



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

**TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO
DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**TEMA: ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA
WEB PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS
CONTRATOS ADQUIRIDOS POR LA EMPRESA PÚBLICA
YACHAY EP**

AUTOR: LEMA ESPARZA, ALEXANDRA PATRICIA

**DIRECTOR: ING. ARROYO, RUBÉN
CODIRECTOR: ING. SOLÍS, FERNANDO**

SANGOLQUÍ

2015

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

CERTIFICADO

Ing. Rubén Arroyo
Ing. Fernando Solís

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado "ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS CONTRATOS ADQUIRIDOS POR LA EMPRESA PÚBLICA YACHAY EP", realizado en su totalidad por la Srta. Alexandra Patricia Lema Esparza ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE.

El mencionado trabajo consta de un documento empestado y un disco compacto al cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (PDF). Se autoriza a la Srta. Alexandra Patricia Lema Esparza, que el material se entregue al Ing. Mauricio Campaña en su calidad de Director de Carrera.

Sangolquí, Junio de 2015.


Ing. Rubén Arroyo
DIRECTOR


Ing. Fernando Solís
CODIRECTOR

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

CERTIFICADO

Ing. Rubén Arroyo
Ing. Fernando Solís

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado "ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS CONTRATOS ADQUIRIDOS POR LA EMPRESA PÚBLICA YACHAY EP", fue realizado en su totalidad por la Srta. Alexandra Patricia Lema Esparza como requerimiento parcial a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas e Informática.

Sangolquí, Junio de 2015.



Ing. Rubén Arroyo
DIRECTOR



Ing. Fernando Solís
CODIRECTOR

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Lema Esparza Alexandra Patricia

DECLARA QUE:

La presente tesis de grado titulada "ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS CONTRATOS ADQUIRIDOS POR LA EMPRESA PÚBLICA YACHAY EP", ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, Junio de 2015.


Srta. Patricia Lema E.
CC: 1002990123

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Lema Esperza Alexandra Patricia

AUTORIZA:

A la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE la publicación en la Biblioteca Virtual de la Institución del trabajo "ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS CONTRATOS ADQUIRIDOS POR LA EMPRESA PÚBLICA YACHAY EP", cuyo contenido, ideas y criterio son de mi responsabilidad y autoría.

Consecuentemente este trabajo es de mi autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, Junio de 2015.


Srta. Patricia Lema E.
CC: 1002990123

DEDICATORIA:

A toda mi familia, a mis queridos padres quienes siempre me apoyaron durante toda mi vida. A mi madre que con su ejemplo me ha enseñado siempre a luchar para alcanzar mis metas. A mi padre por su firmeza que hizo la mujer derecha que ahora soy.

A mi hermano Ricardo por tanto cariño y apoyo recibido de su parte.

A todos mis primos que son como mis hermanos y a pesar de habernos quedado solos siempre hemos permanecido juntos fomentando la familia.

A mis tíos queridos que en su ausencia siempre nos cuidan y se preocupan por la familia.

A mi abuelita Victoria por estar siempre a nuestro lado dándonos todo su amor y apoyo.

Por último a mi hija Isabella por ser la luz de mi vida, te amo mi vida.

Lema Esparza Alexandra Patricia

AGRADECIMIENTOS

A Dios por las bendiciones recibidas durante toda mi vida.

A los Ingenieros Rubén Arroyo y Fernando Solís por compartir sus conocimientos y ayudarme a dar por finalizada esta etapa de mi vida.

A mis compañeros de la Dirección de Seguimiento y Evaluación de la Empresa Pública Yachay EP en especial a mi jefe, James Montenegro, por todo su apoyo a lo largo de la elaboración de este proyecto.

Lema Esparza Alexandra Patricia

ÍNDICE DE CONTENIDO

CERTIFICADO	¡Error! Marcador no definido.
DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD	¡Error! Marcador no definido.
AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	VI
AGRADECIMIENTOS	VII
RESUMEN	XVIII
ABSTRACT	XIX
CAPÍTULO 1	1
1.1 Introducción	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Justificación	3
1.4 Objetivos.....	3
1.4.1 Objetivo General	3
1.4.2 Objetivos Específicos.....	4
1.5 Alcance	4
CAPÍTULO 2	6
2.1 Ingeniería de Software.....	6
2.1.1 Definición	6
2.1.2 Ciclo de Vida del Software	6
2.2 Framework Yii.....	7
2.3 PHP	8
2.3.1 Definición	8
2.3.2 Ventajas	8
2.4 UWE	8
2.4.1 Definición	8
2.4.2 Objetivos	9
2.4.3 Modelos	9
2.5 UML	9
2.5.1 Definición	9
2.5.2 Diagramas.....	10
2.5.2.1 Diagrama de Casos de Uso	11
2.5.2.2 Diagrama de Clases	11
2.5.2.3 Diagrama de Secuencia.....	12
2.5.2.4 Diagrama de Colaboración	13
2.5.2.5 Diagrama de Estados	13
2.5.2.6 Diagrama de Actividades	14

2.6	IEEE-830	14
2.6.1	Definición	14
2.6.2	Partes de un ERS	15
2.7	Etapa de Desarrollo WEB	15
2.7.1	Modelo Navegacional.....	15
2.7.2	Modelo Presentación	17
2.7.3	Modelo Procesos	18
2.8	WAMP.....	19
2.8.1	Definición	19
2.8.2	Características	20
2.8.3	Funcionalidades	20
2.9	MySQL.....	20
2.9.1	Definición	20
2.9.2	Características	21
2.10	Apache.....	21
2.10.1	Características	22
CAPÍTULO 3	23
3.1	Análisis de Requerimientos	23
3.1.1	Especificaciones de requerimientos (Norma IEEE-830)	23
3.2	Metodología UWE.....	38
3.2.1	Modelos de Casos de Uso	38
3.2.1.1	Identificación de Actores	38
3.2.1.2	Diagrama de Casos de Uso	39
3.2.1.3	Diagrama de Casos de Uso por Módulos	39
3.2.1.4	Descripción de Casos de Uso	46
3.2.1.5	Diagrama de Clases	80
3.2.2	Diagrama Entidad Relación	81
3.2.3	Diagrama de Navegación.....	82
3.2.4	Diagrama de Secuencia.....	89
3.2.5	Diagrama de Presentación.....	124
CAPÍTULO 4	175
4.1	Sistema de Control de Contratos.....	175
4.1.1	Inicio de Sesión de Usuario	175
4.1.2	Menú Principal	176
4.1.3	Módulo de Administración.....	177
4.1.4	Módulo de Registro de avance	202
4.2	Pruebas del Sistema.....	207
4.2.1	Pruebas de Funcionalidad	207
4.2.2	Pruebas de Consistencia de Datos	208
4.2.3	Pruebas de Seguridad	210
4.2.4	Pruebas de Interfaz.....	210

4.2.5 Validación del Sistema.....	212
4.2.6 Pruebas de Aceptación.....	213
CAPÍTULO 5.....	217
CONCLUSIONES.....	217
RECOMENDACIONES.....	218
GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	219
BIBLIOGRAFÍA.....	221

Listado de Figuras

Figura 1 Estructura estática de aplicación Yii	7
Figura 2 Diagramas Oficiales.....	10
Figura 3 Diagrama de casos de Uso.....	11
Figura 4 Diagrama de Clases	12
Figura 5 Diagrama de Secuencia.....	12
Figura 6 Diagrama de Colaboración	13
Figura 7 Diagrama de Estados	13
Figura 8 Diagrama de Actividades	14
Figura 9 Modelo Navegacional	16
Figura 10 Elementos IU	17
Figura 11 Clase de Presentación.....	18
Figura 12 Elementos UI de la Clase de Procesos.....	18
Figura 13 Clase de Procesos.....	19
Figura 14 Actores del Sistema	38
Figura 15 Diagrama de Casos de Uso.....	39
Figura 16 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar contratos.....	39
Figura 17 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar fases.....	40
Figura 18 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar Subcontratos	40
Figura 19 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar tipo de Subcontratos.....	41
Figura 20 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar fases subcontrato	41
Figura 21 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar pólizas	42
Figura 22 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar tipo de pólizas.....	42
Figura 23 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar aseguradoras	43
Figura 24 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar contratistas	43
Figura 25 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar áreas	44
Figura 26 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar cargos.....	44
Figura 27 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar usuarios.....	45
Figura 28 Diagrama de Casos de Uso – Actualizar avance de contratos	45
Figura 29 Diagrama de Clases	80
Figura 30 Diagrama Entidad Relación	81
Figura 31 Diagrama de Navegación General.....	82
Figura 32 Diagrama Navegacional Contratos	83
Figura 33 Diagrama Navegacional Contratista	83
Figura 34 Diagrama Navegacional Fase.....	84
Figura 35 Diagrama Navegacional de Subcontrato	84
Figura 36 Diagrama Navegacional Tipo de Contrato	85
Figura 37 Diagrama Navegacional Área	85
Figura 38 Diagrama Navegacional Cargo.....	86
Figura 39 Diagrama Navegacional Póliza.....	86
Figura 40 Diagrama Navegacional Tipo de Póliza	87
Figura 41 Diagrama Navegacional Aseguradora	87

Figura 42 Diagrama Navegacional Usuario	88
Figura 43 Diagrama Navegacional Avance Contrato	88
Figura 44 Diagrama de Secuencia Crear Contrato	89
Figura 45 Diagrama de Secuencia Buscar Contrato	90
Figura 46 Diagrama de Secuencia Editar Contrato.....	90
Figura 47 Diagrama de Secuencia Crear Contratista	91
Figura 48 Diagrama de Secuencia Buscar Contratista	92
Figura 49 Diagrama de Secuencia Editar Contratista	92
Figura 50 Diagrama de Secuencia Eliminar Contratista	93
Figura 51 Diagrama de Secuencia Crear Fase.....	94
Figura 52 Diagrama de Secuencia Buscar Fase.....	95
Figura 53 Diagrama de Secuencia Editar Fase	95
Figura 54 Diagrama de Secuencia Eliminar Fase.....	96
Figura 55 Diagrama de Secuencia Crear Subcontrato	97
Figura 56 Diagrama de Secuencia Buscar Subcontrato	98
Figura 57 Diagrama de Secuencia Editar Subcontrato	98
Figura 58 Diagrama de Secuencia Crear Tipo de Subcontrato	99
Figura 59 Diagrama de Secuencia Buscar Tipo de Subcontrato	100
Figura 60 Diagrama de Secuencia Editar Tipo de Subcontrato	100
Figura 61 Diagrama de Secuencia Eliminar Tipo de Subcontrato.....	101
Figura 62 Diagrama de Secuencia Crear Fase.....	102
Figura 63 Diagrama de Secuencia Buscar Fase.....	103
Figura 64 Diagrama de Secuencia Editar Fase	103
Figura 65 Diagrama de Secuencia Eliminar Fase.....	104
Figura 66 Diagrama de Secuencia Crear Área	105
Figura 67 Diagrama de Secuencia Buscar Área	106
Figura 68 Diagrama de Secuencia Editar Área.....	106
Figura 69 Diagrama de Secuencia Eliminar Área	107
Figura 70 Diagrama de Secuencia Crear Cargo	108
Figura 71 Diagrama de Secuencia Buscar Cargo.....	109
Figura 72 Diagrama de Secuencia Editar Cargo.....	109
Figura 73 Diagrama de Secuencia Eliminar Cargo	110
Figura 74 Diagrama de Secuencia Crear Póliza	111
Figura 75 Diagrama de Secuencia Buscar Póliza.....	112
Figura 76 Diagrama de Secuencia Editar Póliza.....	112
Figura 77 Diagrama de Secuencia Eliminar Póliza	113
Figura 78 Diagrama de Secuencia Crear Aseguradora	114
Figura 79 Diagrama de Secuencia Buscar Aseguradora	115
Figura 80 Diagrama de Secuencia Editar Aseguradora	115
Figura 81 Diagrama de Secuencia Eliminar Asegurador	116
Figura 82 Diagrama de Secuencia Crear Tipo Póliza	117
Figura 83 Diagrama de Secuencia Buscar Tipo Póliza.....	118
Figura 84 Diagrama de Secuencia Editar Tipo Póliza.....	118
Figura 85 Diagrama de Secuencia Eliminar Tipo Póliza	119
Figura 86 Diagrama de Secuencia Crear Usuario	120

Figura 87 Diagrama de Secuencia Buscar Usuario	121
Figura 88 Diagrama de Secuencia Editar Usuario	121
Figura 89 Diagrama de Secuencia Actualizar Avance de Contrato	122
Figura 90 Diagrama de Secuencia Cambiar Fase de Contrato	123
Figura 91 Diagrama de Presentación Crear Contrato	124
Figura 92 Diagrama de Presentación Buscar Contrato	125
Figura 93 Diagrama de Presentación Editar Contrato	126
Figura 94 Diagrama de Presentación Crear Contratista	127
Figura 95 Diagrama de Presentación Buscar Contratista	128
Figura 96 Diagrama de Presentación Editar Contratista	129
Figura 97 Diagrama de Presentación Eliminar Contratista	130
Figura 98 Diagrama de Presentación Crear Fase	131
Figura 99 Diagrama de Presentación Buscar Fase	132
Figura 100 Diagrama de Presentación Editar Fase	133
Figura 101 Diagrama de Presentación Eliminar Fase	134
Figura 102 Diagrama de Presentación Crear Subcontrato	135
Figura 103 Diagrama de Presentación Buscar Subcontrato	136
Figura 104 Diagrama de Presentación Editar Subcontrato	137
Figura 105 Diagrama de Presentación Crear Tipo de Subcontrato	138
Figura 106 Diagrama de Presentación Buscar Tipo de Subcontrato	139
Figura 107 Diagrama de Presentación Editar Tipo de Subcontrato	140
Figura 108 Diagrama de Presentación Eliminar Tipo de Subcontrato	141
Figura 109 Diagrama de Presentación Crear Fase de Subcontrato	142
Figura 110 Diagrama de Presentación Buscar Fase de Subcontrato	143
Figura 111 Diagrama de Presentación Editar Fase de Subcontrato	144
Figura 112 Diagrama de Presentación Eliminar Fase de Subcontrato	145
Figura 113 Diagrama de Presentación Crear Área	146
Figura 114 Diagrama de Presentación Buscar Área	147
Figura 115 Diagrama de Presentación Editar Área	148
Figura 116 Diagrama de Presentación Eliminar Área	149
Figura 117 Diagrama de Presentación Crear Contrato	150
Figura 118 Diagrama de Presentación Buscar Cargo	151
Figura 119 Diagrama de Presentación Editar Cargo	152
Figura 120 Diagrama de Presentación Eliminar Cargo	153
Figura 121 Diagrama de Presentación Crear Póliza	154
Figura 122 Diagrama de Presentación Buscar Póliza	155
Figura 123 Diagrama de Presentación Editar Póliza	156
Figura 124 Diagrama de Presentación Eliminar Póliza	157
Figura 125 Diagrama de Presentación Crear Aseguradora	158
Figura 126 Diagrama de Presentación Buscar Aseguradora	159
Figura 127 Diagrama de Presentación Editar Aseguradora	160
Figura 128 Diagrama de Presentación Eliminar Aseguradora	161
Figura 129 Diagrama de Presentación Crear Tipo de Póliza	162
Figura 130 Diagrama de Presentación Buscar Tipo de Póliza	163
Figura 131 Diagrama de Presentación Editar Tipo de Póliza	164

Figura 132 Diagrama de Presentación Eliminar Tipo de Póliza	165
Figura 133 Diagrama de Presentación Crear Usuario	166
Figura 134 Diagrama de Presentación Buscar Usuario	167
Figura 135 Diagrama de Presentación Editar Usuario.....	168
Figura 136 Diagrama de Presentación Inicio	169
Figura 137 Diagrama de Presentación Administración de Contratos.....	170
Figura 138 Diagrama de Presentación Avance de Contrato	171
Figura 139 Diagrama de Presentación Detalle del Contrato	173
Figura 140 Diagrama de Presentación Cambiar de Fase	174
Figura 141 Pantalla de Inicio.....	175
Figura 142 Pantalla de Inicio de Sesión.....	176
Figura 143 Pantalla de Menú Principal de Administración del Sistema	176
Figura 144 Pantalla de Menú principal Avance del Contrato	177
Figura 145 Pantalla de Gestión de Contratos	177
Figura 146 Pantalla de Crear Contrato	178
Figura 147 Pantalla de Buscar Contrato	179
Figura 148 Pantalla de Editar Contrato	179
Figura 149 Pantalla de Crear Fase	180
Figura 150 Pantalla de Buscar Fase	180
Figura 151 Pantalla de Editar Fase.....	181
Figura 152 Pantalla de Eliminar Fase	181
Figura 153 Pantalla de Crear Contratista.....	182
Figura 154 Pantalla de Buscar Contratista	182
Figura 155 Pantalla de Editar Contratista	183
Figura 156 Pantalla de Eliminar Contratista.....	183
Figura 157 Pantalla de Crear Subcontrato.....	184
Figura 158 Pantalla de Buscar Subcontrato	185
Figura 159 Pantalla de Editar Subcontrato	185
Figura 160 Pantalla de Crear Tipo de Subcontrato.....	186
Figura 161 Pantalla de Buscar Tipo de Subcontrato.....	186
Figura 162 Pantalla de Editar Tipo de Subcontrato	187
Figura 163 Pantalla de Tipo de Subcontrato.....	187
Figura 164 Pantalla de Crear Fase	188
Figura 165 Pantalla de Buscar Fase.....	188
Figura 166 Pantalla de Editar Fase.....	189
Figura 167 Pantalla de Eliminar Fase	189
Figura 168 Pantalla de Crear Área	190
Figura 169 Pantalla de Buscar Área	190
Figura 170 Pantalla de Editar Área	191
Figura 171 Pantalla de Eliminar Área	191
Figura 172 Pantalla de Crear Cargo	192
Figura 173 Pantalla de Buscar Cargo	192
Figura 174 Pantalla de Editar Cargo.....	193
Figura 175 Pantalla de Eliminar Cargo	193
Figura 176 Pantalla de Crear Póliza	194

Figura 177 Pantalla de Buscar Póliza	194
Figura 178 Pantalla de Editar Póliza	195
Figura 179 Pantalla de Eliminar Póliza	195
Figura 180 Pantalla de Crear Aseguradora	196
Figura 181 Pantalla de Buscar Aseguradora	196
Figura 182 Pantalla de Editar Aseguradora	197
Figura 183 Pantalla de Eliminar Aseguradora.....	197
Figura 184 Pantalla de Crear Tipo de Póliza	198
Figura 185 Pantalla de Buscar Tipo de Póliza	198
Figura 186 Pantalla de Editar Tipo de Póliza	199
Figura 187 Pantalla de Eliminar Tipo de Póliza	199
Figura 188 Pantalla de Crear Usuario.....	200
Figura 189 Pantalla de Buscar Usuario	200
Figura 190 Pantalla de Editar Usuario	201
Figura 191 Pantalla de Administrar Contratos	202
Figura 192 Pantalla de Avance del Contrato	203
Figura 193 Pantalla de Detalle Contrato	204
Figura 194 Pantalla de Avance del Contrato 100%	205
Figura 195 Pantalla de Finalización del Contrato.....	205
Figura 196 Pantalla de Terminación Unilateral	206

Listado de Tablas

Tabla 1 Características de los Usuarios	30
Tabla 2 Descripción del Caso de Uso Crear contratos	46
Tabla 3 Descripción del Caso de Uso Editar contratos.....	47
Tabla 4 Descripción del Caso de Uso Buscar contratos	47
Tabla 5 Descripción del Caso de Uso Crear fases	48
Tabla 6 Descripción del Caso de Uso Editar fases	49
Tabla 7 Descripción del Caso de Uso Buscar fases	49
Tabla 8 Descripción del Caso de Uso Eliminar fases	50
Tabla 9 Descripción del Caso de Uso Crear subcontratos	51
Tabla 10 Descripción del Caso de Uso Editar subcontratos	52
Tabla 11 Descripción del Caso de Uso Buscar subcontratos	52
Tabla 12 Descripción del Caso de Uso Crear tipos de subcontratos	53
Tabla 13 Descripción del Caso de Uso Editar tipos de subcontratos.....	54
Tabla 14 Descripción del Caso de Uso Buscar tipos de subcontratos.....	55
Tabla 15 Descripción del Caso de Uso Eliminar tipos de subcontratos	55
Tabla 16 Descripción del Caso de Uso Crear fases de subcontrato.....	56
Tabla 17 Descripción del Caso de Uso Editar fases de subcontrato	57
Tabla 18 Descripción del Caso de Uso Buscar fases subcontrato.....	57
Tabla 19 Descripción del Caso de Uso Eliminar fases subcontrato.....	58
Tabla 20 Descripción del Caso de Uso Crear pólizas	59
Tabla 21 Descripción del Caso de Uso Buscar pólizas.....	60
Tabla 22 Descripción del Caso de Uso Buscar pólizas.....	60
Tabla 23 Descripción del Caso de Uso Eliminar pólizas	61
Tabla 24 Descripción del Caso de Uso Crear tipos de pólizas	62
Tabla 25 Descripción del Caso de Uso Editar tipos de pólizas	63
Tabla 26 Descripción del Caso de Uso Buscar tipos de pólizas	63
Tabla 27 Descripción del Caso de Uso Eliminar tipos de pólizas	64
Tabla 28 Descripción del Caso de Uso Crear aseguradoras	65
Tabla 29 Descripción del Caso de Uso Editar aseguradoras.....	66
Tabla 30 Descripción del Caso de Uso Buscar aseguradoras.....	66
Tabla 31 Descripción del Caso de Uso Eliminar aseguradoras	67
Tabla 32 Descripción del Caso de Uso Crear contratistas.....	68
Tabla 33 Descripción del Caso de Uso Editar contratistas	69
Tabla 34 Descripción del Caso de Uso Buscar contratistas	69
Tabla 35 Descripción del Caso de Uso Eliminar contratistas.....	70
Tabla 36 Descripción del Caso de Uso Crear área.....	71
Tabla 37 Descripción del Caso de Uso Editar área	72
Tabla 38 Descripción del Caso de Uso Buscar área.....	72
Tabla 39 Descripción del Caso de Uso Eliminar área.....	73
Tabla 40 Descripción del Caso de Uso Crear cargos	74
Tabla 41 Descripción del Caso de Uso Editar cargos.....	74
Tabla 42 Descripción del Caso de Uso Buscar cargos	75

Tabla 43 Descripción del Caso de Uso Eliminar cargos	75
Tabla 44 Descripción del Caso de Uso Crear usuarios	76
Tabla 45 Descripción del Caso de Uso Editar usuarios	77
Tabla 46 Descripción del Caso de Uso Buscar usuarios	77
Tabla 47 Descripción del Caso de Uso Actualizar avance de contratos	78
Tabla 48 Descripción del Caso de Uso Cambiar de fase.....	79
Tabla 49 Estrategia para las Pruebas de Funcionalidad.....	207
Tabla 50 Estrategia para las Pruebas de Consistencia de Datos	209
Tabla 51 Estrategia para las Pruebas de Seguridad.....	210
Tabla 52 Estrategia para las Pruebas de Interfaz	211
Tabla 53 Validación de Interfaz.....	212
Tabla 54 Pruebas de Aceptación 1	214
Tabla 55 Pruebas de Aceptación 2	215

RESUMEN

La implementación de un sistema web basado en procesos ha permitido que las empresas se encuentren a la vanguardia de la tecnología y puedan contar con que su información se encuentre segura y disponible en cualquier momento, por lo que no se escatiman recursos al momento de adquirir un sistema que permita hacer esto posible. Por este motivo y debido a los constantes cambios tecnológicos se desarrolló un sistema web que ayuda al seguimiento y control del avance de los contratos adquiridos por la Empresa Pública Yachay EP. Para la realización del este sistema web se utilizó la metodología UWE, la misma que nos ayudó a tener una perspectiva clara de los requerimientos del usuario y de esta manera se logró entregar un producto final dentro del tiempo estipulado. Como resultado se obtuvo un sistema fiable el que ayudará a la Dirección de Seguimiento y Evaluación a presentar valores reales del estado actual de los contratos adquiridos por la empresa, en línea, y de esta manera se puede realizar una toma de decisiones según amerite el caso. La utilización de una metodología que se adapte al desarrollo de este sistema resultó fundamental para lograr los objetivos esperados, debido a que se pudo optimizar el tiempo y los recursos.

PALABRAS CLAVE:

- **EMPRESA PÚBLICA YACHAY EP**
- **SISTEMA WEB**
- **METODOLOGÍA UWE**
- **DIRECCIÓN DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN**

ABSTRACT

The implementation of a web -based system processes has allowed companies get at the forefront of technology and can rely on your information is secure and available at any time, so no resources, when purchasing a system that allows making this possible, is spared. For this reason and due to the constant technological changes it has developed a web system that helps to monitor and control the progress of the contracts acquired by the Public Enterprise Yachay EP. For the realization of this web system, UWE methodology, was used, it helped us to have a clear perspective of the user requirements and thus be able to deliver a final product within the stipulated time. As a result a reliable system, that will help the Department of Monitoring and Evaluation to present actual values of the current contract status of the company, online, was obtained, so decision can be make as the case warrants. Using a methodology that suits the development of this system was critical to achieve the expected objectives, because it was able to optimize the time and resources.

KEYWORDS:

- **EMPRESA PÚBLICA YACHAY EP**
- **WEB SYSTEM**
- **UWE METHODOLOGY**
- **DEPARTMENT OF MONITORING AND EVALUATION**

CAPÍTULO 1

SISTEMA WEB PARA EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DE LOS CONTRATOS ADQUIRIDOS POR LA EMPRESA PÚBLICA YACHAY EP

1.1 Introducción

Dada la evolución de la tecnología de la información y la necesidad de tomar decisiones de manera rápida, eficaz, reducir de costos y optimizar recursos, la Empresa Pública Yachay EP se ha visto en la necesidad de desarrollar un software que facilite el control y la veracidad de la información concerniente a los contratos adquiridos por la misma.

El sistema web podrá facilitar ciertos controles que debe llevar la empresa acabo, con el objetivo de cumplir con los tiempos estipulados dentro del Plan Maestro.

Con el fin de entregar un producto acorde a las necesidades del usuario final se ha decidido utilizar la normativa IEEE-830, ESPECIFICACIONES DE LOS REQUISITOS DEL SOFTWARE (IEEE Computer Society, 1998), esta norma permite ajustarse a los requerimientos de los usuarios para poder prevenir cualquier tipo de inconveniente que pueda suscitarse en el camino y así poder entregar un producto de calidad.

La norma IEEE-830 está dirigida tanto al cliente como al equipo de desarrollo.

Para conseguir un buen ERS, este debe ser:

- Correcto
- Inequívoco
- Completo
- Consistente

- Delinear que tiene importancia y/o estabilidad
- Comprobable
- Modificable
- Identificable

1.2 Formulación del problema

La Empresa Pública Yachay EP tiene como misión desarrollar y gestionar la ciudad del conocimiento Yachay bajo estándares internacionales, impulsando la investigación, transferencia y desegregación tecnológica e innovación para contribuir al cambio de la matriz productiva del país. (Yachay EP, 2012)

Al ser una empresa relativamente nueva, relacionada con la actividad científica, académica y económica, debe mantenerse a la vanguardia tecnológica. Por el momento la información está siendo levantada por medio de archivos de Excel, por falta de un sistema que ayude a almacenar la información de manera fiable en una base de datos.

Las hojas de Excel se las crea una para cada contrato, estas son enviadas por correo electrónico a su administrador con el fin de que este llene los campos requeridos y regrese el archivo lo más pronto posible. El problema con este proceso es que el tiempo de respuesta es muy largo y el Analista de Seguimiento encargado del proceso debe estar constantemente insistiendo al administrador del contrato que le reenvíe el archivo con los campos llenos.

Una vez que el Analista de Seguimiento, encargado del proceso antes mencionado, recopila toda la información de los contratos, este debe unificar la misma y, por medio de macros, crear un informe con fórmulas específicas para calcular las alertas del estado actual de cada contrato, lo

que puede conllevar a que la información se pueda duplicar debido a la cantidad de contratos que se maneja.

1.3 Justificación

Debido a la falta de un sistema que facilite el manejo de información de los contratos adquiridos por Yachay EP, la Dirección de Seguimiento y Evaluación se ha visto en la necesidad de usar archivos de Excel para recopilar la información necesaria y de esta manera poder sacar reportes a la Gerencia General.

Esta manera de recopilar la información toma demasiado tiempo por lo que los reportes Gerenciales no se los puede emitir a pedido sino a una determinada fecha de corte,

Cada contrato tiene su fecha de inicio y fin, lo mismo que sus pólizas; con la ayuda del sistema el administrador de cada contrato podrá estar al tanto del estado de su información y de esta manera va a poder prevenir que el contrato o su póliza caduquen.

Por todo lo antes mencionado, la Dirección de Seguimiento y Evaluación se ha visto en la necesidad de implementar un sistema web que cambie la modalidad de recopilación de información y brinde un panorama más claro del estado actual de cada contrato de la Empresa Pública Yachay EP.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo General

Analizar, diseñar e implantar un sistema web para el seguimiento y control de los contratos adquiridos por la Empresa Pública Yachay EP desde el año 2013.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar una herramienta de software aplicable al desarrollo del sistema web para la Empresa Pública Yachay EP.
- Realizar el análisis de requerimientos para el diseño y desarrollo del sistema web.
- Usar la metodología UWE para el desarrollo del proyecto.
- Realizar la implementación del sistema web con sus respectivas pruebas.

1.5 Alcance

El proyecto de plan de tesis “Análisis, diseño e implementación del sistema web de Seguimiento y Control de los contratos adquiridos por la Empresa Pública Yachay EP”, contemplará los siguientes aspectos:

- Este proyecto se basa en dos módulos, Módulo del Administrador y Módulo de Registro de Avance.
- En el Módulo de Administración se podrá administrar los contratos, pólizas, administradores de contratos y contratistas.
- En el Módulo de Registro de Avance cada Administrador de contrato ingresará al sistema con su usuario y clave respectiva. Una vez ingresado al sistema, el administrador verá sus contratos y tendrá la opción de modificarlos o dados por terminados unilateralmente.
- Si el administrador escoge modificar el avance del contrato, el sistema le enviará a una pantalla donde se mostrará una barra de avance y le dará una idea del porcentaje esperado a la fecha de ingreso del sistema, una vez ingresado y guardado el avance del contrato el sistema saltará a otra ventana donde mostrará su situación actual con indicadores de alerta para que el Administrador del contrato pueda tomar acciones pertinentes según sea el caso.

- Caso contrario si el Administrador escoge dar por terminado unilateralmente, este deberá subir un medio de verificación que respalde su decisión y el contrato automáticamente cambiará a estado “Terminación”

CAPÍTULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1 Ingeniería de Software

2.1.1 Definición

Según lo declara Ian Sommerville (2011) la ingeniería del software es una disciplina de la ingeniería que abarca todos los aspectos de la producción de software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema hasta el mantenimiento de éste después de que se utiliza.

La disciplina de la ingeniería quiere decir que los ingenieros hacen que las cosas funcionen. Estos aplican teorías, métodos y herramientas donde sean convenientes, pero las utilizan de manera selectiva y siempre tratando de descubrir soluciones a los problemas. (Sommerville, 2011)

2.1.2 Ciclo de Vida del Software

Fases del ciclo de vida (Sommerville, 2011):

Inicio:

- Establece un caso de negocio para el sistema.

Elaboración:

- Desarrolla una comprensión del dominio del problema.
- Establece un marco de trabajo arquitectónico para el sistema.
- Desarrolla el plan del proyecto e identifica los riesgos claves del proyecto.

Construcción:

- Comprende el diseño del sistema, la programación y las pruebas.

Transición:

- Pasa el sistema del ambiente de pruebas al ambiente de producción.

2.2 Framework Yii

Mark Safronov y Jeffrey Winesett (2014) definen a Yii como un framework PHP, basado en componentes de alta performance para desarrollar aplicaciones Web de gran escala, basado en el diseño de patrón MVC (modelo-vista-controlador). Yii alienta a la reutilización de código al máximo en la programación web, y puede acelerar significativamente el proceso de desarrollo. Este framework es especialmente diseñado para ayudar con el desarrollo DRY (Don't repeat Yourself).

Yii ha sido diseñado para permitir que casi todas las piezas del código sean extendidas y personalizadas para satisfacer casi todo tipo de necesidades o requerimientos. (Mark Safronov, Jeffrey Winesett, 2014),

Si lo que se necesita es una interface elegante para el manejo de base de datos, este framework es una de las mejores opciones.

La siguiente figura muestra su funcionamiento:

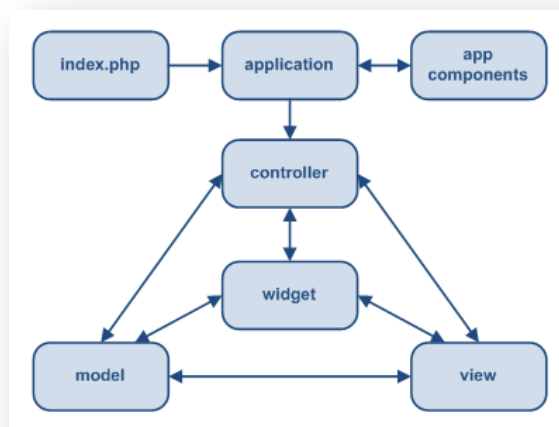


Figura 1 Estructura estática de aplicación Yii

Fuente: <http://www.yiiframework.com/doc/guide/1.1/es/basics.mvc>

2.3 PHP

2.3.1 Definición

Pedro Muñoz Rodríguez (2010) define a PHP como un lenguaje de programación. Con una sintaxis similar a los lenguajes C y Pearl, que se interpreta por un servidor web Apache y genera código HTML dinámico. Es decir, nos permite crear un programa que se pueda ejecutar en el servidor desde un programa visualizador de páginas web y dar respuesta en función de los datos que introduzca el usuario.

2.3.2 Ventajas

Pedro Muñoz Rodríguez establece las siguientes ventajas de PHP:

Interfaz. La interfaz resulta ser muy amigable al usuario: el cliente web. No es necesario tener un software instalado en la estación del cliente para usar un programa PHP a parte de su propio navegador web.

Acceso a red. El propio diseño de PHP lleva incorporado esta virtud. El programa se ejecuta en un servidor al cual se puede acceder desde cualquier punto de una red.

Protección del código. Al tener el código ejecutable alojado en el cliente servidor, este código está protegido tanto de la manipulación de los usuarios como de la presencia de virus.

2.4 UWE

2.4.1 Definición

Enfoques de modelado web son impulsados por la necesidad de describir separadamente un sistema web, tales como el contenido, la estructura de hipertexto, presentación y procesos. El enfoque de UWE (UML-based Web Engineering) proporciona un conjunto de elementos de

modelo específicos en el dominio web para el modelado de estos diferentes temas. Estos elementos del modelo y las relaciones entre ellos se especifican mediante un metamodel. (UWE, 2014)

2.4.2 Objetivos

Los objetivos de la UWE (UWE, 2014) son proveer de:

- Un lenguaje de modelado basado específicamente en UML.
- Metodología basada en modelos.
- Herramienta soportada para el diseño sistemático (MagicDraw).

2.4.3 Modelos

La Metodología (UWE, 2014) consta de 6 modelos:

1. Modelo de casos de uso para capturar los requisitos del sistema.
2. Modelo conceptual para el contenido (modelo del dominio).
3. Modelo de usuario: modelo de navegación que incluye modelos estáticos y dinámicos.
4. Modelo de estructura de presentación, modelo de flujo de presentación.
5. Modelo abstracto de interfaz de usuario y modelo de ciclo de vida del objeto.
6. Modelo de adaptación.

2.5 UML

2.5.1 Definición

Tim Weilkiens, Bernd Oestereich (2010) define a UML como un sistema de lenguaje y notación usado para especificar, construir, visualizar y

documentar modelos de sistemas de software. UML cubre un extenso rango de aplicaciones y es adaptable para sistemas técnicos y así llamados sistemas comerciales.

2.5.2 Diagramas

UML 2 describe 13 diagramas oficiales listados en la Figura 2.2

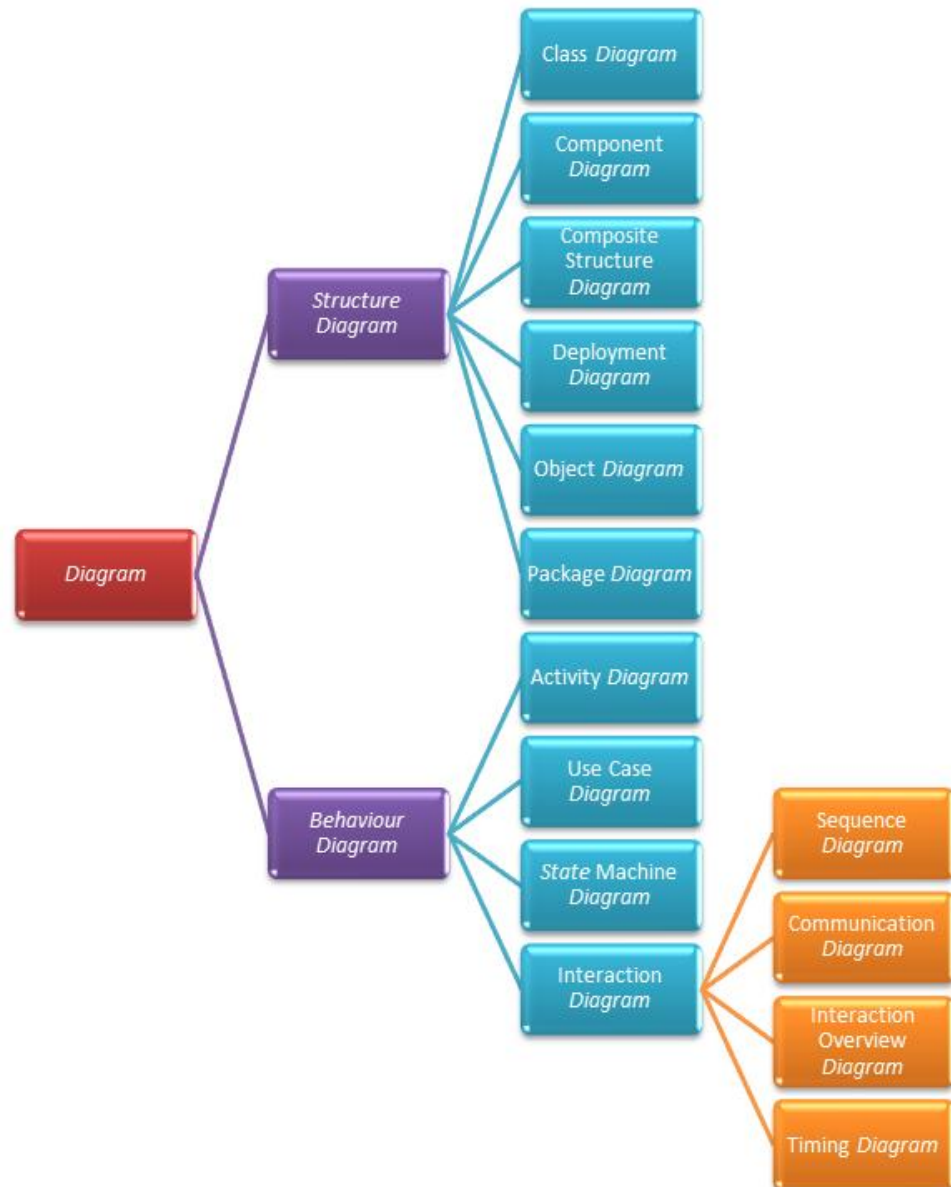


Figura 2 Diagramas Oficiales

Fuente: (Tim Weilkiens, Bernd Oestereich, 2010)

2.5.2.1 Diagrama de Casos de Uso

Un caso de uso es un conjunto de escenarios atados por un objetivo común de usuario.

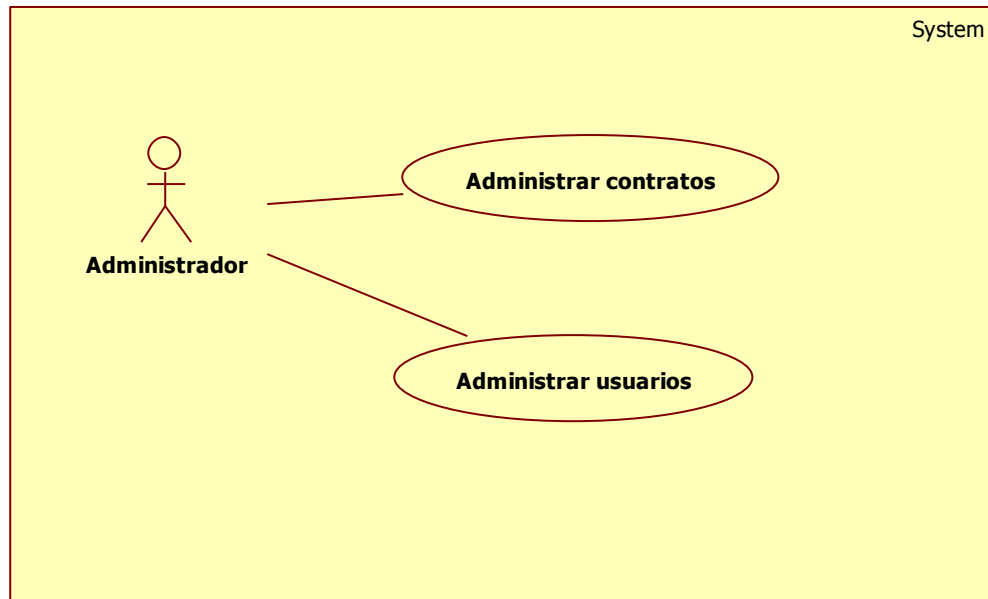


Figura 3 Diagrama de casos de Uso

2.5.2.2 Diagrama de Clases

Un diagrama de clases describe los tipos de objetos en el sistema y las relaciones estáticas que existen alrededor de ellos. Existen dos principales tipos de relaciones estáticas:

- Asociación
- Subtipos

Los diagramas de clases también muestra los atributos y operaciones de una clase y las restricciones que aplica a la manera de cómo los objetos están conectados.

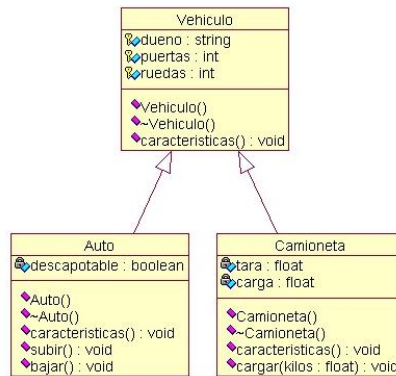


Figura 4 Diagrama de Clases

Fuente: <http://users.dcc.uchile.cl/~psalinas/uml/modelo.html>

2.5.2.3 Diagrama de Secuencia

Un diagrama de secuencia muestra la interacción de un conjunto de objetos en una aplicación a través del tiempo y se modela para cada caso de uso.

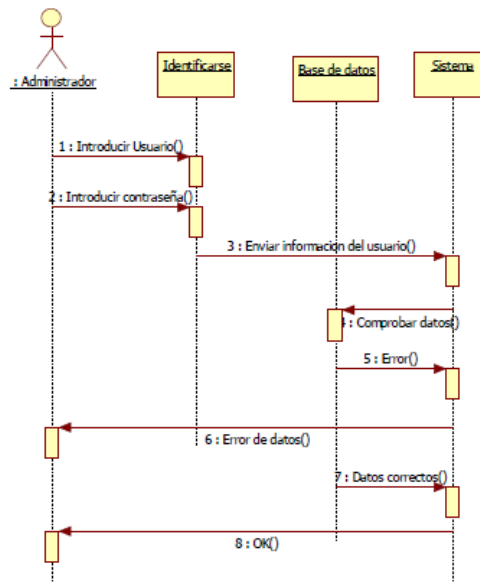


Figura 5 Diagrama de Secuencia

Fuente: <http://es.slideshare.net/miriam1785/diagramas-de-secuencia-y-colaboracion>

2.5.2.4 Diagrama de Colaboración

En un diagrama de colaboración los objetos son mostrados como iconos y las secuencias son mostradas por mensajes numerados.

