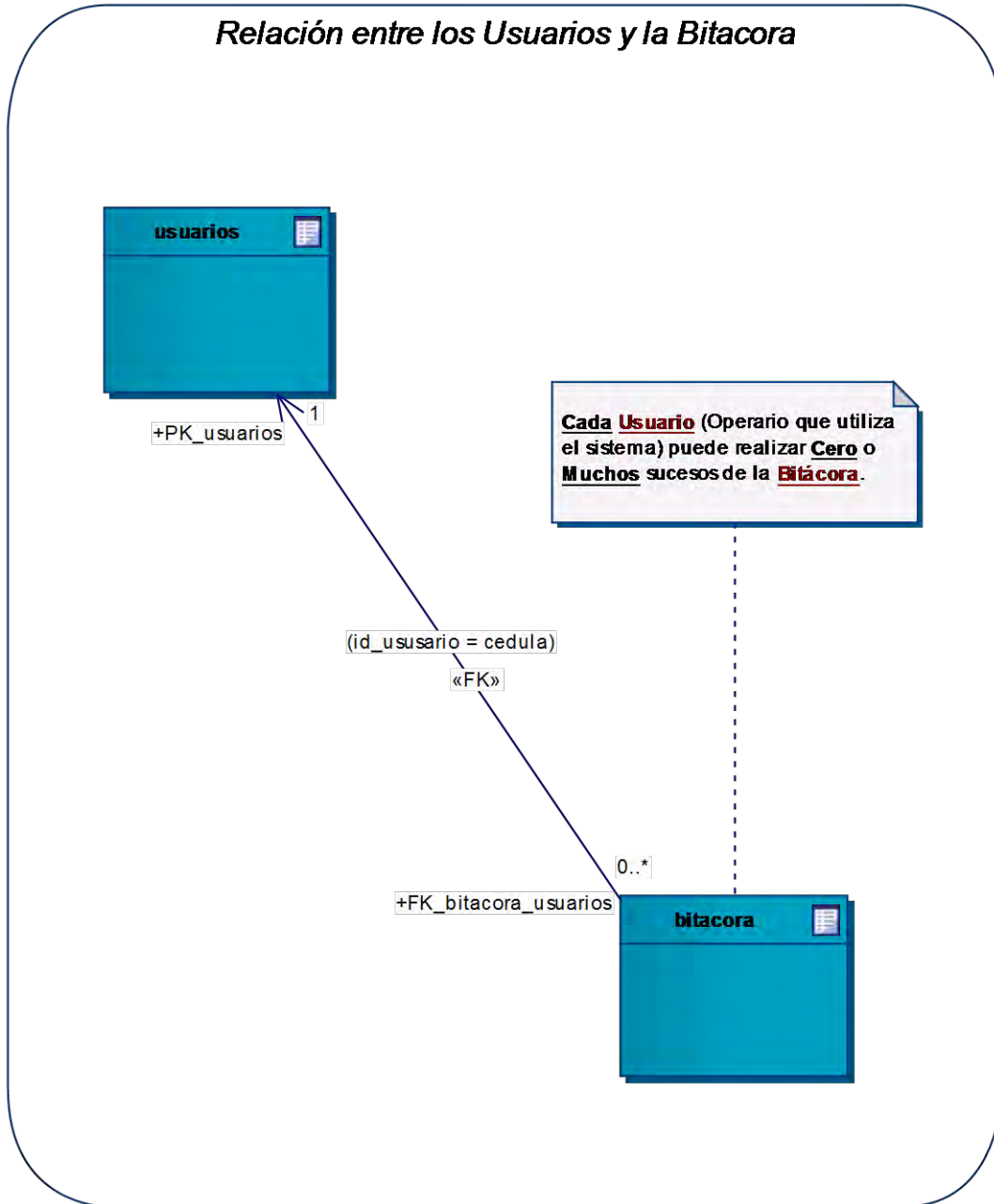


Figura 33 – Diagrama: Relación entre los Usuarios y la Bitácora

✓ Diagrama: Relación entre las materias primas y los productos

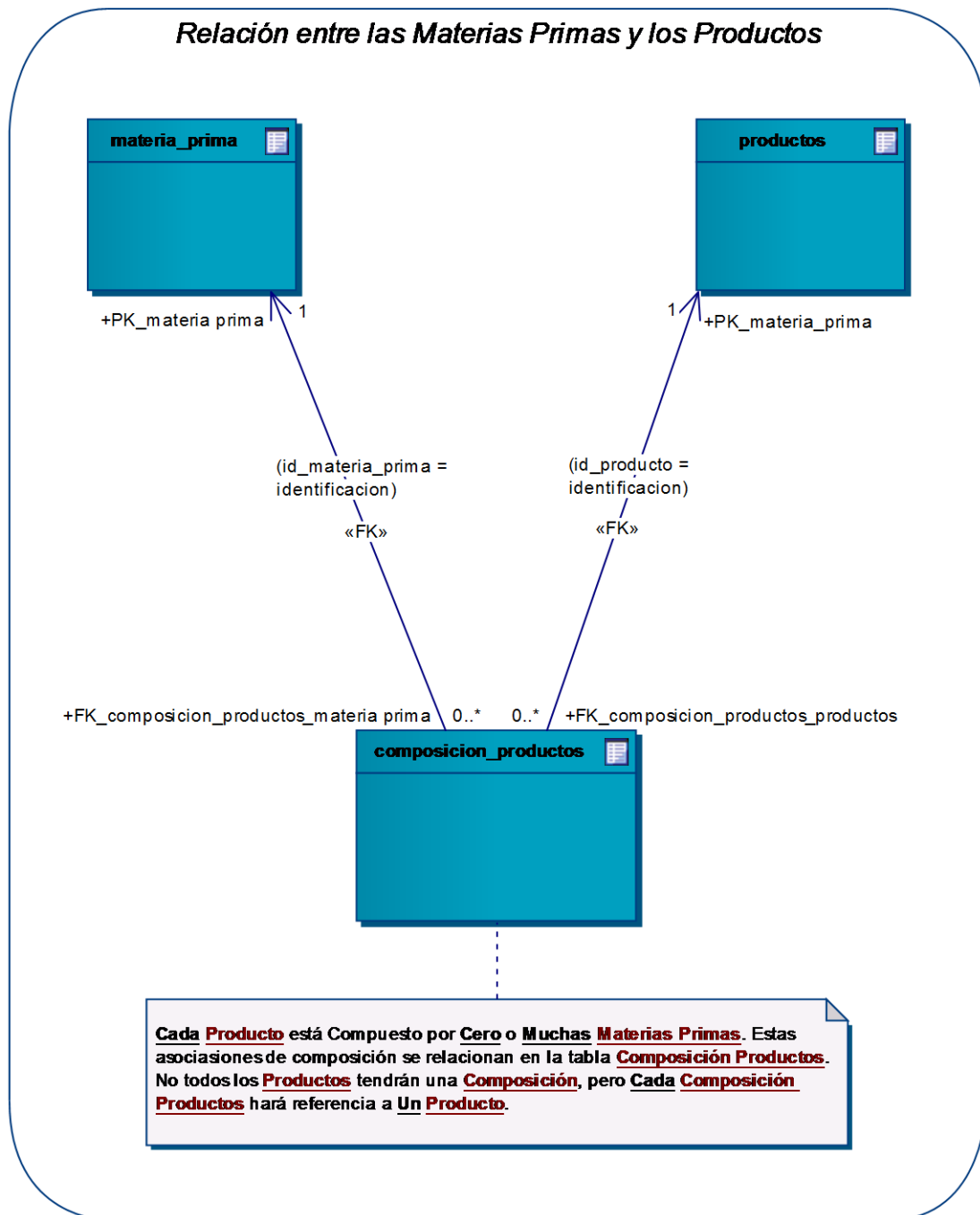


Figura 34 – Diagrama: Relación entre las Materias Primas y los Productos

✓ Diagrama: Relación entre los productos y las producciones

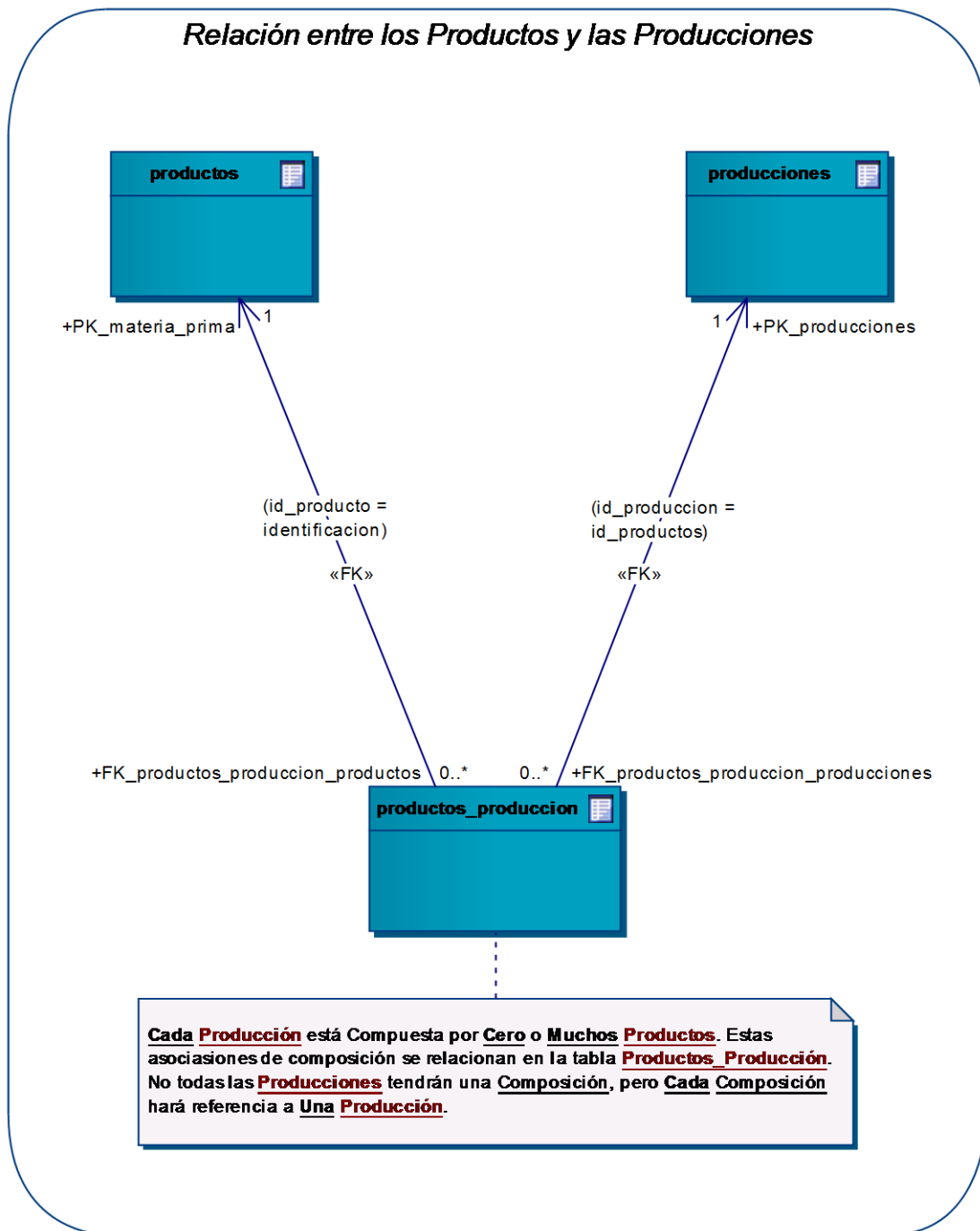


Figura 35 – Diagrama: Relación entre los Productos y las Producciones

- ✓ Diagrama: Relación entre las materias primas y las facturas de compra

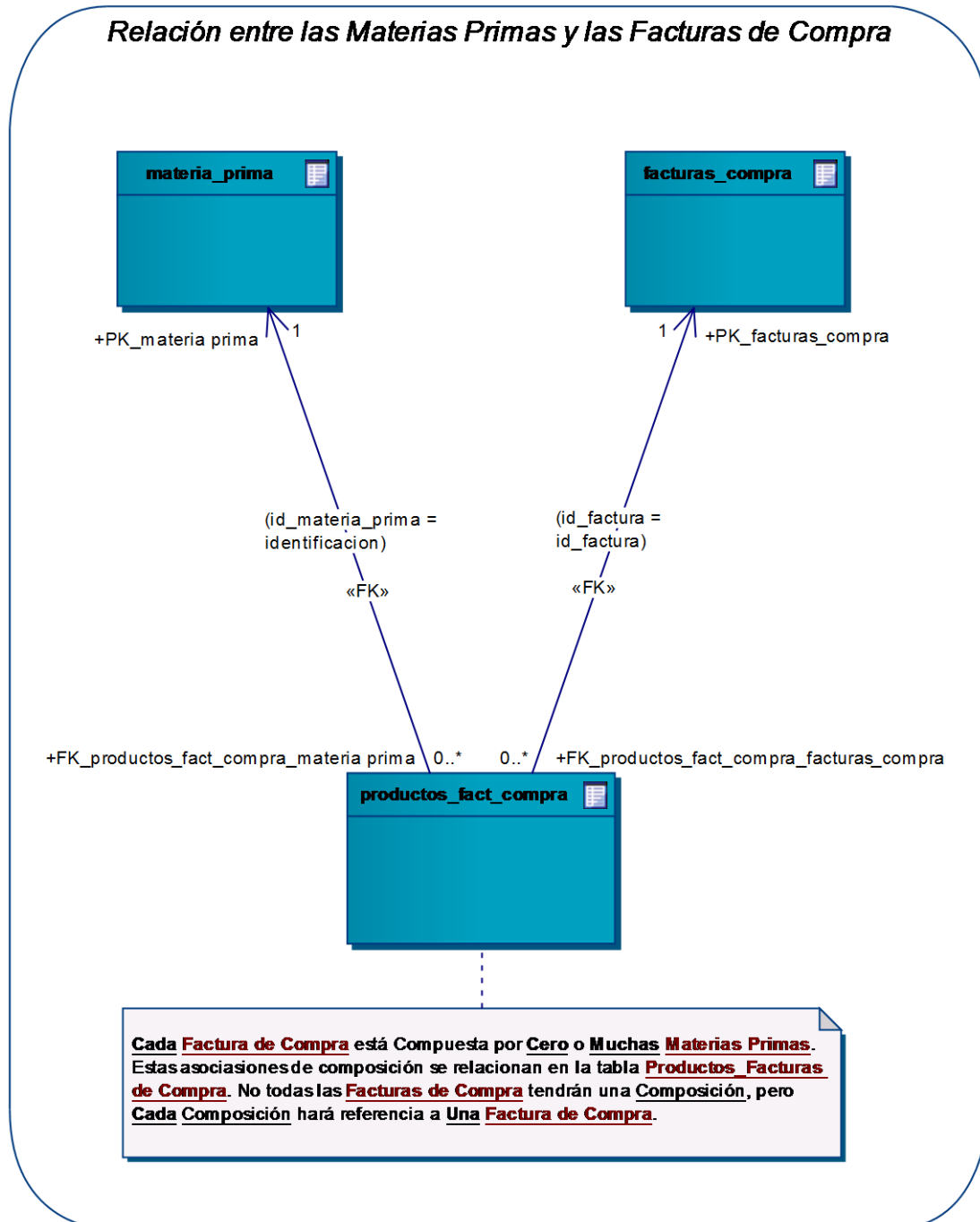


Figura 36 – Diagrama: Relación entre las M. Primas y las F. de Compra

- ✓ Diagrama: Relación entre los proveedores y las facturas de compra

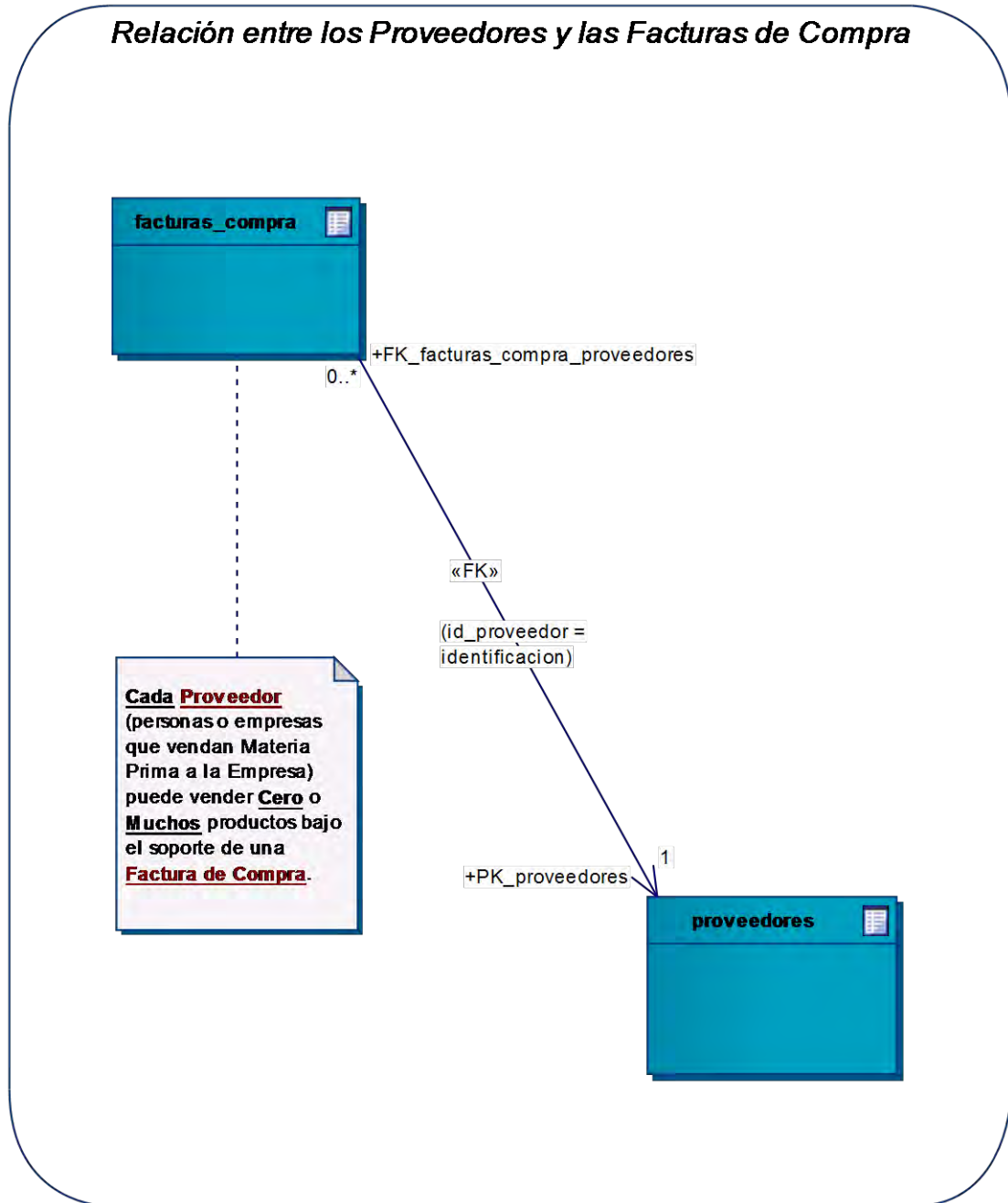


Figura 37 – Diagrama: Relación entre los Proveedores y las F. de Compra

✓ Diagrama: Relación entre los productos y las facturas de venta

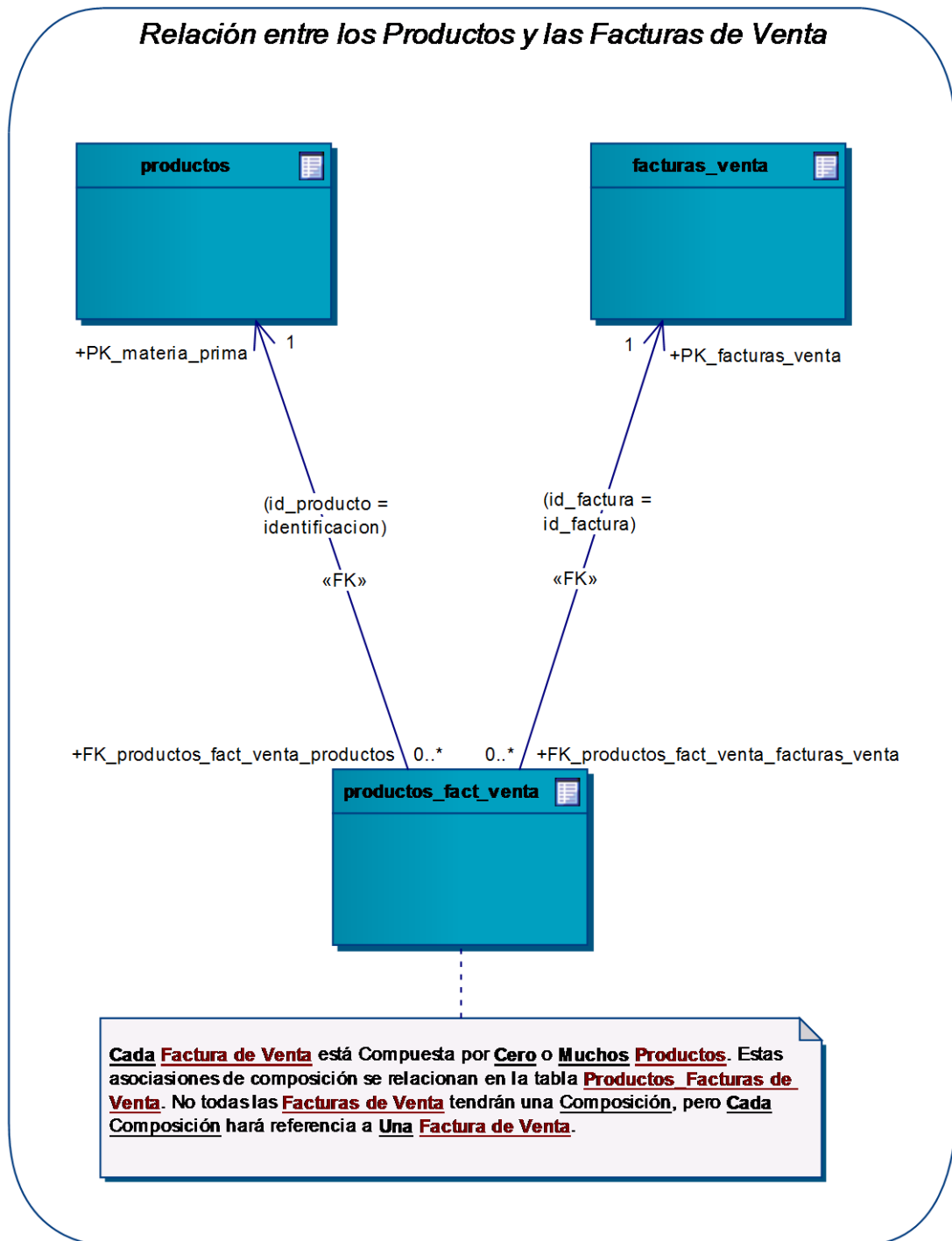


Figura 38 – Diagrama: Relación entre los Productos y las F. de Venta

✓ Diagrama: Relación entre los clientes y las facturas de venta

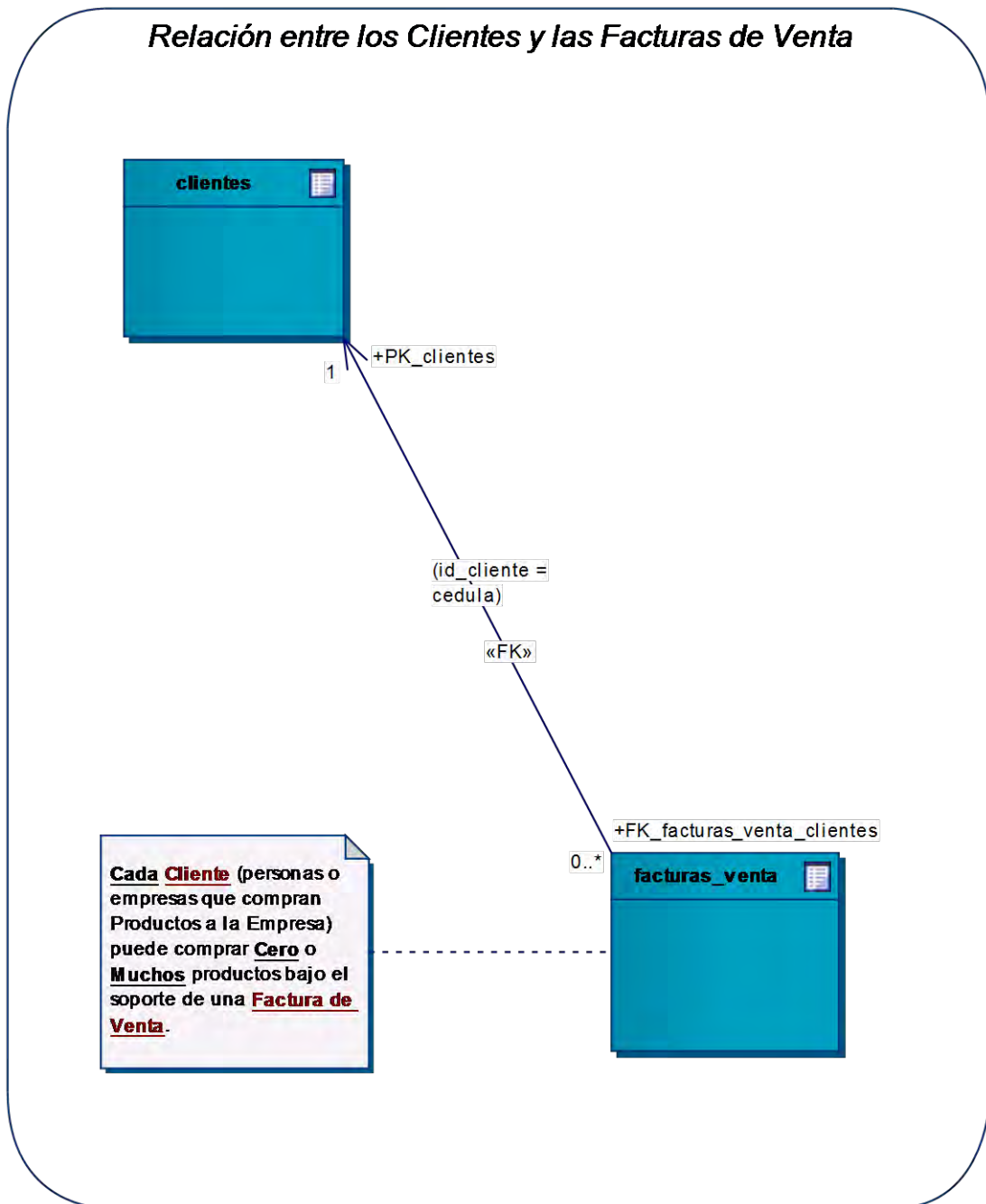


Figura 39 – Diagrama: Relación entre los Clientes y las F. de Venta

2.3.2 Diseño de la presentación. La presentación consiste en el diseño de la parte externa del sistema, aquella que interactúa con el usuario final, por tal razón, en esta sección se detalla un prototipo de la interfaz de usuario, mostrando qué información brinda el sistema al usuario final, y qué información le solicita cuando sea necesario llenar algún formulario.

Para el diseño de la presentación del sistema de información, SAMAREYSOFT, se usa un modelado de Interfaces Gráficas de Usuario (GUI) que permite dar a conocer, en algunos casos de manera general, y en otros de forma detallada, los principales aspectos de las interfaces de usuario que permite la comunicación entre el usuario final y el sistema de información.

2.3.2.1 Interfaces gráficas de usuarios del sistema de información

El prototipo de la interfaz de usuario que se muestra a continuación es el de cada una de las secciones de cada módulo. Los formularios se agrupan según el módulo al cual pertenecen.

Cada pantalla de interfaz de usuario corresponde con el caso de uso que la explica, de esta manera se comprende qué operaciones puede realizar el usuario al interactuar con la GUI. Por otro lado, los campos que se muestran en cada formulario corresponden con la respectiva tabla de la base de datos (que se detalló en la sección anterior).

2.3.2.2 Prototipo GUI: Aplicación principal SAMAREYSOFT

❖ Ingreso al Sistema:

Caso de Uso Relacionado: Iniciar Sesión

Tablas de la Base de Datos: usuarios (para validar los datos ingresados)

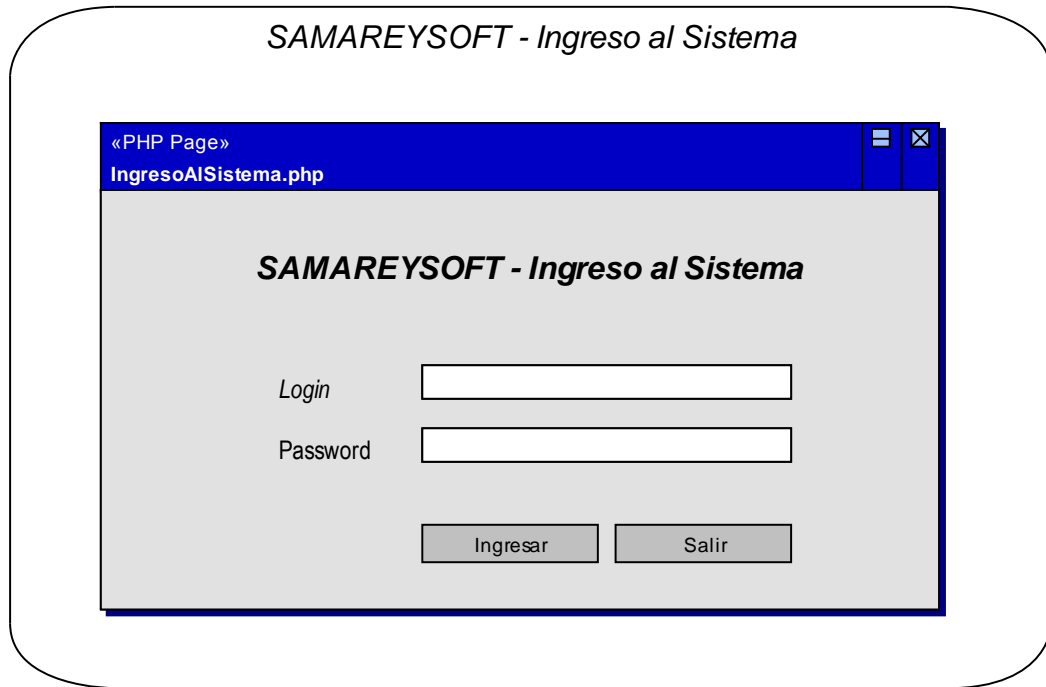


Figura 40 – Prototipo GUI: Ingreso al Sistema

❖ Página Principal de la Aplicación – SAMAREYSOFT:

Caso de Uso Relacionado: Iniciar Aplicativo

Tablas de la Base de Datos: usuarios (para conocer qué tipo de usuario ingreso)



Figura 41 – Prototipo GUI: Página Principal de SAMAREYSOFT

❖ Opciones del Módulo Usuarios:

Caso de Uso Relacionado: Usar Módulo Usuarios

Tablas de la Base de Datos: usuarios (para activar solo las opciones permitidas)

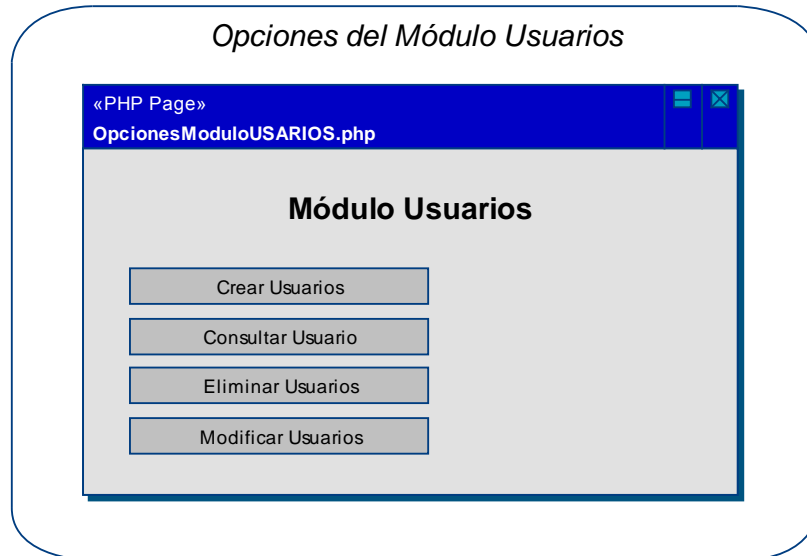


Figura 42 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Usuarios

❖ Opciones del Módulo Materias Primas:

Caso de Uso Relacionado: Usar Módulo Materias Primas

Tablas de la Base de Datos: usuarios (para activar solo las opciones permitidas)

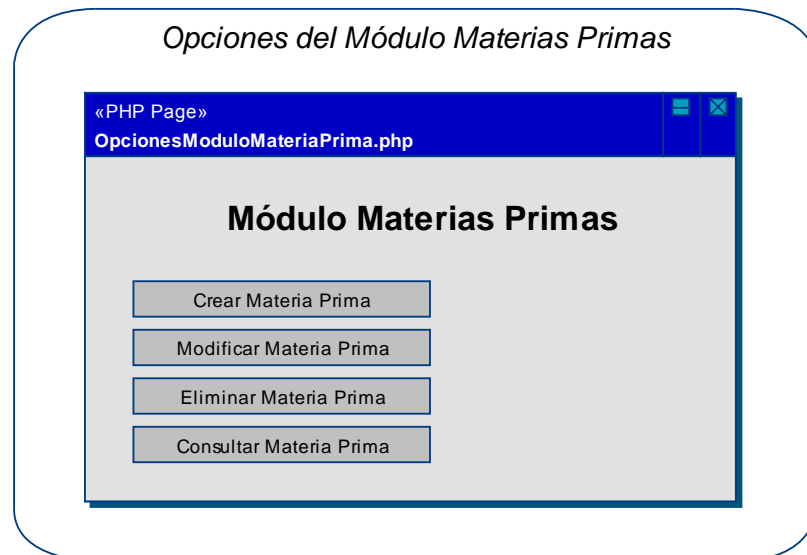


Figura 43 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Materias Primas

❖ Opciones del Módulo Productos:

Caso de Uso Relacionado: Usar Módulo Productos

Tablas de la Base de Datos: usuarios (para activar solo las opciones permitidas)

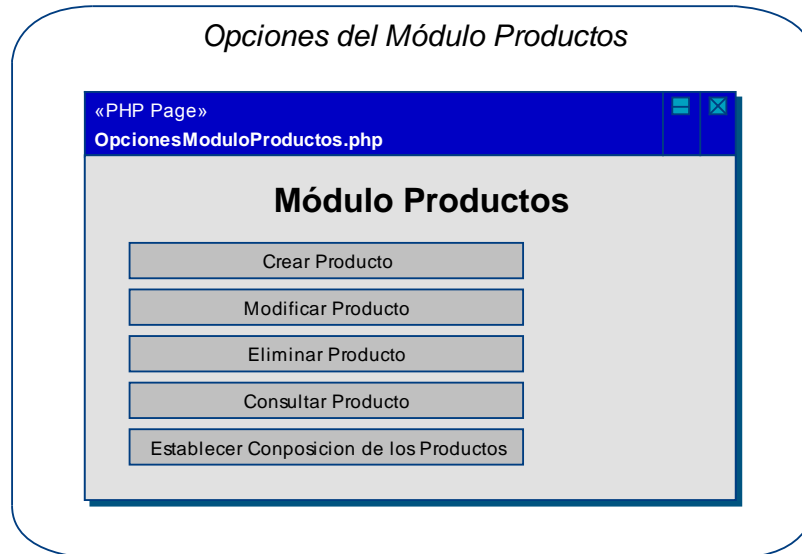


Figura 44 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Productos

❖ Opciones del Módulo Proveedores:

Caso de Uso Relacionado: Usar Módulo Proveedores

Tablas de la Base de Datos: usuarios (para activar solo las opciones permitidas)

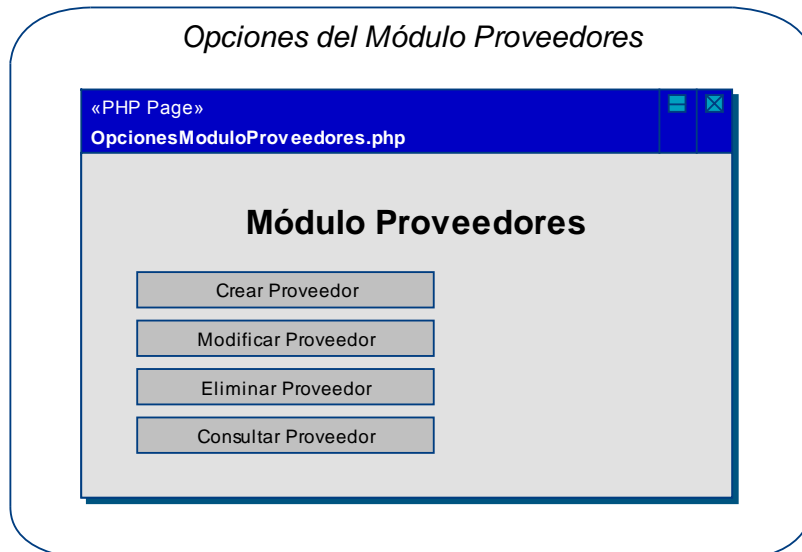


Figura 45 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Proveedores

❖ Opciones del Módulo Clientes:

Caso de Uso Relacionado: Usar Módulo Clientes

Tablas de la Base de Datos: usuarios (para activar solo las opciones permitidas)

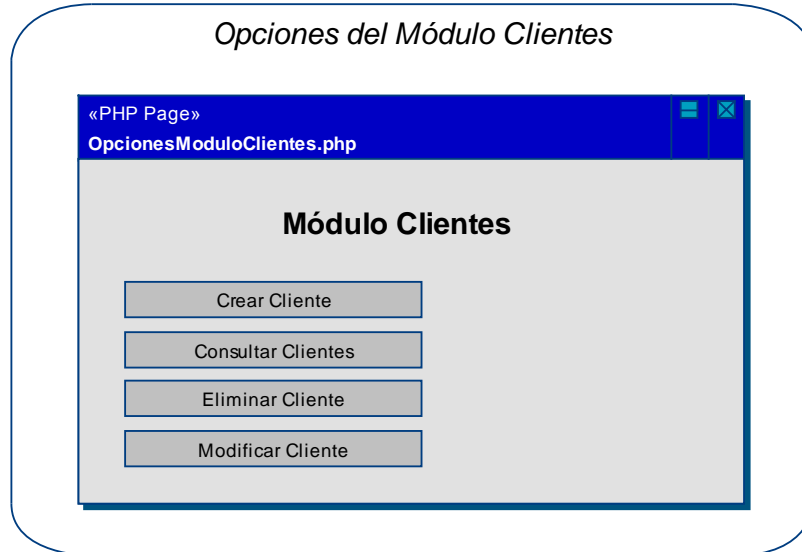


Figura 46 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Clientes

❖ Opciones del Módulo Producciones:

Caso de Uso Relacionado: Usar Módulo Producciones

Tablas de la Base de Datos: usuarios (para activar solo las opciones permitidas)



Figura 47 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Producciones

❖ Opciones del Módulo Compras:

Caso de Uso Relacionado: Usar Módulo Compras

Tablas de la Base de Datos: usuarios (para activar solo las opciones permitidas)

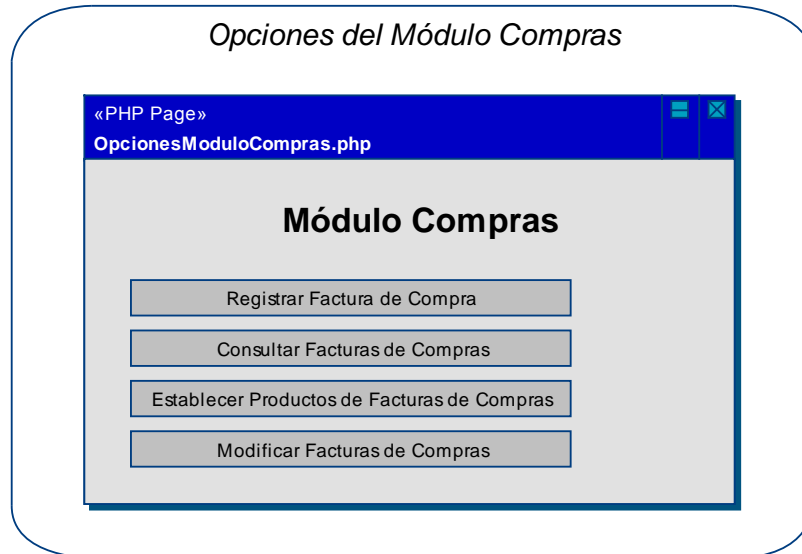


Figura 48 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Compras

❖ Opciones del Módulo Ventas:

Caso de Uso Relacionado: Usar Módulo Ventas

Tablas de la Base de Datos: usuarios (para activar solo las opciones permitidas)

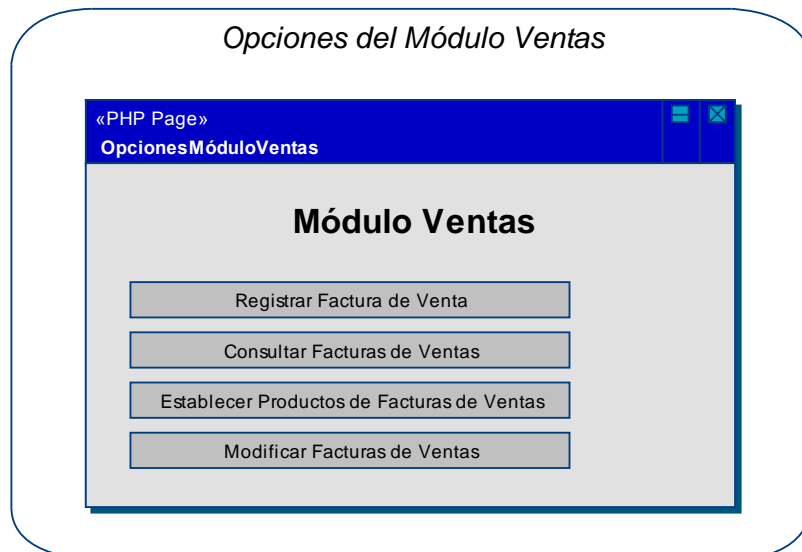


Figura 49 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Ventas

❖ Opciones del Módulo Reportes:

Caso de Uso Relacionado: Usar Módulo Reportes

Tablas de la Base de Datos: usuarios (para activar solo las opciones permitidas)

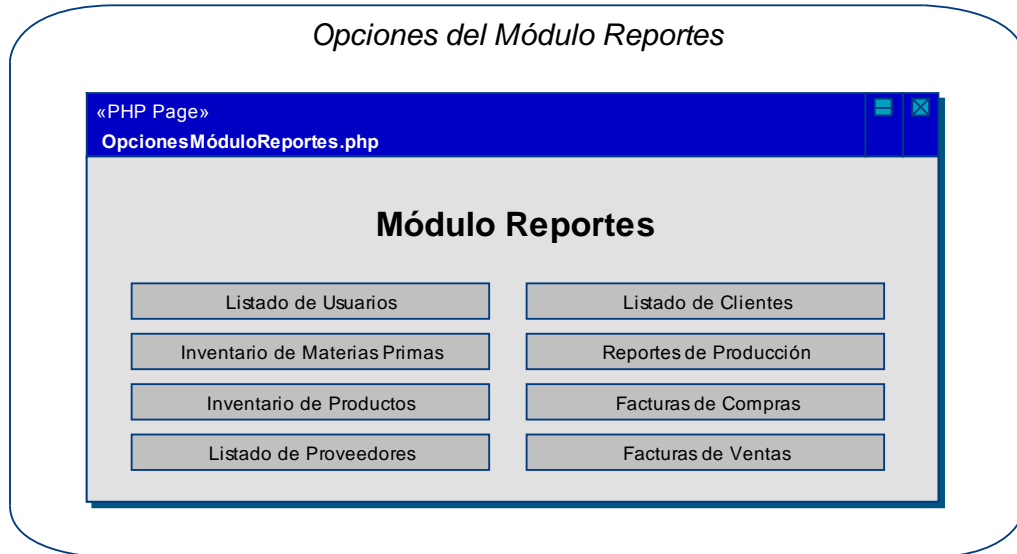


Figura 50 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Reportes

❖ Opciones del Módulo Seguridad:

Caso de Uso Relacionado: Usar Módulo Seguridad

Tablas de la Base de Datos: usuarios (para activar solo las opciones permitidas)

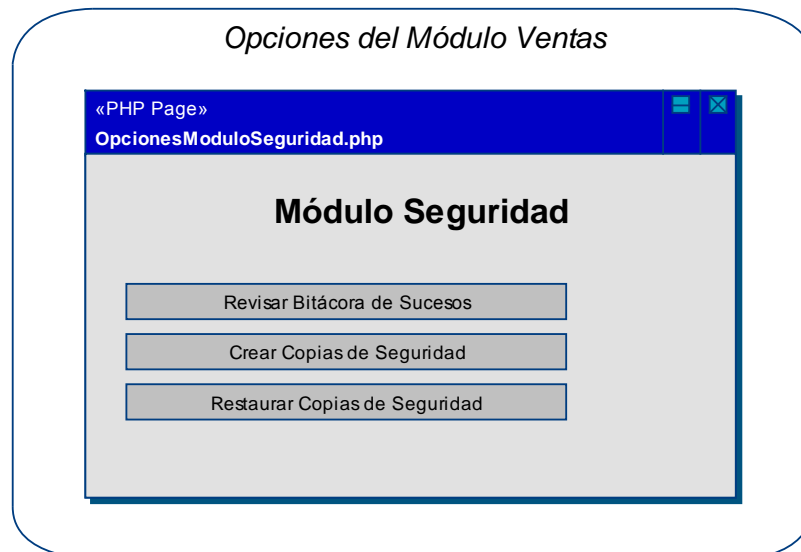


Figura 51 – Prototipo GUI: Opciones del Módulo Seguridad

2.3.2.3 Prototipo GUI: Módulo usuarios

❖ Crear Usuario:

Caso de Uso Relacionado: Crear Usuario

Tablas de la Base de Datos: usuarios

Crear Usuarios

The image shows a web browser window with a blue title bar containing the text «PHP Page» and the filename 'CrearUsuarios.php'. The main content area has a light gray background and is titled 'Crear Usuarios'. It contains a form with the following fields and controls:

- Cedula:
- Nombres:
- Apellidos:
- Cargo:
- Dirección:
- Telefono:
- E-Mail:
- Login:
- Password:
- Tipo de Usuario: (dropdown menu)

At the bottom of the form are three buttons: 'Ingresar', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

Figura 52 – Prototipo GUI: M. Usuarios – Crear Usuario

❖ Consultar Usuarios:

Caso de Uso Relacionado: Consultar Usuarios

Tablas de la Base de Datos: usuarios

Consultar Usuarios

The screenshot shows a web browser window with a blue title bar containing the text «PHP Page» and the filename ConsultarUsuarios.php. The main content area has a light gray background and is titled 'Consultar Usuarios'. It contains a search form with the following fields and controls:

- Cedula: A text input field with a dropdown arrow on the right.
- Nombres: A text input field.
- Apellidos: A text input field.
- Cargo: A text input field.
- Dirección: A text input field.
- Telefono: A text input field.
- E-Mail: A text input field.
- Login: A text input field.
- Password: A text input field.
- Tipo de Usuario: A dropdown menu with 'Administrador' selected.

At the bottom of the form are four navigation buttons: 'Primero', 'Anterior', 'Siguiete', and 'Ultimo'.

Figura 53 – Prototipo GUI: M. Usuarios – Consultar Usuarios

❖ Modificar Usuario:

Caso de Uso Relacionado: Modificar Usuario

Tablas de la Base de Datos: usuarios

Modificar Usuarios

«PHP Page»
ModificarUsuarios.php

Modificar Usuarios

Cedula

Nombres

Apellidos

Cargo

Dirección

Telefono

E-Mail

Login

Password

Tipo de Usuario

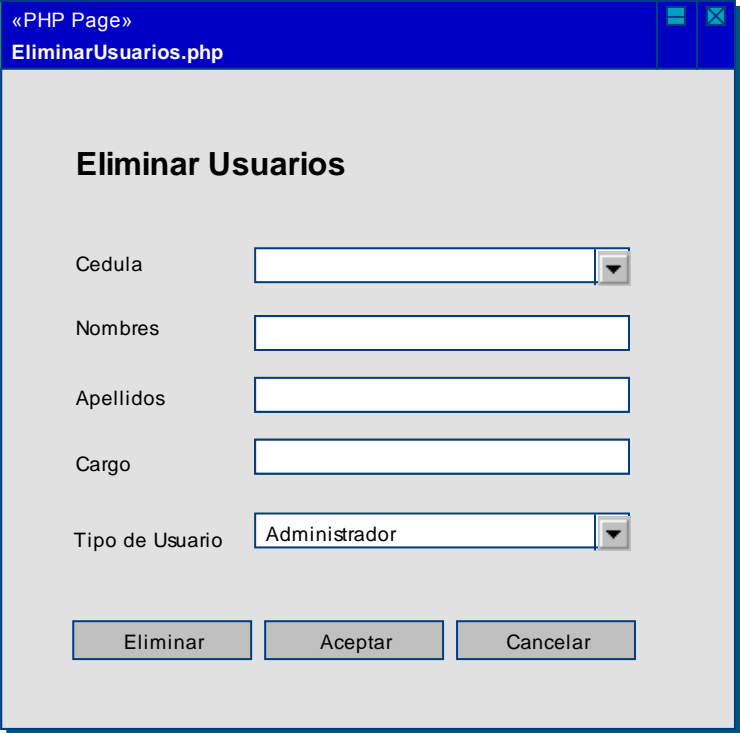
Figura 54 – Prototipo GUI: M. Usuarios – Modificar Usuario

❖ Eliminar Usuario:

Caso de Uso Relacionado: Eliminar Usuario

Tablas de la Base de Datos: usuarios

Eliminar Usuarios



The image shows a web browser window with a blue title bar containing the text «PHP Page» and the filename 'EliminarUsuarios.php'. The main content area has a light gray background and is titled 'Eliminar Usuarios'. It contains five input fields: 'Cedula' (a dropdown menu), 'Nombres' (a text box), 'Apellidos' (a text box), 'Cargo' (a text box), and 'Tipo de Usuario' (a dropdown menu with 'Administrador' selected). At the bottom, there are three buttons: 'Eliminar', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

Figura 55 – Prototipo GUI: M. Usuarios – Eliminar Usuario

2.3.2.4 Prototipo GUI: M. materias primas

❖ Crear Materia Prima:

Caso de Uso Relacionado: Crear Materia Prima

Tablas de la Base de Datos: materia_prima

Crear Materia Prima

The screenshot shows a web browser window with a blue title bar containing the text «PHP Page» and the filename 'CrearMateriaPrima.php'. The main content area has a light gray background and is titled 'Crear Materia Prima'. It contains a form with the following fields and labels:

Identificación	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Magnitud de Medida	<input type="text"/>
Cantidad Actual	<input type="text"/>
Cantidad Máxima	<input type="text"/>
Cantidad Mínima	<input type="text"/>
Valor Unitario	<input type="text"/>
Ubicación	<input type="text"/>

At the bottom of the form, there are three buttons: 'Ingresar', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

Figura 56 – Prototipo GUI: M. Materias Primas – Crear Materia Prima

❖ Consultar Materias Primas:

Caso de Uso Relacionado: Consultar Materias Primas

Tablas de la Base de Datos: materia_prima

Consultar Materias Primas

Consultar Materias Primas

Identificación

Nombre

Magnitud de Medida

Cantidad Actual

Cantidad Máxima

Cantidad Mínima

Valor Unitario

Ubicación

Figura 57 – Prototipo GUI: M. Materias Primas – Consultar M. Primas

❖ Modificar Materia Prima:

Caso de Uso Relacionado: Modificar Materia Prima

Tablas de la Base de Datos: materia_prima

Modificar Materia Prima

The image shows a web browser window with a blue title bar containing the text «PHP Page» and the filename 'ModificarMateriaPrima.php'. The main content area has a light gray background and is titled 'Modificar Materia Prima'. It contains a form with the following fields and controls:

- Identificación: A text input field with a dropdown arrow on the right.
- Nombre: A text input field.
- Magnitud de Medida: A text input field.
- Cantidad Actual: A text input field.
- Cantidad Máxima: A text input field.
- Cantidad Mínima: A text input field.
- Valor Unitario: A text input field.
- Ubicación: A text input field.

At the bottom of the form are three buttons: 'Modificar', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

Figura 58 – Prototipo GUI: M. Materias Primas – Modificar Materia Prima

❖ Eliminar Materia Prima:

Caso de Uso Relacionado: Eliminar Materia Prima

Tablas de la Base de Datos: materia_prima

Eliminar Materia Prima

«PHP Page»
EliminarMateriaPrima.php

Eliminar Materia Prima

Identificación

Nombre

Magnitud de Medida

Cantidad Actual

Cantidad Máxima

Cantidad Mínima

Valor Unitario

Ubicación

Figura 59 – Prototipo GUI: M. Materias Primas – Eliminar Materia Prima

2.3.2.5 Prototipo GUI: M. productos

- ❖ Crear Producto:
Caso de Uso Relacionado: Crear Producto
Tablas de la Base de Datos: productos

Crear Producto

«PHP Page»
CrearProducto.php

Crear Producto

Identificación	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Descripción	<input type="text"/>
Costo de Producción	<input type="text"/>
Tiempo de Producción	<input type="text"/>
Cantidad Mínima	<input type="text"/>
Cantidad Máxima	<input type="text"/>
Ubicación	<input type="text"/>
Porcentaje Aumento	<input type="text"/>
Aumento en el Costo	<input type="text"/>

Figura 60 – Prototipo GUI: M. Productos – Crear Producto

- ❖ Consultar Productos:
Caso de Uso Relacionado: Consultar Productos
Tablas de la Base de Datos: productos

Consultar Productos

«PHP Page»
ConsultarProducto.php

Consultar Productos

Identificación

Nombre

Descripción

Costo de Producción

Tiempo de Producción

Cantidad Mínima

Cantidad Máxima

Ubicación

Porcentaje Aumento

Aumento en el Costo

Figura 61 – Prototipo GUI: M. Productos – Consultar Productos

❖ Establecer Composición de los Productos:

Caso de Uso Relacionado: Establecer Composición de los Productos

Tablas de la Base de Datos: productos

Establecer Composición de los Productos

«PHP Page»
EstablecerComposicionDeProductos.php

Establecer Composición de los Productos

Productos

Listado de Productos

Identificación

Nombre

Descripción

Costo

Asignar Materia Primas

Salir

Figura 62 – Prototipo GUI: M. Productos – Composición Productos

❖ Asignar Composición a un Producto:

Caso de Uso Relacionado: Asignar Composición a un Producto

Tablas de la Base de Datos: productos, materia_prima, composicion_productos

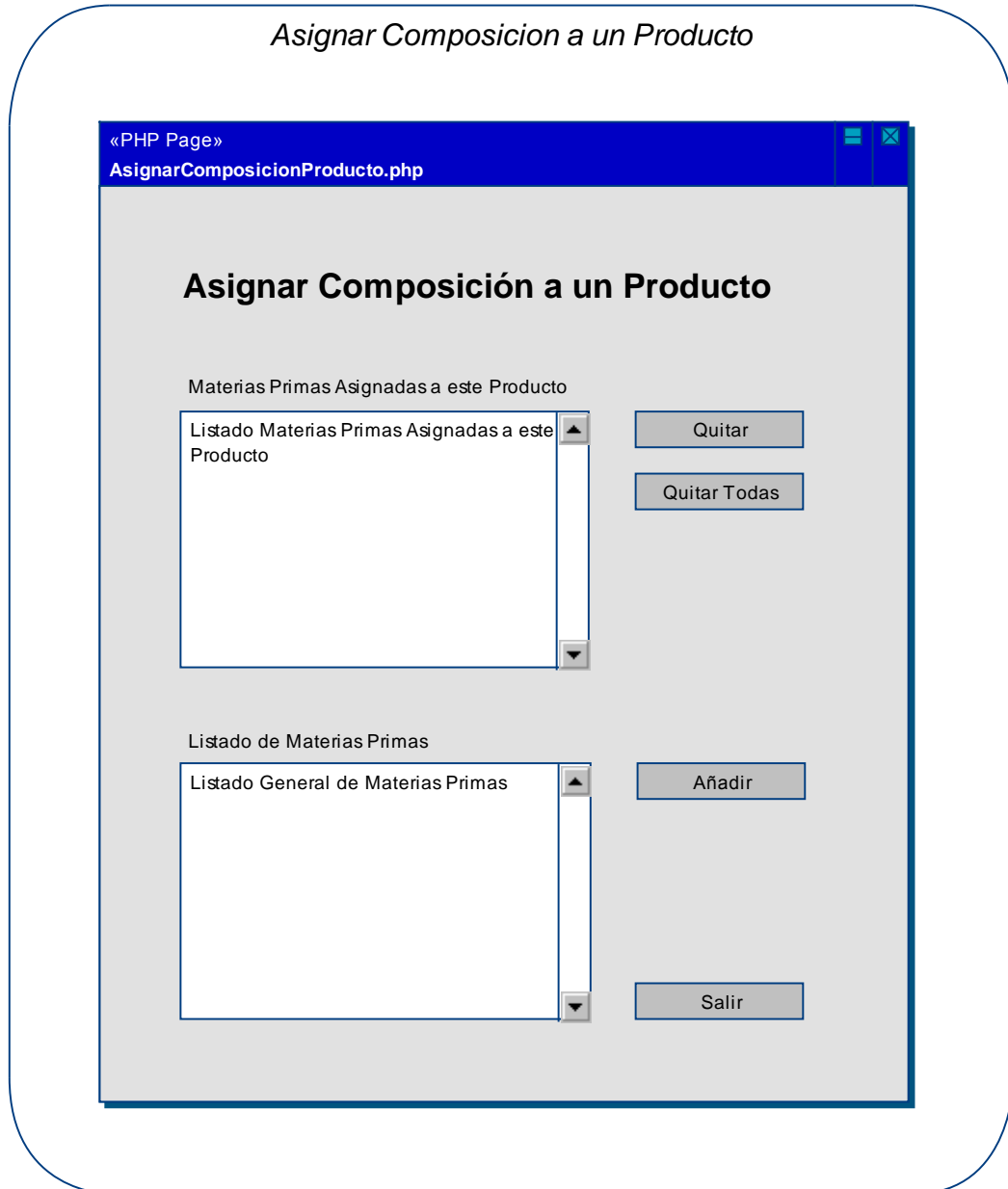


Figura 63 – Prototipo GUI: M. Productos – Composición Producto

❖ Modificar Producto:

Caso de Uso Relacionado: Modificar Producto

Tablas de la Base de Datos: productos

Modificar Producto

«PHP Page»
ModificarProducto.php

Modificar Productos

Identificación	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Descripción	<input type="text"/>
Costo de Producción	<input type="text"/>
Tiempo de Producción	<input type="text"/>
Cantidad Mínima	<input type="text"/>
Cantidad Máxima	<input type="text"/>
Ubicación	<input type="text"/>
Porcentaje Aumento	<input type="text"/>
Aumento en el Costo	<input type="text"/>

Figura 64 – Prototipo GUI: M. Productos – Modificar Producto

❖ Eliminar Producto:

Caso de Uso Relacionado: Eliminar Producto

Tablas de la Base de Datos: productos

Eliminar Producto

The screenshot shows a web browser window with the title bar «PHP Page» and the file name EliminarProducto.php. The main content area has a light gray background and is titled "Eliminar Producto". It contains a form with the following fields and labels:

- Identificación: A text input field with a dropdown arrow on the right.
- Nombre: A text input field.
- Descripción: A text input field.
- Costo de Producción: A text input field.
- Tiempo de Producción: A text input field.
- Cantidad Mínima: A text input field.
- Cantidad Máxima: A text input field.
- Ubicación: A text input field.

At the bottom of the form, there are three buttons: "Eliminar", "Aceptar", and "Cancelar".

Figura 65 – Prototipo GUI: M. Productos – Eliminar Producto

2.3.2.6 Prototipo GUI: M. proveedores

- ❖ Crear Proveedor:
Caso de Uso Relacionado: Crear Proveedor
Tablas de la Base de Datos: proveedores

Crear Proveedor

The image shows a browser window titled «PHP Page» with the file name 'CrearProveedor.php'. The main heading is 'Crear Proveedor'. The form contains the following fields and controls:

- Identificación:
- Nombre:
- Dirección:
- Teléfono:
- Ciudad:
- E-Mail:
- Productos que Ofrece:

At the bottom of the form are three buttons: 'Ingresar', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

Figura 66 – Prototipo GUI: M. Proveedores – Crear Proveedor

❖ Consultar Proveedores:

Caso de Uso Relacionado: Consultar Proveedores

Tablas de la Base de Datos: proveedores

Consultar Proveedores

Consultar Proveedores

Identificación

Nombre

Dirección

Teléfono

Ciudad

E-Mail

Productos que Ofrece

Figura 67 – Prototipo GUI: M. Proveedores – Consultar Proveedores

- ❖ Modificar Proveedor:
Caso de Uso Relacionado: Modificar Proveedor
Tablas de la Base de Datos: proveedores

Modificar Proveedor

The screenshot shows a web browser window with a blue title bar containing the text «PHP Page» and the filename 'ModificarProveedor.php'. The main content area has a light gray background and is titled 'Modificar Proveedor' in bold black text. Below the title, there are seven input fields arranged vertically. The first field is a dropdown menu labeled 'Identificación'. The following six fields are text boxes labeled 'Nombre', 'Dirección', 'Teléfono', 'Ciudad', 'E-Mail', and 'Productos que Ofrece'. At the bottom of the form, there are three buttons: 'Modificar', 'Aceptar', and 'Cancelar', each enclosed in a gray rectangular box.

Figura 68 – Prototipo GUI: M. Proveedores – Modificar Proveedor

❖ Eliminar Proveedor:

Caso de Uso Relacionado: Eliminar Proveedor

Tablas de la Base de Datos: proveedores

Eliminar Proveedor

The image shows a browser window with a blue title bar containing the text «PHP Page» and the filename 'EliminarProveedor.php'. The main content area has a light gray background and is titled 'Eliminar Proveedor' in bold black text. Below the title, there are six input fields arranged vertically, each with a label to its left: 'Identificación' (with a dropdown arrow), 'Nombre', 'Dirección', 'Telefono', 'Ciudad', and 'E-Mail'. At the bottom of the form, there are three buttons: 'Eliminar', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

Figura 69 – Prototipo GUI: M. Proveedores – Eliminar Proveedor

2.3.2.7 Prototipo GUI: M. clientes

- ❖ Crear Cliente:
Caso de Uso Relacionado: Crear Cliente
Tablas de la Base de Datos: clientes

Crear Clientes

The image shows a browser window with a blue title bar containing the text «PHP Page» and 'CrearClientes.php'. The main content area has a light gray background and is titled 'Crear Clientes'. It contains a form with the following fields and controls:

- Cédula:
- Nombre:
- Apellidos:
- Sexo: (dropdown menu)
- Dirección:
- Teléfono:
- Ciudad:
- E-Mail:

At the bottom of the form are three buttons: 'Ingresar', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

Figura 70 – Prototipo GUI: M. Clientes – Crear Cliente

❖ Consultar Clientes:

Caso de Uso Relacionado: Consultar Clientes

Tablas de la Base de Datos: clientes

Consultar Clientes

«PHP Page»
ConsultarClientes.php

Consultar Clientes

Cédula

Nombre

Apellidos

Sexo

Dirección

Teléfono

Ciudad

E-Mail

Figura 71 – Prototipo GUI: M. Clientes – Consultar Clientes

- ❖ Modificar Cliente:
Caso de Uso Relacionado: Modificar Cliente
Tablas de la Base de Datos: clientes

Modificar Cliente

«PHP Page»
ModificarCliente.php

Modificar Cliente

Cédula

Nombre

Apellidos

Sexo

Dirección

Teléfono

Ciudad

E-Mail

Figura 72 – Prototipo GUI: M. Clientes – Modificar Cliente

❖ Eliminar Cliente:

Caso de Uso Relacionado: Eliminar Cliente

Tablas de la Base de Datos: clientes

Eliminar Cliente

«PHP Page»
EliminarCliente.php

Eliminar Cliente

Cédula	<input type="text"/>
Nombre	<input type="text"/>
Apellidos	<input type="text"/>
Sexo	<input type="text" value="Masculino"/>
Dirección	<input type="text"/>
Teléfono	<input type="text"/>
Ciudad	<input type="text"/>
E-Mail	<input type="text"/>

Figura 73 – Prototipo GUI: M. Clientes – Eliminar Cliente

2.3.2.8 Prototipo GUI: M. producciones

❖ Crear Producción:

Caso de Uso Relacionado: Crear Producción

Tablas de la Base de Datos: producciones

Crear Producción

The screenshot shows a web browser window with the title bar «PHP Page» and the file name 'CrearProduccion.php'. The main content area is titled 'Crear Producción' and contains the following form elements:

- Identificación:** A single-line text input field.
- Descripción:** A multi-line text area.
- Fecha:** Three dropdown menus labeled 'Día', 'Mes', and 'Año'.
- Responsable:** A dropdown menu.
- Tipos de Productos:** A single-line text input field.
- Cantidad:** A single-line text input field.

At the bottom of the form are three buttons: 'Ingresar', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

Figura 74 – Prototipo GUI: M. Producciones – Crear Producción

❖ Consultar Producciones:

Caso de Uso Relacionado: Consultar Producciones

Tablas de la Base de Datos: producciones

Consultar Producciones

The screenshot shows a web browser window with a blue title bar containing the text «PHP Page» and the filename ConsultarProducciones.php. The main content area has a light gray background and is titled 'Consultar Producciones'. The form includes the following elements:

- Identificación:** A dropdown menu.
- Descripción:** A large text area.
- Fecha:** Three input fields labeled 'Dia', 'Mes', and 'Año'.
- Responsable:** A single-line text input field.
- Tipos de Productos:** A single-line text input field.
- Cantidad:** A single-line text input field.
- Navigation:** Four buttons at the bottom: 'Primero', 'Anterior', 'Siguiete', and 'Ultimo'.

Figura 75 – Prototipo GUI: M. Producciones – Consultar Producciones

❖ Establecer Productos de Producciones:

Caso de Uso Relacionado: Establecer Productos de Producciones

Tablas de la Base de Datos: producciones

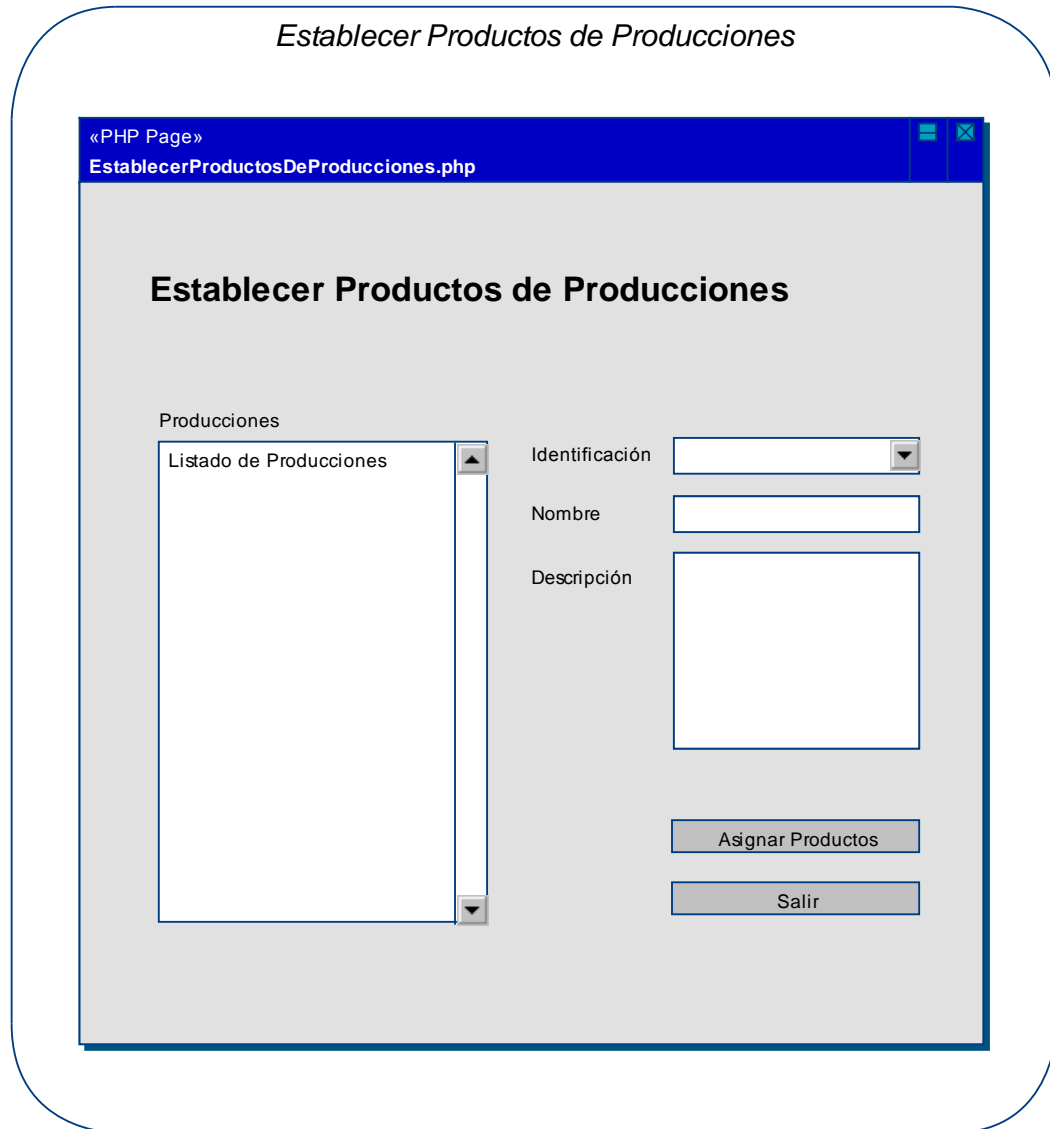


Figura 76 – Prototipo GUI: M. Producciones – Productos de Producciones

❖ Asignar Productos a una Producción:

Caso de Uso Relacionado: Asignar Productos a una Producción

Tablas de la Base de Datos: producciones, productos, productos_produccion

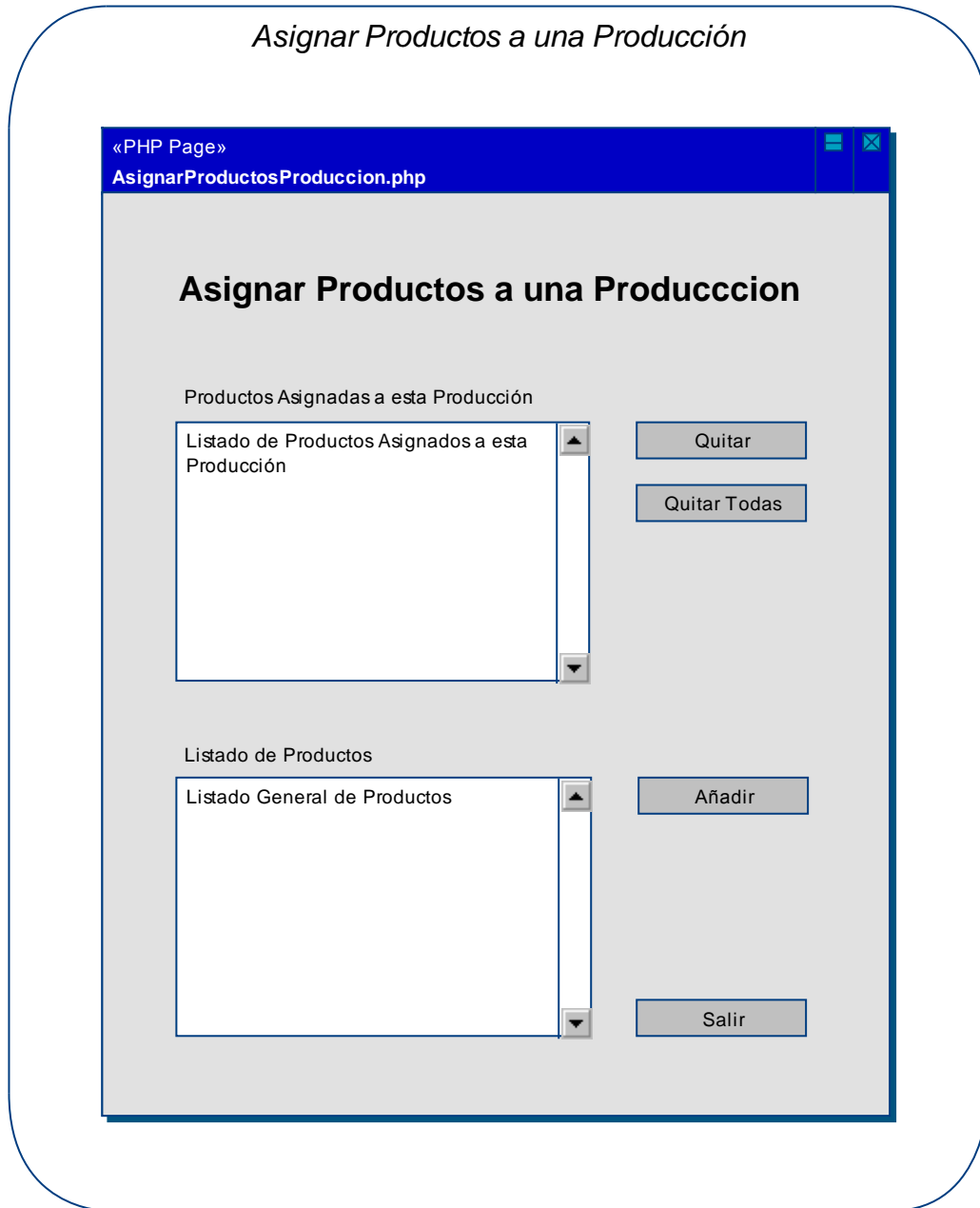


Figura 77 – Prototipo GUI: M. Producciones – Productos a una Producción

❖ Modificar Producción:

Caso de Uso Relacionado: Modificar Producción

Tablas de la Base de Datos: producciones

Modificar Producción

The image shows a web browser window titled «PHP Page» with the file name 'ModificacionProduccion.php'. The main heading of the page is 'Modificar Producción'. The form contains the following elements:

- Identificación:** A dropdown menu.
- Descripción:** A large text area.
- Fecha:** Three dropdown menus labeled 'Dia', 'Mes', and 'Año'.
- Responsable:** A dropdown menu.
- Tipos de Productos:** A text input field.
- Cantidad:** A text input field.

At the bottom of the form are three buttons: 'Modificar', 'Aceptar', and 'Cancelar'.

Figura 78 – Prototipo GUI: M. Producciones – Modificar Producción

2.3.2.9 Prototipo GUI: M. compras

❖ Registrar Facturas de Compra:

Caso de Uso Relacionado: Registrar Facturas de Compra

Tablas de la Base de Datos: facturas_compra, proveedores

Registrar Facturas de Compra

Registrar Facturas de Compra

Identificación

Proveedor Vendedor

Valor Total Compra

Fecha de Compra

Figura 79 – Prototipo GUI: M. Compras – Registrar Facturas de Compra

❖ Consultar Facturas de Compras:

Caso de Uso Relacionado: Consultar Facturas de Compras

Tablas de la Base de Datos: facturas_compra, proveedores

Consultar Facturas de Compras

«PHP Page»
ConsultarFactosCompra.php

Consultar Facturas de Compras

Identificación

Proveedor Vendedor

Valor Total Compra

Fecha de Compra Día Mes Año

Figura 80 – Prototipo GUI: M. Compras – Consultar Facturas de Compras

❖ Establecer Productos de Facturas de Compras:

Caso de Uso Relacionado: Establecer Productos de Facturas de Compras

Tablas de la Base de Datos: facturas_compra, proveedores

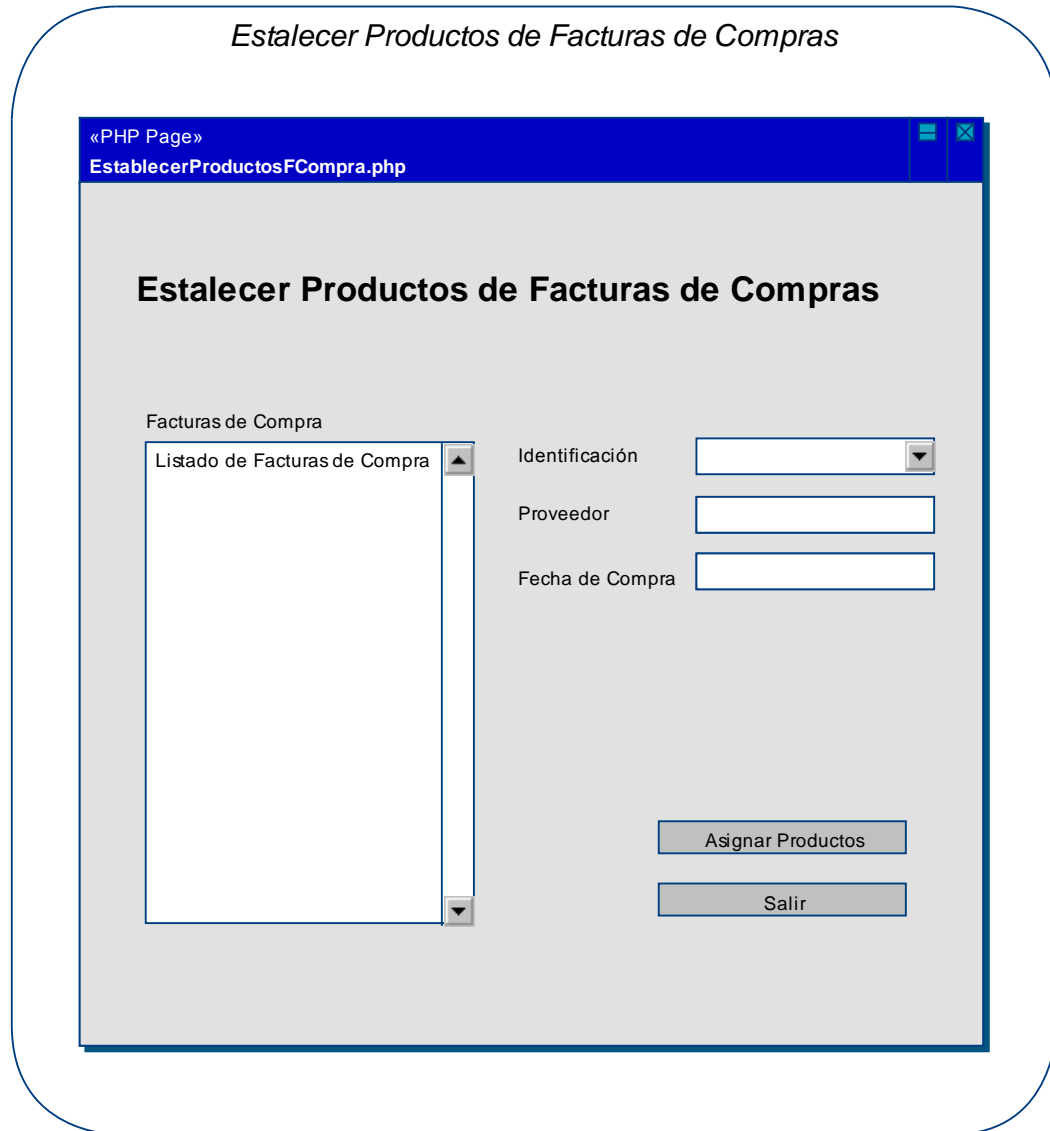


Figura 81 – Prototipo GUI: M. Compras – Establecer Productos F. Compra

❖ Asignar Materias Primas a una Compra:

Caso de Uso Relacionado: Asignar Materias Primas a una Compra

Tablas B. D.: facturas_compra, proveedores, materia_prima, productos_fact_compra

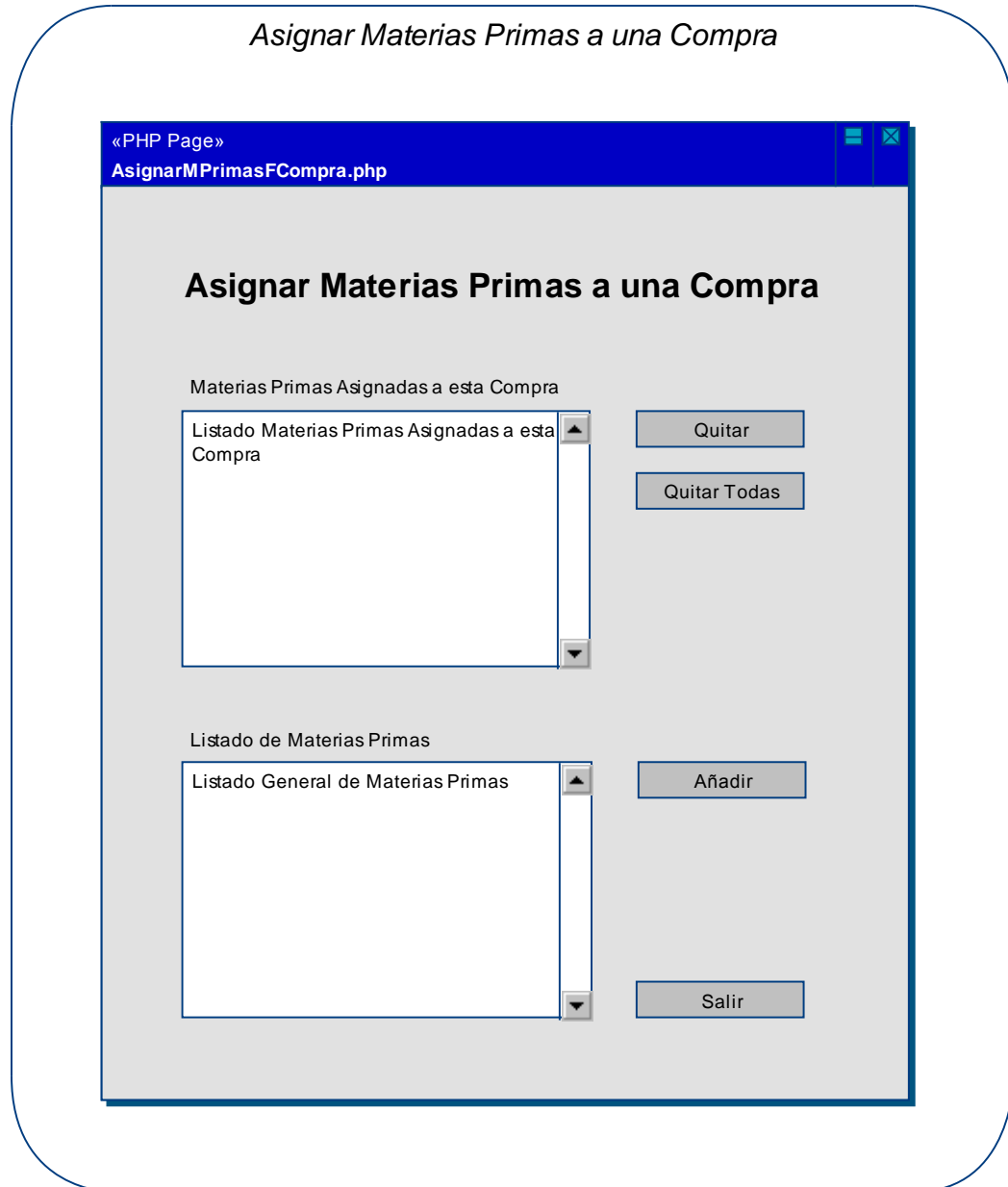


Figura 82 – Prototipo GUI: M. Compras – Asignar M. Primas a Compra

❖ Modificar Facturas de Compra:

Caso de Uso Relacionado: Modificar Facturas de Compra

Tablas de la Base de Datos: facturas_compra, proveedores

Modificar Facturas de Compra

Modificar Facturas de Compras

Identificación

Proveedor Vendedor

Valor Total Compra

Fecha de Compra

Figura 83 – Prototipo GUI: M. Compras – Modificar Facturas de Compra

2.3.2.10 Prototipo GUI: M. ventas

❖ Registrar Facturas de Venta:

Caso de Uso Relacionado: Registrar Facturas de Venta

Tablas de la Base de Datos: facturas_venta, clientes

Registrar Facturas de Venta

«PHP Page»
RegistrarFactsVenta.php

Registrar Facturas de Venta

Identificación

Cliente Comprador

Vendedor

Valor Total Venta

Fecha de Venta Dia Mes Año

Figura 84 – Prototipo GUI: M. Ventas – Registrar Facturas de Venta

❖ Consultar Facturas de Ventas:

Caso de Uso Relacionado: Consultar Facturas de Ventas

Tablas de la Base de Datos: facturas_venta, clientes

Consultar Facturas de Ventas

Consultar Facturas de Ventas

Identificación

Cliente Comprador

Vendedor

Valor Total Venta

Fecha de Venta Dia Mes Año

Figura 85 – Prototipo GUI: M. Ventas – Consultar Facturas de Ventas

❖ Establecer Productos de Facturas de Ventas:

Caso de Uso Relacionado: Establecer Productos de Facturas de Ventas

Tablas de la Base de Datos: facturas_venta, clientes

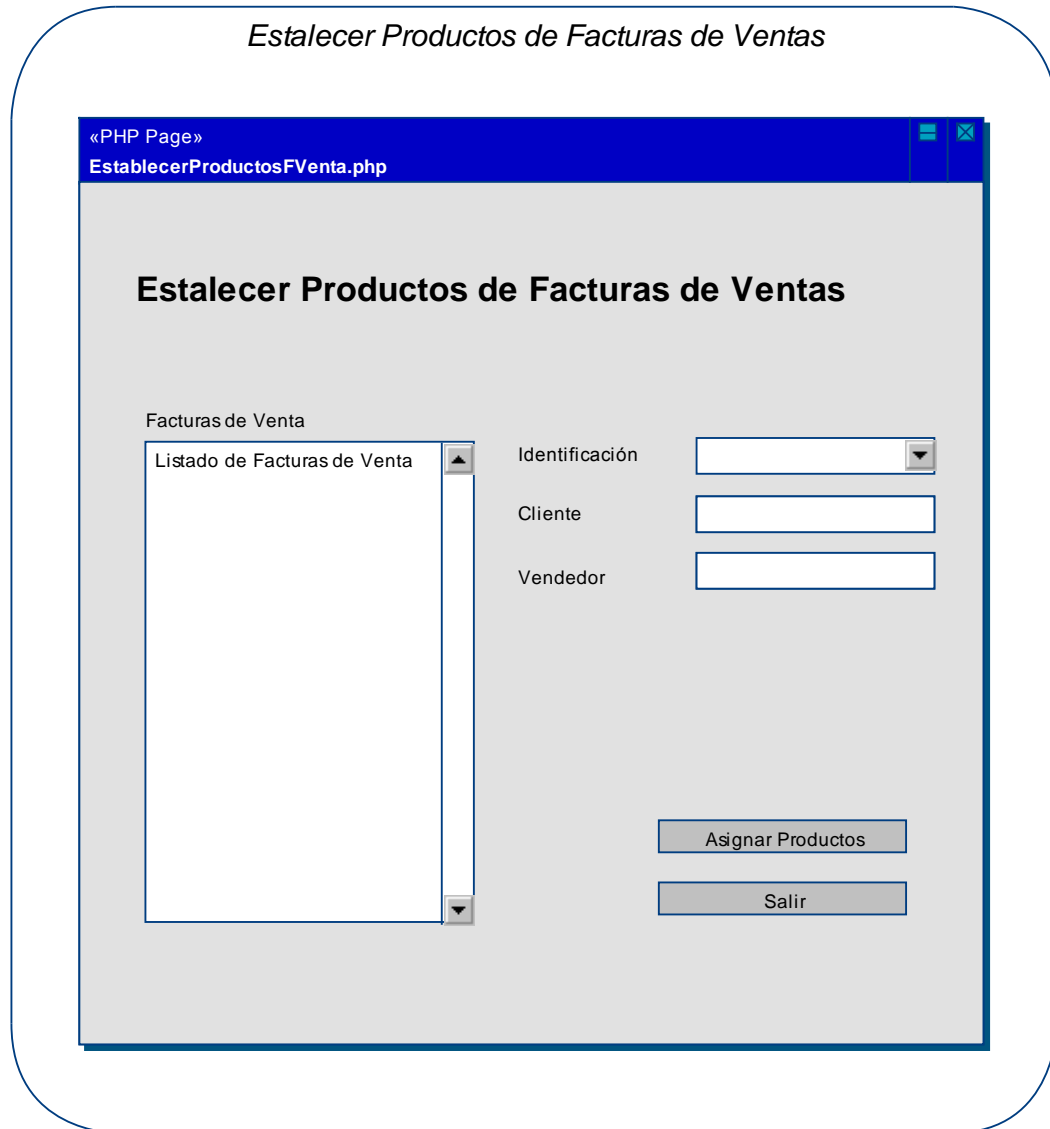


Figura 86 – Prototipo GUI: M. Ventas – Establecer Productos F. Ventas

❖ Asignar Productos a una Venta:

Caso de Uso Relacionado: Asignar Productos a una Venta

Tablas de la B. D.: facturas_venta, clientes, materia_prima, productos_fact_venta

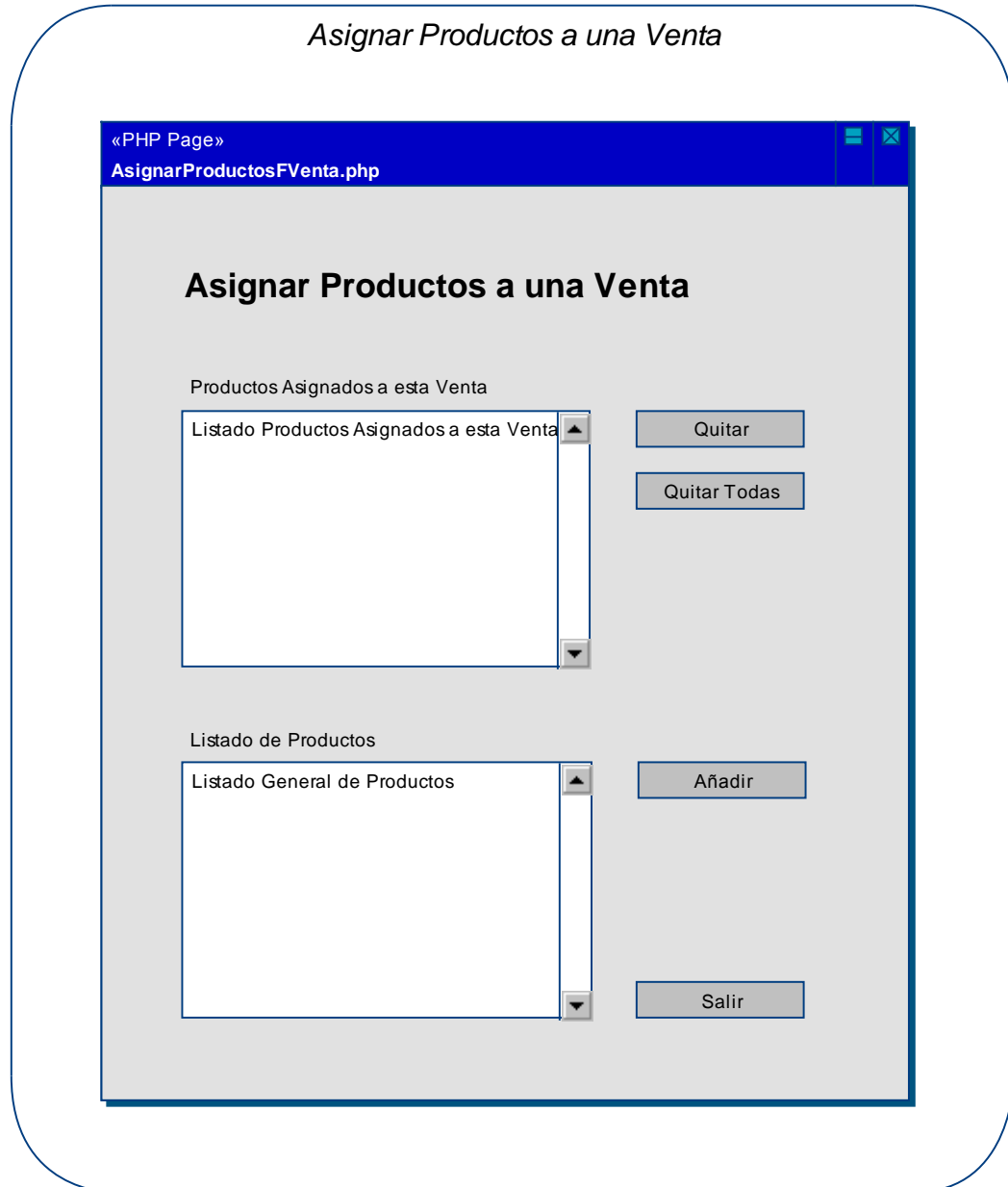


Figura 87 – Prototipo GUI: M. Ventas – Asignar Productos a una Venta

- ❖ Modificar Facturas de Venta:
Caso de Uso Relacionado: Modificar Facturas de Venta
Tablas de la Base de Datos: facturas_venta, clientes

Modificar Facturas de Venta

Modificar Facturas de Venta

Identificación

Cliente Comprador

Vendedor

Valor Total Venta

Fecha de Venta

Figura 88 – Prototipo GUI: M. Ventas – Modificar Facturas de Venta

2.3.2.11 Prototipo GUI: M. reportes

❖ Generar Listado de Usuarios:

Caso de Uso Relacionado: Generar Listado de Usuarios

Tablas de la Base de Datos: usuarios

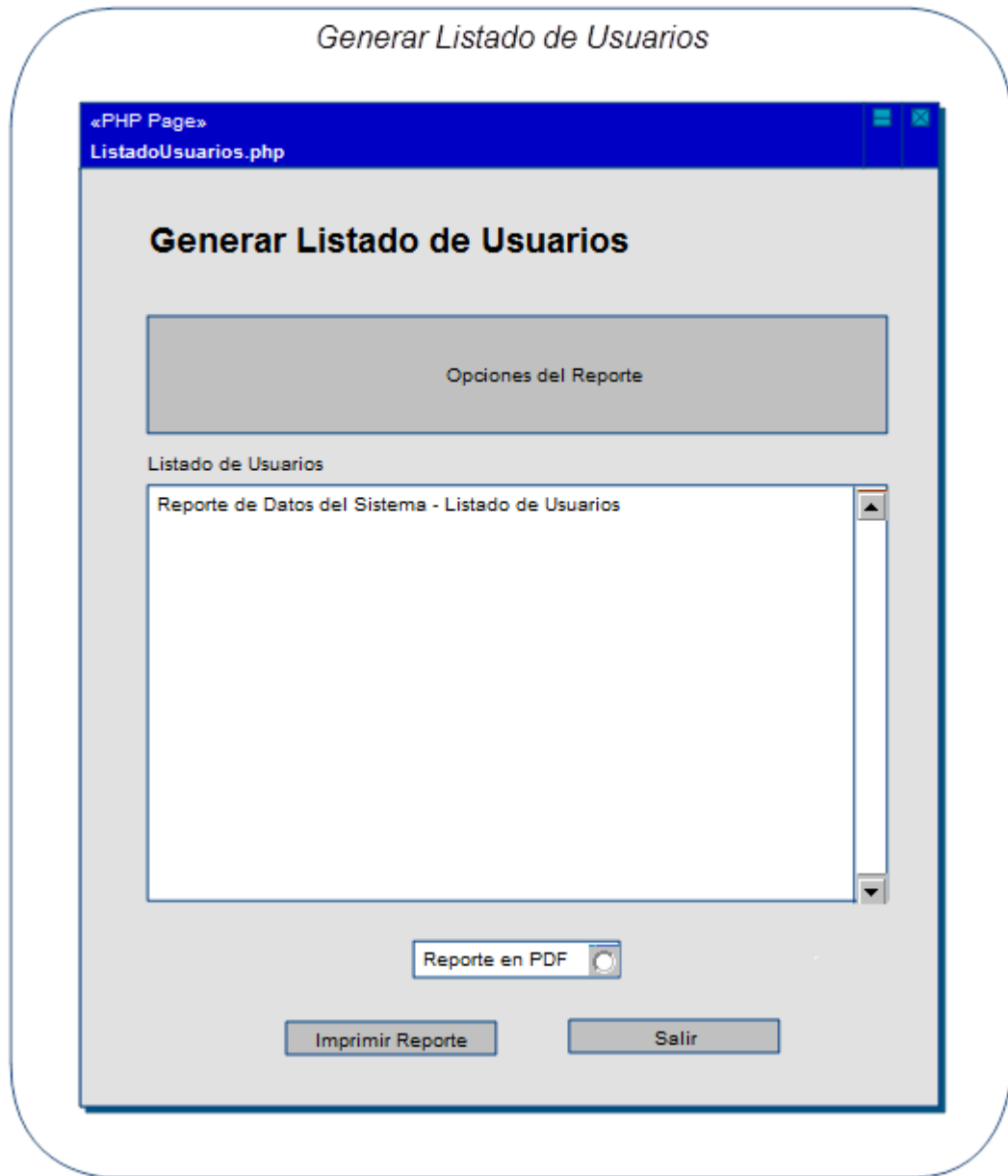


Figura 89 – Prototipo GUI: M. Reportes – Listado de Usuarios

❖ Inventario de Materias Primas:

Caso de Uso Relacionado: Generar Inventario de Materias Primas

Tablas de la Base de Datos: materia_prima

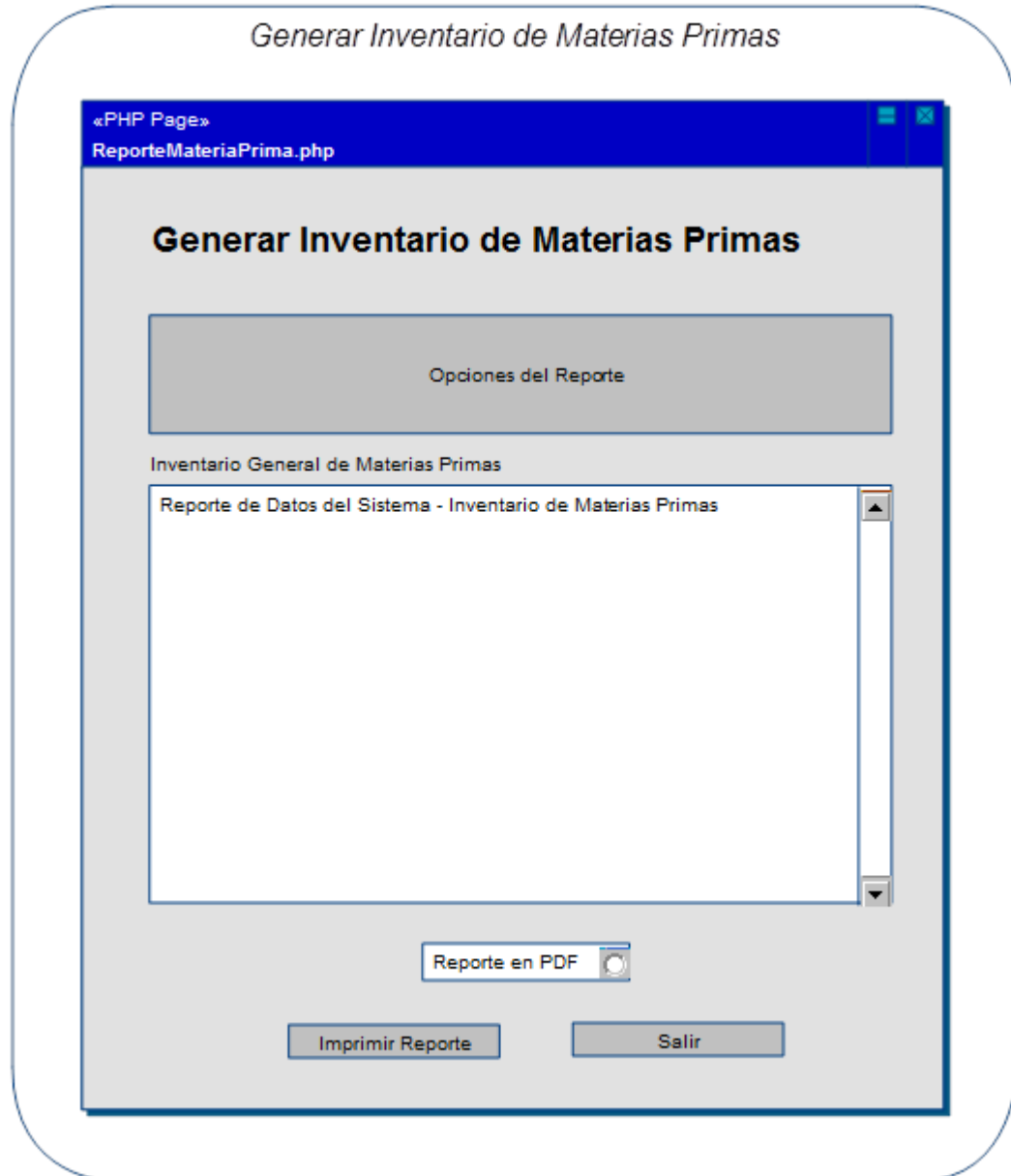


Figura 90 – Prototipo GUI: M. Reportes – Inventario de Materias Primas

❖ Inventario de Productos:

Caso de Uso Relacionado: Generar Inventario de Productos

Tablas de la Base de Datos: productos, materia_prima, composicion_productos

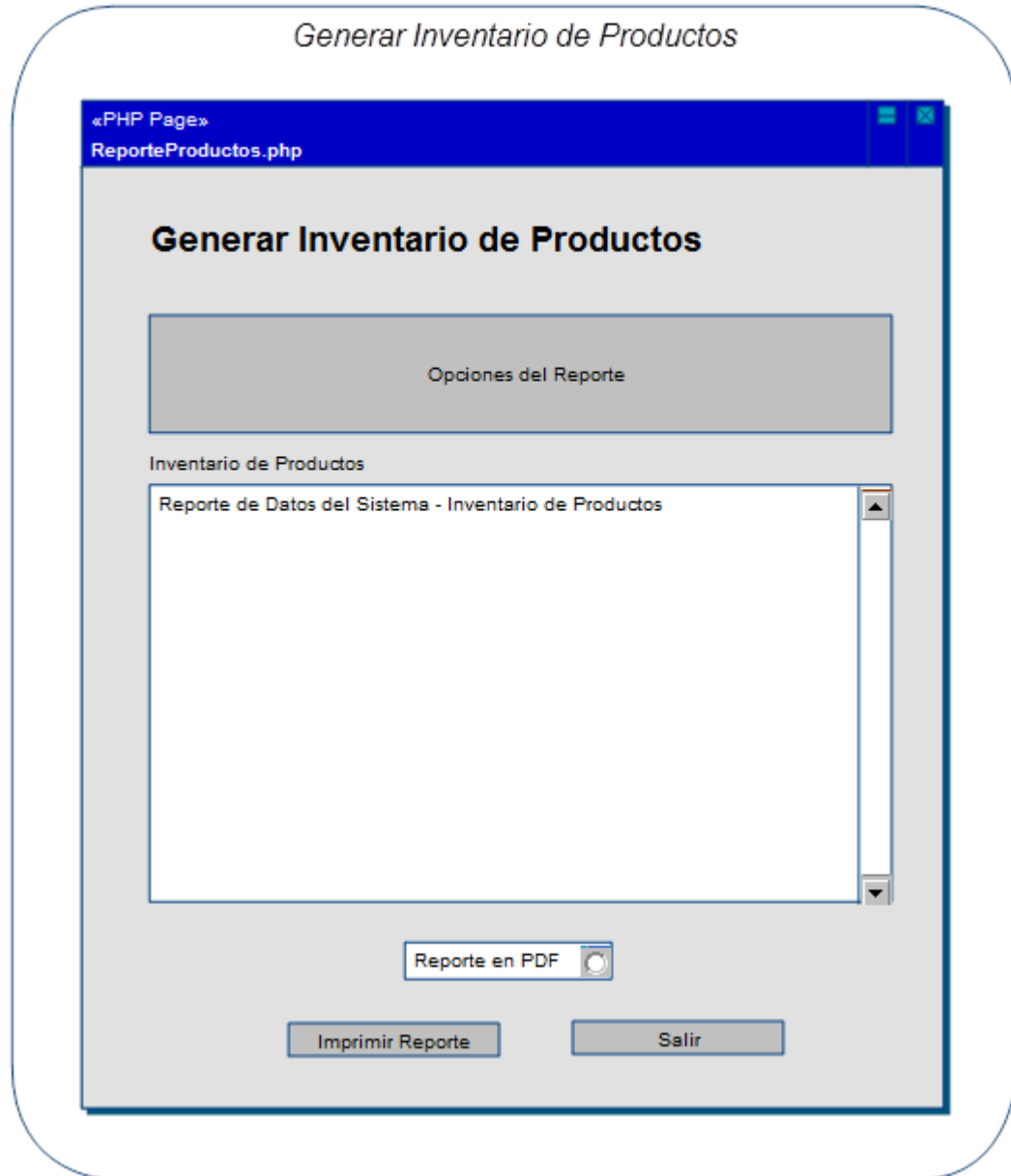


Figura 91 – Prototipo GUI: M. Reportes – Inventario de Productos

❖ Listado de Proveedores:

Caso de Uso Relacionado: Generar Listado de Proveedores

Tablas de la Base de Datos: proveedores

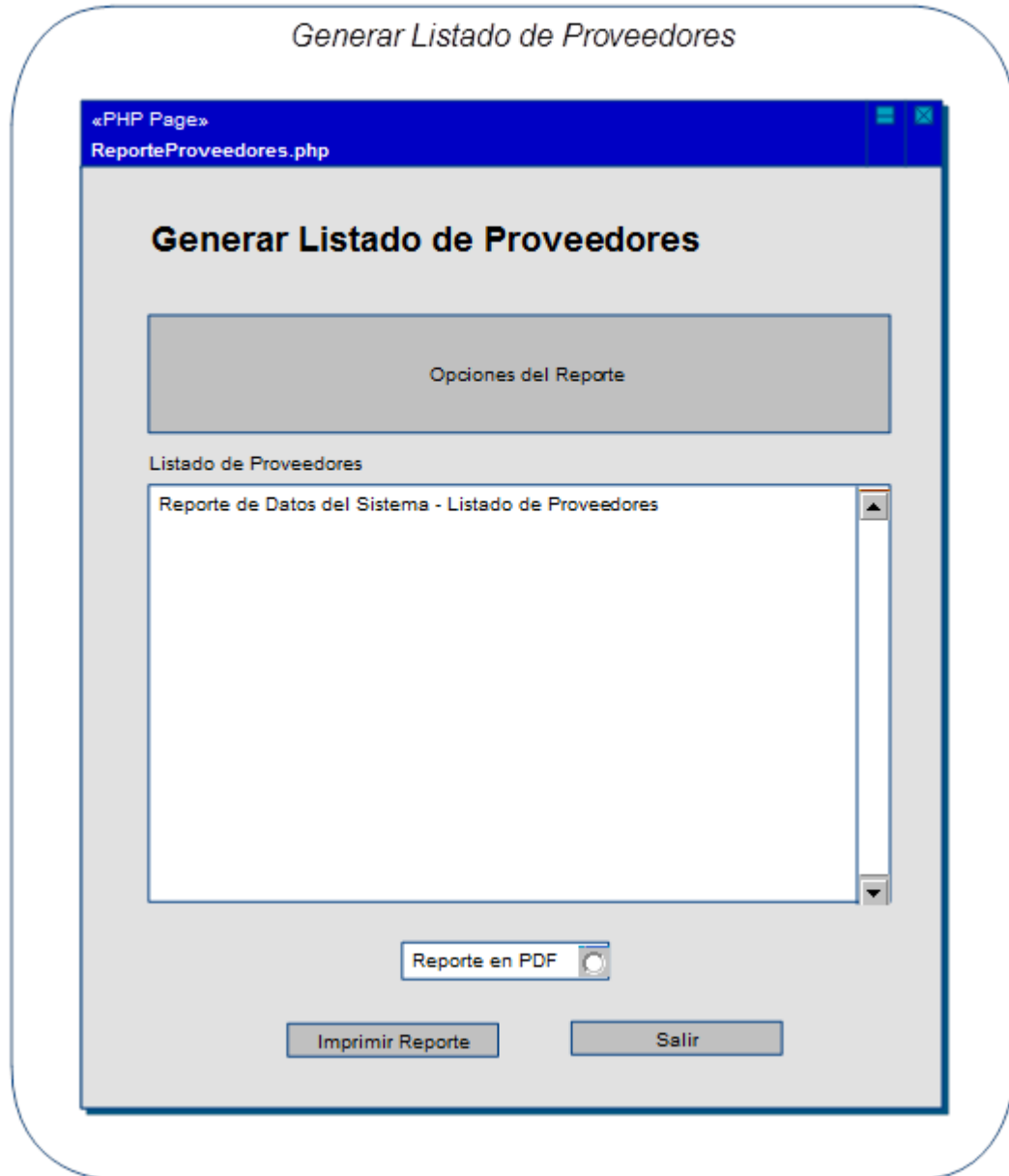


Figura 92 – Prototipo GUI: M. Reportes – Listado de Proveedores

- ❖ Generar Listado de Clientes:
Caso de Uso Relacionado: Generar Listado de Clientes
Tablas de la Base de Datos: clientes

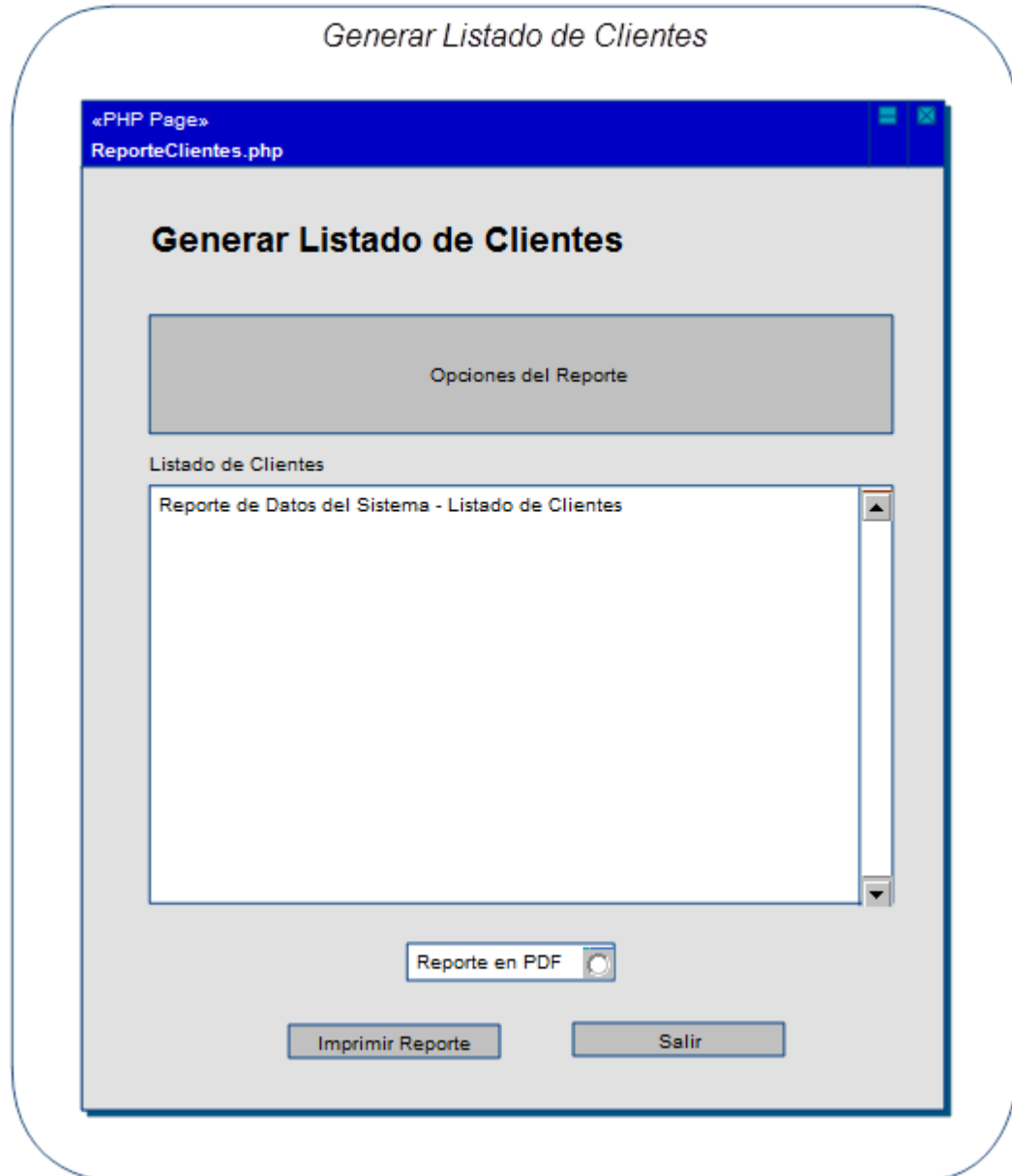


Figura 93 – Prototipo GUI: M. Reportes – Listado de Clientes

❖ Generar Reportes de Producción:

Caso de Uso Relacionado: Generar Reportes de Producción

Tablas de la Base de Datos: producciones, productos, productos_produccion

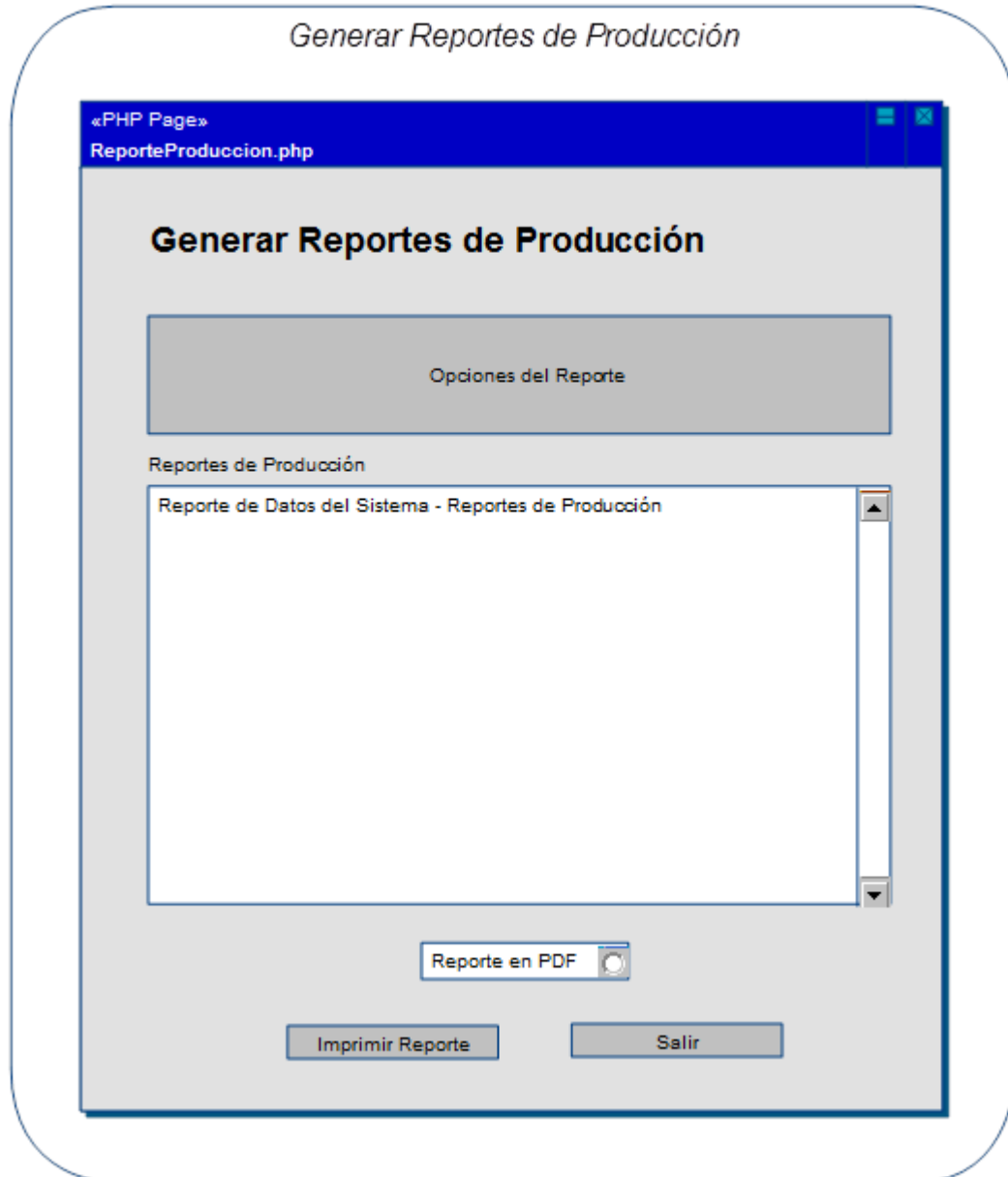


Figura 94 – Prototipo GUI: M. Reportes – Reportes de Producción

❖ Generar Facturas de Compras:

Caso de Uso Relacionado: Generar Facturas de Compras

Tablas de la Base de Datos: facturas_compra, proveedor, materia_prima

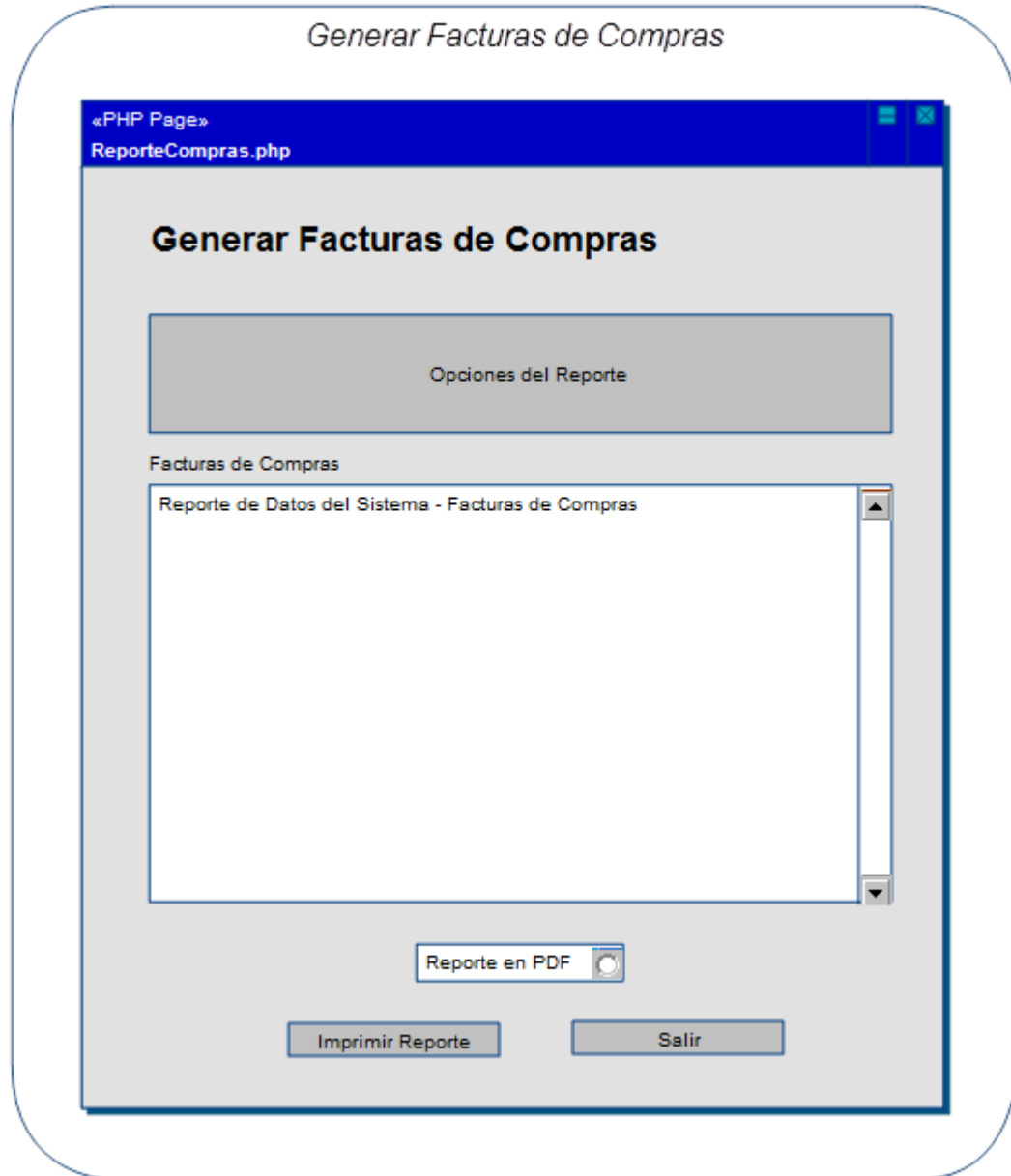


Figura 95 – Prototipo GUI: M. Reportes – Facturas de Compras

❖ Generar Facturas de Ventas:

Caso de Uso Relacionado: Generar Facturas de Ventas

Tablas de la Base de Datos: facturas_venta, clientes, productos

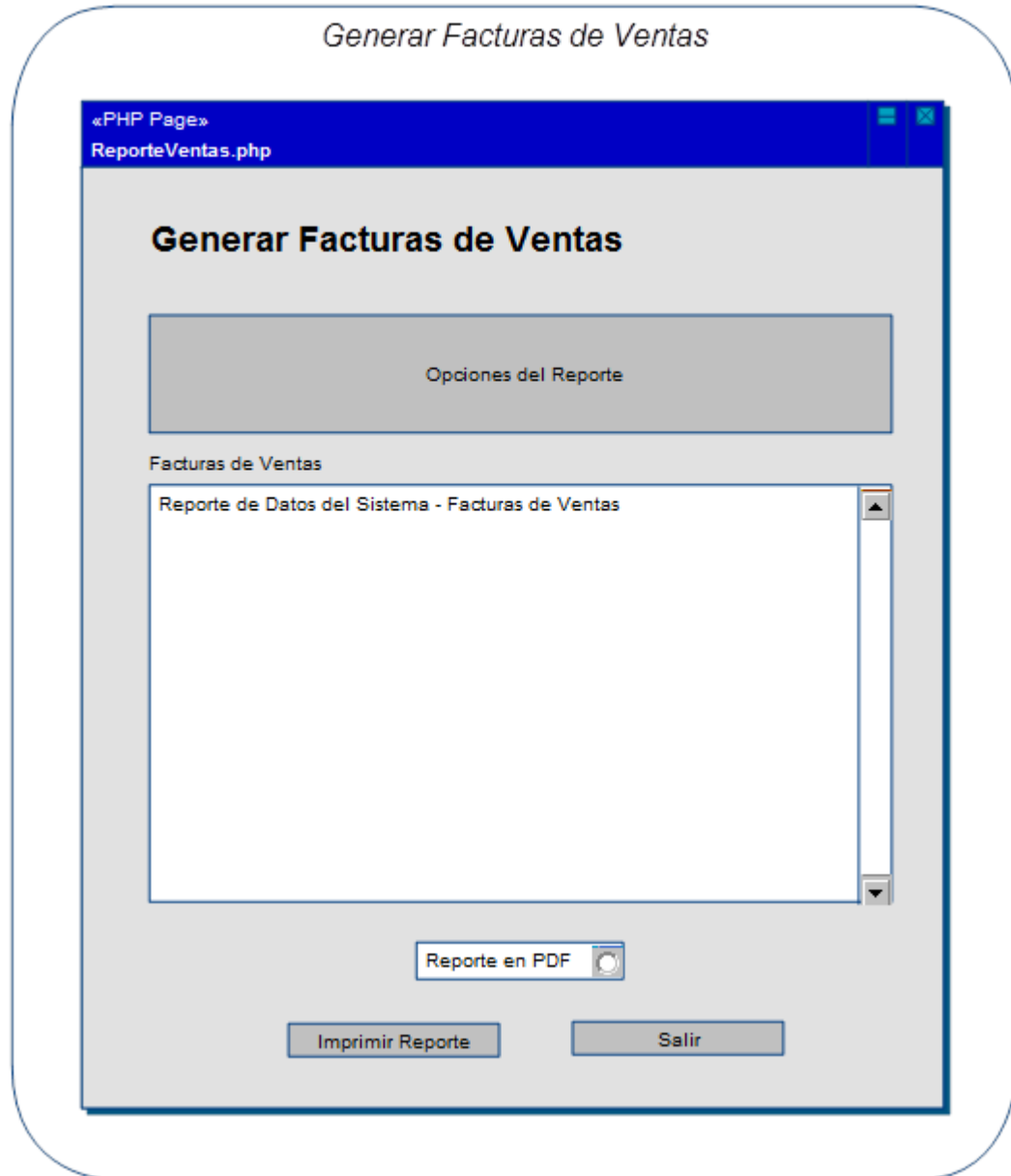


Figura 96 – Prototipo GUI: M. Reportes – Facturas de Ventas

2.3.2.12 Prototipo GUI: M. seguridad

❖ Revisar Bitácora de Sucesos:

Caso de Uso Relacionado: Revisar Bitácora de Sucesos

Tablas de la Base de Datos: bitacora

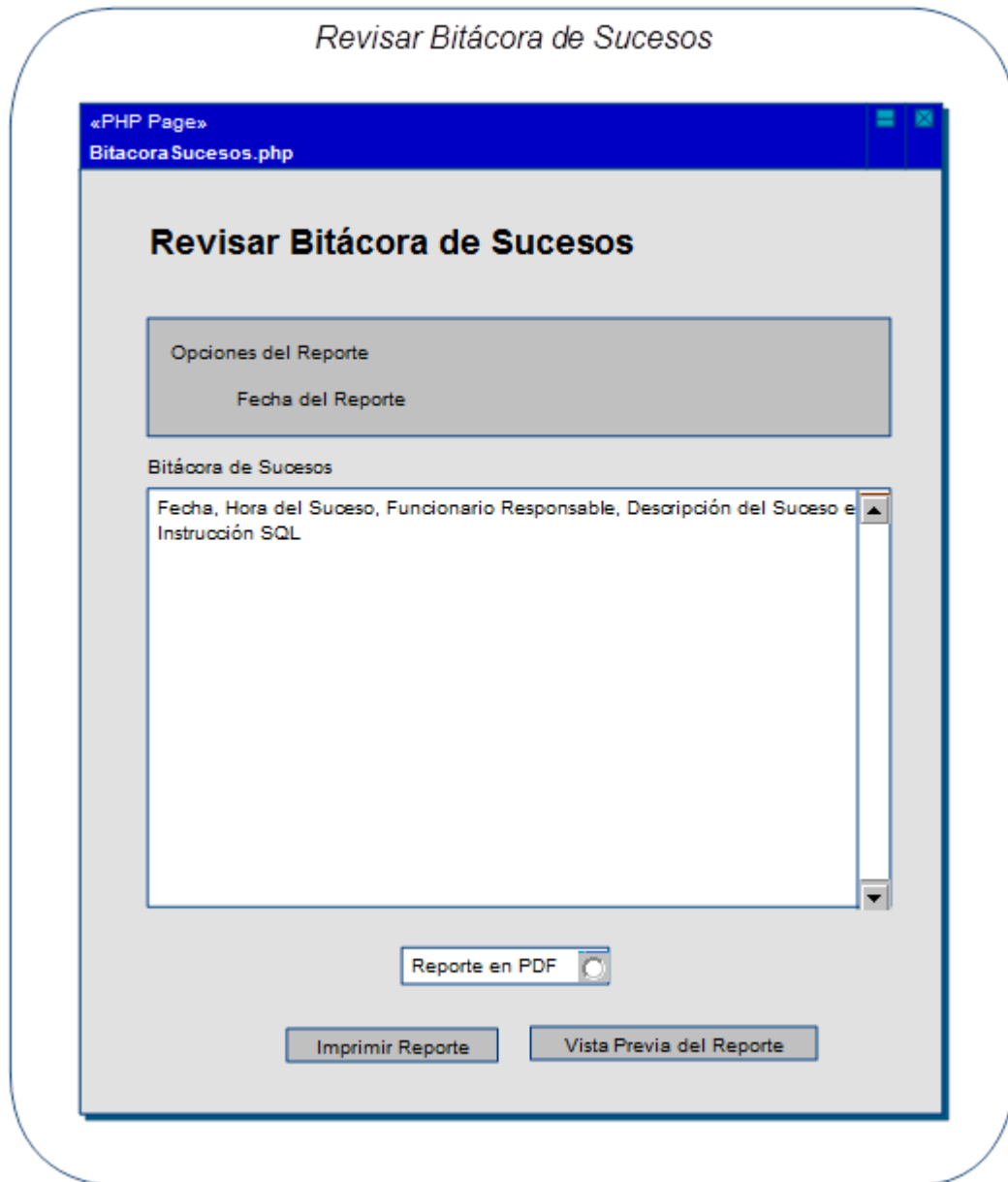


Figura 97 – Prototipo GUI: M. Seguridad – Revisar Bitácora de Sucesos

❖ Crear Copias de Seguridad:

Caso de Uso Relacionado: Crear Copias de Seguridad

Tablas de la Base de Datos: todas las tablas de la base de datos

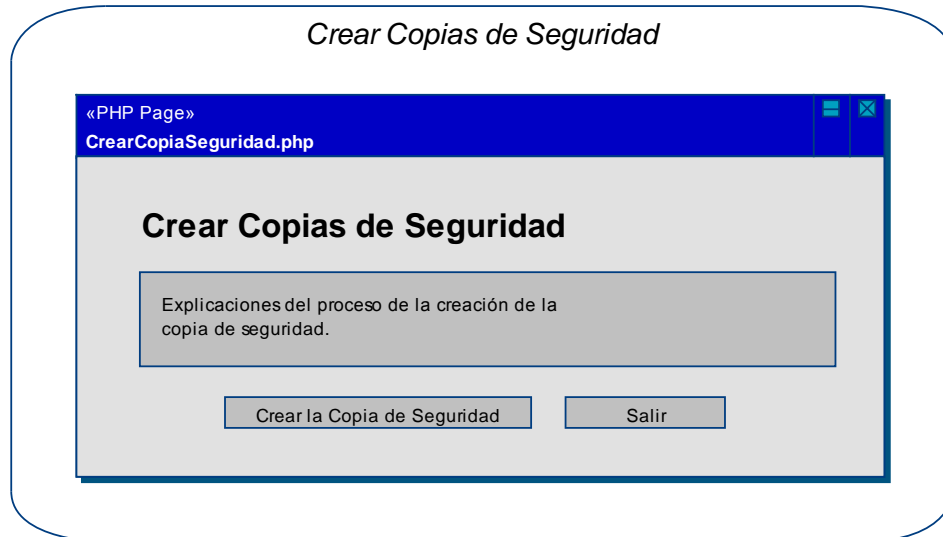


Figura 98 – Prototipo GUI: M. Seguridad – Crear Copias de Seguridad

❖ Restaurar Copias de Seguridad:

Caso de Uso Relacionado: Restaurar Copias de Seguridad

Tablas de la Base de Datos: todas las tablas de la base de datos



Figura 99 – Prototipo GUI: M. Seguridad – Restaurar Copias de Seguridad

2.3.3 Diseño de la lógica del negocio. En esta sección se detalla toda la estructura de los programas que se ejecutan en el sistema de información SAMAREYSOFT. La denominación de “Lógica del Negocio” se debe a que, es en esta sección, en donde se establecen todas las reglas que deben cumplir para que la comunicación entre los datos y la presentación se efectúe de la forma más adecuada posible.