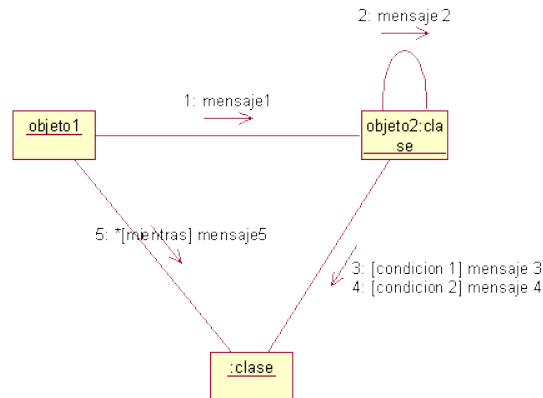


Figura 6 Diagrama de Colaboración

Fuente: <http://yaqui.mx.l.uabc.mx/~molguin/as/UMLCurso2.htm>

2.5.2.5 Diagrama de Estados

Los diagramas de estado son una técnica familiar de describir el comportamiento de un sistema. Estos describen todos los posibles estados en los que un objeto en particular se puede encontrar y como el estado del objeto cambia de acuerdo al resultado de los eventos que alcanzó el objeto.

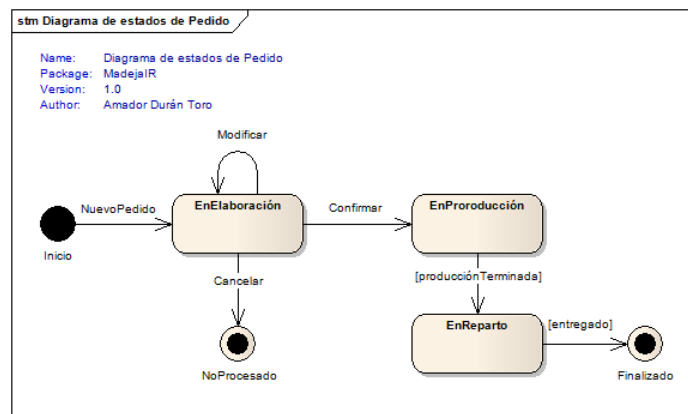


Figura 7 Diagrama de Estados

Fuente: <http://www.juntadeandalucia.es/servicios/madeja/contenido/recurso/411>

2.5.2.6 Diagrama de Actividades

El diagrama de actividades describe la secuencia de actividades de comportamiento tanto condicional como paralelo. Un diagrama de actividades es una variante de un diagrama de estados donde los estados son estados de actividades.

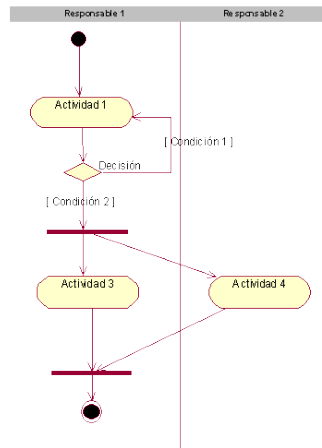


Figura 8 Diagrama de Actividades

Fuente: <http://yaqui.mx.l.uabc.mx/~molguin/as/UMLCurso2.htm>

2.6 IEEE-830

2.6.1 Definición

La Rama Estudiantil IEEE de la Universidad Técnica Particular de Loja (2014) publicó qué IEEE corresponde a las siglas de The Institute of Electrical and Electronics Engineers, el Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos, una asociación técnico-profesional mundial dedicada a la estandarización, entre otras cosas. Es la mayor asociación internacional sin fines de lucro formada por profesionales de las nuevas tecnologías, como ingenieros eléctricos, ingenieros en electrónica, ingenieros en sistemas e ingenieros en telecomunicación.

IEEE-830 es un estándar que permite realizar una buena especificación de requisitos software (ERS). Ofrece una serie de ventajas entre las que

destacan el contrato entre cliente y desarrolladores, la reducción del esfuerzo en el desarrollo, una buena base para la estimación de costes y planificación, un punto de referencia para procesos de verificación y validación, y una base para la identificación de posibles mejoras en los procesos analizados.

El análisis de requisitos es una de las tareas más importantes en el ciclo de vida del desarrollo de software, puesto que en ella se determinan los “planos” de la nueva aplicación (IEEE Computer Society, 1998).

2.6.2 Partes de un ERS

La IEEE Computer Society (1998) define las siguientes partes de un ERS:

- Introducción
- Descripción general
- Requisitos específicos
- Apéndices
- Índice

2.7 Etapa de Desarrollo WEB

2.7.1 Modelo Navegacional

En una aplicación para la Web es útil saber cómo están enlazadas las páginas. Ello significa que se requiere un diagrama de navegación con nodos y enlaces. Este diagrama se modela con base en el análisis de los requisitos y el modelo de contenido (UWE, 2014).

UWE provee diferentes estereotipos para el modelado de navegación, a continuación se presentan los usados en este caso de estudio y seguidamente se da una descripción de cada uno de ellos (UNLA, 2014).

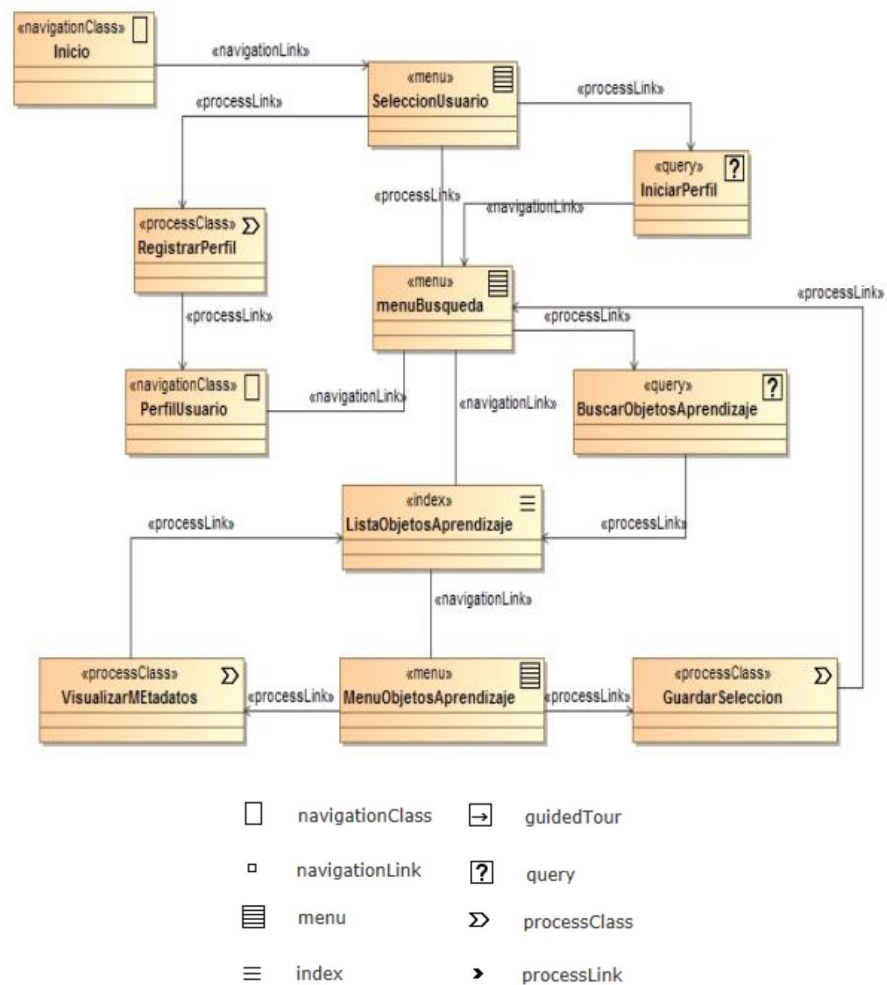


Figura 9 Modelo Navegacional

Fuente: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialNavigation.html>

Clases de navegación

Las clases de navegación («navigationClass») representan nodos navegables de la estructura de hipertexto.

Enlaces de navegación

Los enlaces de navegación («navigationLink») muestran vínculos directos entre las clases de navegación.

Menú

Las rutas alternativas de navegación son manejadas por menú («menu»).

Accesos

Los accesos se utilizan para llegar a múltiples instancias de una clase de navegación («index» o «guidedTour») o para seleccionar los elementos («query»).

Clases de procesos

Las clases de procesos («processClass») forman los puntos de entrada y salida de los procesos de negocio en este modelado y la vinculación entre sí.

Enlaces de procesos

Las clases de navegación se modelan por enlaces de procesos («processLink»).

2.7.2 Modelo Presentación

Este modelo ofrece una visión abstracta de la interfaz de usuario de una aplicación. Describe la estructura básica de la IU, es decir, ¿qué elementos de interfaz de usuario (texto, imágenes, enlaces, formularios) se utilizan para presentar los nodos de navegación? (UNLA, 2014)

La ventaja de este modelo es que es independiente de las técnicas actuales que se utilizan para implementar un sitio Web, lo que permite a las partes interesadas discutir la conveniencia de la presentación antes de que realmente se aplique. (UNLA, 2014)

Una clase de presentación está compuesta de los siguientes elementos de IU:

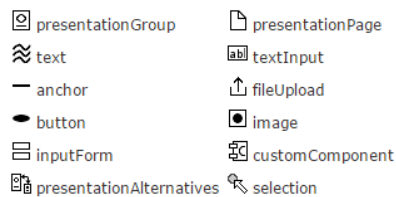


Figura 10 Elementos IU

Fuente: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialPresentation.html>

Ejemplo de una clase de presentación:

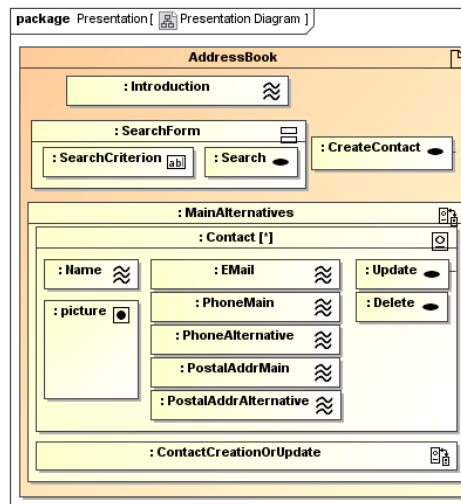


Figura 11 Clase de Presentación

Fuente: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialPresentation.html>

2.7.3 Modelo Procesos

La estructura de navegación puede ser extendida mediante clases de procesos que representan la entrada y la salida de procesos de negocio. Un modelo de procesos representa es un diagrama de actividad que describe las acciones de una clase de proceso. (UNLA, 2014)

Según UWE (2014) este modelo tiene dos tipos de modelos:

- **Modelo de estructura del proceso**, que describe las relaciones entre las diferentes clases de proceso, y
- **Modelo de flujo del proceso**, que especifica las actividades conectadas con cada «processClass».

En la figura se describen los elementos IU de la clase de procesos:

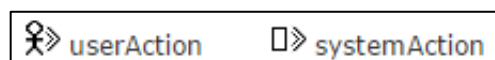


Figura 12 Elementos UI de la Clase de Procesos

Fuente: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialProcess.html>

Ejemplo de una clase de procesos:

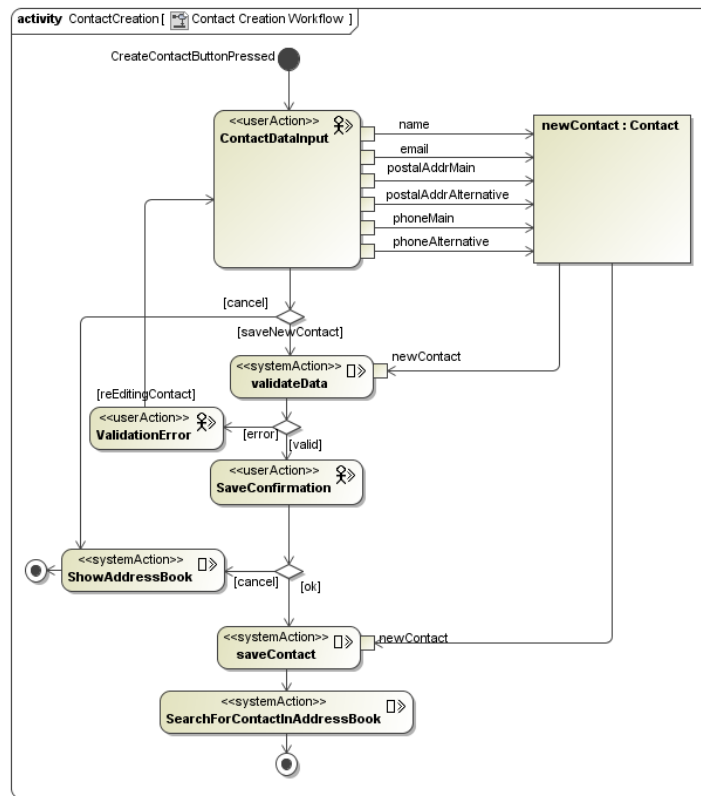


Figura 13 Clase de Procesos

Fuente: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialProcess.html>

2.8 WAMP

2.8.1 Definición

WAMP es el acrónimo usado para describir un entorno de desarrollo software para aplicaciones web basadas en las siguientes aplicaciones (Universidad Don Bosco, 2012):

- Windows, como sistema operativo.
- Apache, como servidor web.
- MySQL, como gestor de base de datos.
- PHP, como lenguajes de programación dinámico.

2.8.2 Características

De acuerdo al blogspot de WampServer (2014), con este programa se podrá:

- Pre visualizar sitios web localmente.
- Instalar un servidor web en Windows.
- Administrar configuraciones de servidores Apache.
- Crear aplicaciones web.
- Gestionar bases de datos MySQL.
- Utilizar lenguaje PHP.
- Realizar pruebas con sitios PHP antes de subirlos a Internet.

2.8.3 Funcionalidades

De acuerdo al blogspot de WampServer (2014), este tiene las siguientes funcionalidades:

- Administrar los servicios de Apache y MySQL.
- Cambiar en línea / fuera de línea los derechos de acceso.
- Instalar y cambiar las configuraciones de Apache, MySQL y PHP.

2.9 MySQL

2.9.1 Definición

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacionales. Una base de datos relacional almacena datos en tablas separadas en lugar de poner todos los datos en un gran almacén. Esto añade velocidad y flexibilidad. La parte SQL de "MySQL" se refiere a "Structured Query Language". SQL es el lenguaje estandarizado más común para acceder a bases de datos y está definido por el estándar ANSI/ISO SQL. (MySQL, 2014).

MySQL software es Open Source, esto significa que es posible para cualquiera usar y modificar el software. Cualquiera puede bajar el software MySQL desde internet y usarlo sin pagar nada. Si lo desea, puede estudiar el código fuente y cambiarlo para adaptarlo a sus necesidades. El software MySQL usa la licencia GPL (GNU General Public License). (MySQL, 2014)

2.9.2 Características

A continuación se presenta las principales características de MySql según Grid Morelos (2014):

- El principal objetivo de MySQL es velocidad y robustez.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Gran portabilidad entre sistemas, puede trabajar en distintas plataformas y sistemas operativos.
- Cada base de datos cuenta con 3 archivos: Uno de estructura, uno de datos y uno de índice y soporta hasta 32 índices por tabla.
- Aprovecha la potencia de sistemas multiproceso, gracias a su implementación multihilo.
- Flexible sistema de contraseñas y gestión de usuarios, con un muy buen nivel de seguridad en los datos.
- El servidor soporta mensajes de error en distintos idiomas

2.10 Apache

Francisco Macía Pérez (2008) describe al servidor web Apache como un servidor HTTP de código abierto, el cual ha sido desarrollado por el grupo Apache Software Foundation dentro del proyecto HTTP Server. Este servidor ha sido creado sobre los principales sistemas operativos (Unix y Windows) haciendo frente a los servidores Web propietario de mayor uso en el mercado. Requerimientos de Apache:

- Seguridad
- Eficiencia
- Extensibilidad
- Estandarización

2.10.1 Características

Elvira Mifsuf Talón (2012) señala las siguientes características de Apache

- Cumple el estándar HTTP.
- Configurable y extensible mediante módulos.
- Proporciona el código fuente con licencia sin restricciones.
- Multiplataforma.
- Continua actualización y desarrollo.
- Base de datos DBM para autenticación de usuarios.
- Permite crear páginas web protegidas.
- Permite personalizar las respuestas a errores y problemas del servidor.
- Múltiples directivas DirectoryIndex.
- Host virtuales también llamados servidores multi-alojados.

CAPÍTULO 3

ANÁLISIS DEL SISTEMA DE CONTRATOS

3.1 Análisis de Requerimientos

Previo al desarrollo del sistema web debemos tener claro todas las tareas relacionadas con las necesidades de los involucrados, para ello debemos plasmarlo en el documento de especificación de requerimientos.

3.1.1 Especificaciones de requerimientos (Norma IEEE-830)

a. Introducción

El presente documento es una especificación de requisitos del software (ERS) para el sistema “Análisis, diseño e implantación de un sistema web para el seguimiento y control de los contratos adquiridos por la empresa pública Yachay EP”.

✓ Propósito

El documento de especificación de requerimientos del software tiene como propósito definir de manera clara y precisa los requisitos funcionales y no funcionales para el desarrollo del sistema.

El sistema permitirá llevar a cabo un seguimiento y control al avance cada contrato de la empresa, haciendo posible una mejor gestión por parte de la Dirección de Seguimiento y Evaluación.

Este documento va dirigido a los miembros del Departamento de Seguimiento y Evaluación y a cada Administrador de contrato con la finalidad de llegar a un acuerdo en las funcionalidades del sistema.

✓ **Alcance**

El objetivo del desarrollo del sistema es el control y seguimiento de los contratos de la empresa al cual definiremos como SCC. Este sistema permitirá obtener información de calidad y en tiempo real del estado de los contratos, apoyando así a sus administradores a tomar acciones oportunas en caso de demoras en la ejecución de los mismos.

El proyecto tendrá los siguientes módulos:

- **Módulo de Administración:** se podrá administrar la información acerca de contratos, pólizas, administradores de contratos y contratistas.
- **Módulo de Registro de Avance:** cada Administrador de contrato ingresará al sistema con su usuario y clave respectiva. Una vez ingresado al sistema, el administrador verá sus contratos y tendrá la opción de modificarlos o darlos por terminados unilateralmente.

✓ **Definiciones y Acrónimos**

➤ Definiciones

Administrador: Analista encargado del manejo total del sistema.

Administrador del contrato: Servidor público designado como administrador de cada contrato

Desarrollador: Servidor público encargado del análisis, diseño e implementación del sistema.

Wamp: Entorno de desarrollo software para aplicaciones web.

PHP: Lenguaje de programación.

MySQL: sistema de gestión de bases de datos relacionales.

➤ **Acrónimo**

Wamp: Windows, Apache, MySQL y PHP.

PHP: Hypertext Pre-processor.

UWE: Ingeniería Web basada en UML (UML-based Web Engineering).

IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers.

UML: Unified Modeling Language.

WWW: World Wide Web.

BDD: Base de Datos.

ERS: Especificación de requisitos de software

HTML: Hyper Text Markup Language.

HTTP: HyperText Transfer Protocol.

IU: Interfaz de usuario.

JDBC: Java Database Connectivity.

SQL: Structured Query Language.

✓ **Referencias**

IEEE Computer Society. (1998). 830 - 1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications.

✓ **Visión General del Documento**

El presente documento consta de 3 secciones.

- **Primera sección:** Esta sección consta de la introducción y proporciona una visión general del ERS.
- **Segunda sección:** En esta sección se presenta una descripción global del sistema con el objetivo de conocer su funcionalidad, restricciones y dependencias que puedan afectar al desarrollo del sistema.
- **Tercera sección:** En esta sección se encuentran detallados los

requisitos del sistema.

b. Descripción General

En esta sección se presenta una descripción detallada del sistema. Se presentará las principales funciones que debe realizar el sistema, la fuente y el tipo de información que se utilizará, las restricciones a las que estará sujeto y los factores necesarios que pueda afectar el sistema.

✓ **Perspectiva del Producto**

El sistema permitirá el registro del avance de los contratos adquiridos por la Empresa Pública Yachay E.P., este sistema en esta versión no interactuará con otro sistema.

✓ **Funciones del Producto**

El sistema SCC deberá proporcionar una visión del estado actual de los contratos adquiridos por la Empresa Pública Yachay E.P. Este sistema se encuentra dividido en los siguientes módulos:

- Módulo del Administrador.
 - Contrato
 - Crear Contratos
 - Administrar Contratos
 - Modificar Contratos
 - Eliminar Contratos
 - Ver contratos
 - Contratista
 - Crear Contratistas
 - Administrar Contratistas
 - Modificar Contratistas
 - Eliminar Contratistas
 - Ver Contratistas

- Fase
 - Crear Fases
 - Administrar Fases
 - Modificar Fases
 - Eliminar Fases
 - Ver Fases
- Tipo Contrato
 - Crear Contratos
 - Administrar Contratos
 - Modificar Contratos
 - Eliminar Contratos
 - Ver contratos
- Áreas
 - Crear Área
 - Administrar Área
 - Modificar Área
 - Eliminar Área
 - Ver Área
- Cargo
 - Crear Cargo
 - Administrar Cargo
 - Modificar Cargo
 - Eliminar Cargo
 - Ver Cargo
- Póliza
 - Crear Pólizas
 - Administrar Pólizas
 - Modificar Pólizas
 - Eliminar Pólizas
 - Ver Pólizas

- Aseguradora
 - Crear Aseguradoras
 - Administrar Aseguradoras
 - Modificar Aseguradoras
 - Eliminar Aseguradoras
 - Ver Aseguradoras
- Tipo Póliza
 - Crear Tipo Pólizas
 - Administrar Tipo Pólizas
 - Modificar Tipo Pólizas
 - Eliminar Tipo Pólizas
 - Ver Tipo Pólizas
- Usuarios
 - Administrador de Usuarios
 - Editar Perfil
 - Crear Usuario
 - Administrar Usuarios
 - Roles y Asignaciones
 - Roles
 - Asignar Roles a Usuarios
 - Sistema
 - Sesiones
 - Variables del sistema
- Módulo de Registro de Avance.
 - Avance
 - Modificar Avance
 - Finalizar Contrato
 - Modificar fase a Terminación Unilateral

✓ Características de los Usuarios

Tabla 1

Características de los Usuarios

USUARIO	NIVEL DE EDUCACIÓN	EXPERIENCIA	CONOCIMIENTOS TÉCNICOS
Administrador del sistema	Tercer Nivel	Manejo básico en sistemas web.	Medio
Administrador del contrato	Tercer Nivel	Manejo básico en sistemas web.	Medio

✓ Restricciones

- Políticas reguladoras.

Dependiendo del usuario que ingrese al sistema se habilitarán o deshabilitarán las opciones del menú.

El Administrador del sistema podrá crear, modificar, buscar y eliminar todo lo concerniente a los contratos.

El Administrador de contrato podrá ver solo sus contratos en su módulo, a los que podrá modificar su avance e ingresar las respectivas observaciones, dependiendo de cómo se encuentre el indicador a la fecha de modificación.

- Limitaciones del hardware

Características de la base de datos: La base escogida para el almacenamiento de información es MySQL. Este motor de base de datos es lo suficientemente robusto para soportar la cantidad de información que se manejará.

Características mínimas necesarias para el correcto funcionamiento del sistema:

- Servidor
 - Procesador Intel Xeon de 2.00 GHz o superior
 - Memoria de 4GB ó superior
 - Disco duro de 39GB ó superior
- Máquina de escritorio
 - Procesador Intel Core i5 de 2.70 GHz ó superior
 - Memoria de 2GB ó superior
 - Disco duro de 100GB ó superior
- Protocolos señalados

Se utilizará el protocolo TCP/IP de manera que la conexión resulte ágil, además teniendo en cuenta que el protocolo es muy conocido por los desarrolladores en caso de necesitar un mantenimiento futuro.

✓ **Atenciones y Dependencias**

El acceso al sistema se lo podrá realizar desde cualquier navegador, las pruebas para el mismo se las realizará en Google Chrome y Mozilla Firefox.

c. Requisitos Específicos

✓ Requisitos Funcionales

- Módulo de Administración (Mantenimiento y control de los contratos)

Este módulo se encargará de la administración de todo lo relacionado a los contratos.

Gestión de contratos

Nombre: Administración de contratos.

Objetivo: El usuario podrá crear nuevos contratos, modificar, buscar y eliminar los contratos existentes.

Entrada: Cargo, fase, contratista, objeto del contrato, número, fecha inicio, fecha fin, monto sin IVA, avance, fecha de creación, fecha de modificación, usuario.

Proceso: Mediante la interfaz gráfica de administración de contratos el usuario podrá crear, modificar, buscar o eliminar un contrato específico.

Salida: Datos de contrato.

Gestión de contratista

Nombre: Administración de contratista.

Objetivo: El usuario podrá crear nuevos contratistas, modificar, buscar y eliminar los contratistas existentes.

Entrada: Código, nombre.

Proceso: Mediante la interfaz gráfica de administración de contratistas el usuario podrá crear, modificar, buscar o eliminar un contratista específico.

Salida: Datos de contratista.

Gestión de fase

Nombre: Administración de fase.

Objetivo: El usuario podrá crear nuevas fases, modificar, buscar y eliminar las fases existentes.

Entrada: Código, nombre.

Proceso: Mediante la interfaz gráfica de administración de fases el usuario podrá crear, modificar, buscar o eliminar una fase específica.

Salida: Datos de fase de contratos.

Gestión de Subcontratos

Nombre: Administración de Subcontratos.

Objetivo: El usuario podrá crear nuevos subcontratos, modificar, buscar y eliminar los subcontratos existentes.

Entrada: Tipo, fase, objeto del contrato, número contrato, fecha inicio, fecha fin, monto, avance, fecha de creación, fecha de modificación, usuario.

Proceso: Mediante la interfaz gráfica de subcontratos el usuario podrá crear, modificar, buscar o eliminar un contrato.

Salida: Datos de contrato.

Gestión de tipo de subcontratos

Nombre: Administración de tipo de subcontratos.

Objetivo: El usuario podrá crear nuevos tipos de subcontratos, modificar, buscar y eliminar los tipos existentes.

Entrada: Código, nombre.

Proceso: Mediante la interfaz gráfica de tipo de subcontratos el usuario podrá crear, modificar, buscar o eliminar un tipo de contrato específico.

Salida: Datos de tipo de contrato.

Gestión de área

Nombre: Administración de área.

Objetivo: El usuario podrá crear nuevas áreas, modificar, buscar y eliminar las áreas existentes.

Entrada: Código, nombre.

Proceso: Mediante la interfaz gráfica de administración de áreas el usuario podrá crear, modificar, buscar o eliminar un área específica.

Salida: Datos de área de la empresa.

Gestión de cargo

Nombre: Administración de cargo.

Objetivo: El usuario podrá crear nuevos cargos, modificar, buscar y eliminar los cargos existentes.

Entrada: Código, área, nombre, cargo.

Proceso: Mediante la interfaz gráfica de administración de cargo el usuario podrá crear, modificar, buscar o eliminar un cargo específico.

Salida: Datos de cargo de los administradores de los contratos.

Gestión de póliza

Nombre: Administración de póliza.

Objetivo: El usuario podrá crear nuevas pólizas, modificar, buscar y eliminar las pólizas existentes.

Entrada: Código, aseguradora, contrato, tipo de póliza, fecha de inicio, fecha de fin, monto asegurado, fecha de creación, fecha de modificación, usuario.

Proceso: Mediante la interfaz de administración de póliza el usuario podrá crear, modificar, buscar o eliminar una póliza.

Salida: Datos de póliza de los contratos.

Gestión de aseguradora

Nombre: Administración de aseguradora.

Objetivo: El usuario podrá crear nuevas aseguradoras, modificar, buscar y eliminar las aseguradoras existentes.

Entrada: Código, nombre.

Proceso: Mediante la interfaz gráfica de administración de aseguradora el usuario podrá crear, modificar, buscar o eliminar una aseguradora específica.

Salida: Datos de aseguradora de las pólizas.

Gestión de tipo de póliza

Nombre: Administración de tipo de póliza.

Objetivo: El usuario podrá crear nuevos tipos de póliza, modificar, buscar y eliminar los tipos de pólizas existentes.

Entrada: Código, aseguradora, contrato, tipo de póliza, fecha de inicio, fecha de fin, monto asegurado, fecha de creación, fecha de modificación, usuario.

Proceso: Mediante la interfaz gráfica de administración de póliza el usuario podrá crear, modificar, buscar o eliminar una póliza específica.

Salida: Datos de póliza de los contratos.

Gestión de Usuarios

Nombre: Administración de usuarios.

Objetivo: El usuario podrá crear nuevos usuarios, modificar, buscar y los usuarios existentes.

Entrada: Código, correo, usuario, clave.

Proceso: Mediante la interfaz de administración de usuarios el usuario podrá crear, modificar, buscar un usuario específico.

Salida: Datos de usuario del sistema.

Nombre: Roles y asignaciones.

Objetivo: El usuario podrá crear roles y editar permisos a los usuarios creados.

Entrada: Acciones de los módulos.

Proceso: Mediante la interfaz gráfica de roles y asignaciones se podrá crear roles y asignarlos a los usuarios existentes.

Salida: Datos de roles de usuarios del sistema.

Nombre: Sistema.

Objetivo: Administrar las sesiones y variables del sistema.

Entrada: Sesiones.

Proceso: Mediante la interfaz gráfica de Sistema se podrá administrar las sesiones de los usuarios y se podrá dar el tiempo de permanencia en el sistema para un mejor consumo de recursos.

Salida: Datos de sesiones.

- Módulo de registro de avance (Actualización de avance de los contratos)

Gestión de contratos

Nombre: Administración de contratos.

Objetivo: El usuario podrá actualizar el avance de sus contratos o dar por terminado unilateralmente los mismos.

Entrada: Avance, observaciones, pdf.

Proceso: Mediante la interfaz gráfica de administración de contratos el usuario podrá modificar un contrato específico.

Salida: Datos del contrato modificado.

✓ **Requisitos de desempeño**

➤ **Requisitos del banco de desempeño**

El sistema de gestión de base de datos debe ser relacional y se podrá acceder usando la tecnología de MySQL server.

➤ **Atributos del Software del Sistema**

• **Fiabilidad**

- No existirá redundancia en la información del sistema.
- Los contratos deberán ser creados conforme van ingresando a gestión documental.

• **Disponibilidad**

- **Administrador del sistema:** tendrá acceso al módulo de administración y realizar todas las actividades permitidas en cada interfaz.
- **Administrador de contrato:** tendrá acceso solo al módulo de Avance de contrato.

• **Seguridad**

- El sistema estará dividido en módulos los cuales serán presentados dependiendo del usuario registrado.
- Existirá un registro de los usuarios que modifiquen la información.
- Cada vez que los administradores de contrato modifiquen la información un correo será enviado al Administrador del sistema para su conocimiento y gestión.
- El Administrador tendrá acceso a una interfaz del Avance de contratos que servirá para la revisión de la información almacenada.

- Mantenimiento
 - En caso de que el sistema necesite algún cambio por las necesidades de los usuarios, el programador encargado deberá tener conocimiento avanzado del lenguaje de programación PHP y manejo de MySQL.
 - El sistema se encontrará con la correcta estructura para que cualquier profesional en el tema pueda realizar modificaciones.
- Portabilidad
 - Se define si el usuario cuenta con el servicio de internet activo o no.

3.2 Metodología UWE

3.2.1 Modelos de Casos de Uso

3.2.1.1 Identificación de Actores

Actores que intervienen dentro de la aplicación

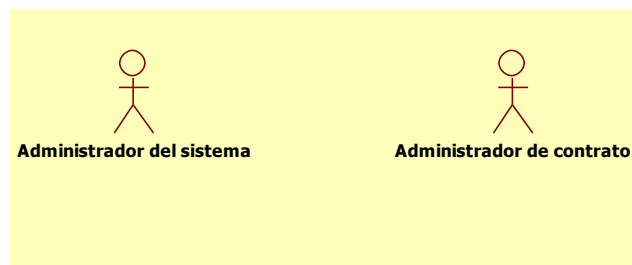


Figura 14 Actores del Sistema

Administrador del sistema: Es la persona encargada de administrar todo el funcionamiento del sistema, puede controlar el acceso al sistema de los usuarios

Administrador del contrato: Es la persona encargada de registrar el avance de los contratos a su cargo y sus respectivas observaciones.

3.2.1.2 Diagrama de Casos de Uso

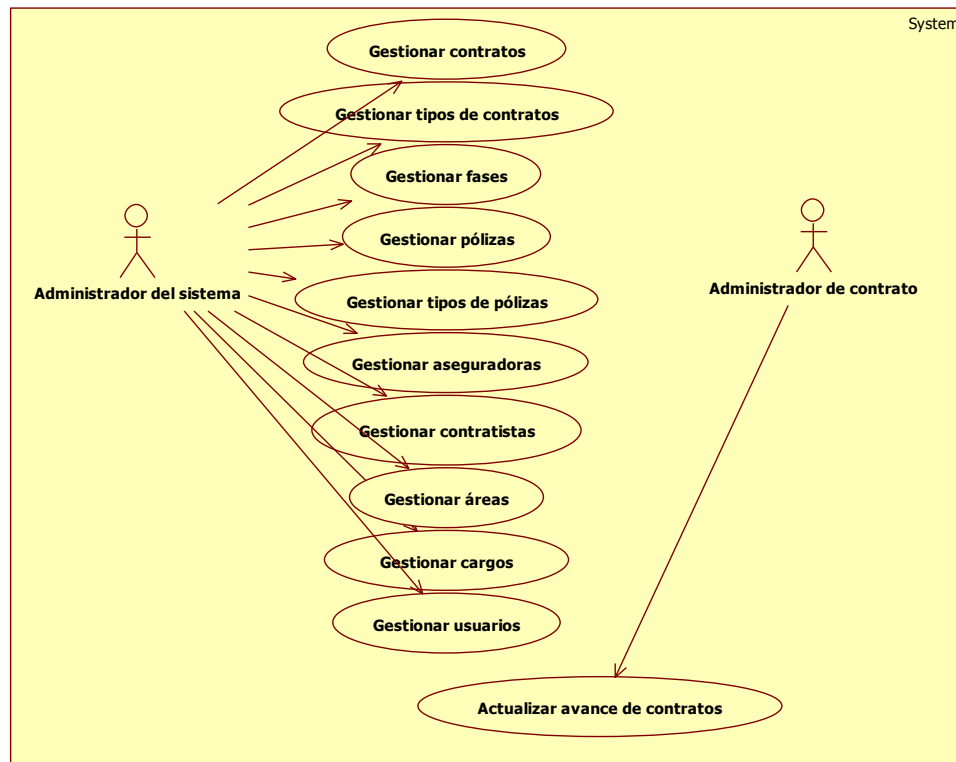


Figura 15 Diagrama de Casos de Uso

3.2.1.3 Diagrama de Casos de Uso por Módulos

- Módulo de Administración del sistema
 - Gestionar contratos

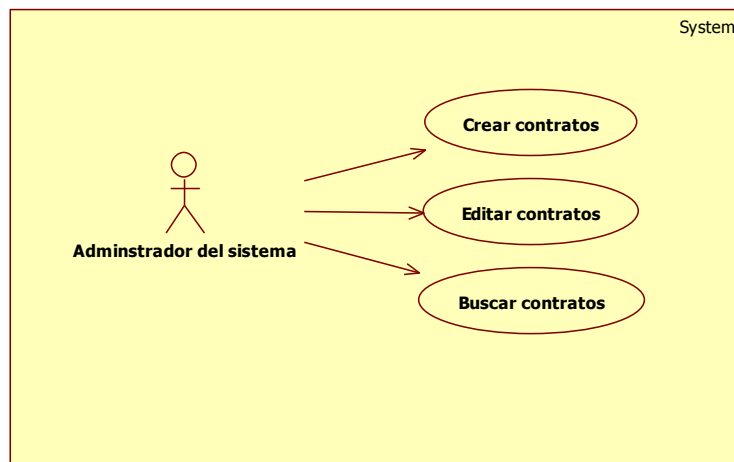


Figura 16 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar contratos

- Gestionar fases

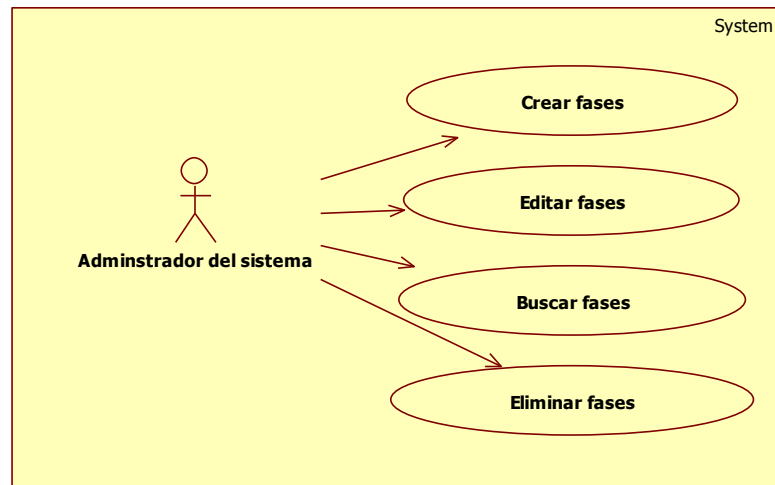


Figura 17 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar fases

- Gestionar Subcontratos

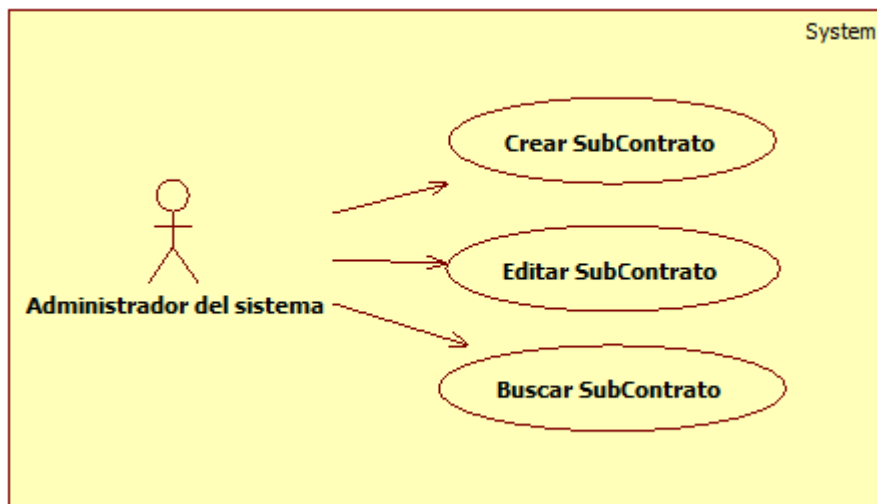


Figura 18 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar Subcontratos

- Gestionar tipos de Subcontratos

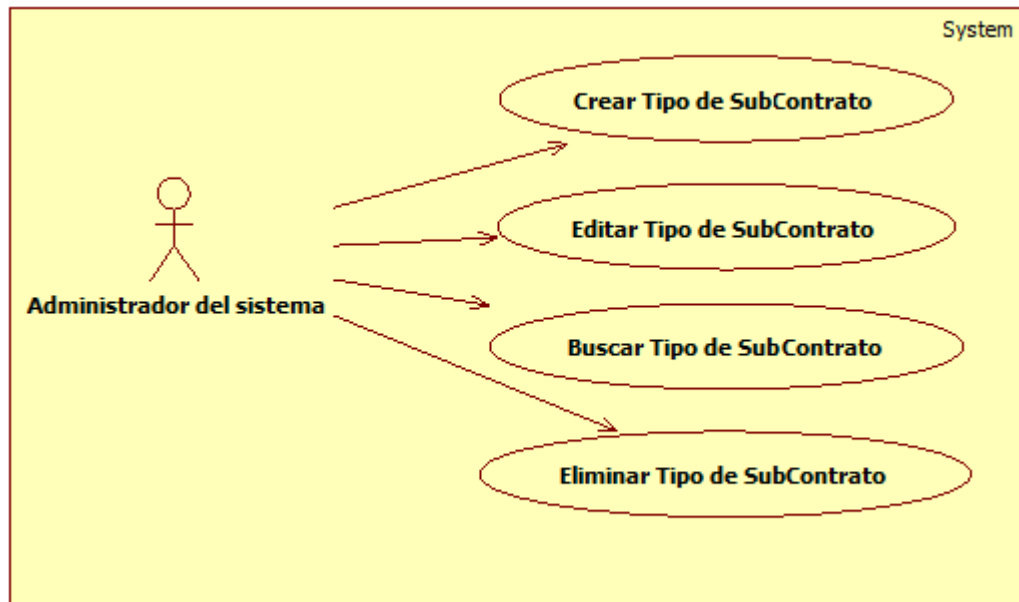


Figura 19 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar tipo de Subcontratos

- Gestionar fases subcontrato

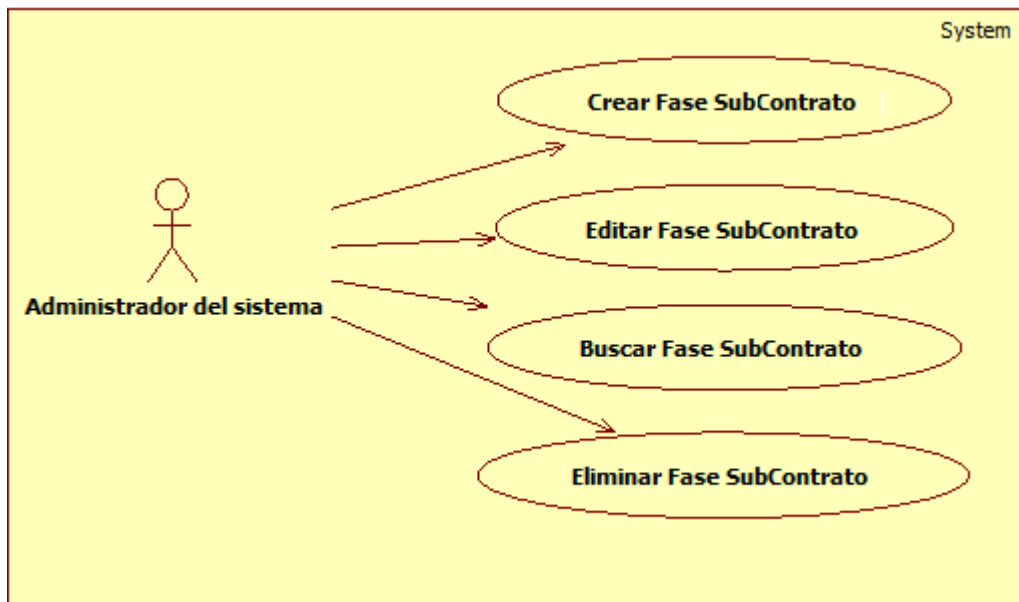


Figura 20 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar fases subcontrato