Esta sección se comunica con la presentación para recibir la información que el usuario ingresa en ésta y luego procesar sus peticiones. También establece comunicación con la presentación para mostrar los datos que resultan luego de los procesos realizados, por otro lado, se comunica con los datos, para consultar con el gestor de bases de datos, la información que le permitirá llevar a cabo todos los procesos requeridos y almacenar aquellos que sea necesario conservar para procesos posteriores.

En esta sección se abordará la lógica del negocio con el análisis de las Clases que compondrán el sistema de información, “SAMAREYSOFT – SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS DERIVADOS DEL CAFÉ PARA LA EMPRESA SAMAREY – LA UNIÓN (NARIÑO)”. Por otro lado, por medio de diagramas de secuencia, se detallarán los procesos efectuados en cada uno de los casos de uso que exponen los requisitos del sistema de información. Estos casos de uso están redactados en la sección “Casos de uso expandidos”, del “Análisis de Requerimientos”.

2.3.3.1 Listado de clases

Los siguientes diagramas de clases que se presentan con el objetivo de que se pueda ver la totalidad de estos en el del sistema de información y los detalles que componen a cada una de ellas: tanto los métodos como los atributos, de forma general.

✓ Diagrama: Paquete "app_main"

Paquete: "app_main" - Parte 1

IngresoAlSistema

- bitacora: BitacoraSucesos
- conexion: ConexionDB
- usuario: Usuario

- + activarBotonIngresar() : void
- + close() : void
- + desactivaBotonIngresar() : void
- + IngresoAlSistema(ConexionDB)
- + initComponents() : void
- + show() : void
- + validar(String, String, Object[]) : boolean

«property get»

- + getBitacora() : BitacoraSucesos
- + getConexion() : ConexionDB
- + getUsuario() : Usuario

«property set»

- + setBitacora(BitacoraSucesos) : void
- ~ setConexion(ConexionDB) : void

**«php page»
index.php**

- bitacora: BitacoraSucesos
- + conexion: ConexionDB
- moduloActual: String
- usuarioActual: Usuario

- + activaModulos(Usuario) : void
- + cerrarSistema() : void
- + close() : void
- + index.php()
- + iniciarAplicativo(Usuario) : void
- + initComponents() : void
- + mostrarOpcionesModulo(String) : void
- + mostrarRecordatorios() : void
- + show() : void

«property get»

- + getBitacora() : BitacoraSucesos
- + getConexion() : ConexionDB
- + getModuloActual() : String
- + getUsuarioActual() : Usuario

«property set»

- + setConexion(ConexionDB) : void
- setModuloActual(String) : void
- setUsuarioActual(Usuario) : void

OpcionesModuloUsuarios

- conexion: ConexionDB
- usuario: Usuario

- + activarOpciones(Usuario) : void
- + consultarUsuario() : void
- + crearUsuario() : void
- + eliminarUsuario() : void
- + modificarUsuario() : void
- + OpcionesModuloUsuarios(Usuario, ConexionDB)
- + show() : void

«property get»

- + getConexion() : ConexionDB
- + getUsuario() : Usuario

«property set»

- + setConexion(ConexionDB) : void
- + setUsuario(Usuario) : void

OpcionesModuloMateriaPrima

- conexion: ConexionDB
- usuario: Usuario

- + activarOpciones(Usuario) : void
- + consultarMateriaPrima() : void
- + crearMateriaPrima() : void
- + eliminarMateriaPrima() : void
- + modificarMateriaPrima() : void
- + OpcionesModuloMateriaPrima(Usuario, ConeccionDB)
- + show() : void

«property get»

- + getConexion() : ConexionDB
- + getUsuario() : Usuario

«property set»

- + setConexion(ConexionDB) : void
- + setUsuario(Usuario) : void

Figura 100 – Listado de Clases: Paquete "app_main" – Parte 1

Paquete: "app_main" - Parte 2

```
OpcionesModuloCompras
- conexion: ConexionDB
- usuario: Usuario

+ activarOpciones(Usuario) : void
+ consultarFacturasCompras() : void
+ establecerProductosFacturasCompras() : void
+ modificarFacturasCompra() : void
+ OpcionesModuloCompras(Usuario, ConexionDB)
+ registrarFacturasCompra() : void
+ show() : void

«property get»
+ getConnection() : ConexionDB
+ getUsuario() : Usuario

«property set»
+ setConexion(ConexionDB) : void
+ setUsuario(Usuario) : void
```

```
OpcionesModuloVentas
- conexion: ConexionDB
- usuario: Usuario

+ activarOpciones(Usuario) : void
+ consultarFacturasVentas() : void
+ establecerProductosFacturasVentas() : void
+ modificarFacturasVenta() : void
+ OpcionesModuloVentas(Usuario, ConexionDB)
+ registrarFacturasVenta() : void
+ show() : void

«property get»
+ getConnection() : ConexionDB
+ getUsuario() : Usuario

«property set»
+ setConexion(ConexionDB) : void
+ setUsuario(Usuario) : void
```

```
OpcionesModuloProveedores
- conexion: ConexionDB
- usuario: Usuario

+ activarOpciones(Usuario) : void
+ consultarProveedores() : void
+ crearProveedor() : void
+ eliminarProveedor() : void
+ modificarProveedor() : void
+ OpcionesModuloProveedores(Usuario, ConexionDB)
+ show() : void

«property get»
+ getConnection() : ConexionDB
+ getUsuario() : Usuario

«property set»
+ setConexion(ConexionDB) : void
+ setUsuario(Usuario) : void
```

```
OpcionesModuloClientes
- conexion: ConexionDB
- usuario: Usuario

+ activarOpciones(Usuario) : void
+ consultarClientes() : void
+ crearClientes() : void
+ eliminarCliente() : void
+ modificarCliente() : void
+ OpcionesModuloClientes(Usuario, ConexionDB)
+ show() : void

«property get»
+ getConnection() : ConexionDB
+ getUsuario() : Usuario

«property set»
+ setConexion(ConexionDB) : void
+ setUsuario(Usuario) : void
```

Figura 101 – Listado de Clases: Paquete "app_main" – P. 2

Paquete: "app_main" - Parte 3



Figura 102 – Listado de Clases: Paquete "app_main" – P. 3

✓ Diagrama: Paquete "modulo_usuarios"

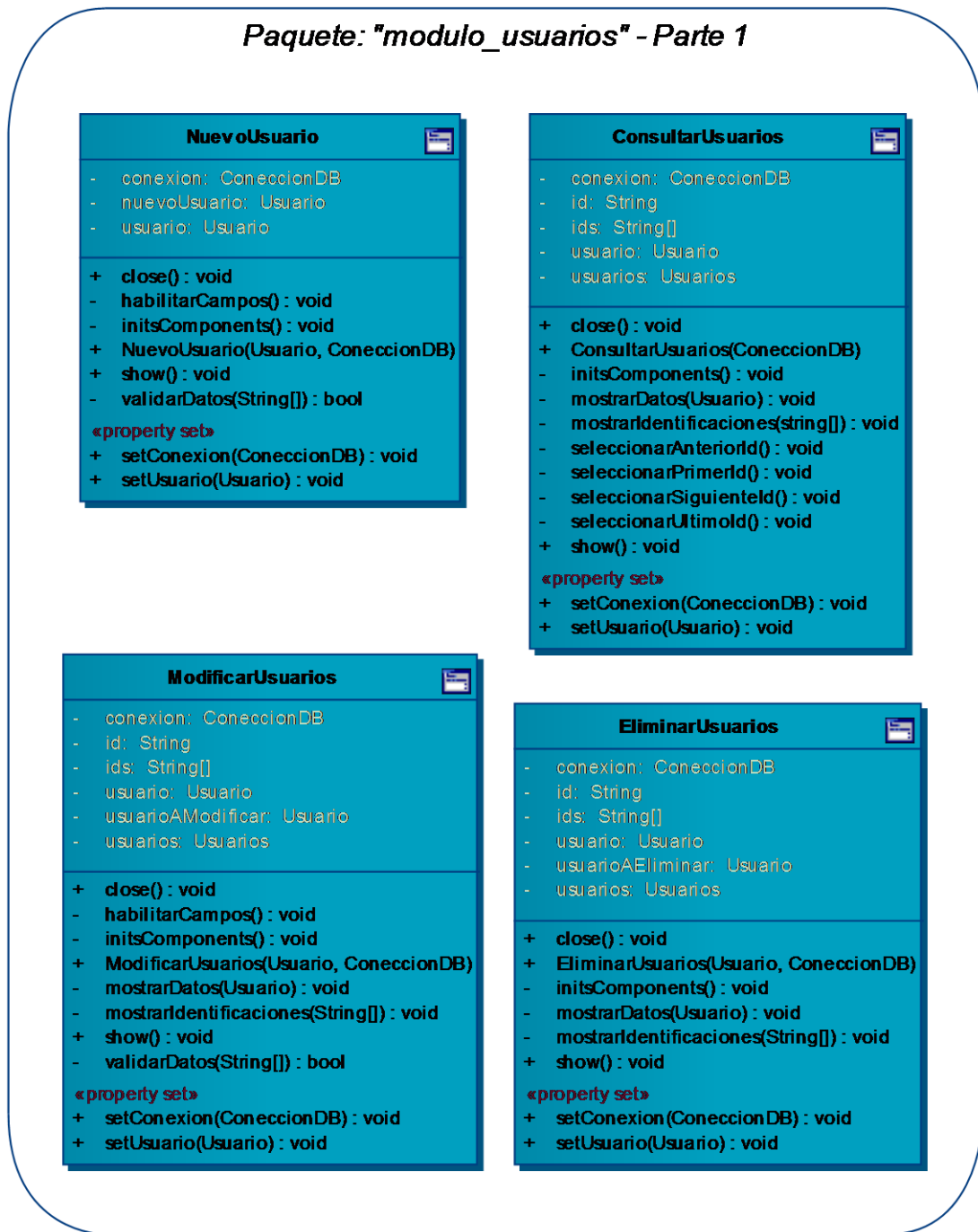


Figura 103 – Listado de Clases: Paquete "modulo_usuarios" – P. 1

Paquete: "modulo_usuarios" - Parte 2

TablaDB
Usuario
<ul style="list-style-type: none"> - apellidos: String - cargo: String - cedula: String - direccion: String - email: String - estado: String - login: String - nombres: String - password: String - telefono: String - tipoUsuario: String
<ul style="list-style-type: none"> + Usuario(ConeccionDB) <p>«Implementador»</p> <ul style="list-style-type: none"> + actualizarDB() : void + eliminarRegistro() : void + setDatos(String[]) : void <p>«property get»</p> <ul style="list-style-type: none"> + getApellidos() : String + getCargo() : String + getCedula() : String + getDireccion() : String + getEmail() : String + getEstado() : String + getLogin() : String + getNombres() : String + getPassword() : String + getTelefono() : String + getTipoUsuario() : String <p>«property set»</p> <ul style="list-style-type: none"> + setApellidos(String) : void + setCargo(String) : void + setCedula(String) : void + setDireccion(String) : void + setEmail(String) : void + setEstado(String) : void + setLogin(String) : void + setNombres(String) : void + setPassword(String) : void + setTelefono(String) : void + setTipoUsuario(String) : void

«ObservableCollection» Usuarios
<ul style="list-style-type: none"> - conexion: ConeccionDB - datos: Object[][] - usuarios: Usuario[]
<ul style="list-style-type: none"> + buscarId(String, bool) : Usuario + getIdenticaciones() : string[] + getUsuario(String) : Usuario + Usuarios(ConeccionDB) <p>«property get»</p> <ul style="list-style-type: none"> + getConnection() : ConeccionDB + getUsuarios() : Usuario[] <p>«property set»</p> <ul style="list-style-type: none"> + setConexion(ConeccionDB) : void

Figura 104 – Listado de Clases: Paquete “modulo_usuarios” – P. 2

✓ Diagrama: Paquete “modulo_materia_prima”

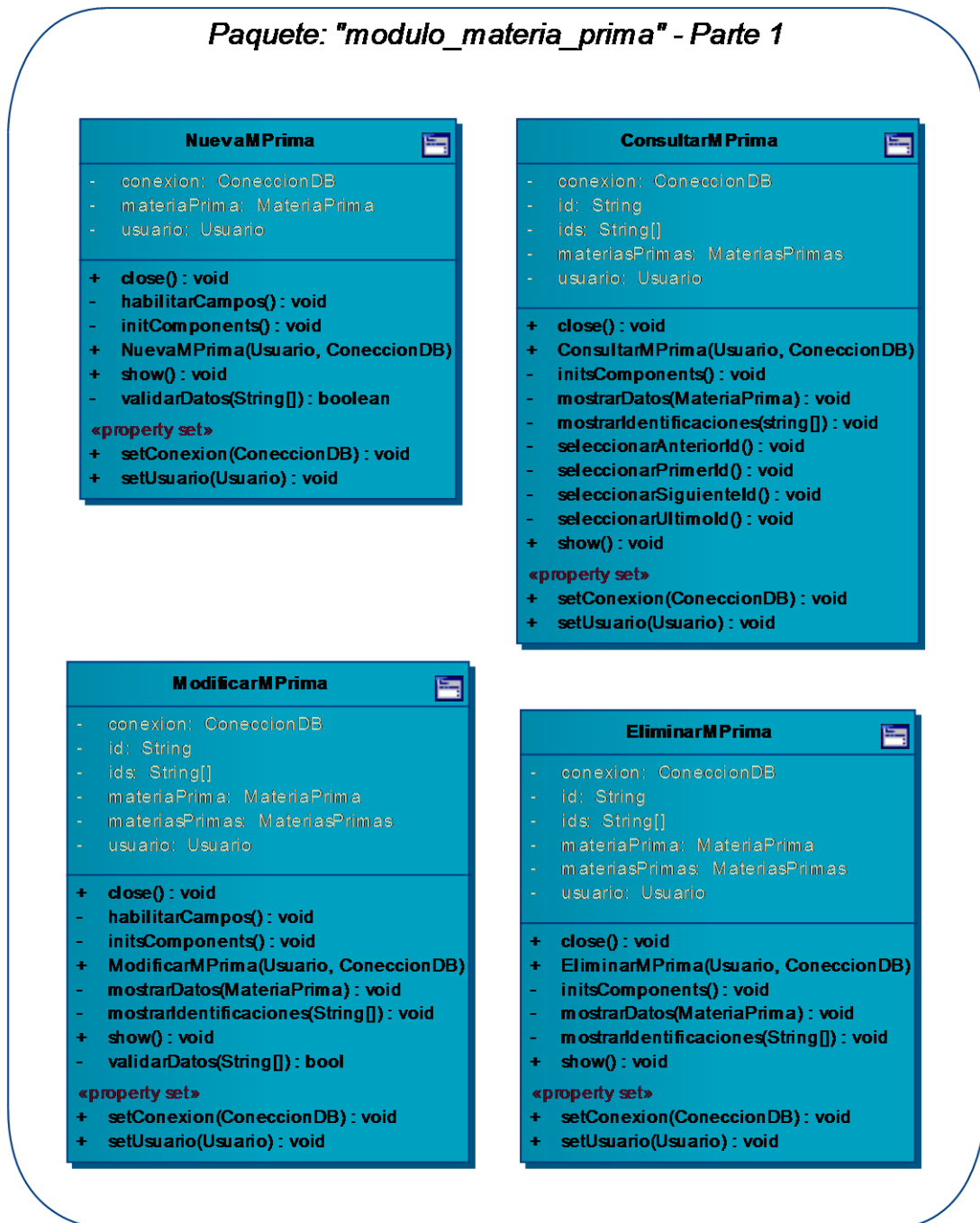


Figura 105 – Listado de Clases: Paquete “modulo_materia_prima” – P. 1

Paquete: "modulo_materia_prima" - Parte 2

<i>TablaDB</i>	
MateriaPrima	
-	cantidadActual: int
-	cantidadMax: int
-	cantidadMin: int
-	estado: String
-	identificacion: String
-	magnitudMedida: String
-	nombre: String
-	ubicacion: String
-	valorUnitario: double
+	MateriaPrima(ConeccionDB)
«Implementador»	
+	actualizarDB() : void
+	eliminarRegistro() : void
+	setDatos(String[]) : void
«property get»	
+	getCantidadActual() : int
+	getCantidadMax() : int
+	getCantidadMin() : int
+	getEstado() : String
+	getIdentificacion() : String
+	getMagnitudMedida() : String
+	getNombre() : String
+	getUbicacion() : String
+	getValorUnitario() : double
«property set»	
+	setCantidadActual(int) : void
+	setCantidadMax(int) : void
+	setCantidadMin(int) : void
+	setEstado(String) : void
+	setIdentificacion(String) : void
+	setMagnitudMedida(String) : void
+	setNombre(String) : void
+	setUbicacion(String) : void
+	setValorUnitario(double) : void

«ObservableCollection» MateriasPrimas	
-	conexion: ConeccionDB
-	datos: Object[][]
-	materiasPrimas: MateriaPrima[]
+	buscarId(String) : MateriaPrima
+	getIdenticaciones() : String[]
+	getInventarioMPrimas() : MateriasPrimas
+	getMateriaPrima(String) : MateriaPrima
+	MateriasPrimas(ConeccionDB)
«property get»	
+	getConexion() : ConeccionDB
+	getMateriasPrimas() : MateriaPrima[]
«property set»	
+	setConexion(ConeccionDB) : void

Figura 106 – Listado de Clases: Paquete “modulo_materia_prima” – P. 2

✓ Diagrama: Paquete “modulo_productos”

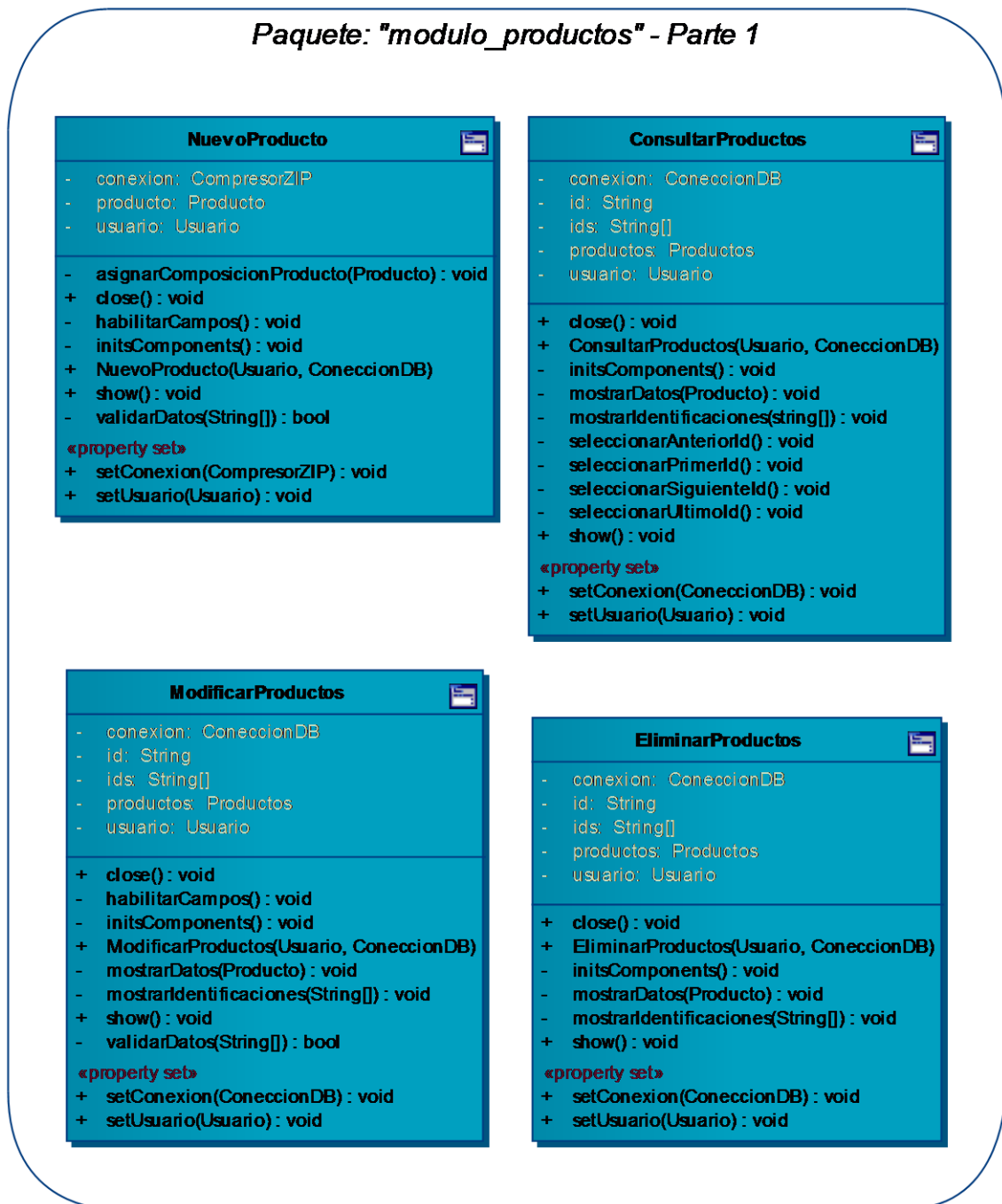


Figura 107 – Listado de Clases: Paquete “modulo_productos” – P. 1

Paquete: "modulo_productos" - Parte 2

EstablecerComposicionProductos	
-	conexion: ConexionDB
-	id: String
-	ids: String[]
-	producto: Producto
-	productos: Productos
-	usuario: Usuario
-	asignarComposicionProducto(Producto) : void
+	close() : void
+	deshabilitarBoton(String) : void
+	EstablecerComposicionProductos(Usuario, ConexionDB)
-	habilitarBoton(String) : void
-	initsComponents() : void
-	mostrarDatos(Producto) : void
-	mostrarIdentificaciones(string[]) : void
+	show() : void
«property set»	
+	setConexion(ConexionDB) : void
+	setUsuario(Usuario) : void

AsignarComposicionProducto	
-	conexion: ConexionDB
-	materiasPrimas: MateriasPrimas
-	producto: Producto
-	usuario: Usuario
-	adicionarAlListadoGeneral(MateriaPrima) : void
-	adicionarAlListadoGeneral(MateriasPrimas) : void
-	adicionarAlListadoMPAsignadas(MateriaPrima) : void
+	AsignarComposicionProducto(Producto, Usuario, ConexionDB)
+	close() : void
+	crearCopiaListadoMP(boolean) : void
-	initsComponents() : void
-	mostrarDatosProducto() : void
-	mostrarMateriasPrimas(MateriaPrima) : void
-	mostrarMPrimasRestantes(MateriasPrimas, MateriasPrimas) : void
-	quitarDelListadoGeneral(MateriaPrima) : void
-	quitarDelListadoMPAsignadas(MateriaPrima) : void
-	quitarTodosDelListadoMPAsignadas() : void
-	seleccionarDelListadoGeneral(MateriaPrima) : void
-	seleccionarDelListadoMPAsignadas(MateriaPrima) : void
+	show() : void
«property set»	
+	setConexion(ConexionDB) : void
+	setUsuario(Usuario) : void

Figura 108 – Listado de Clases: Paquete "modulo_productos" – P. 2

Paquete: "modulo_productos" - Parte 3

TablaDB	
Producto	
-	aumentoCosto: double
-	cantidadActual: int
-	cantidadMax: int
-	cantidadMin: int
-	costoProduccion: double
-	descripcion: String
-	estado: String
-	identificacion: String
-	nombre: String
-	porcentajeAumento: double
-	tiempoProduccion: int
-	ubicacion: String
+	getMateriasPrimas(): MateriasPrimas
+	Producto(ConeccionDB)
«Implementador»	
+	actualizarDB(): void
+	eliminarRegistro(): void
+	setDatos(String[]): void
«property get»	
+	getAumentoCosto(): double
+	getCantidadActual(): int
+	getCantidadMax(): int
+	getCantidadMin(): int
+	getCostoProduccion(): double
+	getDescripcion(): String
+	getEstado(): String
+	getIdentificacion(): String
+	getNombre(): String
+	getPorcentajeAumento(): double
+	getTiempoProduccion(): int
+	getUbicacion(): String
«property set»	
+	setAumentoCosto(double): void
+	setCantidadActual(int): void
+	setCantidadMax(int): void
+	setCantidadMin(int): void
+	setCostoProduccion(double): void
+	setDescripcion(String): void
+	setEstado(String): void
+	setIdentificacion(String): void
+	setNombre(String): void
+	setPorcentajeAumento(double): void
+	setTiempoProduccion(int): void
+	setUbicacion(String): void

«ObservableCollection»	
Productos	
-	conexion: ConeccionDB
-	datos: Object[][]
-	productos: Producto[]
+	buscarId(String): Producto
+	getIdenticaciones(): String[]
+	getProducto(String): Producto
+	Productos(ConeccionDB)
«property get»	
+	getConexion(): ConeccionDB
+	getProductos(): Producto[]
«property set»	
+	setConexion(ConeccionDB): void

Figura 109 – Listado de Clases: Paquete “modulo_productos” – P. 3

✓ Diagrama: Paquete “modulo_proveedores”

Paquete: "modulo_proveedores" - Parte 1

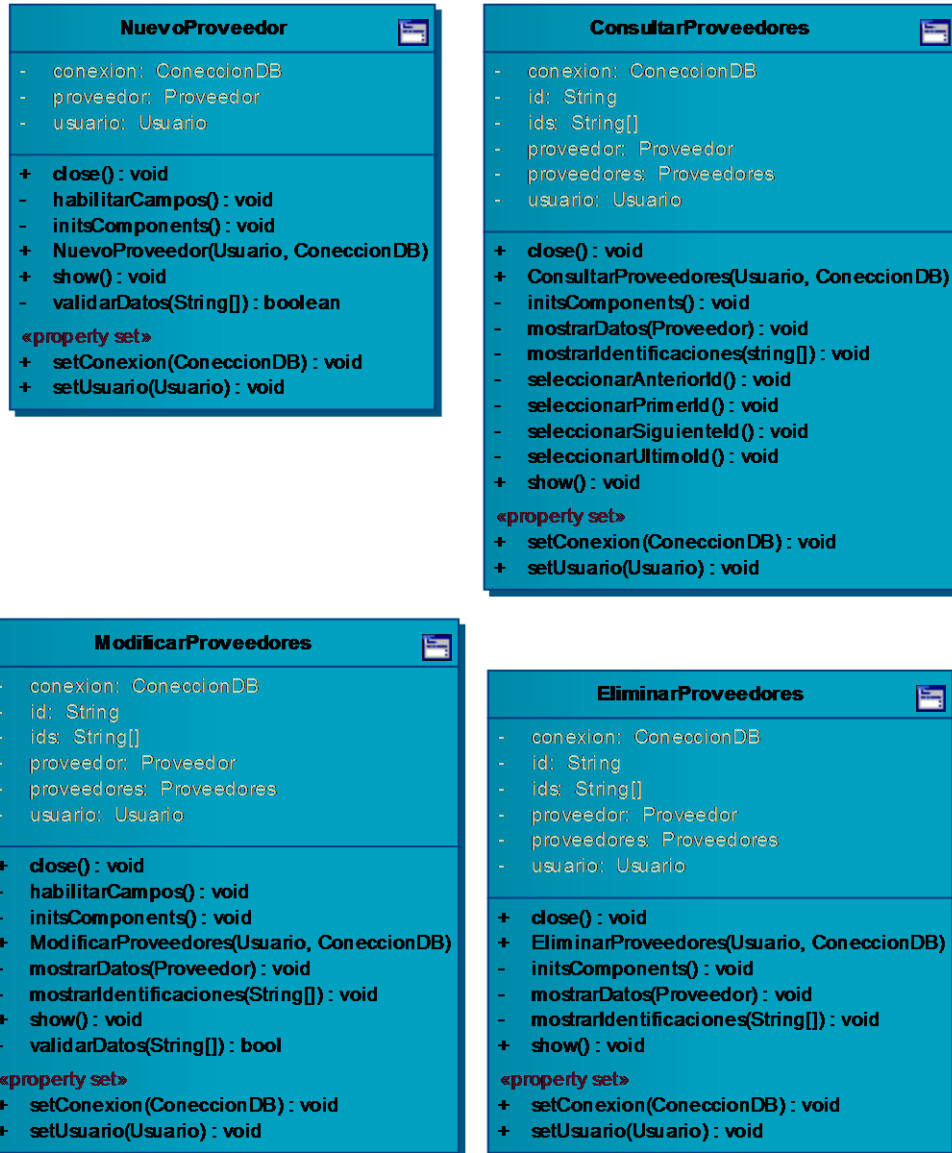


Figura 110 – Listado de Clases: Paquete “modulo_proveedores” – P. 1

Paquete: "modulo_proveedores" - Parte 2

<i>TablaDB</i>
Proveedor
<ul style="list-style-type: none"> - ciudad: String - direccion: String - email: String - estado: String - identificacion: String - nombre: String - productosOfrece: String - telefono: String
<ul style="list-style-type: none"> + Proveedor(ConeccionDB) «Implementador» + actualizarDB() : void + eliminarRegistro() : void + setDatos(String[]) : void «property get» + getCiudad() : String + getDireccion() : String + getEmail() : String + getEstado() : String + getIdentificacion() : String + getNombre() : String + getProductosOfrece() : String + getTelefono() : String «property set» + setCiudad(String) : void + setDireccion(String) : void + setEmail(String) : void + setEstado(String) : void + setIdentificacion(String) : void + setNombre(String) : void + setProductosOfrece(String) : void + setTelefono(String) : void

«ObservableCollection» Proveedores
<ul style="list-style-type: none"> - conexion: ConeccionDB - datos: Object[][] - proveedores: Proveedor[]
<ul style="list-style-type: none"> + buscarId(string) : Proveedor + getIdentificaciones() : string[] + getProveedor(String) : Proveedor + Proveedores(ConeccionDB) «property get» + getConexion() : ConeccionDB + getProveedores() : Proveedor[] «property set» + setConexion(ConeccionDB) : void

Figura 111 – Listado de Clases: Paquete “modulo_proveedores” – P. 2

✓ Diagrama: Paquete “modulo_clientes”

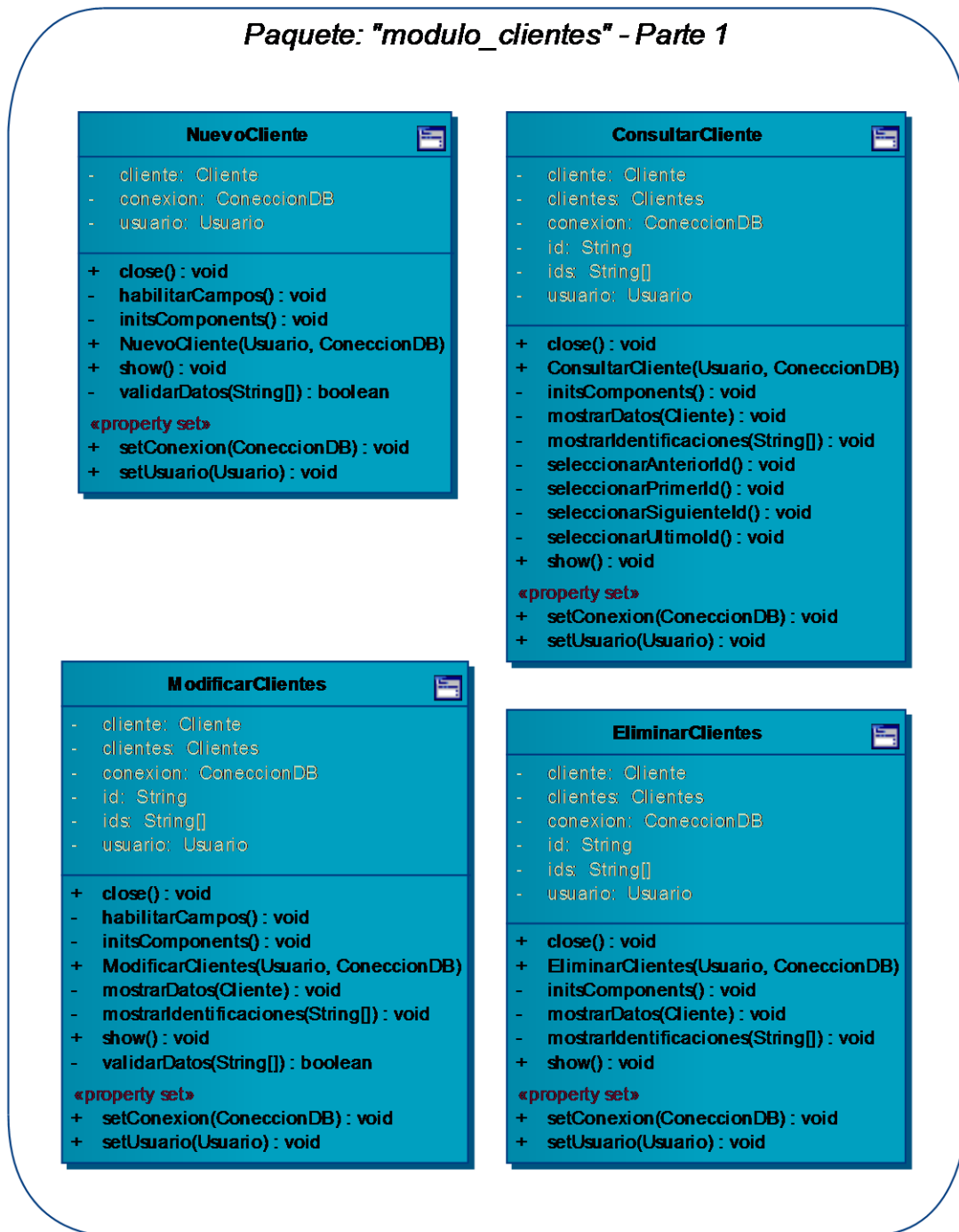


Figura 112 – Listado de Clases: Paquete “modulo_clientes” – P. 1

Paquete: "modulo_clientes" - Parte 2



Figura 113 – Listado de Clases: Paquete “modulo_clientes” – P. 2

✓ Diagrama: Paquete “modulo_producciones”

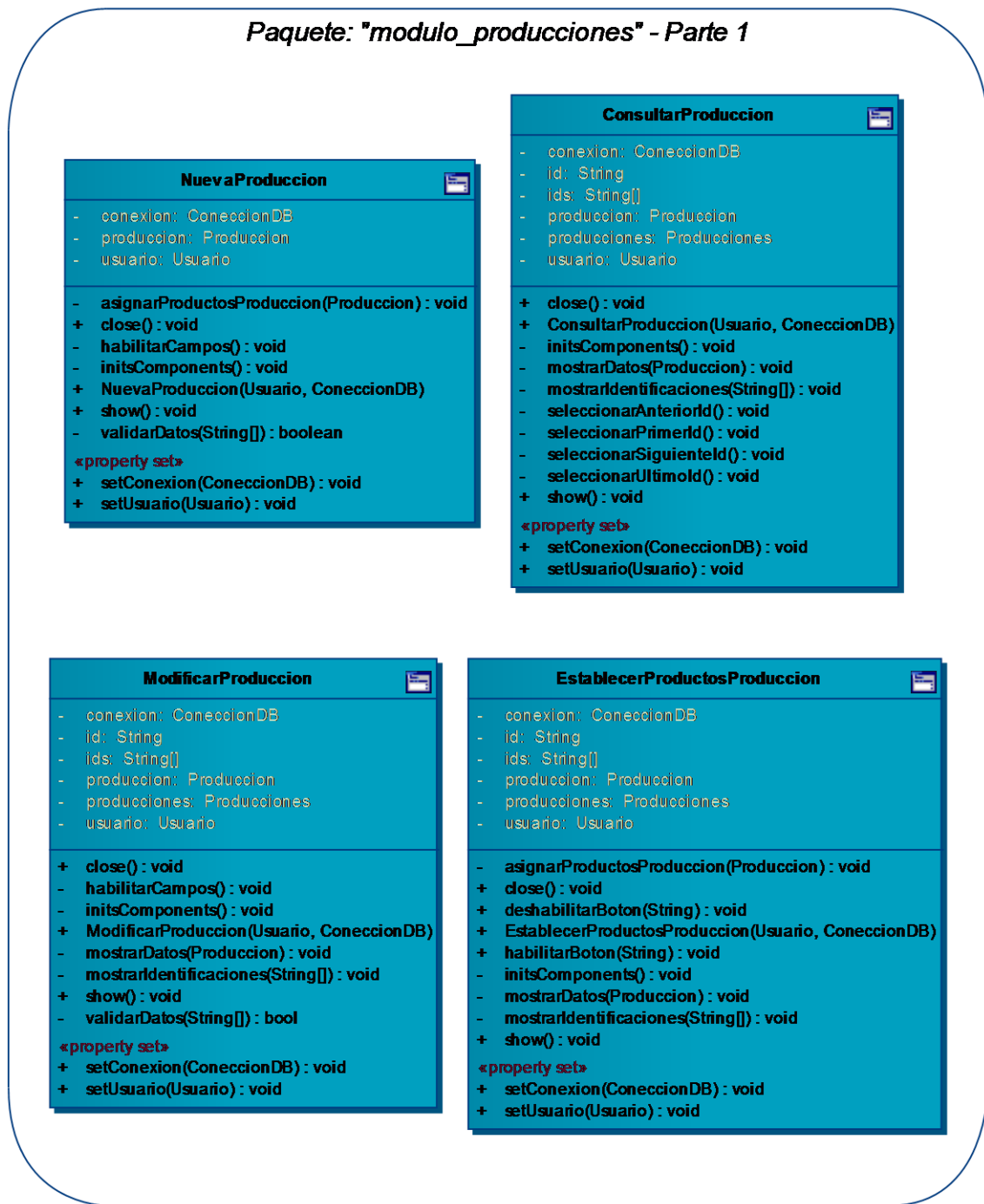


Figura 114 – Listado de Clases: Paquete “modulo_producciones” – P. 1

Paquete: "modulo_producciones" - Parte 2

AsignarProductosProduccion	
-	conexion: ConexionDB
-	produccion: Produccion
-	productos: Productos
-	usuario: Usuario
<hr/>	
+	actualizarMPProduccion() : void
-	adicionarAListadoGeneral(Producto) : void
-	adicionarAListadoGeneral(Productos) : void
-	adicionarAListadoPAsignados(Producto) : void
+	AsignarProductosProduccion(Produccion, Usuario, ConexionDB)
+	close() : void
+	compararListados(boolean, boolean) : void
+	extraerLMPActualizadas() : ArrayList
+	extraerLMPAdicionadas() : ArrayList
+	extraerLMPExtraidas() : ArrayList
-	initsComponents() : void
-	mostrarDatos(Produccion) : void
-	mostrarIdentificaciones(String[]) : void
-	mostrarProductos(Productos) : void
-	quitarDelListadoGeneral(Producto) : void
-	quitarDelListadoPAsignados(Producto) : void
-	quitarTodosDelListadoPAsignados() : void
-	seleccionarDelListadoGeneral(Producto) : void
-	seleccionarDelListadoPAsignados(Producto) : void
+	show() : void
«property set»	
+	setConexion(ConexionDB) : void
+	setUsuario(Usuario) : void

Figura 115 – Listado de Clases: Paquete "modulo_producciones" – P. 2

Paquete: "modulo_producciones" - Parte 3

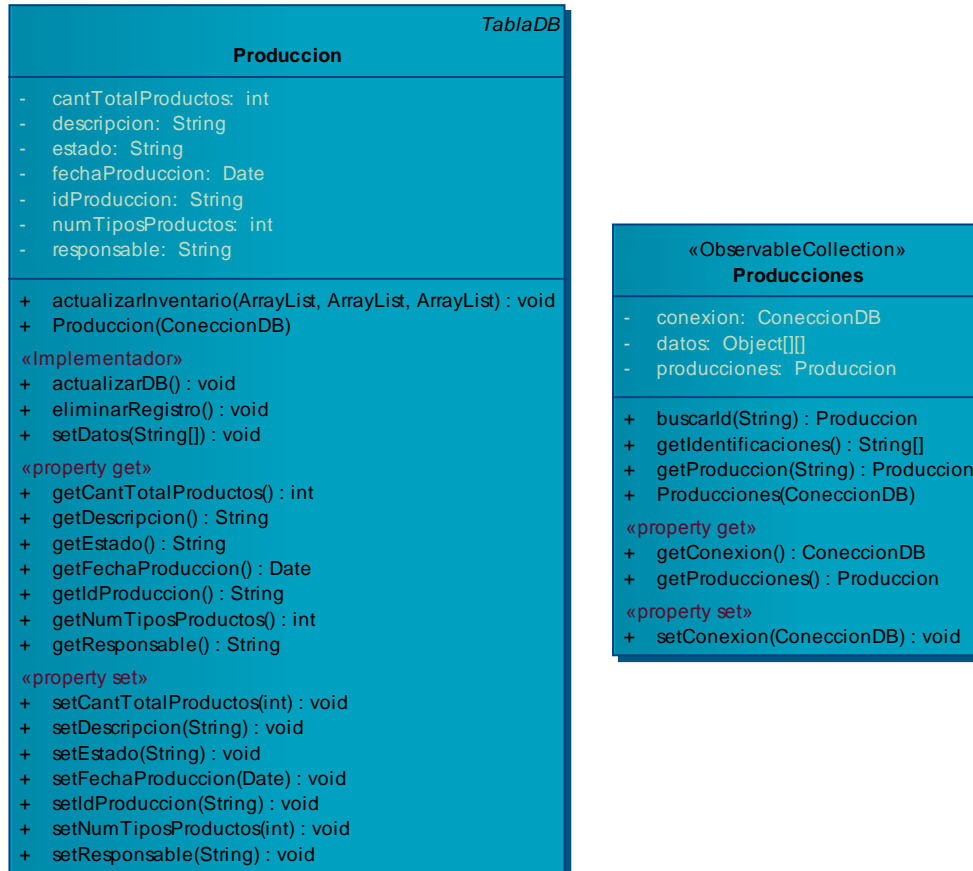


Figura 116 – Listado de Clases: Paquete “modulo_producciones” – P. 3

✓ Diagrama: Paquete “modulo_compras”

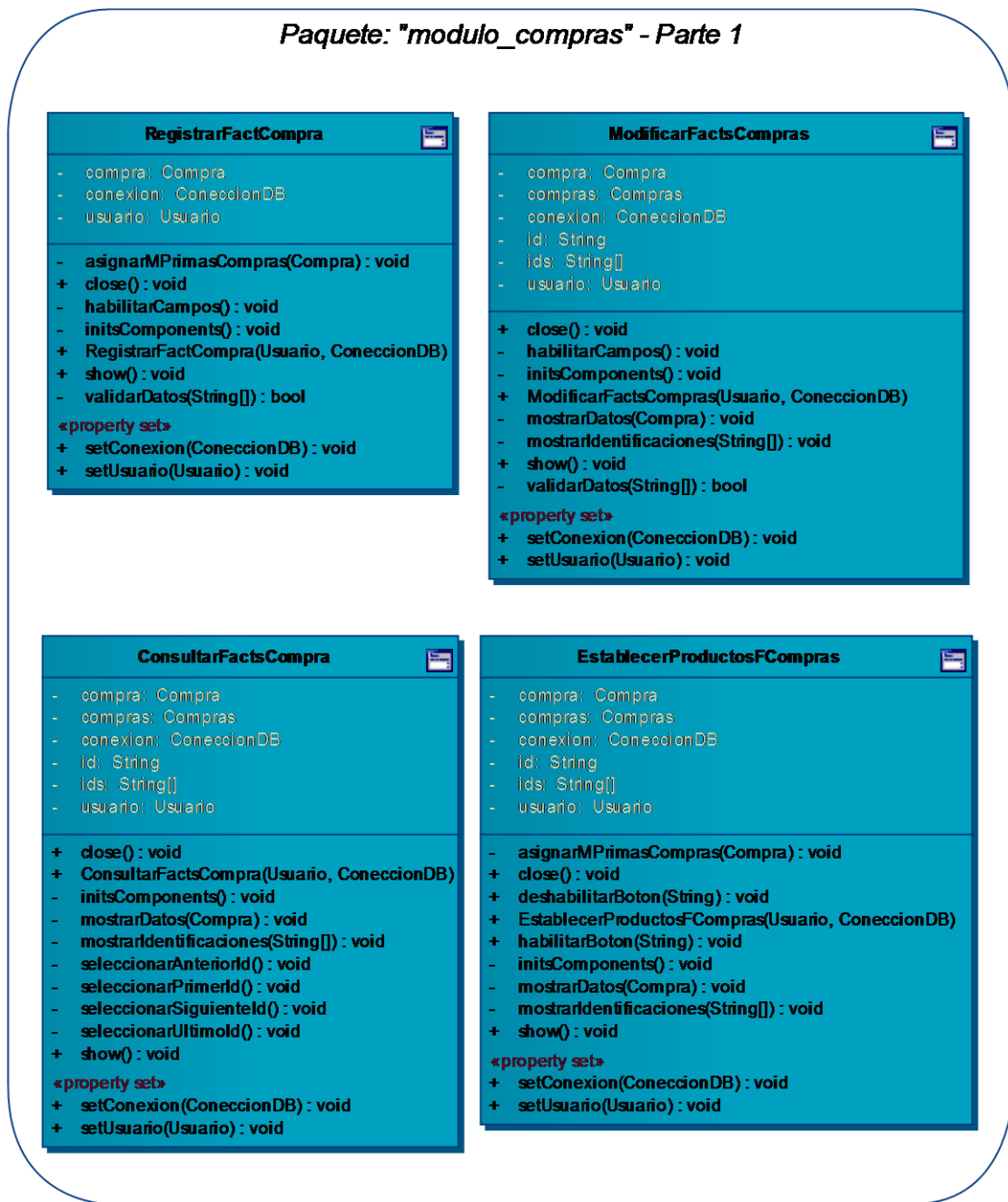


Figura 117 – Listado de Clases: Paquete “modulo_compras” – P. 1

Paquete: "modulo_compras" - Parte 2

AsignarMPrimasCompras	
- compra:	Compra
- conexion:	ConeccionDB
- materiasPrimas:	MateriasPrimas
- usuario:	Usuario
+ actualizarMPCompras()	: void
- adicionarAlListadoGeneral(MateriaPrima)	: void
- adicionarAlListadoGeneral(MateriasPrimas)	: void
- adicionarAlListadoMPAsignadas(MateriaPrima)	: void
+ AsignarMPrimasCompras(Compra, Usuario, ConeccionDB)	
+ close()	: void
+ compararListados(boolean, boolean)	: void
+ extraerLMPActualizadas()	: ArrayList
+ extraerLMPAdicionadas()	: ArrayList
+ extraerLMPExtraidas()	: ArrayList
- initsComponents()	: void
- mostrarDatos(Compra)	: void
- mostrarIdentificaciones(String[])	: void
- mostrarMateriasPrimas(MateriasPrimas)	: void
- quitarDelListadoGeneral(MateriaPrima)	: void
- quitarDelListadoMPAsignadas(MateriaPrima)	: void
- quitarTodosDelListadoMPAsignadas()	: void
- seleccionarDelListadoGeneral(MateriaPrima)	: void
- seleccionarDelListadoMPAsignadas(MateriaPrima)	: void
+ show()	: void
«property set»	
+ setConexion(ConeccionDB)	: void
+ setUsuario(Usuario)	: void

Figura 118 – Listado de Clases: Paquete "modulo_compras" – P. 2

Paquete: "modulo_compras" - Parte 3

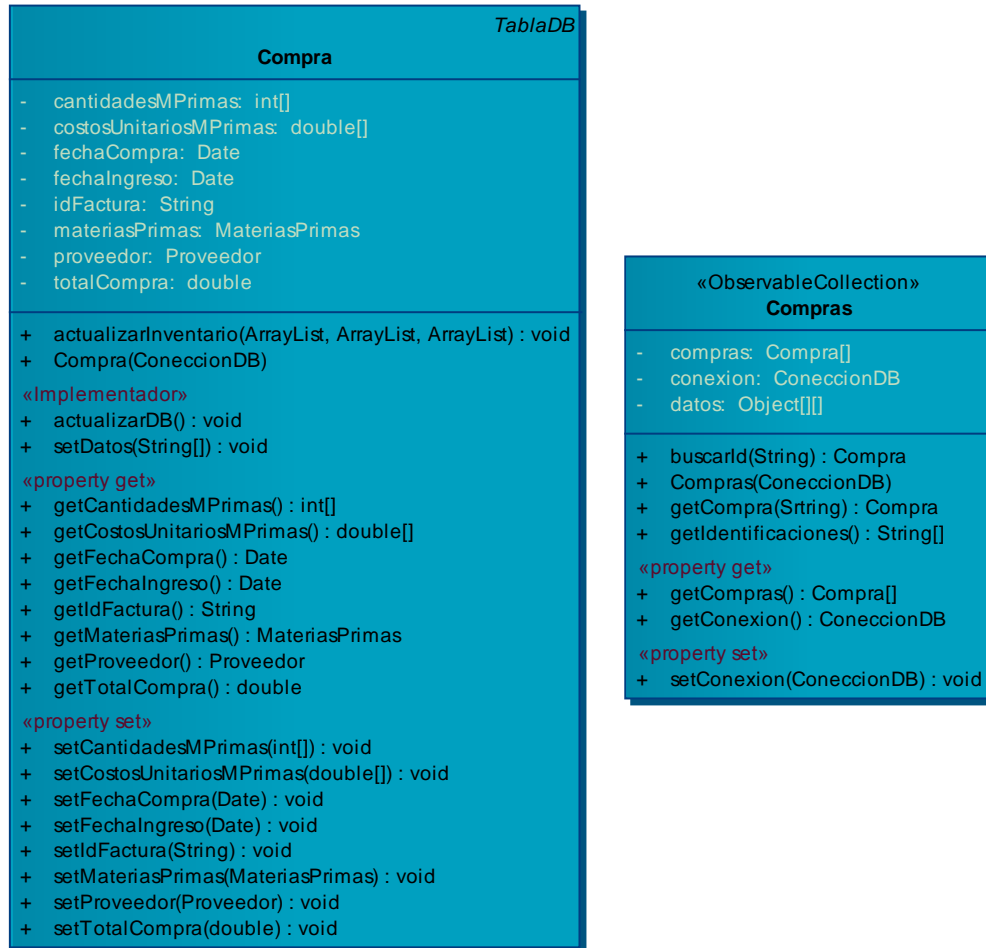


Figura 119 – Listado de Clases: Paquete “modulo_compras” – P. 3

✓ Diagrama: Paquete “modulo_ventas”

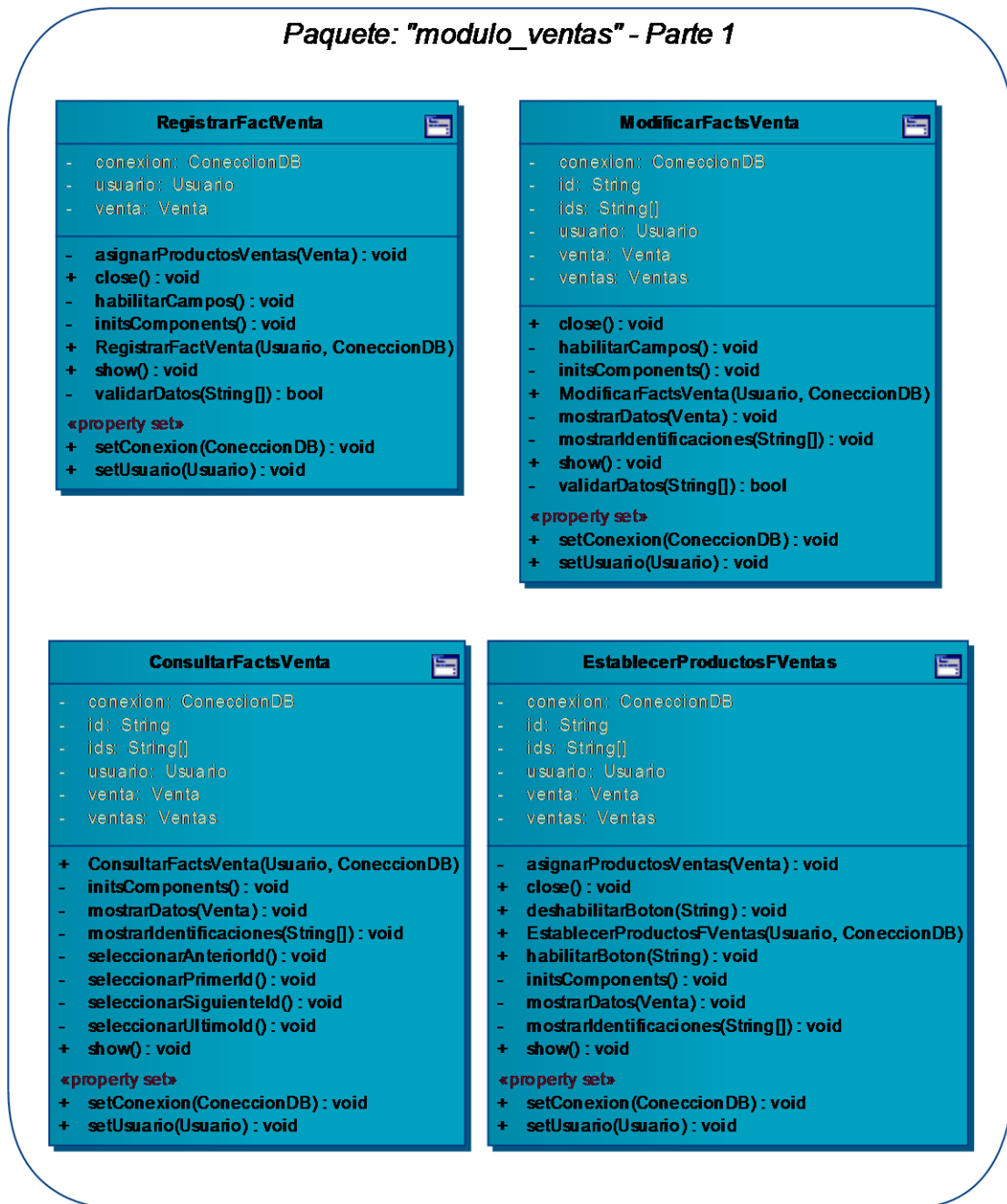


Figura 120 – Listado de Clases: Paquete “modulo_ventas” – P. 1

Paquete: "modulo_ventas" - Parte 2

AsignarProductosVentas	
-	conexion: ConexionDB
-	productos: Productos
-	usuario: Usuario
-	venta: Venta
+	actualizarProductosVentas(): void
-	adicionarAlListadoGeneral(Producto): void
-	adicionarAlListadoGeneral(Productos): void
-	adicionarAlListadoPAsignados(Producto): void
+	AsignarProductosVentas(Venta, Usuario, ConexionDB)
+	close(): void
+	compararListados(boolean, boolean): void
+	extraerLMPActualizadas(): ArrayList
+	extraerLMPAdicionadas(): ArrayList
+	extraerLMPExtraidas(): ArrayList
-	initsComponents(): void
-	mostrarDatos(Venta): void
-	mostrarIdentificaciones(String[]): void
-	mostrarProductos(Productos): void
-	quitarDelListadoGeneral(Producto): void
-	quitarDelListadoPAsignados(Producto): void
-	quitarTodosDelListadoPAsignados(): void
-	seleccionarDelListadoGeneral(Producto): void
-	seleccionarDelListadoPAsignados(Producto): void
+	show(): void
«property set»	
+	setConexion(ConexionDB): void
+	setUsuario(Usuario): void

Figura 121 – Listado de Clases: Paquete "modulo_ventas" – P. 2

Paquete: "modulo_ventas" - Parte 3

Venta	TablaDB
- cantidadesProductos: int[] - cliente: Cliente - fechaIngreso: Date - fechaVenta: Date - idFactura: String - totalVenta: double - valoresUnitarios: double[] - vendedor: String	
+ actualizarInventario(ArrayList, ArrayList, ArrayList) : void + Venta(ConexionDB)	
«Implementador»	
+ actualizarDB() : void + setDatos(String[]) : void	
«property get»	
+ getCantidadesProductos() : int[] + getCliente() : Cliente + getFechaIngreso() : Date + getFechaVenta() : Date + getIdFactura() : String + getTotalVenta() : double + getValoresUnitarios() : double[] + getVendedor() : String	
«property set»	
+ setCantidadesProductos(int[]) : void + setCliente(Cliente) : void + setFechaIngreso(Date) : void + setFechaVenta(Date) : void + setIdFactura(String) : void + setTotalVenta(double) : void + setValoresUnitarios(double[]) : void + setVendedor(String) : void	

«ObservableCollection» Ventas
- compras: Compras[] - conexion: ConexionDB - datos: Object[]
+ buscarId(String) : Venta + getIdenticaciones() : String[] + getVenta(String) : Venta + Ventas(ConexionDB)
«property get»
+ getCompras() : Compras[] + getConexion() : ConexionDB
«property set»
+ setConexion(ConexionDB) : void

Figura 122 – Listado de Clases: Paquete "modulo_ventas" – P. 3

✓ Diagrama: Paquete “modulo_reportes”

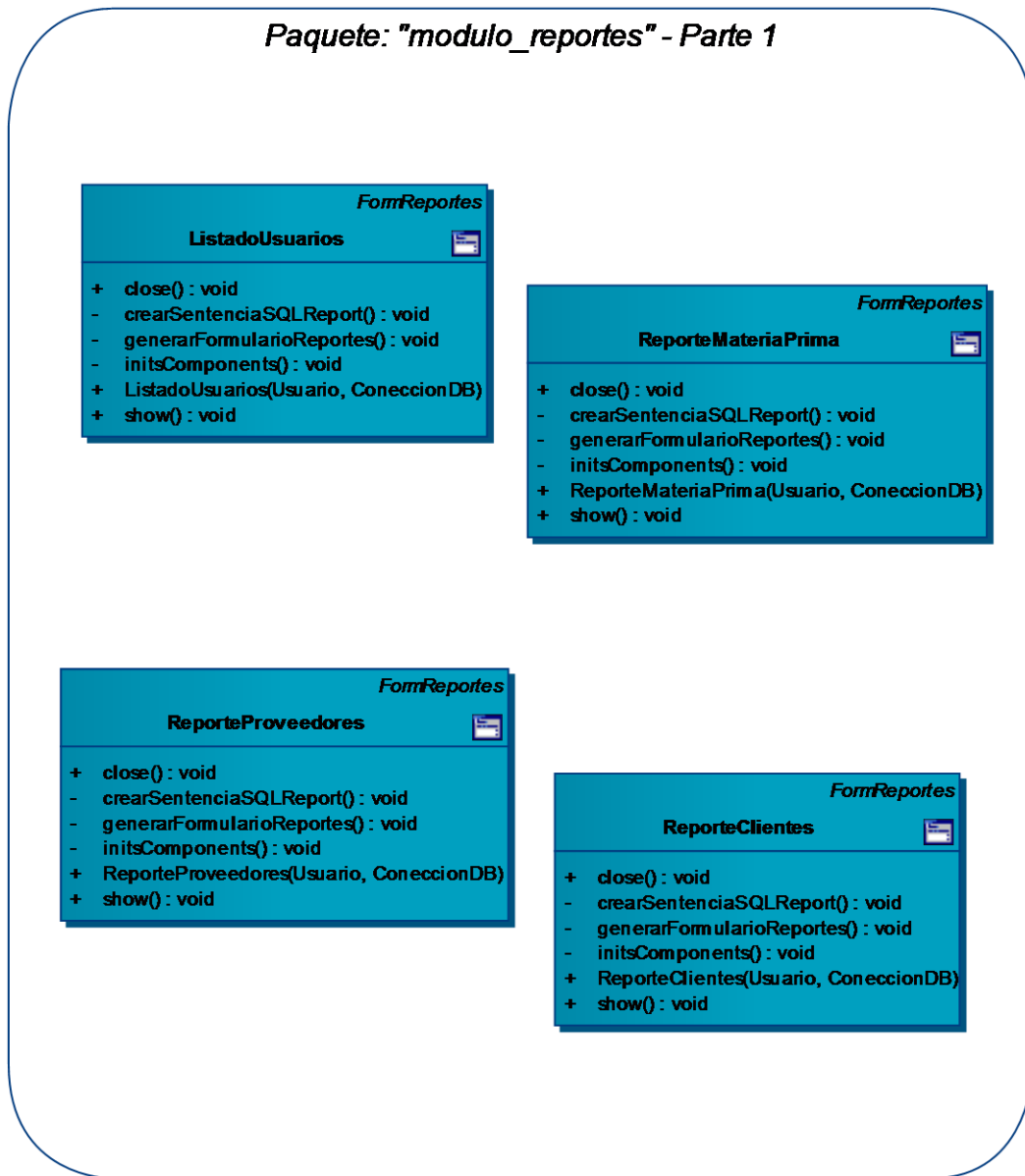


Figura 123 – Listado de Clases: Paquete “modulo_reportes” – P. 1

Paquete: "modulo_reportes" - Parte 2

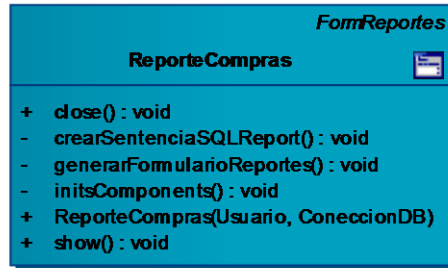
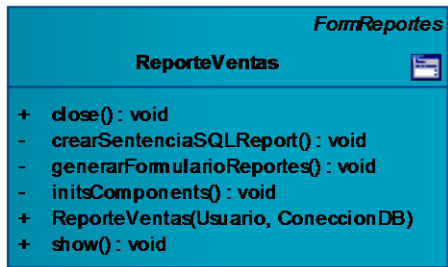
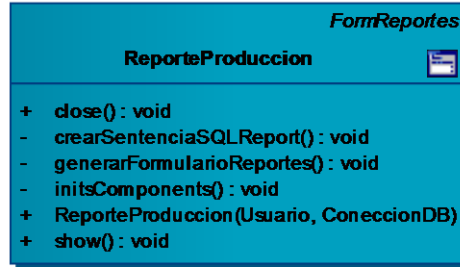
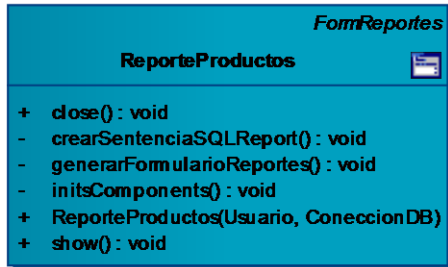


Figura 124 – Listado de Clases: Paquete "modulo_reportes" – P. 2

✓ Diagrama: Paquete “modulo_seguridad”

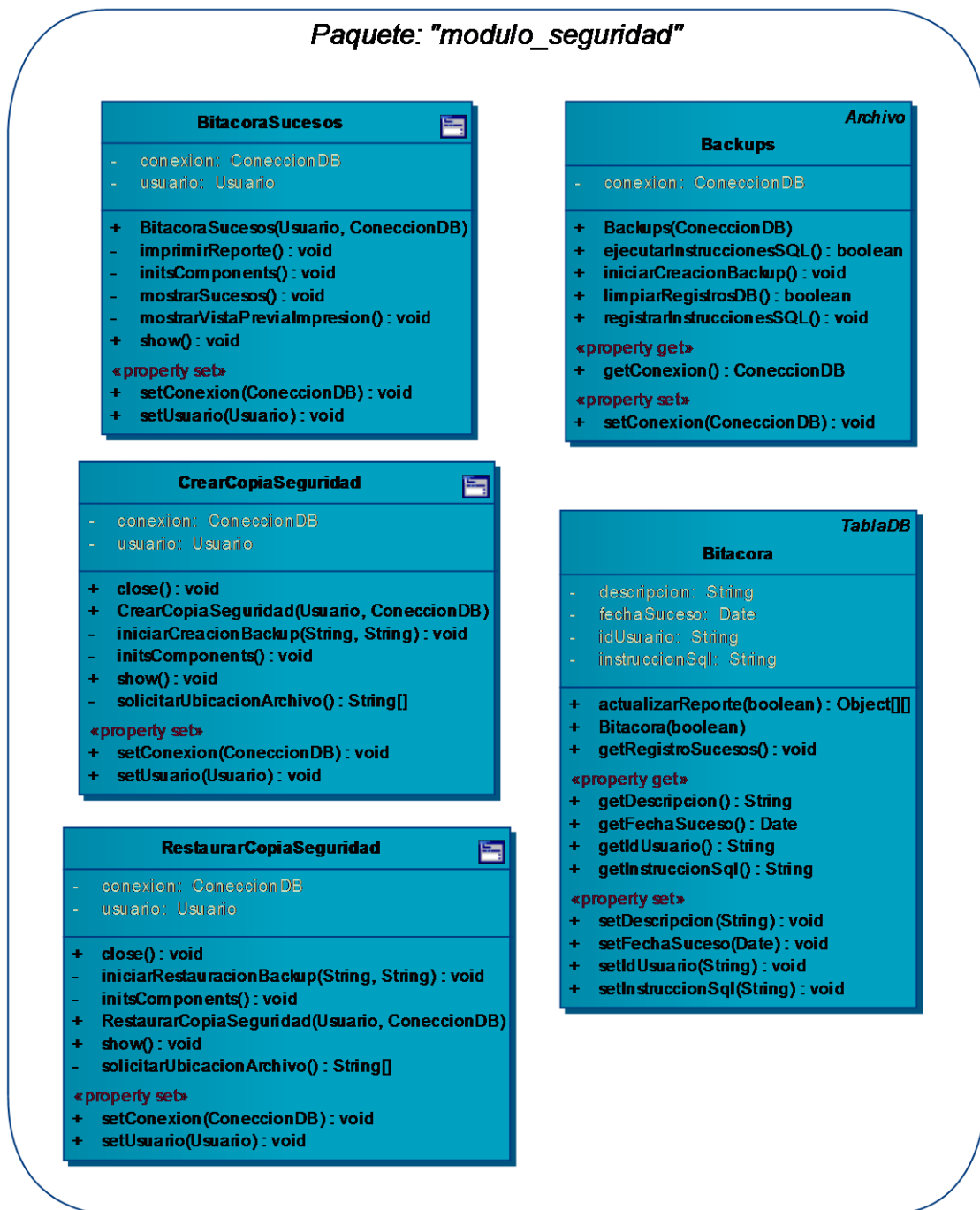


Figura 125 – Listado de Clases: Paquete “modulo_seguridad”

✓ Diagrama: Paquete “utilidades”

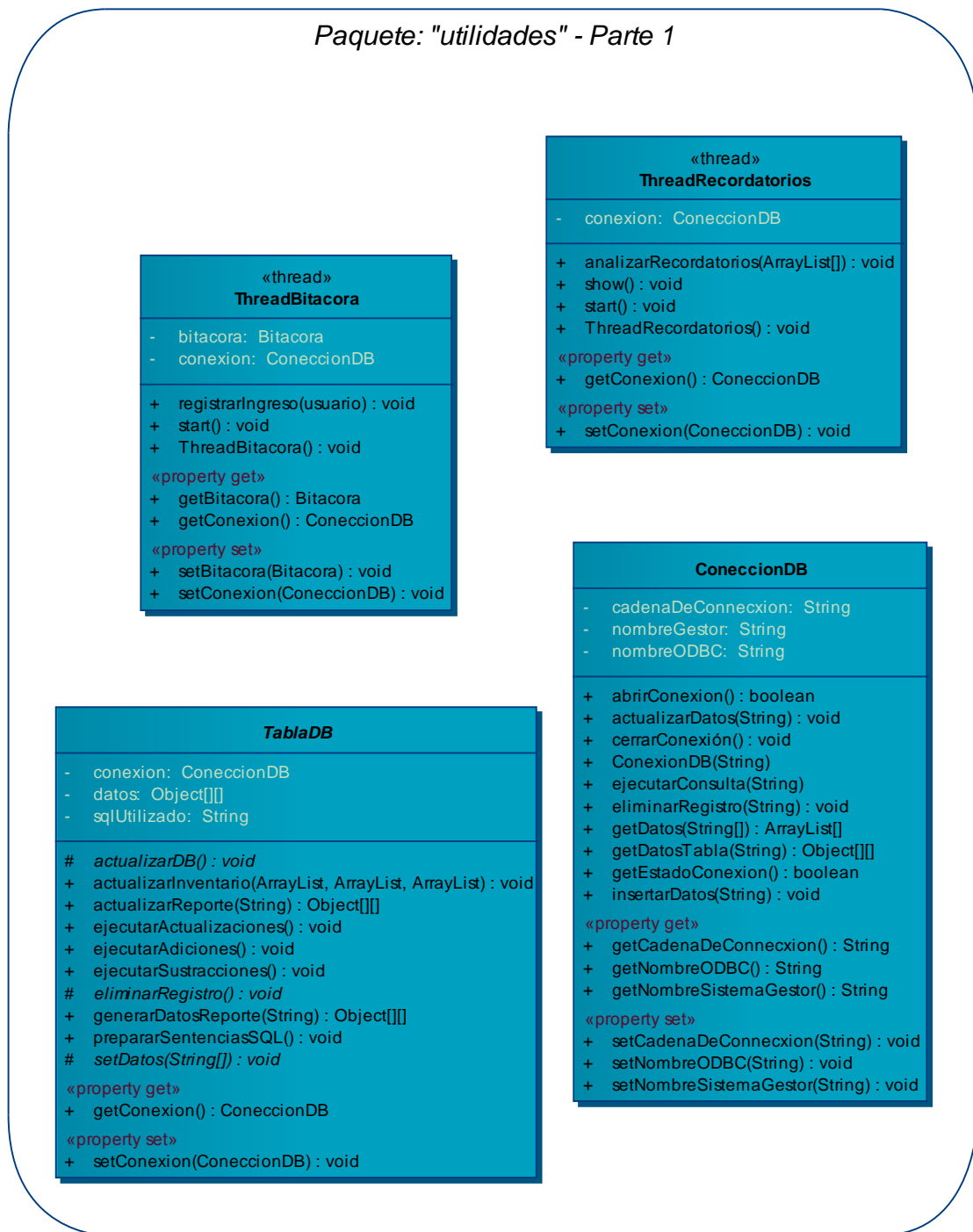


Figura 126 – Listado de Clases: Paquete “utilidades” – P. 1

Paquete: "utilidades" - Parte 2

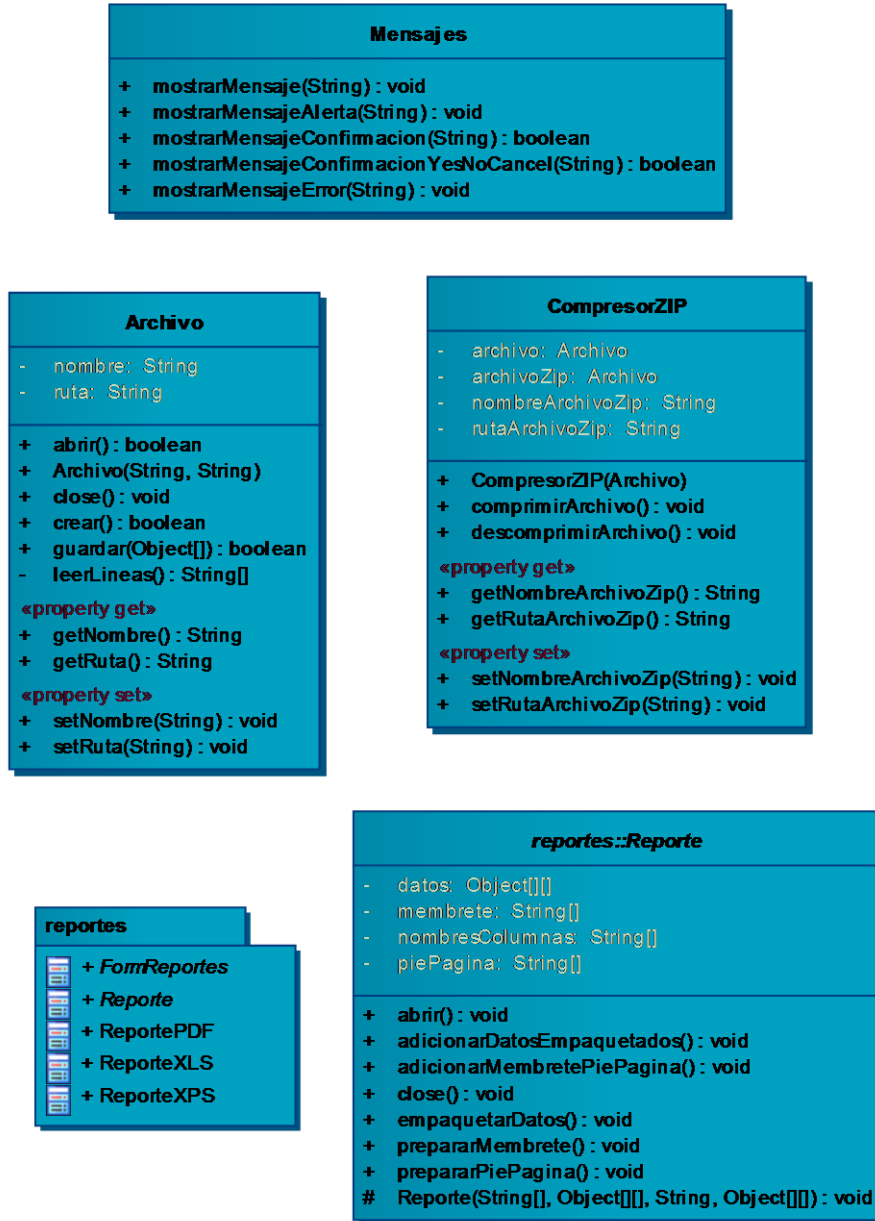


Figura 127 – Listado de Clases: Paquete “utilidades” – P. 2

Paquete: "utilidades.reportes"

ReportePDF

- construirReporte() : void
- + empaquetarDatos() : void
- prepararMembrete() : void
- prepararPiePagina() : void
- + ReportePDF(String[], Object[][])

ReporteXLS

- + construirReporte() : void
- + empaquetarDatos() : void
- + prepararMembrete() : void
- + prepararPiePagina() : void
- + ReporteXLS(String[], object[][])

ReporteXPS

- + construirReporte() : void
- + empaquetarDatos() : void
- + prepararMembrete() : void
- + prepararPiePagina() : void
- + ReporteXPS(String[], object[][])

FormReportes

- conexion: ConeccionDB
- datos: Object[][]
- nombresColumnas: String[]
- usuario: Usuario

- + close() : void
- + generarReportePDF() : void
- + generarReporteXLS() : void
- + generarReporteXPS() : void
- + mostrarDatosReporte(Object[][]): void
- + show() : void

«property set»

- + setConexion(ConeccionDB) : void
- + setUsuario(Usuario) : void

Reporte Archivo

- datos: Object[][]
- membrete: String[]
- nombresColumnas: String[]
- piePagina: String[]

- + abrir() : void
- + adicionarDatosEmpaquetados() : void
- + adicionarMembretePiePagina() : void
- + close() : void
- + empaquetarDatos() : void
- + prepararMembrete() : void
- + prepararPiePagina() : void
- # Reporte(String[], Object[][], String, Object[][]) : void

Figura 128 – Listado de Clases: Paquete "utilidades.reportes"

2.3.3.2 Diagramas de clases

Los diagramas de clases que se presentarán a continuación, permitirán ver la relación entre las clases que componen la lógica del sistema de información de producción.

✓ Diagrama: Paquete “app_main”

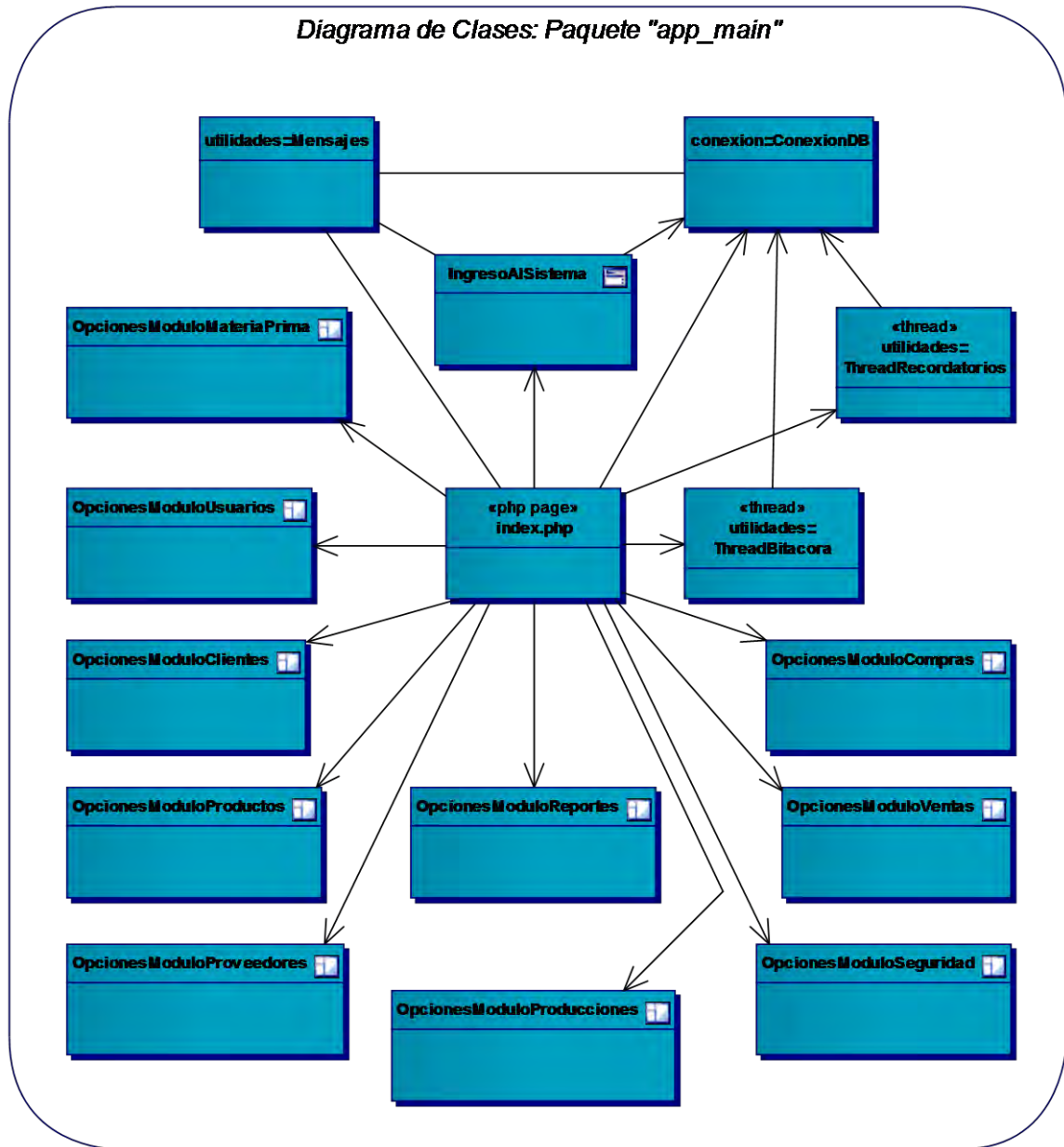


Figura 129 – Diagrama de Clases: Paquete “app_main”

✓ Diagrama: Paquete "modulo_usuarios"

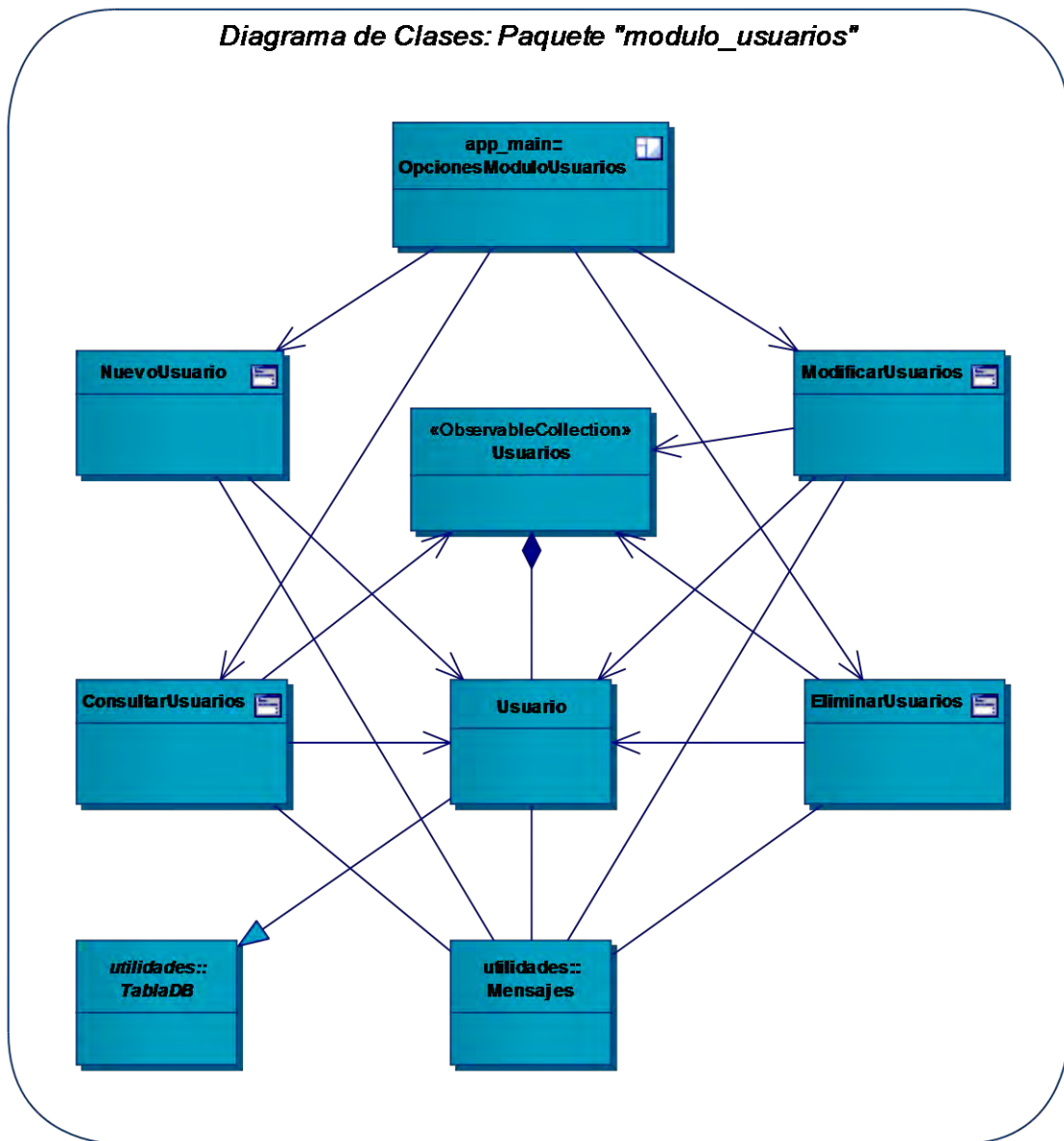


Figura 130 – Diagrama de Clases: Paquete "modulo_usuarios"

✓ Diagrama: Paquete "modulo_materia_prima"

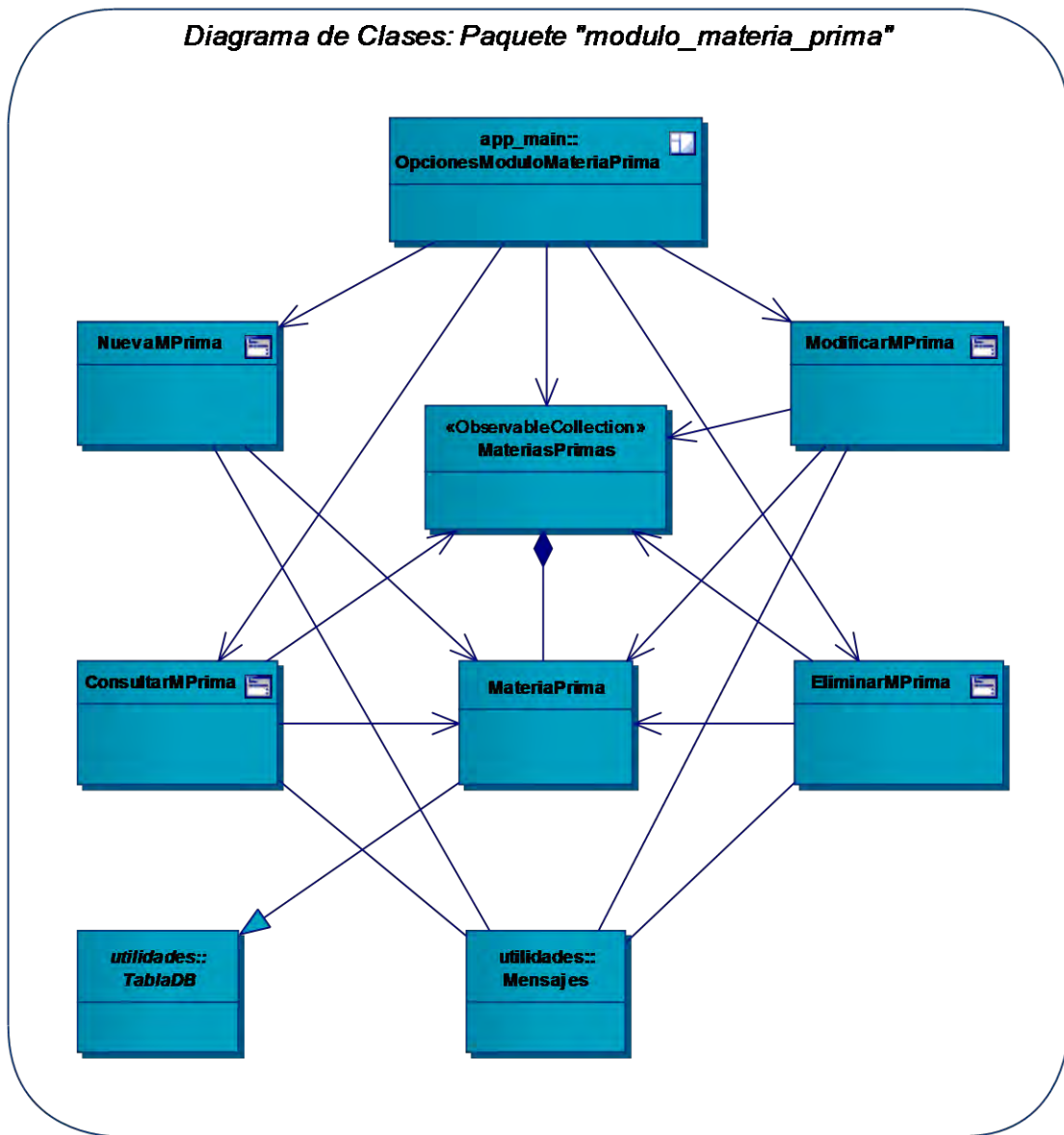


Figura 131 – Diagrama de Clases: Paquete "modulo_materia_prima"

✓ Diagrama: Paquete “modulo_productos”

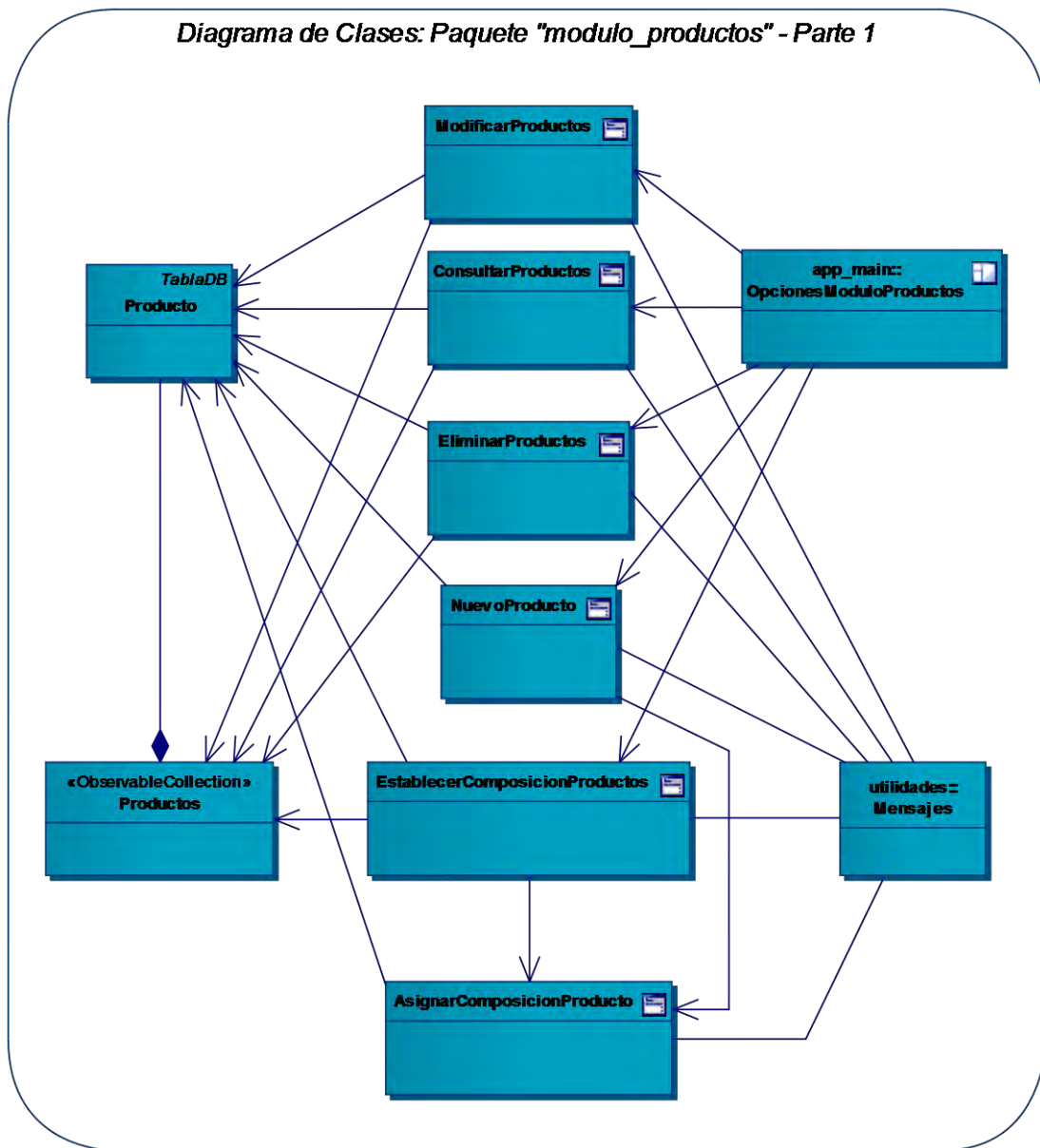


Figura 132 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_productos” – P. 1

Diagrama de Clases: Paquete "modulo_productos" - Parte 2

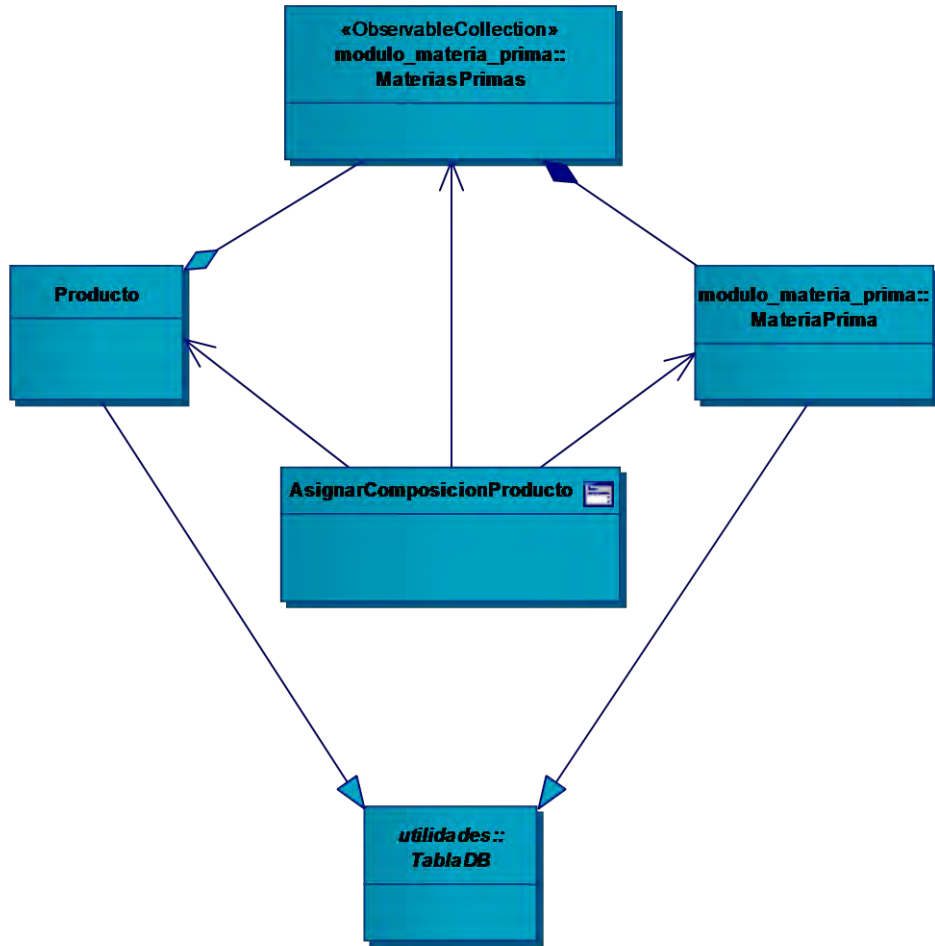


Figura 133 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_productos” – P. 2

✓ Diagrama: Paquete "modulo_proveedores"

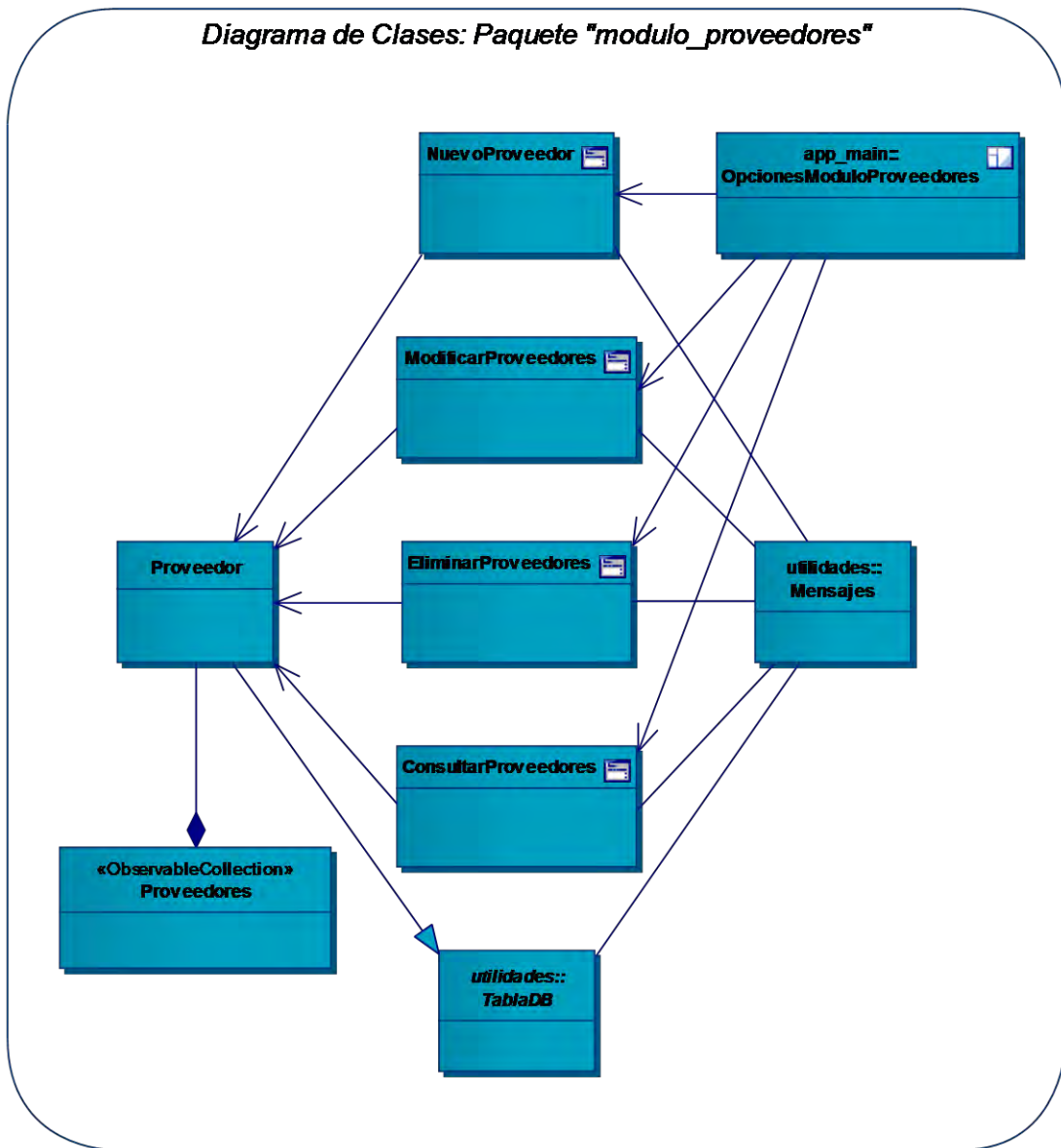


Figura 134 – Diagrama de Clases: Paquete "modulo_proveedores"

✓ Diagrama: Paquete "modulo_clientes"

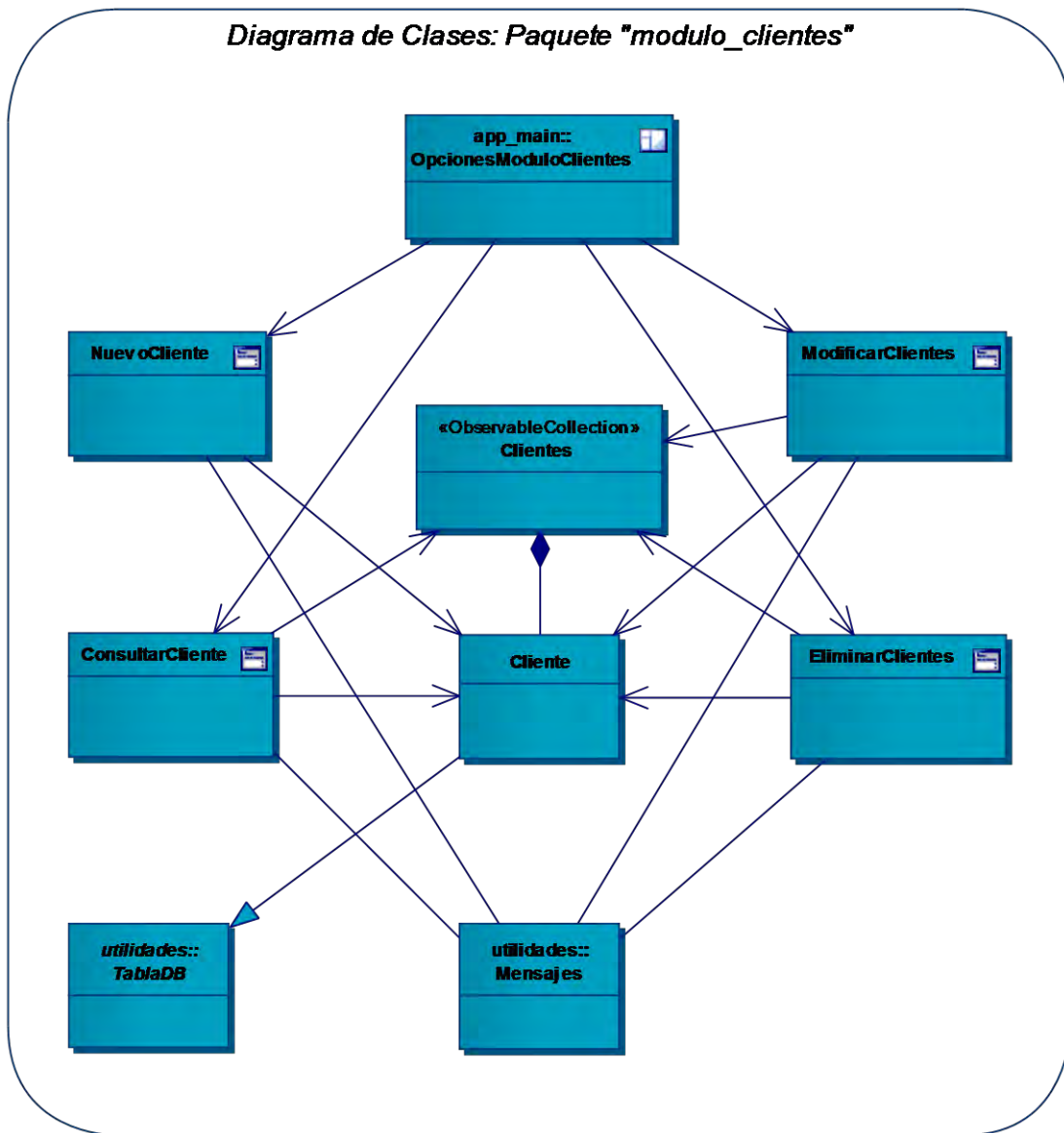


Figura 135 – Diagrama de Clases: Paquete "modulo_clientes"

✓ Diagrama: Paquete "modulo_producciones"

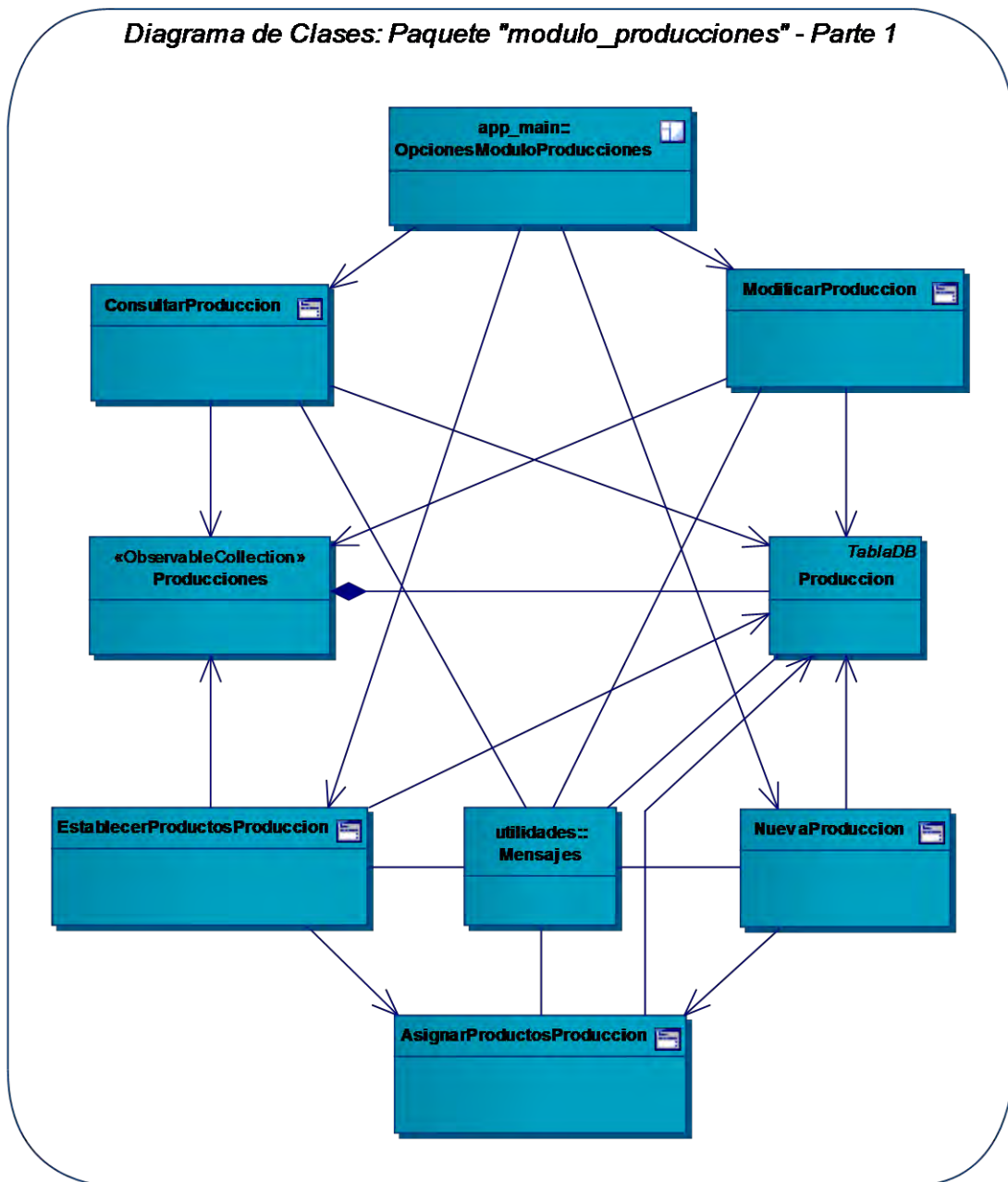


Figura 136 – Diagrama de Clases: Paquete "modulo_producciones" – P. 1

Diagrama de Clases: Paquete "modulo_producciones" - Parte 2

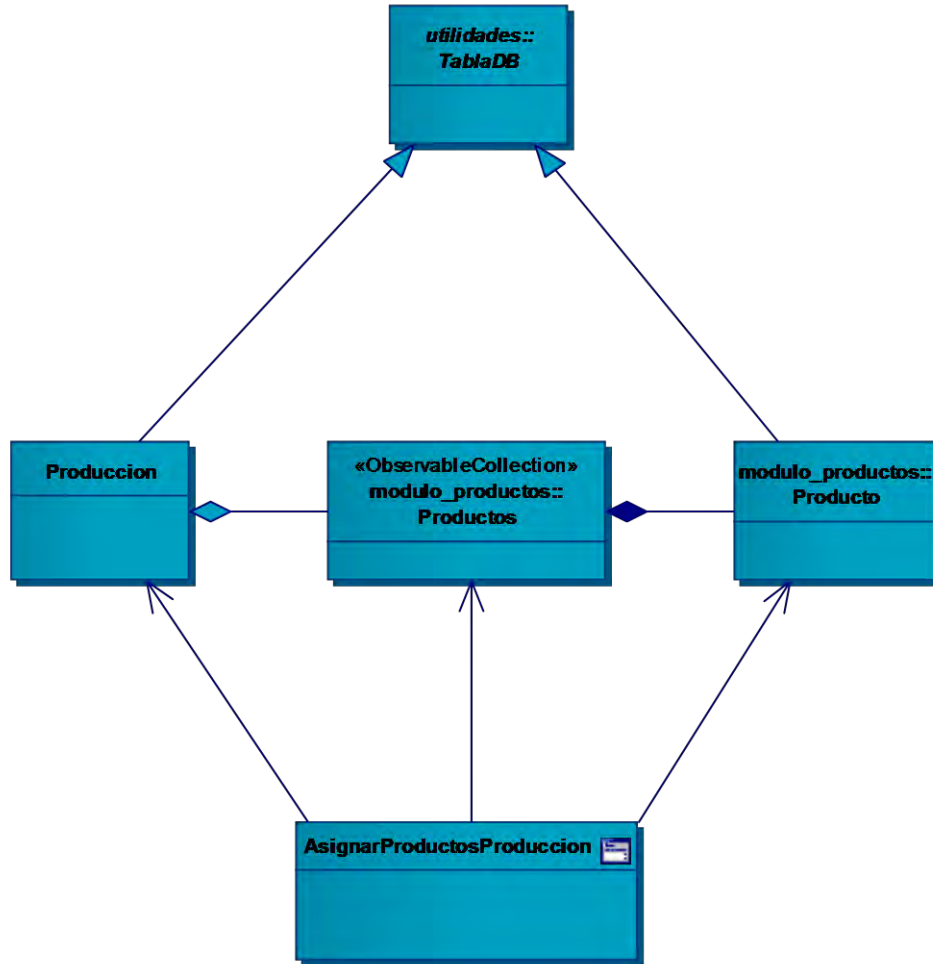


Figura 137 – Diagrama de Clases: Paquete "modulo_producciones" – P. 2

✓ Diagrama: Paquete "modulo_compras"

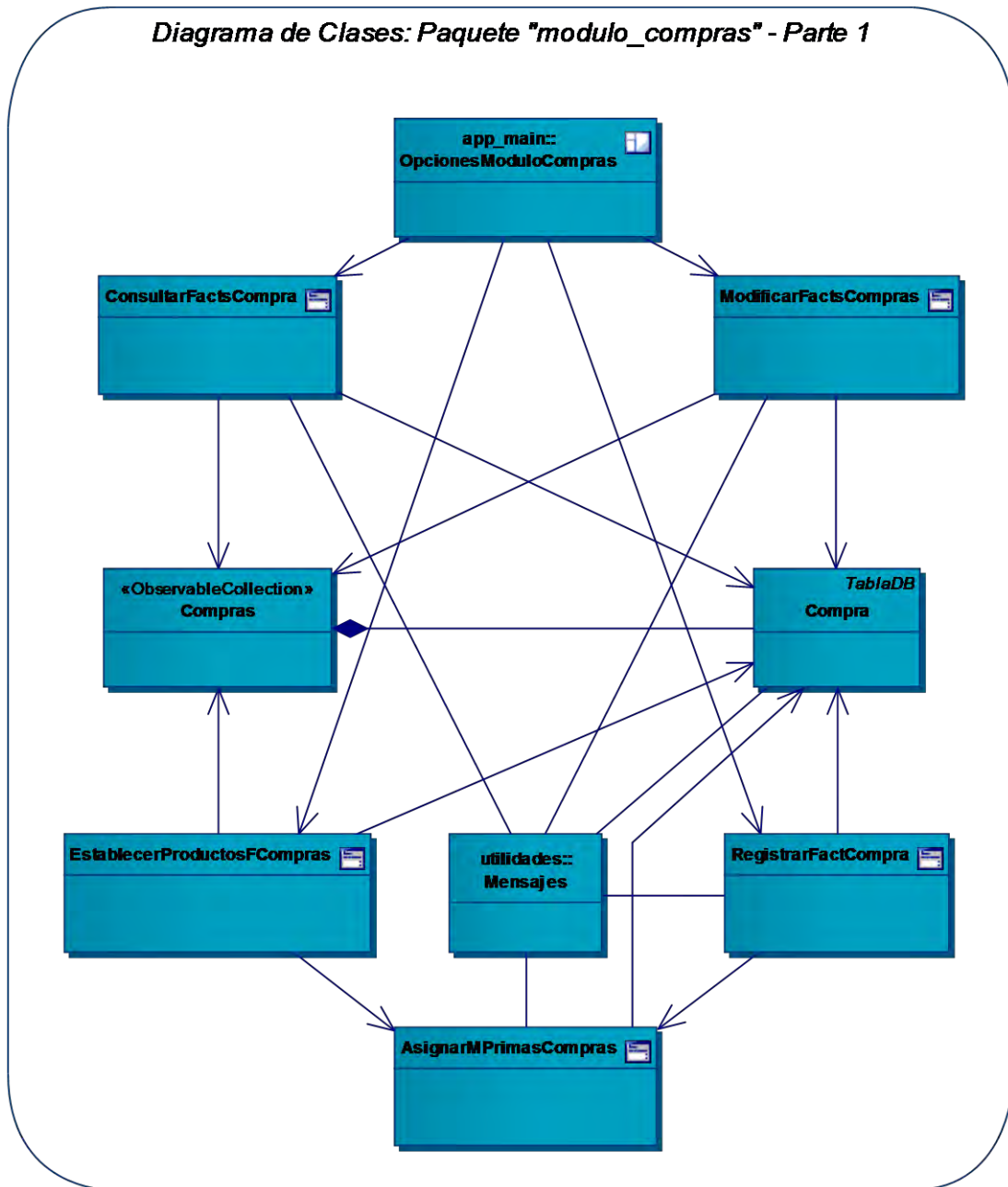


Figura 138 – Diagrama de Clases: Paquete "modulo_compras" – P. 1

Diagrama de Clases: Paquete "modulo_compras" - Parte 2

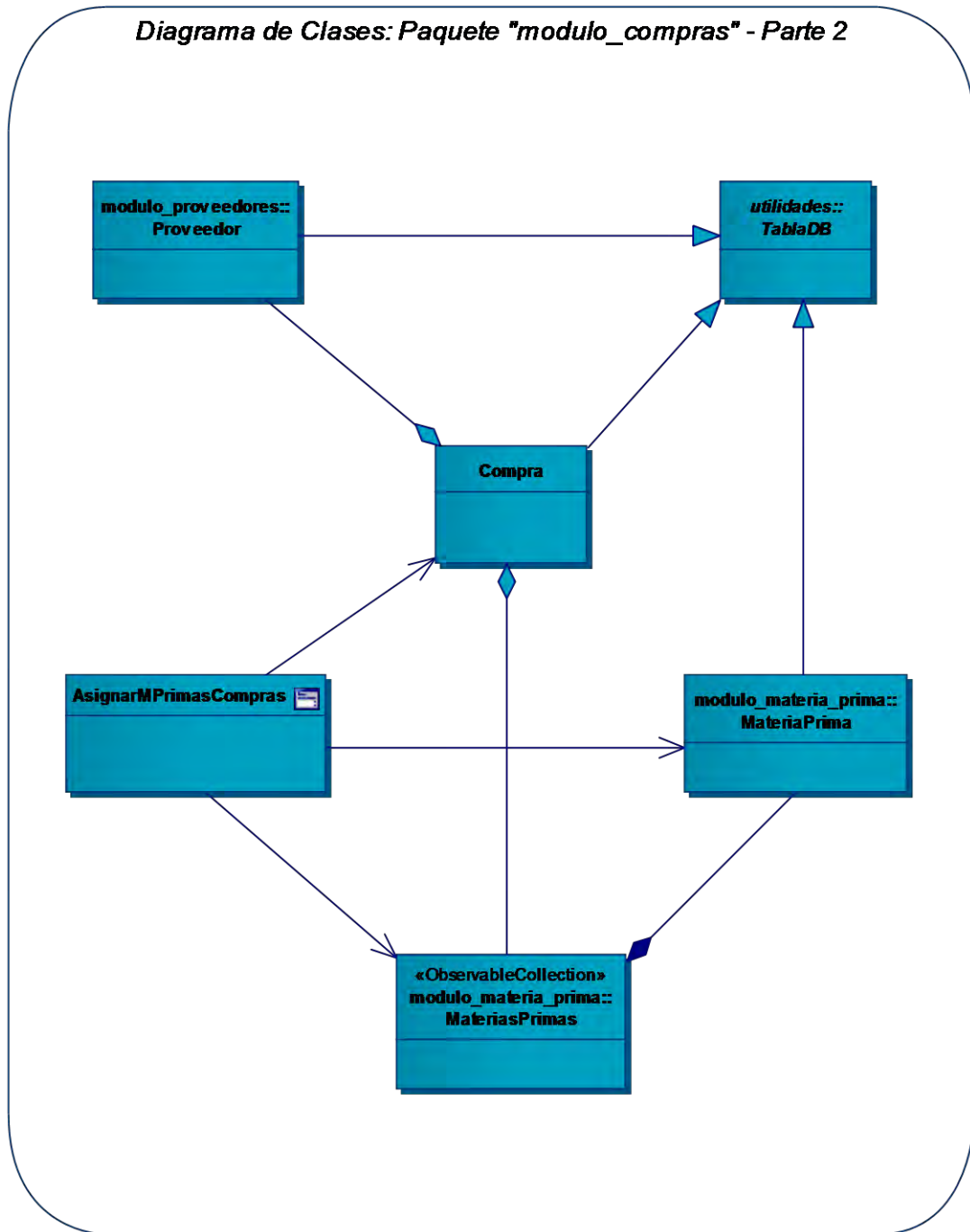


Figura 139 – Diagrama de Clases: Paquete "modulo_compras" – P. 2

✓ Diagrama: Paquete "modulo_ventas"

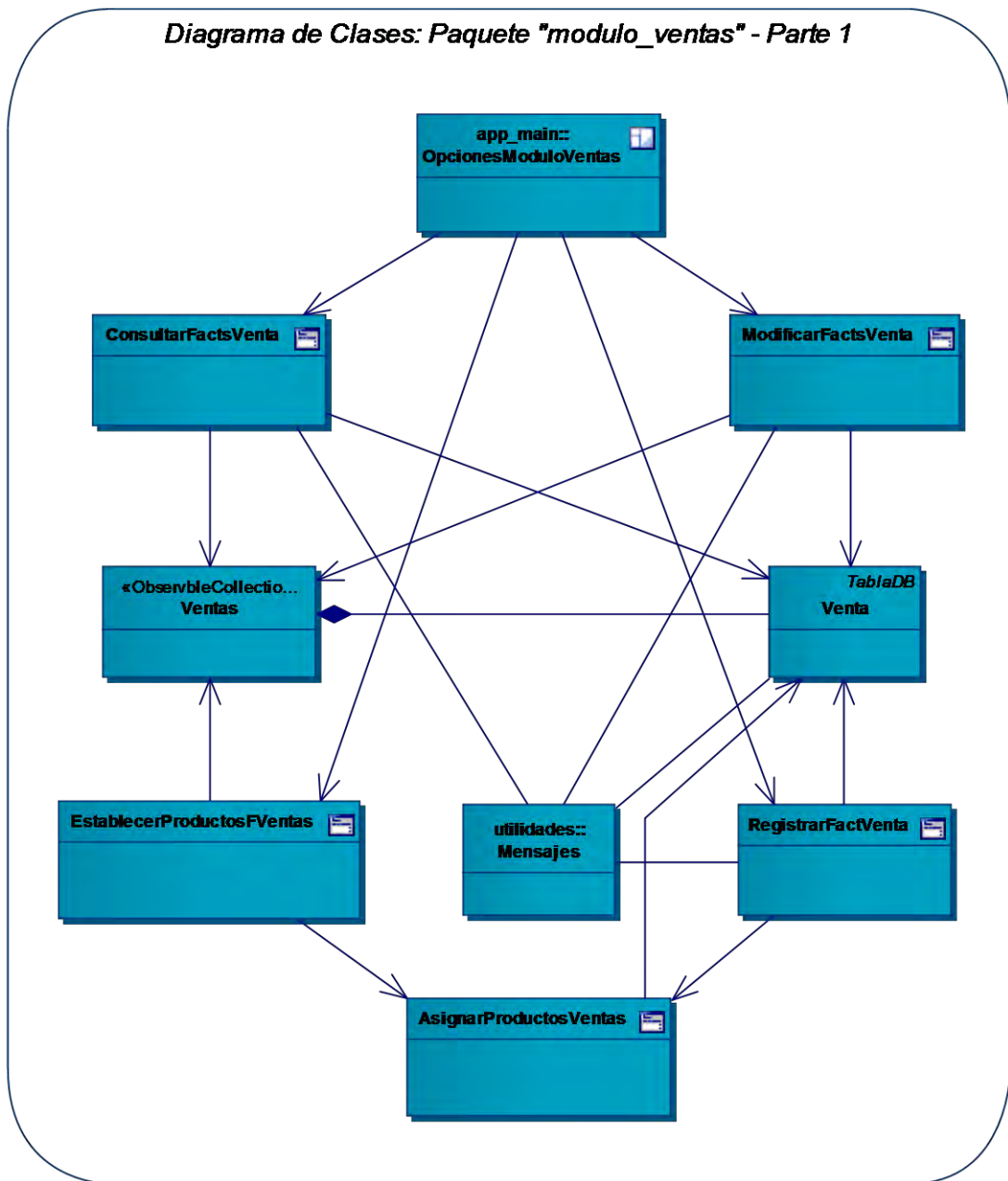


Figura 140 – Diagrama de Clases: Paquete "modulo_ventas" – P. 1

Diagrama de Clases: Paquete "modulo_ventas" - Parte 2

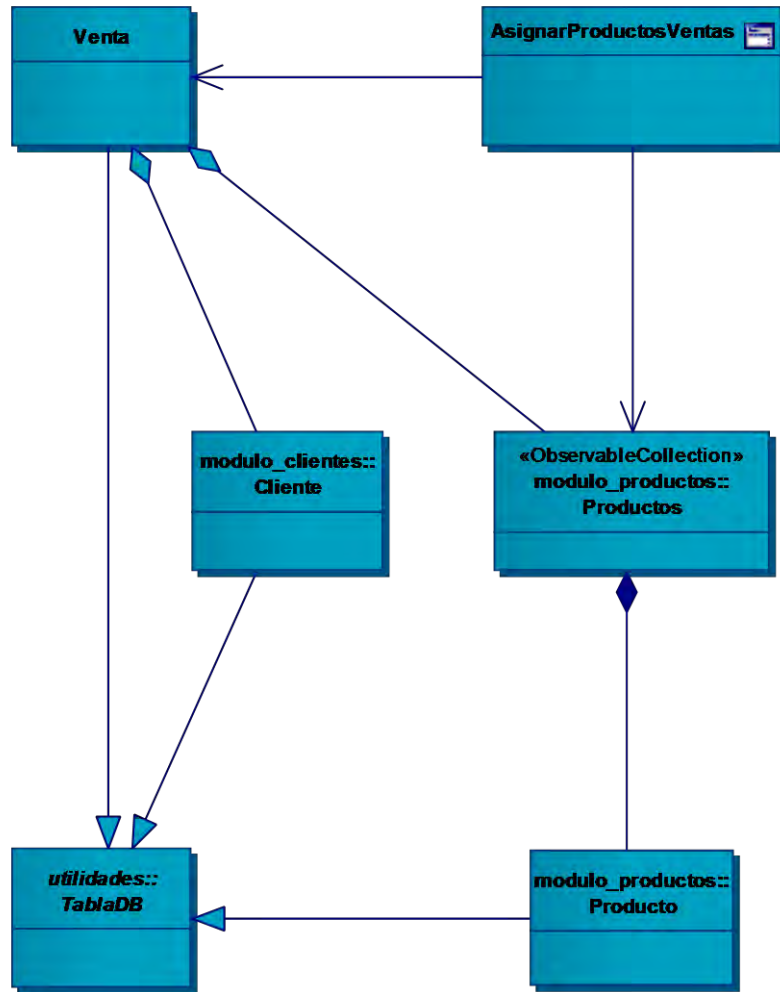


Figura 141 – Diagrama de Clases: Paquete "modulo_ventas" – P. 2

✓ Diagrama: Paquete "modulo_reportes"

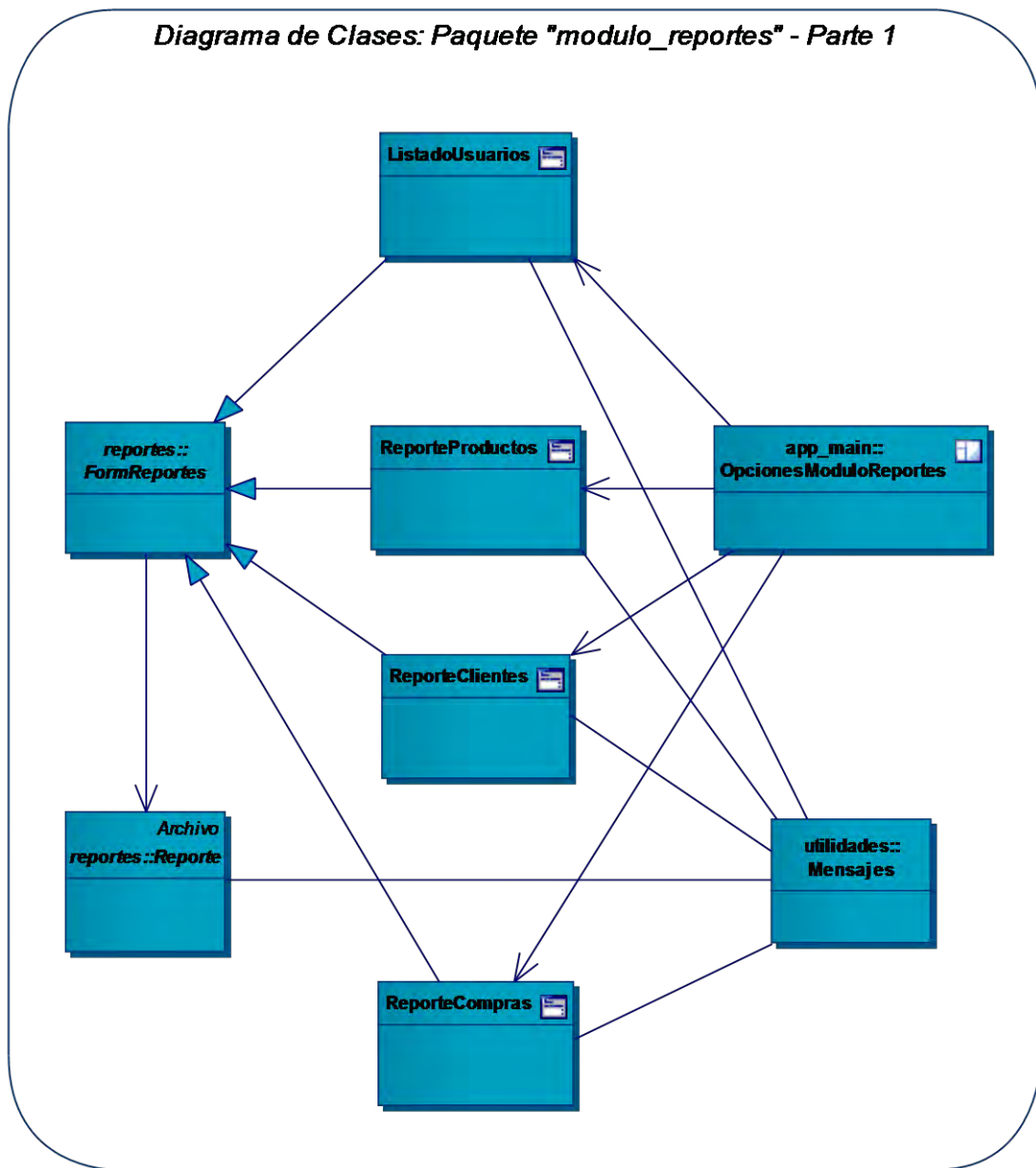


Figura 142 – Diagrama de Clases: Paquete "modulo_reportes" – P. 1

Diagrama de Clases: Paquete "modulo_reportes" - Parte 2

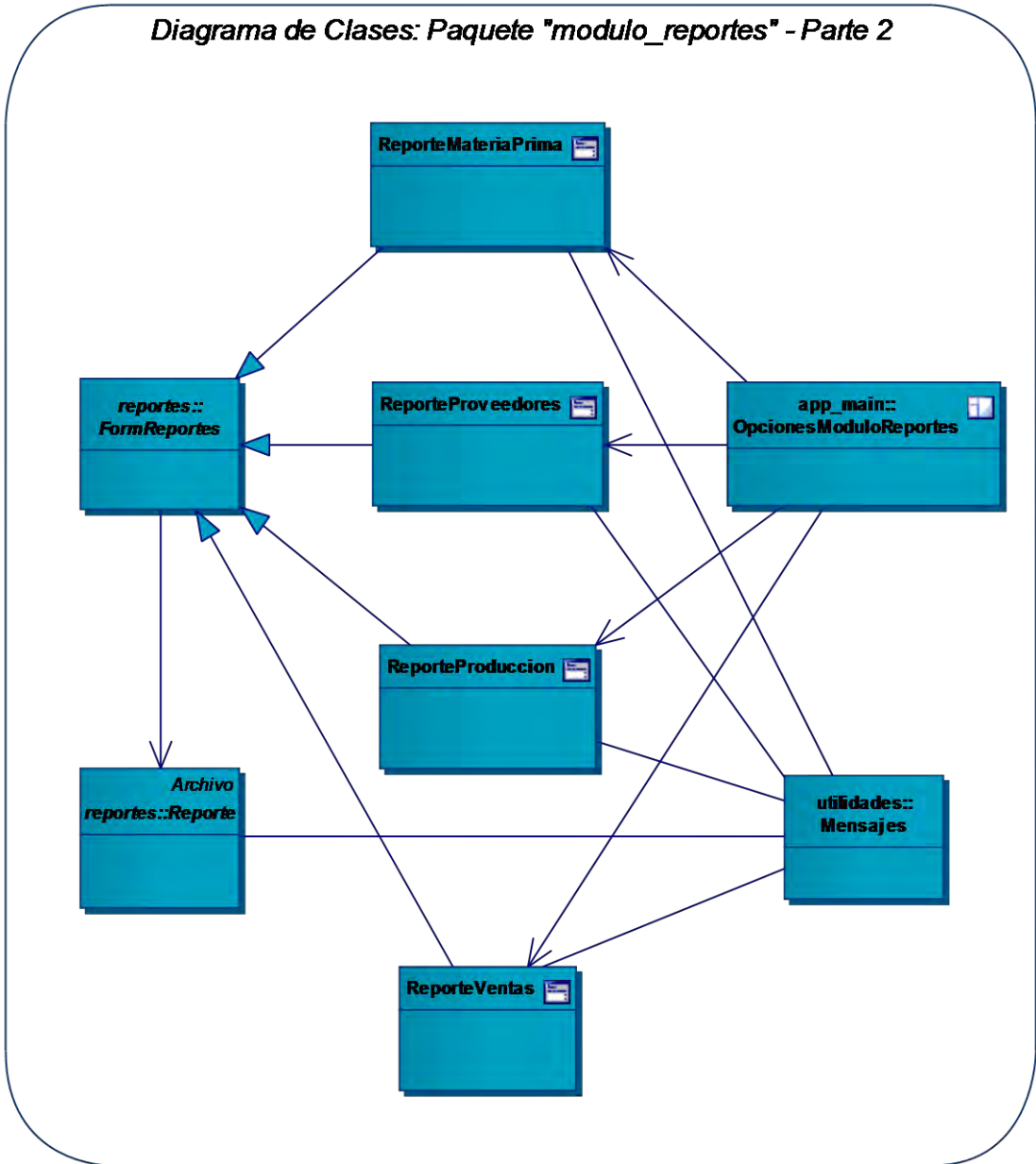


Figura 143 – Diagrama de Clases: Paquete “modulo_reportes” – P. 2

✓ Diagrama: Paquete "modulo_seguridad"