- Gestionar pólizas

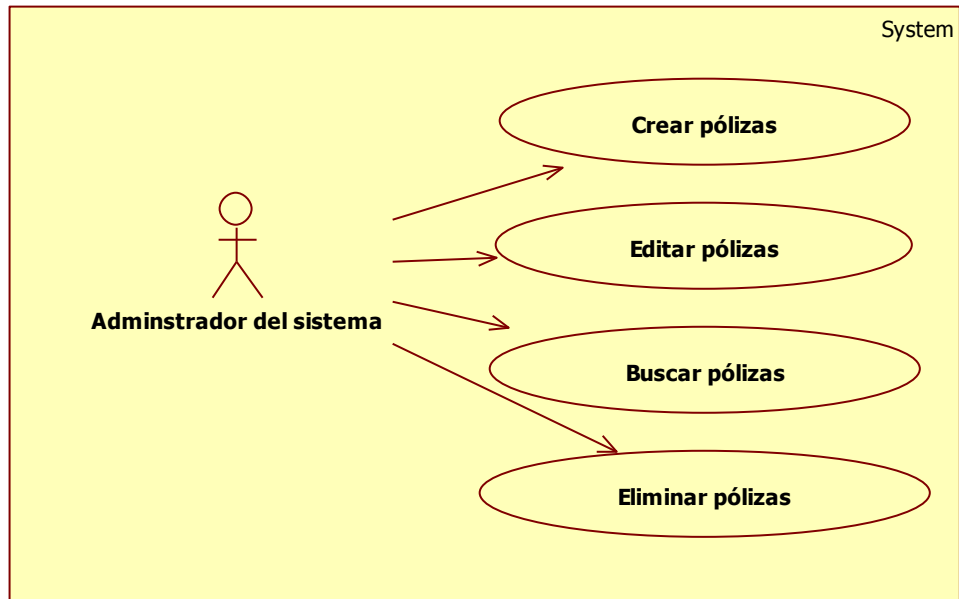


Figura 21 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar pólizas

- Gestionar tipos de pólizas

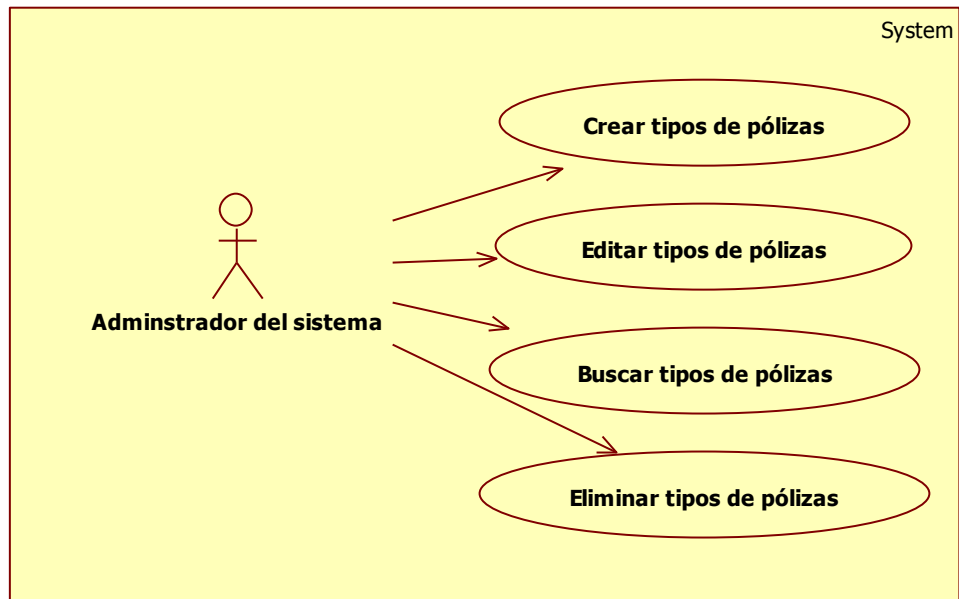


Figura 22 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar tipo de pólizas

- Gestionar aseguradoras

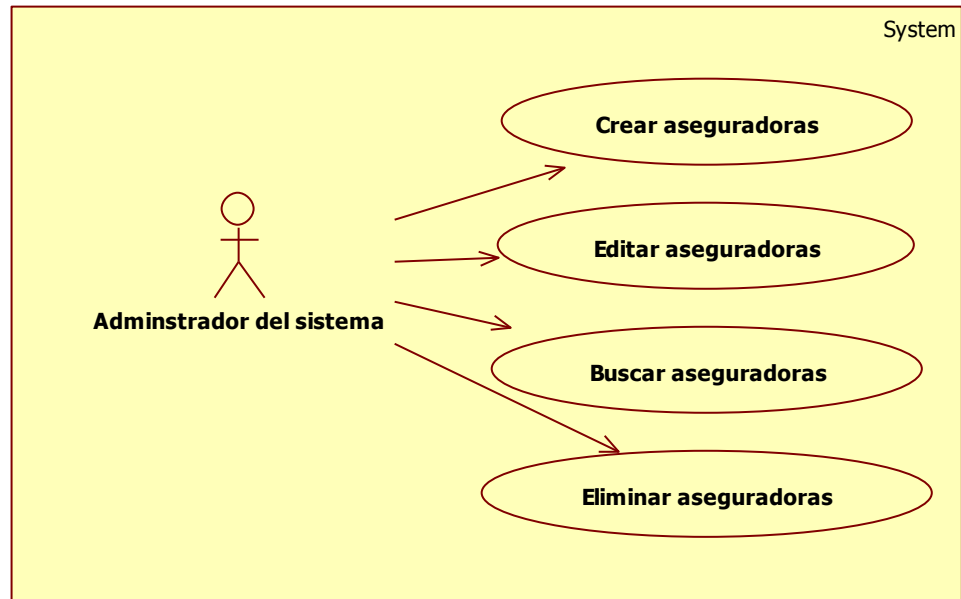


Figura 23 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar aseguradoras

- Gestionar contratistas

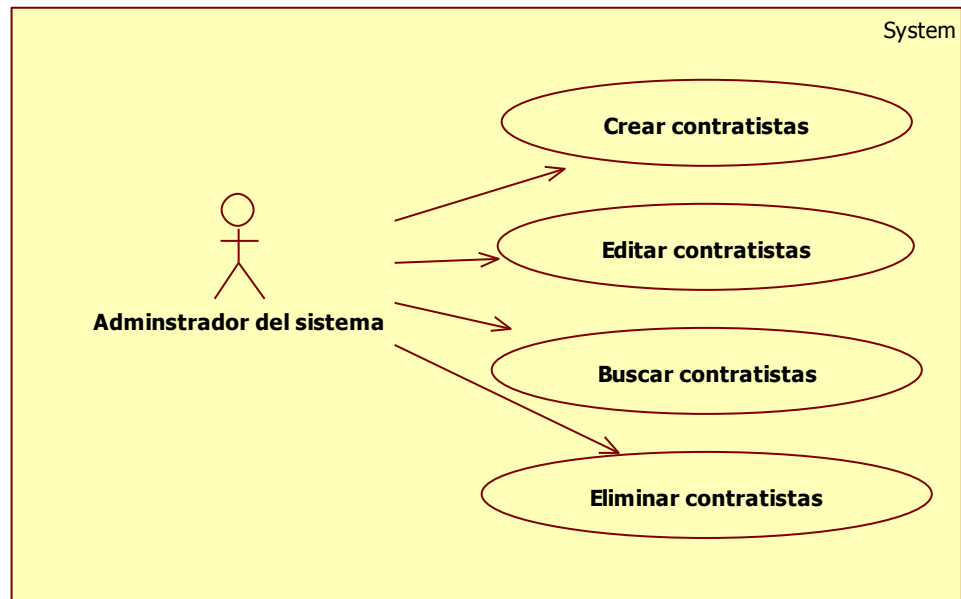


Figura 24 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar contratistas

- Gestionar áreas

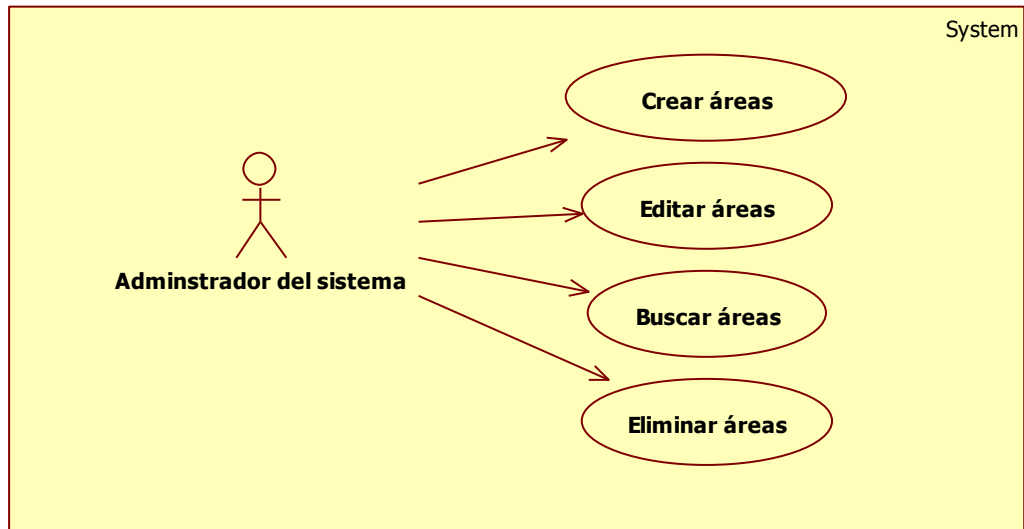


Figura 25 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar áreas

- Gestionar cargos

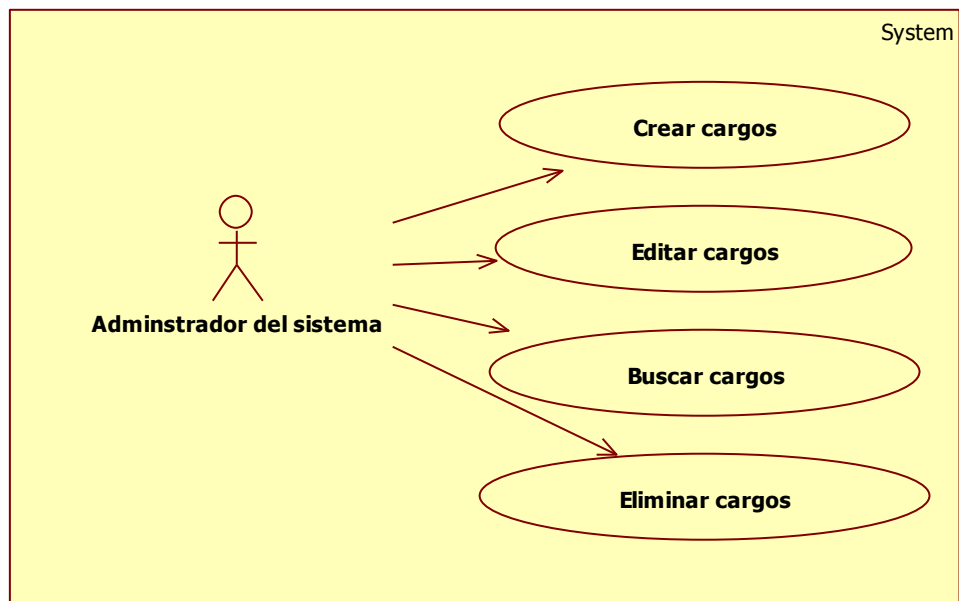


Figura 26 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar cargos

- Gestionar usuarios

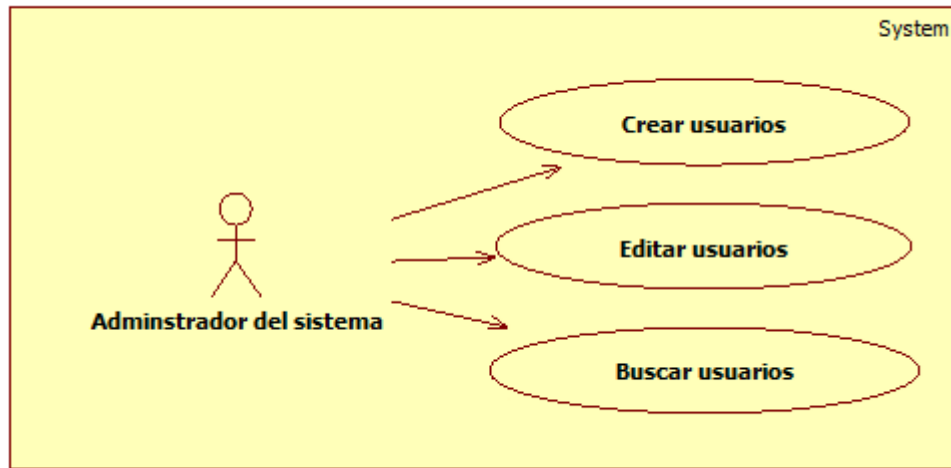


Figura 27 Diagrama de Casos de Uso – Gestionar usuarios

- Módulo de Avance de contratos
 - Actualizar avance de contratos

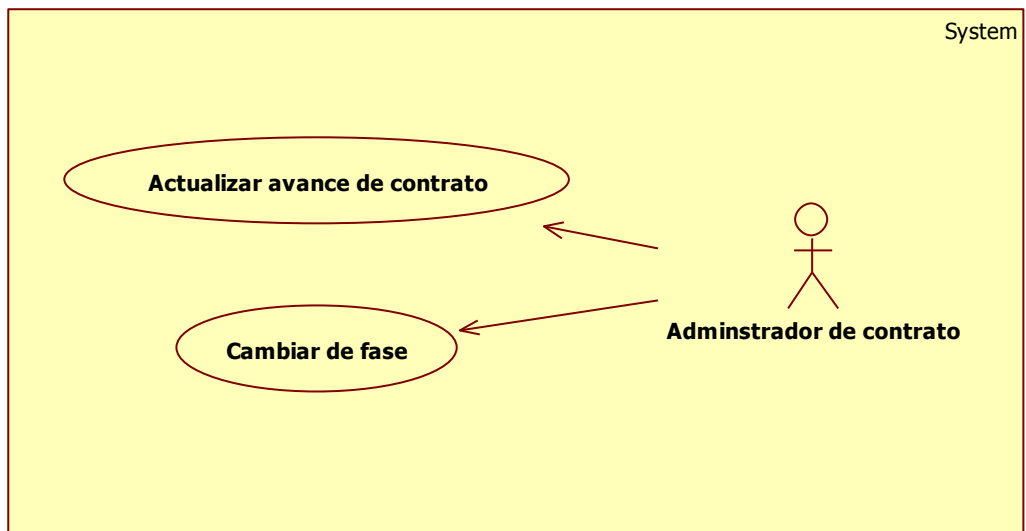


Figura 28 Diagrama de Casos de Uso – Actualizar avance de contratos

3.2.1.4 Descripción de Casos de Uso

- Módulo de Administración del sistema
 - Gestionar contratos

Tabla 2

Descripción del Caso de Uso Crear contratos

CASO DE USO:	Crear contratos
Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de un contrato dentro del sistema validando su información.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Ingresa los datos del contrato
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El contrato se creó satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El contrato no se pudo crear.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el ingreso de los datos en el formulario por parte del Administrador, validación de datos del formulario por parte del sistema y su creación en caso de no existir errores en los datos ingresados.

Tabla 3

Descripción del Caso de Uso Editar contratos

CASO DE USO:	Editar contratos
Descripción	Este caso de uso se encarga de la edición de contratos existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Número de contrato
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El contrato fue modificado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El contrato no se puede modificar.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un contrato en la interfaz de administración de contratos. Una vez encontrado procede a editar.

Tabla 4

Descripción del Caso de Uso Buscar contratos

CASO DE USO:	Buscar contratos
Descripción	Este caso de uso se encarga de la búsqueda de contratos existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Número de contrato
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El contrato fue encontrado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El contrato no existe en el sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un contrato en la interfaz de administración de contratos. Una vez encontrado se escoge ver.

- Gestionar fases

Tabla 5

Descripción del Caso de Uso Crear fases

CASO DE USO:	Crear fases
Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de una fase dentro del sistema validando su información.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Ingresa los datos de la fase
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La fase se creó satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La fase no se pudo crear.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el ingreso de los datos en el formulario por parte del Administrador, validación de datos del formulario por parte del sistema y su creación en caso de no existir errores en los datos ingresados.

Tabla 6

Descripción del Caso de Uso Editar fases

CASO DE USO:	Editar fases
Descripción	Este caso de uso se encarga de la edición de fases existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre de la fase
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La fase fue modificada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La fase no se pudo modificar.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de una fase en la interfaz de administración de fases. Una vez encontrada se escoge editar.

Tabla 7

Descripción del Caso de Uso Buscar fases

CASO DE USO:	Buscar fases
Descripción	Este caso de uso se encarga de la búsqueda de fases existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre de la fase
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La fase fue encontrada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La fase no existe en el sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de una fase específica en la interfaz de administración de fases. Una vez encontrada se escoge ver.

Tabla 8

Descripción del Caso de Uso Eliminar fases

CASO DE USO:	Eliminar fases
Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de las fases existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre de la fase
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La fase fue eliminada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La fase no fue eliminada del sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de una fase específica en la interfaz de administración de fase. Una vez encontrada se escoge eliminar, a continuación se abre una ventana emergente preguntando si está seguro de borrar el elemento y presiona 'Aceptar'.

- Gestionar subcontratos

Tabla 9**Descripción del Caso de Uso Crear subcontratos**

CASO DE USO:	Crear subcontratos
Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de un subcontrato en del sistema validando su información.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Ingresa los datos del subcontrato
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El subcontrato se creó satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El subcontrato no se pudo crear.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el ingreso de los datos en el formulario por parte del Administrador, validación de datos del formulario por parte del sistema y su creación en caso de no existir errores en los datos ingresados.

Tabla 10

Descripción del Caso de Uso Editar subcontratos

CASO DE USO:	Editar subcontratos
Descripción	Este caso de uso se encarga de la edición de subcontratos existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Número de contrato
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El subcontrato fue modificado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El subcontrato no se puede modificar.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un subcontrato en la interfaz de administración de subcontratos. Una vez encontrado escoge editar.

Tabla 11

Descripción del Caso de Uso Buscar subcontratos

CASO DE USO:	Buscar subcontratos
Descripción	Este caso de uso se encarga de la búsqueda de subcontratos existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Número de contrato
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El subcontrato fue encontrado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El subcontrato no existe en el sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un contrato en la interfaz de administración de subcontratos. Una vez encontrado se escoge ver.

- Gestionar tipos de subcontratos

Tabla 12**Descripción del Caso de Uso Crear tipos de subcontratos**

CASO DE USO:	Crear tipos de subcontratos
Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de un tipo de subcontrato dentro del sistema validando su información.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Ingresa los datos del tipo de subcontrato
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El tipo de subcontrato se creó satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El tipo de subcontrato no se pudo crear.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el ingreso de los datos en el formulario por parte del Administrador, validación de datos del formulario por parte del sistema y su creación en caso de no existir errores en los datos ingresados.

Tabla 13

Descripción del Caso de Uso Editar tipos de subcontratos

CASO DE USO:	Editar tipos de subcontratos
Descripción	Este caso de uso se encarga de la edición de tipo de subcontratos existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del tipo de subcontrato
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El tipo de subcontrato fue modificado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El tipo de subcontrato no se pudo modificar.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un tipo de subcontrato específico en la interfaz de administración de tipos de contratos. Una vez encontrado se escoge editar y se procede a editar el nombre.

Tabla 14

Descripción del Caso de Uso **Buscar tipos de subcontratos**

CASO DE USO:	Buscar tipos de subcontratos
Descripción	Este caso de uso se encarga de la búsqueda de tipos de subcontratos existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del tipo de subcontrato
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El tipo fue encontrado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El tipo de subcontrato no existe en el sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un tipo en la interfaz de administración de tipos de subcontratos. Una vez encontrado se escoge ver.

Tabla 15

Descripción del Caso de Uso **Eliminar tipos de subcontratos**

CASO DE USO:	Eliminar tipos de subcontratos
Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de tipos de subcontratos existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del tipo de subcontrato
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El tipo fue eliminado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El tipo no fue eliminado del sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un tipo en la interfaz de administración de tipos de contratos. Una vez encontrado se elimina.

- Gestionar fases de subcontrato

Tabla 16

Descripción del Caso de Uso Crear fases de subcontrato

CASO DE USO:	Crear fases de subcontrato
Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de una fase dentro del sistema validando su información.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Ingresa los datos de la fase
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La fase se creó satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La fase no se pudo crear.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el ingreso de los datos en el formulario por parte del Administrador, validación de datos del formulario por parte del sistema y su creación en caso de no existir errores en los datos ingresados.

Tabla 17

Descripción del Caso de Uso Editar fases de subcontrato

CASO DE USO:	Editar fases de subcontrato
Descripción	Este caso de uso se encarga de la edición de fases existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre de la fase
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La fase fue modificada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La fase no se pudo modificar.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de una fase en la interfaz de administración de fases. Una vez encontrada se escoge editar.

Tabla 18

Descripción del Caso de Uso Buscar fases subcontrato

CASO DE USO:	Buscar fases subcontrato
Descripción	Este caso de uso se encarga de la búsqueda de fases existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre de la fase
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La fase fue encontrada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La fase no existe en el sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de una fase en la interfaz de administración de fases. Una vez encontrada se escoge ver.

Tabla 19

Descripción del Caso de Uso Eliminar fases subcontrato

CASO DE USO:	Eliminar fases subcontrato
Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de las fases existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre de la fase
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La fase fue eliminada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La fase no fue eliminada del sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de una fase específica en la interfaz de administración de fase. Una vez encontrada se escoge eliminar, a continuación se abre una ventana emergente preguntando si está seguro de borrar el elemento y presiona 'Aceptar'.

- Gestionar pólizas

Tabla 20**Descripción del Caso de Uso Crear pólizas**

CASO DE USO:	Crear pólizas
Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de una póliza dentro del sistema validando su información.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Ingresa los datos de la póliza
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La póliza se creó satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La póliza no se pudo crear.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el ingreso de los datos en el formulario por parte del Administrador, validación de datos del formulario por parte del sistema y su creación en caso de no existir errores en los datos ingresados.

Tabla 21

Descripción del Caso de Uso Buscar pólizas

CASO DE USO:	Editar pólizas
Descripción	Este caso de uso se encarga de la edición de pólizas existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Código de la póliza
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La póliza fue modificada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La póliza no se pudo modificar.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de una fase en la interfaz de administración de pólizas. Una vez encontrada se escoge editar.

Tabla 22

Descripción del Caso de Uso Buscar pólizas

CASO DE USO:	Buscar pólizas
Descripción	Este caso de uso se encarga de la búsqueda de pólizas existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Código de la póliza
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La póliza fue encontrada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La póliza no existe en el sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de una póliza específica en la interfaz de administración de pólizas. Una vez encontrada se escoge ver.

Tabla 23

Descripción del Caso de Uso Eliminar pólizas

CASO DE USO:	Eliminar pólizas
Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de las pólizas existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Código de póliza
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La póliza fue eliminada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La póliza no fue eliminada del sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de una póliza específica en la interfaz de administración de pólizas. Una vez encontrada se escoge eliminar, a continuación se abre una ventana emergente preguntando si está seguro de borrar el elemento y presiona 'Aceptar'.

- Gestionar tipos de pólizas

Tabla 24**Descripción del Caso de Uso Crear tipos de pólizas**

CASO DE USO:	Crear tipos de pólizas
Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de un tipo de póliza dentro del sistema validando su información.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Ingresa los datos del tipo de póliza
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El tipo de póliza se creó satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El tipo de póliza no se pudo crear.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el ingreso de los datos en el formulario por parte del Administrador, validación de datos del formulario por parte del sistema y su creación en caso de no existir errores en los datos ingresados.

Tabla 25

Descripción del Caso de Uso Editar tipos de pólizas

CASO DE USO:	Editar tipos de pólizas
Descripción	Este caso de uso se encarga de la edición de los tipos de pólizas existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del tipo de póliza
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión como administrador.
Condición de éxito	El tipo de póliza fue modificado.
Condición de fracaso	El tipo de póliza no se puede modificar.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un tipo de póliza en la interfaz de administración de tipos de pólizas. Una vez encontrada se escoge editar.

Tabla 26

Descripción del Caso de Uso Buscar tipos de pólizas

CASO DE USO:	Buscar tipos de pólizas
Descripción	Este caso de uso se encarga de la búsqueda de tipos de pólizas existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del tipo de póliza
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El tipo de póliza fue encontrado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El tipo de póliza no existe en el sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un tipo de póliza en la interfaz de administración de tipos de pólizas. Una vez encontrada se escoge ver.

Tabla 27

Descripción del Caso de Uso Eliminar tipos de pólizas

CASO DE USO:	Eliminar tipos de pólizas
Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de los tipos de póliza existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del tipo de póliza
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El tipo de póliza fue eliminado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El tipo de póliza no fue eliminado del sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un tipo de póliza específica en la interfaz de administración de tipos de pólizas. Una vez encontrada se escoge eliminar, a continuación se abre una ventana emergente preguntando si está seguro de borrar el elemento y presiona 'Aceptar'.

- Gestionar aseguradoras

Tabla 28**Descripción del Caso de Uso Crear aseguradoras**

CASO DE USO:	Crear aseguradoras
Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de una aseguradora dentro del sistema validando su información.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Ingresa los datos de la aseguradora
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La aseguradora se creó satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La aseguradora no se pudo crear.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el ingreso de los datos en el formulario por parte del Administrador, validación de datos del formulario por parte del sistema y su creación en caso de no existir errores en los datos ingresados.

Tabla 29

Descripción del Caso de Uso Editar aseguradoras

CASO DE USO:	Editar aseguradoras
Descripción	En este caso de uso se editan las aseguradoras.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre de la aseguradora
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión como administrador.
Condición de éxito	La aseguradora fue modificada.
Condición de fracaso	La aseguradora no se pudo modificar.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de una aseguradora en la interfaz de administración de aseguradoras. Una vez encontrada escoge editar.

Tabla 30

Descripción del Caso de Uso Buscar aseguradoras

CASO DE USO:	Buscar aseguradoras
Descripción	Este caso de uso se encarga de la búsqueda de aseguradoras existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre de la aseguradora
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La aseguradora fue encontrada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La aseguradora no existe en el sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de una aseguradora en la interfaz de administración de aseguradora. Una vez encontrada se escoge ver.

Tabla 31

Descripción del Caso de Uso Eliminar aseguradoras

CASO DE USO:	Eliminar aseguradoras
Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de las aseguradoras existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre de la aseguradora
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	La aseguradora fue eliminada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	La aseguradora no fue eliminada del sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de una aseguradora específica en la interfaz de administración de aseguradoras. Una vez encontrada se escoge eliminar, a continuación se abre una ventana emergente preguntando si está seguro de borrar el elemento y presiona 'Aceptar'.

- Gestionar contratistas

Tabla 32**Descripción del Caso de Uso Crear contratistas**

CASO DE USO:	Crear contratistas
Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de un contratista dentro del sistema validando su información.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Ingresa los datos del contratista
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El contratista se creó satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El contratista no se pudo crear.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el ingreso de los datos en el formulario por parte del Administrador, validación de datos del formulario por parte del sistema y su creación en caso de no existir errores en los datos ingresados.

Tabla 33

Descripción del Caso de Uso Editar contratistas

CASO DE USO:	Editar contratistas
Descripción	Este caso de uso edita los contratistas.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del contratista
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión como administrador.
Condición de éxito	El contratista fue modificado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El contratista no se pudo modificar.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un contratista en la interfaz de administración de contratistas. Una vez encontrado se escoge editar.

Tabla 34

Descripción del Caso de Uso Buscar contratistas

CASO DE USO:	Buscar contratistas
Descripción	Este caso de uso busca contratistas en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del contratista
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El contratista fue encontrado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El contratista no existe en el sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un contratista en la interfaz de administración de contratistas. Una vez encontrado se escoge ver.

Tabla 35

Descripción del Caso de Uso Eliminar contratistas

CASO DE USO:	Eliminar contratistas
Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de los contratistas existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del contratista
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El contratista fue eliminado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El contratista no fue eliminado del sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un contratista específico en la interfaz de administración de contratistas. Una vez encontrado se escoge eliminar, a continuación se abre una ventana emergente preguntando si está seguro de borrar el elemento y presiona 'Aceptar'.

- Gestionar áreas

Tabla 36

Descripción del Caso de Uso Crear área

CASO DE USO:	Crear áreas
Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de un área dentro del sistema validando su información.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Ingresa los datos del área
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El área se creó satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El área no se pudo crear.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el ingreso de los datos en el formulario por parte del Administrador, validación de datos del formulario por parte del sistema y su creación en caso de no existir errores en los datos ingresados.

Tabla 37

Descripción del Caso de Uso Editar área

CASO DE USO:	Editar áreas
Descripción	Este caso de uso se encarga de la edición de las áreas existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del área
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El área fue modificada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El área no se pudo modificar.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un área en la interfaz de administración de áreas. Una vez encontrada se escoge editar.

Tabla 38

Descripción del Caso de Uso Buscar área

CASO DE USO:	Buscar áreas
Descripción	Este caso de uso busca áreas en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del área
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El área fue encontrada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El área no existe en el sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un área específica en la interfaz de administración de áreas. Una vez encontrado se escoge ver.

Tabla 39

Descripción del Caso de Uso Eliminar área

CASO DE USO:	Eliminar áreas
Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de las áreas existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del área
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El área fue eliminada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El área no fue eliminada del sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un área específica en la interfaz de administración de áreas. Una vez encontrado se escoge eliminar, a continuación se abre una ventana emergente preguntando si está seguro de borrar el elemento y presiona 'Aceptar'.

- Gestionar cargos

Tabla 40

Descripción del Caso de Uso Crear cargos

CASO DE USO:	Crear cargos
Descripción	Este caso de uso crea los cargos.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Ingresa los datos del cargo
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión como administrador.
Condición de éxito	El cargo se creó satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El cargo no se pudo crear.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el ingreso de los datos en el formulario, validación de datos y su creación.

Tabla 41

Descripción del Caso de Uso Editar cargos

CASO DE USO:	Editar cargos
Descripción	Este caso de uso se encarga de la edición de los cargos existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del cargo
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El cargo fue modificado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El cargo no se pudo modificar.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un cargo específico en la interfaz de administración de cargos. Una vez encontrado se escoge editar.

Tabla 42

Descripción del Caso de Uso **Buscar cargos**

CASO DE USO:	Buscar cargos
Descripción	Este caso de uso se encarga de la búsqueda de cargos existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del cargo
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El cargo fue encontrado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El cargo no existe en el sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un cargo específico en la interfaz de administración de cargos. Una vez encontrado se escoge ver.

Tabla 43

Descripción del Caso de Uso **Eliminar cargos**

CASO DE USO:	Eliminar cargos
Descripción	Este caso de uso se encarga de la eliminación de los cargos existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del cargo
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El cargo fue eliminado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El cargo no fue eliminado del sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un cargo específico en la interfaz de administración de cargos. Una vez encontrado se escoge eliminar.

- Gestionar usuarios

Tabla 44

Descripción del Caso de Uso Crear usuarios

• CASO DE USO: Crear usuarios	
Descripción	Este caso de uso inicia con la creación de un usuario dentro del sistema validando su información.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Ingresar los datos del usuario
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El usuario se creó satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El usuario no se pudo crear.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con el ingreso de los datos en el formulario por parte del Administrador, validación de datos del formulario por parte del sistema y su creación en caso de no existir errores en los datos ingresados.

Tabla 45

Descripción del Caso de Uso Editar usuarios

CASO DE USO:	Editar usuarios
Descripción	Este caso de uso edita de los usuarios.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del usuario
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión como administrador.
Condición de éxito	El usuario fue modificado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El usuario no se pudo modificar.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un usuario específico en la interfaz de administración de usuarios. Una vez encontrado se escoge editar.

Tabla 46

Descripción del Caso de Uso Buscar usuarios

CASO DE USO:	Buscar usuarios
Descripción	Este caso de uso se encarga de la búsqueda de usuarios existentes en el sistema.
Actor(es)/	Administrador del sistema
Disparador	Nombre del usuario
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El usuario fue encontrado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El usuario no existe en el sistema.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un usuario específico en la interfaz de administración de usuarios. Una vez encontrado se escoge ver.

- Módulo de Registro de Avance
 - Actualizar avance de contratos

Tabla 47**Descripción del Caso de Uso Actualizar avance de contratos**

CASO DE USO:	Actualizar avance de contratos
Descripción	Este caso de uso se encarga de la actualización del avance de un contrato en específico por parte del Administrador del contrato.
Actor(es)/	Administrador del contrato
Disparador	Objeto del contrato
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión y debe tener permisos de administrador del sistema.
Condición de éxito	El contrato fue actualizado satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El contrato no fue actualizado en el sistema.
Flujo de eventos	<p>El caso de uso inicia con la búsqueda de un contrato específico en la interfaz de administración de contratos. Una vez encontrado se escoge “Actualizar Avance”, a continuación se abre la interfaz de Avance de contrato y se digita el avance real a la fecha de ingreso al sistema (para ingresar el avance del contrato, el usuario se apoya en una barra de avance y una tabla de los productos del contrato).</p> <p>Se presiona ‘Guardar’. A continuación se abre la interfaz de Detalle de contrato en el que se podrá Ingresar un detalle del avance del contrato y las observaciones en caso de existir.</p> <p>Presionamos ‘Guardar’ y la información será verificada y almacenada en la base.</p>

Tabla 48

Descripción del Caso de Uso Cambiar de fase

CASO DE USO:	Cambiar de fase
Descripción	Este caso de uso se encarga del cambio de fase del contrato a fase de terminación por parte del Administrador del contrato.
Actor(es)/	Administrador del contrato
Disparador	Objeto del contrato
Precondiciones	El usuario ha iniciado sesión en el sistema. El usuario debe tener permisos de administrador del contrato.
Condición de éxito	La fase del contrato fue actualizada satisfactoriamente.
Condición de fracaso	El contrato no cambió de fase.
Flujo de eventos	El caso de uso inicia con la búsqueda de un contrato específico en la interfaz de administración de contratos. Una vez encontrado se escoge “Cambiar de Fase”, a continuación se abre la interfaz de Cambio de Avance del Contrato y se sube un medio de verificación (.pdf) sustentando el cambio de fase del contrato. Se presiona ‘Guardar’ y la información será verificada y almacenada en la base.