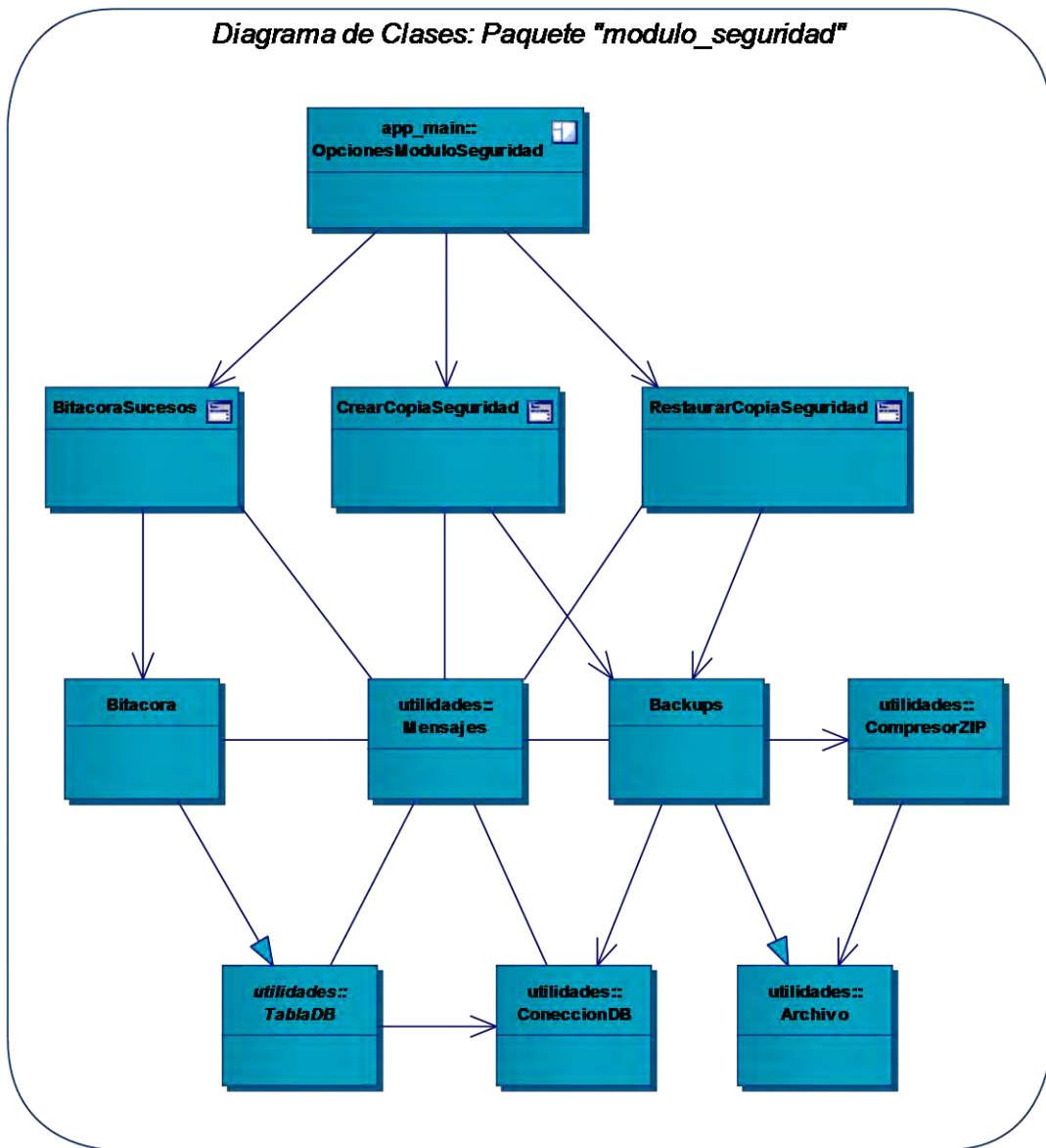


Figura 144 – Diagrama de Clases: Paquete "modulo_seguridad"

✓ Diagrama: Paquete "utilidades"

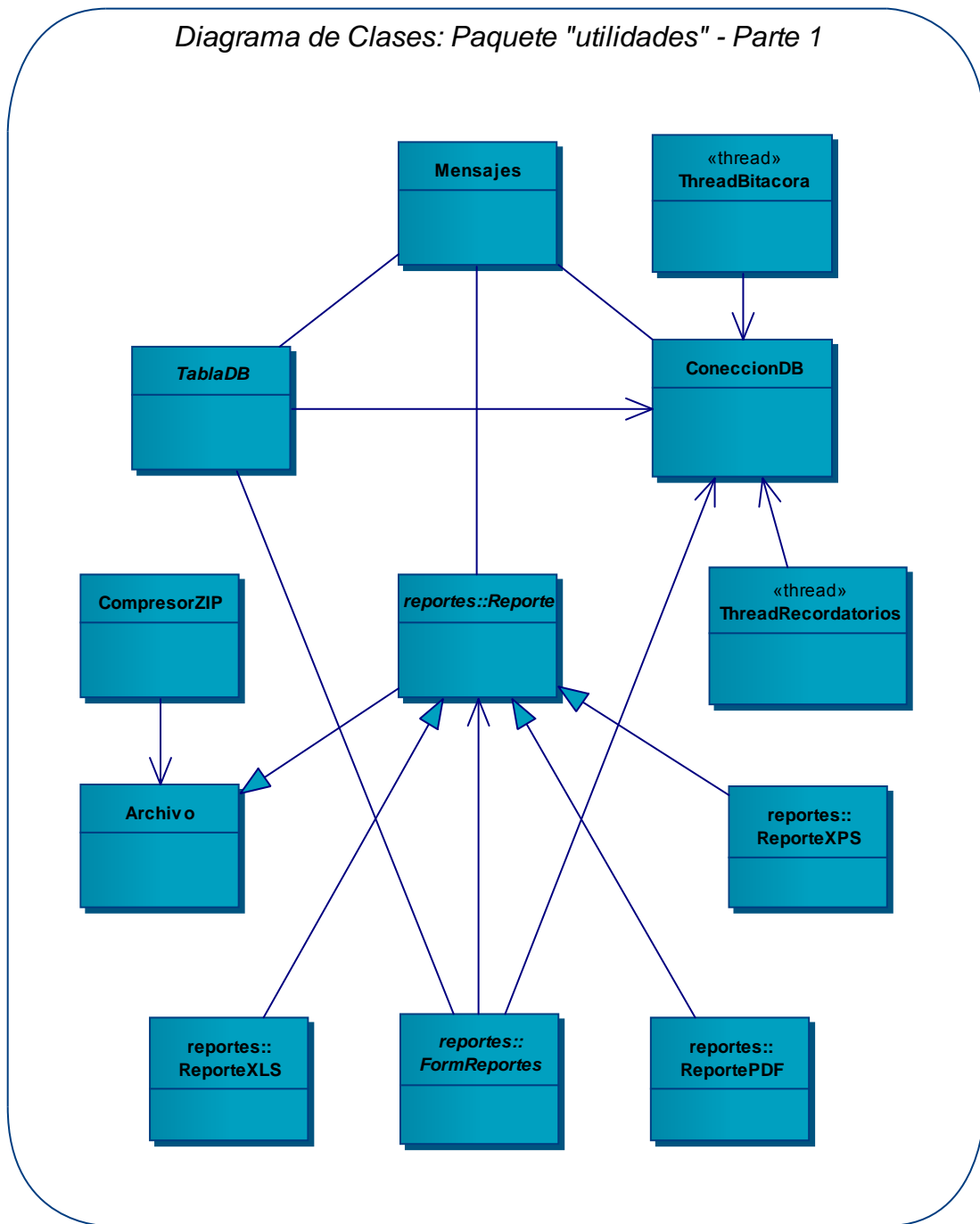


Figura 145 – Diagrama de Clases: Paquete "utilidades" – P. 1

Diagrama de Clases: Paquete "utilidades" - Parte 2

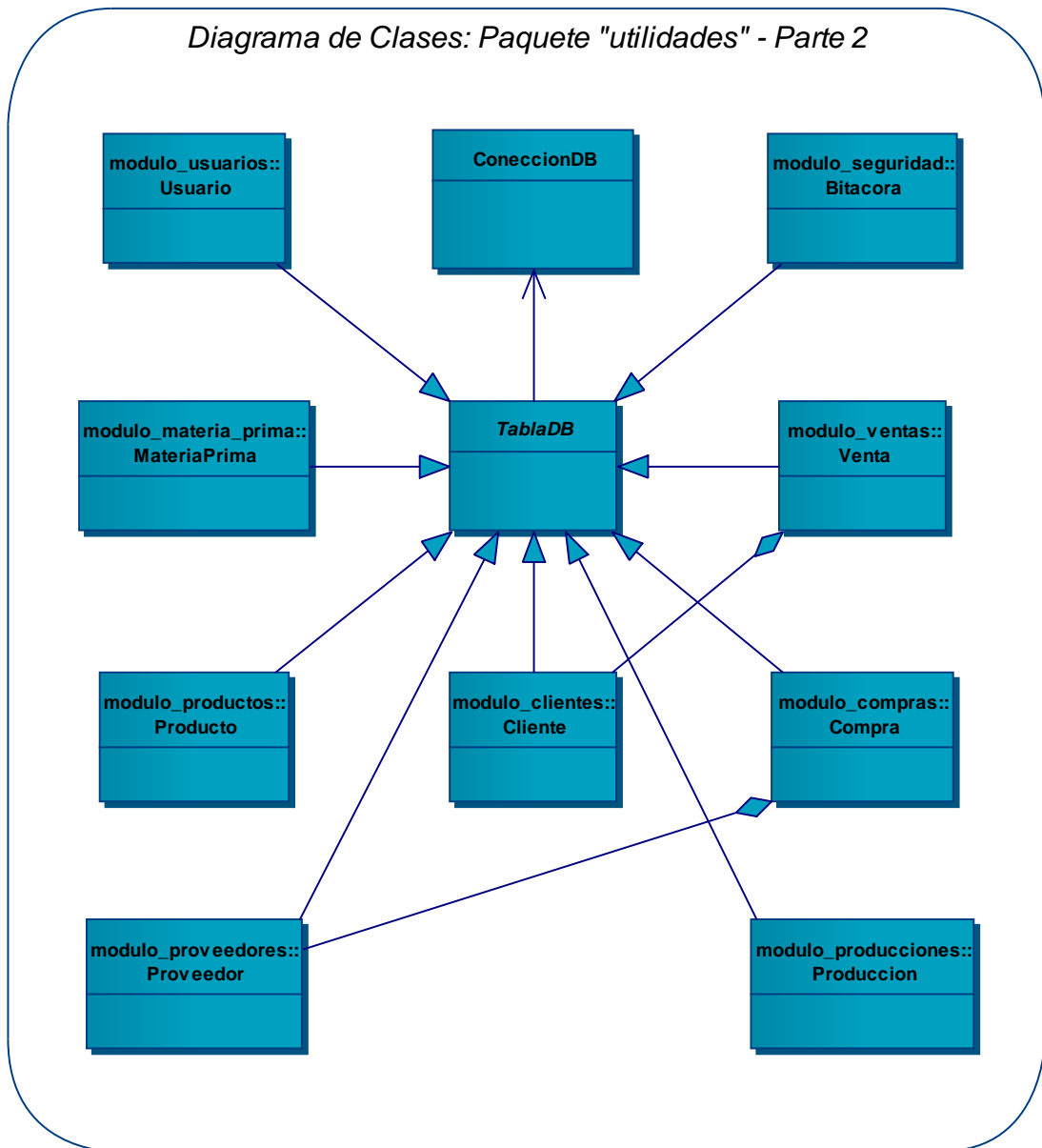


Figura 146 – Diagrama de Clases: Paquete “utilidades” – P. 2

2.3.3.3 Diagramas de secuencia del sistema

Haciendo uso de los diagramas de secuencia (DS) se mostrará al lector cómo se produce el flujo de sucesos en cada caso de uso que haya sido redactado para la implementación del sistema de información.