3.2.1.5 Diagrama de Clases

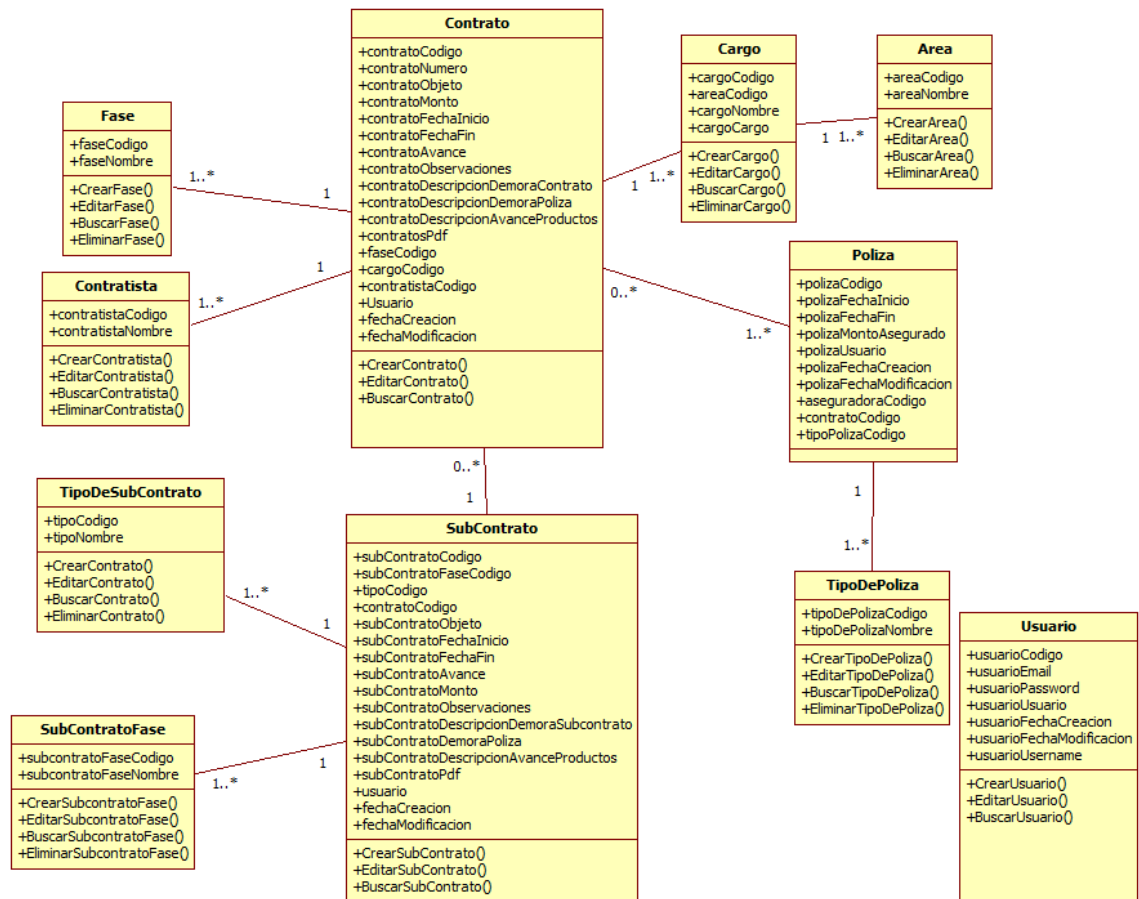


Figura 29 Diagrama de Clases

3.2.2 Diagrama Entidad Relación

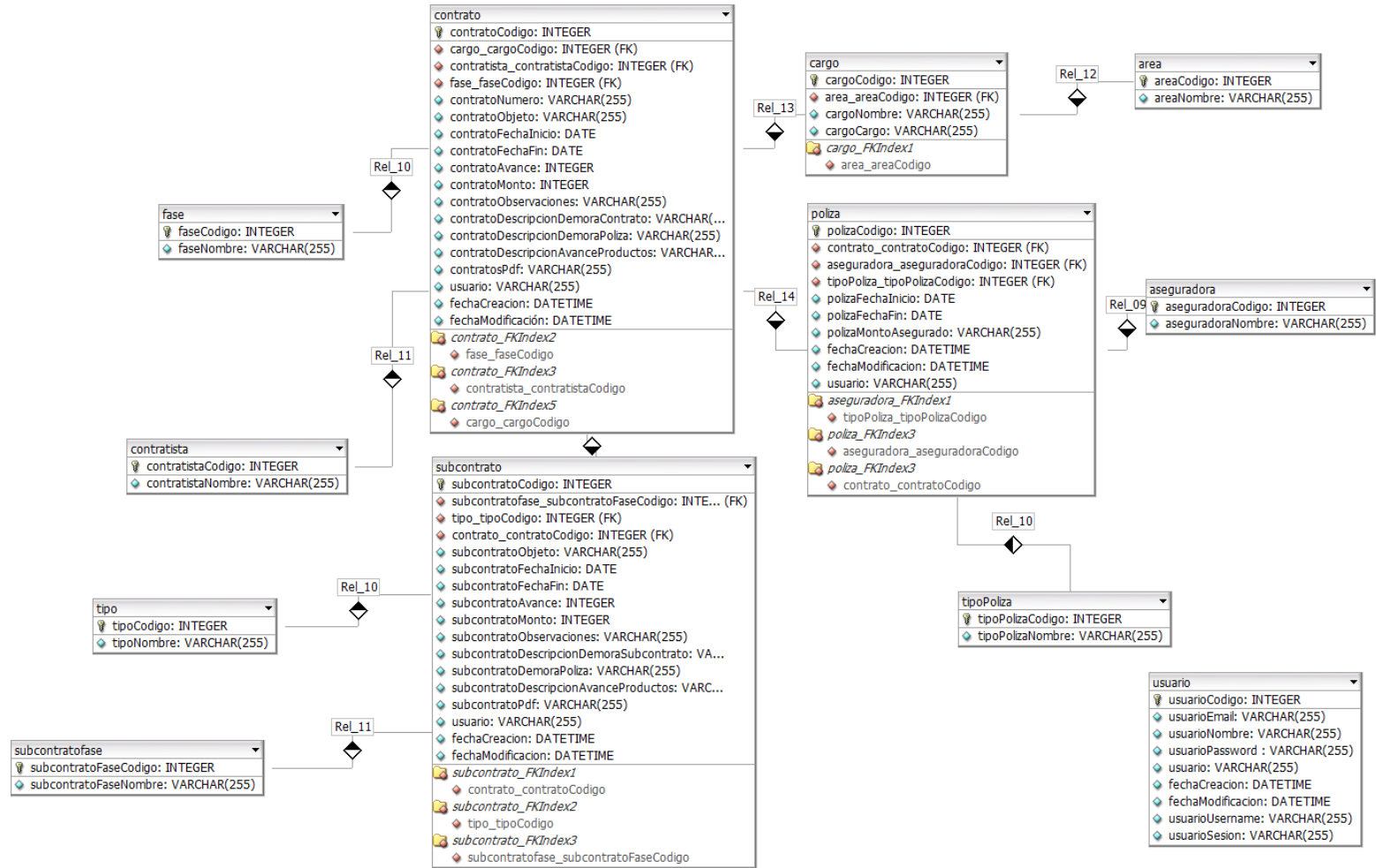


Figura 30 Diagrama Entidad Relación

3.2.3 Diagrama de Navegación

- Diagrama de Navegación General

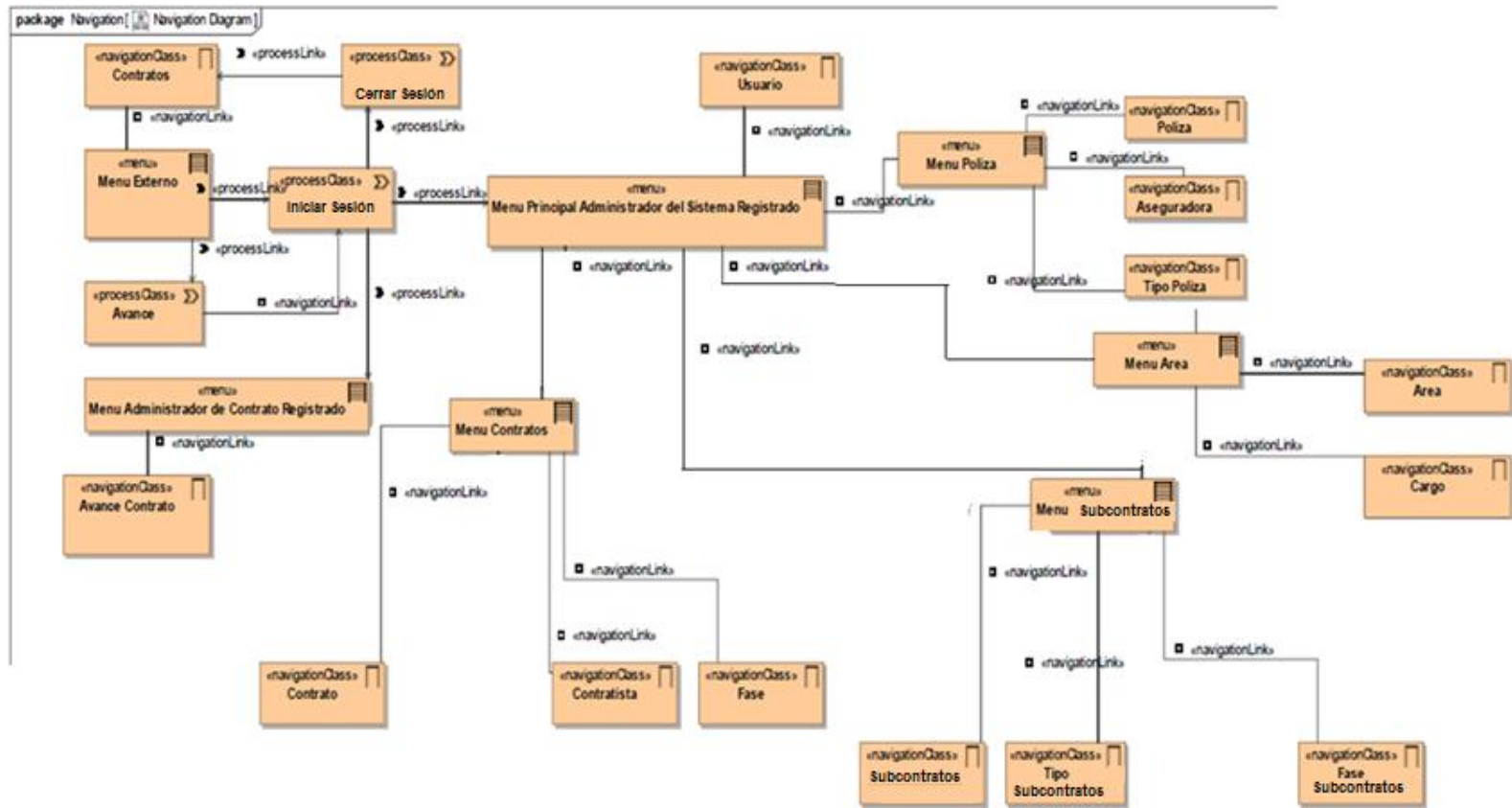


Figura 31 Diagrama de Navegación General

- Diagrama Navegacional Contratos

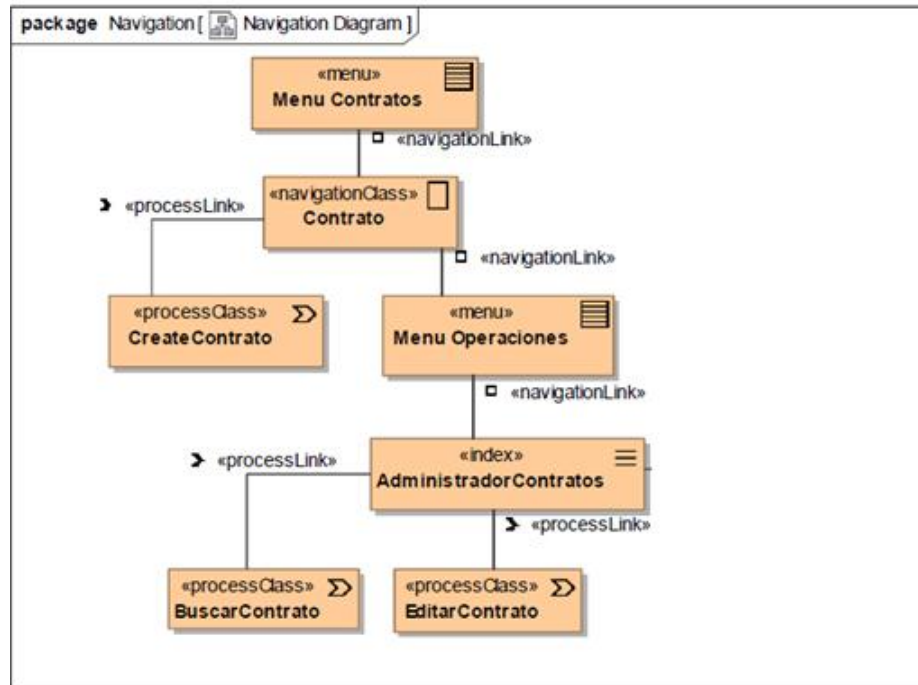


Figura 32 Diagrama Navegacional Contratos

- Diagrama Navegacional Contratista

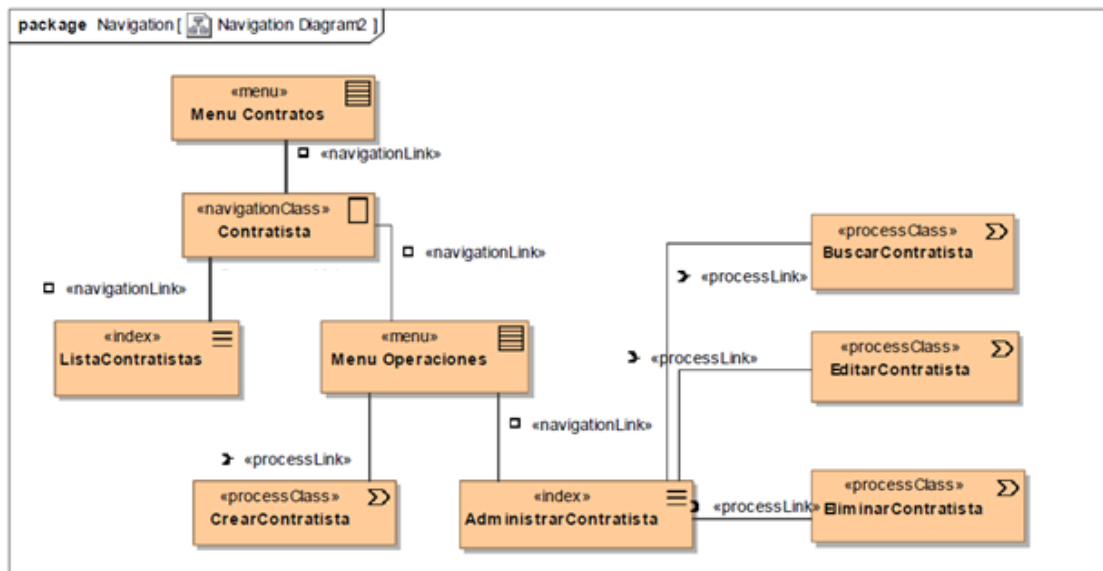


Figura 33 Diagrama Navegacional Contratista

- Diagrama Navegacional Fase

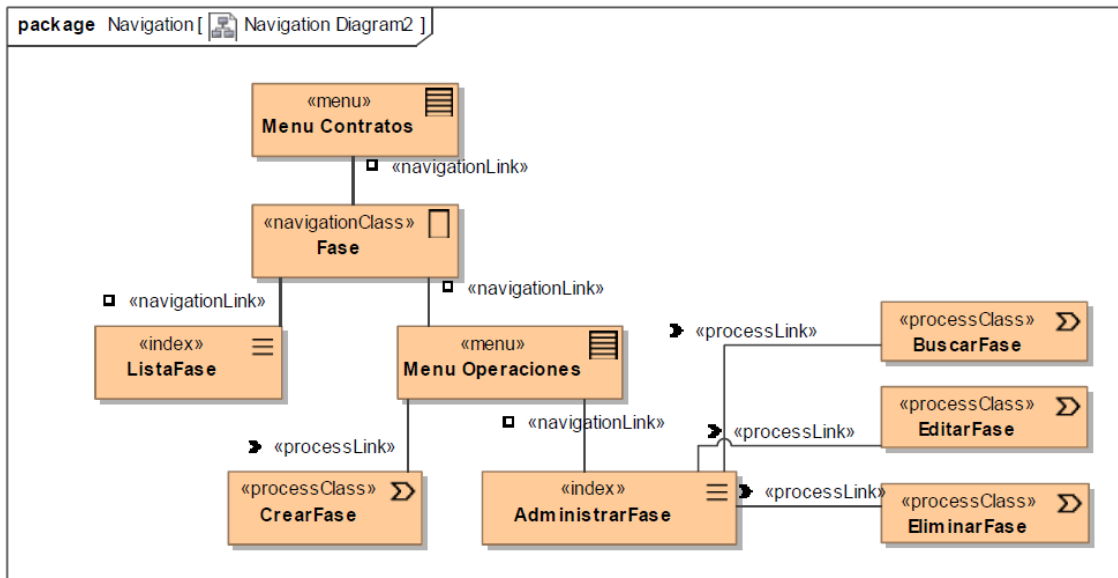


Figura 34 Diagrama Navegacional Fase

- Diagrama Navegacional Subcontratos

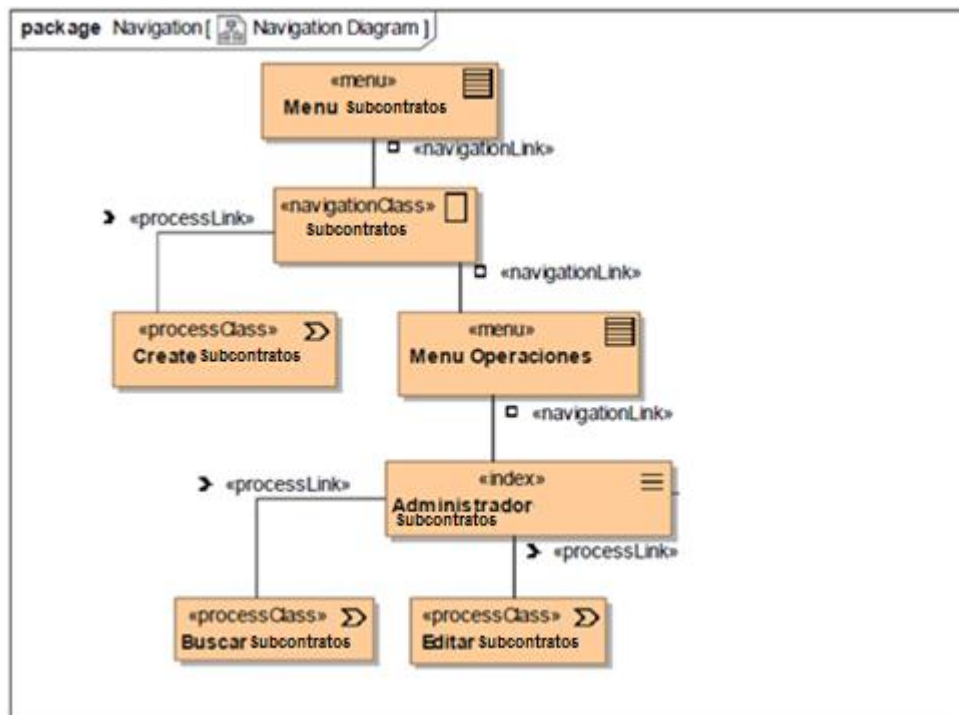


Figura 35 Diagrama Navegacional de Subcontrato

- Diagrama Navegacional Tipo de Subcontrato

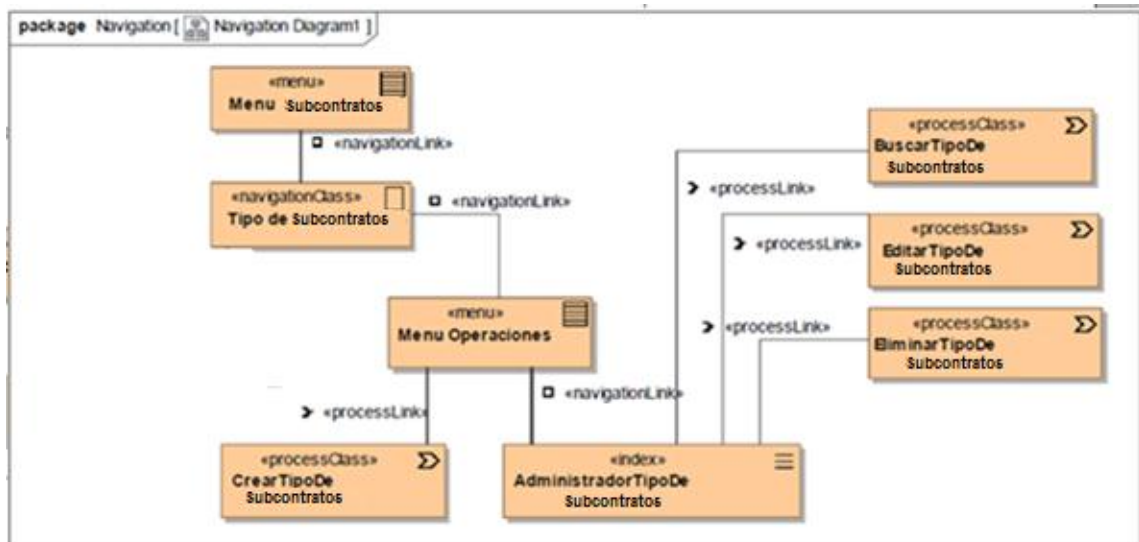


Figura 36 Diagrama Navegacional Tipo de Contrato

- Diagrama Navegacional Área

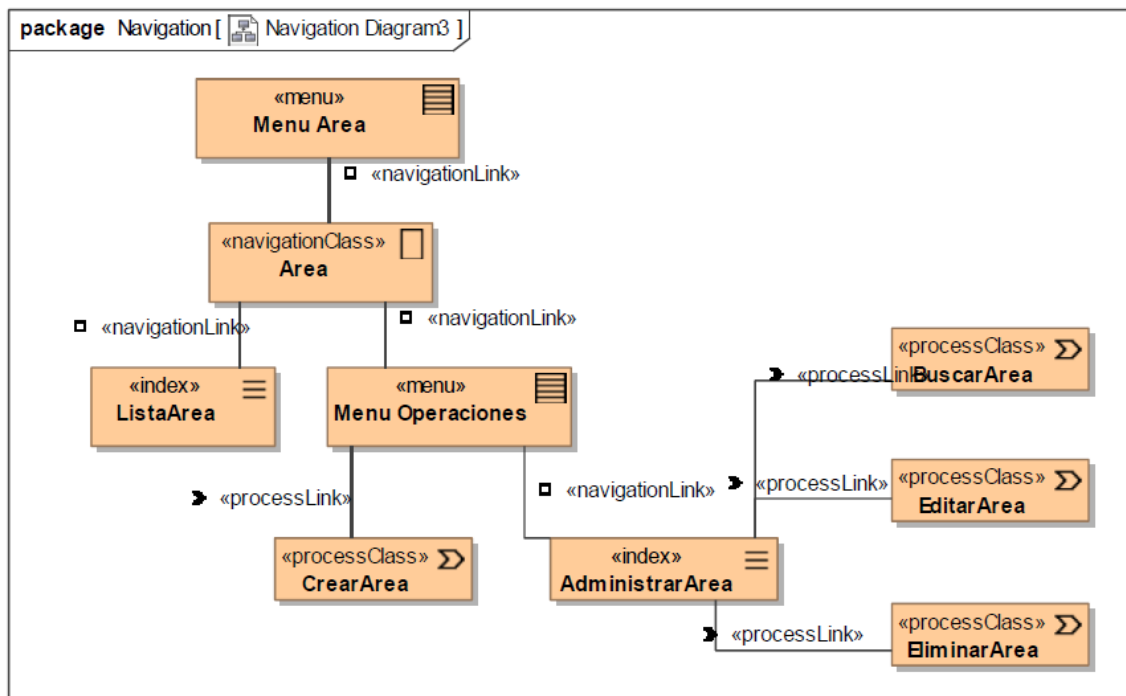


Figura 37 Diagrama Navegacional Área

- Diagrama Navegacional Cargo

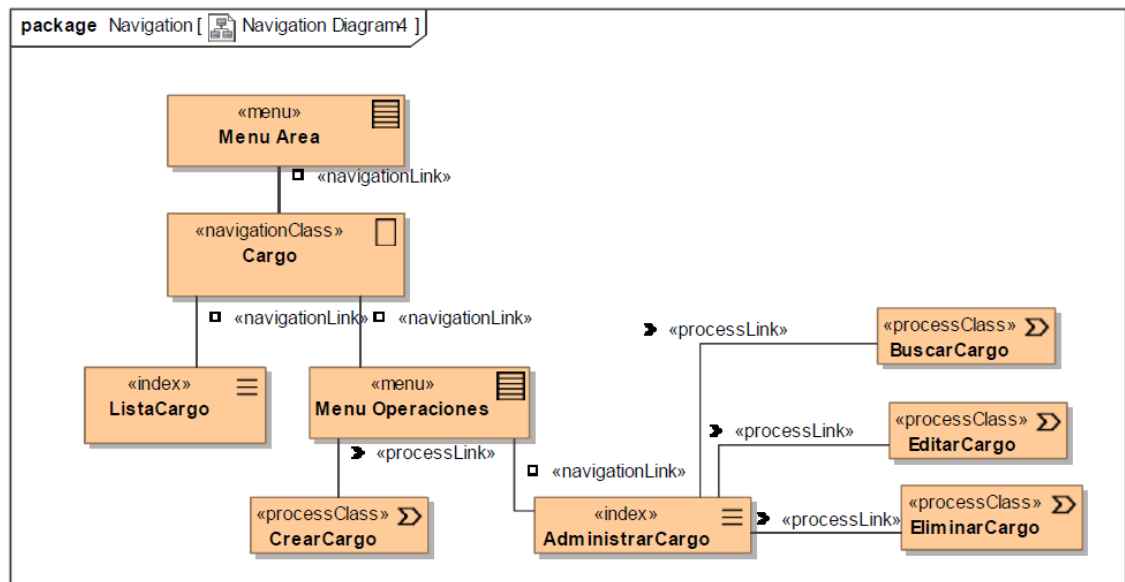


Figura 38 Diagrama Navegacional Cargo

- Diagrama Navegacional Póliza

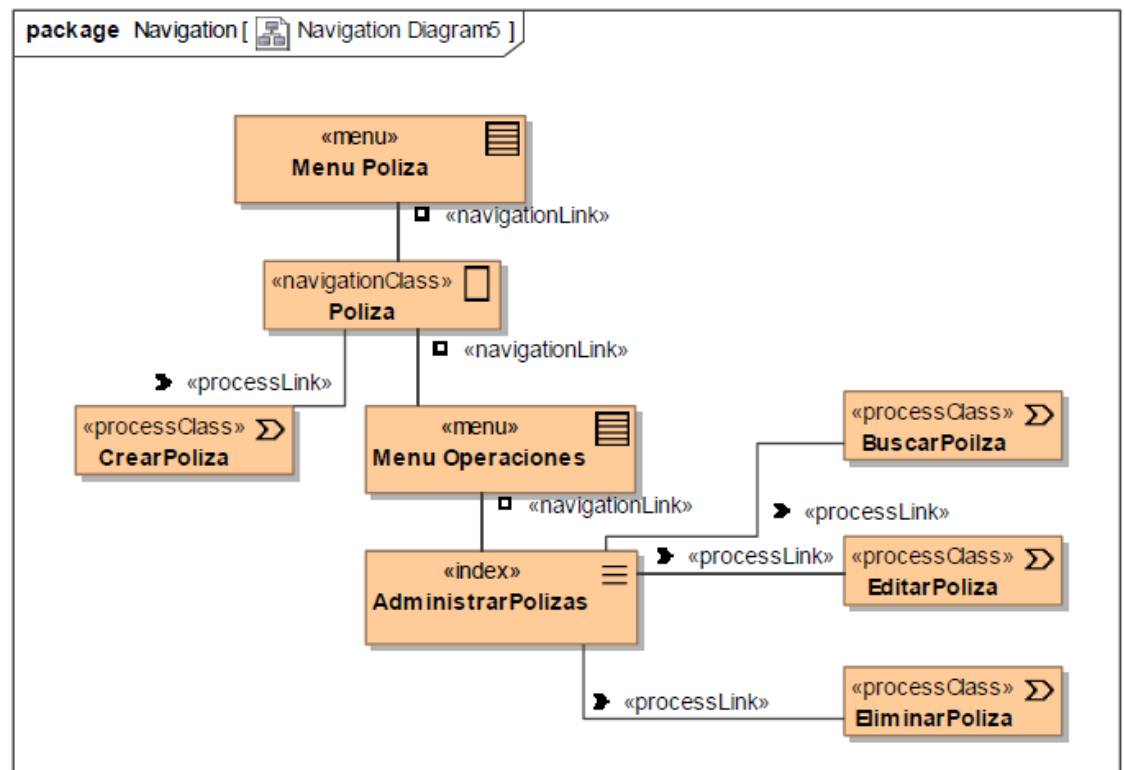


Figura 39 Diagrama Navegacional Póliza

- Diagrama Navegacional Tipo de Póliza

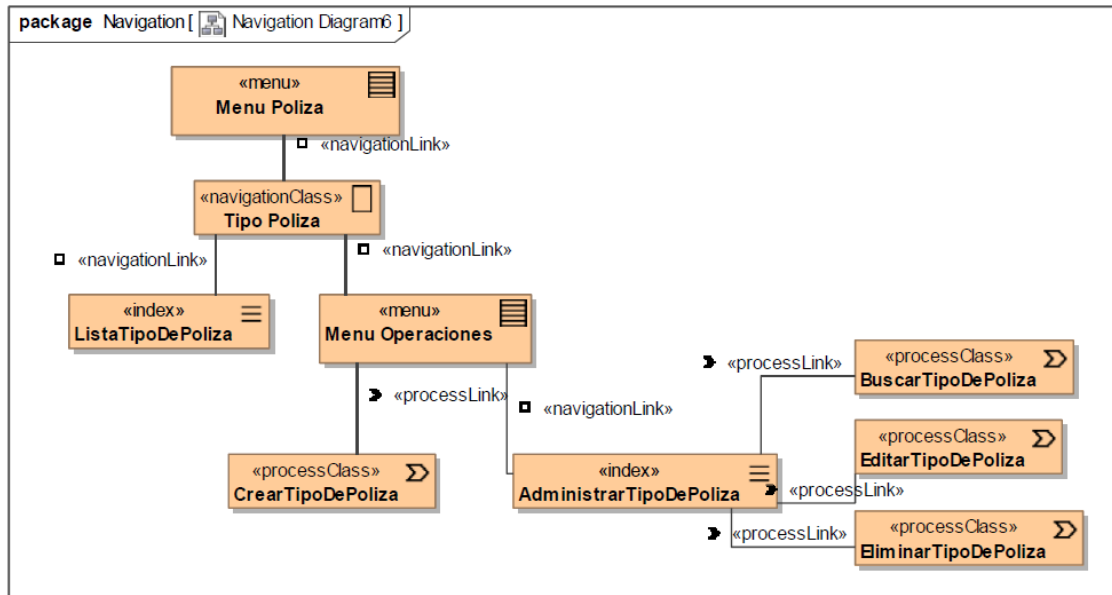


Figura 40 Diagrama Navegacional Tipo de Póliza

- Diagrama Navegacional Aseguradora

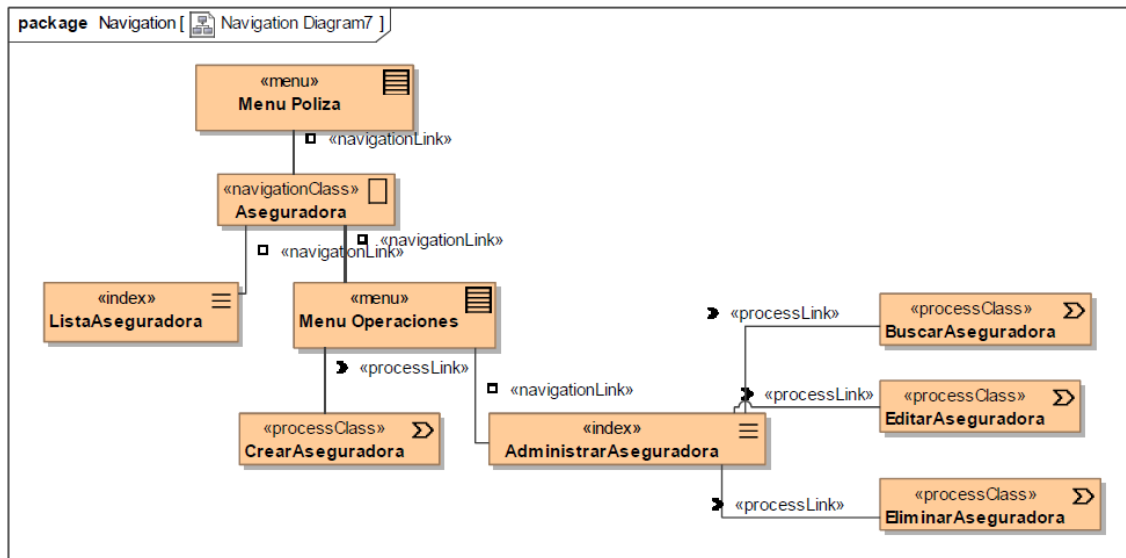


Figura 41 Diagrama Navegacional Aseguradora

- Diagrama Navegacional Usuario

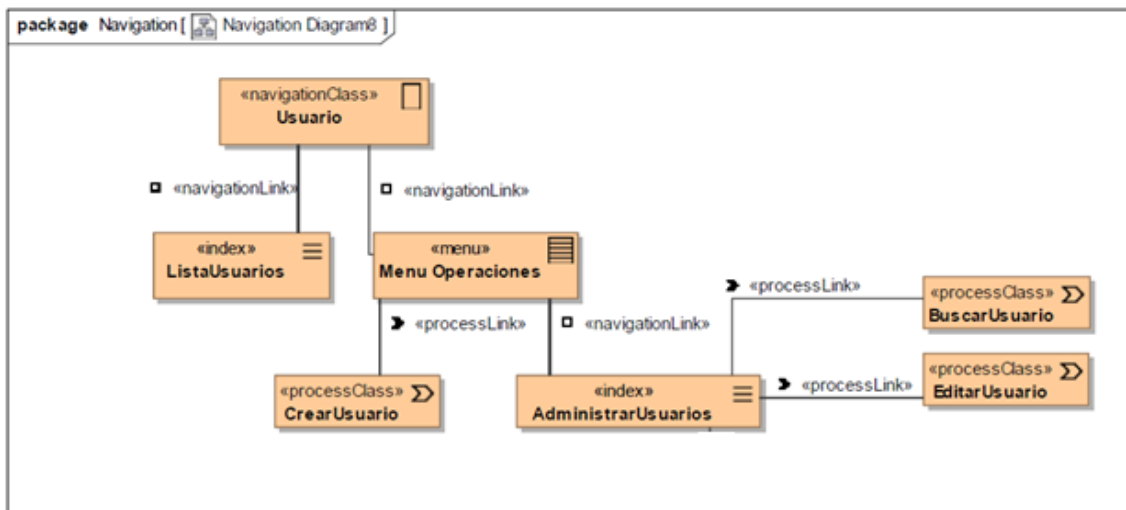


Figura 42 Diagrama Navegacional Usuario

- Diagrama Navegacional Avance Contrato

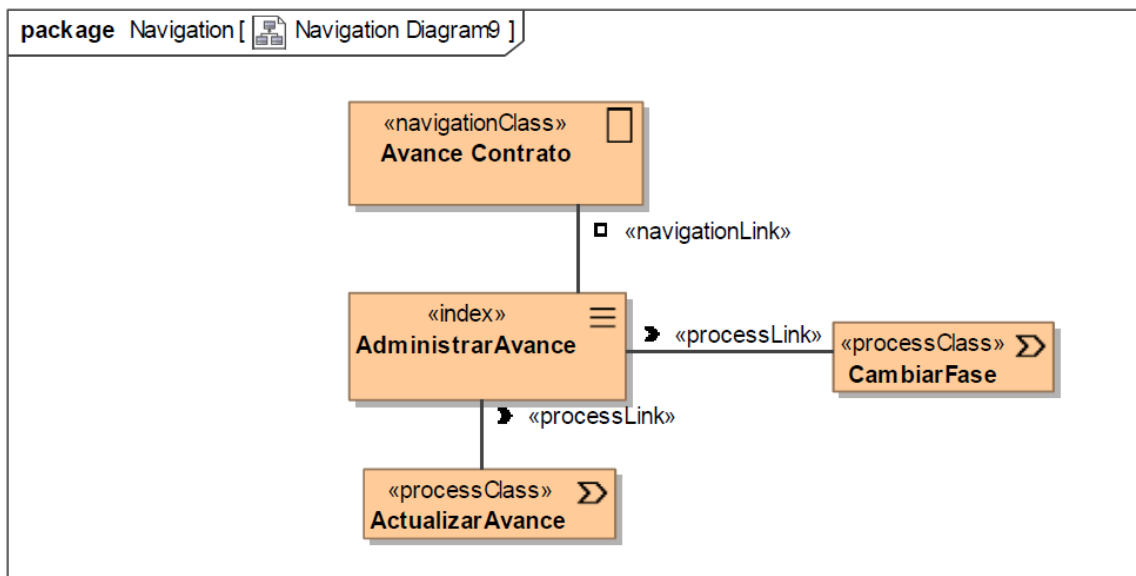


Figura 43 Diagrama Navegacional Avance Contrato

3.2.4 Diagrama de Secuencia

- Gestionar Contratos
 - Crear Contrato

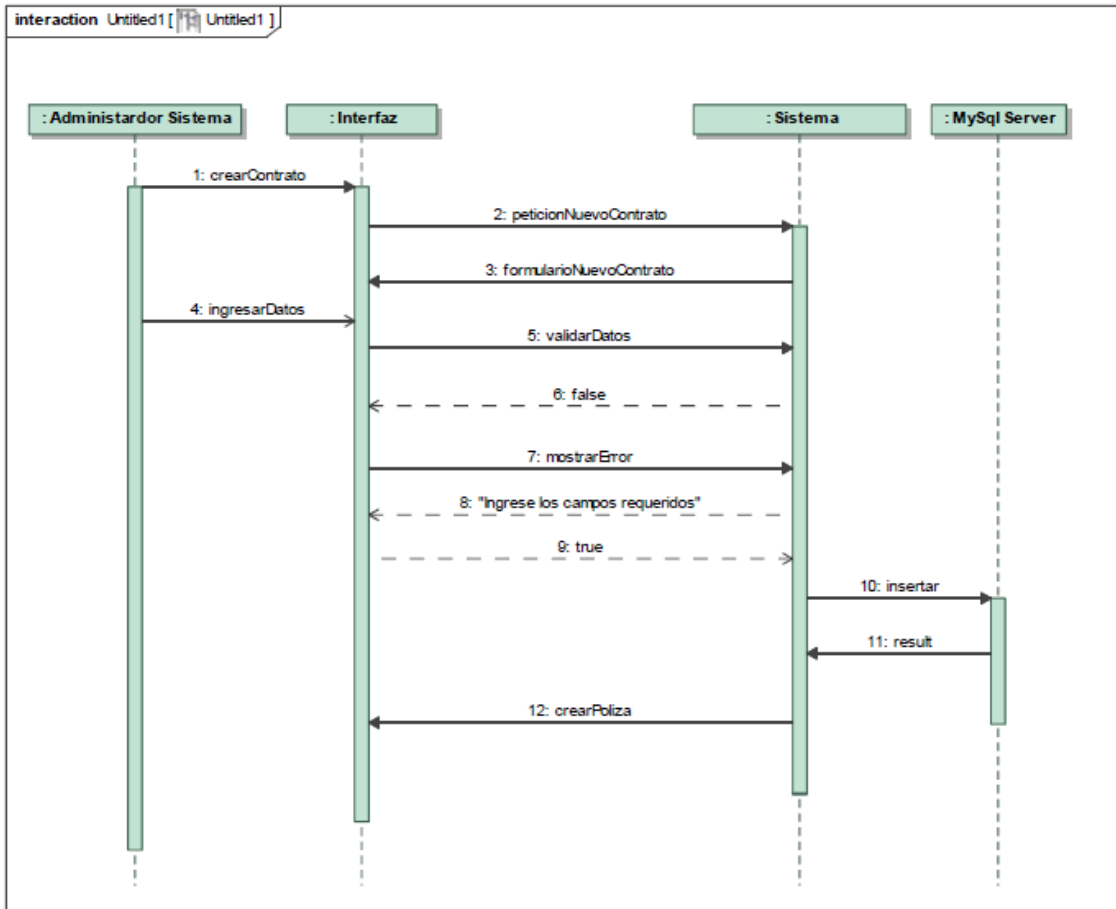


Figura 44 Diagrama de Secuencia Crear Contrato

○ Buscar Contrato

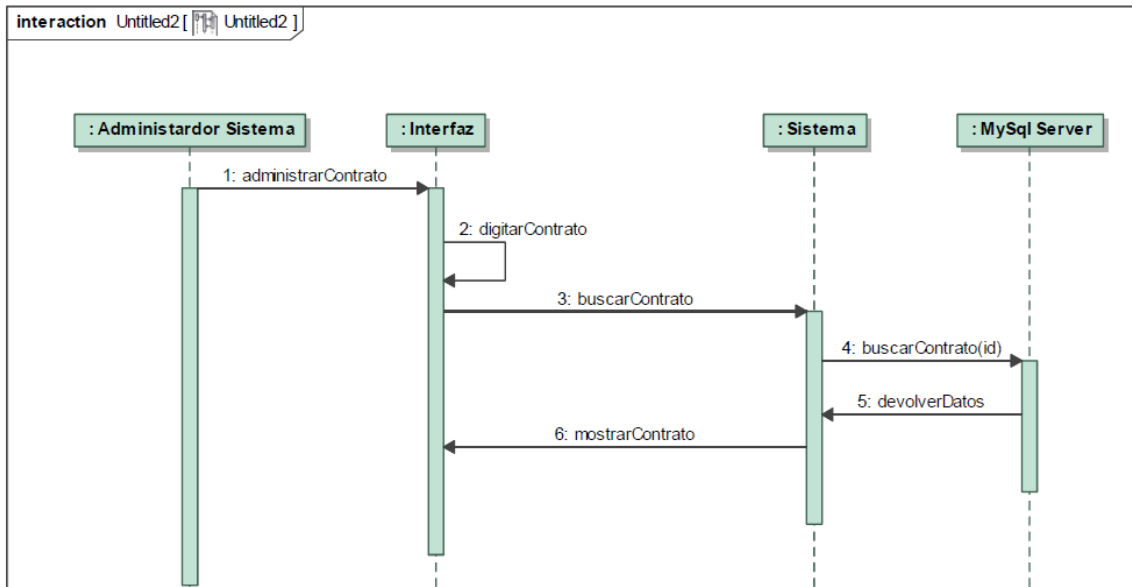


Figura 45 Diagrama de Secuencia Buscar Contrato

○ Editar Contrato

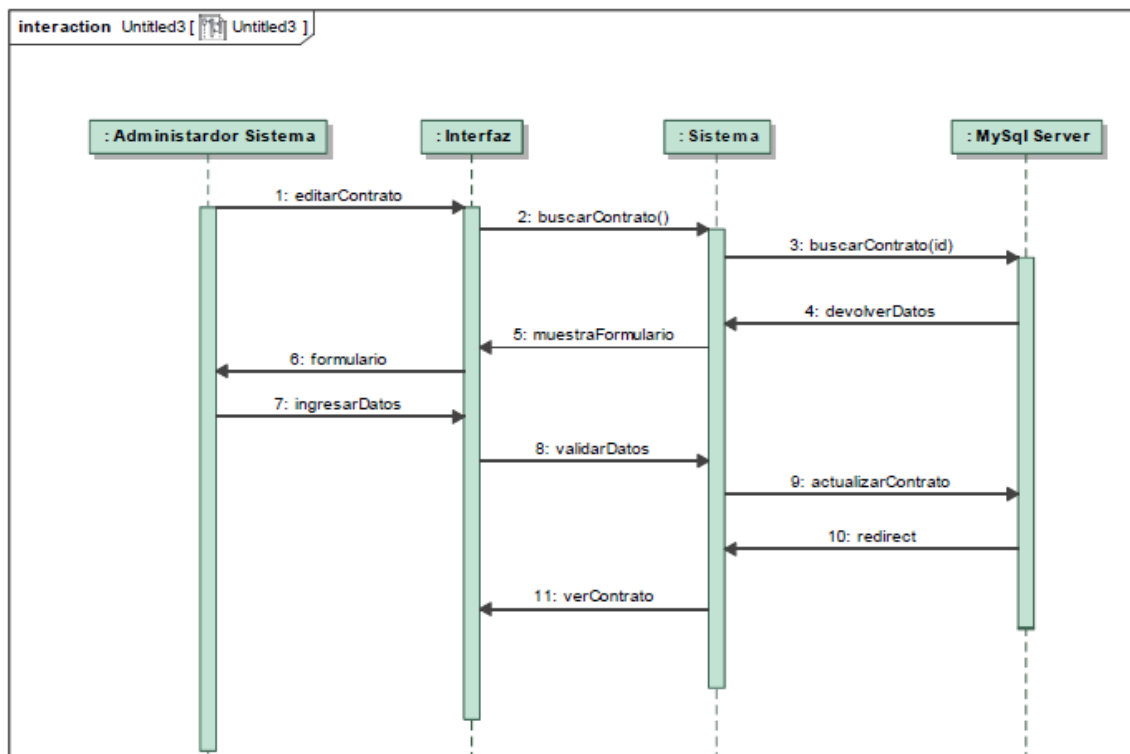


Figura 46 Diagrama de Secuencia Editar Contrato

- Gestionar Contratistas
 - Crear Contratista

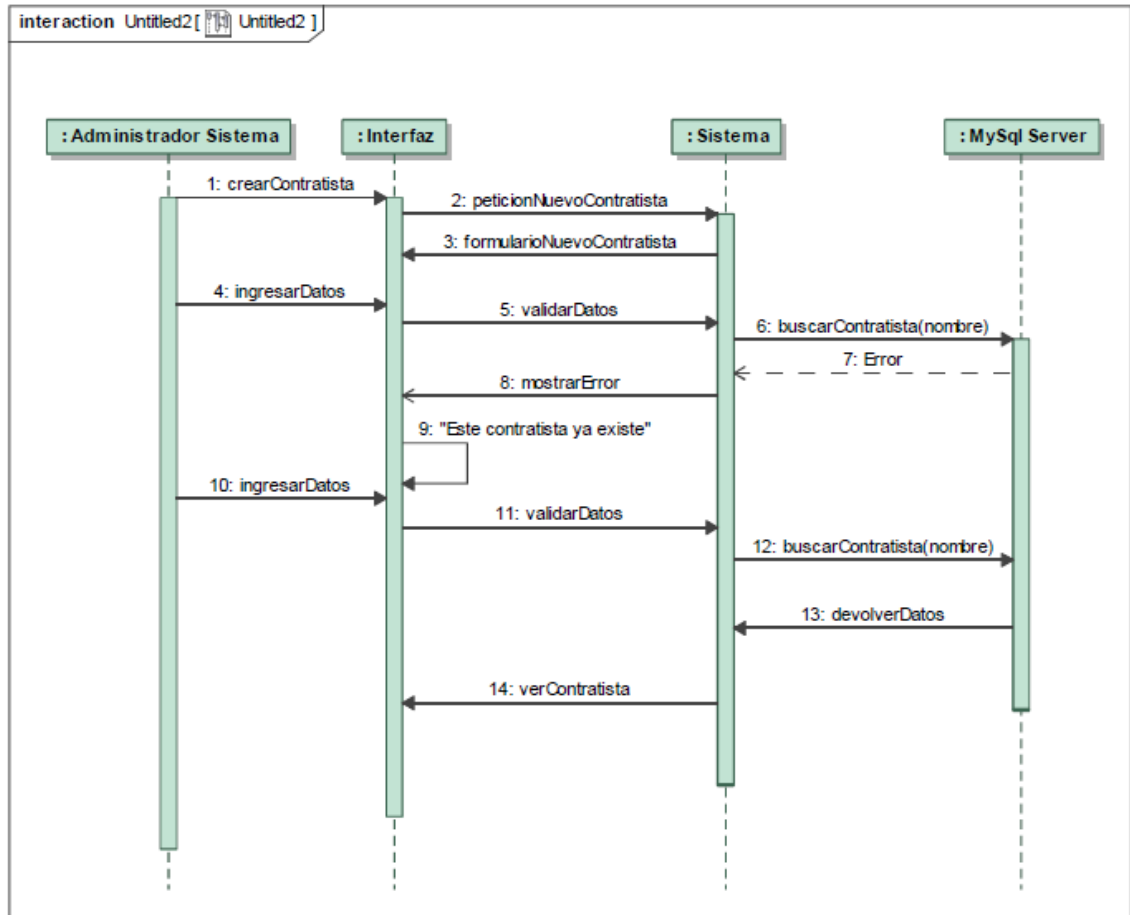


Figura 47 Diagrama de Secuencia Crear Contratista

○ Buscar Contratista

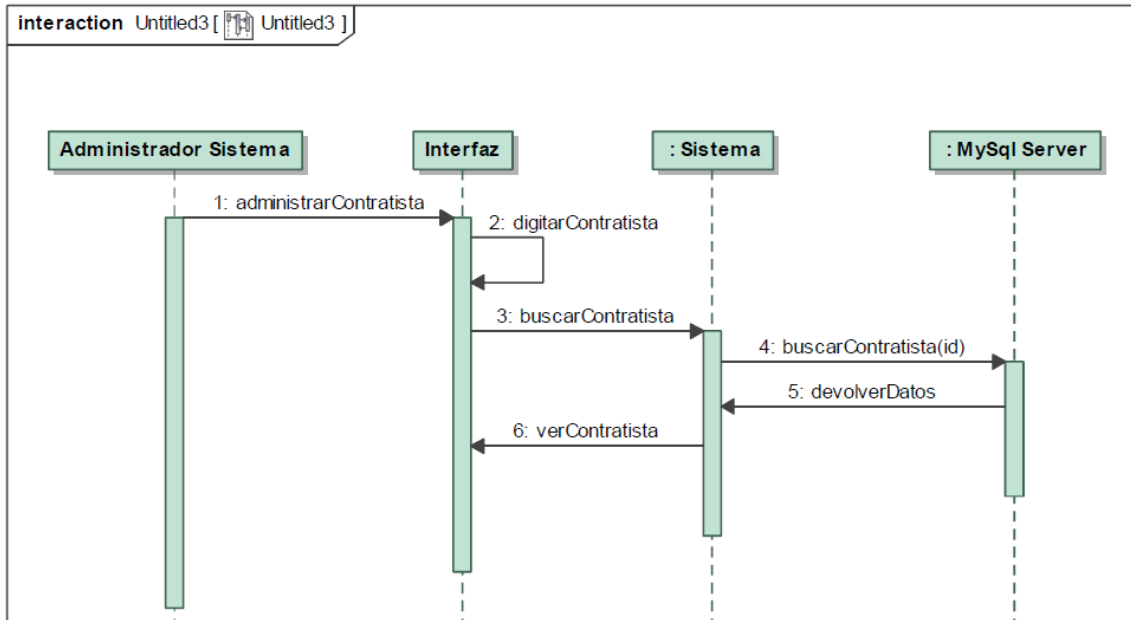


Figura 48 Diagrama de Secuencia Buscar Contratista

○ Editar Contratista

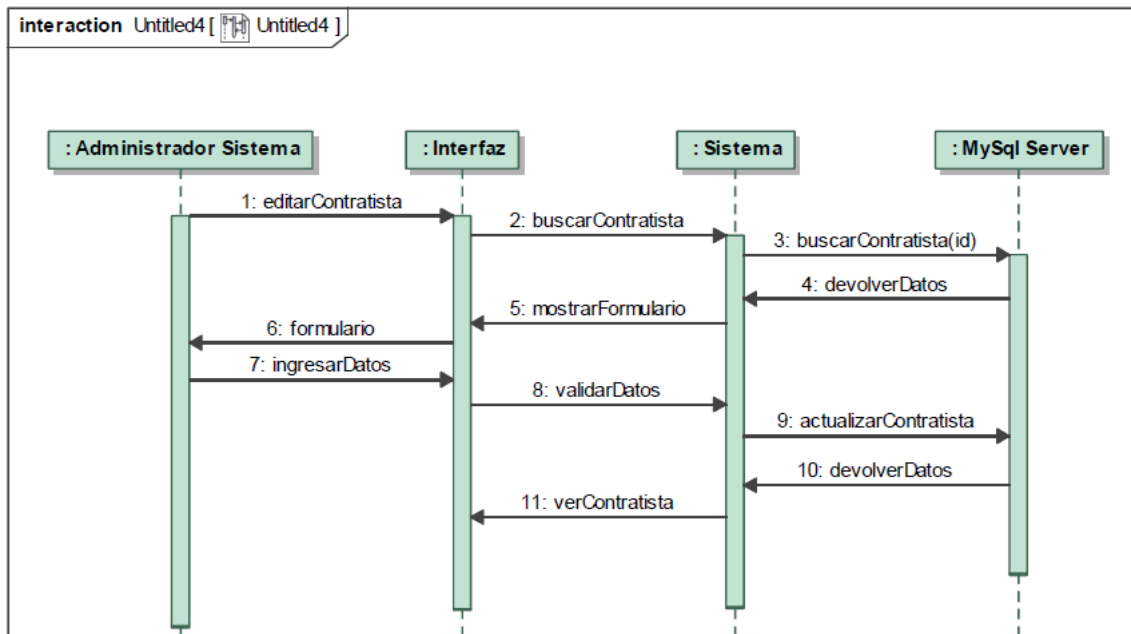


Figura 49 Diagrama de Secuencia Editar Contratista

○ Eliminar Contratista

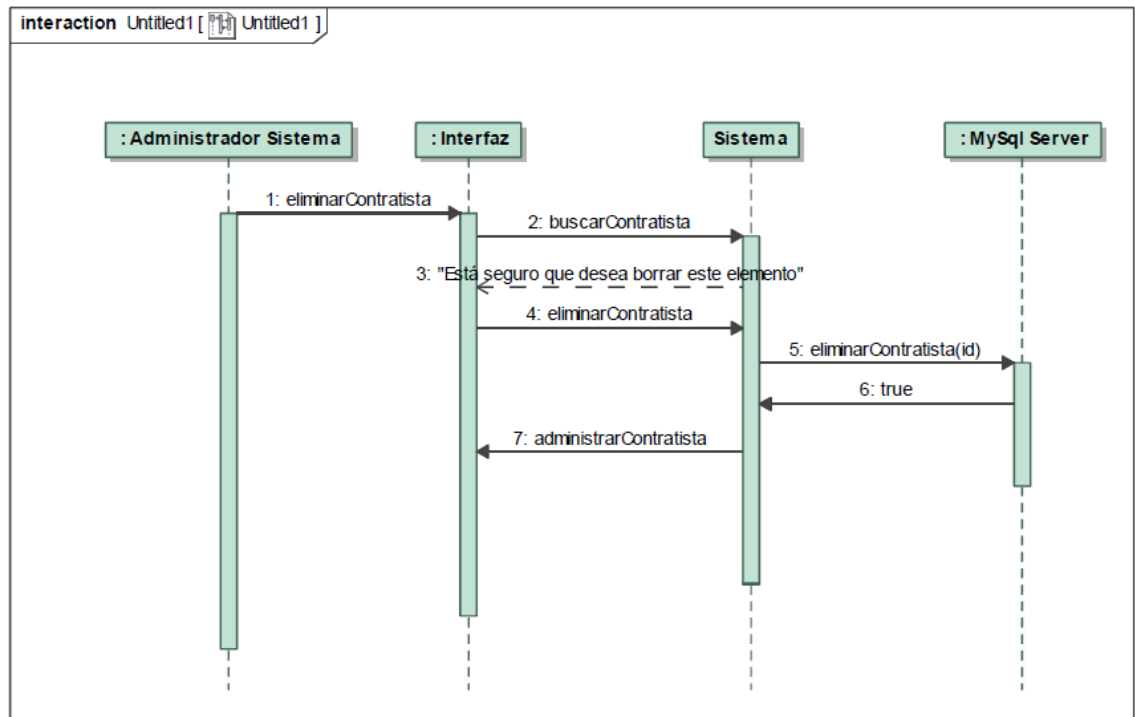


Figura 50 Diagrama de Secuencia Eliminar Contratista

- Gestionar Fase
 - Crear Fase

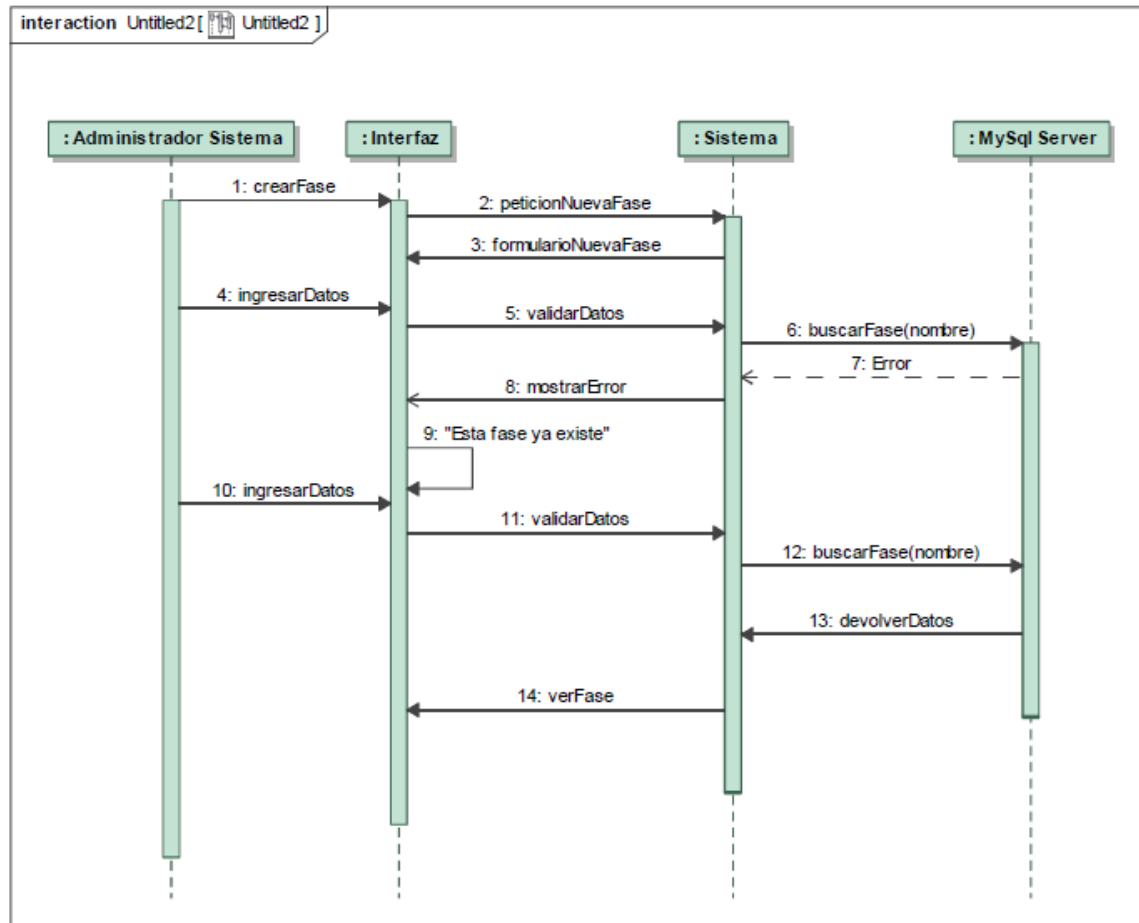


Figura 51 Diagrama de Secuencia Crear Fase

○ Buscar Fase

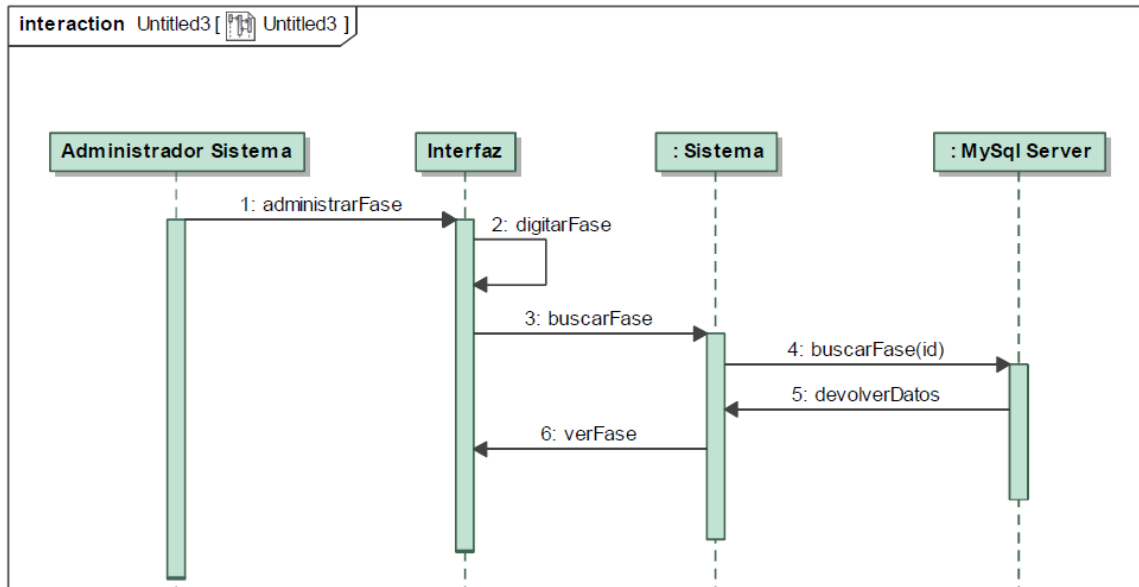


Figura 52 Diagrama de Secuencia Buscar Fase

○ Editar Fase

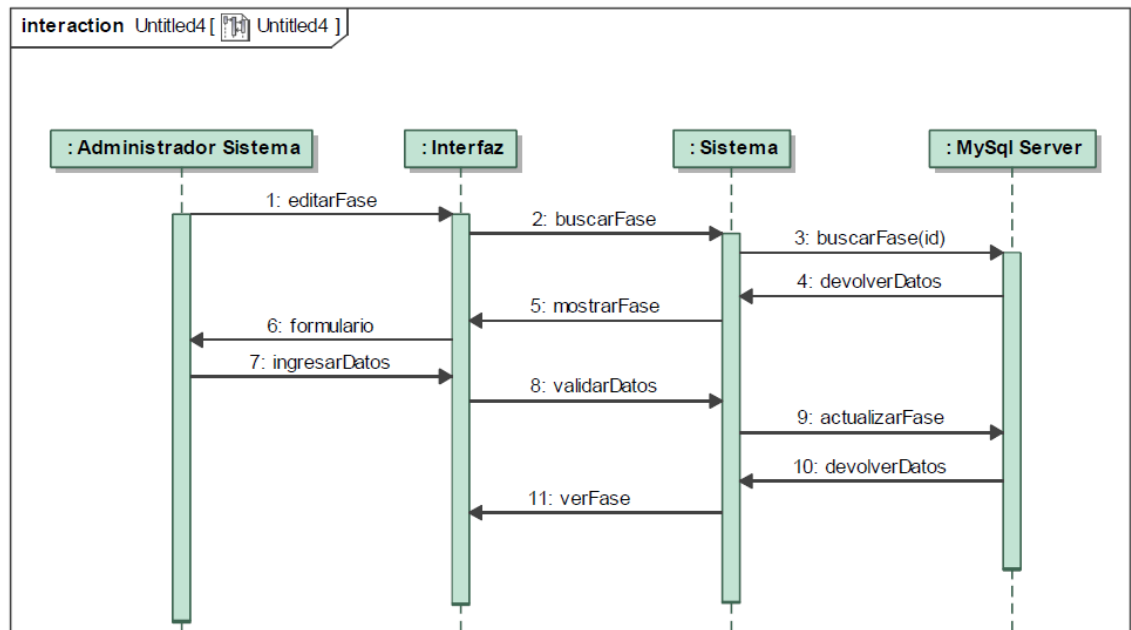


Figura 53 Diagrama de Secuencia Editar Fase

○ Eliminar Fase

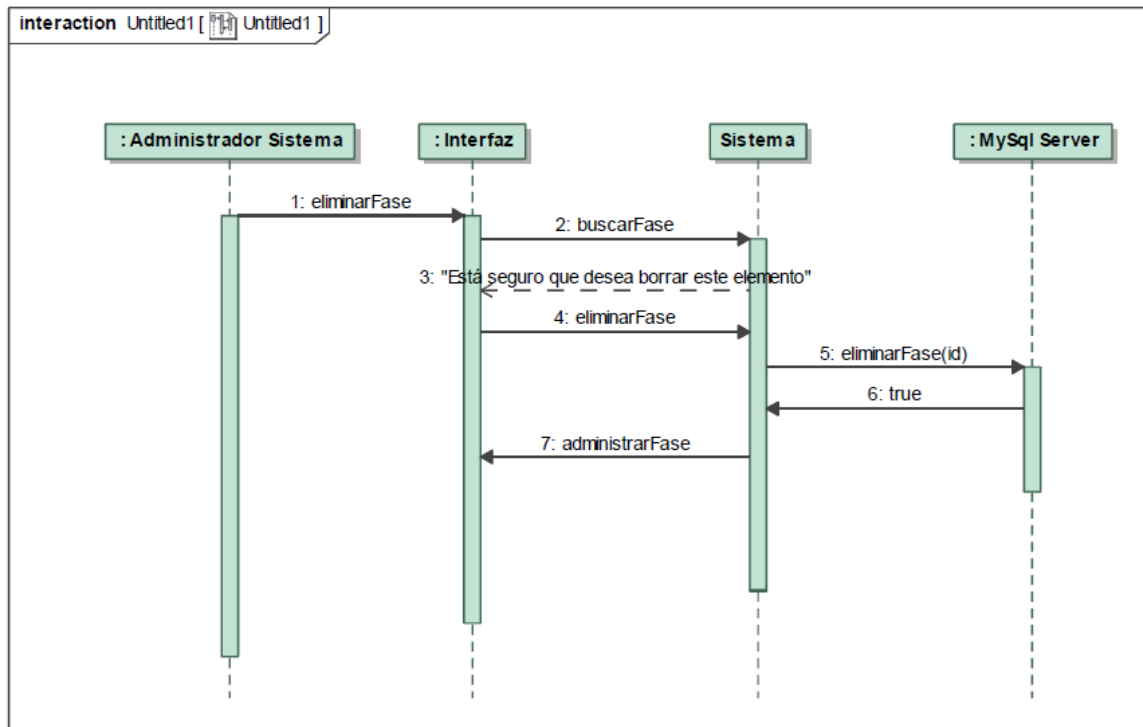


Figura 54 Diagrama de Secuencia Eliminar Fase

- Gestionar Subcontratos
 - Crear Subcontrato

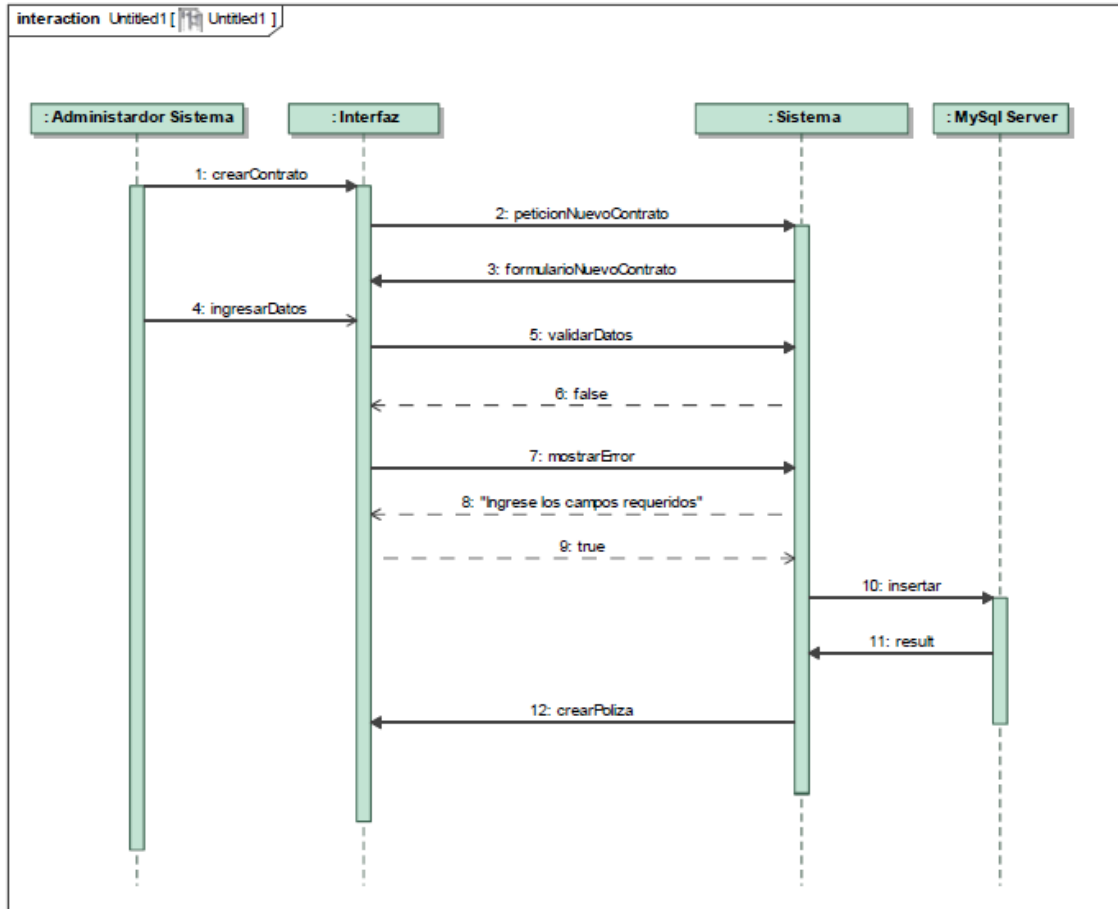


Figura 55 Diagrama de Secuencia Crear Subcontrato

○ Buscar Subcontrato

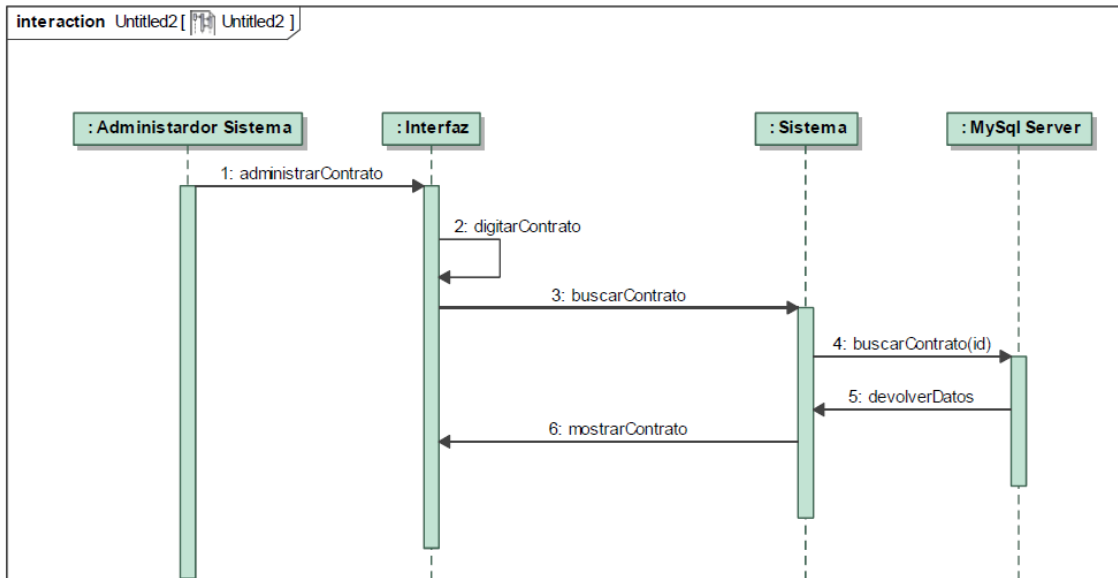


Figura 56 Diagrama de Secuencia Buscar Subcontrato

○ Editar Subcontrato

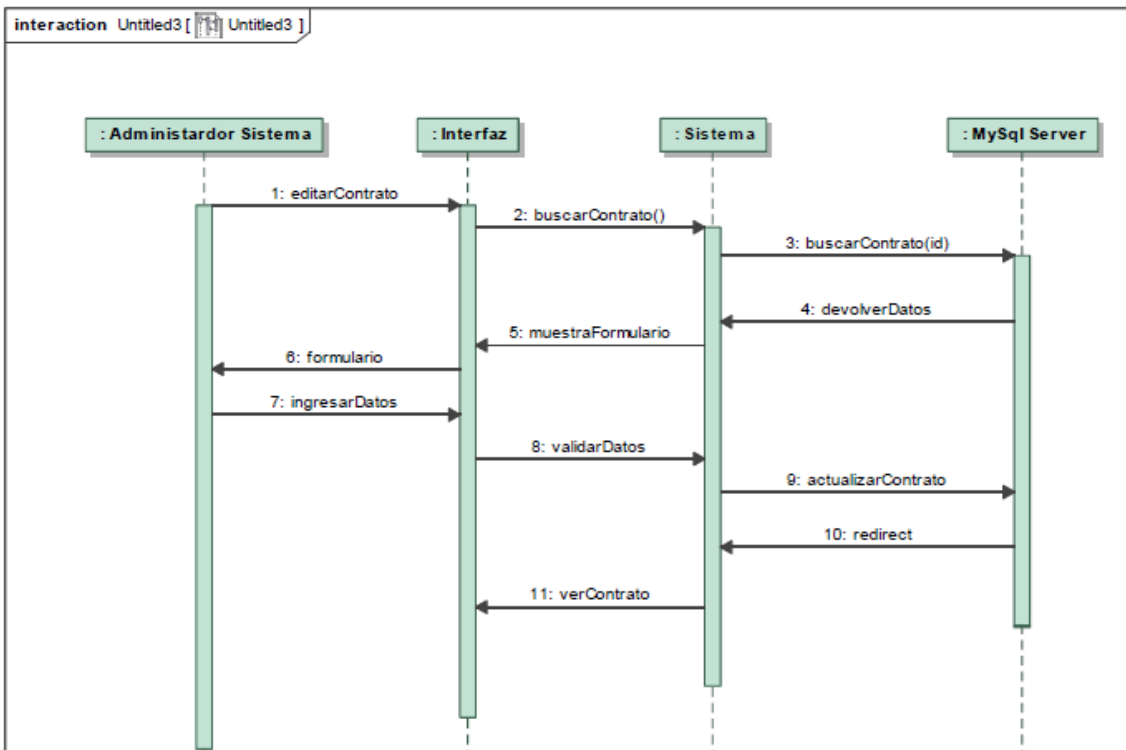


Figura 57 Diagrama de Secuencia Editar Subcontrato

- Gestionar Tipo de Subcontratos
 - Crear Tipo de Subcontrato

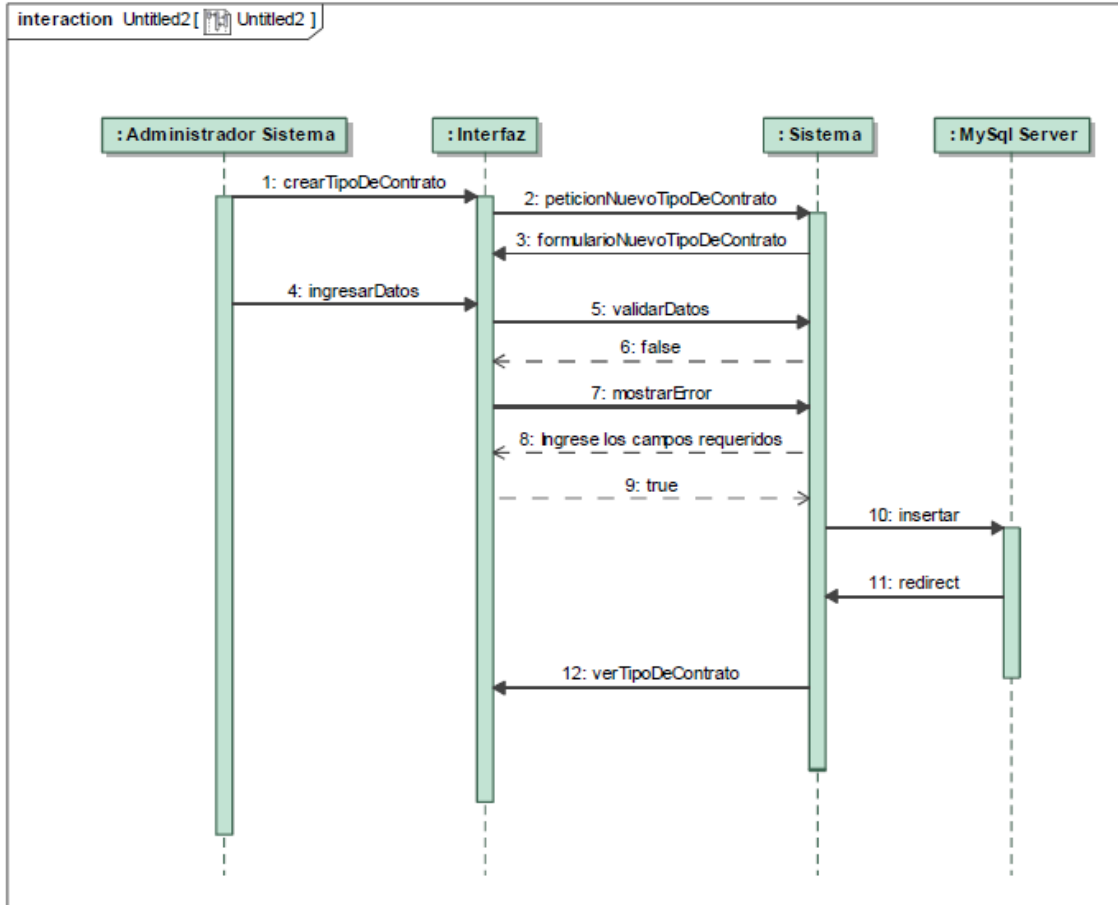


Figura 58 Diagrama de Secuencia Crear Tipo de Subcontrato

○ Buscar Tipo de Subcontrato

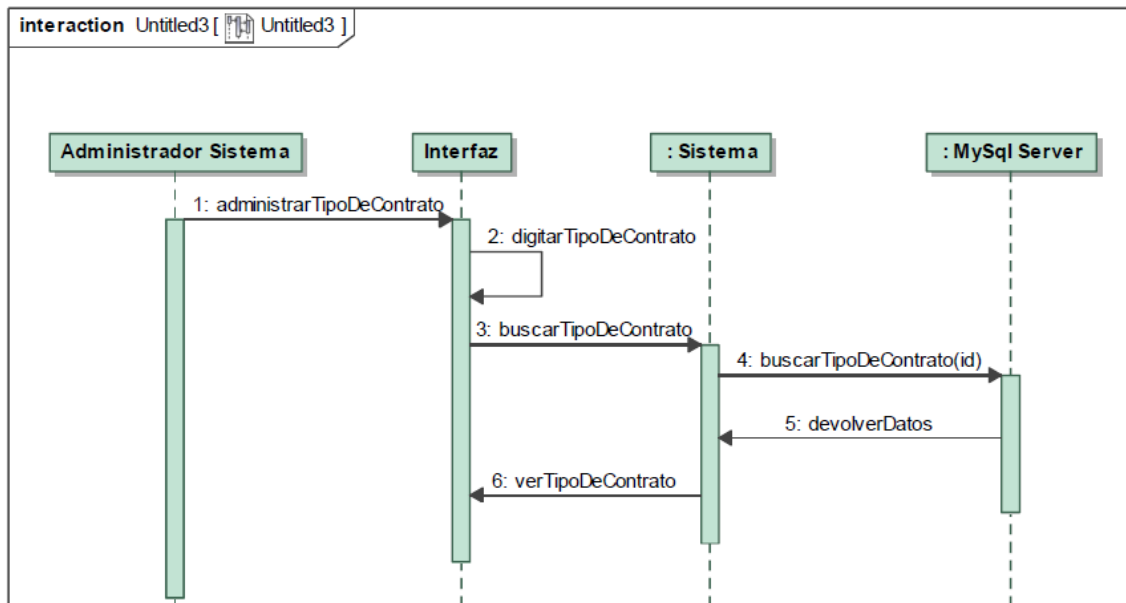


Figura 59 Diagrama de Secuencia Buscar Tipo de Subcontrato

○ Editar Tipo de Subcontrato

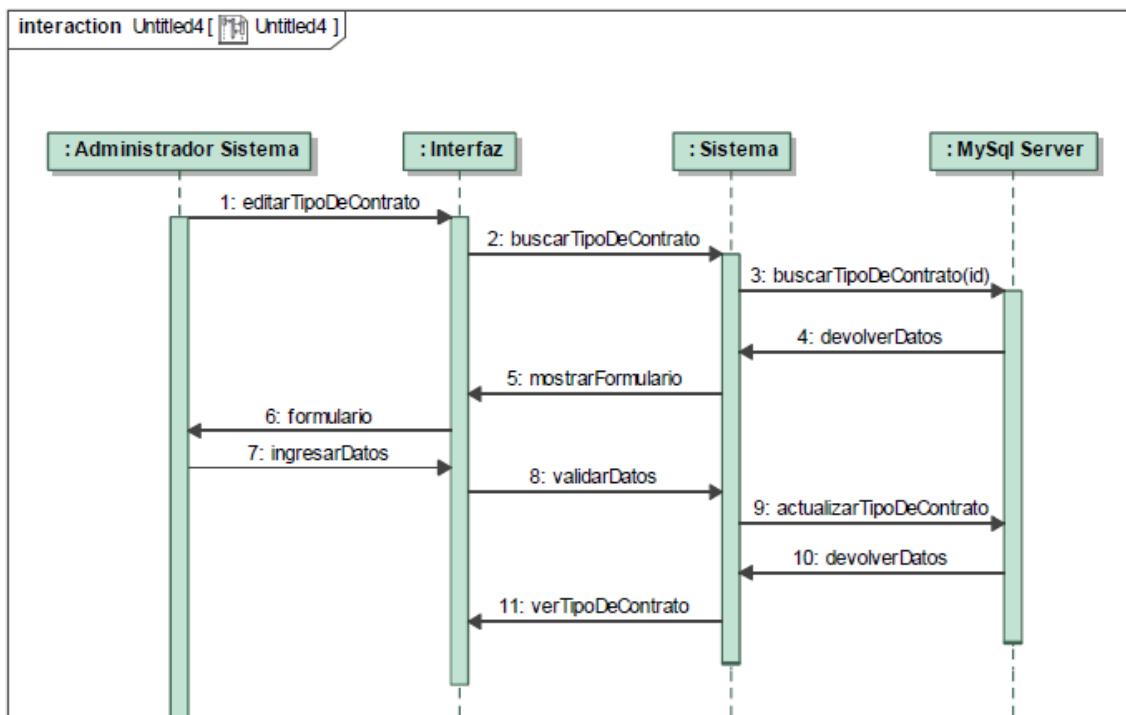


Figura 60 Diagrama de Secuencia Editar Tipo de Subcontrato

- Eliminar Tipo de Subcontrato

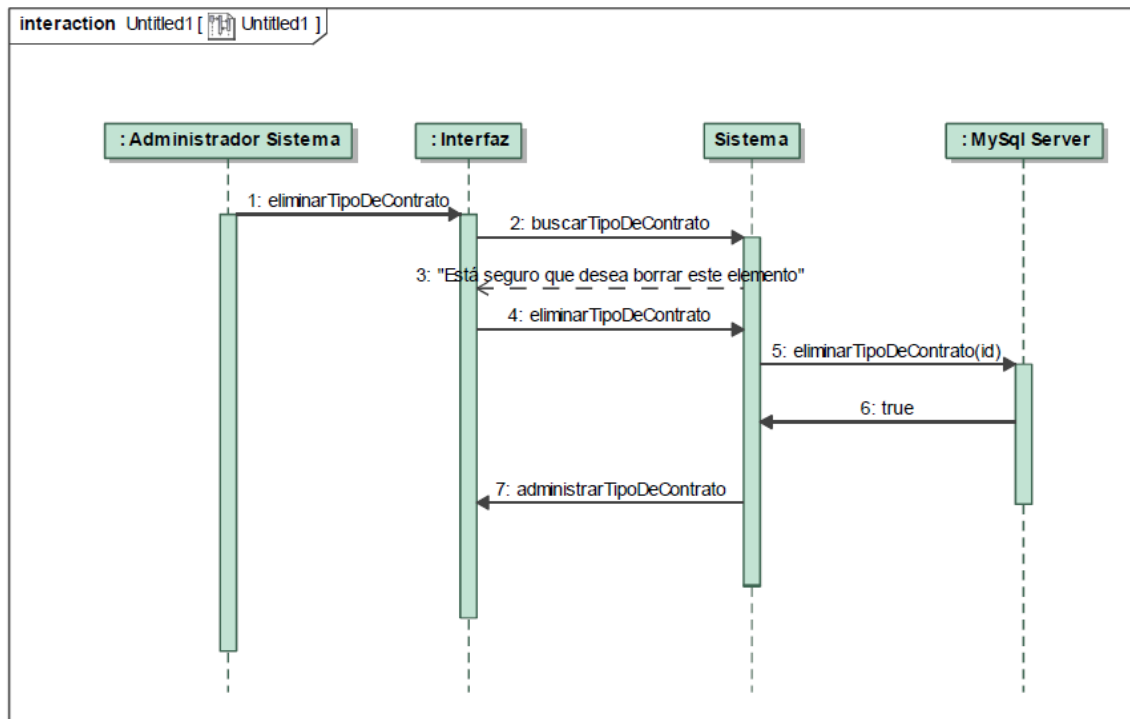


Figura 61 Diagrama de Secuencia Eliminar Tipo de Subcontrato

- Gestionar Fase de Subcontrato
 - Crear Fase