✓ Diagrama: Iniciar sesión

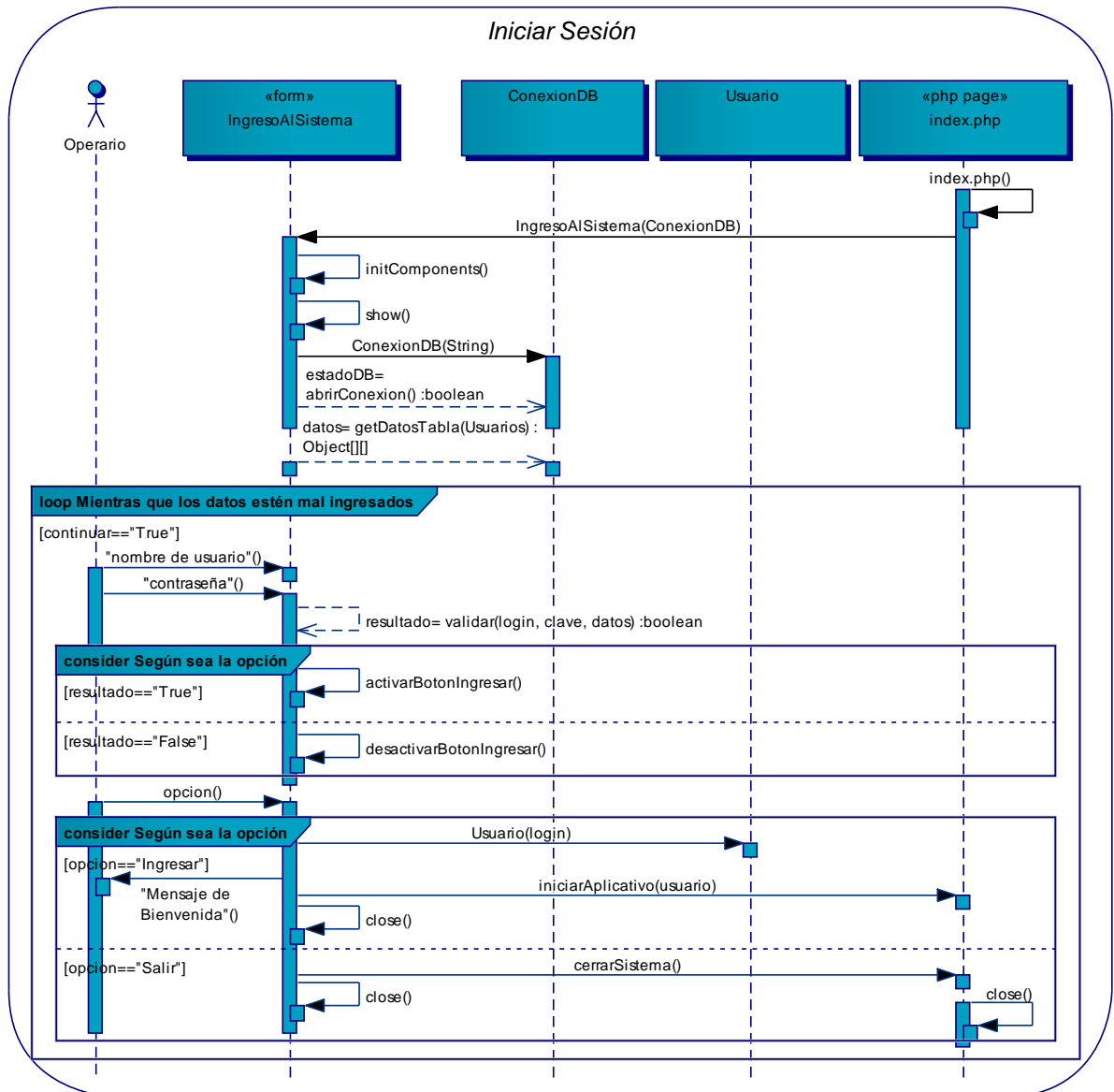


Figura 147 – DS del Caso de Uso: Iniciar Sesión

✓ Diagrama: Iniciar aplicativo

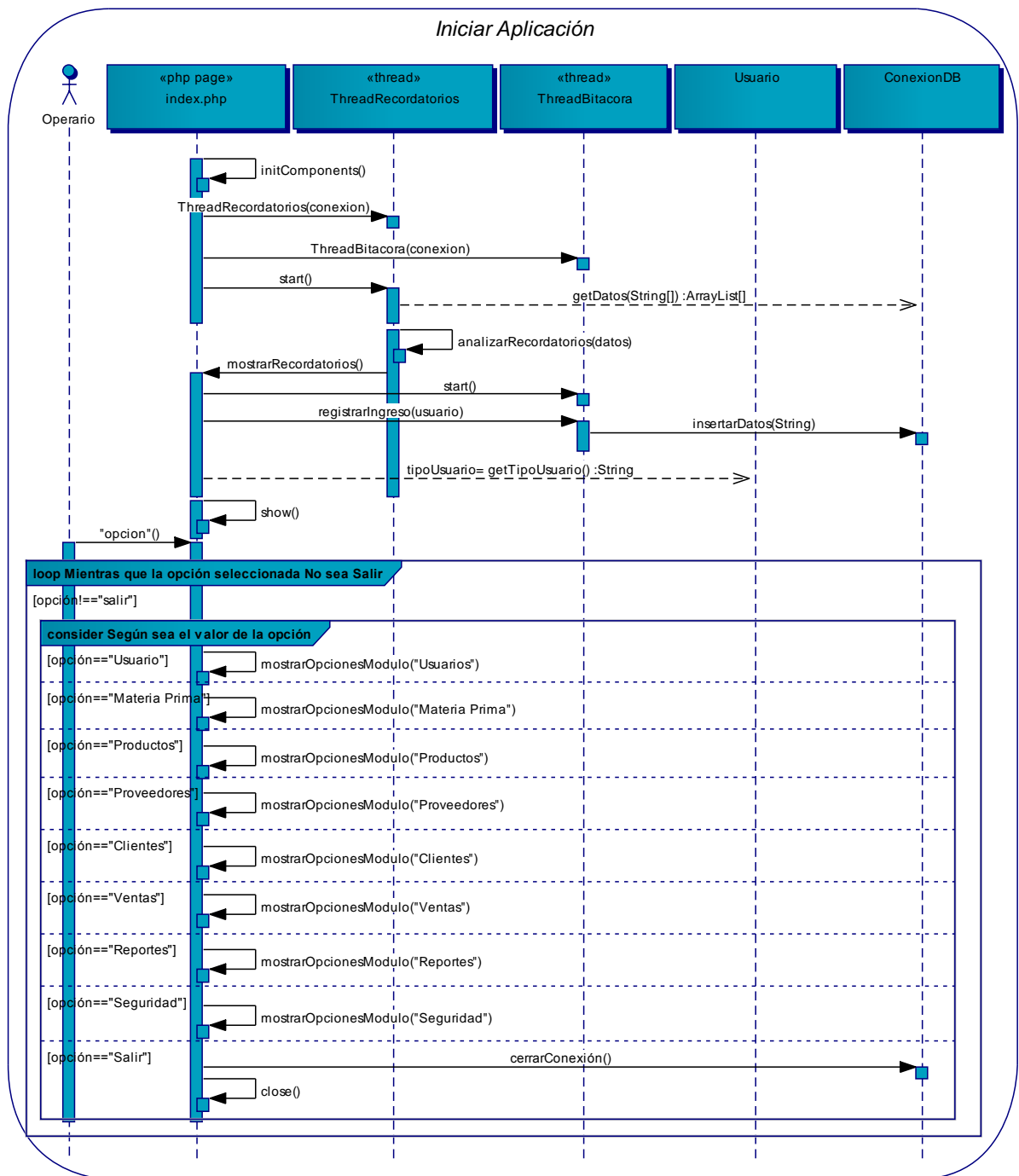


Figura 148 – DS del Caso de Uso: Iniciar Aplicativo

✓ Diagrama: Usar módulo usuarios

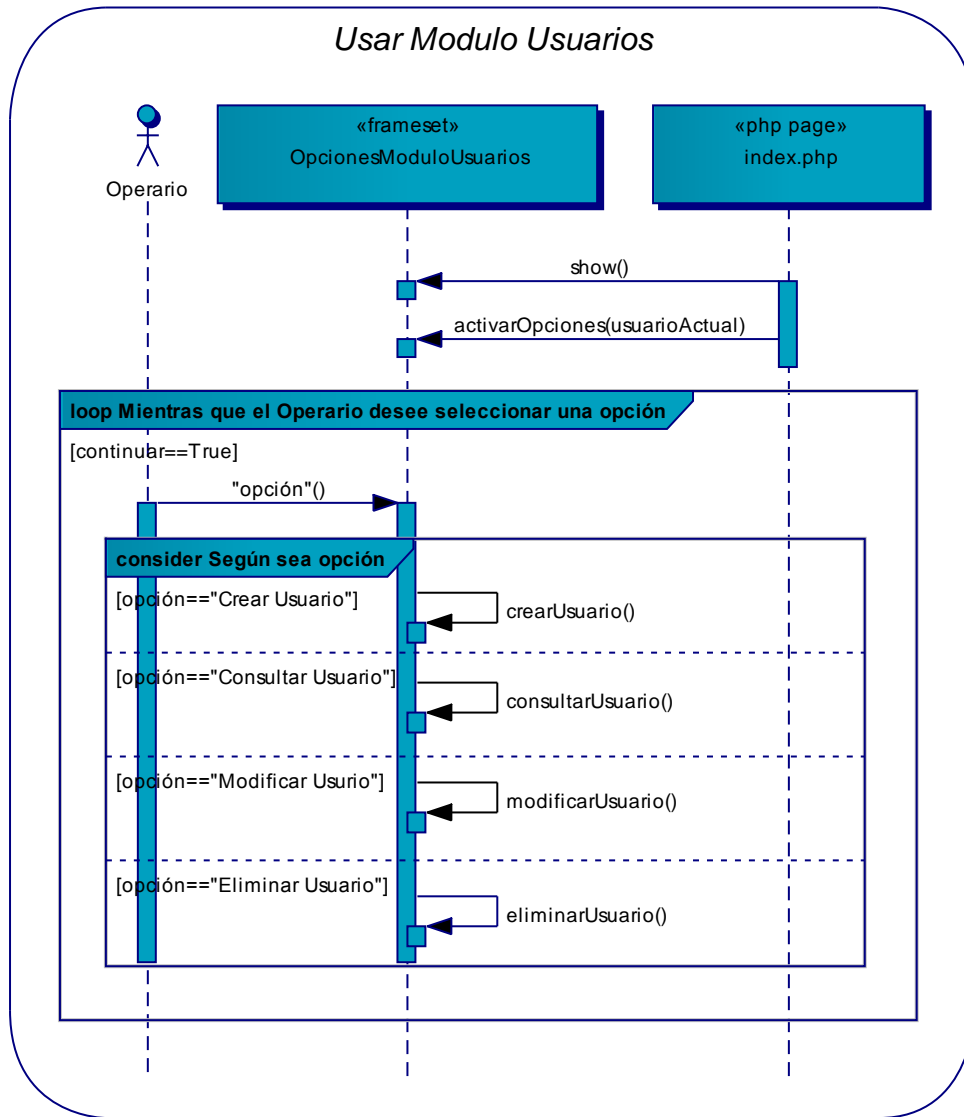


Figura 149 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Usuarios

✓ Diagrama: Crear usuarios

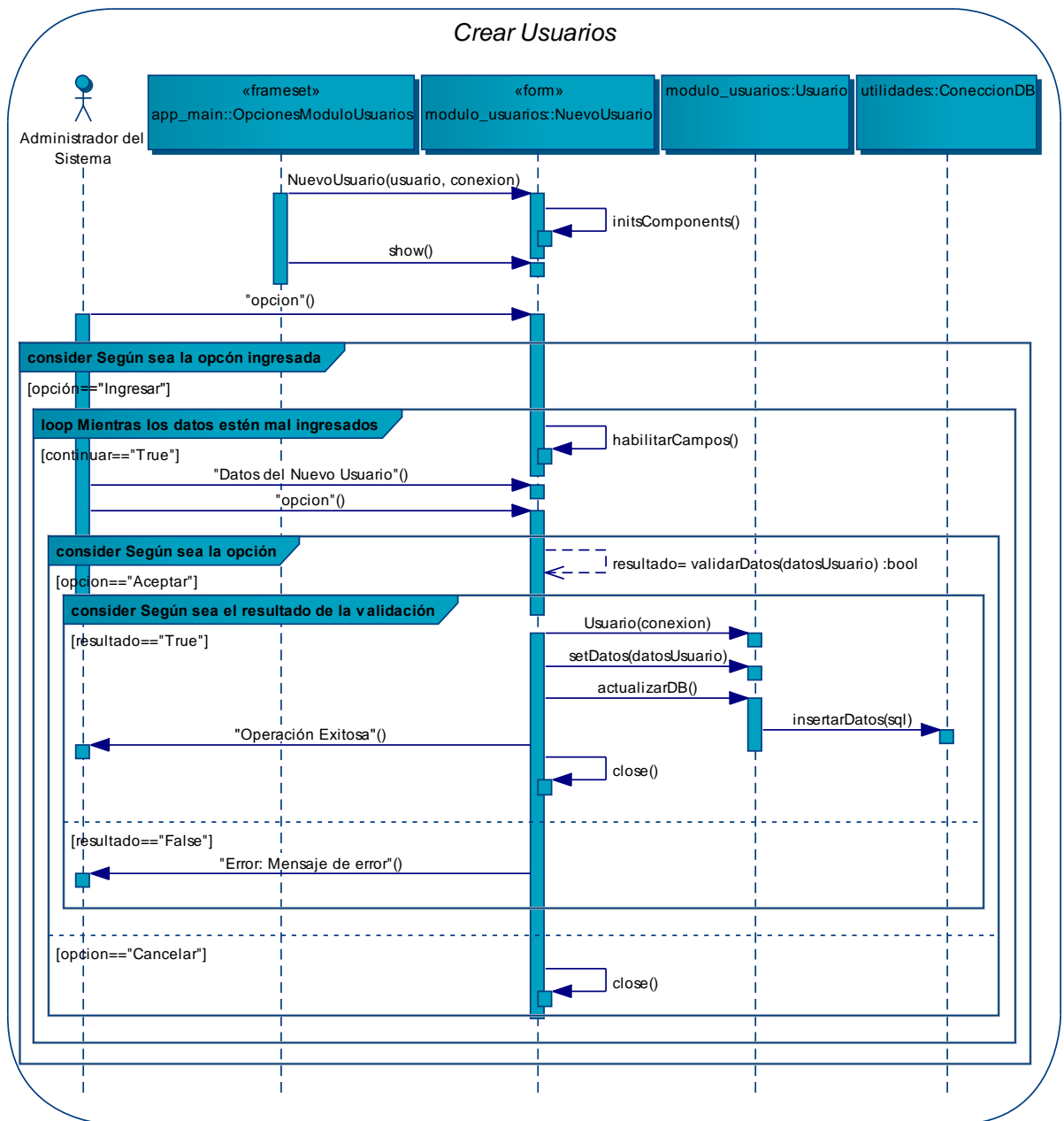


Figura 150 – DS del Caso de Uso: Crear Usuarios

✓ Diagrama: Consultar usuarios

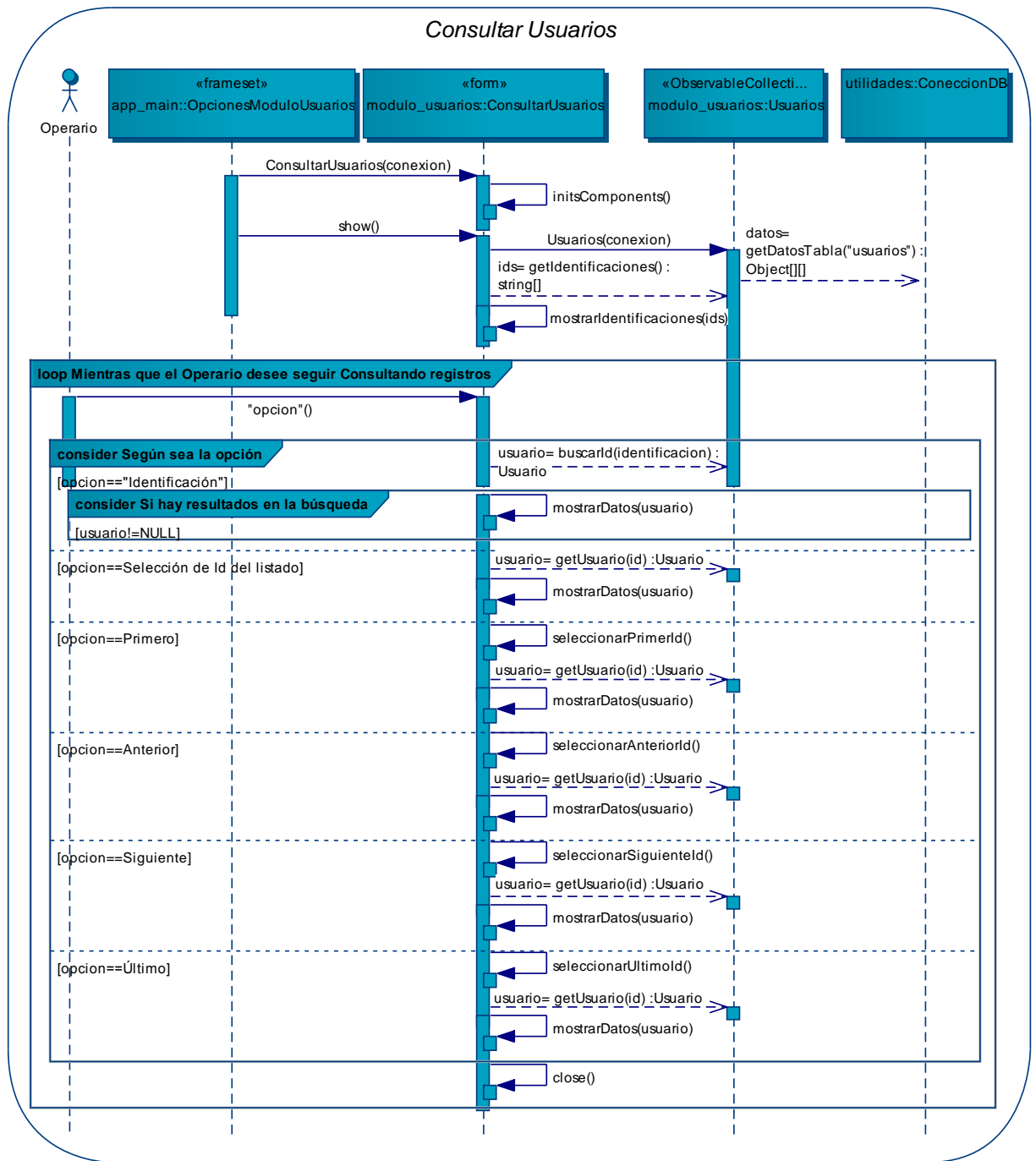


Figura 151 – DS del Caso de Uso: Consultar Usuarios

✓ Diagrama: Eliminar usuarios

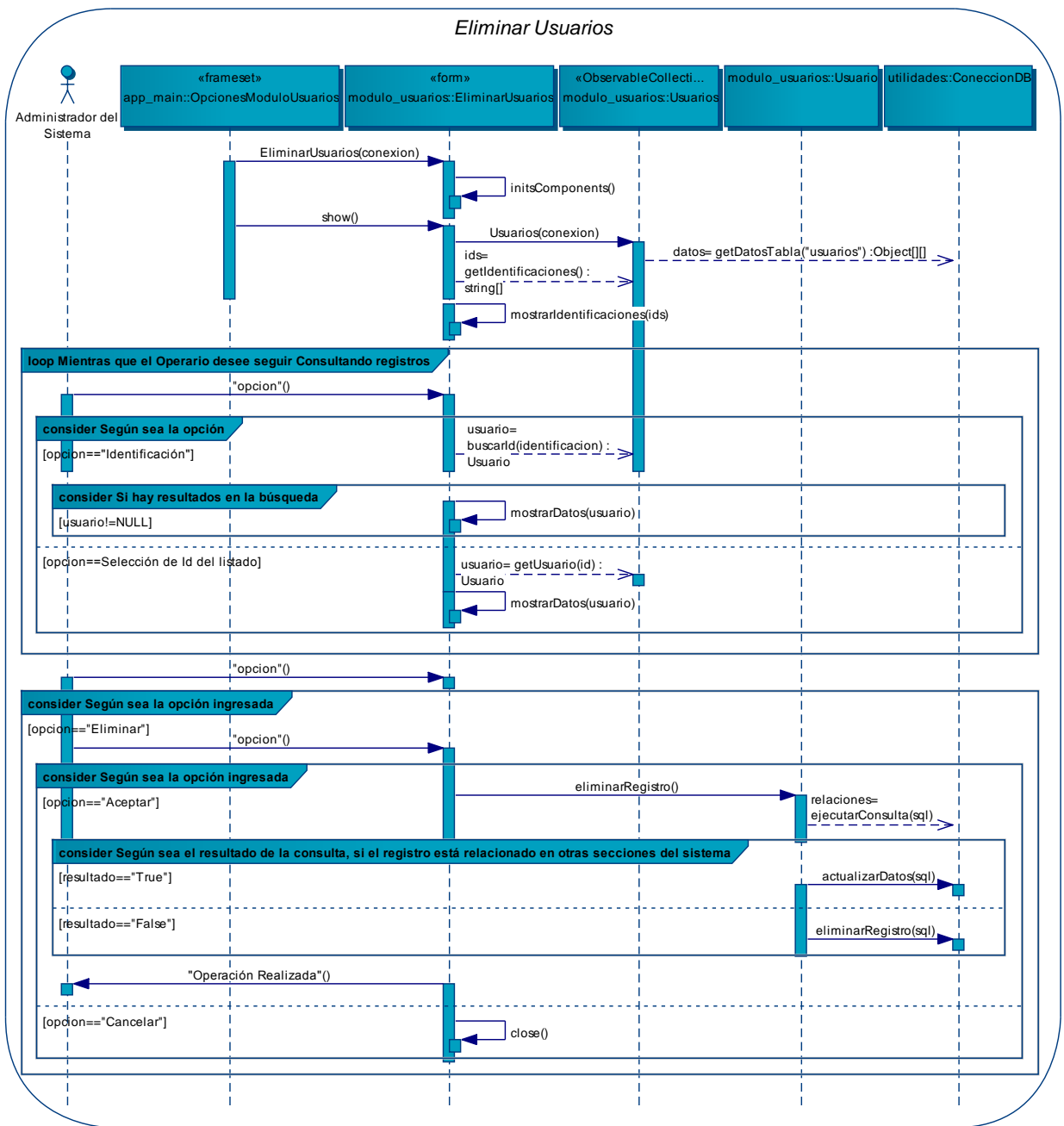


Figura 153 – DS del Caso de Uso: Eliminar Usuarios

✓ Diagrama: Usar módulo materia prima

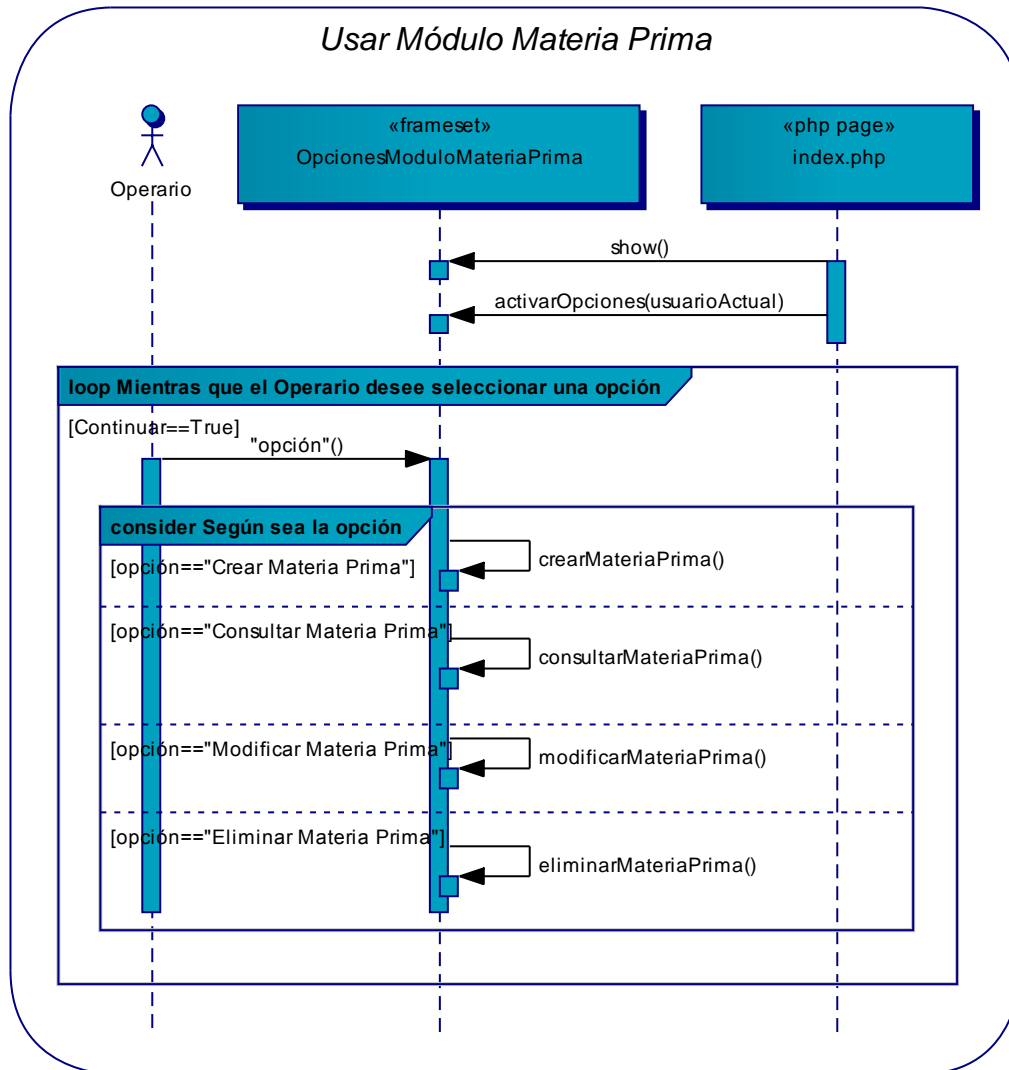


Figura 154 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Materia Prima

✓ Diagrama: Crear materia prima

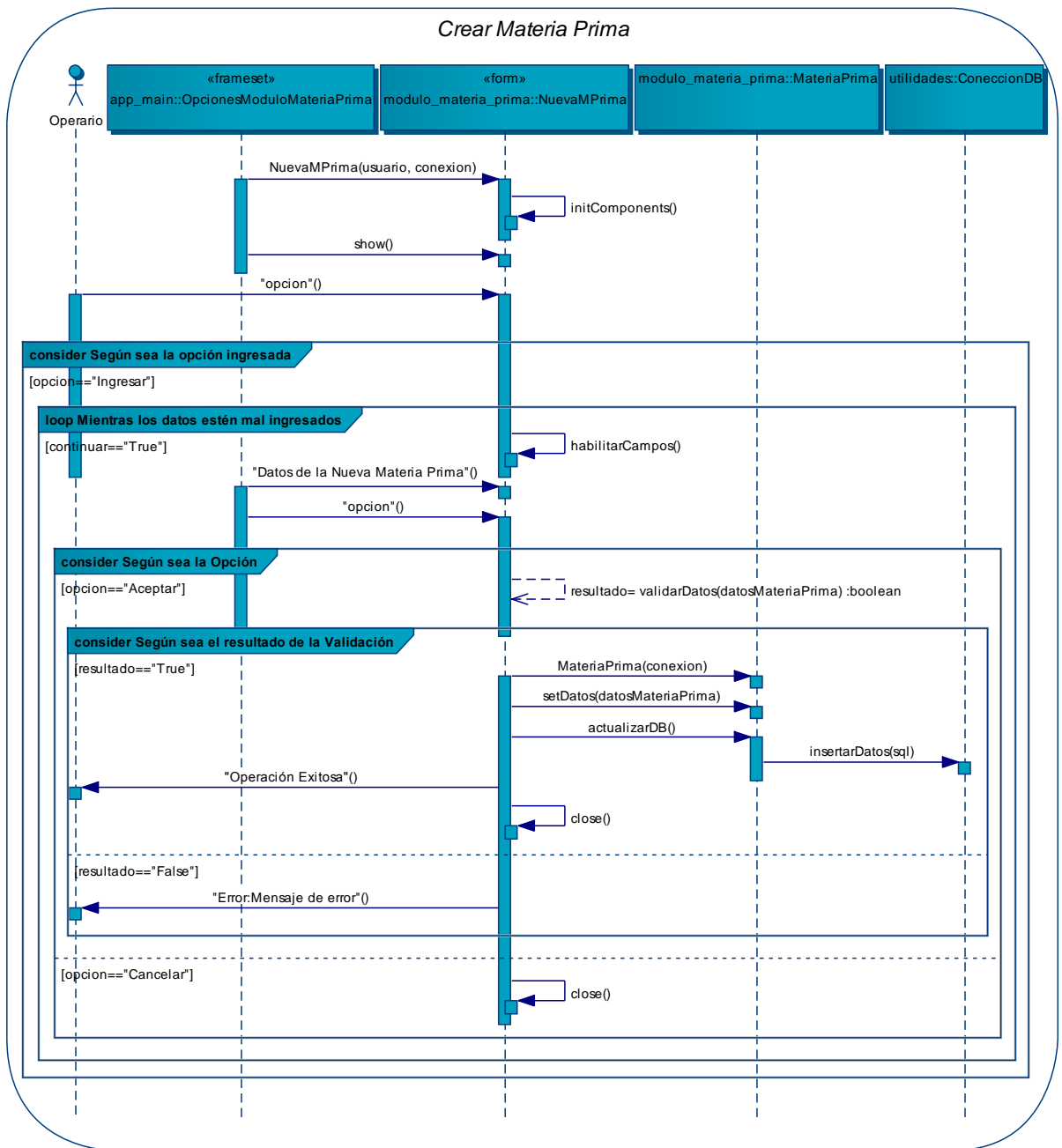


Figura 155 – DS del Caso de Uso: Crear Materia Prima

✓ Diagrama: Consultar materia prima

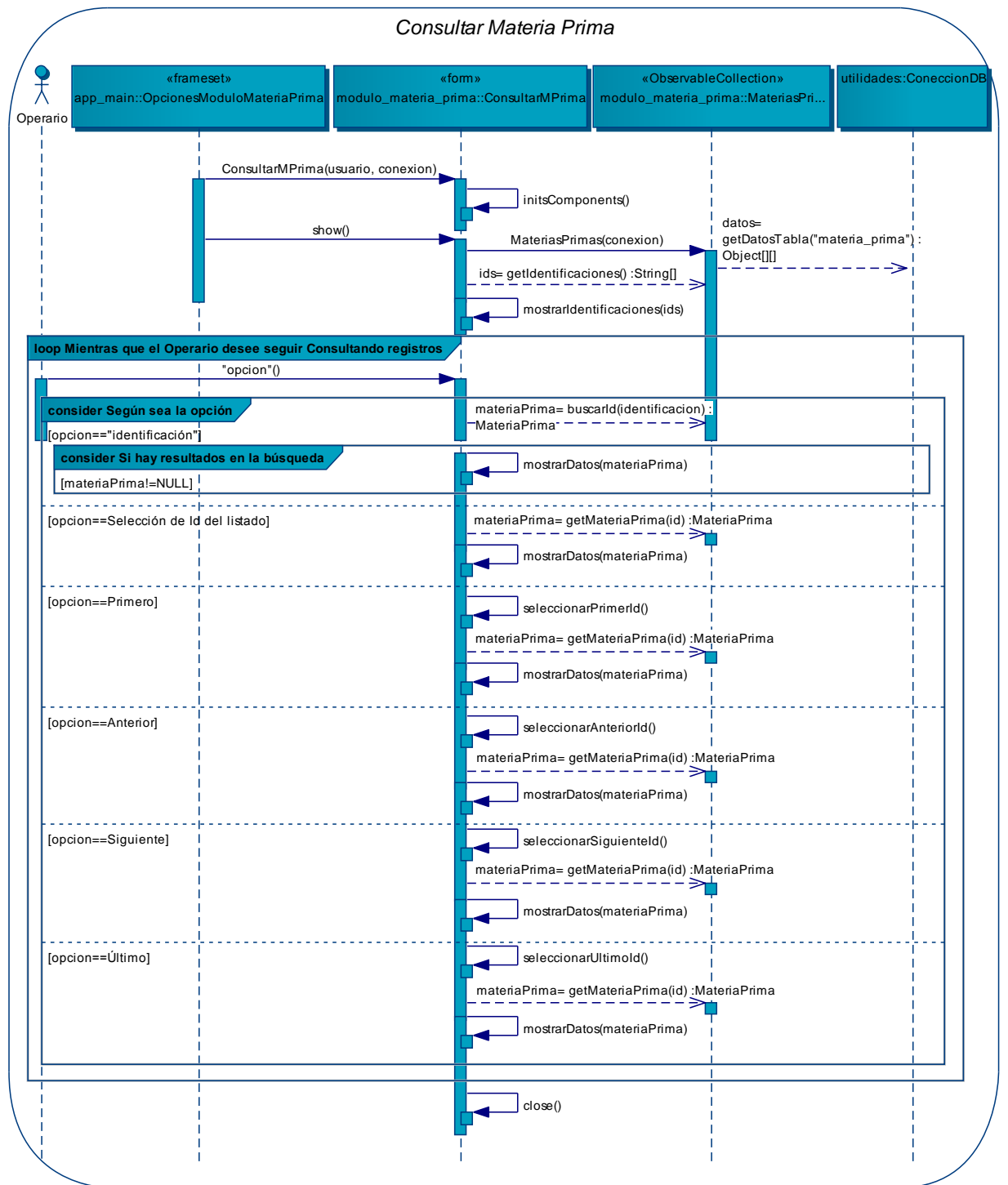


Figura 156 – DS del Caso de Uso: Consultar Materia Prima

✓ Diagrama: Modificar materia prima

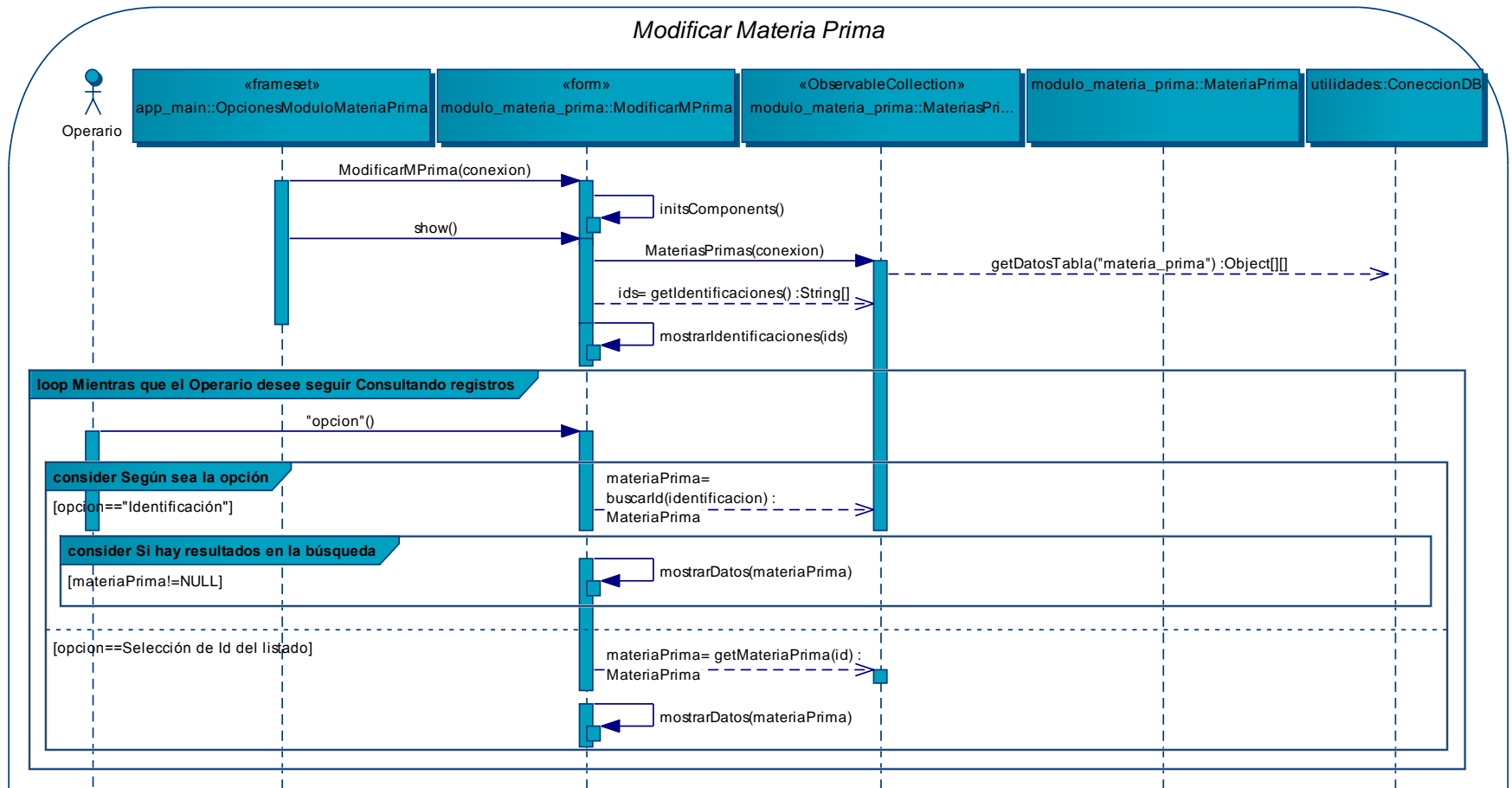


Figura 157 – DS del Caso de Uso: Modificar Materia Prima – P. 1

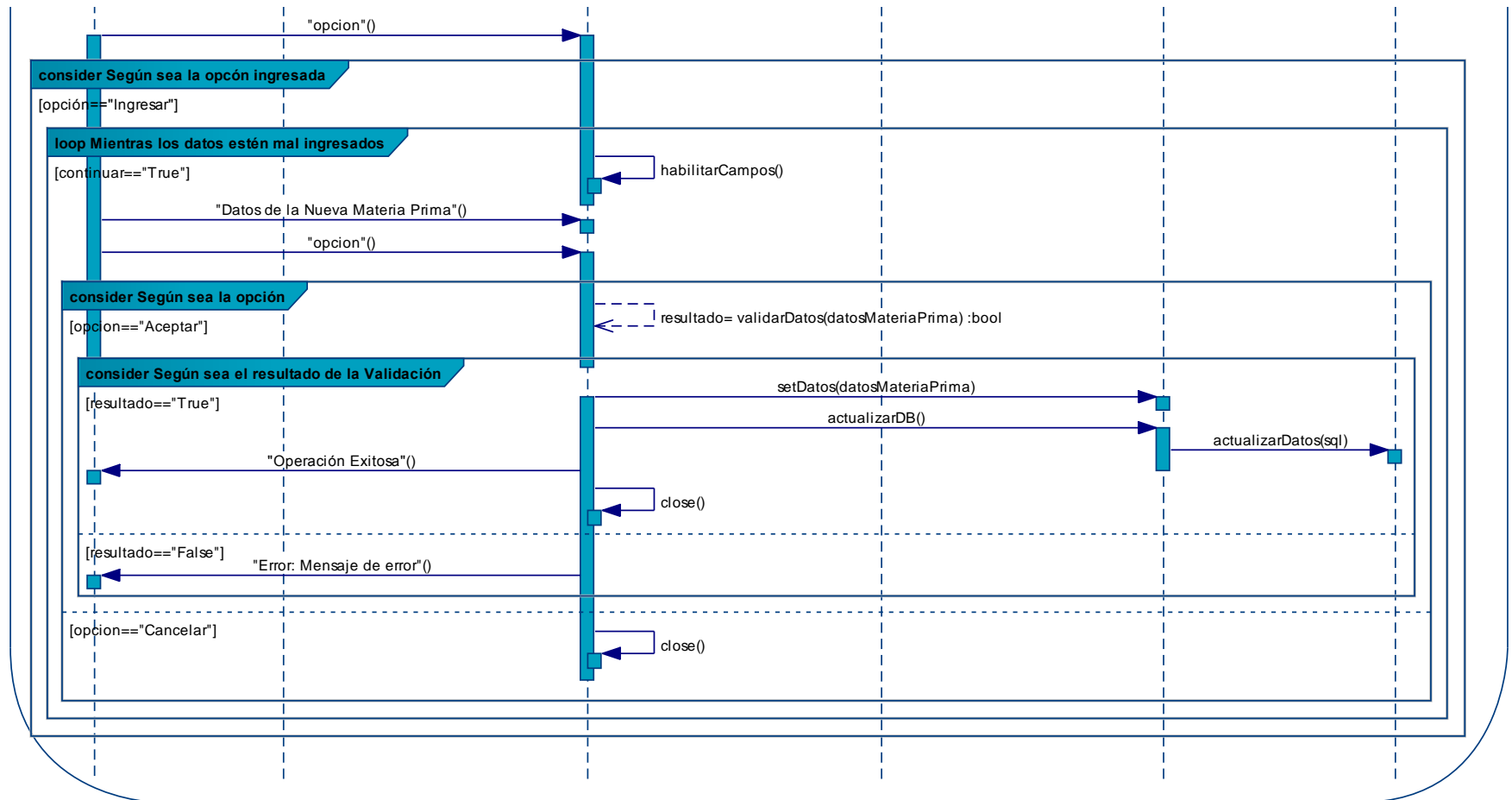


Figura 158 – DS del Caso de Uso: Modificar Materia Prima – P. 2

✓ Diagrama: Eliminar materia prima

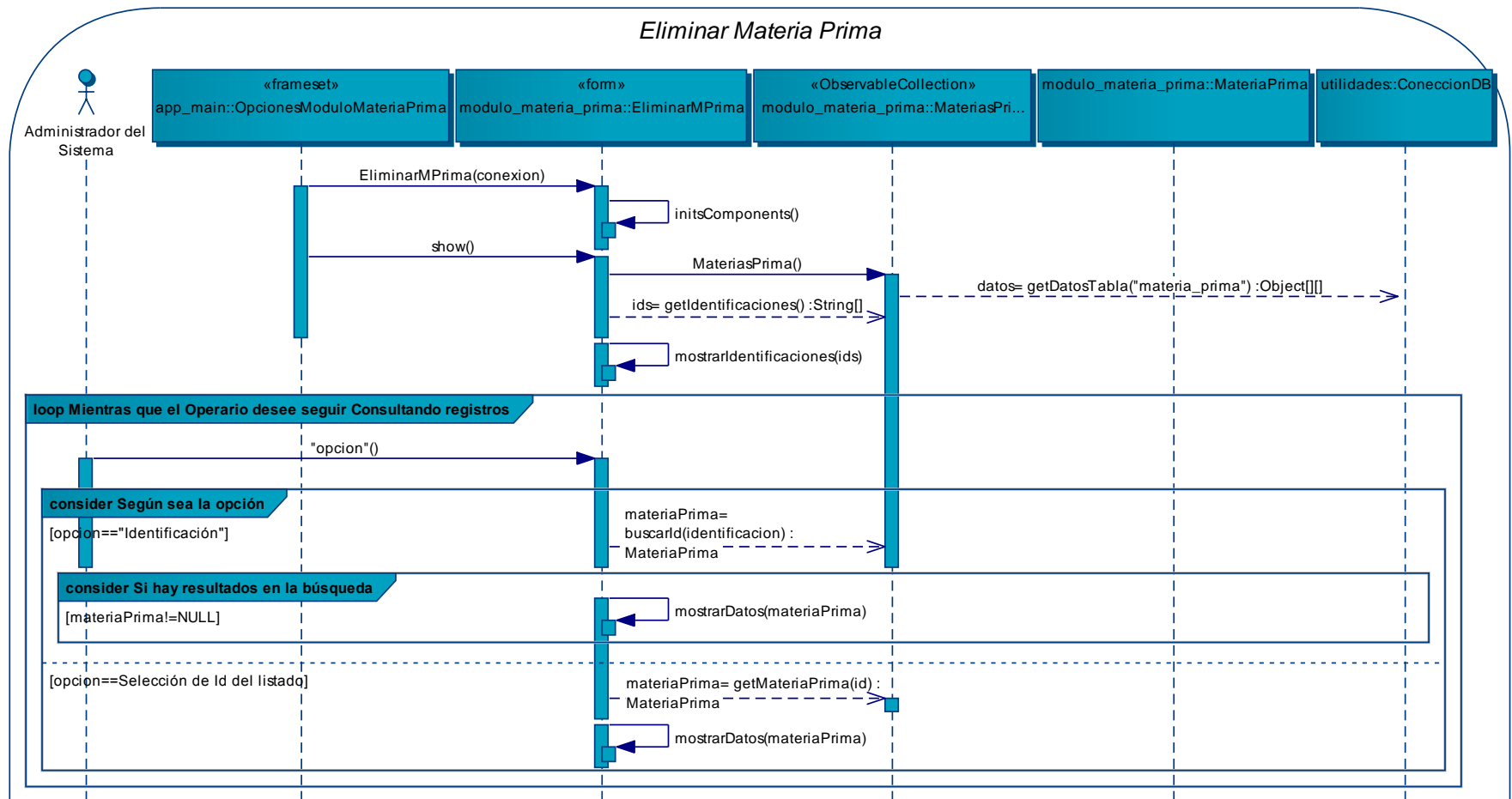


Figura 159 – DS del Caso de Uso: Eliminar Materia Prima – P. 1

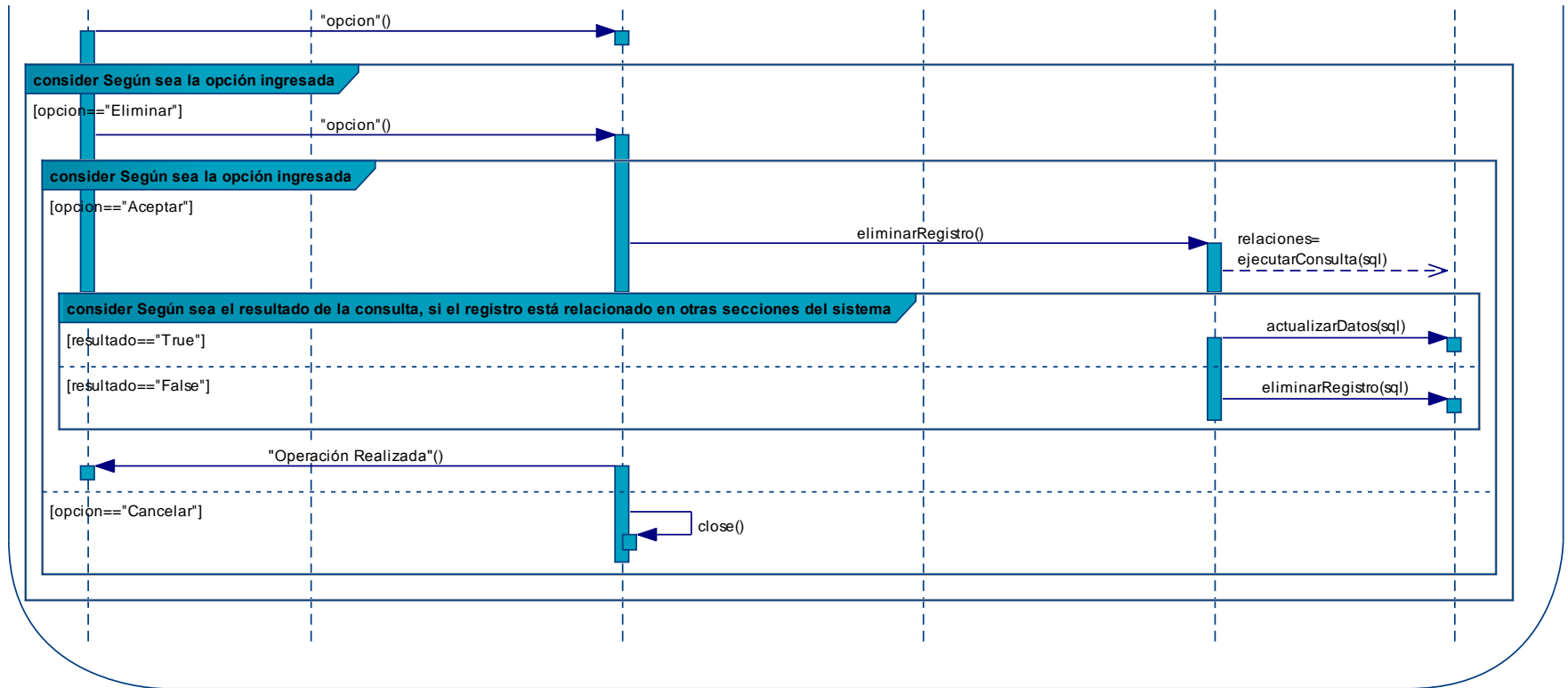


Figura 160 – DS del Caso de Uso: Eliminar Materia Prima – P. 2

✓ Diagrama: Usar módulo productos

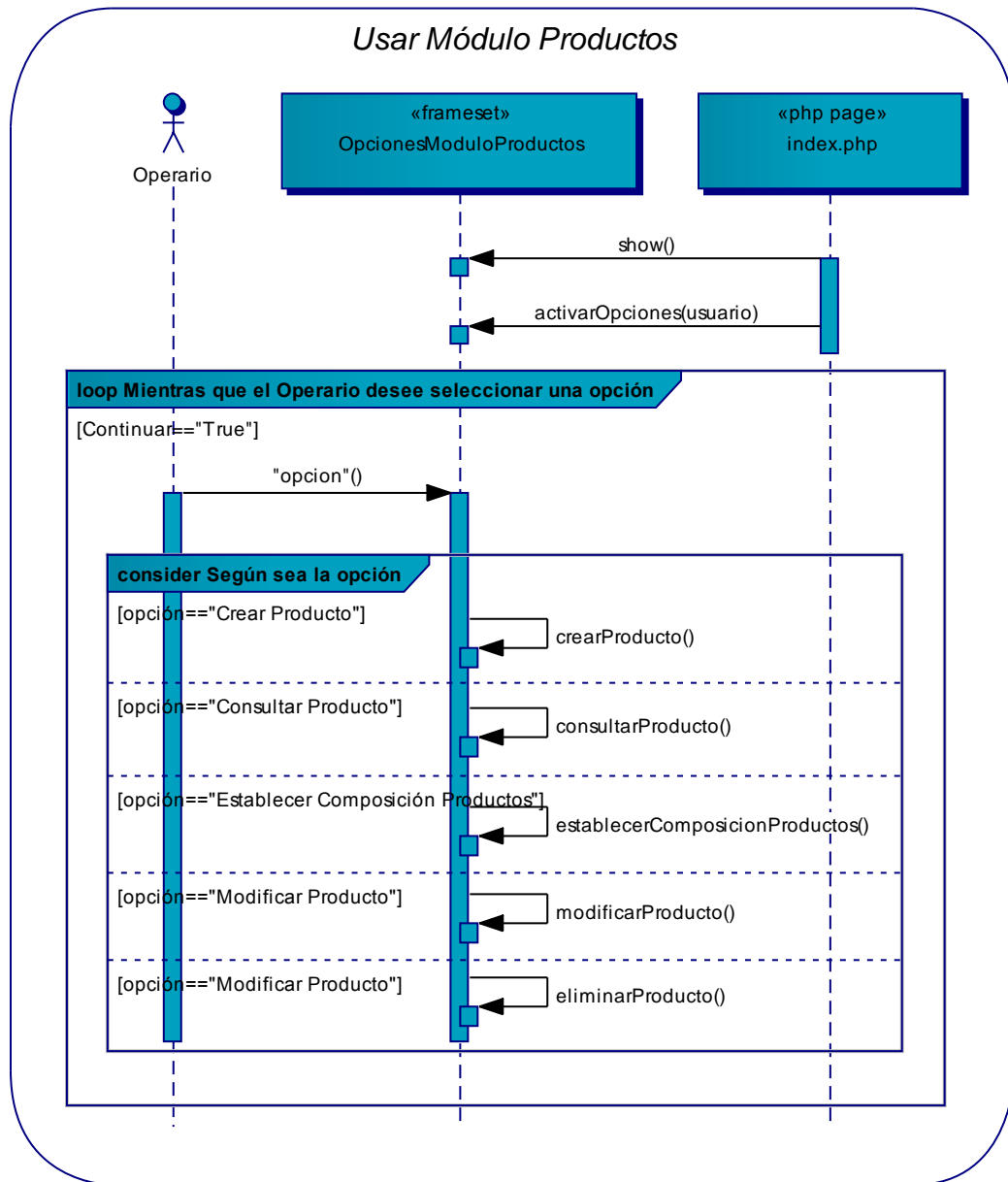


Figura 161 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Productos

✓ Diagrama: Crear producto

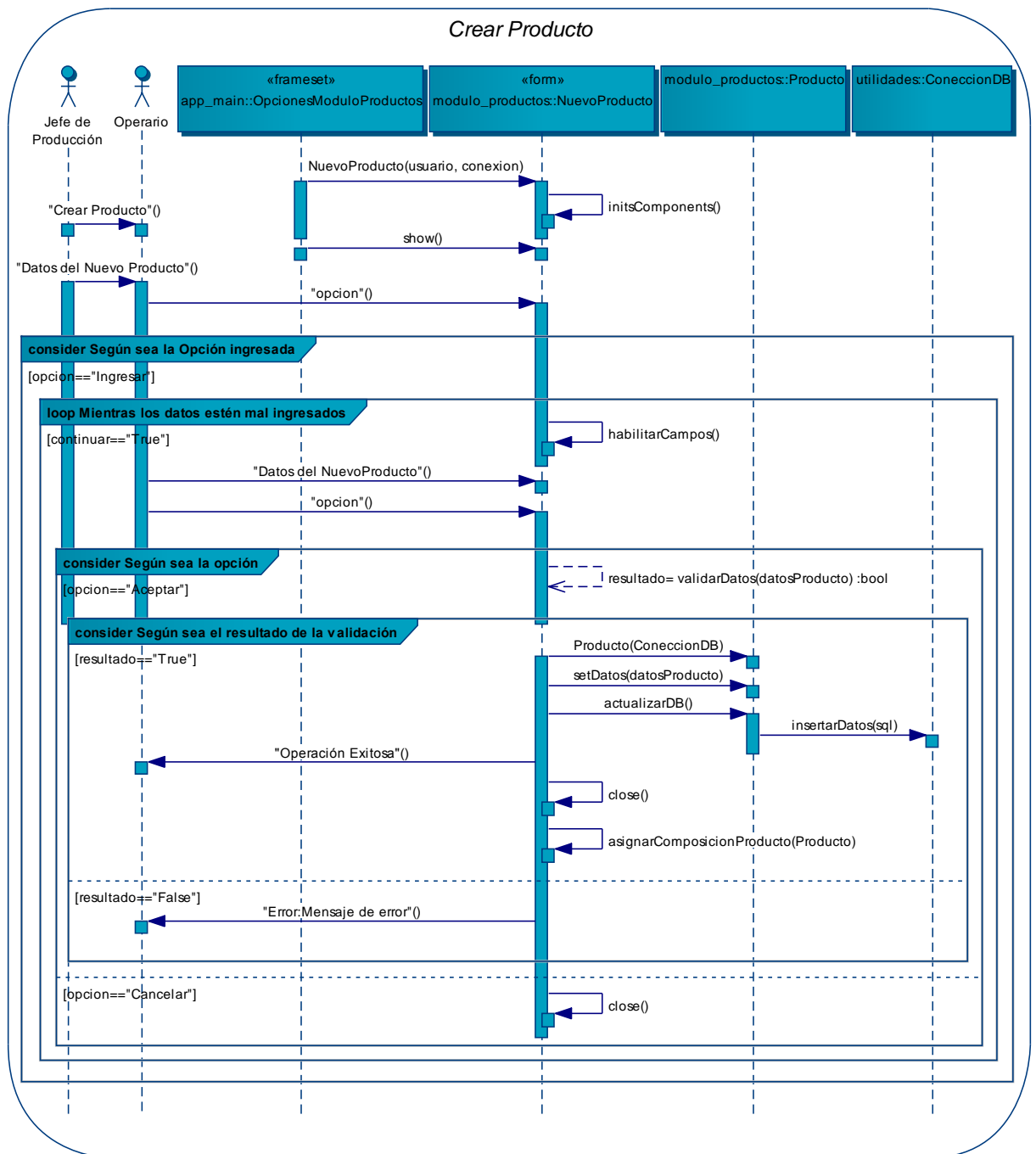


Figura 162 – DS del Caso de Uso: Crear Producto

✓ Diagrama: Consultar producto

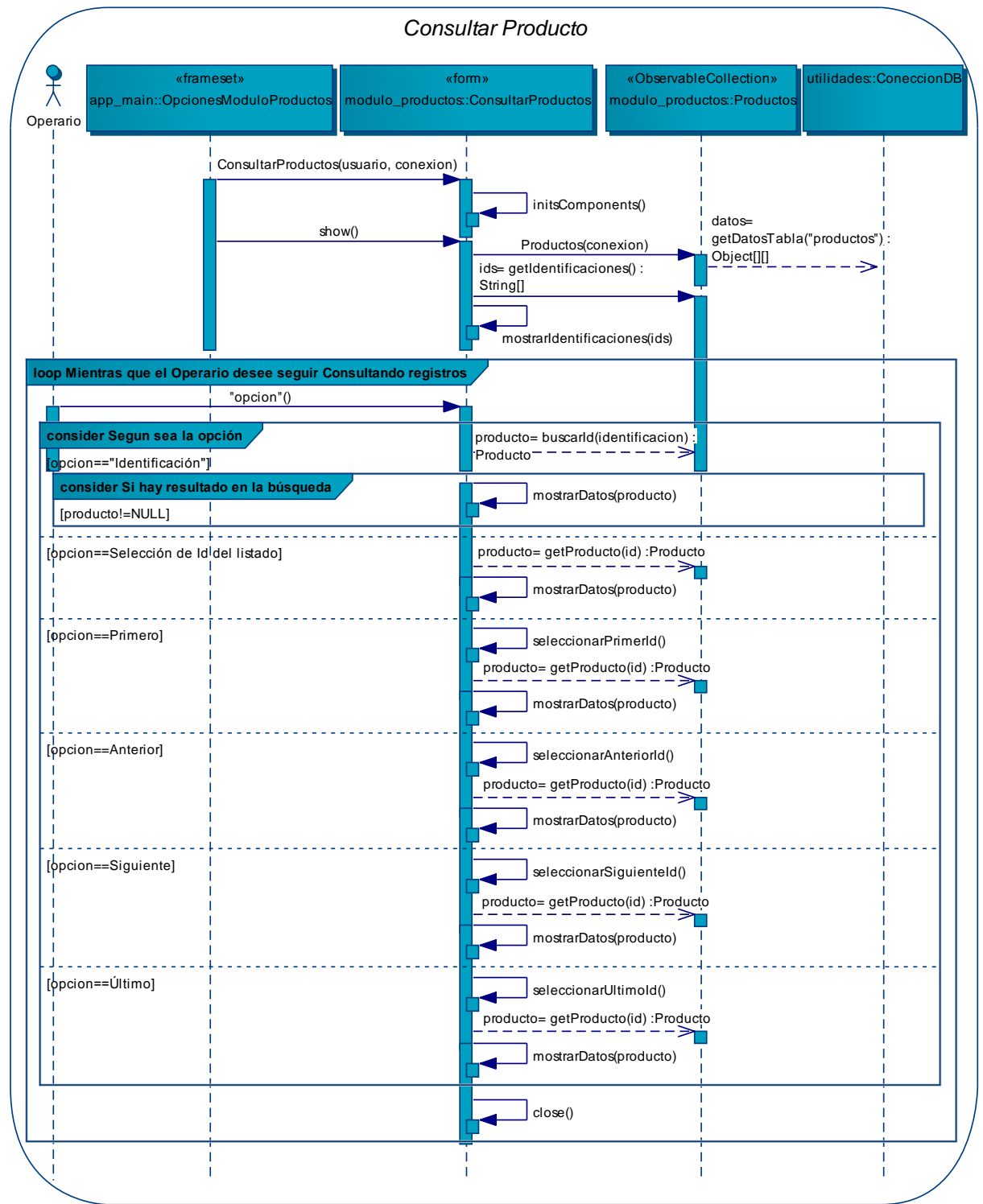


Figura 163 – DS del Caso de Uso: Consultar Producto

✓ Diagrama: Establecer composición de los productos

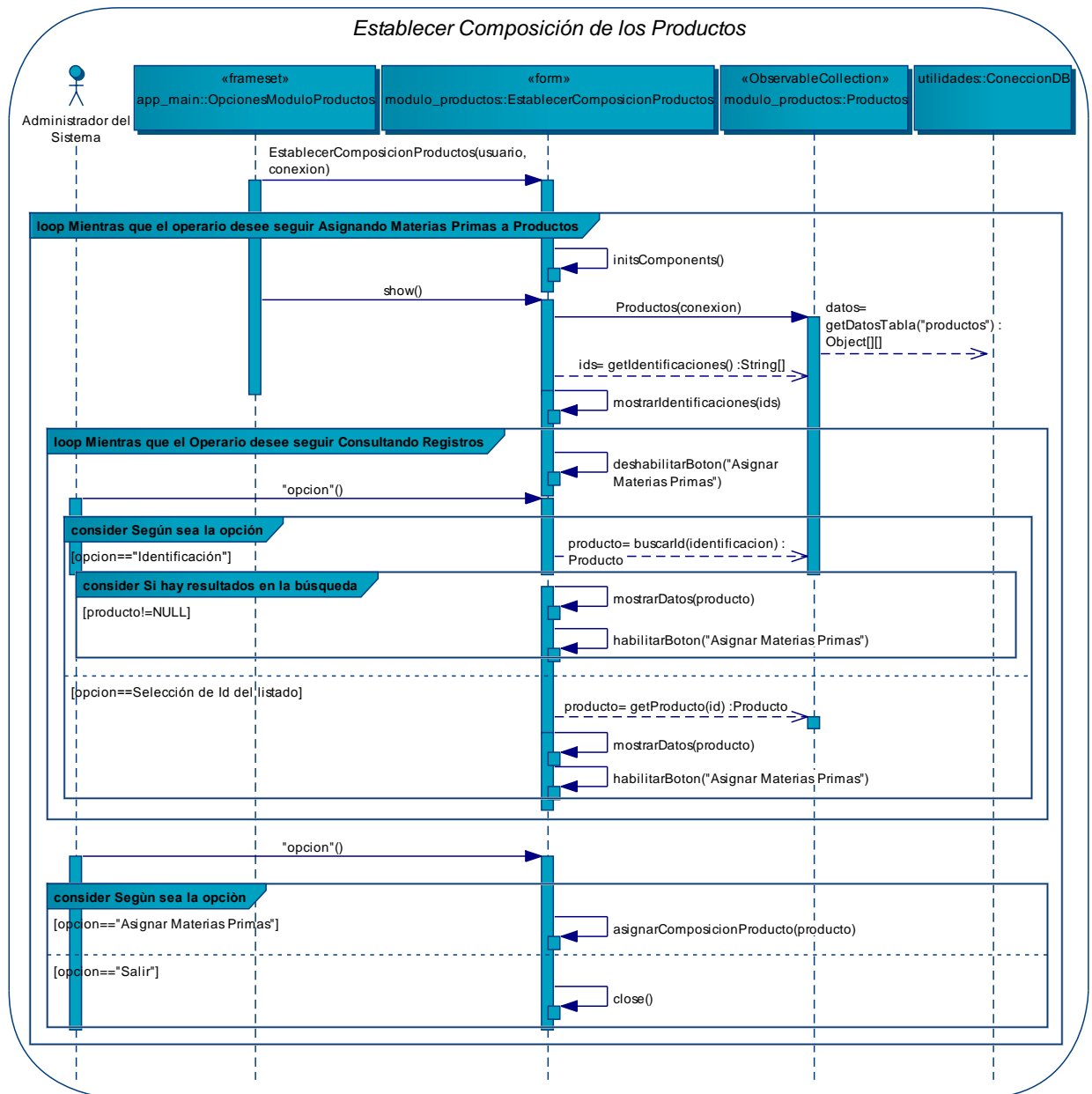


Figura 164 – DS del Caso de Uso: Establecer Composición de los Pr.