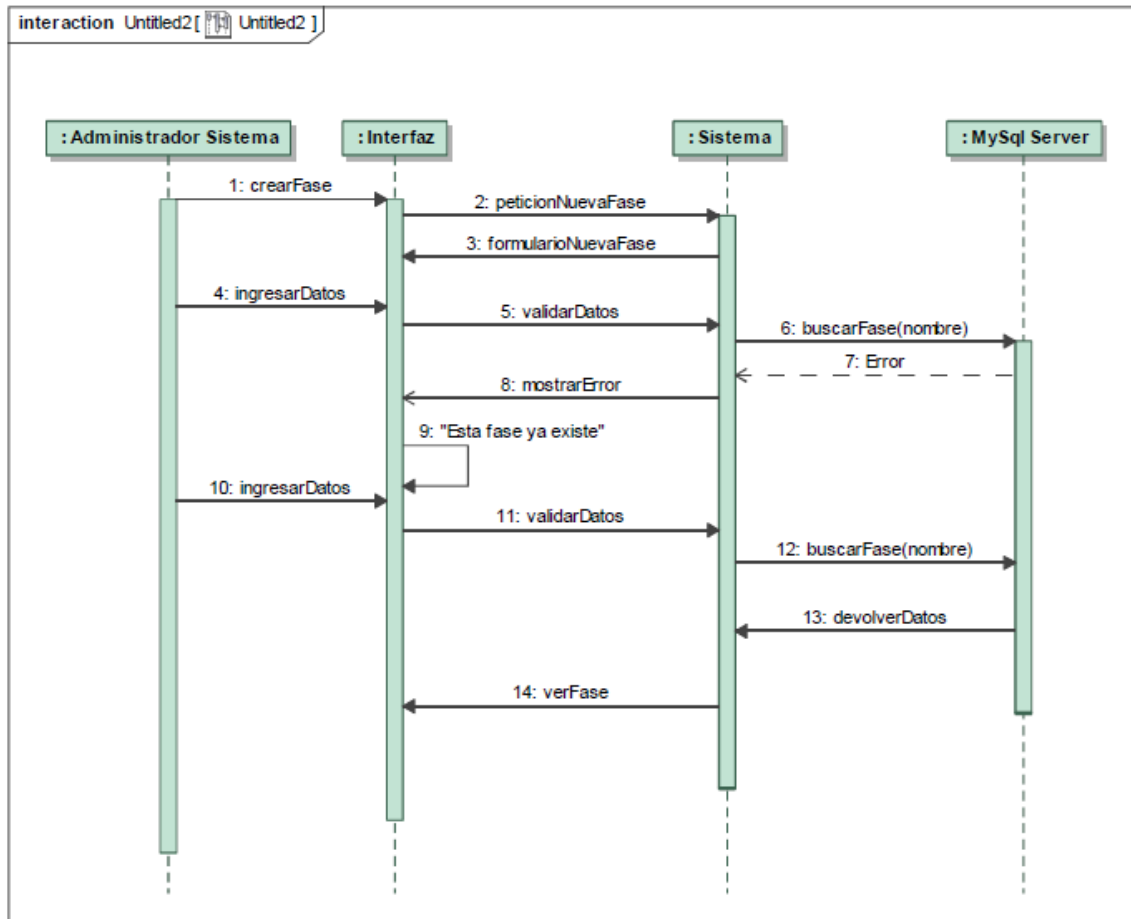


Figura 62 Diagrama de Secuencia Crear Fase

○ Buscar Fase

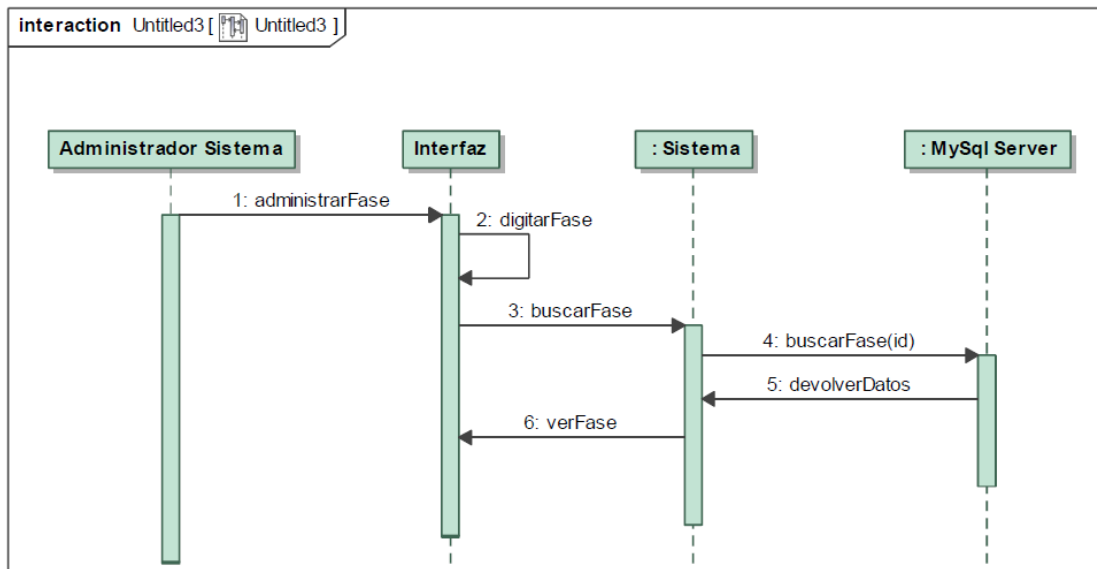


Figura 63 Diagrama de Secuencia Buscar Fase

○ Editar Fase

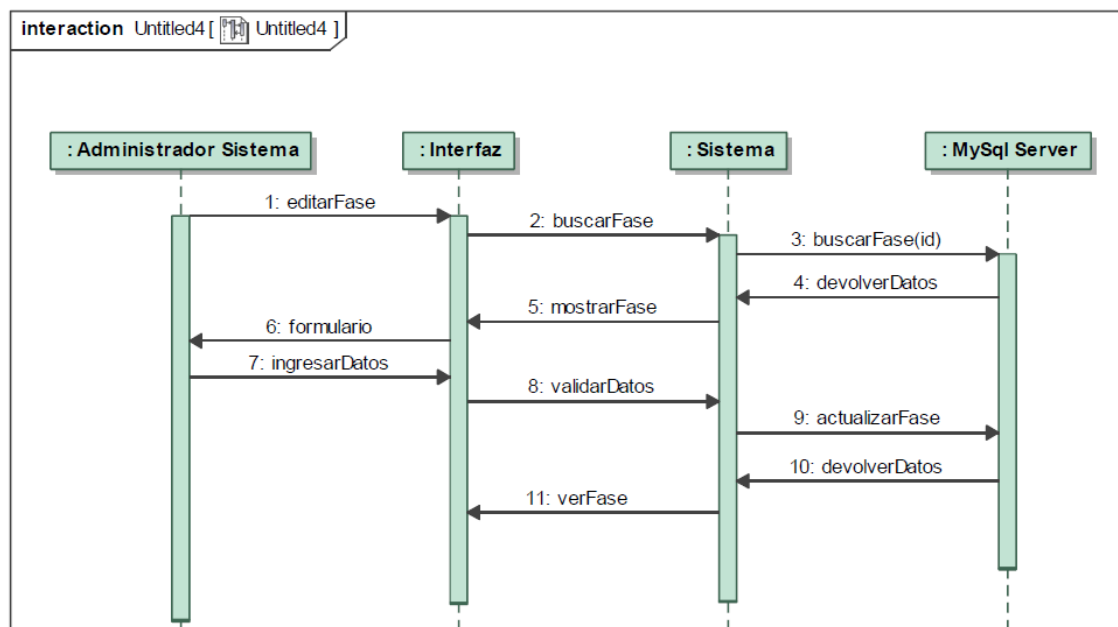


Figura 64 Diagrama de Secuencia Editar Fase

○ Eliminar Fase

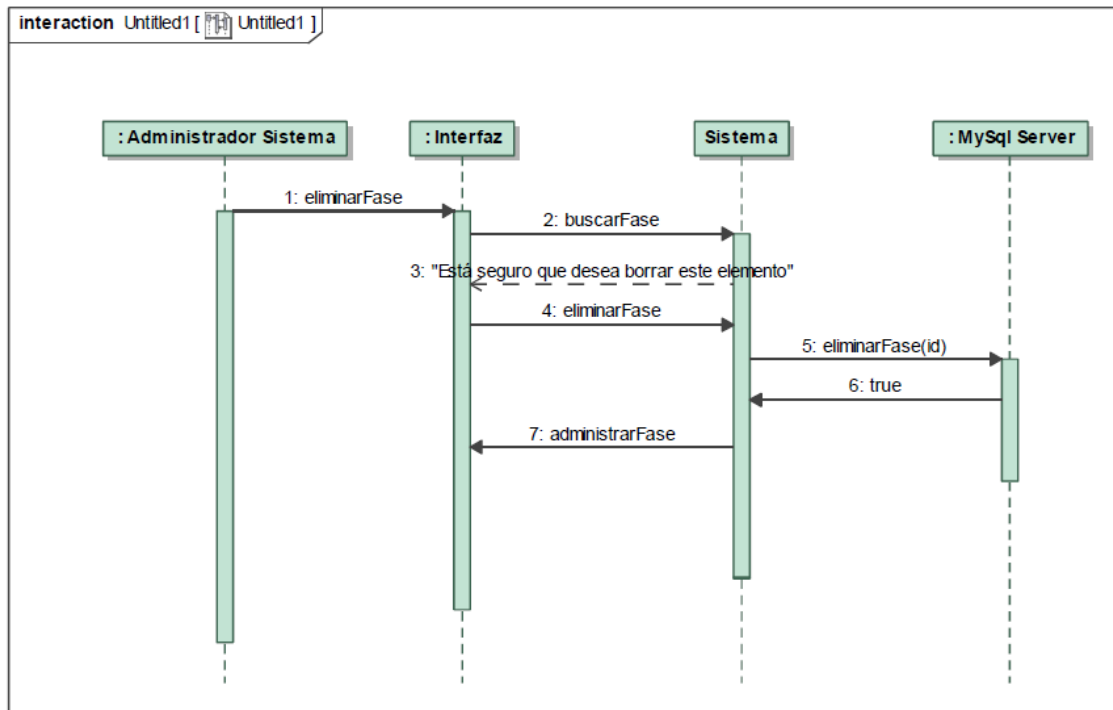


Figura 65 Diagrama de Secuencia Eliminar Fase

- Gestionar Área
 - Crear Área

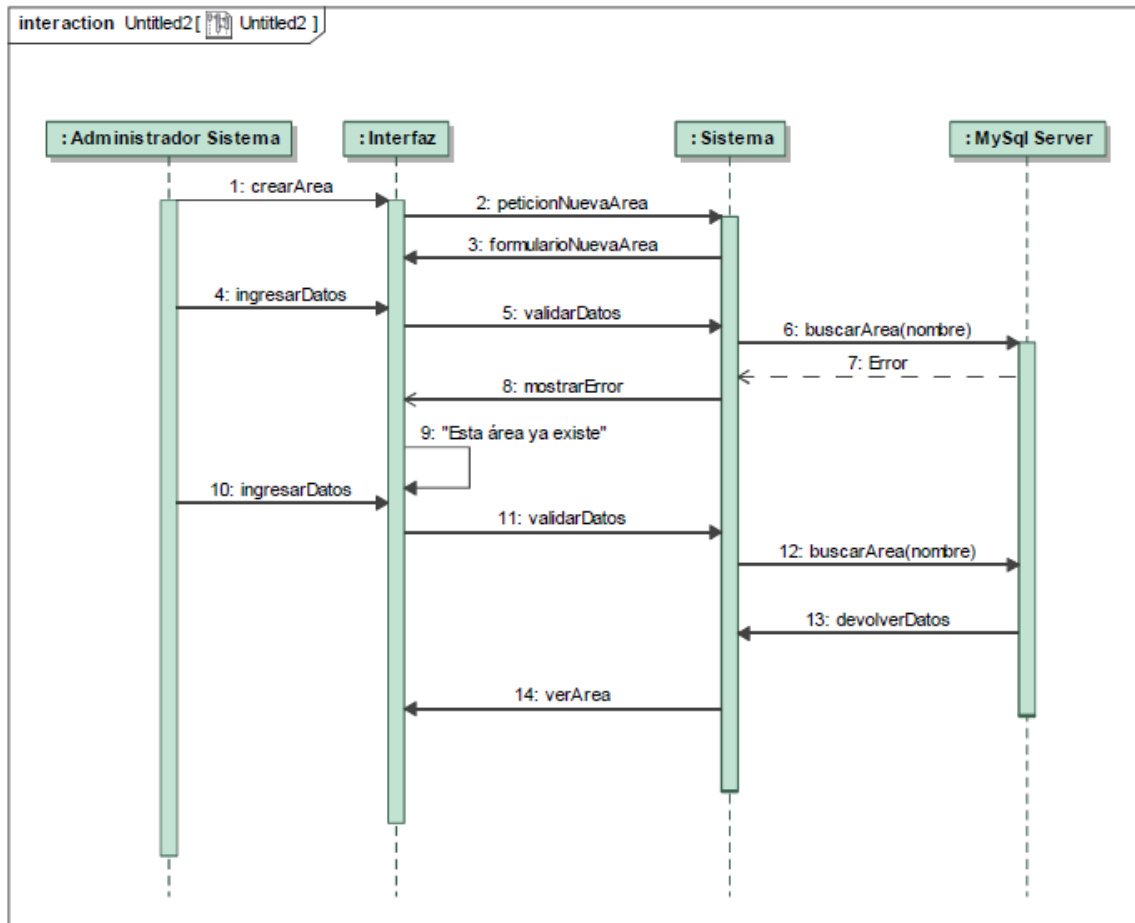


Figura 66 Diagrama de Secuencia Crear Área

○ Buscar Área

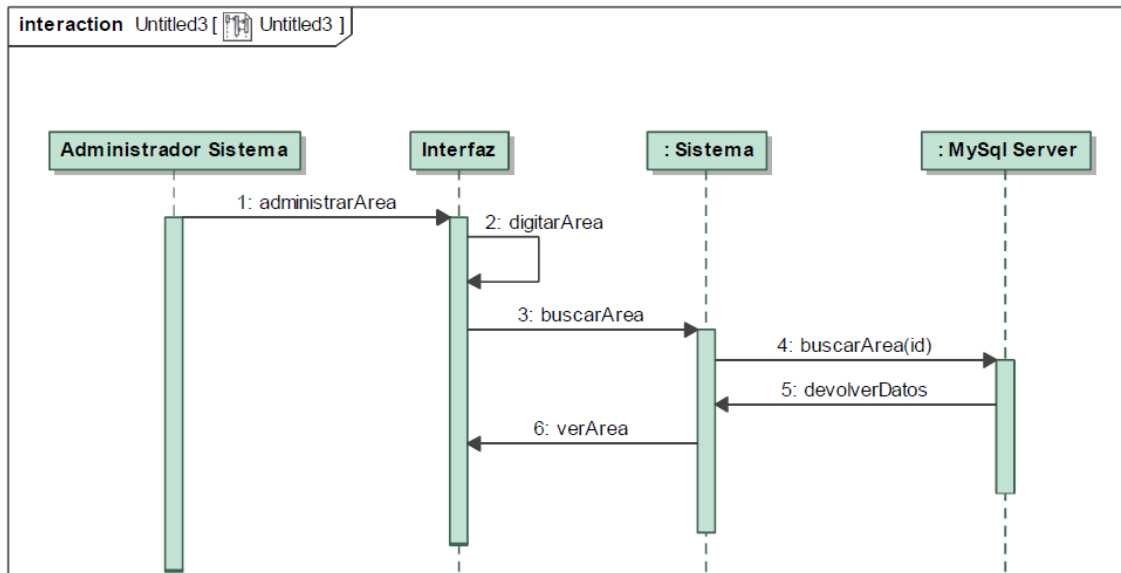


Figura 67 Diagrama de Secuencia Buscar Área

○ Editar Área

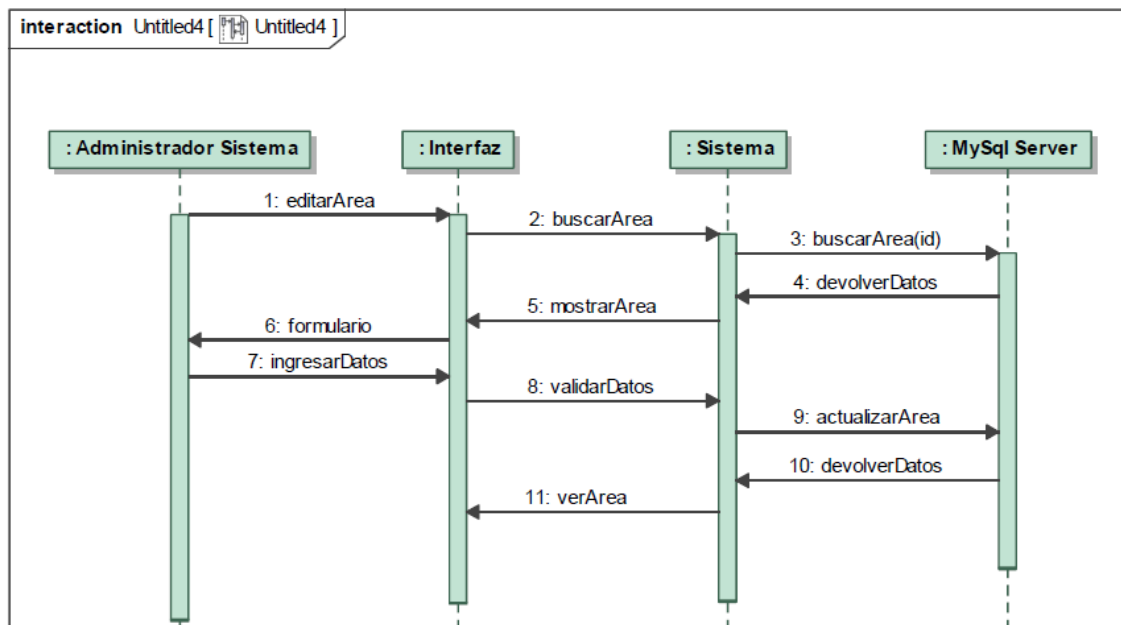


Figura 68 Diagrama de Secuencia Editar Área

○ Eliminar Área

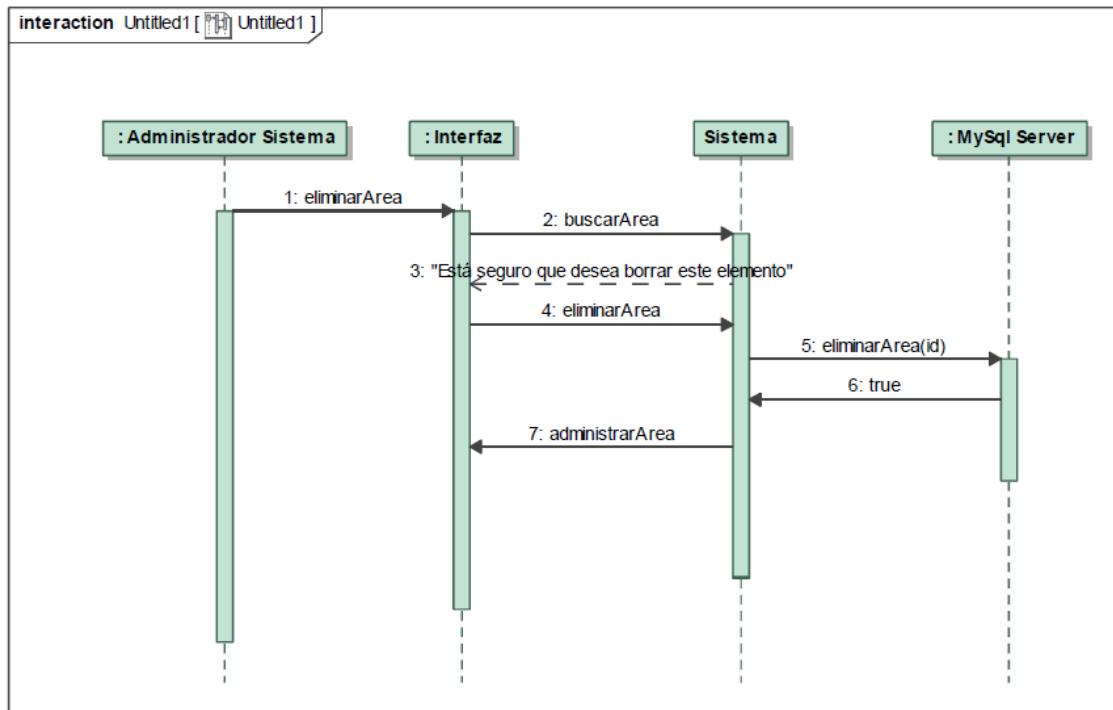


Figura 69 Diagrama de Secuencia Eliminar Área

- Gestionar Cargo
 - Crear Cargo

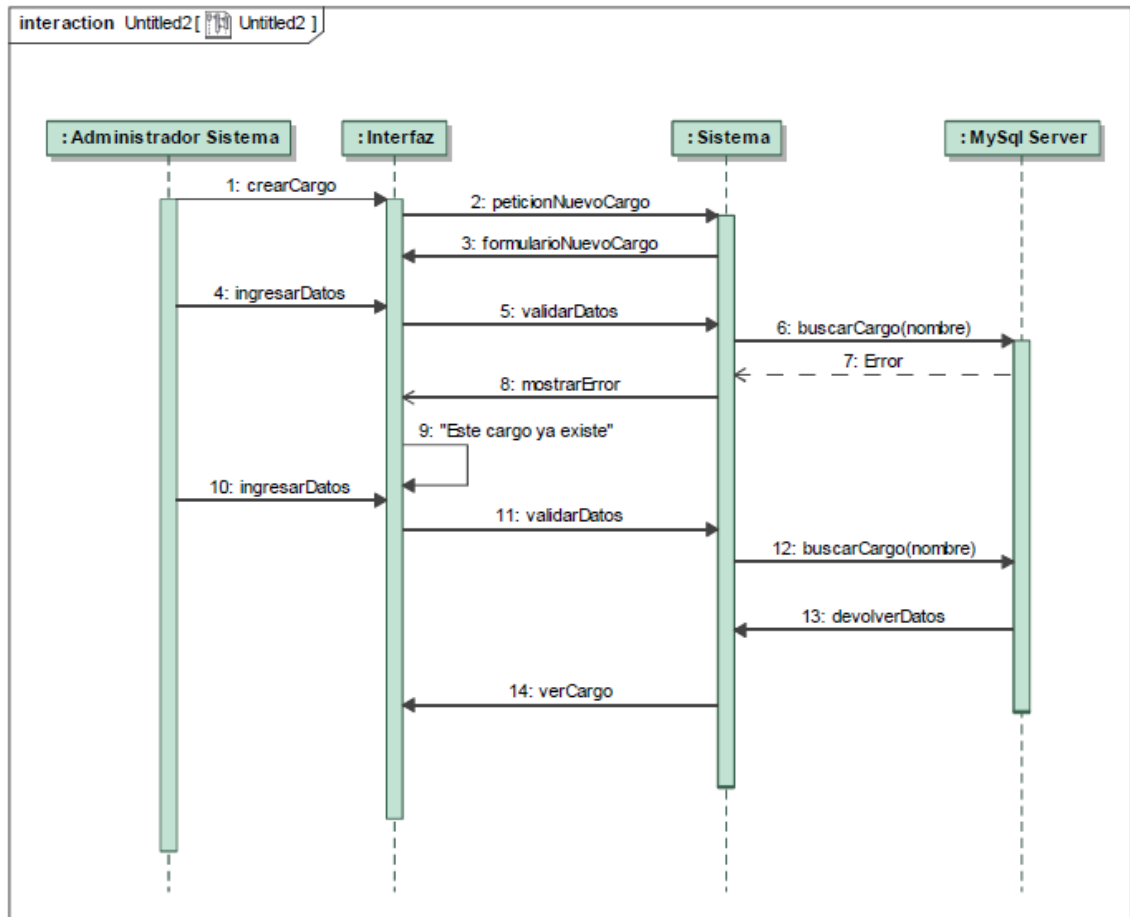


Figura 70 Diagrama de Secuencia Crear Cargo

○ Buscar Cargo

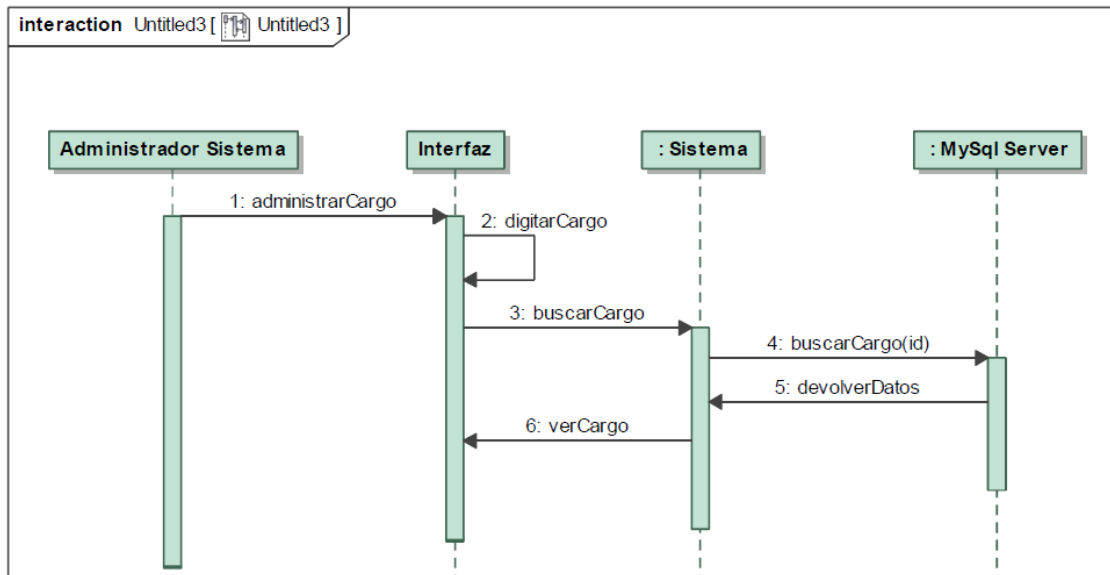


Figura 71 Diagrama de Secuencia Buscar Cargo

○ Editar Cargo

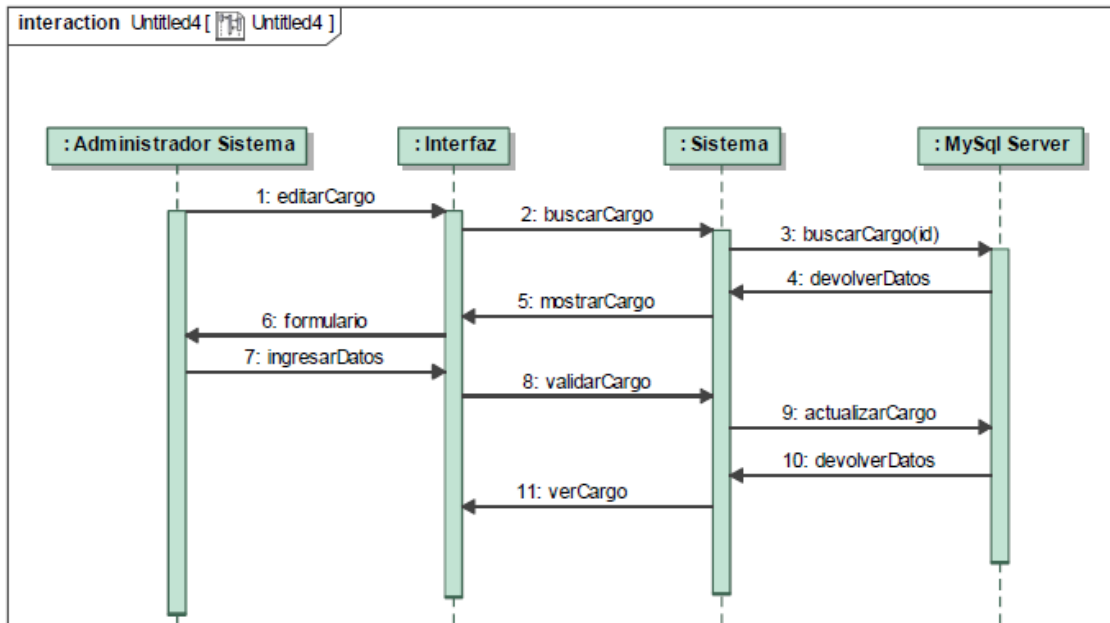


Figura 72 Diagrama de Secuencia Editar Cargo

○ Eliminar Cargo

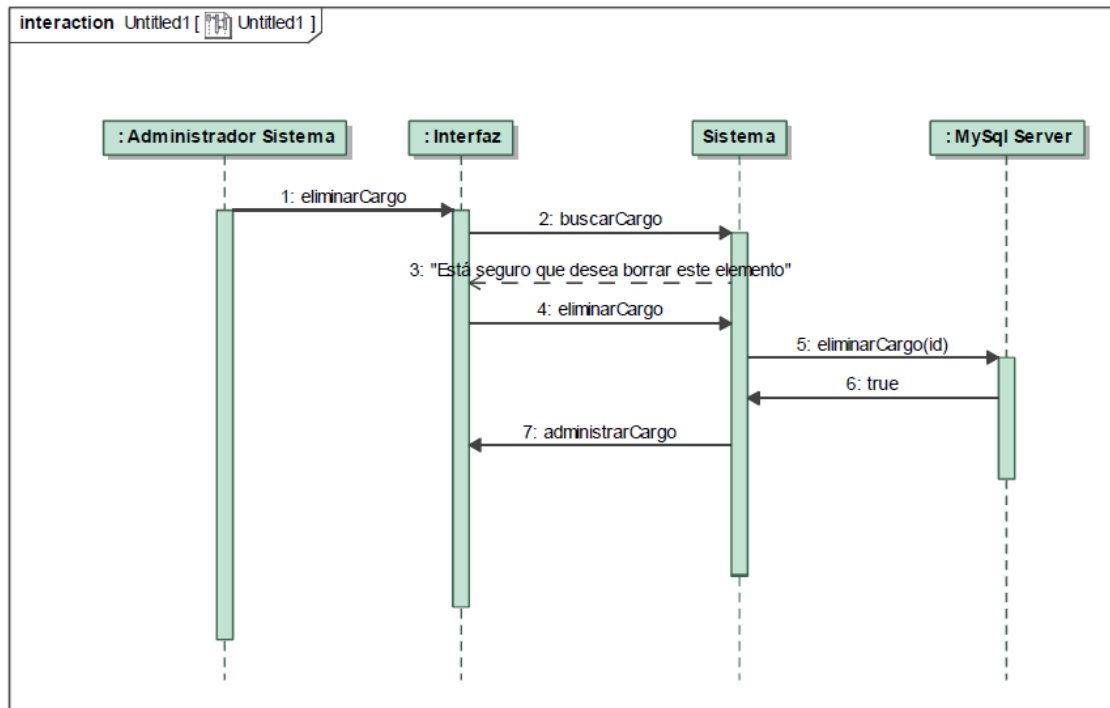


Figura 73 Diagrama de Secuencia Eliminar Cargo

- Gestionar Pólizas
 - Crear Póliza

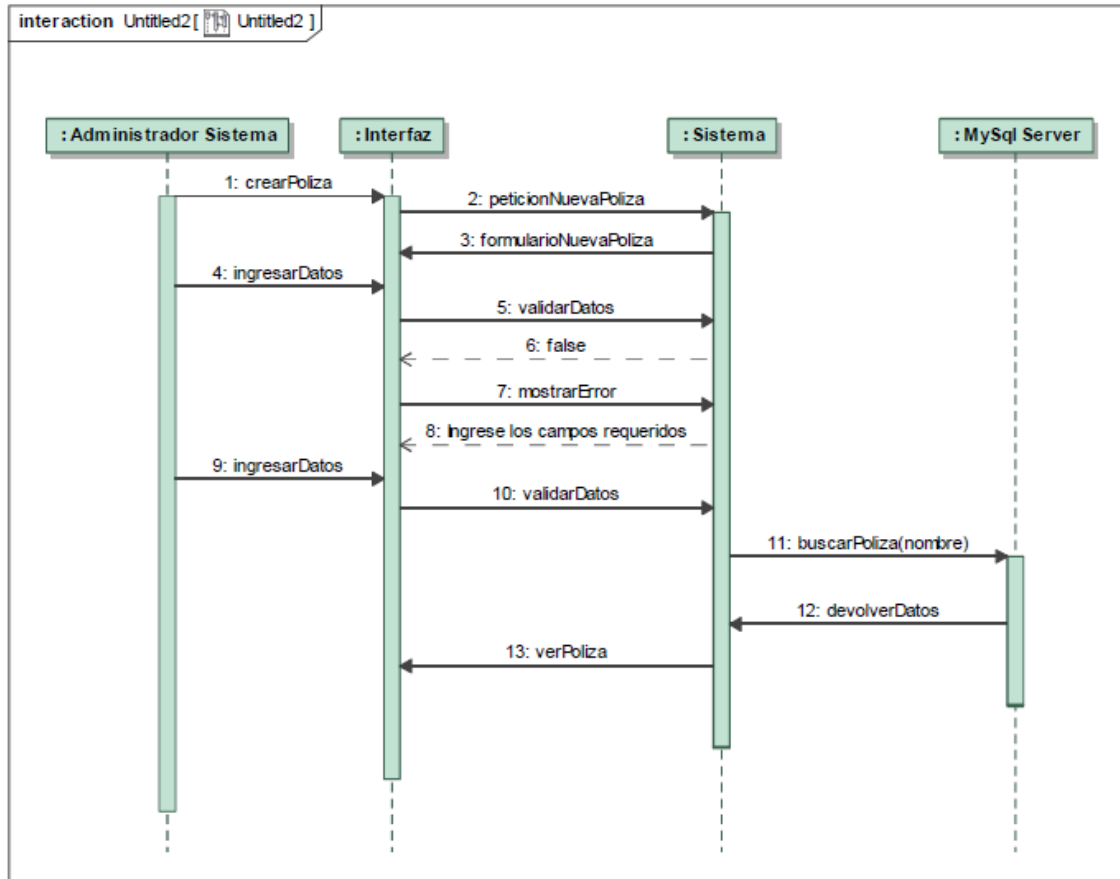


Figura 74 Diagrama de Secuencia Crear Póliza

○ Buscar Póliza

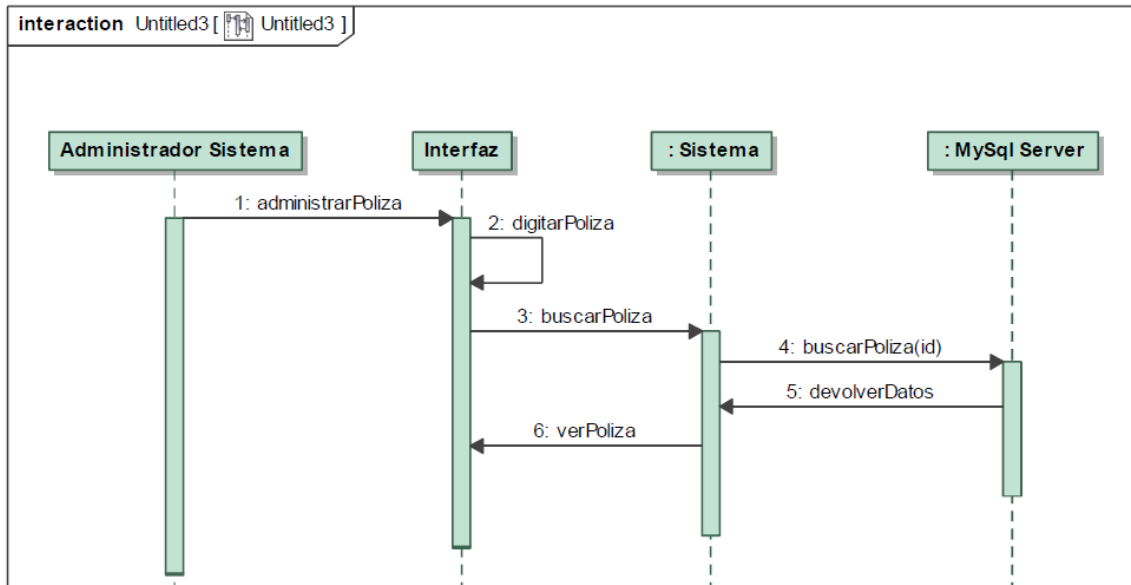


Figura 75 Diagrama de Secuencia Buscar Póliza

○ Editar Póliza

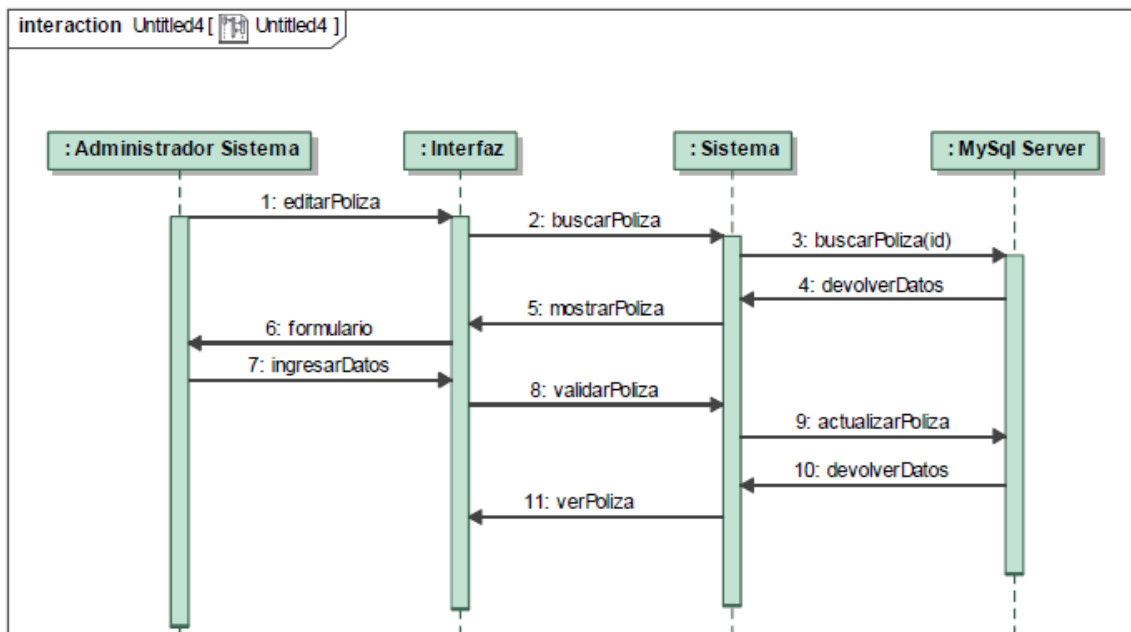


Figura 76 Diagrama de Secuencia Editar Póliza

○ Eliminar Póliza

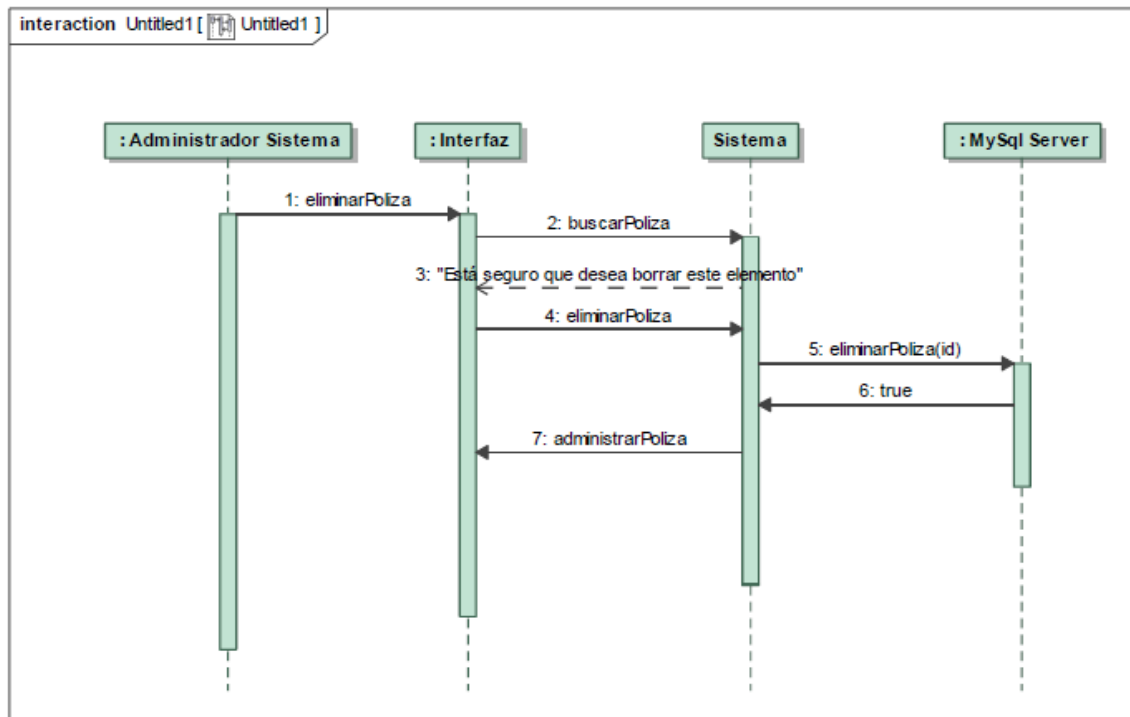


Figura 77 Diagrama de Secuencia Eliminar Póliza

- Gestionar Aseguradora
 - Crear Aseguradora

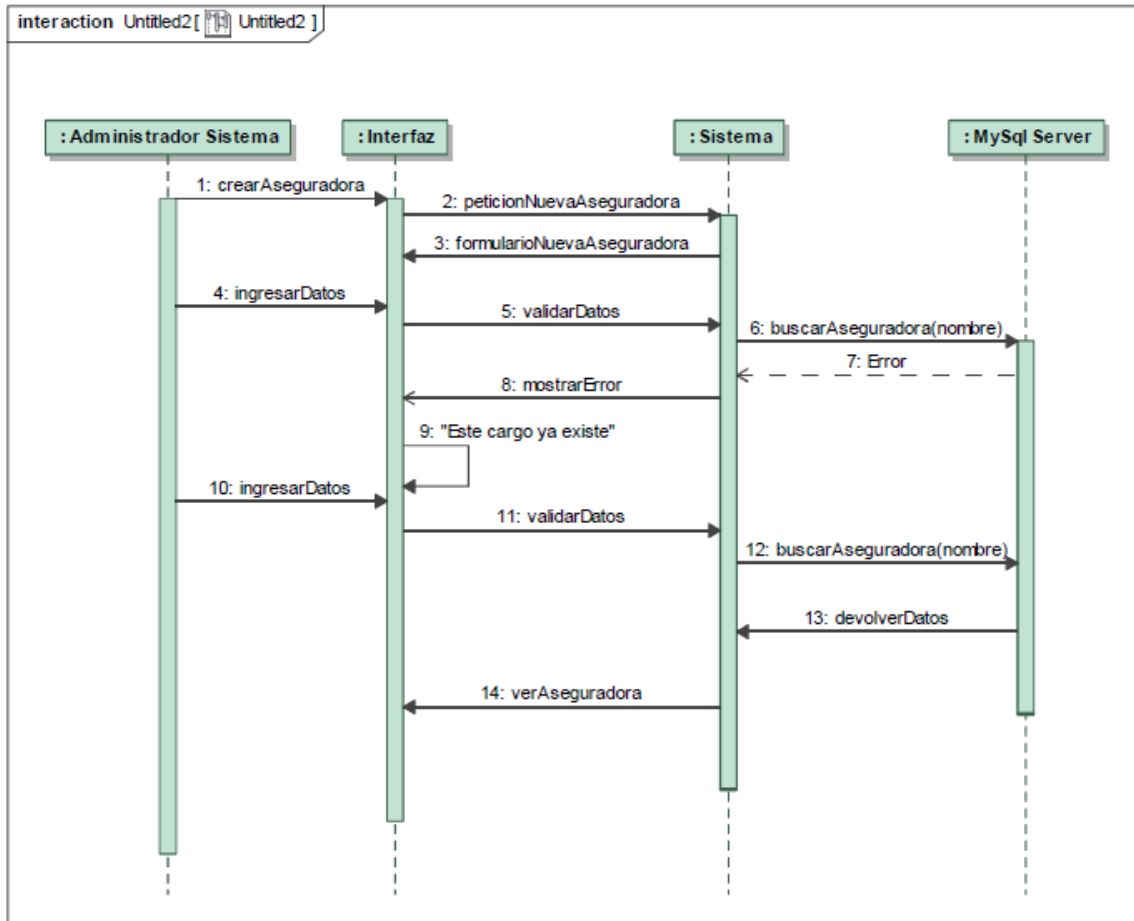


Figura 78 Diagrama de Secuencia Crear Aseguradora

○ Buscar Aseguradora

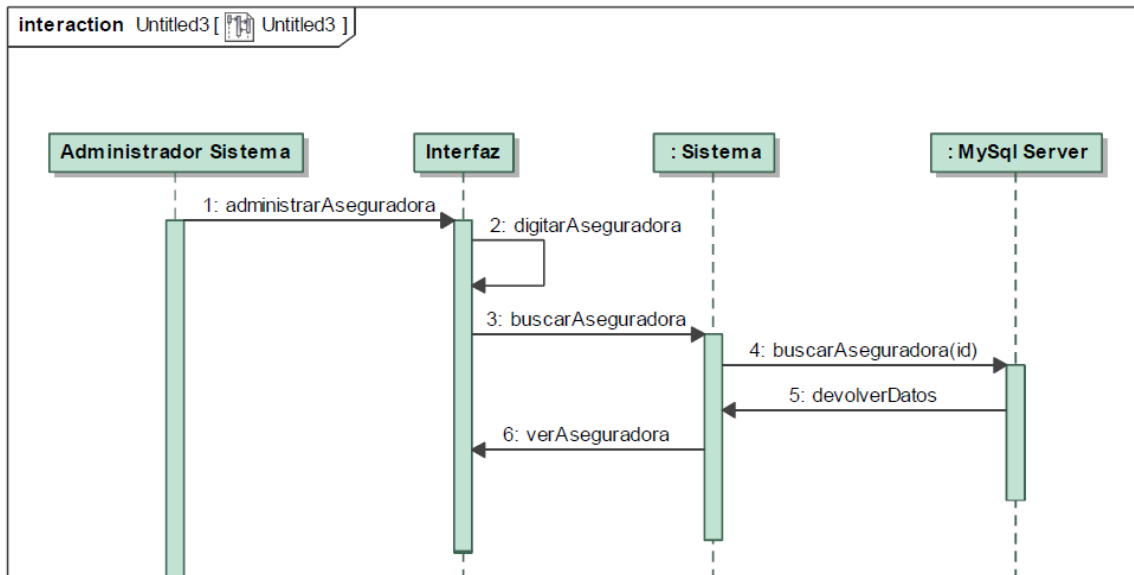


Figura 79 Diagrama de Secuencia Buscar Aseguradora

○ Editar Aseguradora

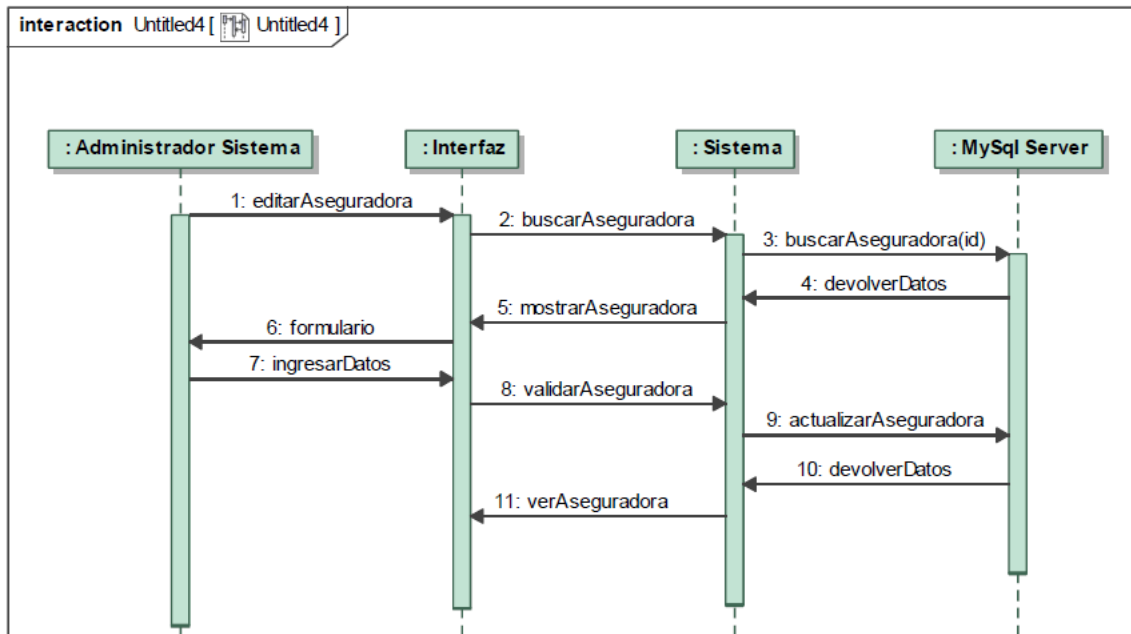
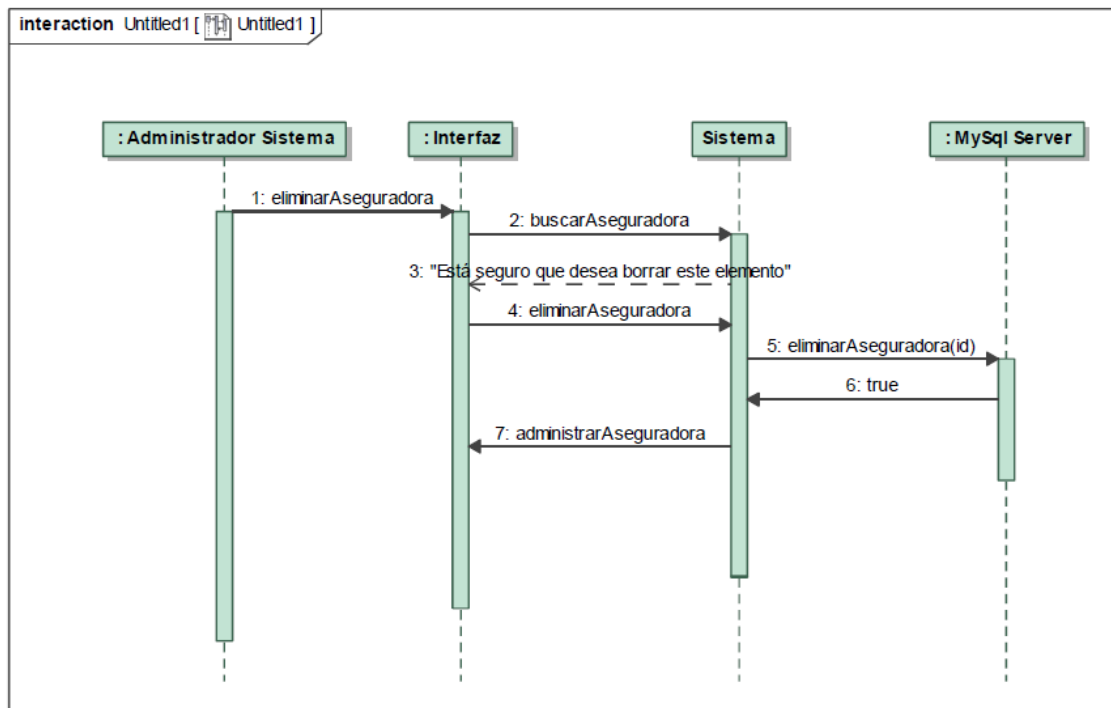


Figura 80 Diagrama de Secuencia Editar Aseguradora

○ Eliminar Aseguradora

**Figura 81 Diagrama de Secuencia Eliminar Asegurador**

- Gestionar Tipo Póliza
 - Crear Tipo Póliza

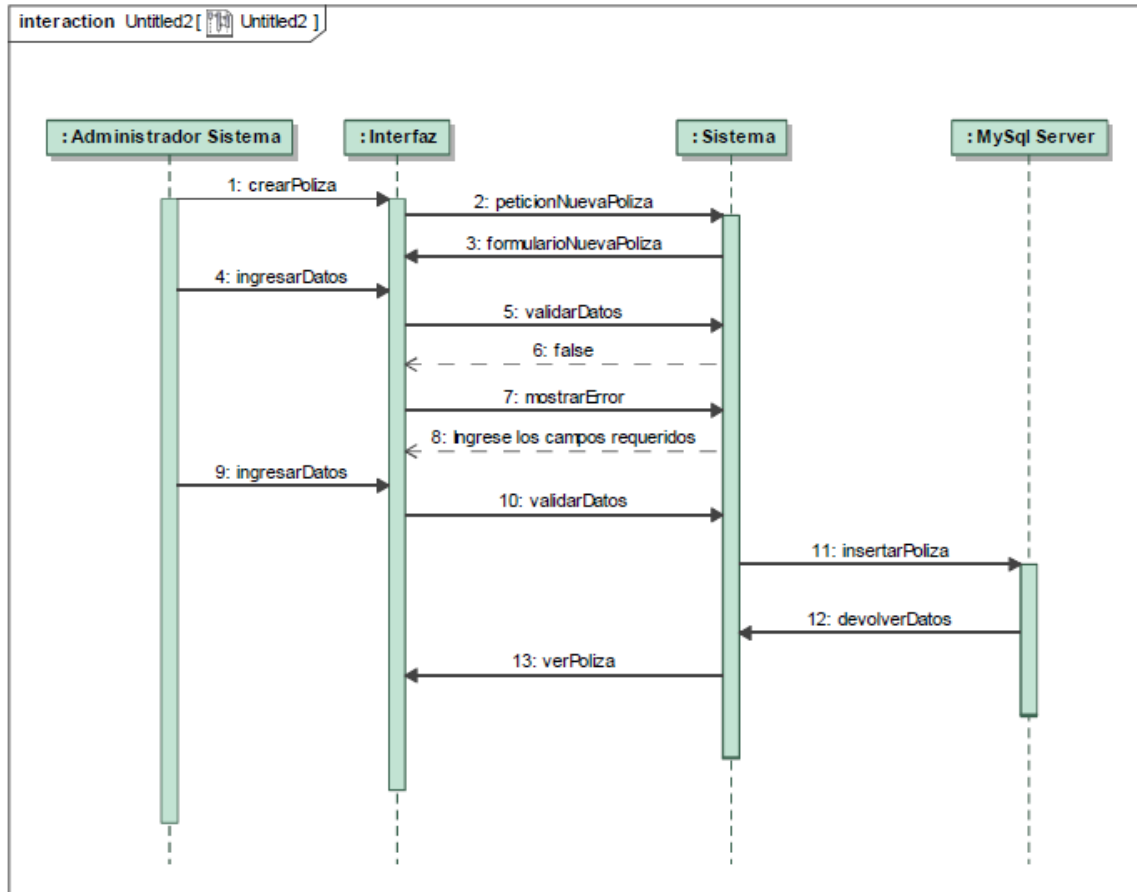


Figura 82 Diagrama de Secuencia Crear Tipo Póliza

○ Buscar Tipo Póliza

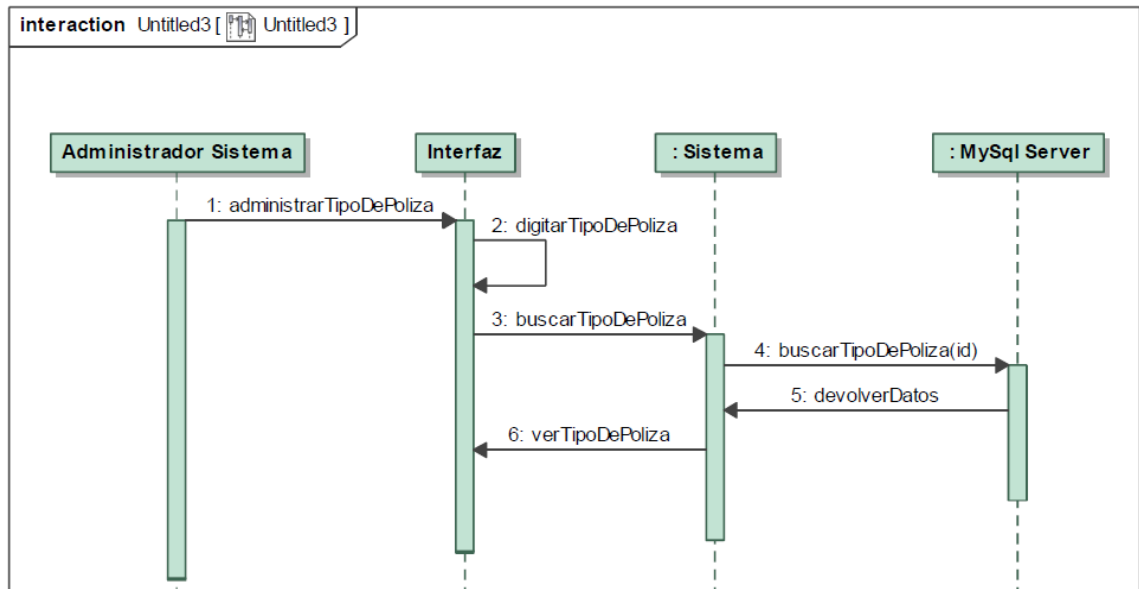


Figura 83 Diagrama de Secuencia Buscar Tipo Póliza

○ Editar Tipo Póliza

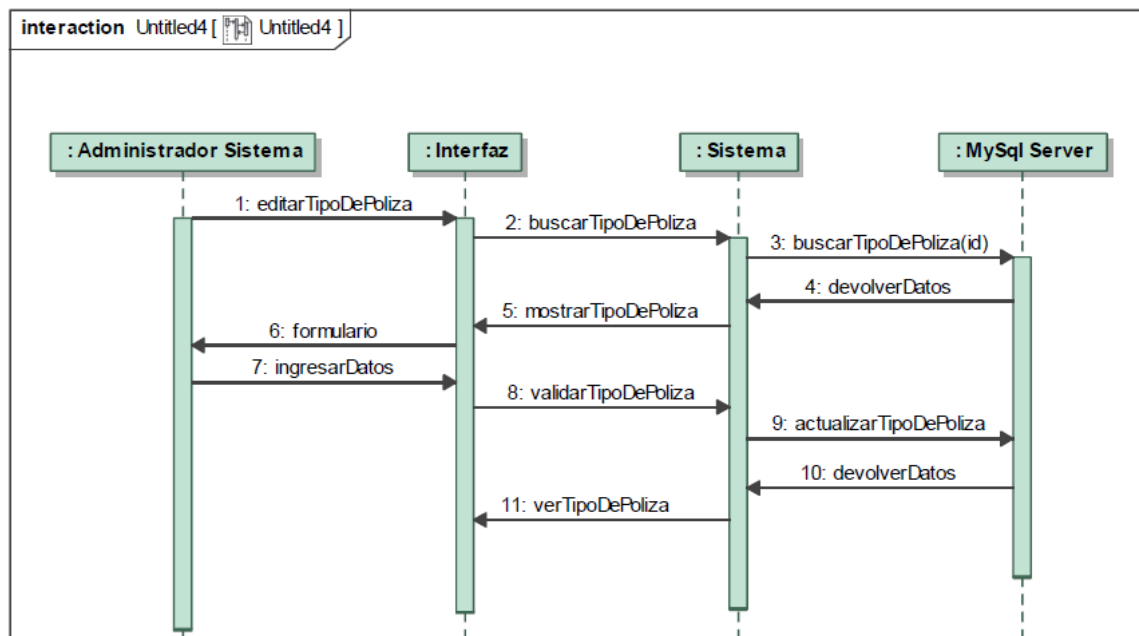


Figura 84 Diagrama de Secuencia Editar Tipo Póliza

○ Eliminar Tipo Póliza

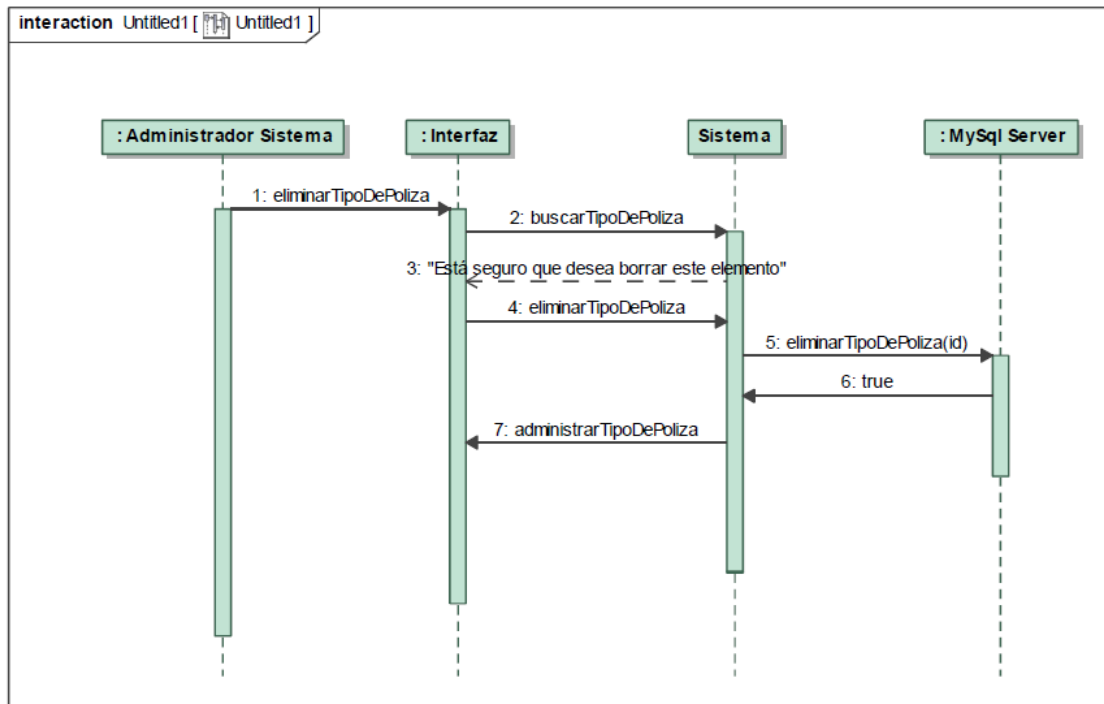


Figura 85 Diagrama de Secuencia Eliminar Tipo Póliza

- Gestionar Usuario
 - Crear Usuario

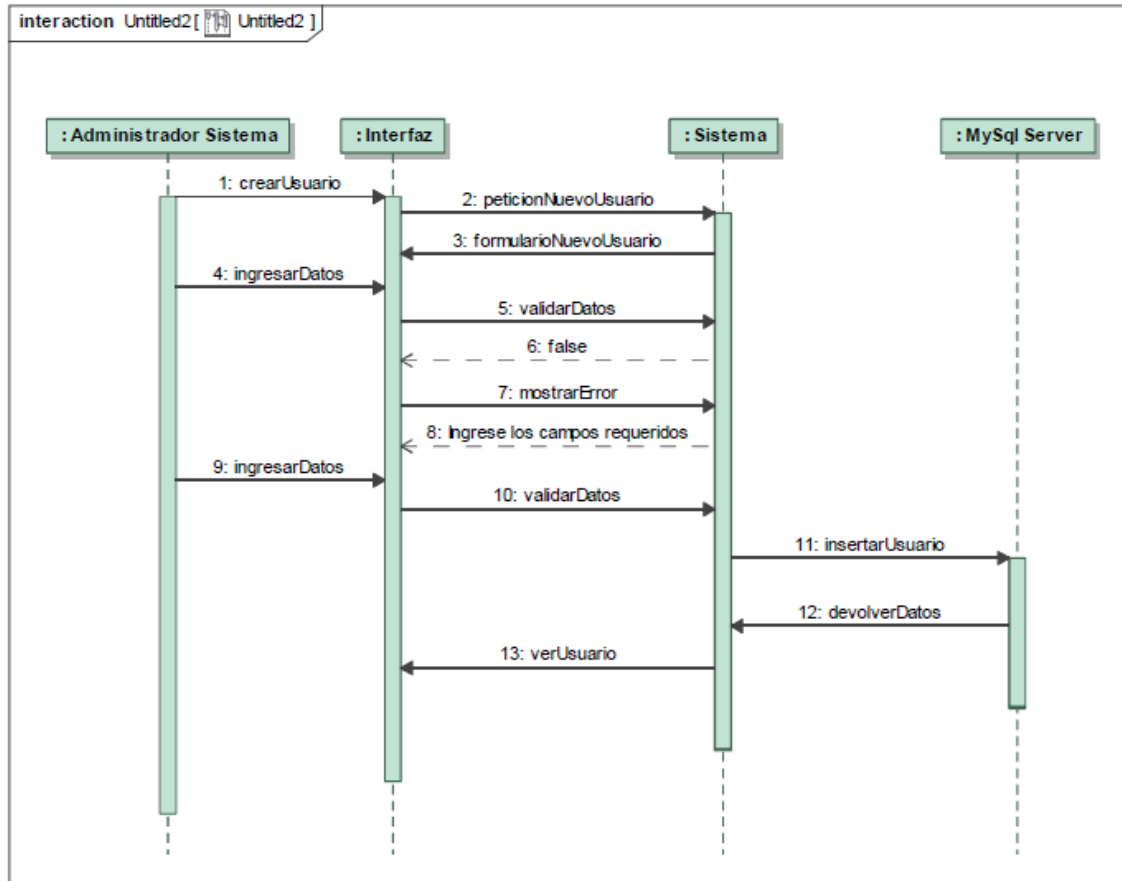


Figura 86 Diagrama de Secuencia Crear Usuario

○ Buscar Usuario

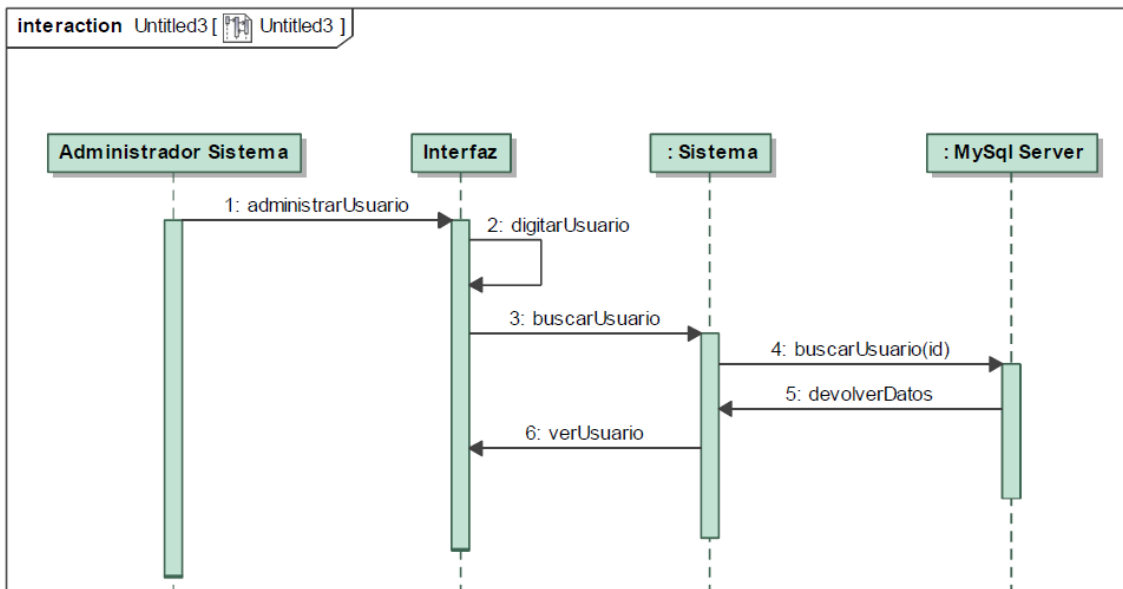


Figura 87 Diagrama de Secuencia Buscar Usuario

○ Editar Usuario

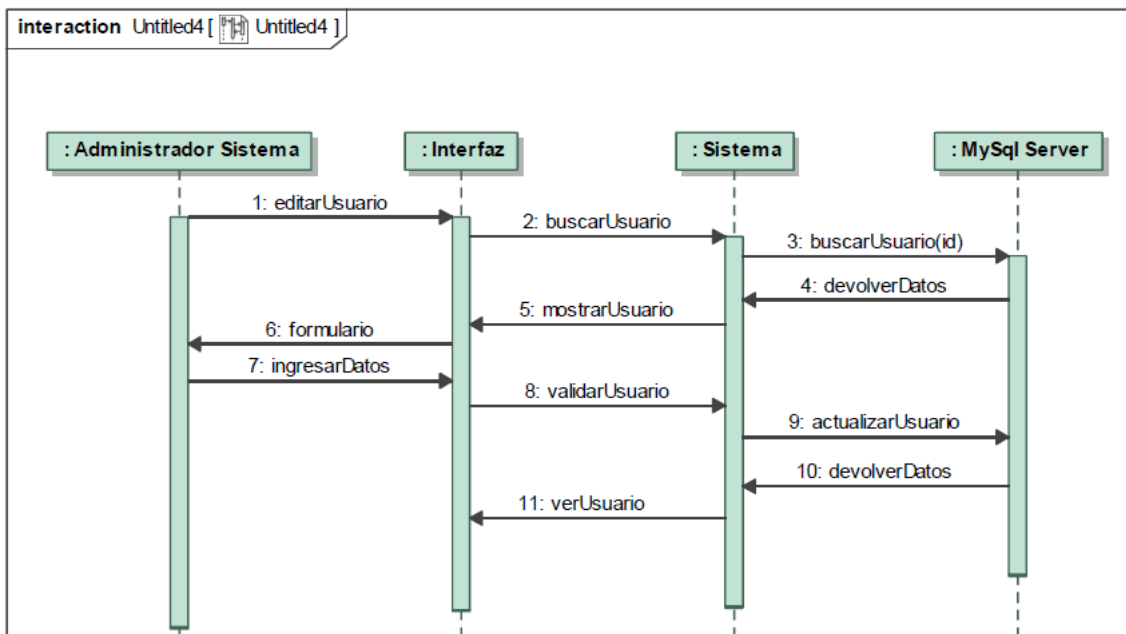


Figura 88 Diagrama de Secuencia Editar Usuario

- Registro de Avance
 - Actualizar Avance de Contrato

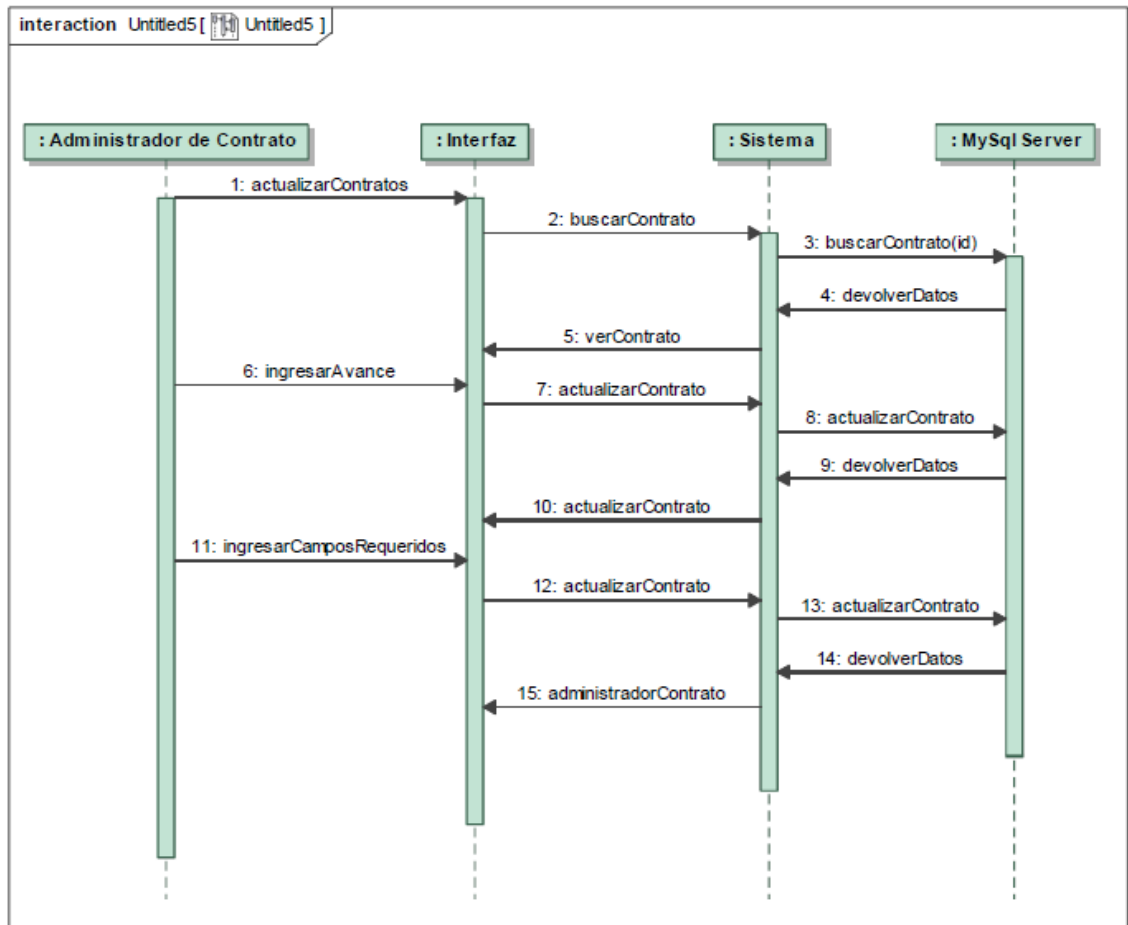


Figura 89 Diagrama de Secuencia Actualizar Avance de Contrato

- Cambiar Fase de Contrato

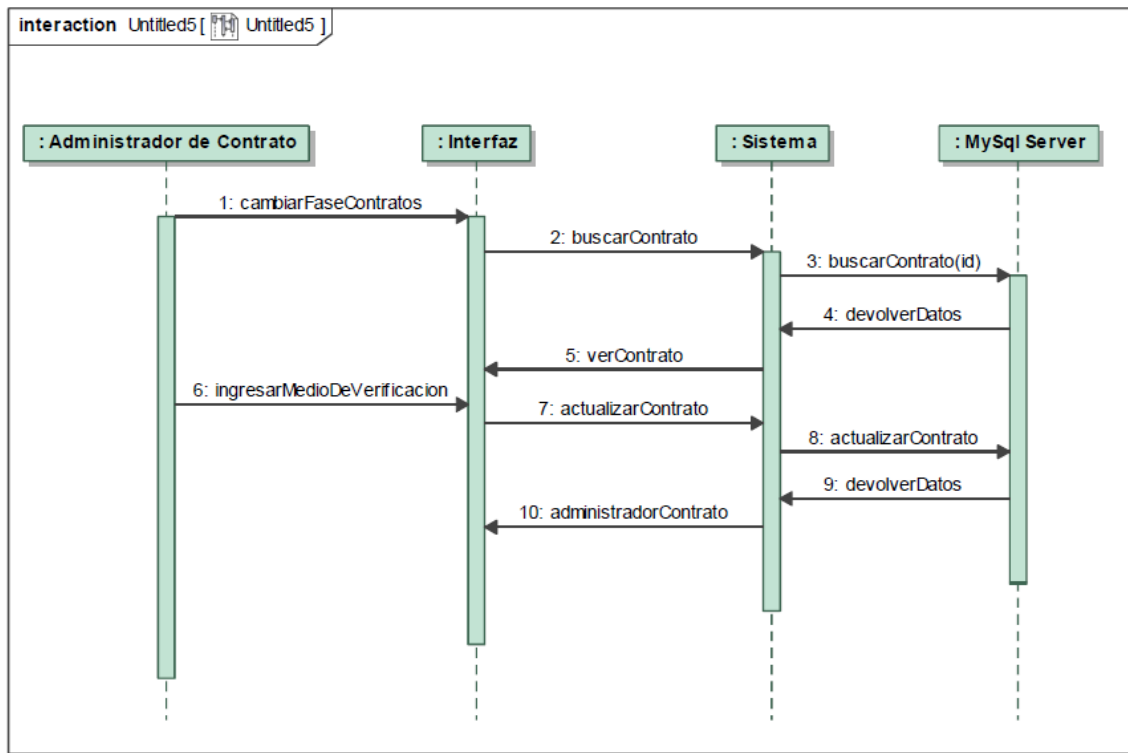


Figura 90 Diagrama de Secuencia Cambiar Fase de Contrato

3.2.5 Diagrama de Presentación

- Gestionar Contratos
 - Crear Contrato

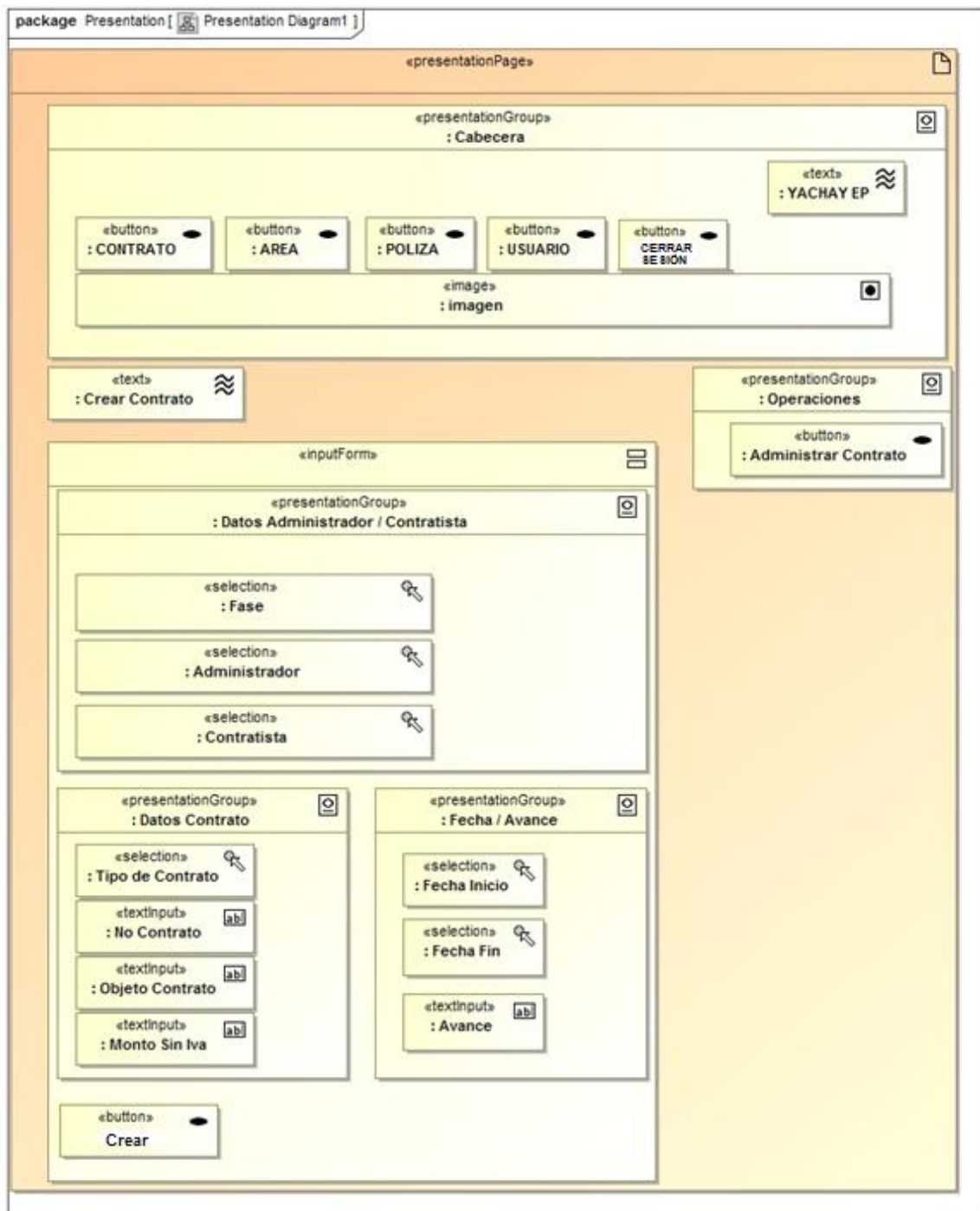


Figura 91 Diagrama de Presentación Crear Contrato

- Buscar Contrato

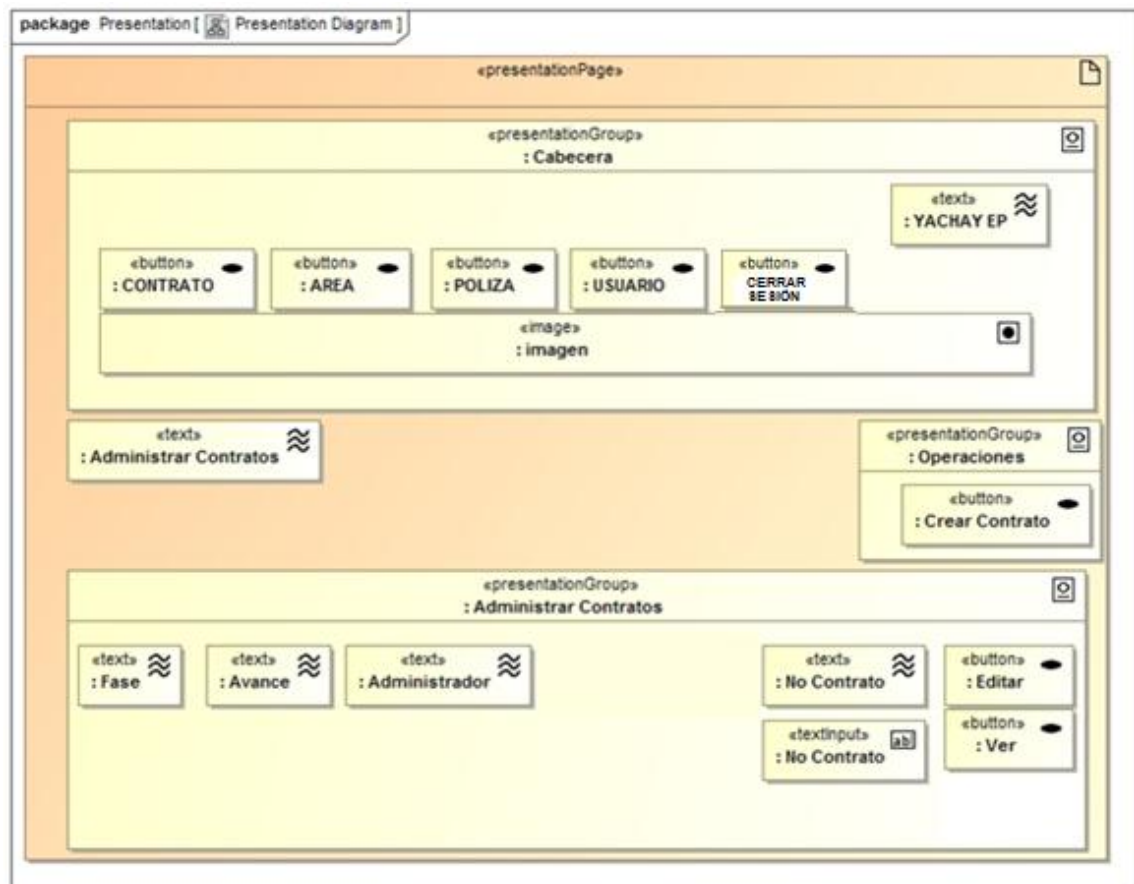


Figura 92 Diagrama de Presentación Buscar Contrato

- Editar Contrato

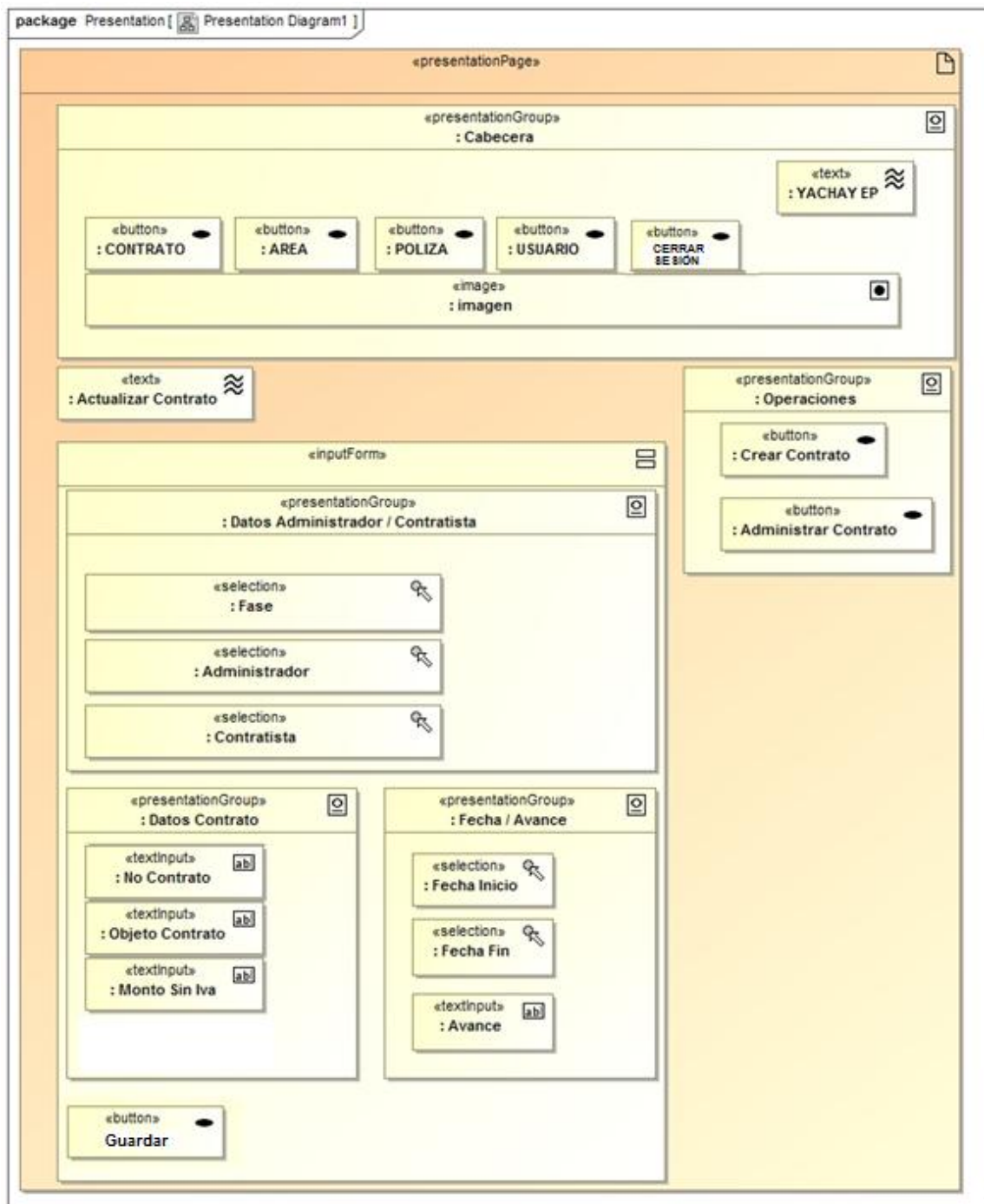


Figura 93 Diagrama de Presentación Editar Contrato

- Gestionar Contratista
 - Crear Contratista

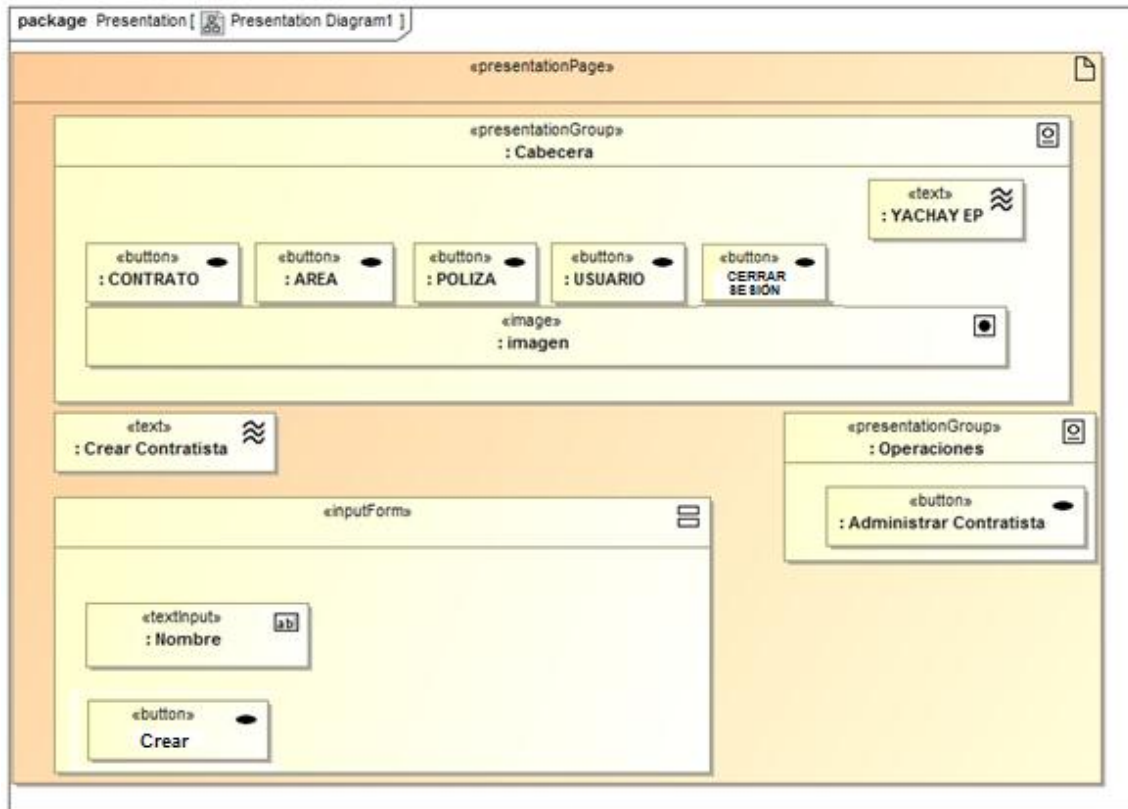


Figura 94 Diagrama de Presentación Crear Contratista

- Buscar Contratista

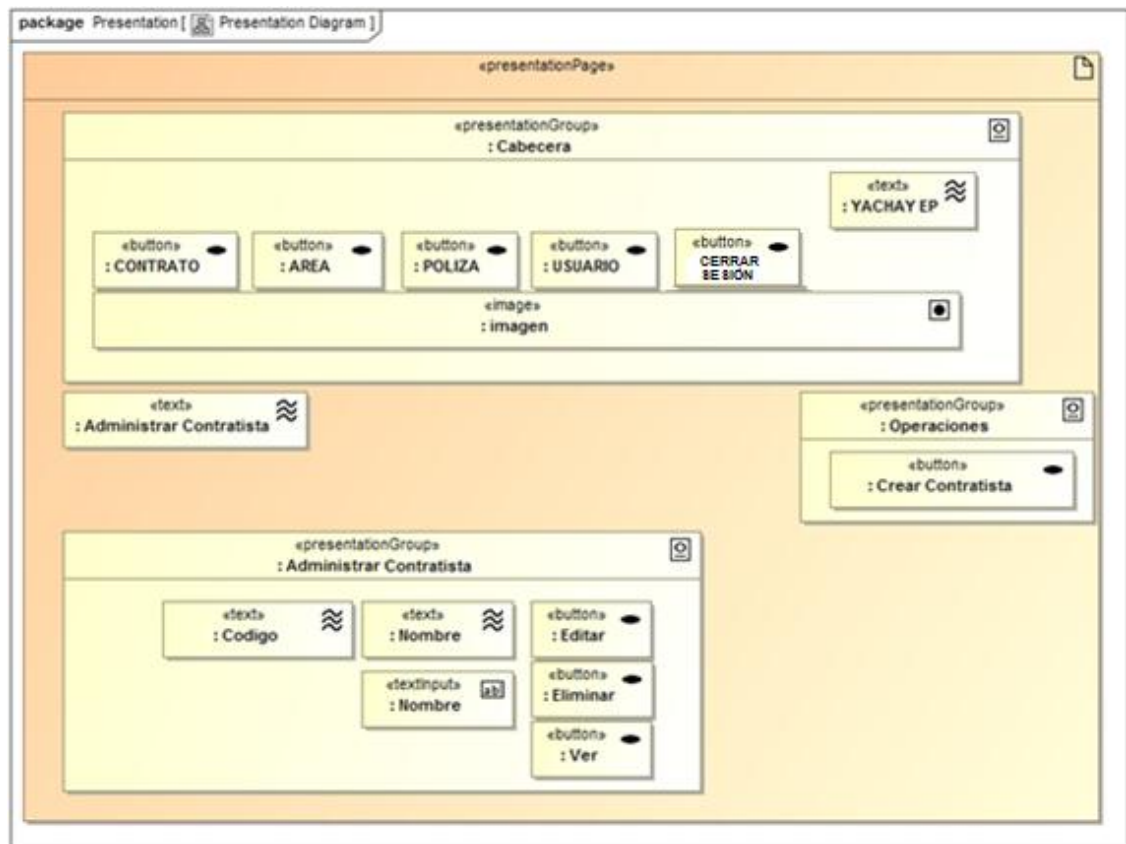


Figura 95 Diagrama de Presentación Buscar Contratista

- Editar Contratista