✓ Diagrama: Modificar producto

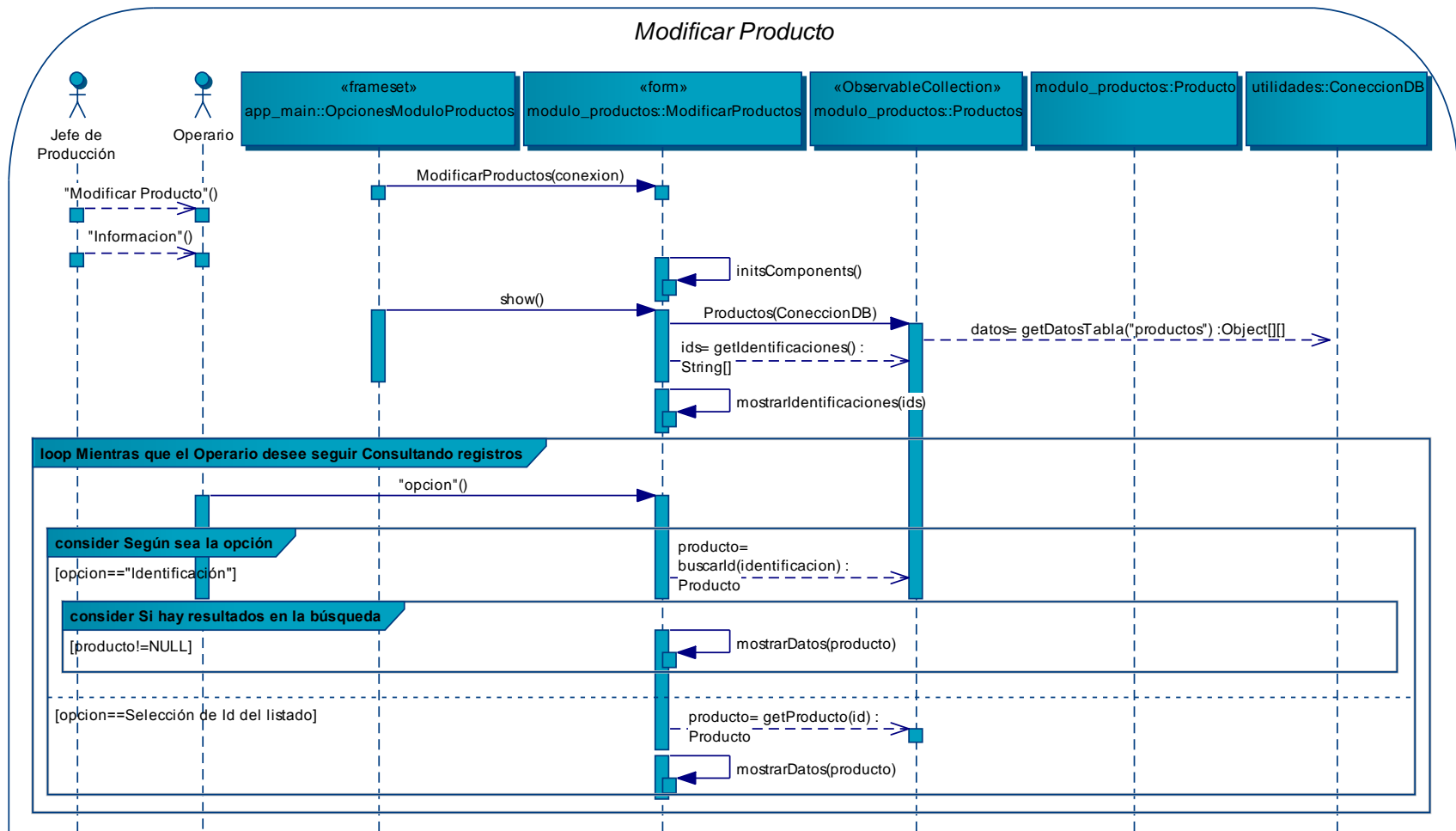


Figura 165 – DS del Caso de Uso: Modificar Producto – P. 1

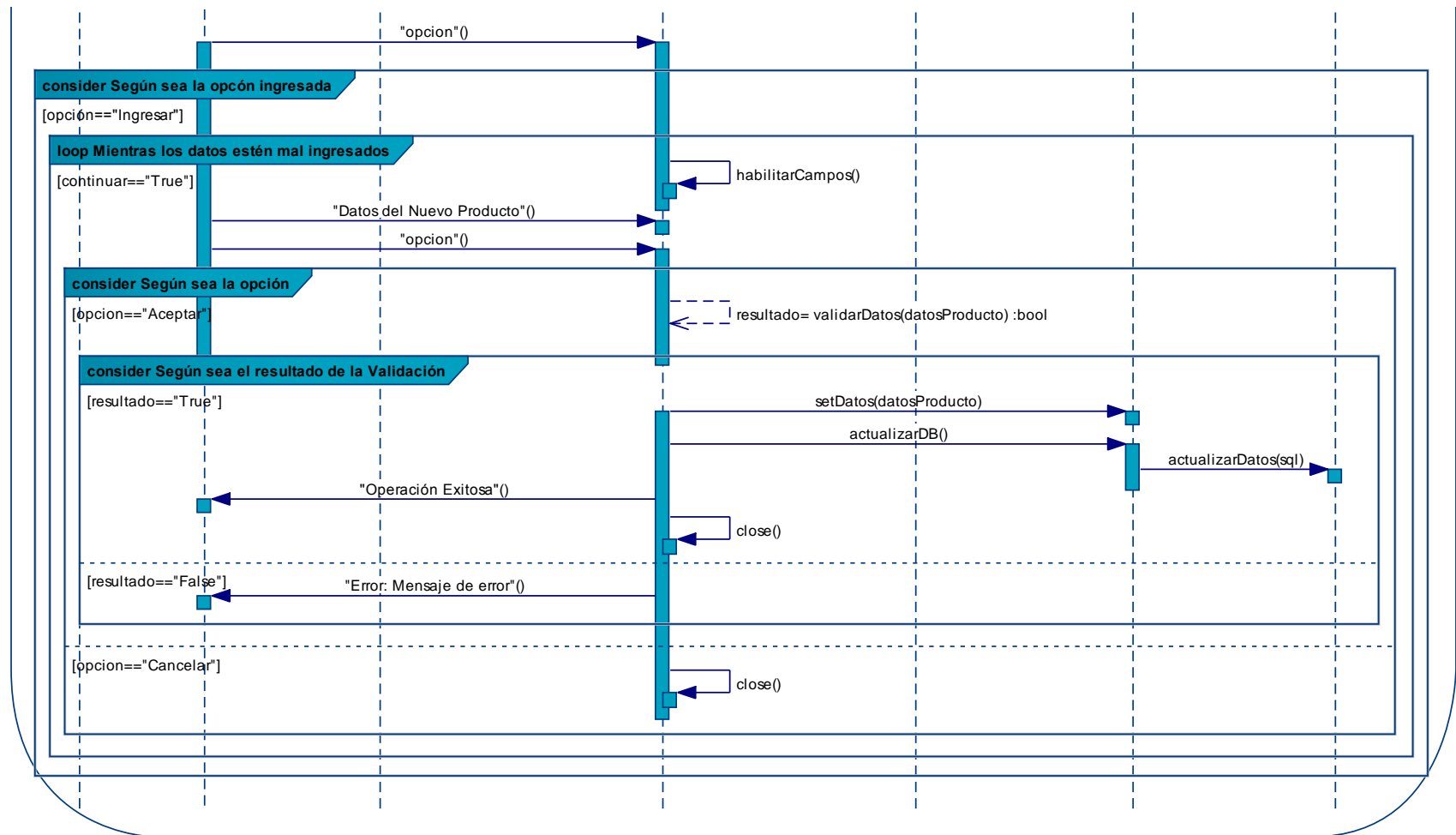


Figura 166 – DS del Caso de Uso: Modificar Producto – P. 2

✓ Diagrama: Eliminar producto

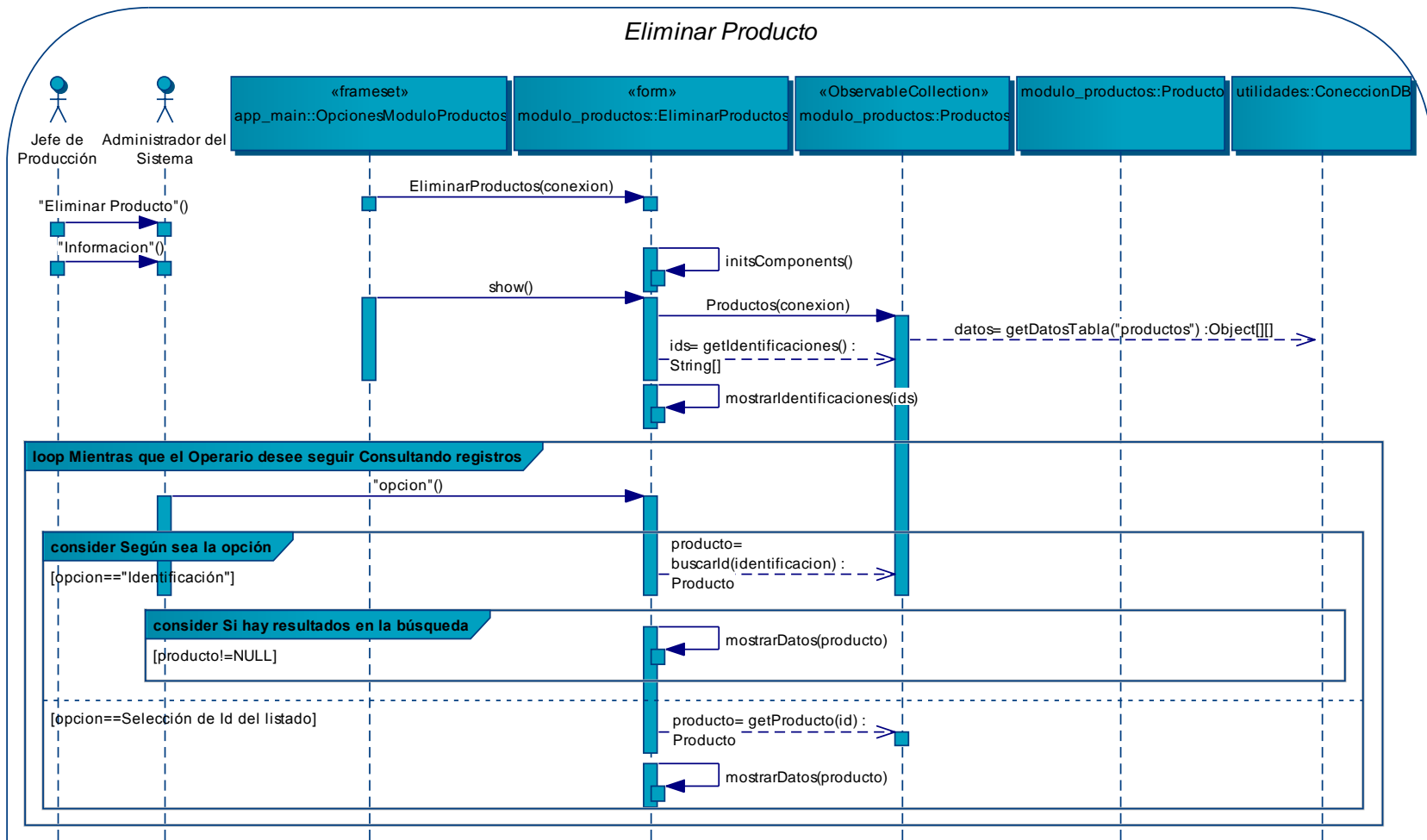


Figura 167 – DS del Caso de Uso: Eliminar Producto – P. 1

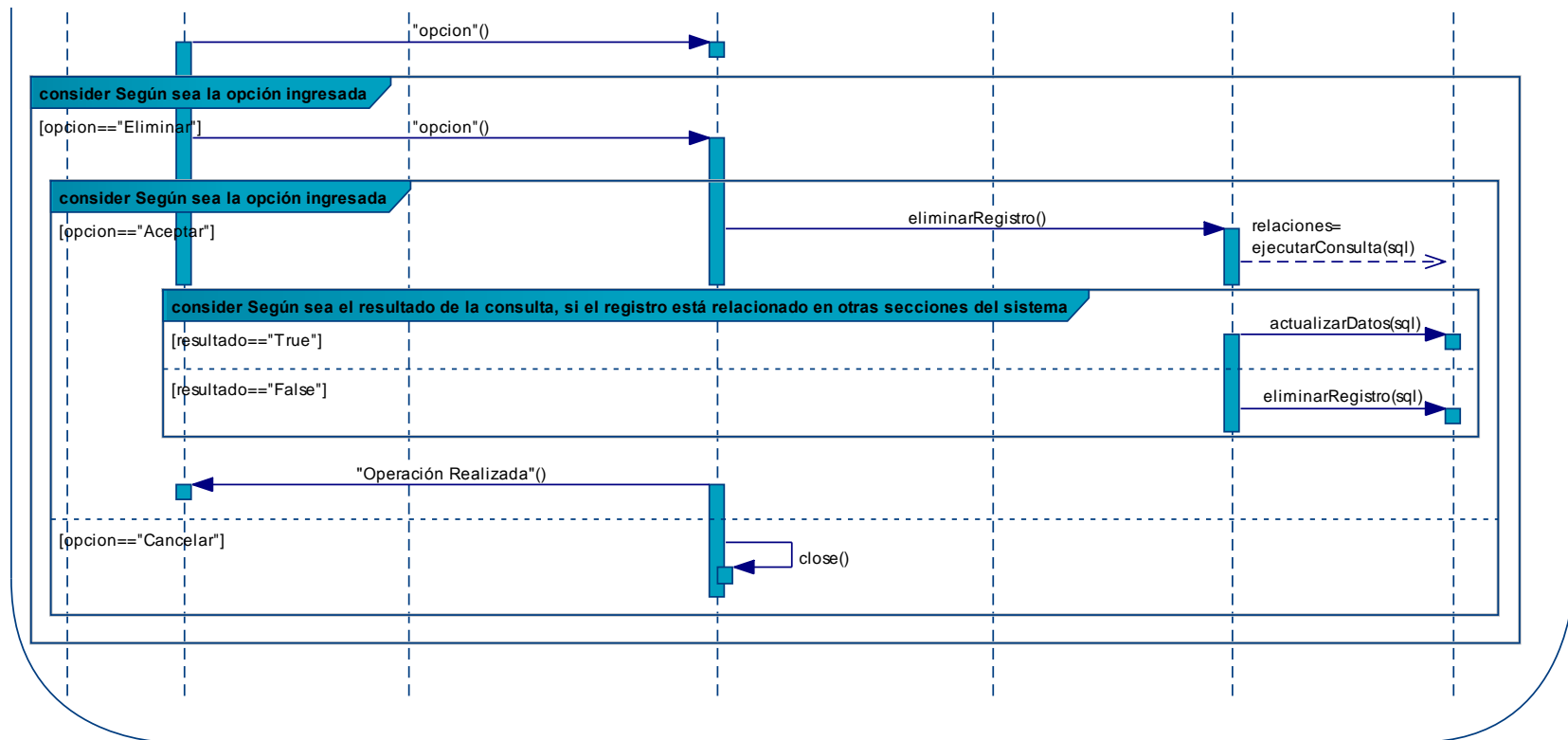


Figura 168 – DS del Caso de Uso: Eliminar Producto – P. 2

✓ Diagrama: Usar módulo proveedores

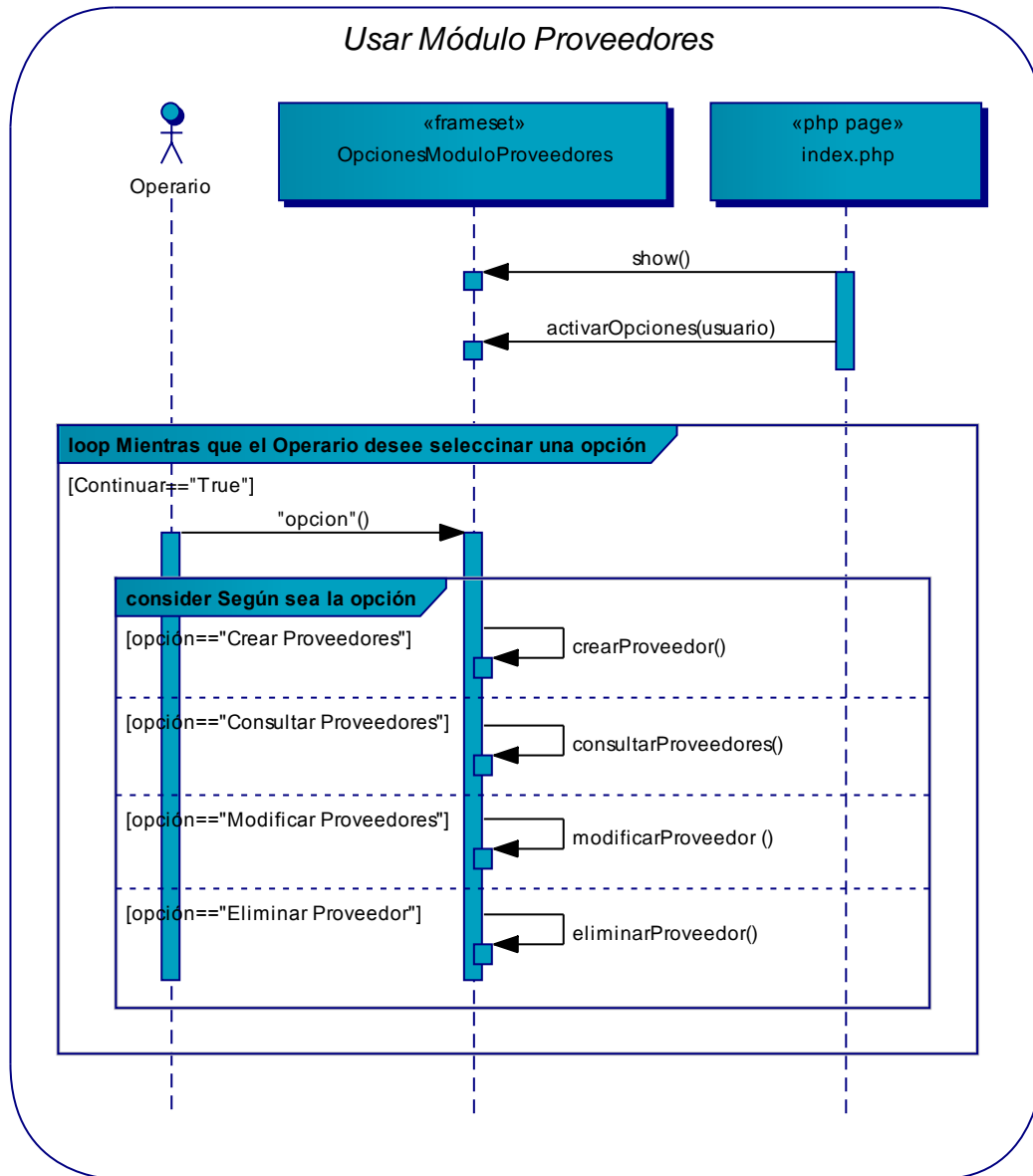


Figura 169 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Proveedores

✓ Diagrama: Crear proveedor

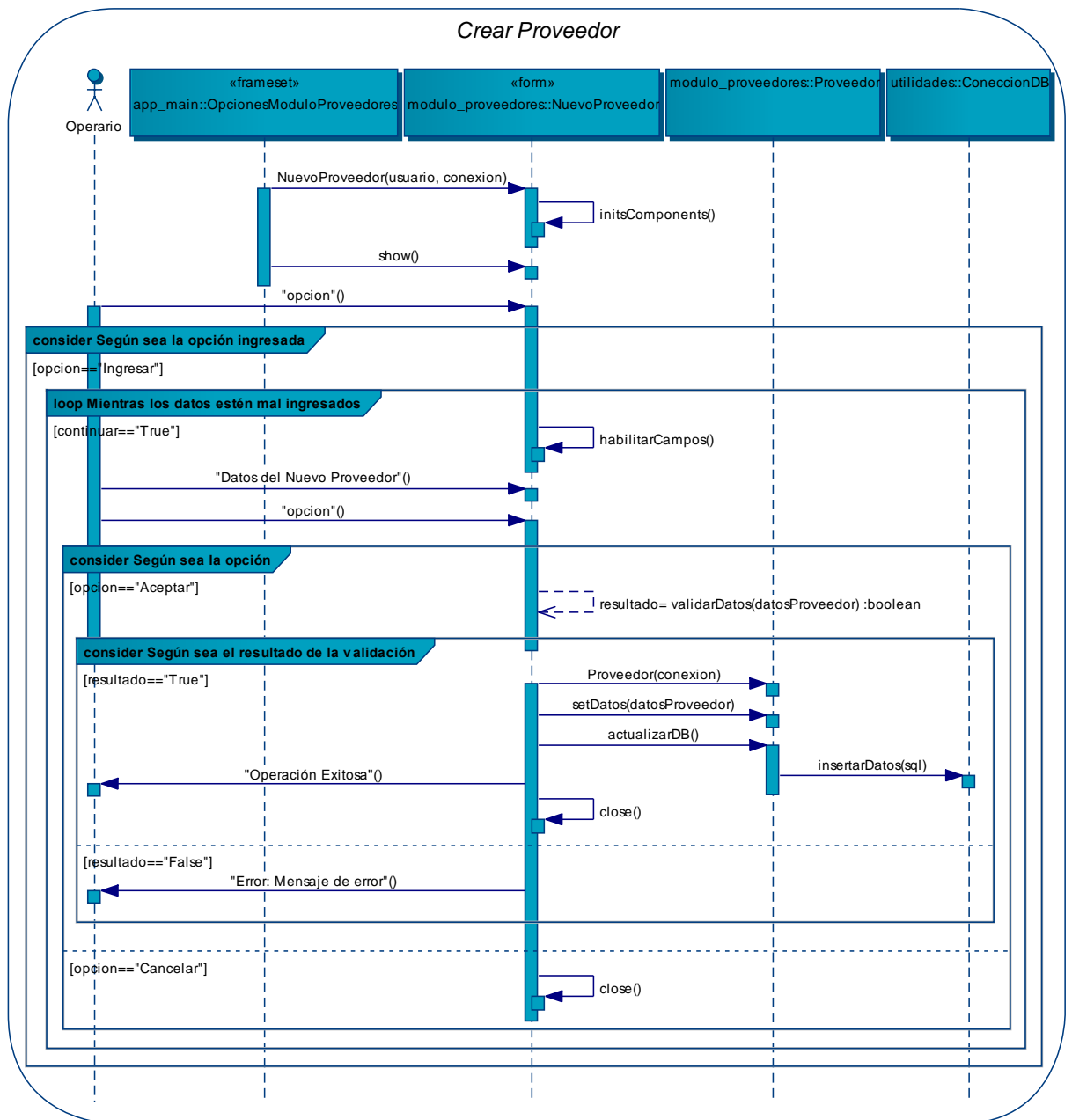


Figura 170 – DS del Caso de Uso: Crear Proveedor

✓ Diagrama: Consultar proveedores

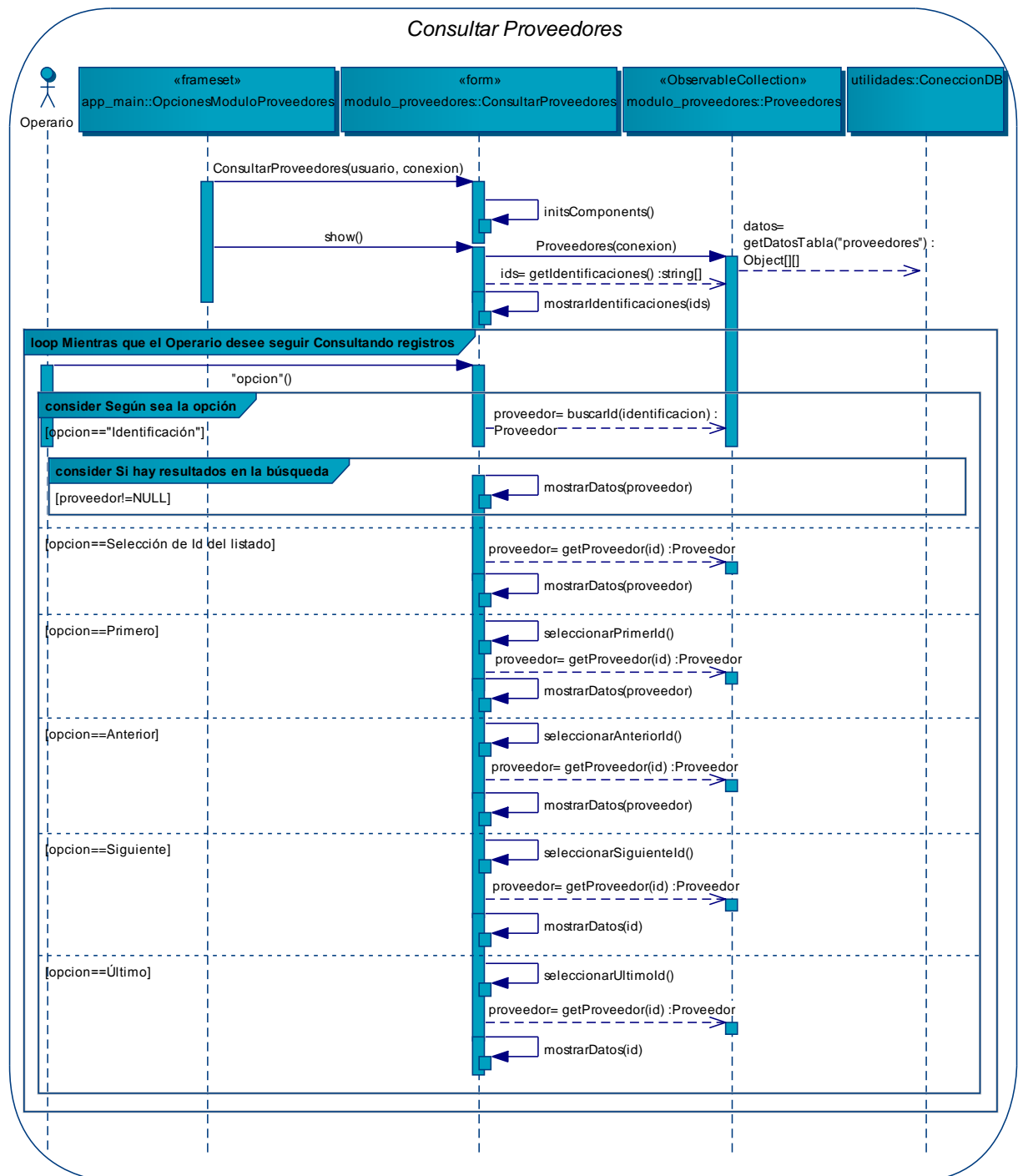


Figura 171 – DS del Caso de Uso: Consultar Proveedores

✓ Diagrama: Modificar proveedor

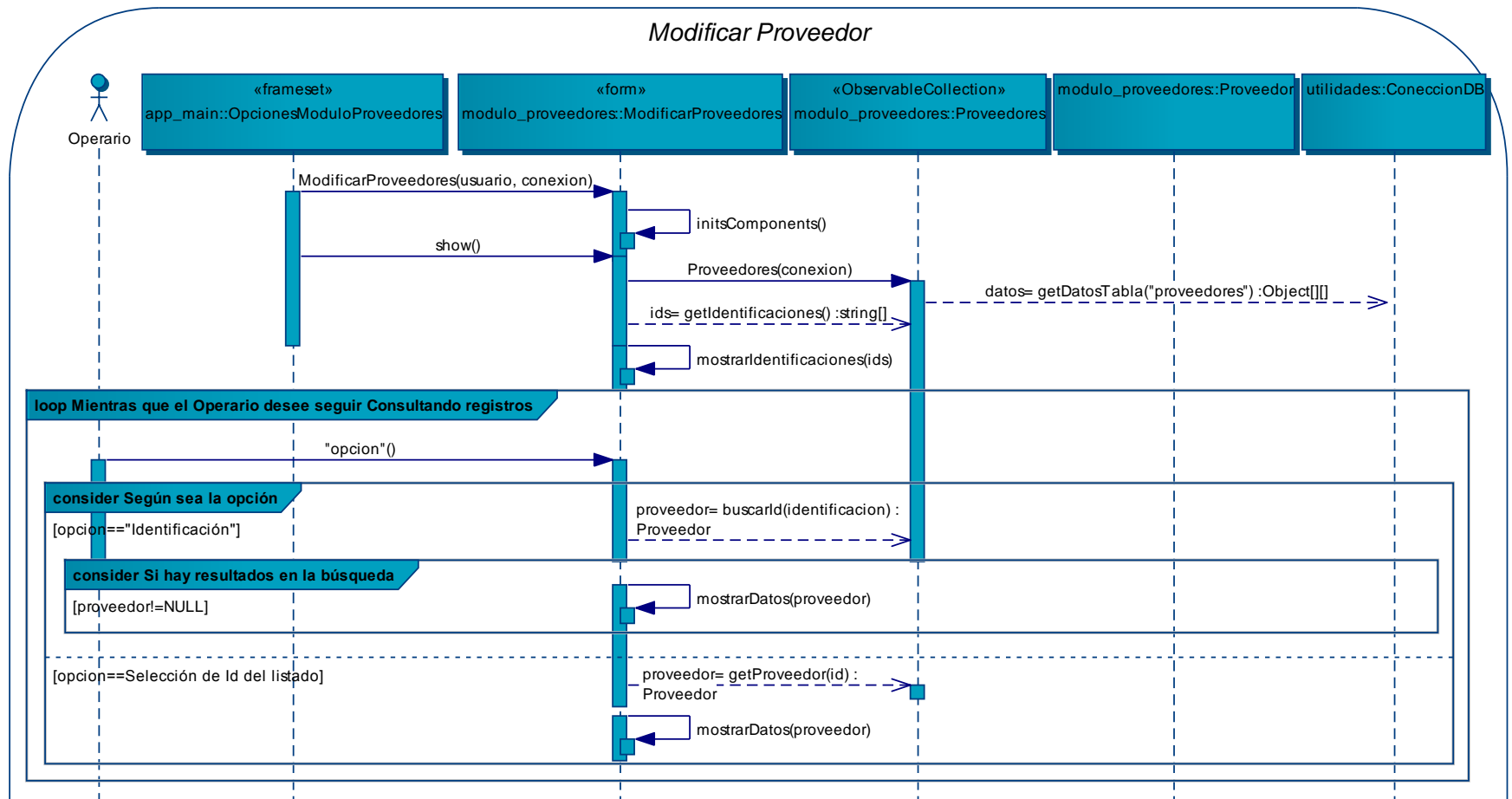


Figura 172 – DS del Caso de Uso: Modificar Proveedor – P. 1

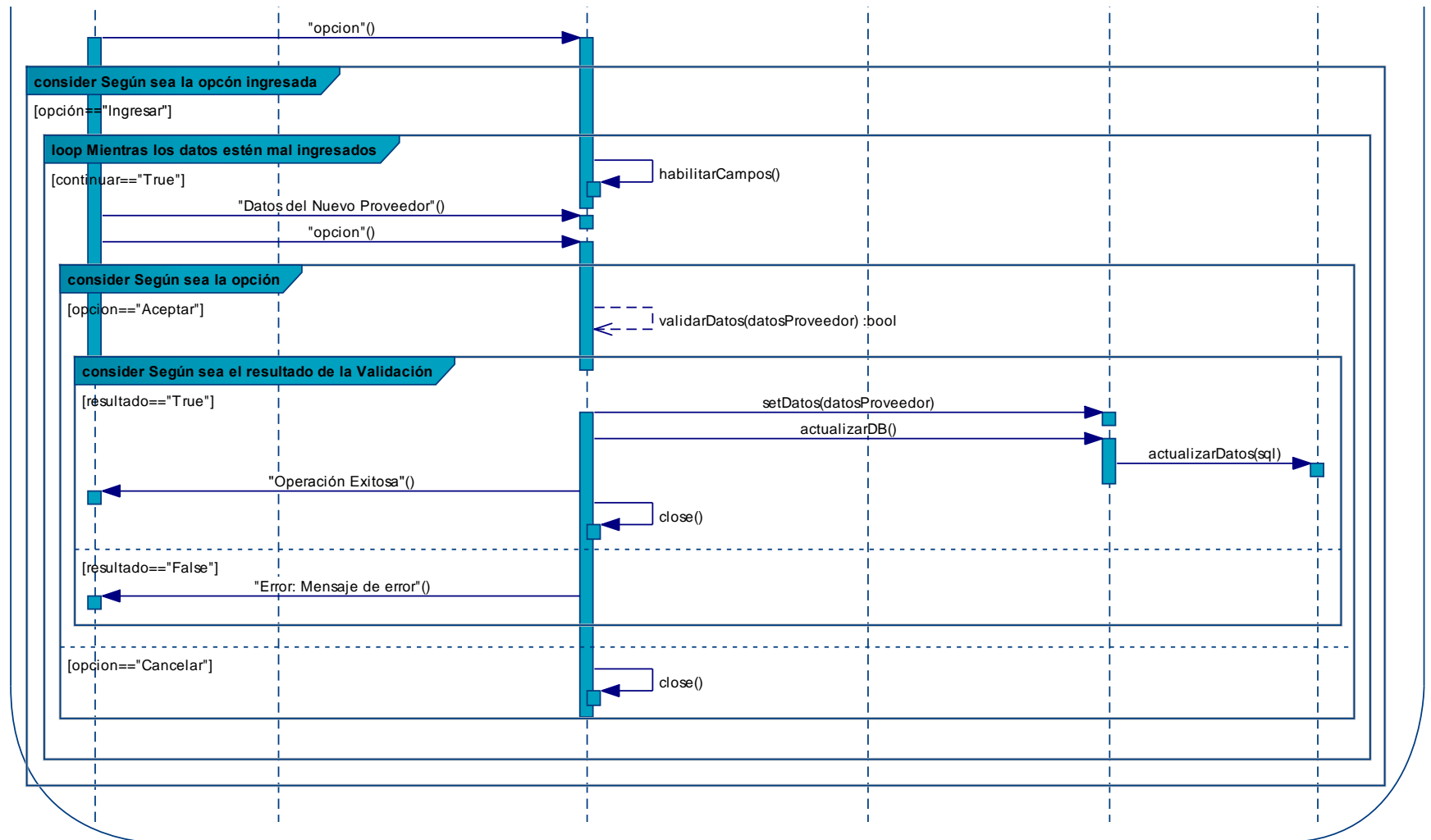


Figura 173 – DS del Caso de Uso: Modificar Proveedor – P. 2

✓ Diagrama: Eliminar proveedor

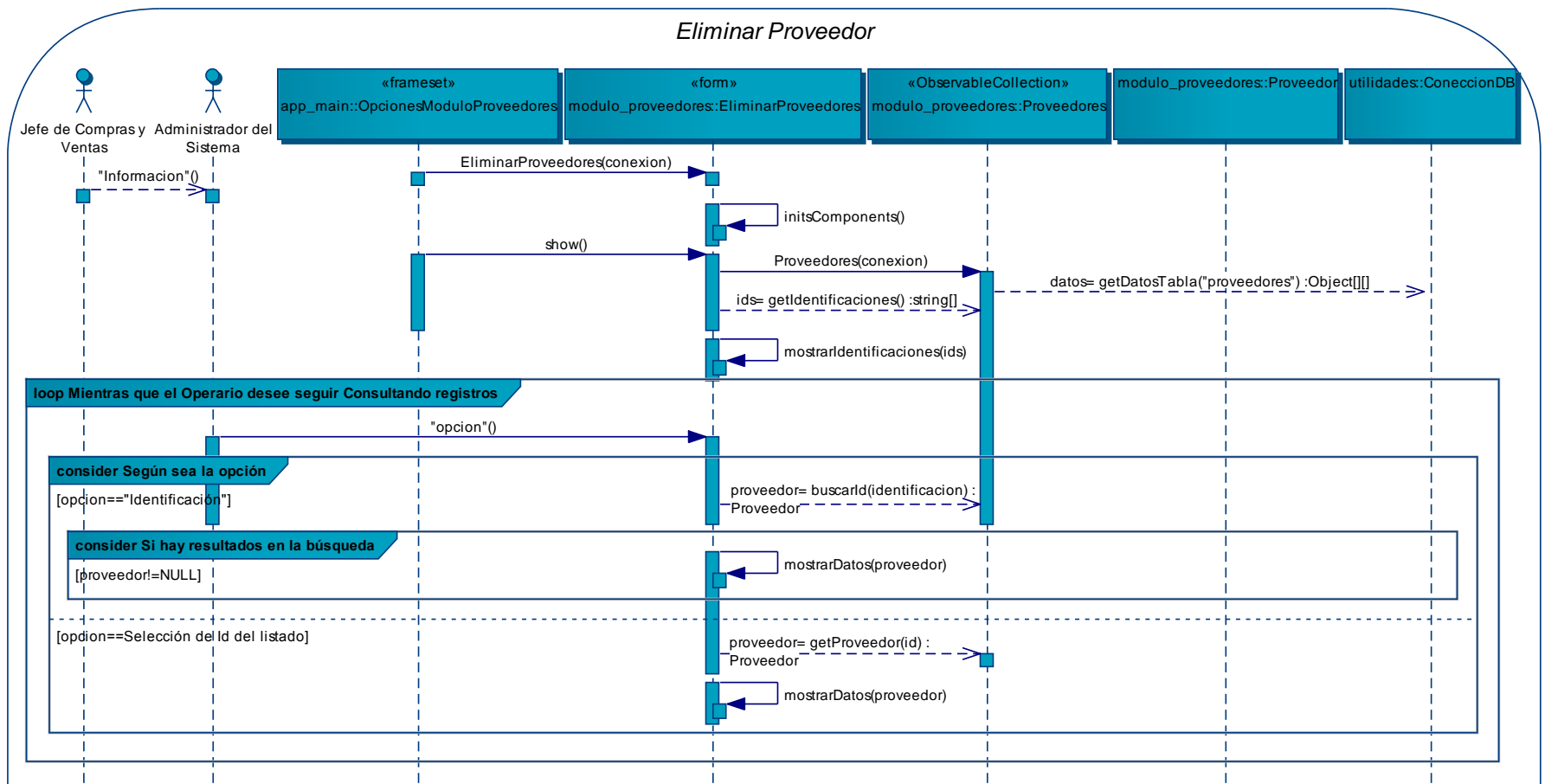


Figura 174 – DS del Caso de Uso: Eliminar Proveedor – P. 1

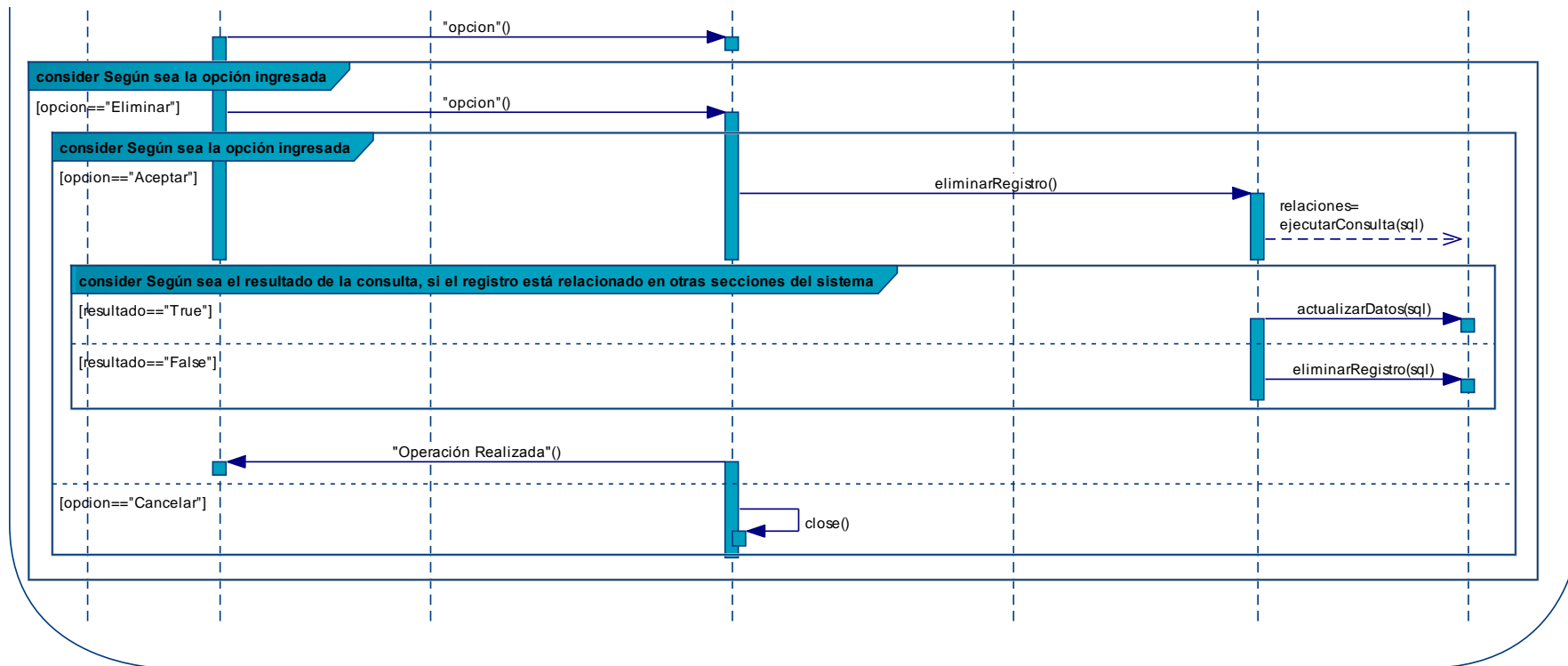


Figura 175 – DS del Caso de Uso: Eliminar Proveedor – P. 2

✓ Diagrama: Usar módulo clientes

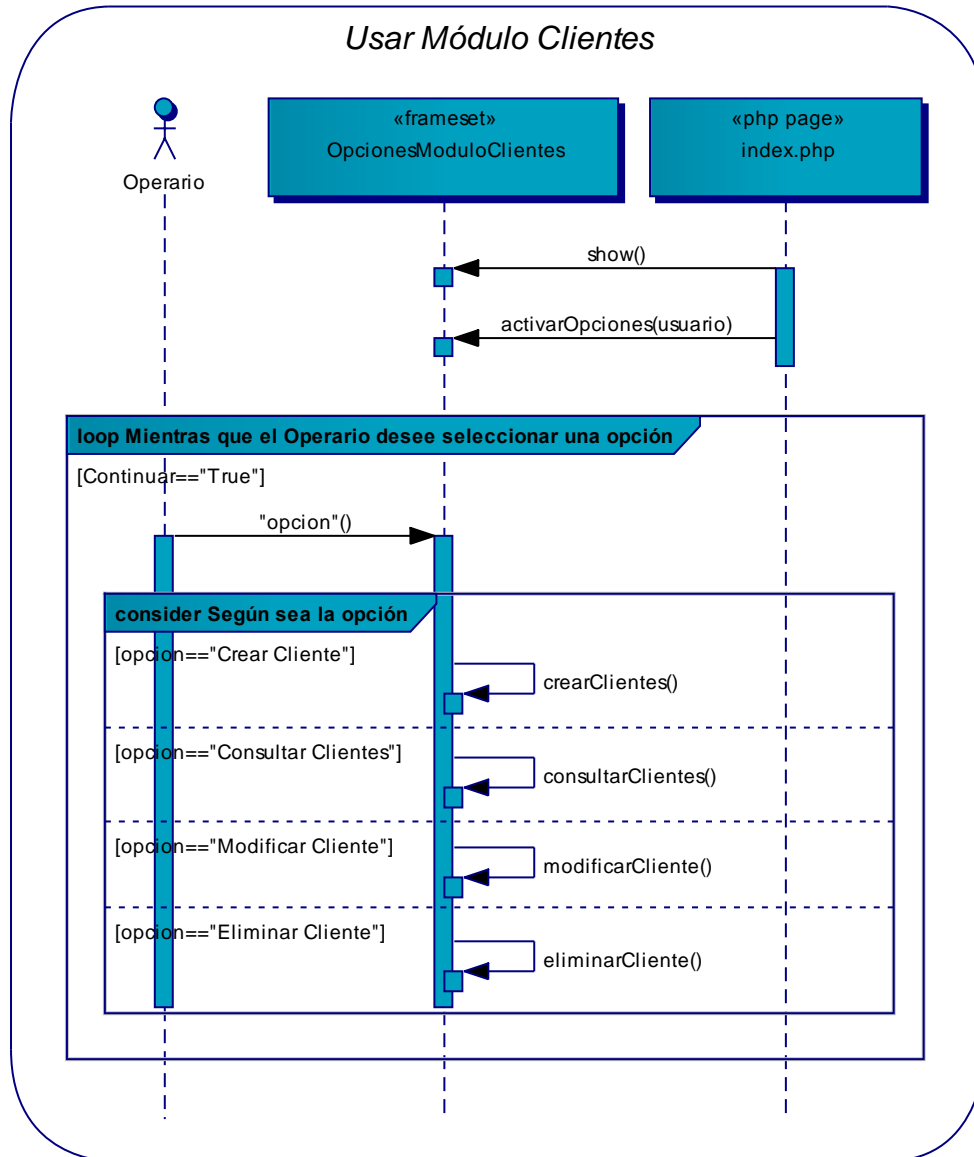


Figura 176 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Clientes

✓ Diagrama: Consultar clientes

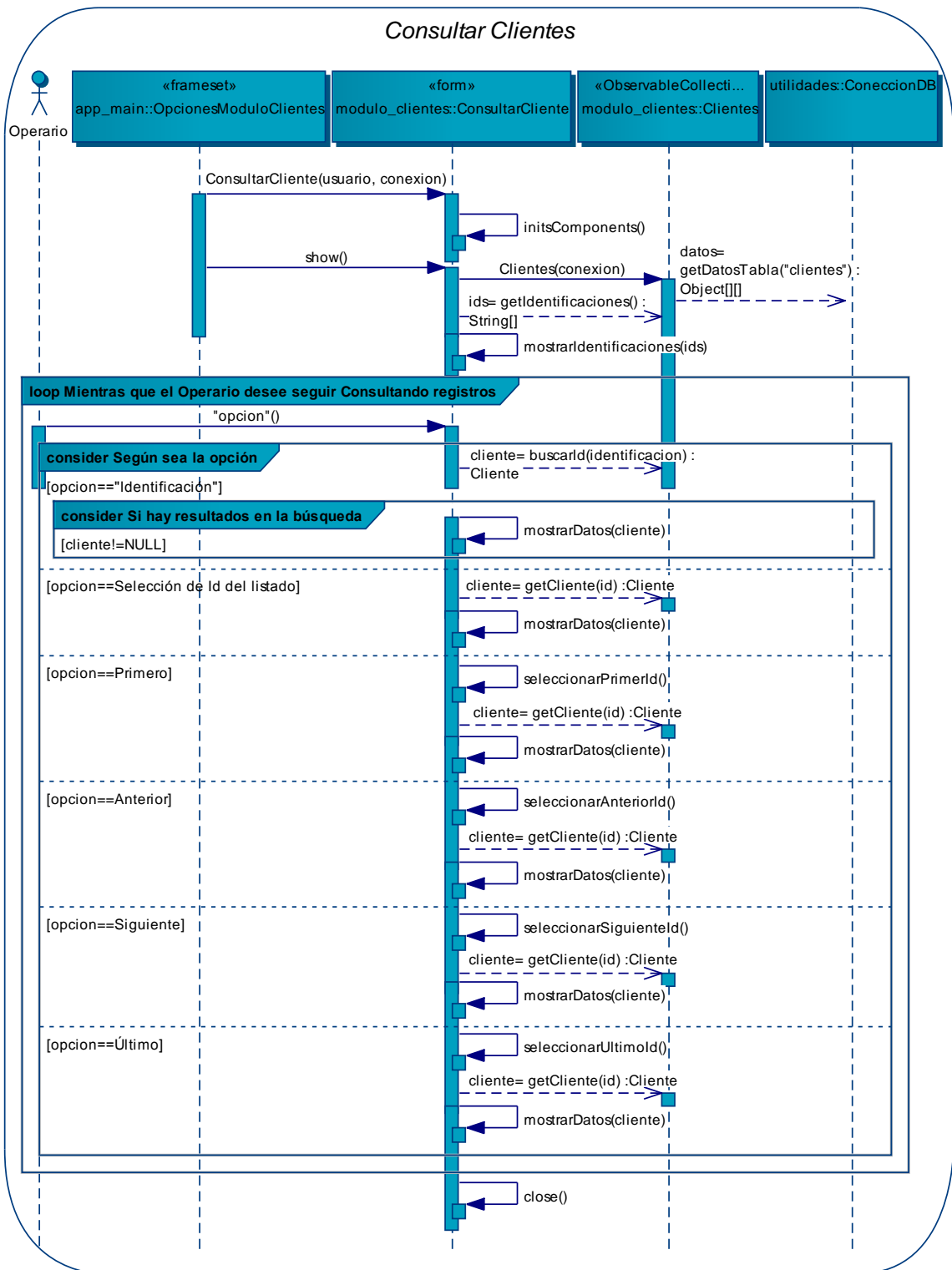


Figura 178 – DS del Caso de Uso: Consultar Clientes

✓ Diagrama: Eliminar cliente

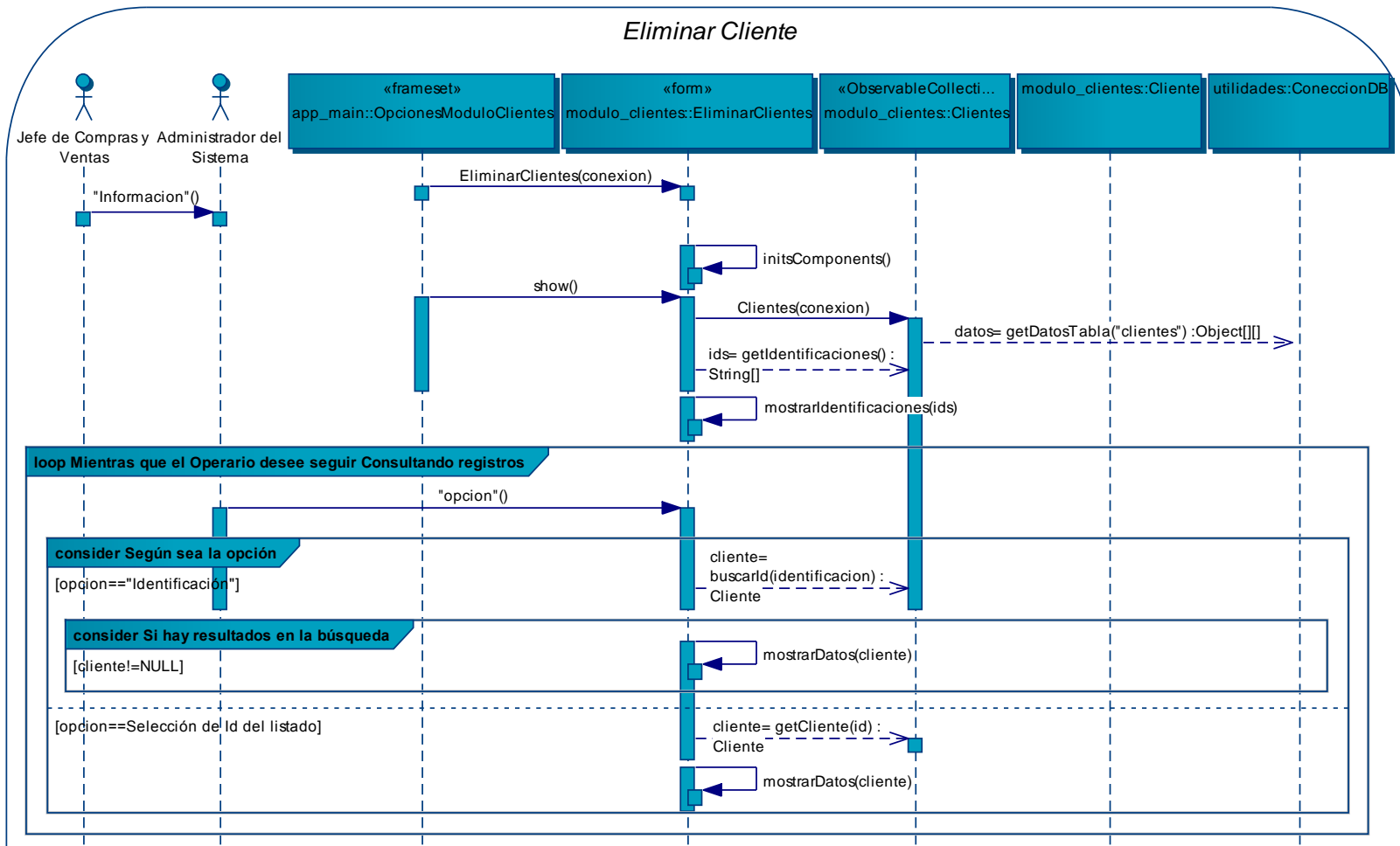


Figura 180 – DS del Caso de Uso: Eliminar Cliente – P. 1

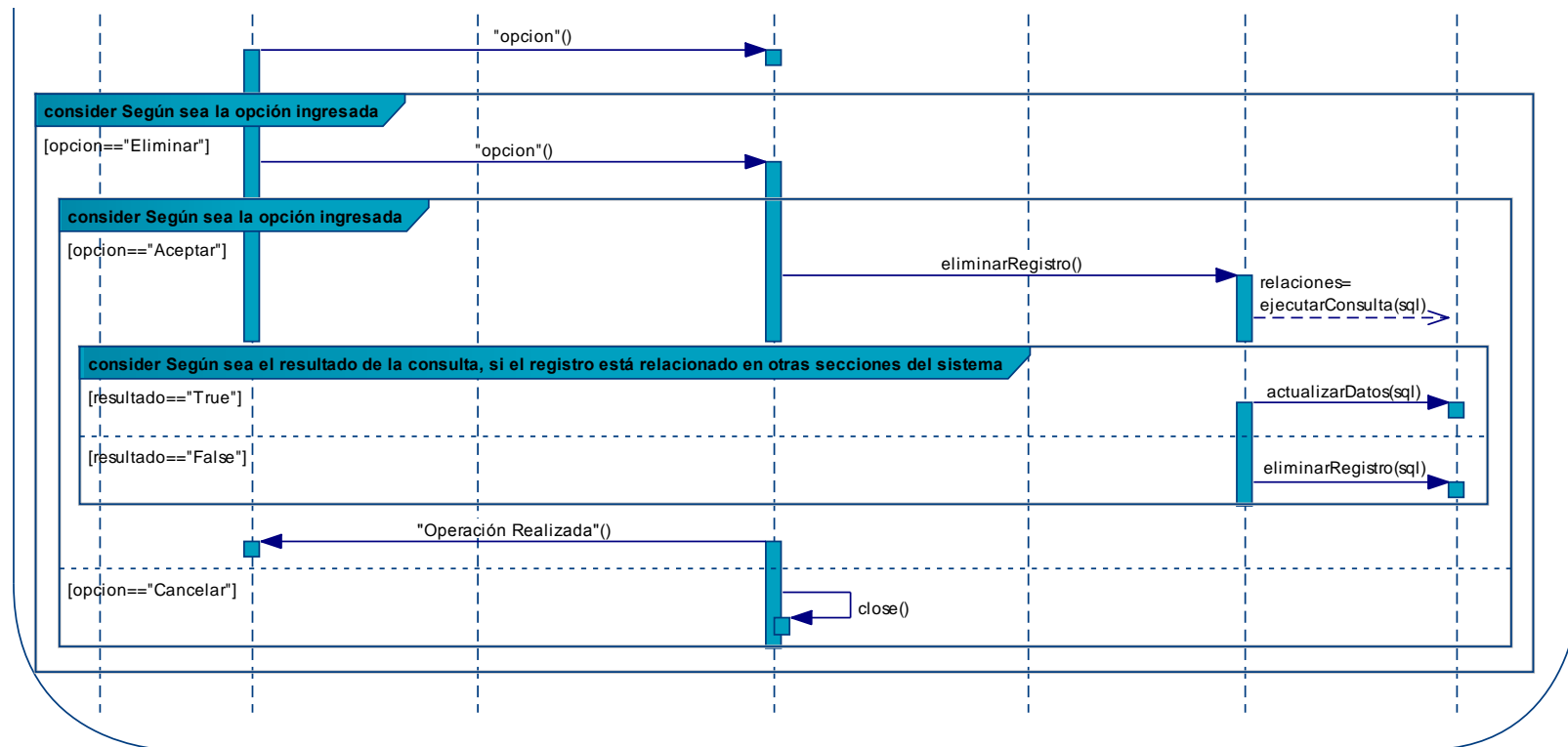


Figura 181 – DS del Caso de Uso: Eliminar Cliente – P. 2

✓ Diagrama: Usar módulo producciones

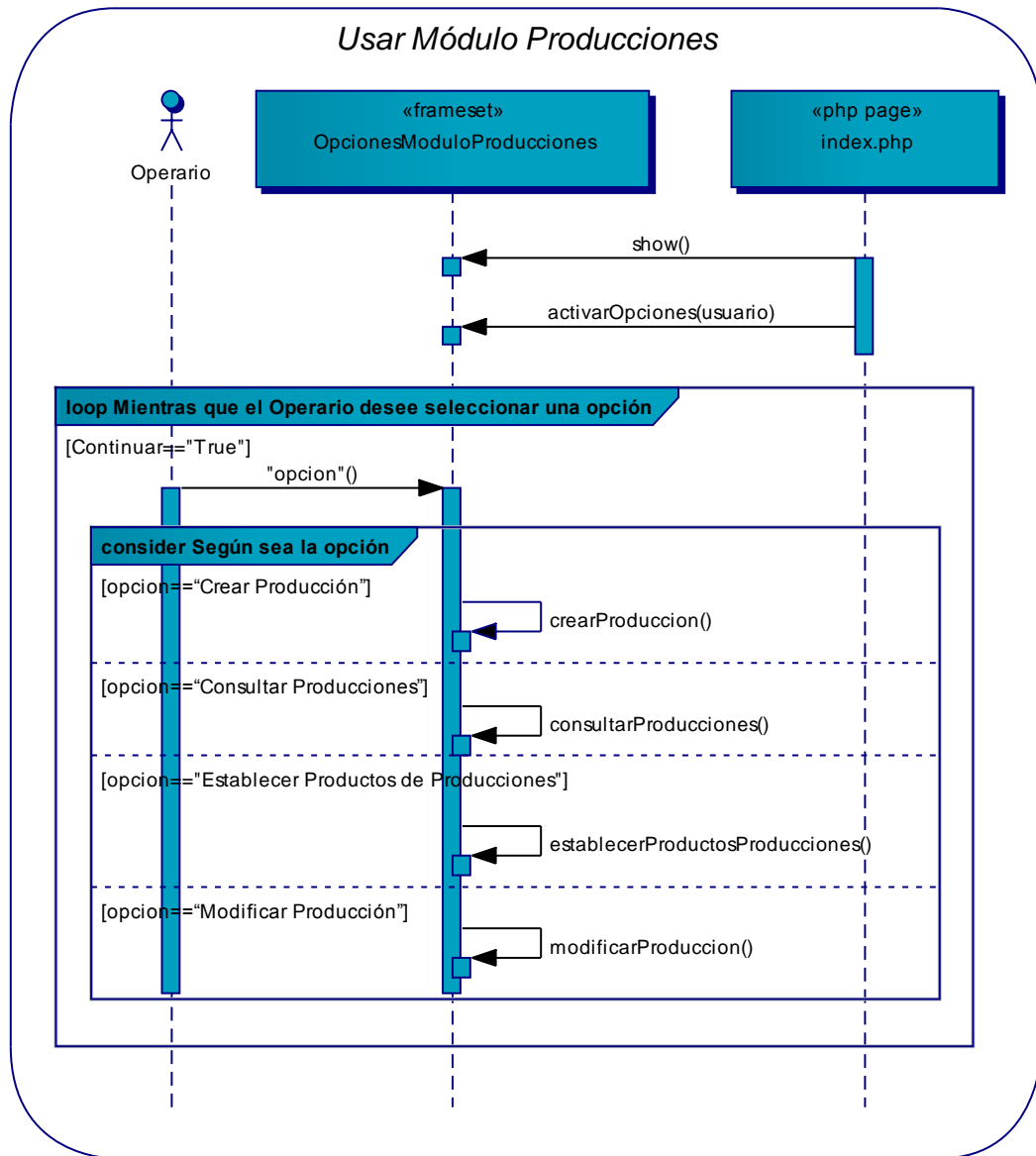


Figura 182 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Producciones

✓ Diagrama: Crear producción

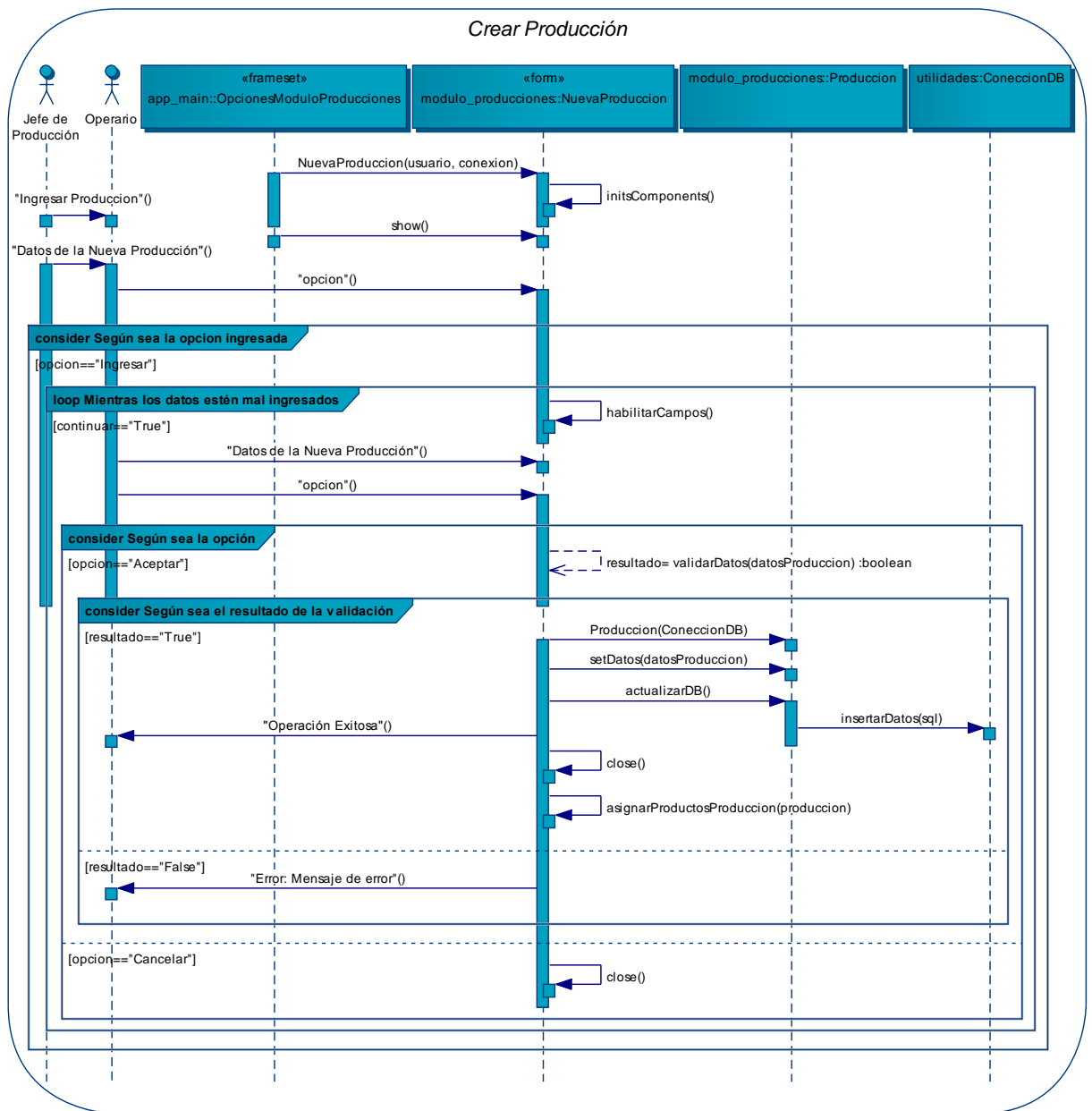


Figura 183 – DS del Caso de Uso: Crear Producción

✓ Diagrama: Consultar producciones

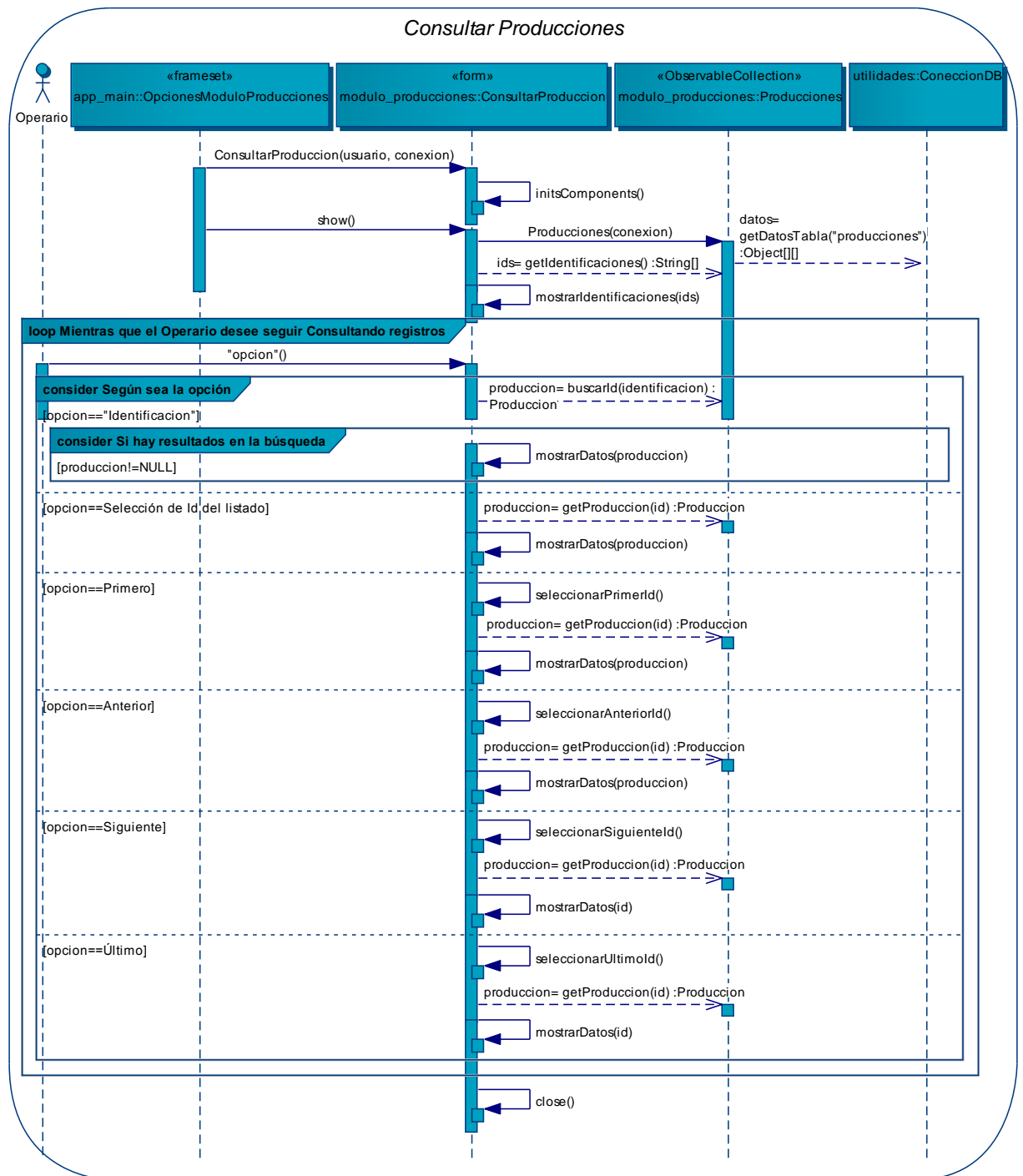


Figura 184 – DS del Caso de Uso: Consultar Producciones

✓ Diagrama: Establecer productos de producciones

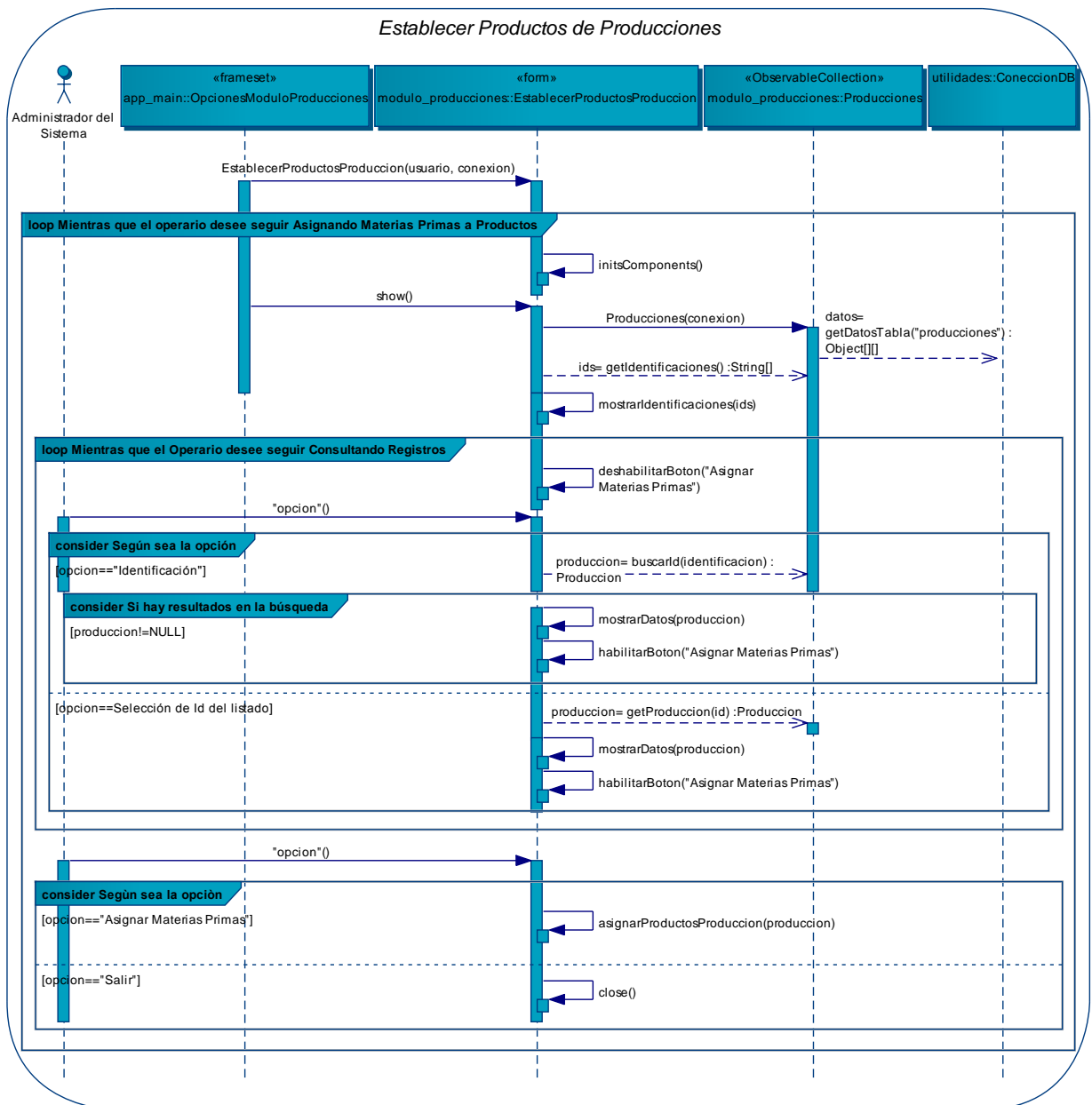


Figura 185 – DS del Caso de Uso: Establecer Productos de Producciones

✓ Diagrama: Actualizar materias primas – producción

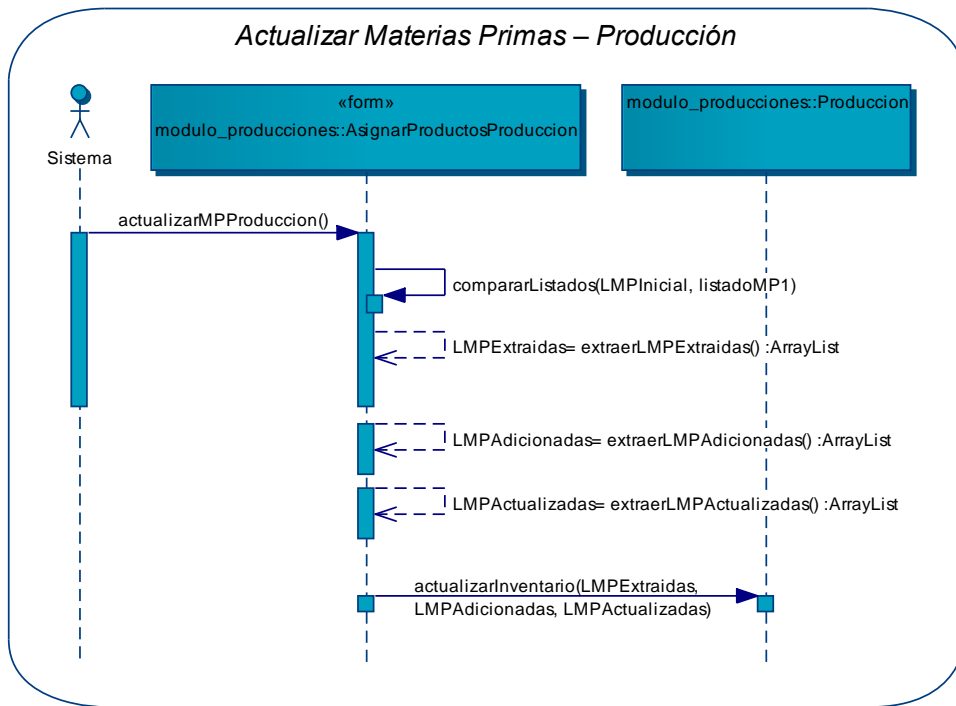


Figura 186 – DS del Caso de Uso: Actualizar M. Primas – Producción

✓ Diagrama: Modificar producción

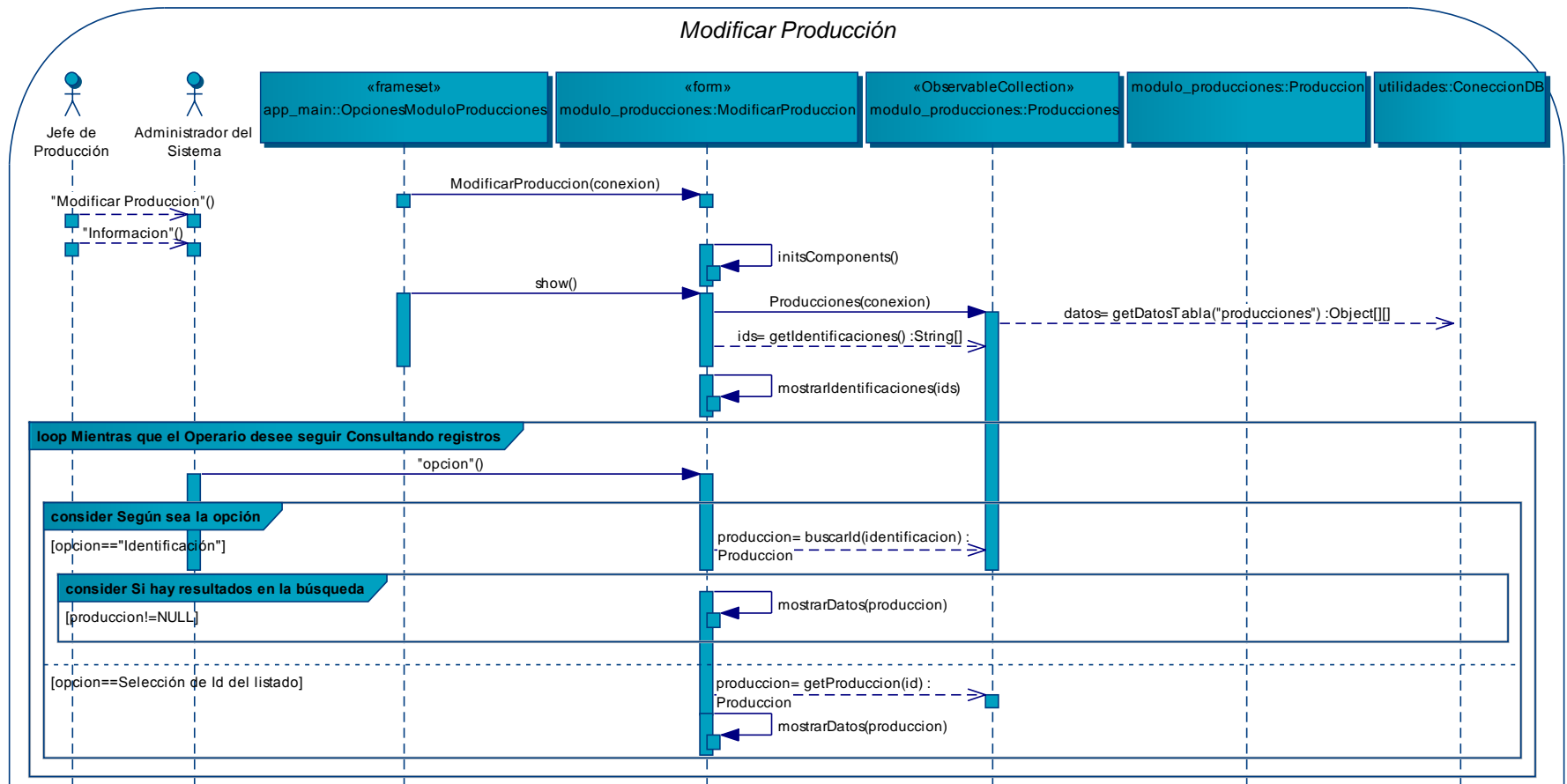


Figura 187 – DS del Caso de Uso: Modificar Producción – P. 1

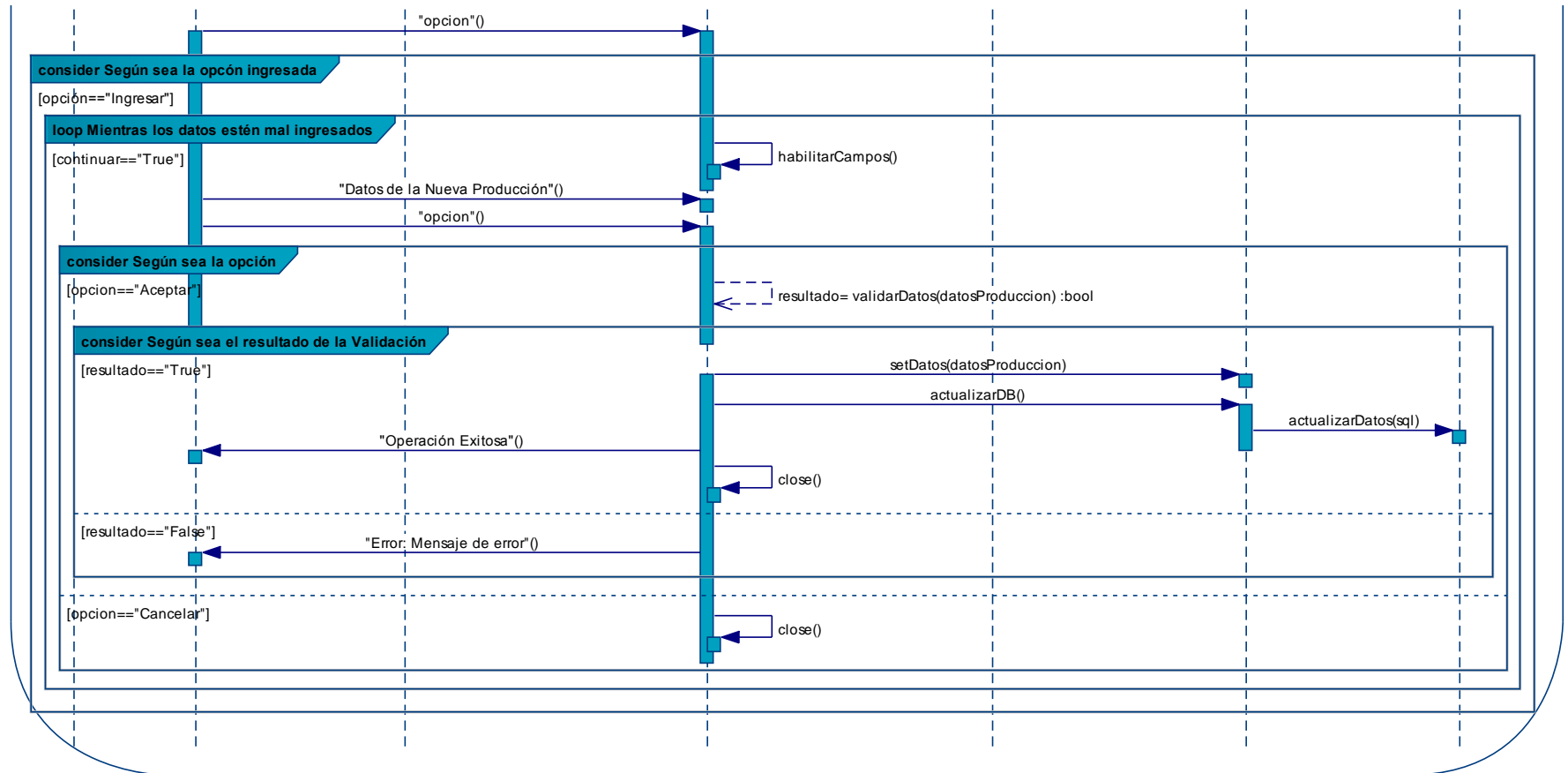


Figura 188 – DS del Caso de Uso: Modificar Producción – P. 2

✓ Diagrama: Usar módulo compras

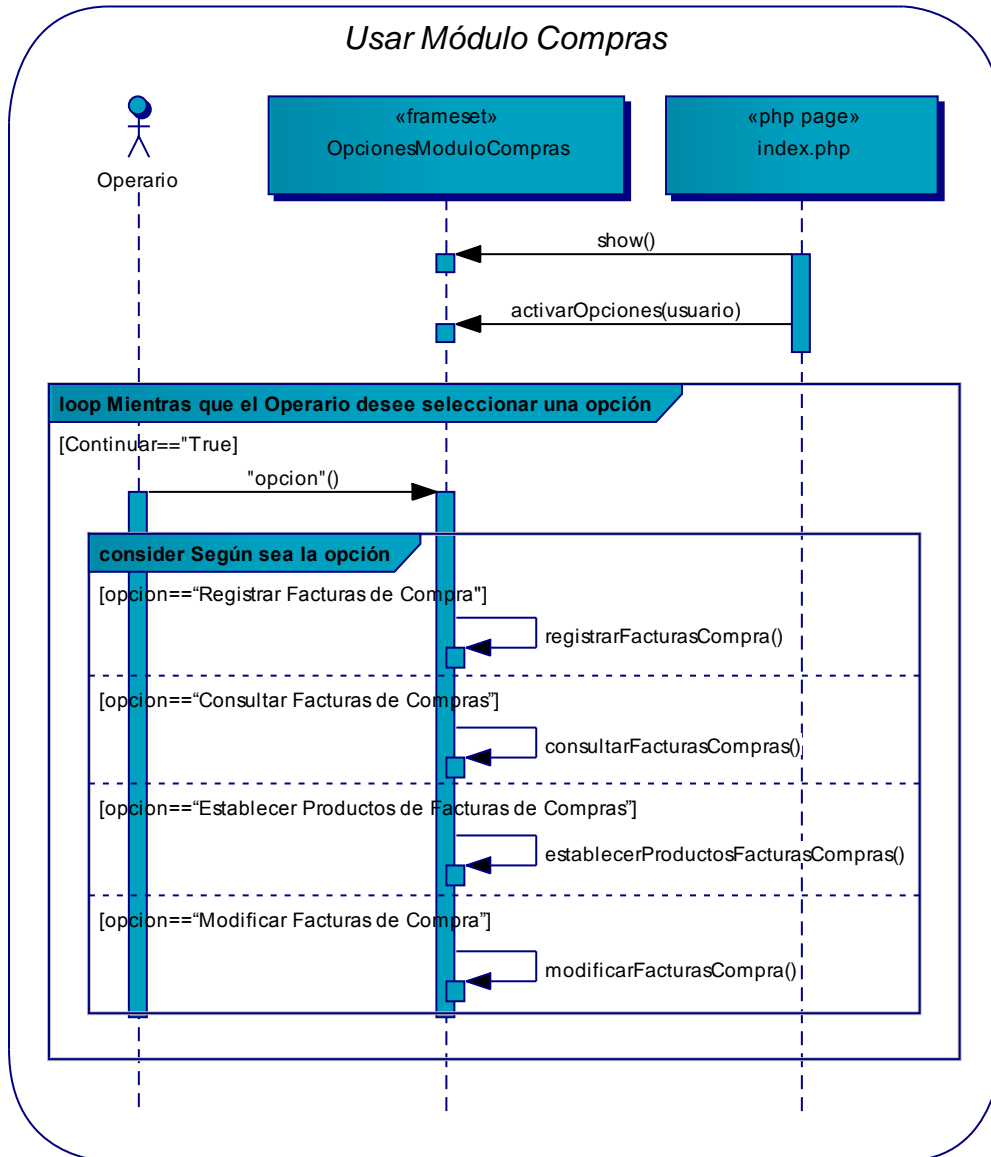


Figura 189 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Compras

✓ Diagrama: Registrar facturas de compra

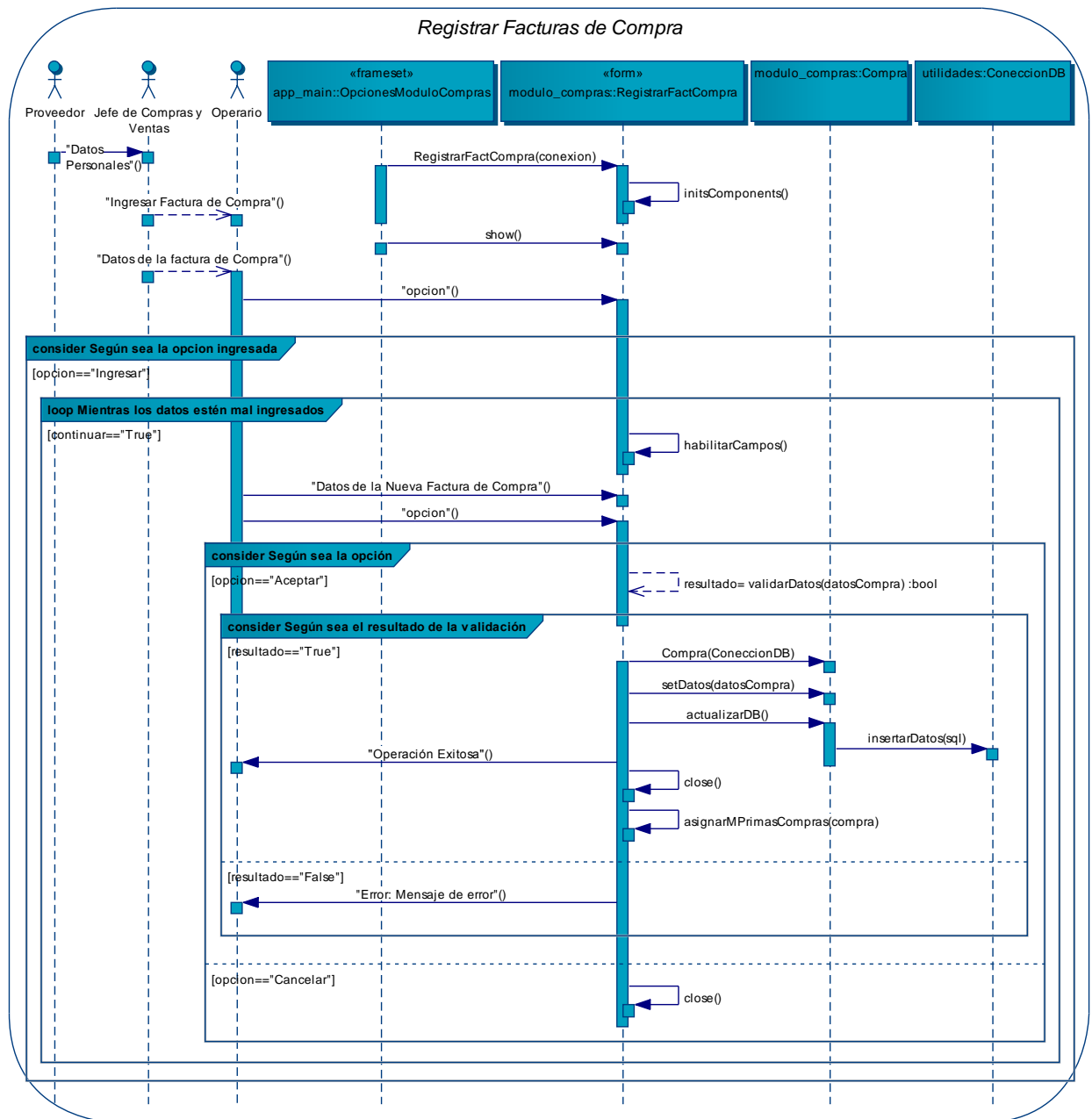


Figura 190 – DS del Caso de Uso: Registrar Facturas de Compra

✓ Diagrama: Consultar facturas de compras

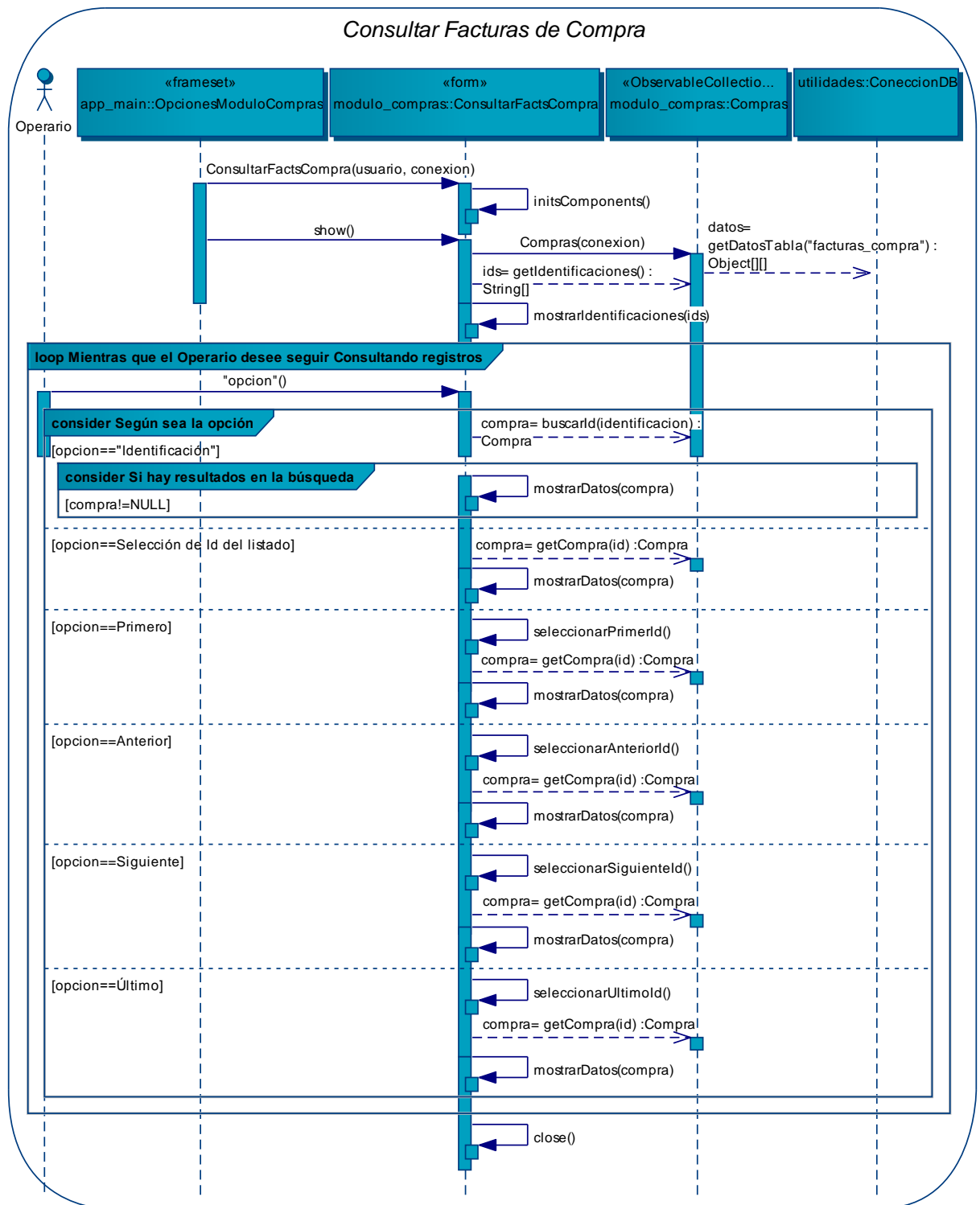


Figura 191 – DS del Caso de Uso: Consultar Facturas de Compras

✓ Diagrama: Establecer productos de facturas de compras

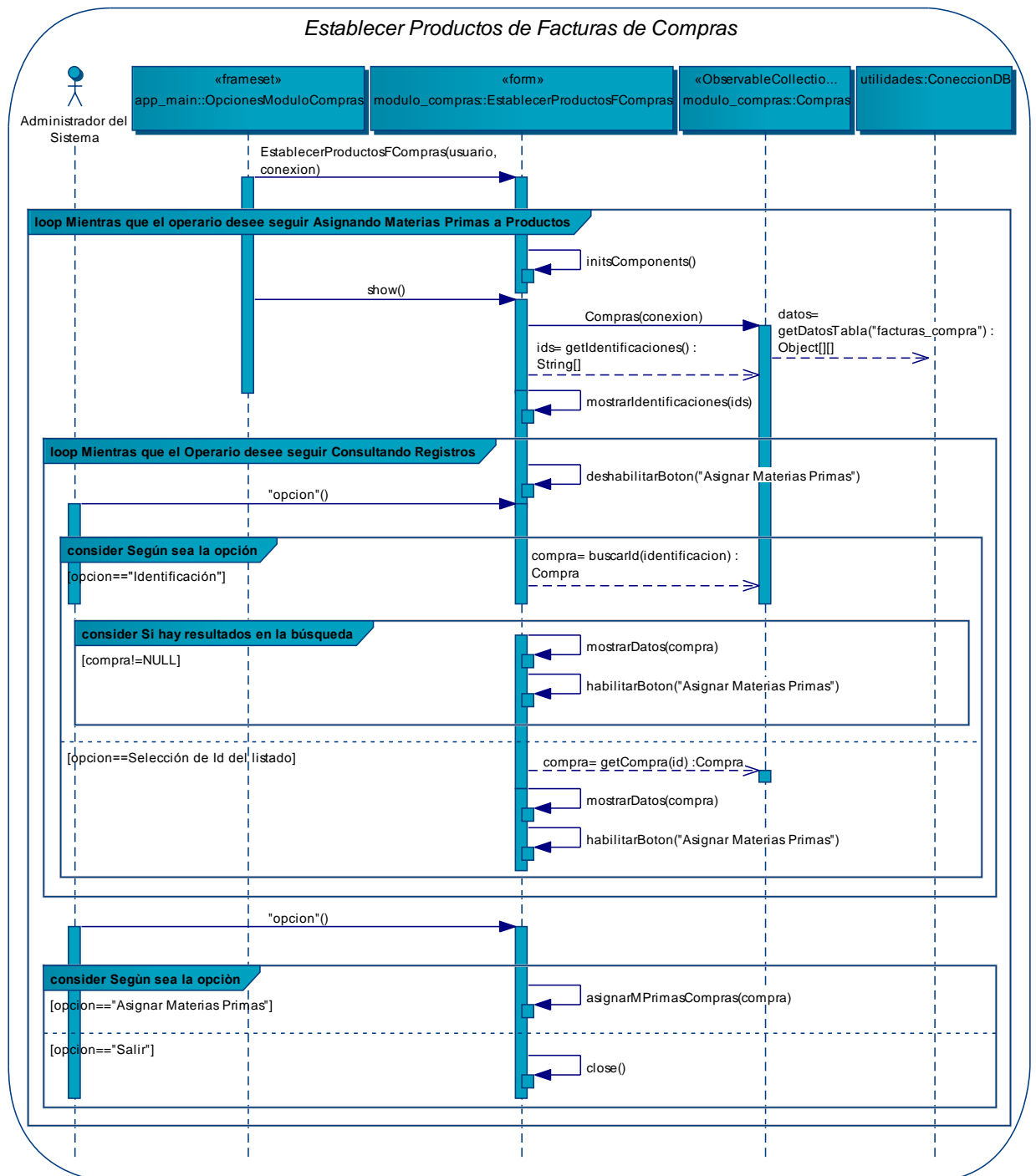


Figura 192 – DS del Caso de Uso: Establecer Productos de F. Compras

✓ Diagrama: Actualizar materias primas – compras

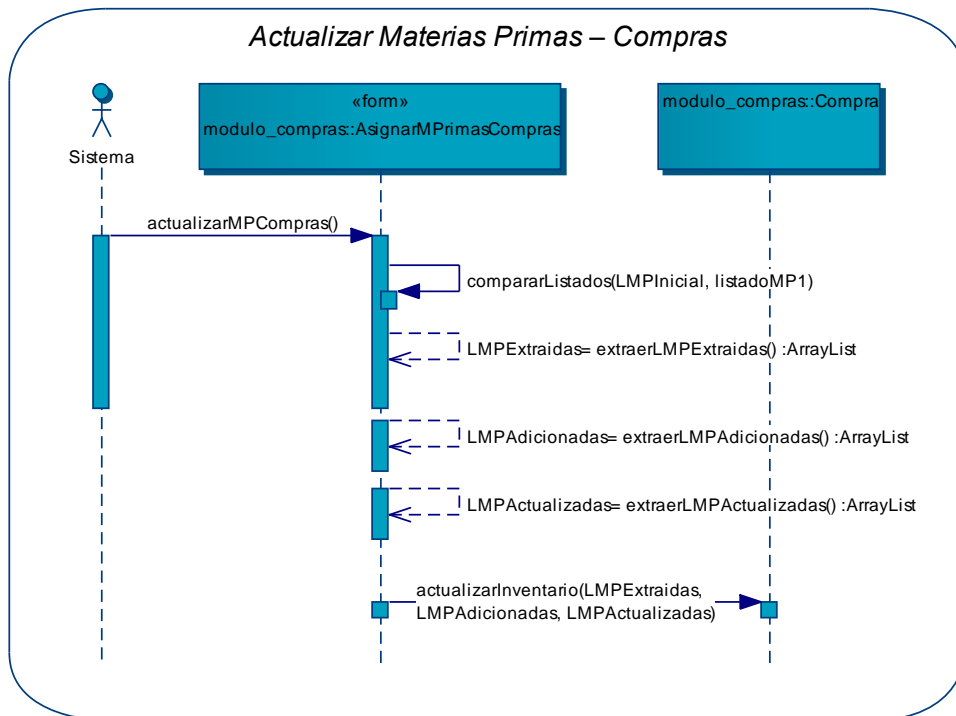


Figura 193 – DS del Caso de Uso: Actualizar Materias Primas – Compras

✓ Diagrama: Modificar facturas de compra

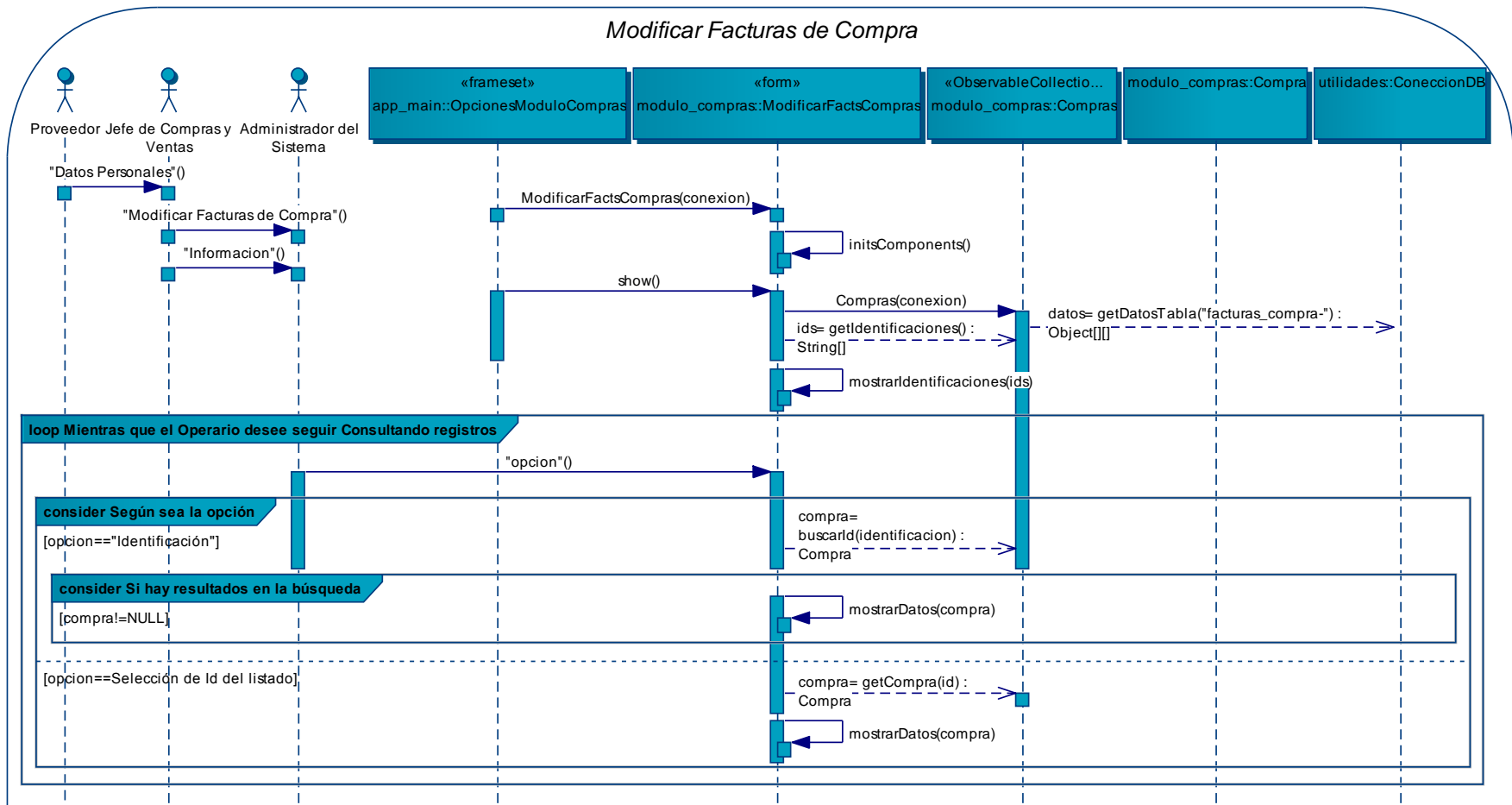


Figura 194 – DS del Caso de Uso: Modificar Facturas de Compra – P. 1

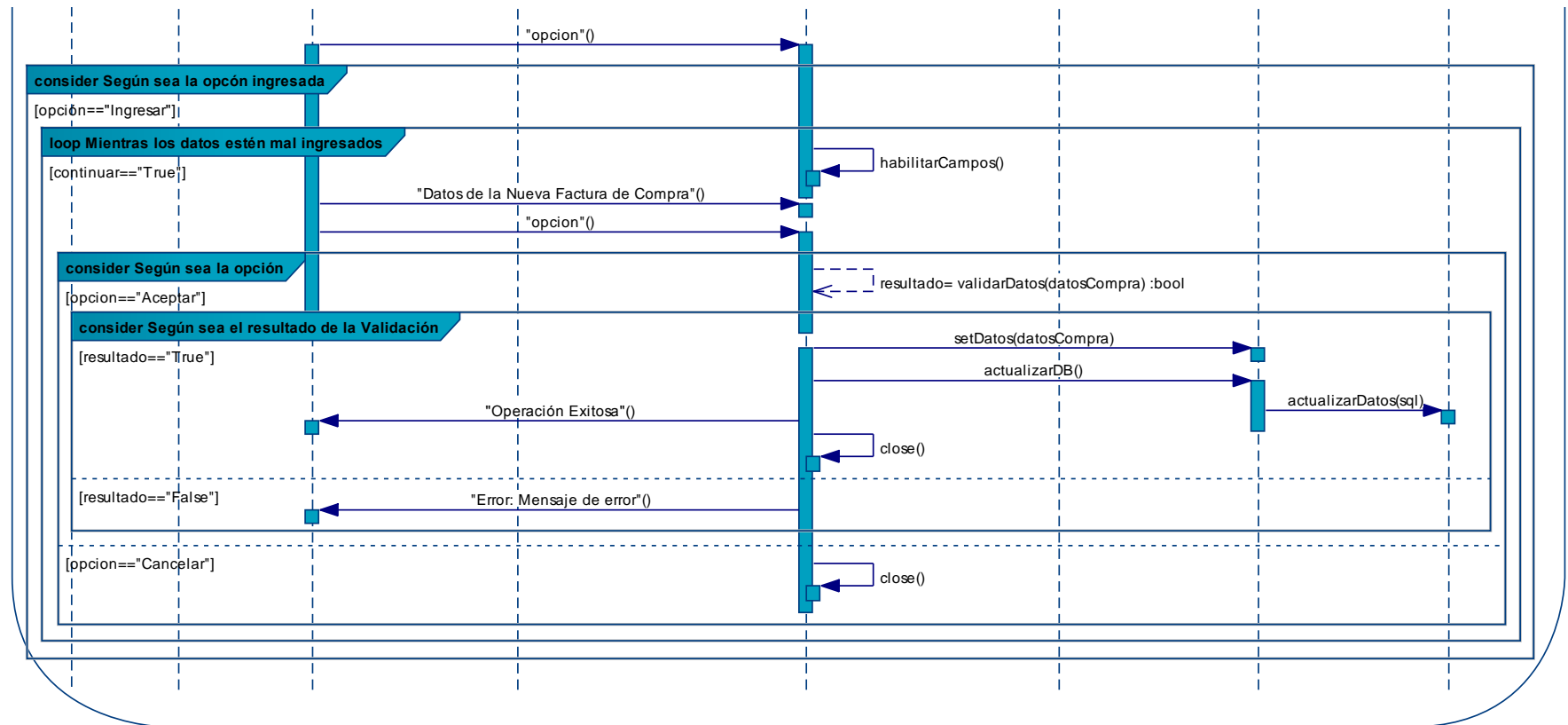


Figura 195 – DS del Caso de Uso: Modificar Facturas de Compra – P. 2

✓ Diagrama: Usar módulo ventas

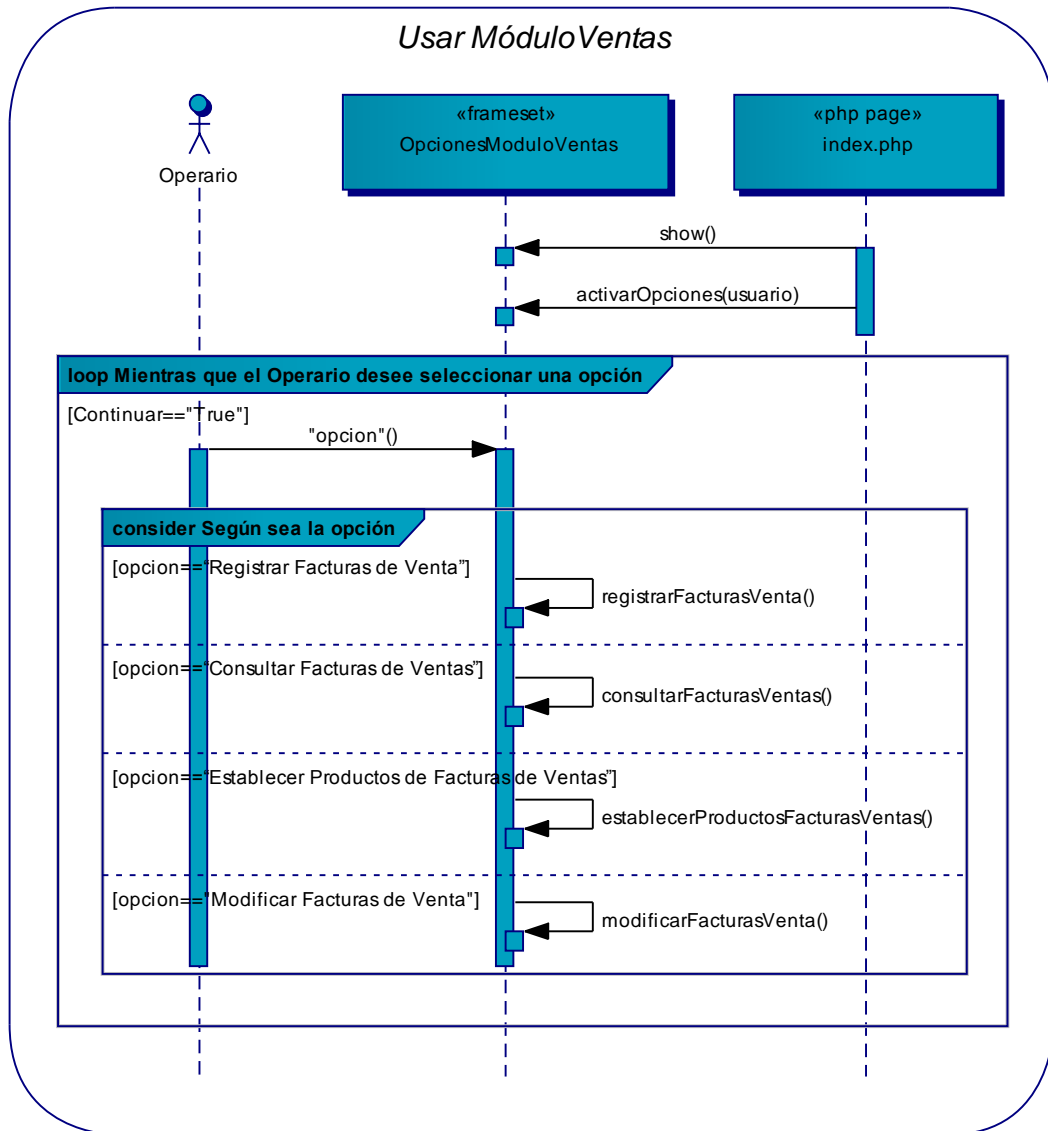


Figura 196 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Ventas

✓ Diagrama: Registrar facturas de venta

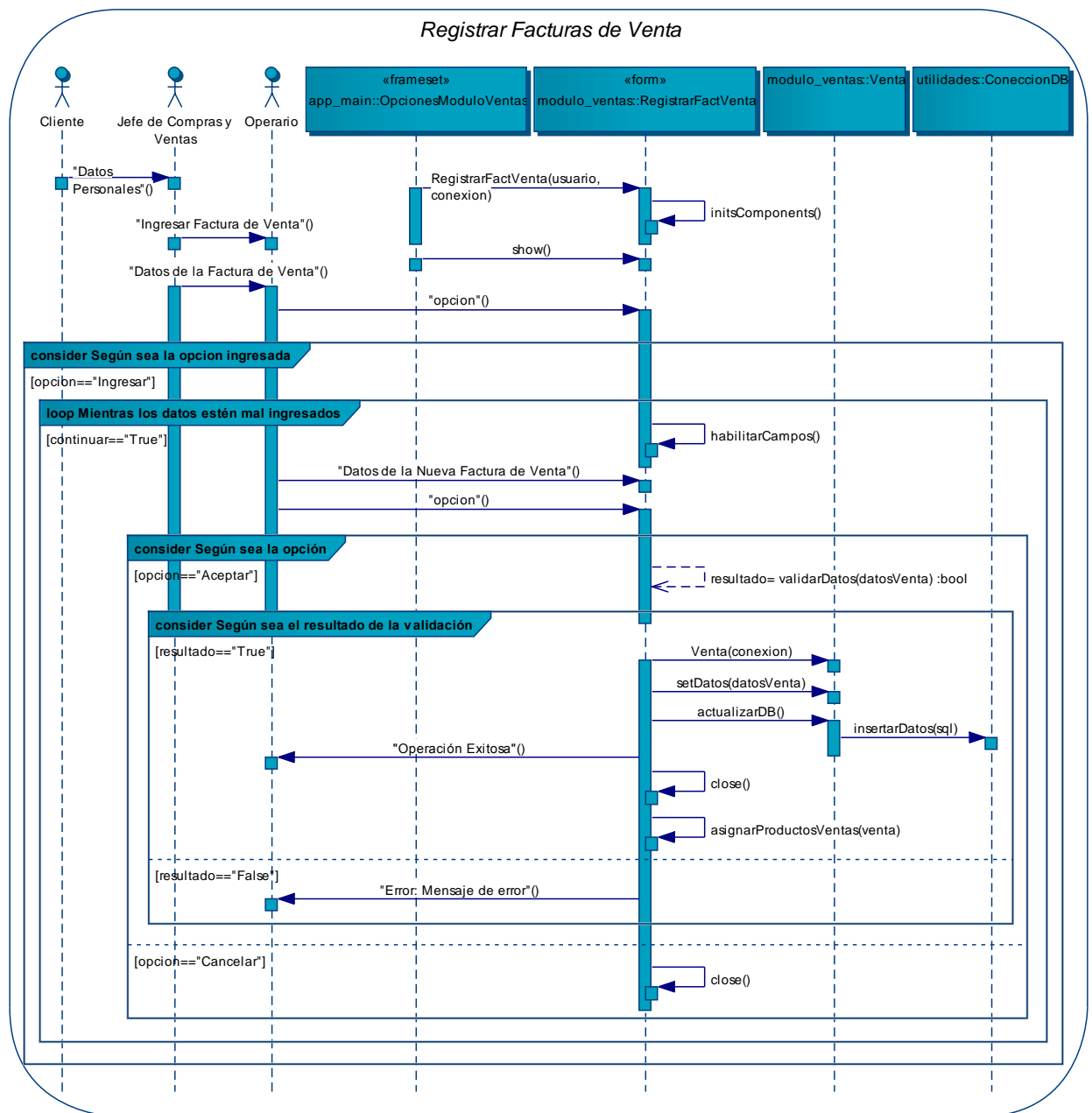


Figura 197 – DS del Caso de Uso: Registrar Facturas de Venta

✓ Diagrama: Consultar facturas de ventas

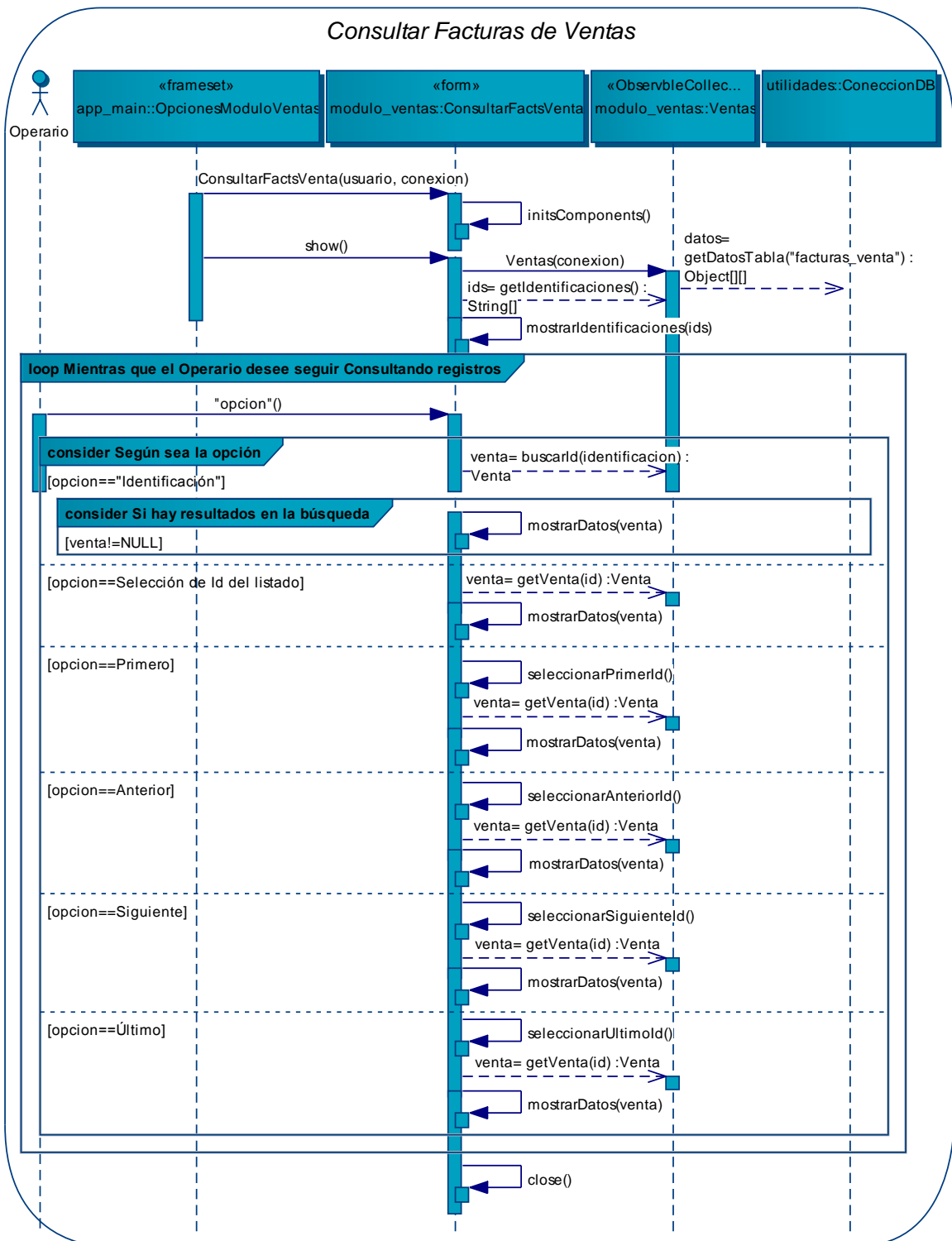


Figura 198 – DS del Caso de Uso: Consultar Facturas de Ventas

✓ Diagrama: Establecer productos de facturas de ventas

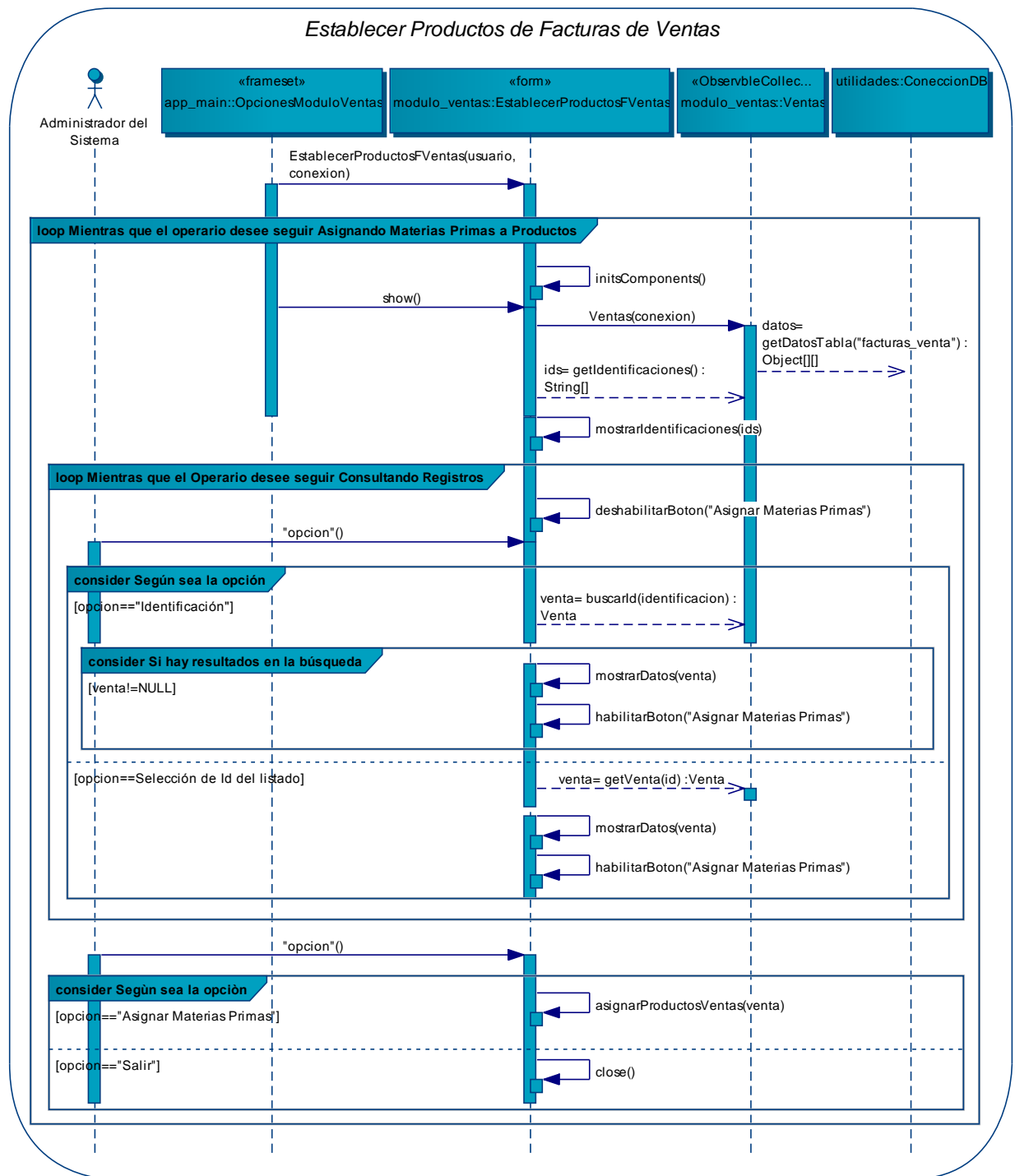


Figura 199 – DS del Caso de Uso: Establecer Productos de F. de Ventas

✓ Diagrama: Actualizar productos – ventas

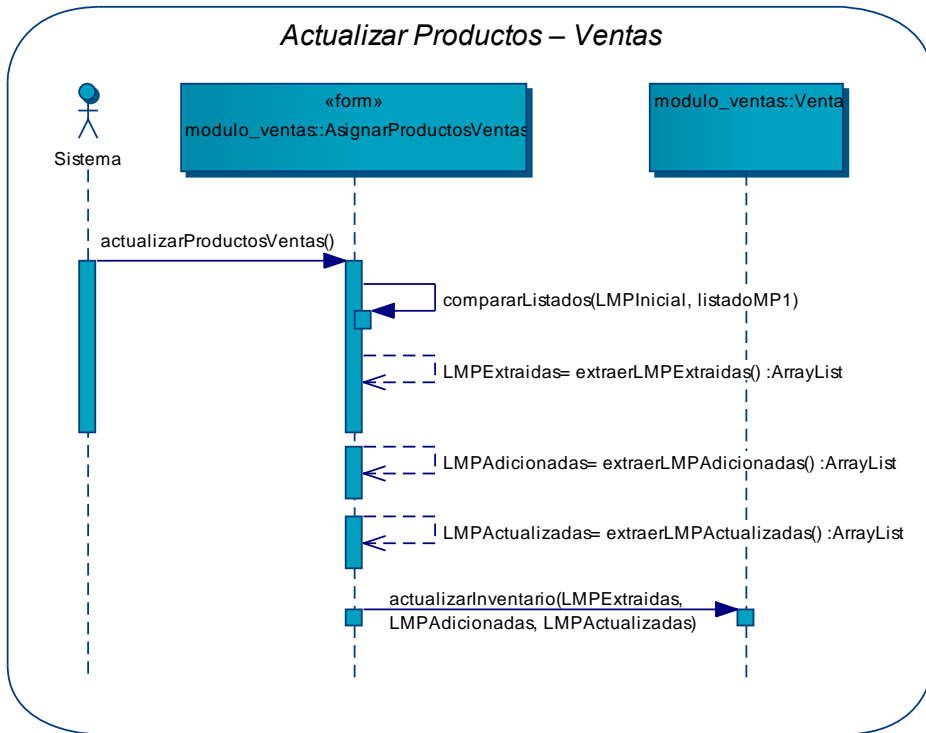


Figura 200 – DS del Caso de Uso: Actualizar Productos – Ventas

✓ Diagrama: Modificar facturas de venta

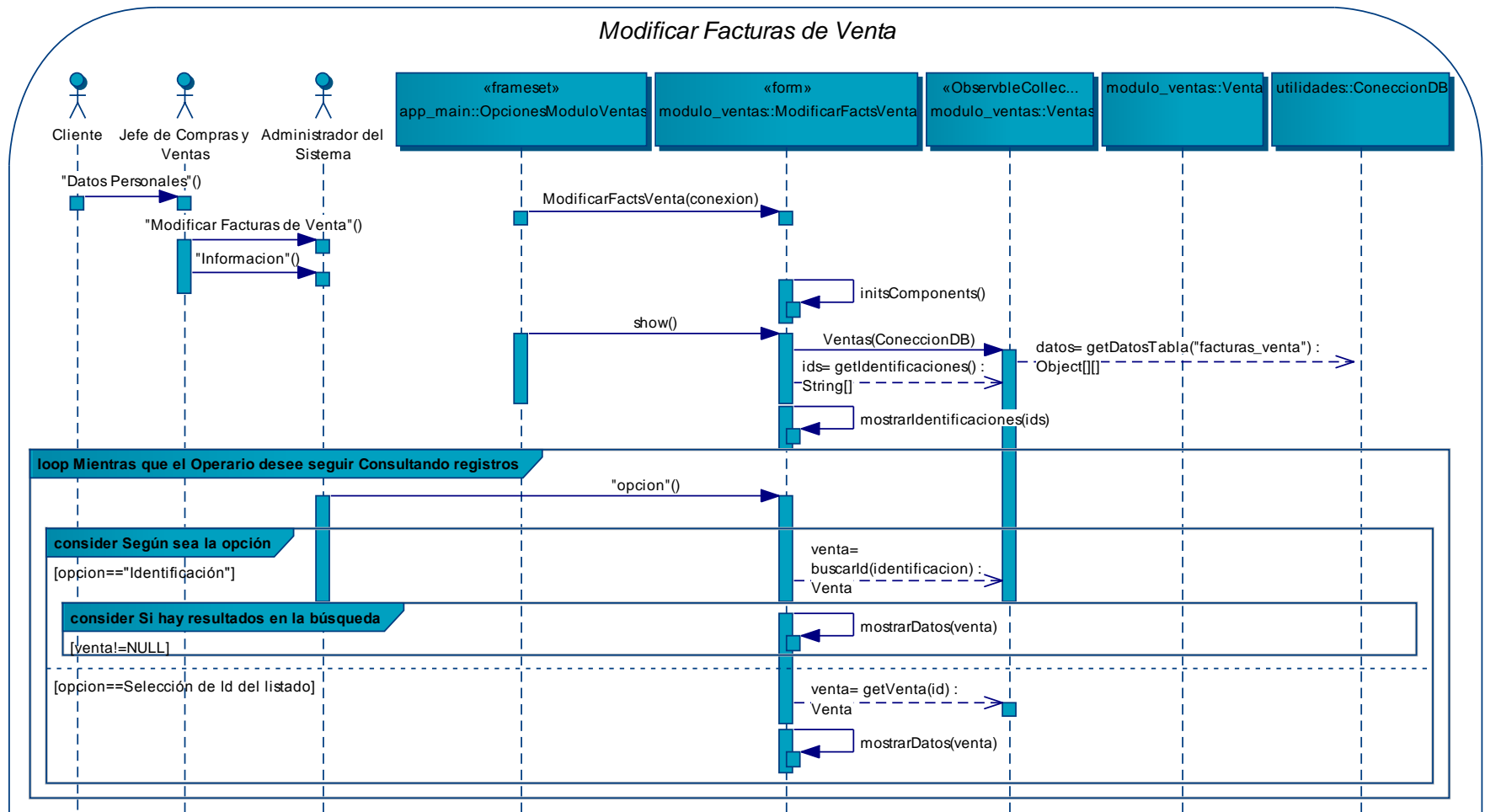


Figura 201 – DS del Caso de Uso: Modificar Facturas de Venta – P. 1

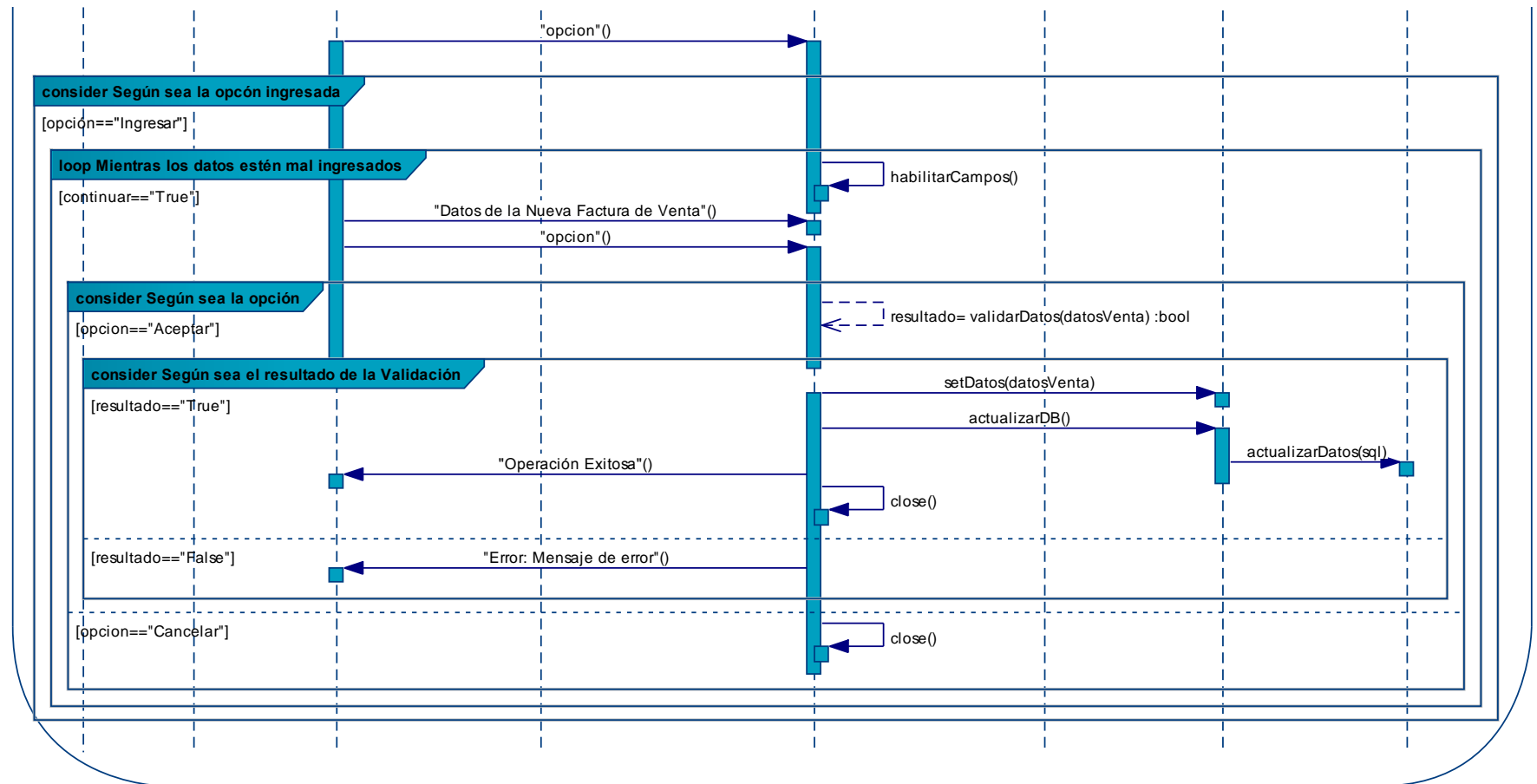


Figura 202 – DS del Caso de Uso: Modificar Facturas de Venta – P. 2

✓ Diagrama: Usar módulo reportes

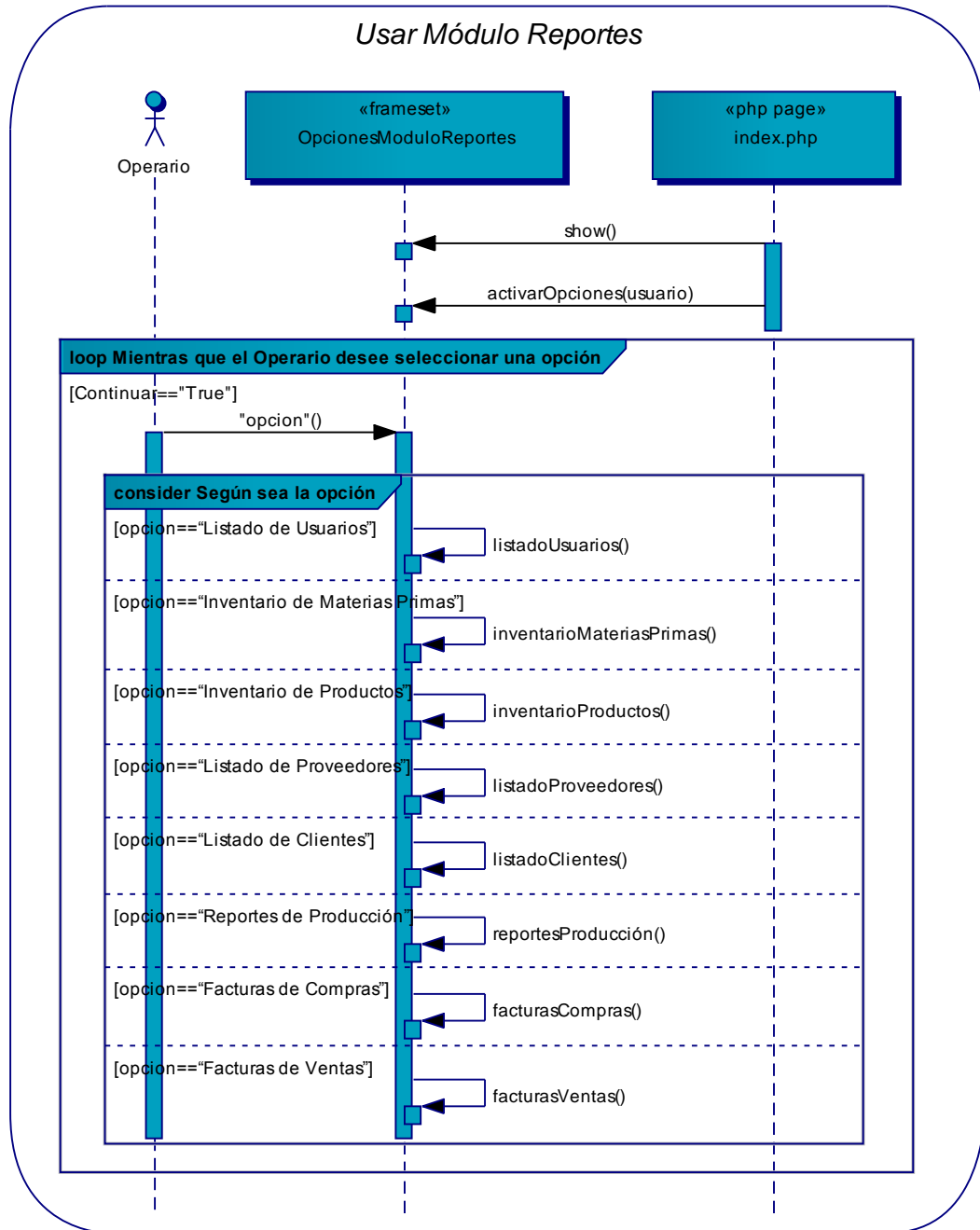


Figura 203 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Reportes

✓ Diagrama: Generar listado de usuarios

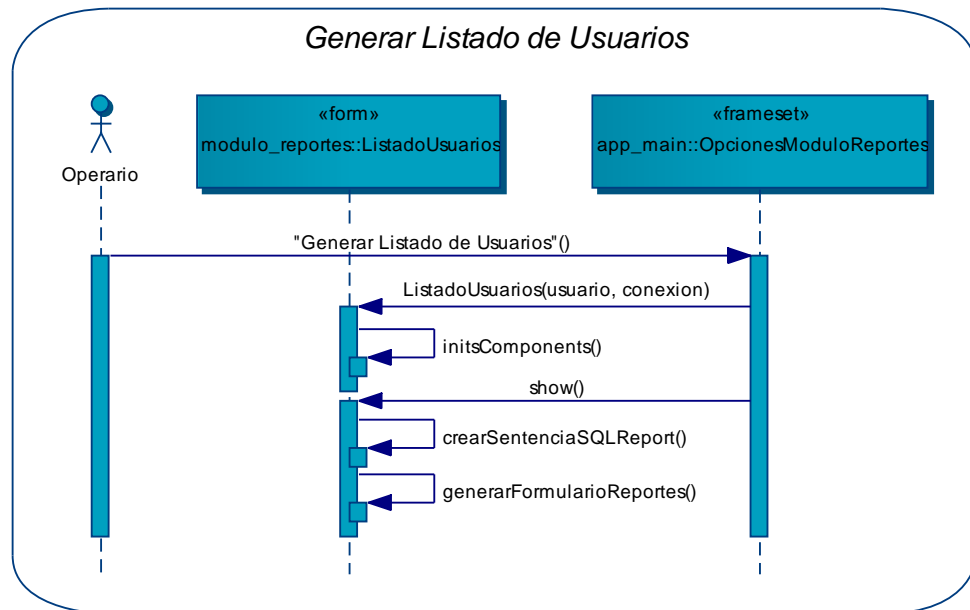


Figura 204 – DS del Caso de Uso: Generar Listado de Usuarios

✓ Diagrama: Generar inventario de materias primas

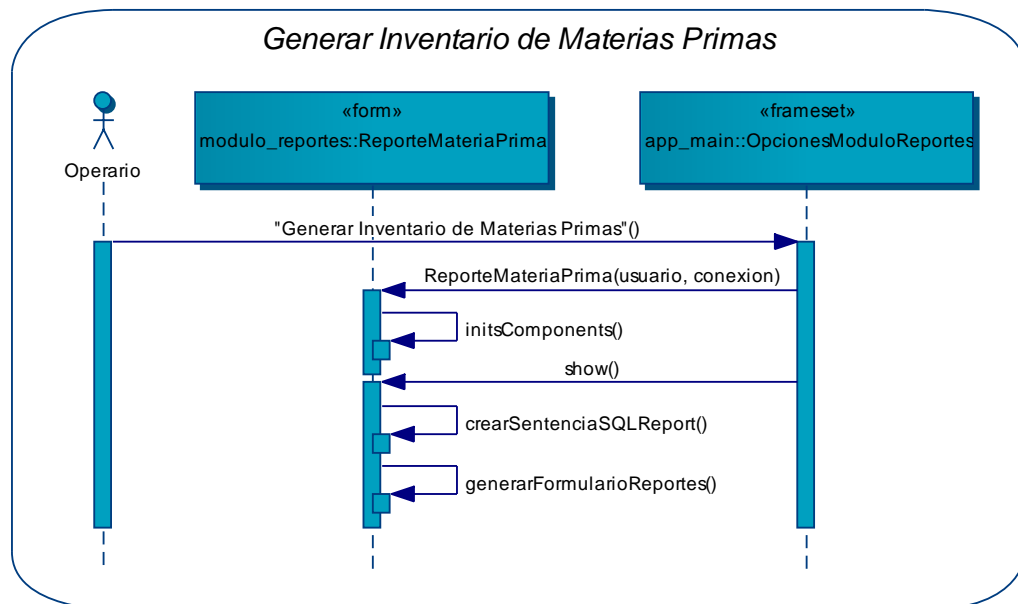


Figura 205 – DS del Caso de Uso: Generar Inventario de Materias Primas

✓ Diagrama: Generar inventario de productos

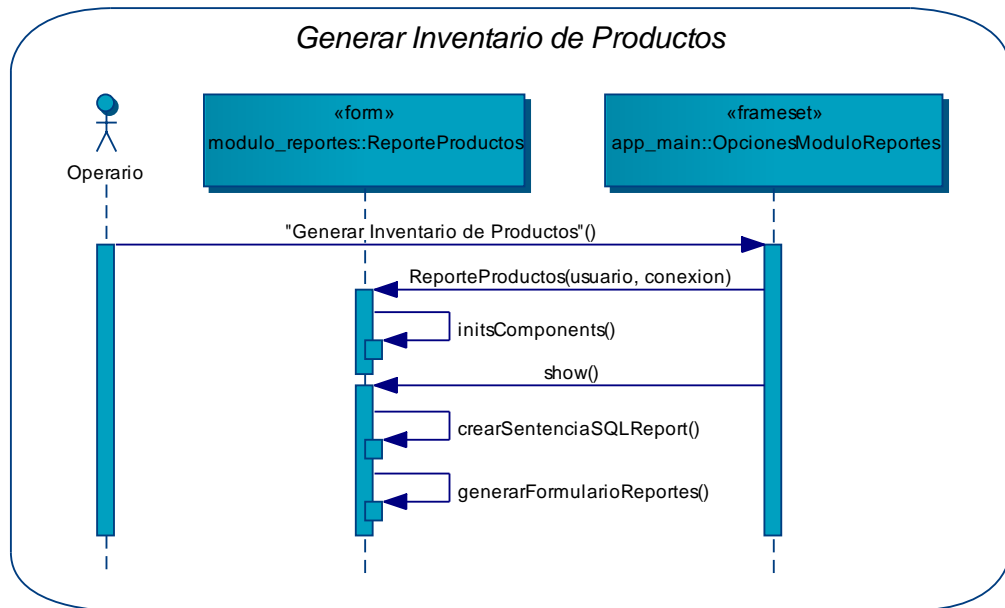


Figura 206 – DS del Caso de Uso: Generar Inventario de Productos

✓ Diagrama: Generar listado de proveedores

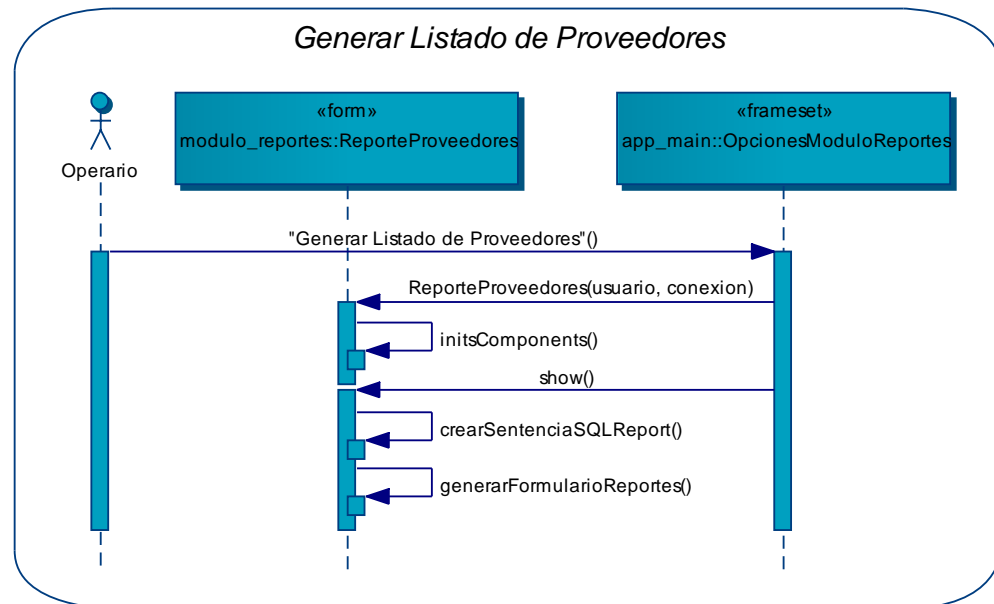


Figura 207 – DS del Caso de Uso: Generar Listado de Proveedores

✓ Diagrama: Generar listado de clientes

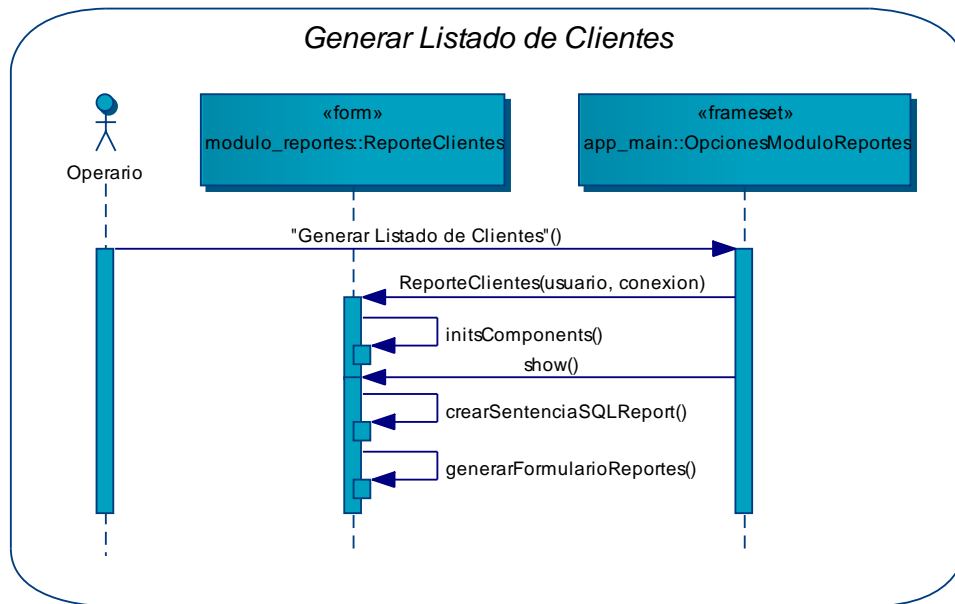


Figura 208 – DS del Caso de Uso: Generar Listado de Clientes

✓ Diagrama: Generar reportes de producción

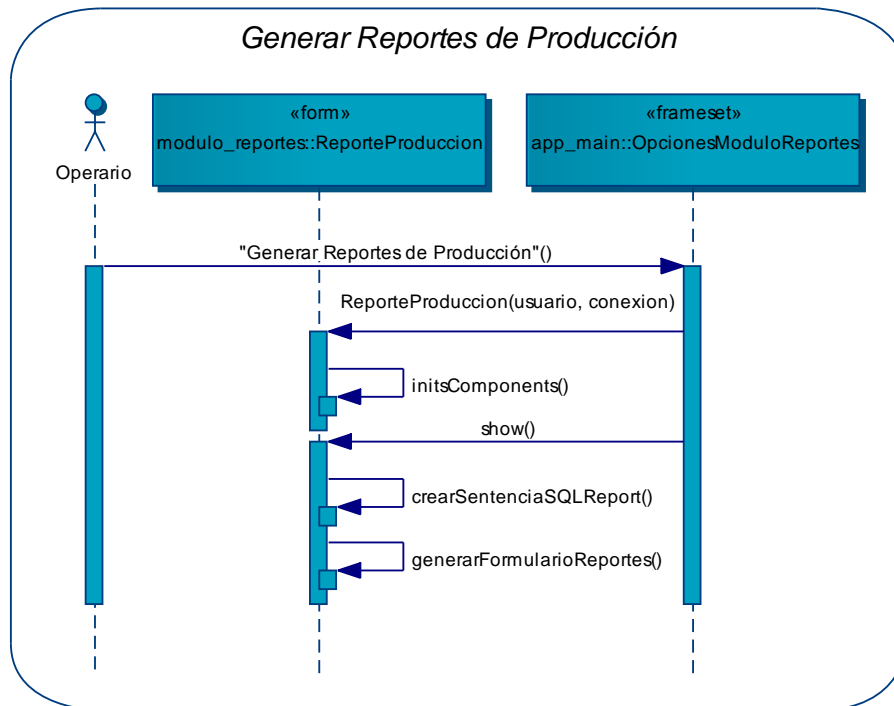


Figura 209 – DS del Caso de Uso: Generar Reportes de Producción

✓ Diagrama: Generar facturas de compras

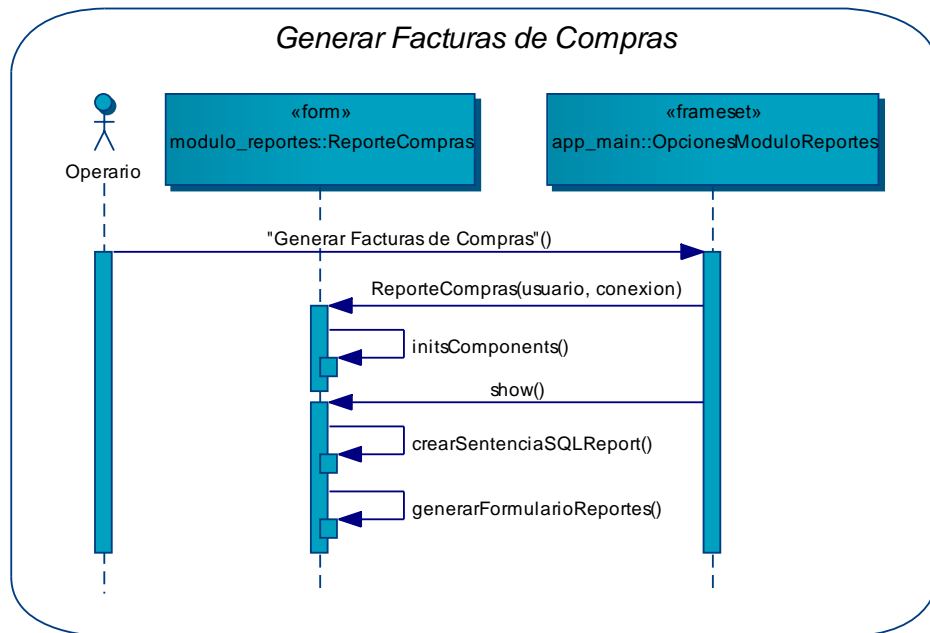


Figura 210 – DS del Caso de Uso: Generar Facturas de Compras

✓ Diagrama: Generar facturas de ventas

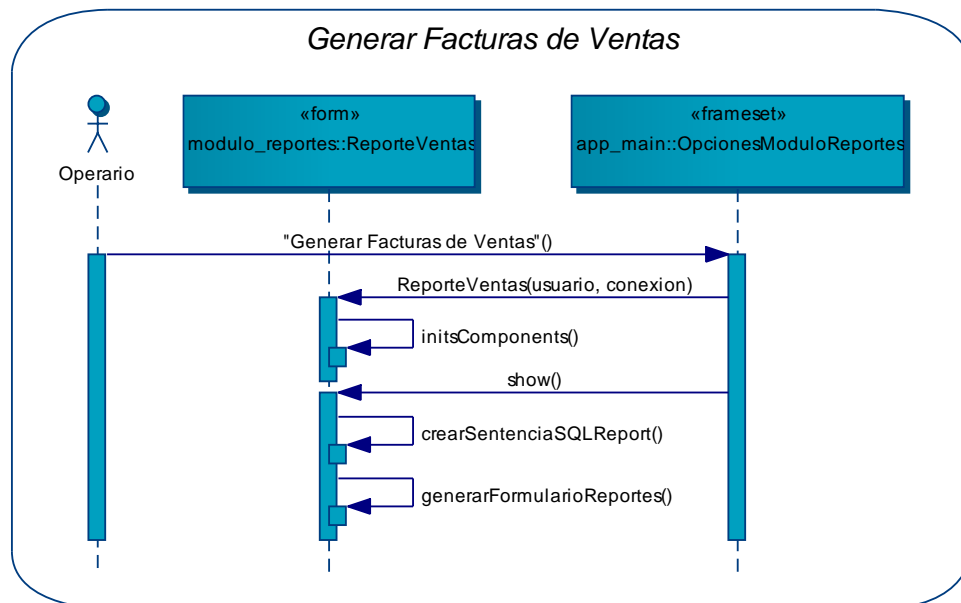


Figura 211 – DS del Caso de Uso: Generar Facturas de Ventas

✓ Diagrama: Usar módulo seguridad

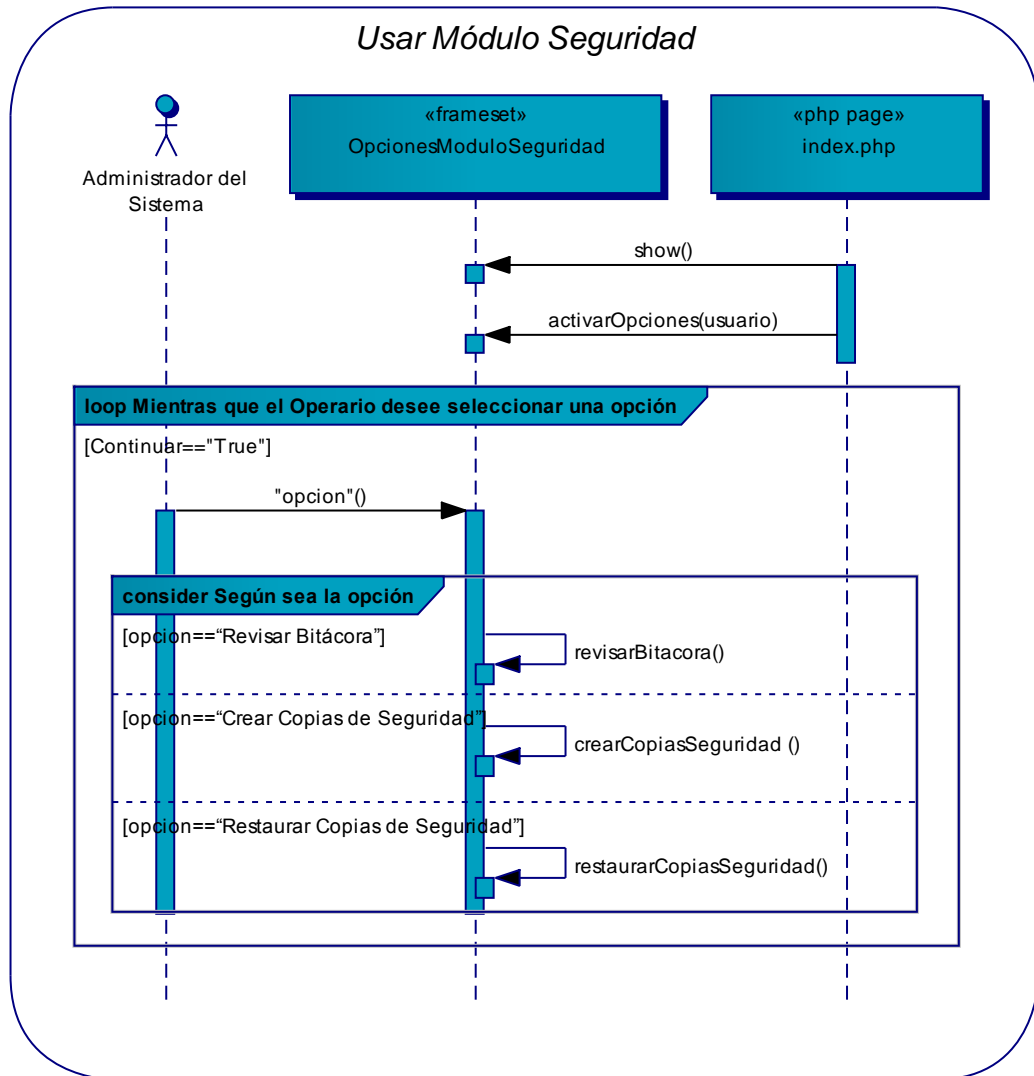


Figura 212 – DS del Caso de Uso: Usar Módulo Seguridad

✓ Diagrama: Revisar bitácora

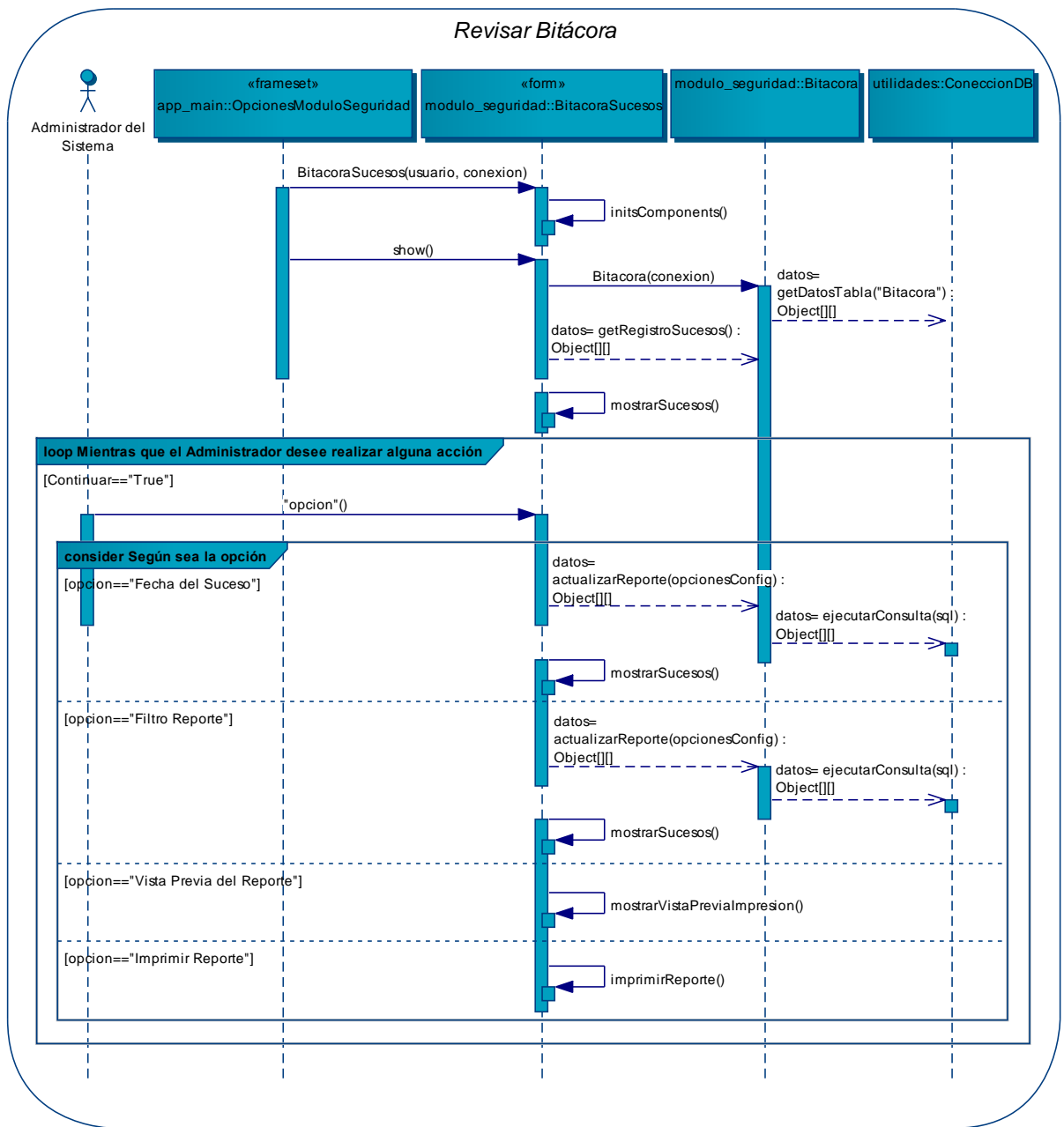


Figura 213 – DS del Caso de Uso: Revisar Bitácora

✓ Diagrama: Crear copias de seguridad

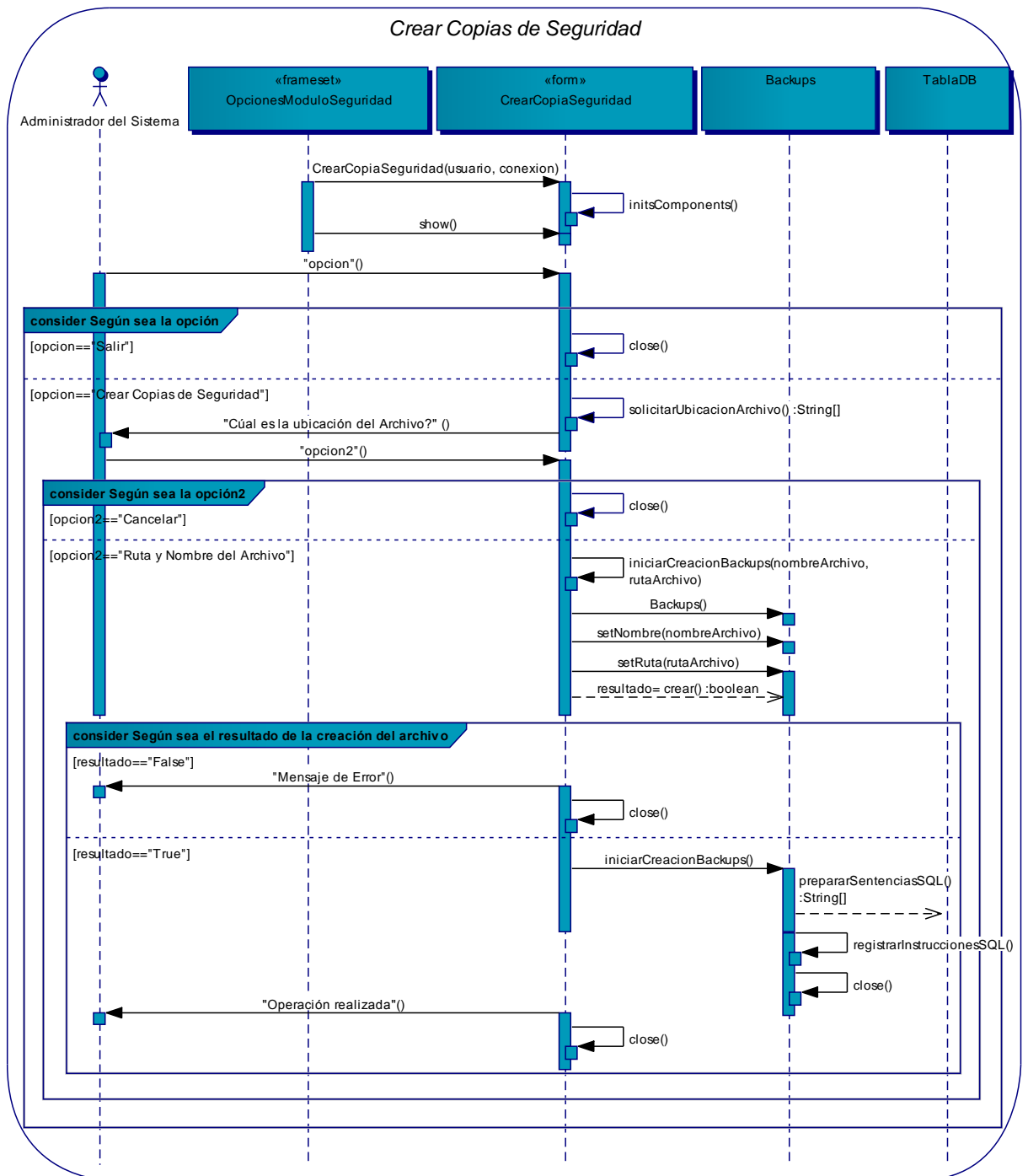


Figura 214 – DS del Caso de Uso: Crear Copias de Seguridad

✓ Diagrama: Restaurar copias de seguridad

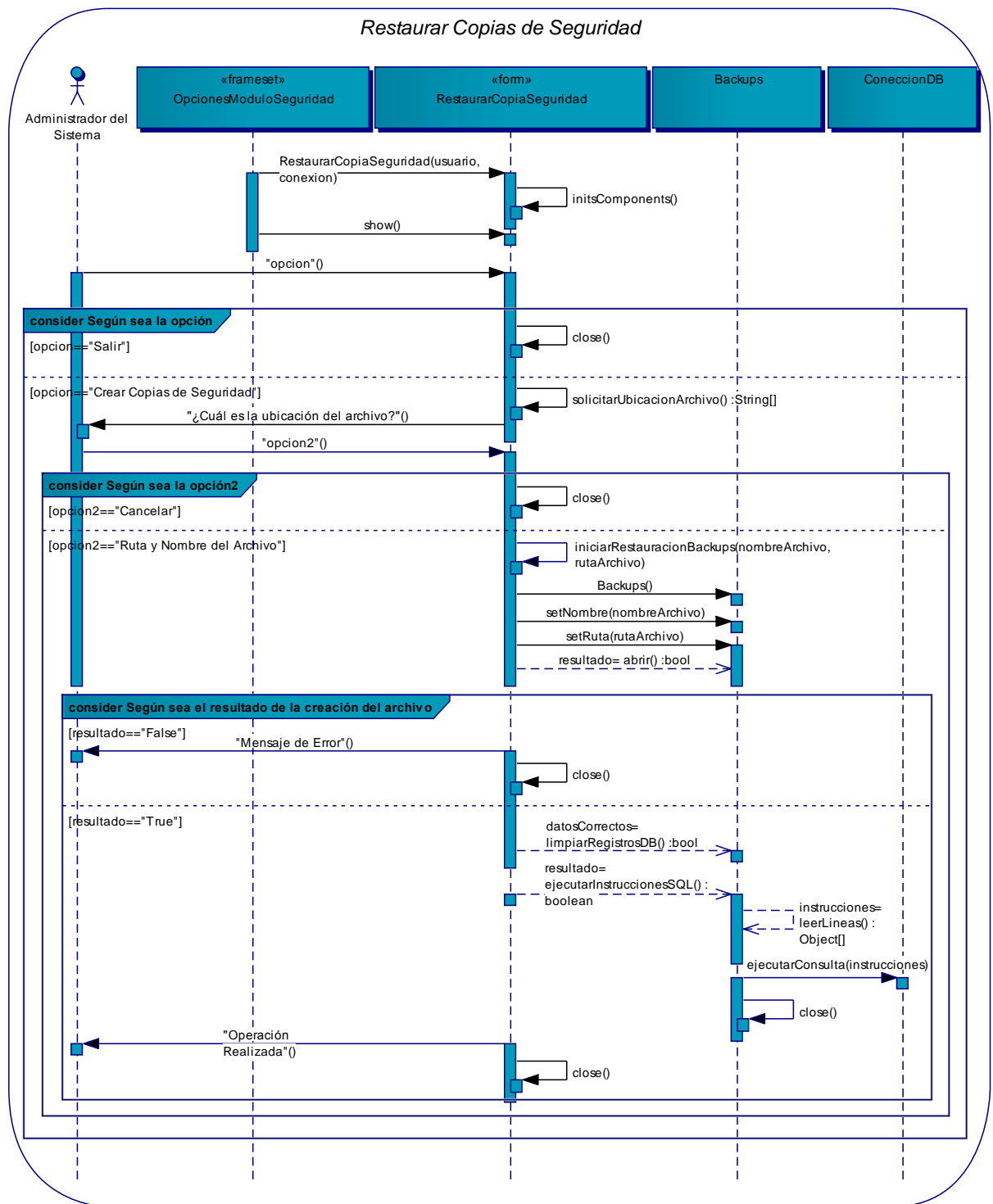


Figura 215 – DS del Caso de Uso: Restaurar Copias de Seguridad

✓ Diagrama: Actualizar inventario

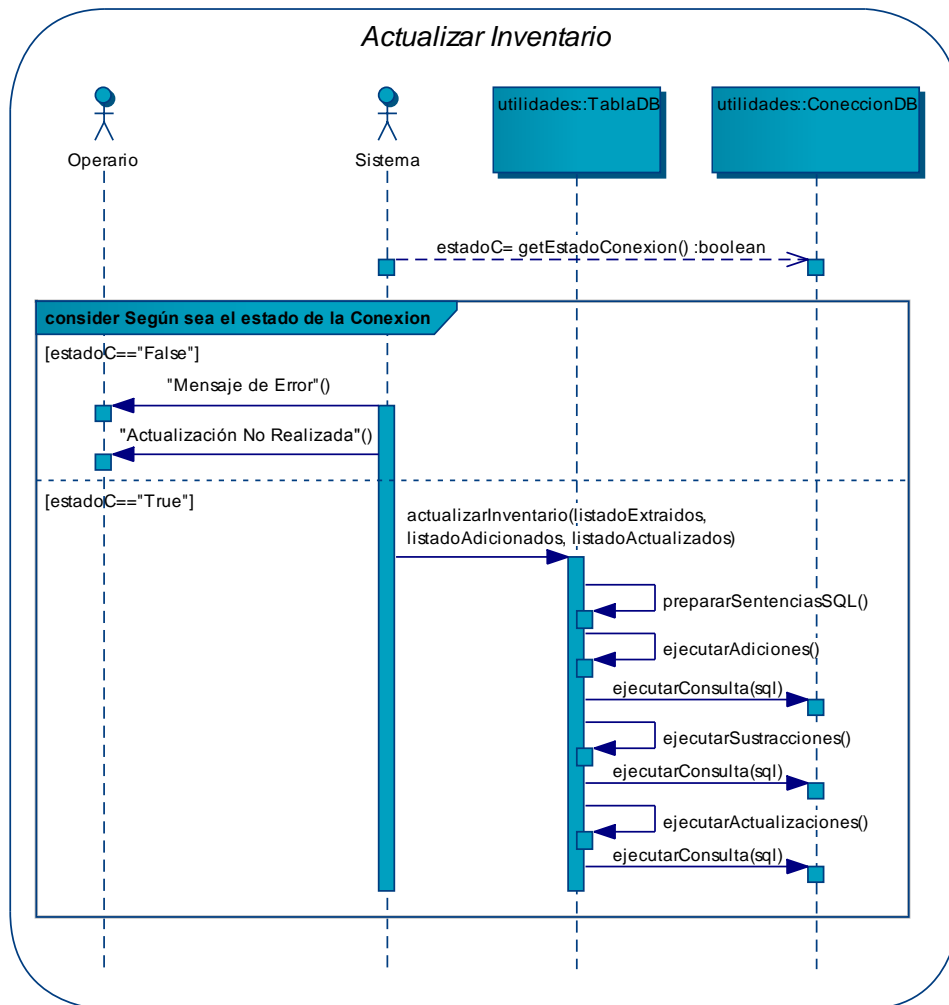


Figura 216 – DS del Caso de Uso: Actualizar Inventario

✓ Diagrama: Generar formulario de reportes

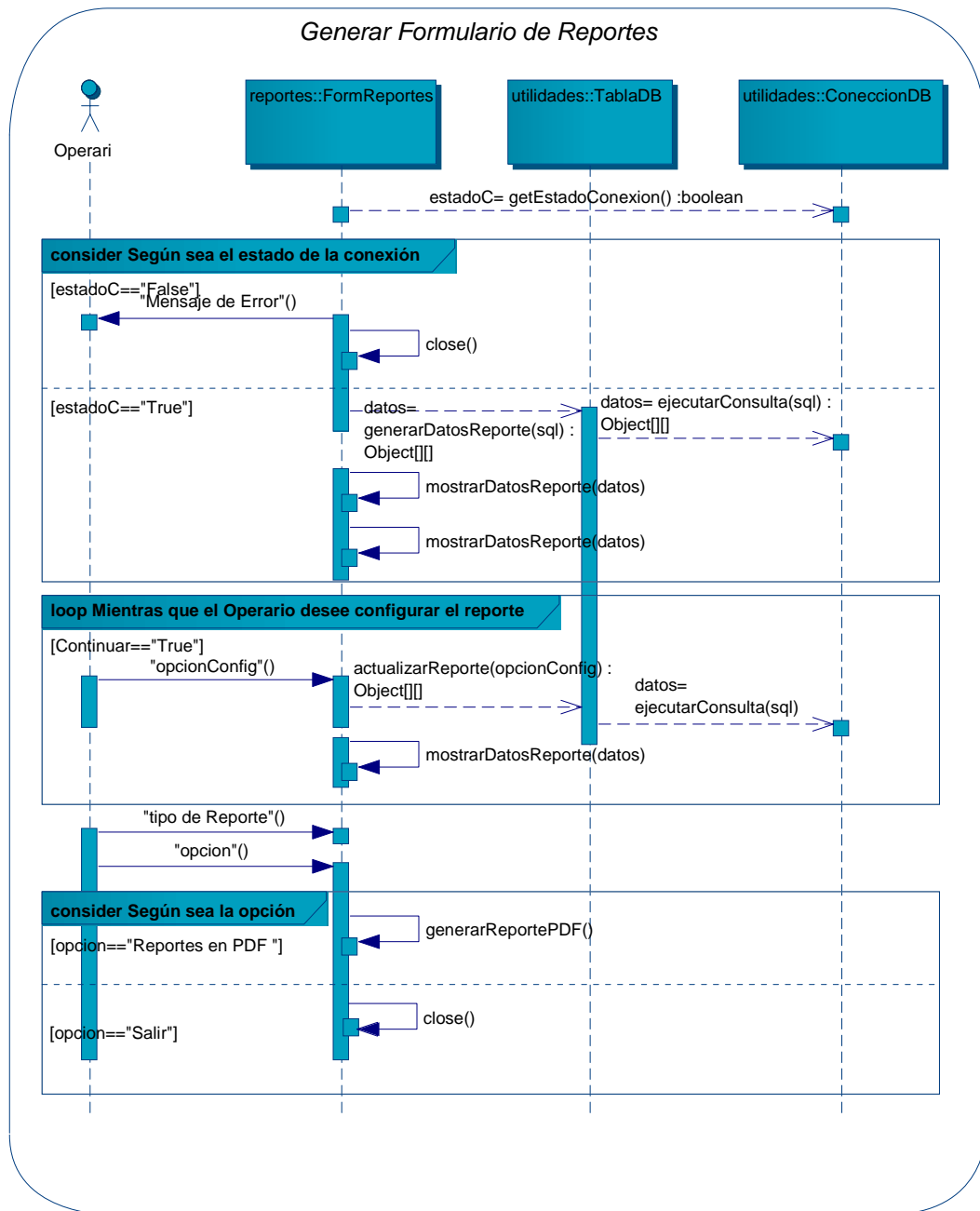


Figura 217 – DS del Caso de Uso: Generar Formulario de Reportes

✓ Diagrama: Generar reporte en pdf

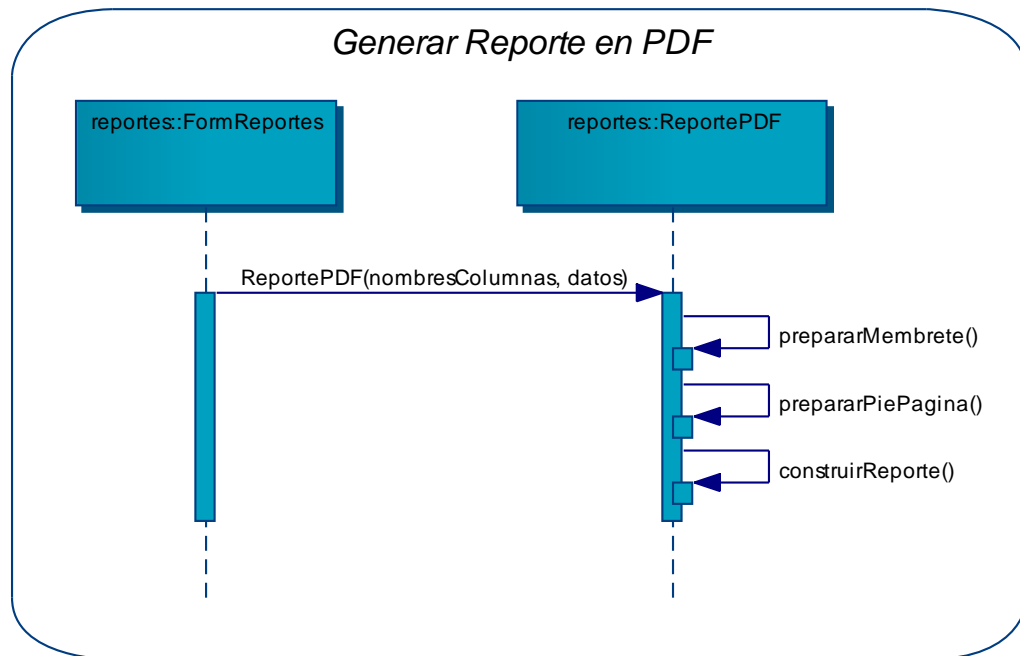


Figura 218 – DS del Caso de Uso: Generar Reporte en PDF

✓ Diagrama: Generar reporte

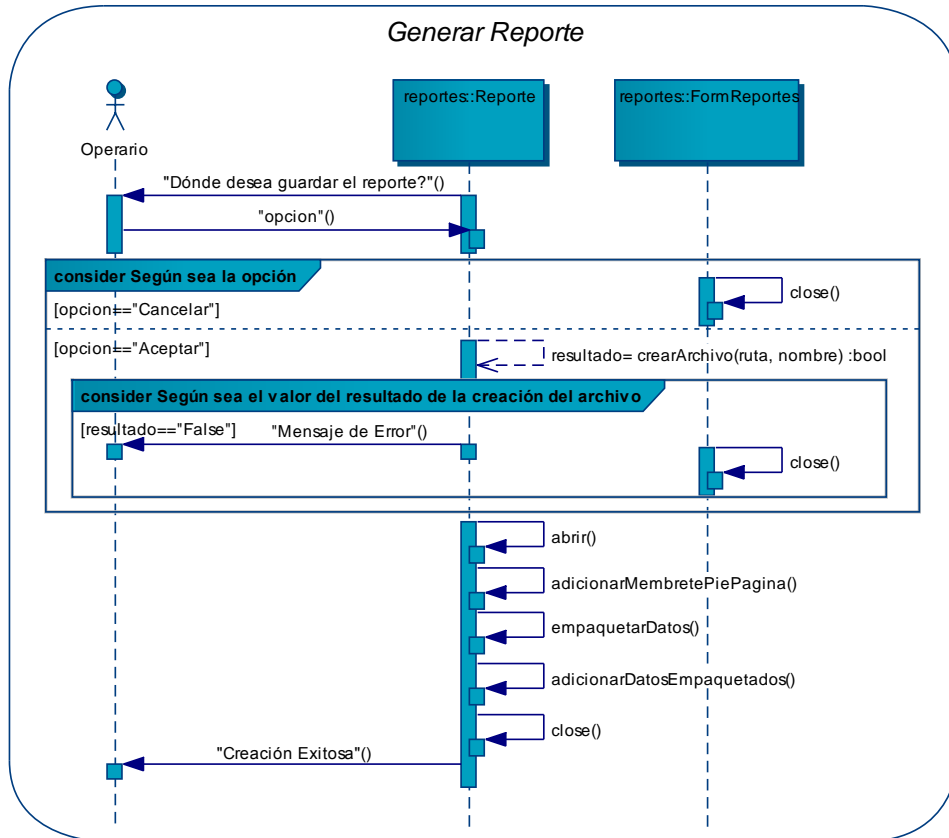


Figura 219 – DS del Caso de Uso: Generar Reporte

CONCLUSIONES

- ✓ Al realizar las fases de la metodología y realizar la construcción del software SAMAREYSOFT, se ha contribuido a que la empresa pueda hacer una reducción sustancial en el uso de papel en procesos de inventario y comercialización.
- ✓ Con la información obtenida en la primera etapa del proceso de levantamiento de requisitos, y registrada en el Listado de Características del sistema, se construyeron los Casos de Uso y posterior implementación de éstos en el software, logrando así una aplicación eficiente que proporciona a la empresa agilidad en la administración de los procesos de producción y comercialización.
- ✓ Utilizando el lenguaje de bases de datos SQL, y las especificaciones adicionales que hace el sistema gestor de bases de datos PostgreSQL, será el Script de la base de datos el que contendrá toda la información que surja como resultado del proceso de producción y comercialización del café en la empresa Samarey.
- ✓ Mediante el lenguaje de programación PHP y las tecnologías adicionales de la web 2.0, que proporciona una agradable experiencia al usuario, se han codificado todas las secciones del sistema descrito a lo largo del proceso de investigación.

RECOMENDACIONES

- ✓ Encargar la administración del sistema a un empleado de la empresa, y este que tenga acceso a la base de datos para resolver cualquier inconveniente que se pueda presentar.
- ✓ Realizar revisiones continuas al rendimiento y utilización del Servidor Web en el hosting contratado por la entidad, para evitar fallos en el sistema.
- ✓ Realizar impresiones periódicas de los inventarios de materias primas y productos, para tener a mano una alternativa en caso que se corte el fluido eléctrico en la ciudad por mucho tiempo.
- ✓ Capacitar adecuadamente al personal encargado del ingreso y la administración de las producciones, las compras y las ventas, con el objetivo de evitar inconsistencias en la información que se ingrese de las mismas.
- ✓ Realizar diariamente copias de seguridad de toda la base de datos del sistema, usando la funcionalidad que el sistema provee para ello.
- ✓ Guardar las copias de seguridad en medios magnéticos bien documentados con la fecha y la hora en que se realice la copia.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

BOOCH, GRADY; RUMBAUGH, JAMES; JACOBSON, IVAR. El Lenguaje Unificado de Modelado. Madrid, 1999, Addison Wesley, todo el libro.

BOOCH, GRADY; RUMBAUGH, JAMES; JACOBSON, IVAR. El Proceso Unificado de Desarrollo. Madrid, 2000, Addison Wesley, todo el libro.

LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN JAVA. Recuperado el 15 de enero de 2011, de Asociación java hispano, Tu lenguaje, tu comunidad:<http://www.javahispano.org>

ORACLE. MySQL Documentation: MySQL Reference Manuals. Recuperado el 15 de enero de 2011, de MySQL: <http://dev.mysql.com/doc/>

PRESSMAN, Roger. INGENIERIA DE SOFTWARE: Un enfoque práctico. 6ta Edición. McGraw –Hill Higer Education. ISBN 0 – 07 – 285318 – 2. 2005. Estados Unidos.

RUMBAUGH, James – JACOBSON, Ivan – BOOCH, Grady. INTRODUCCION A UML McGraw –Hill Higer Education. ISBN 0 –07 –121510 –7 Internacional.

SCHMULLER, JOSEPH. Aprendiendo UML en 24 horas. Prentice Hall Hispanoamericana S.A, todo el libro.

WIKIPEDIA, La enciclopedia libre. AJAX. Disponible en internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/AJAX>. Consultado por última vez el día 22 de diciembre de 2012.

WIKIPEDIA, La enciclopedia libre. JavaScript. Disponible en internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/JavaScript>. Consultado por última vez el día 22 de diciembre de 2012.

WIKIPEDIA, La enciclopedia libre. jQuery. Disponible en internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/JQuery>. Consultado por última vez el día 22 de diciembre de 2012.

WIKIPEDIA, La enciclopedia libre. PHP. Disponible en internet: <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>. Consultado por última vez el día 22 de diciembre de 2012.