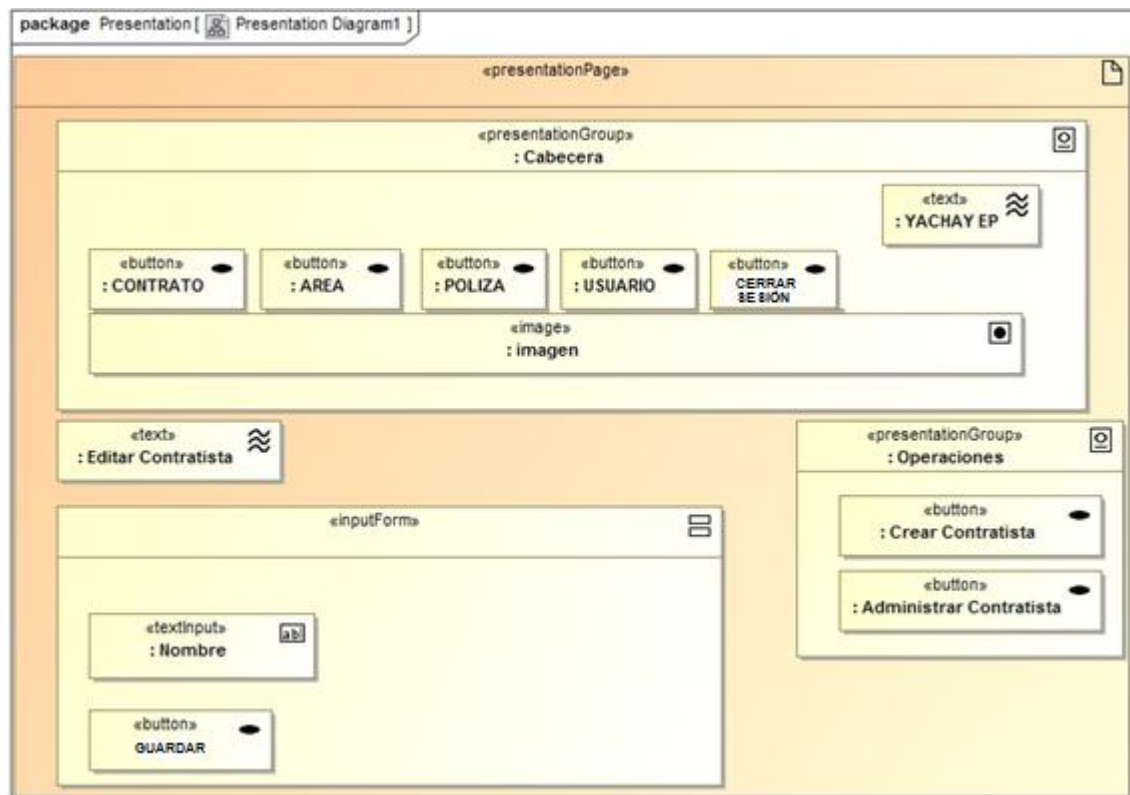


Figura 96 Diagrama de Presentación Editar Contratista

- Eliminar Contratista

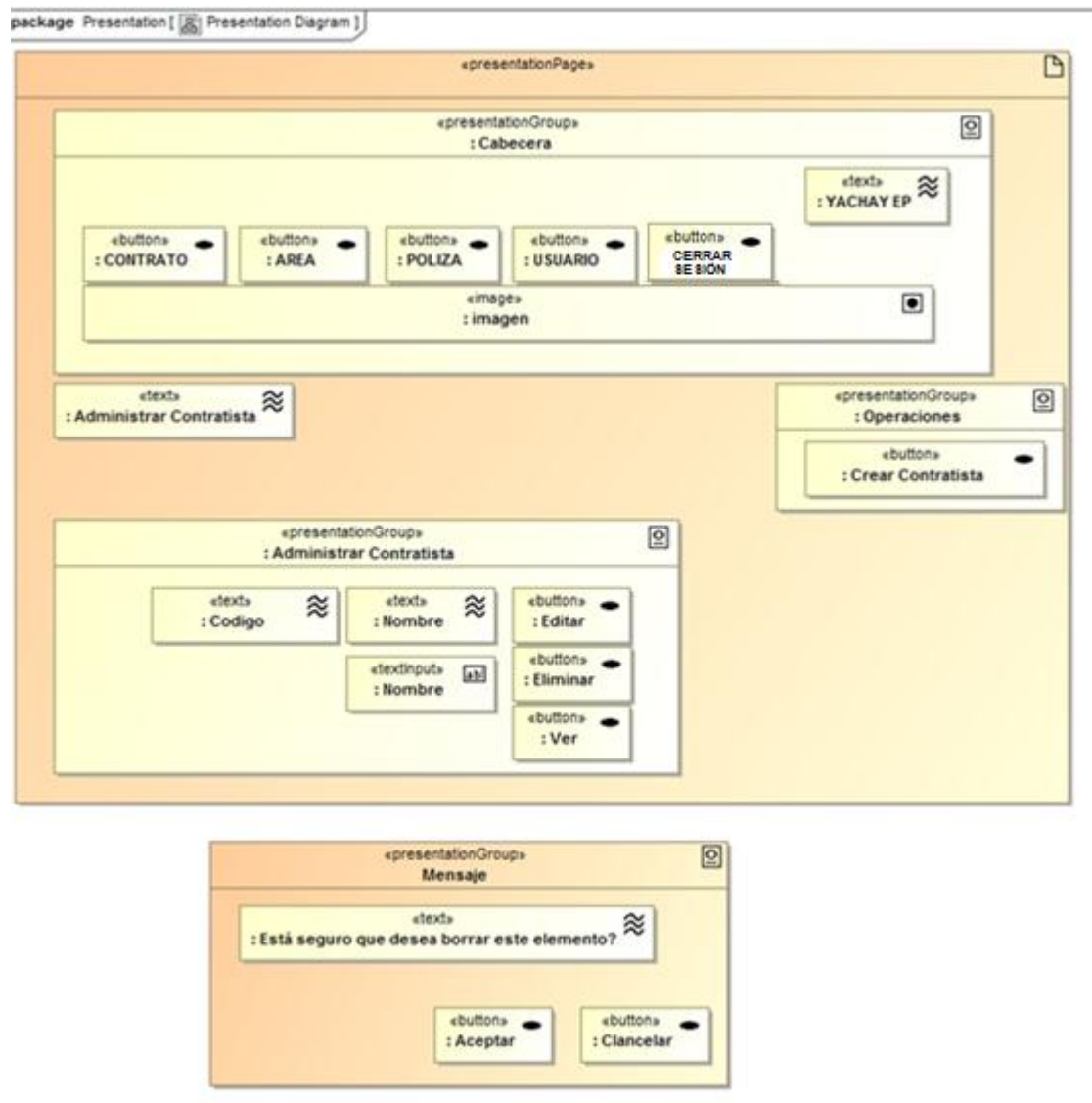


Figura 97 Diagrama de Presentación Eliminar Contratista

- Gestionar Fase
 - Crear Fase

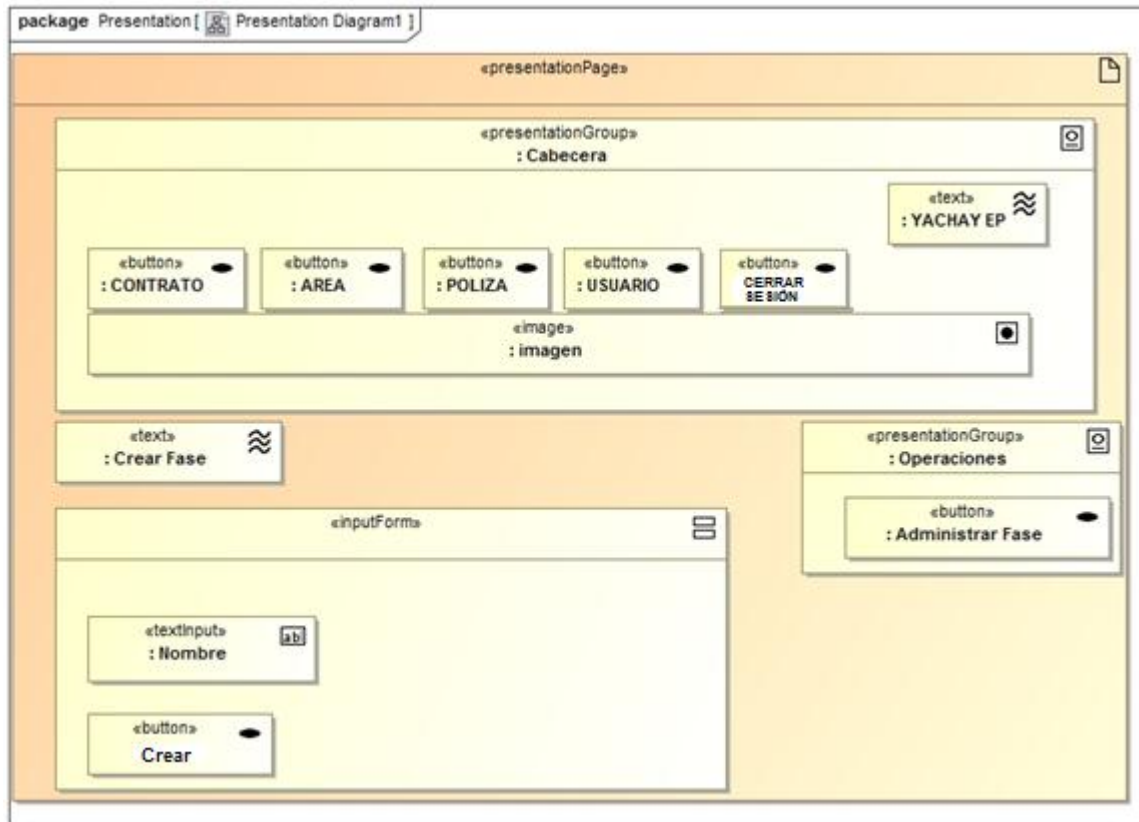


Figura 98 Diagrama de Presentación Crear Fase

- Buscar Fase

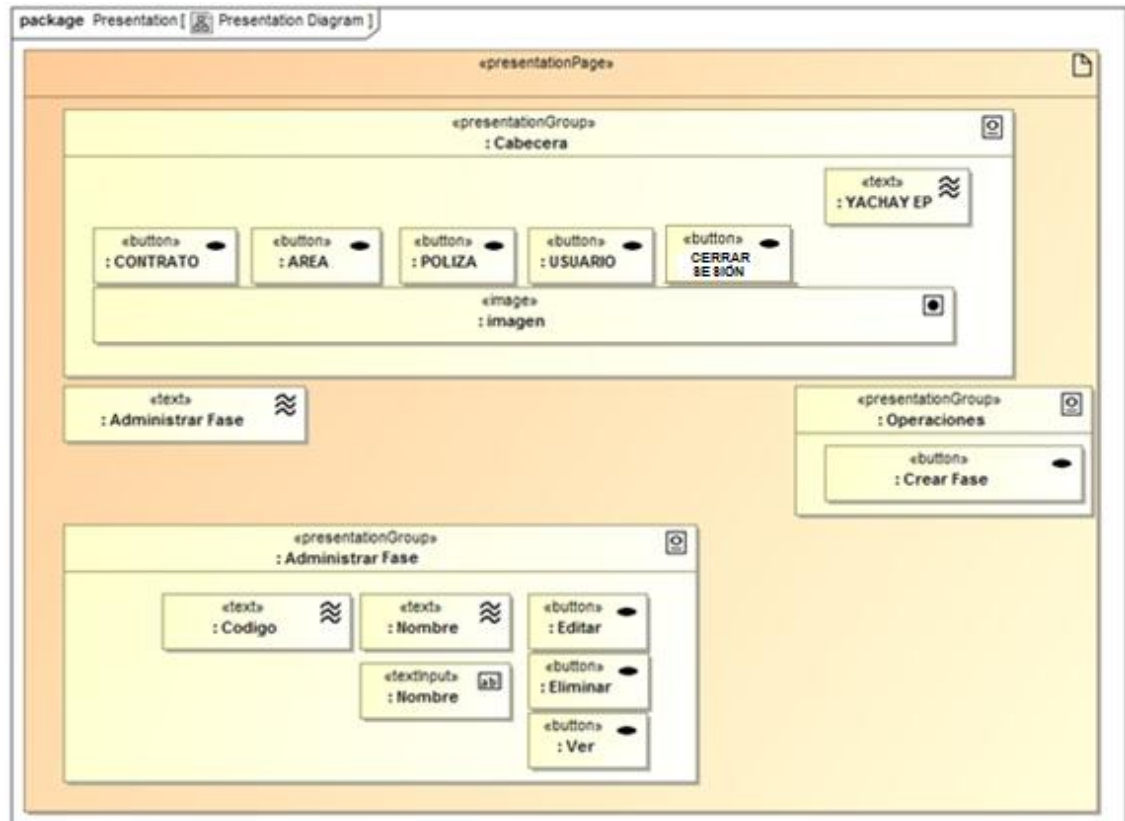


Figura 99 Diagrama de Presentación Buscar Fase

- Editar Fase

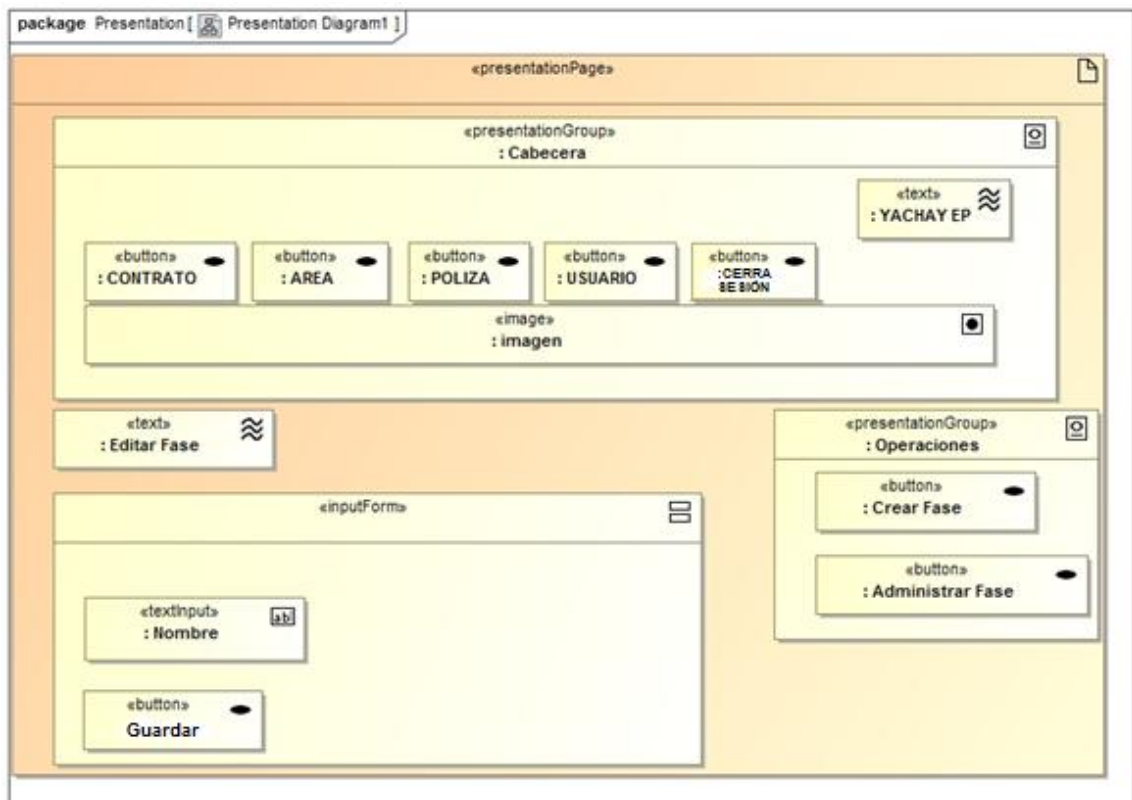


Figura 100 Diagrama de Presentación Editar Fase

- Eliminar Fase

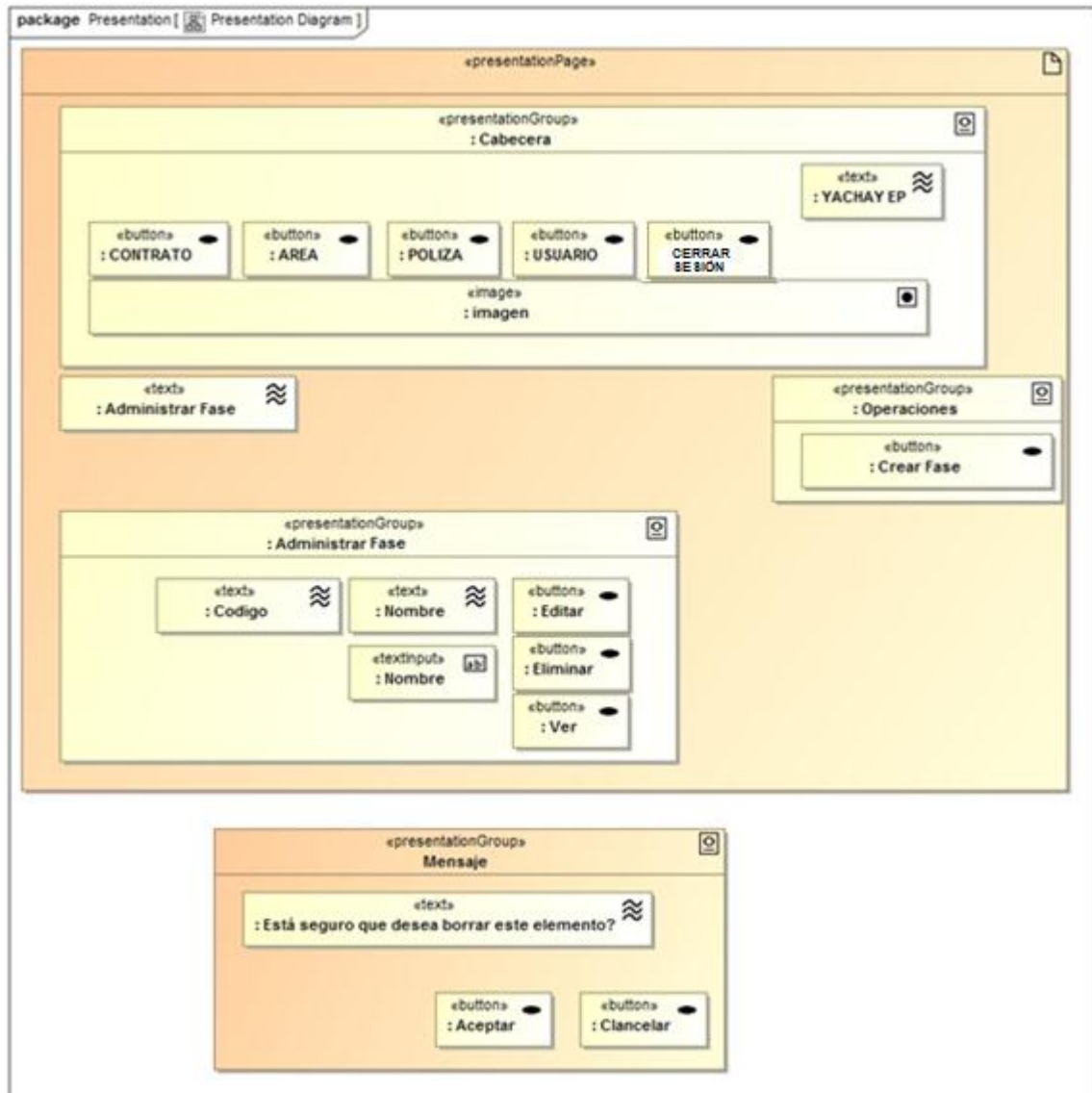


Figura 101 Diagrama de Presentación Eliminar Fase

- Gestionar Subcontratos
 - Crear Subcontrato

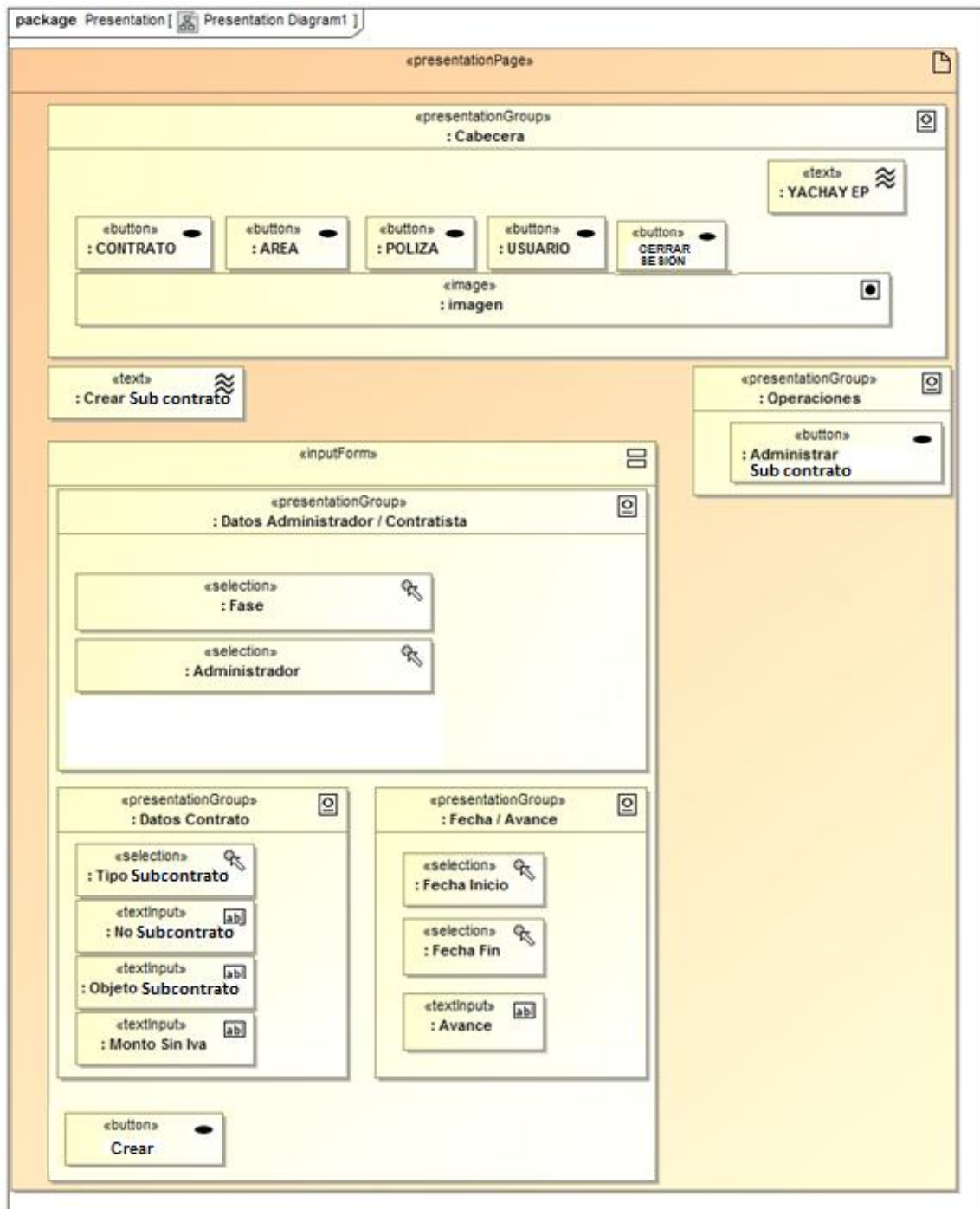


Figura 102 Diagrama de Presentación Crear Subcontrato

- Buscar Subcontrato

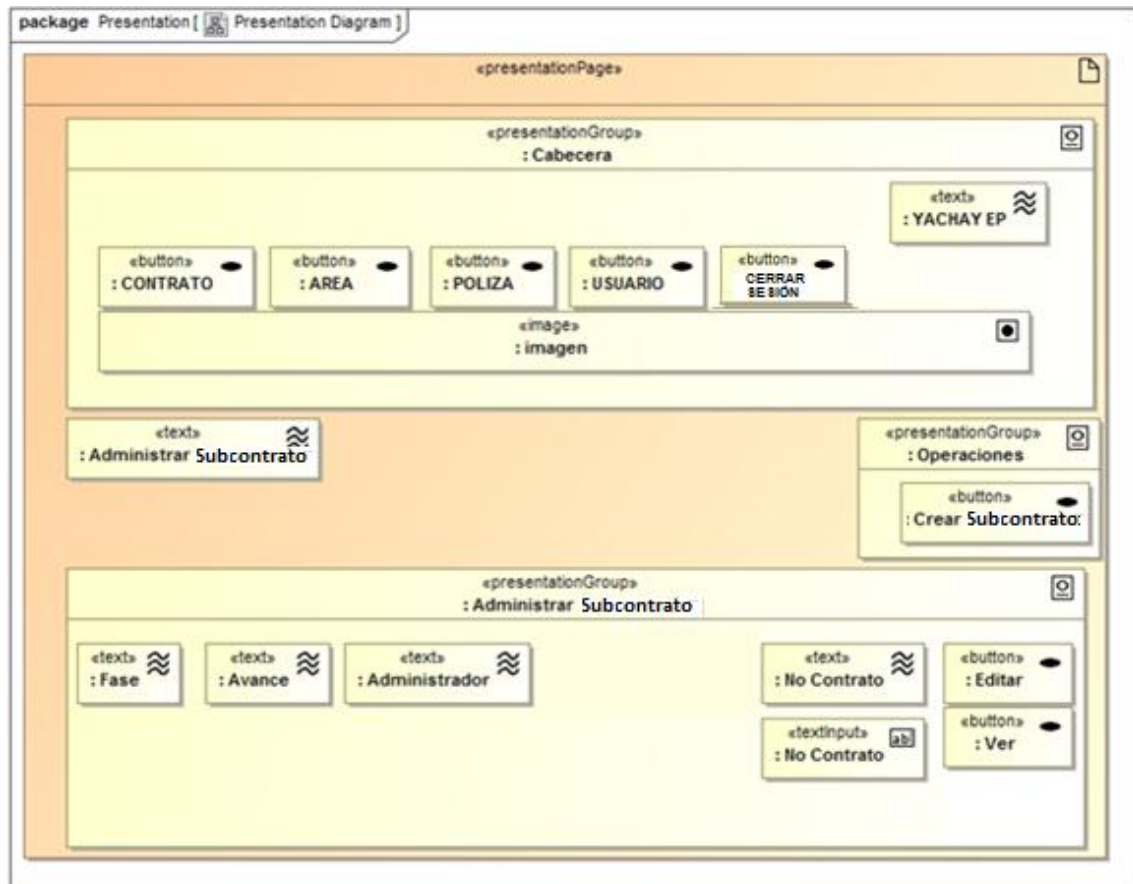


Figura 103 Diagrama de Presentación Buscar Subcontrato

- Editar Subcontrato

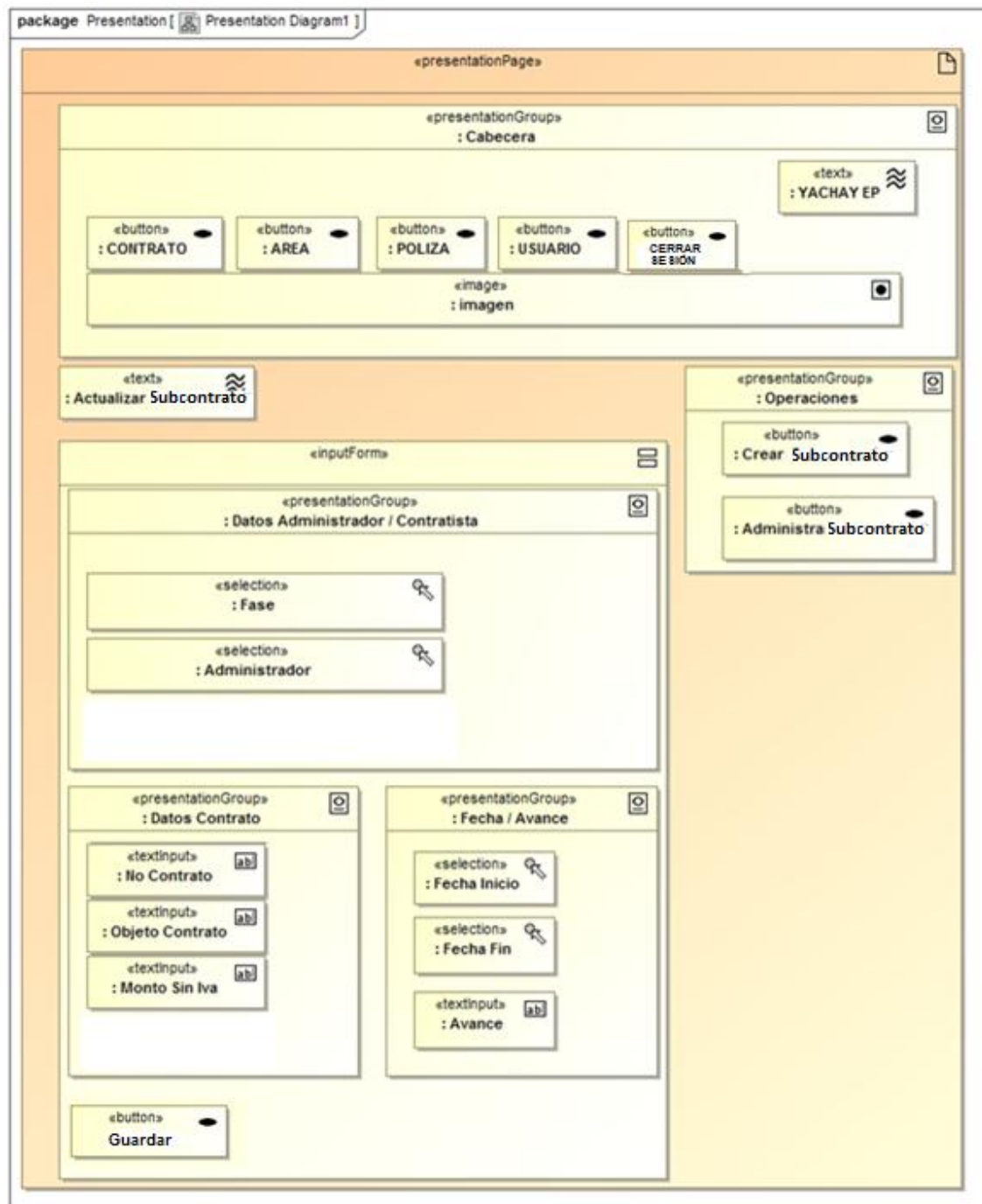


Figura 104 Diagrama de Presentación Editar Subcontrato

- Gestionar Tipo de Subcontrato
 - Crear Tipo de Subcontrato

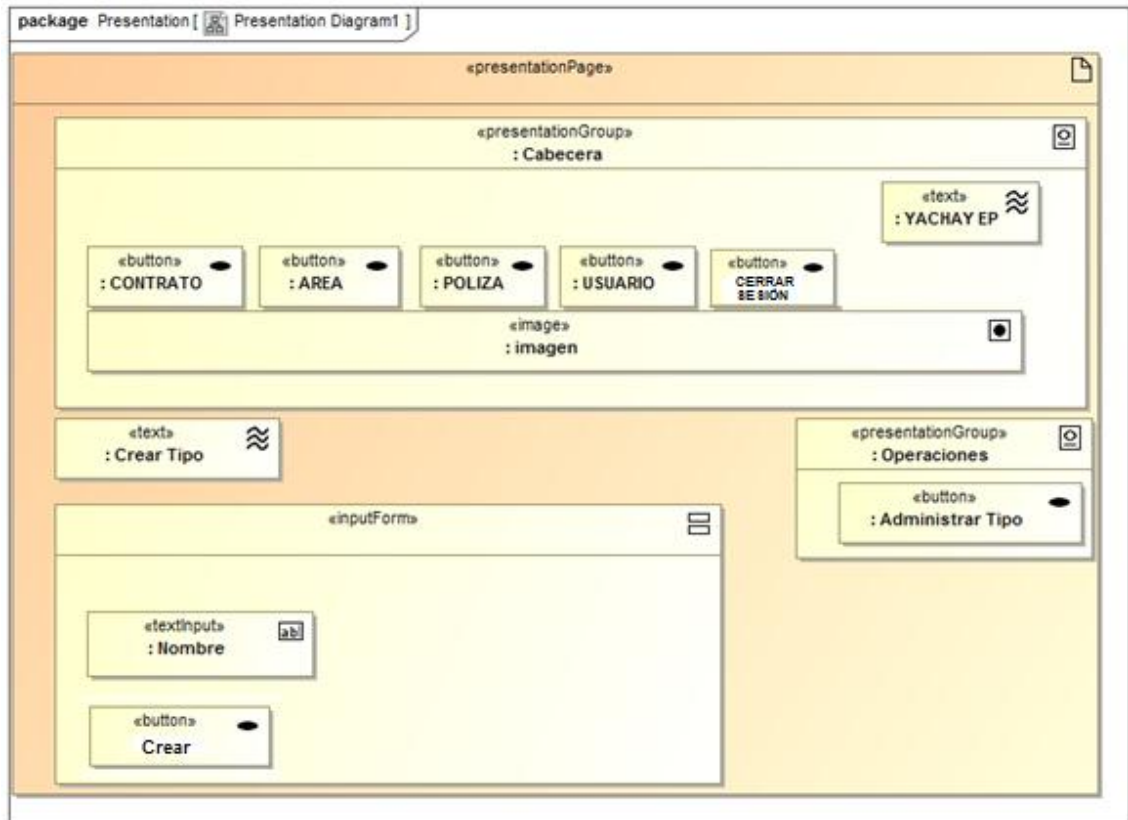


Figura 105 Diagrama de Presentación Crear Tipo de Subcontrato

- Buscar Tipo de Subcontrato

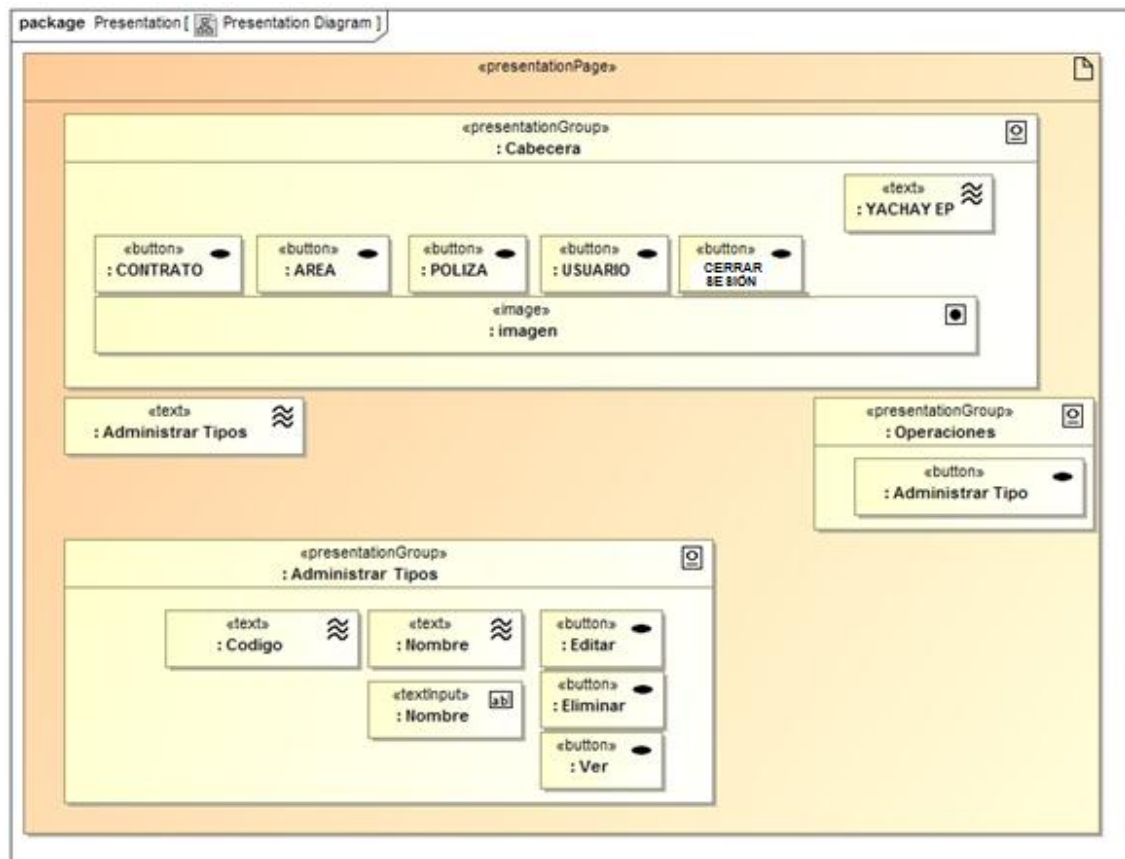


Figura 106 Diagrama de Presentación Buscar Tipo de Subcontrato

- Editar Tipo de Subcontrato

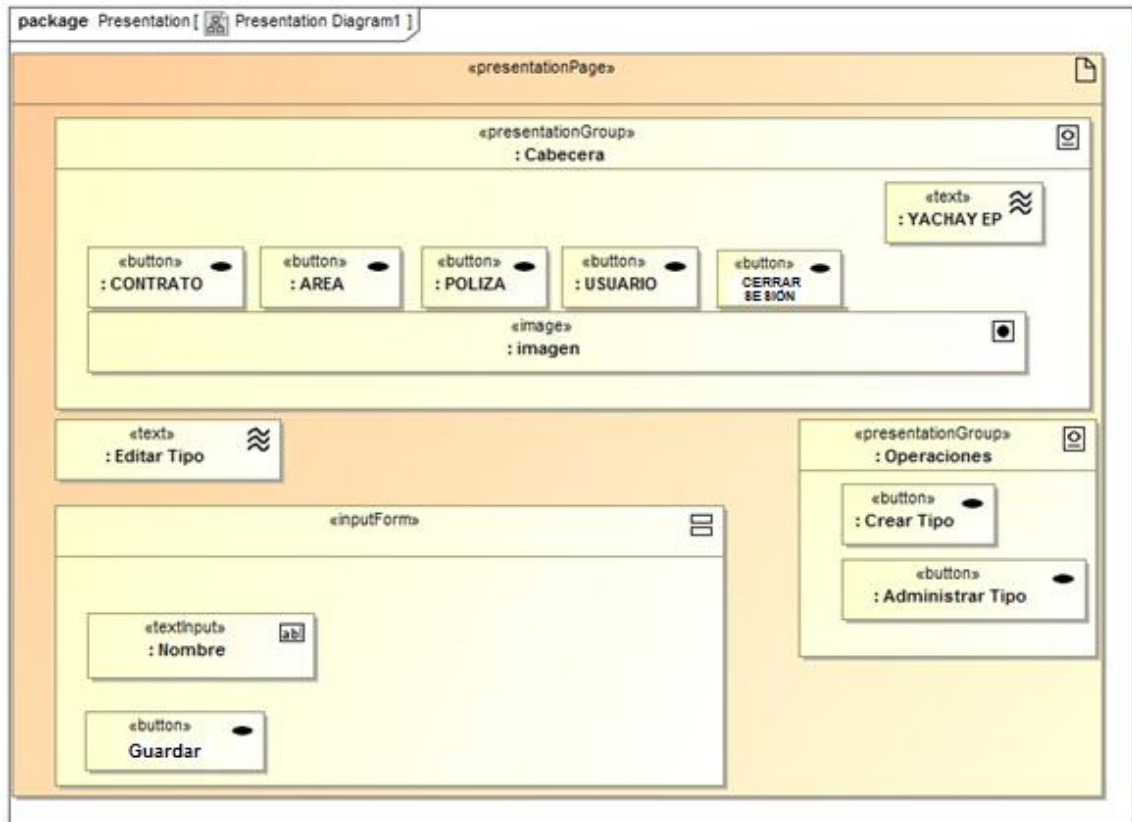


Figura 107 Diagrama de Presentación Editar Tipo de Subcontrato

- Eliminar Tipo de Subcontrato

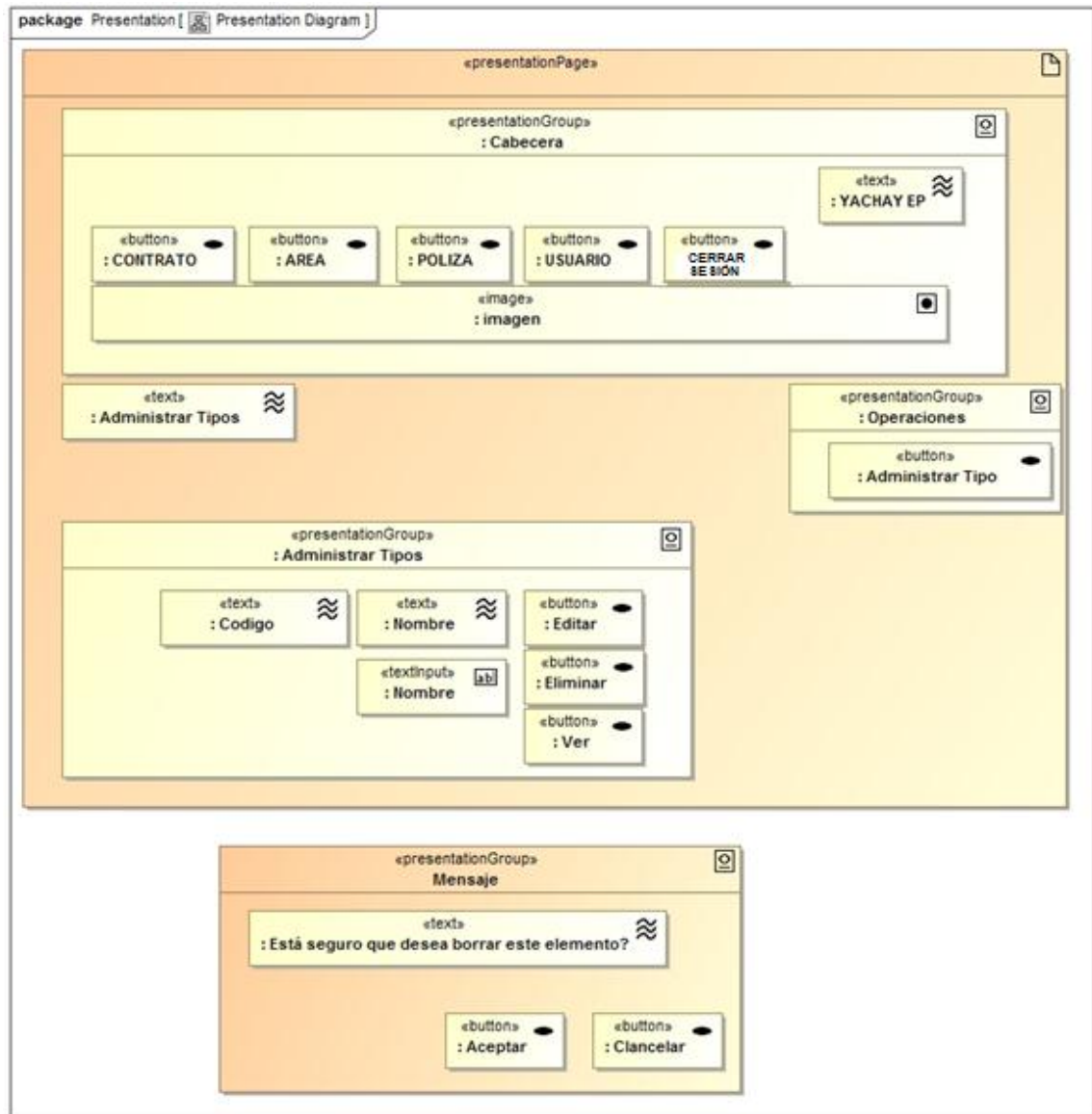


Figura 108 Diagrama de Presentación Eliminar Tipo de Subcontrato

- Gestionar Fase
 - Crear Fase de Subcontrato

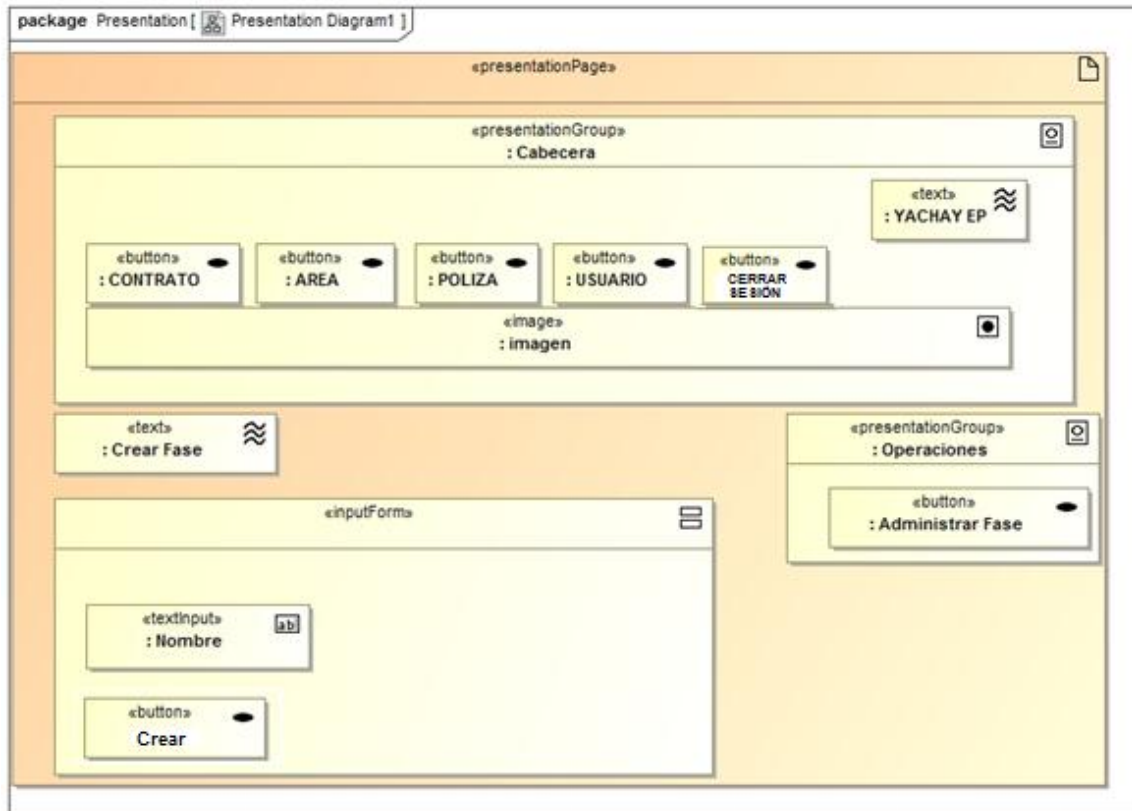


Figura 109 Diagrama de Presentación Crear Fase de Subcontrato

- Buscar Fase de Subcontrato

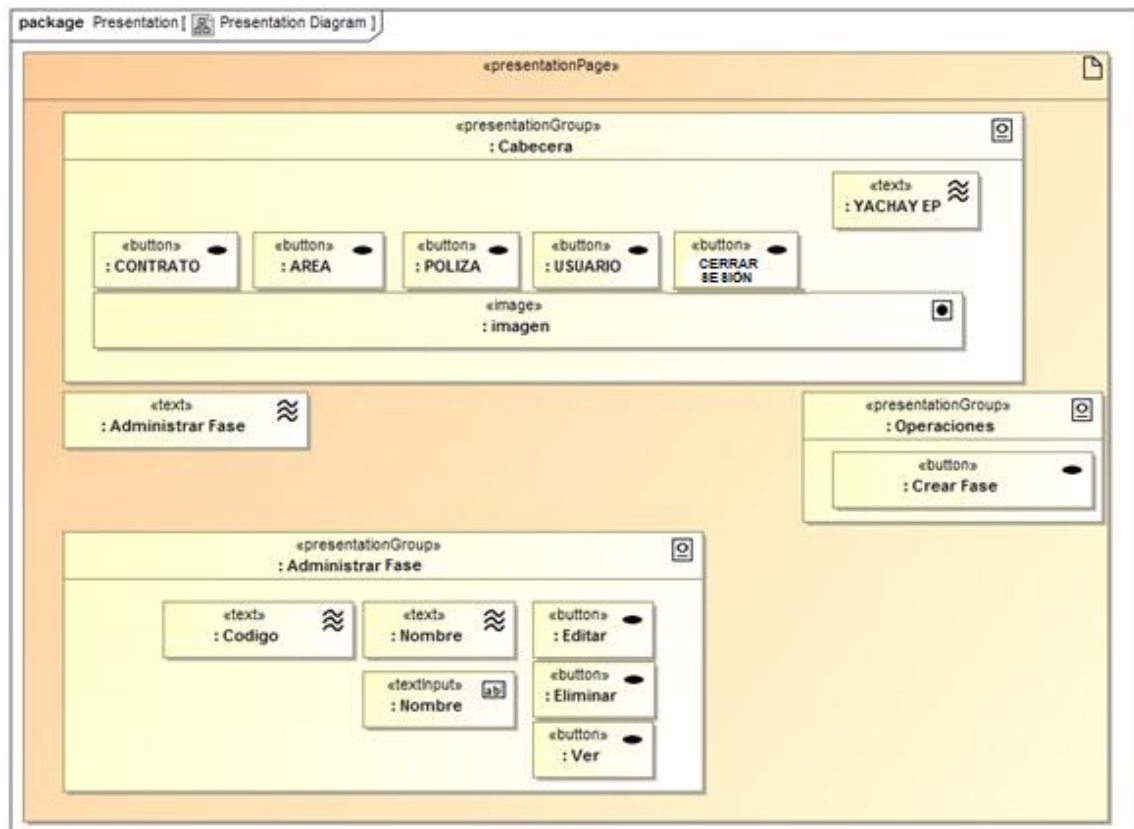


Figura 110 Diagrama de Presentación Buscar Fase de Subcontrato

- Editar Fase de Subcontrato

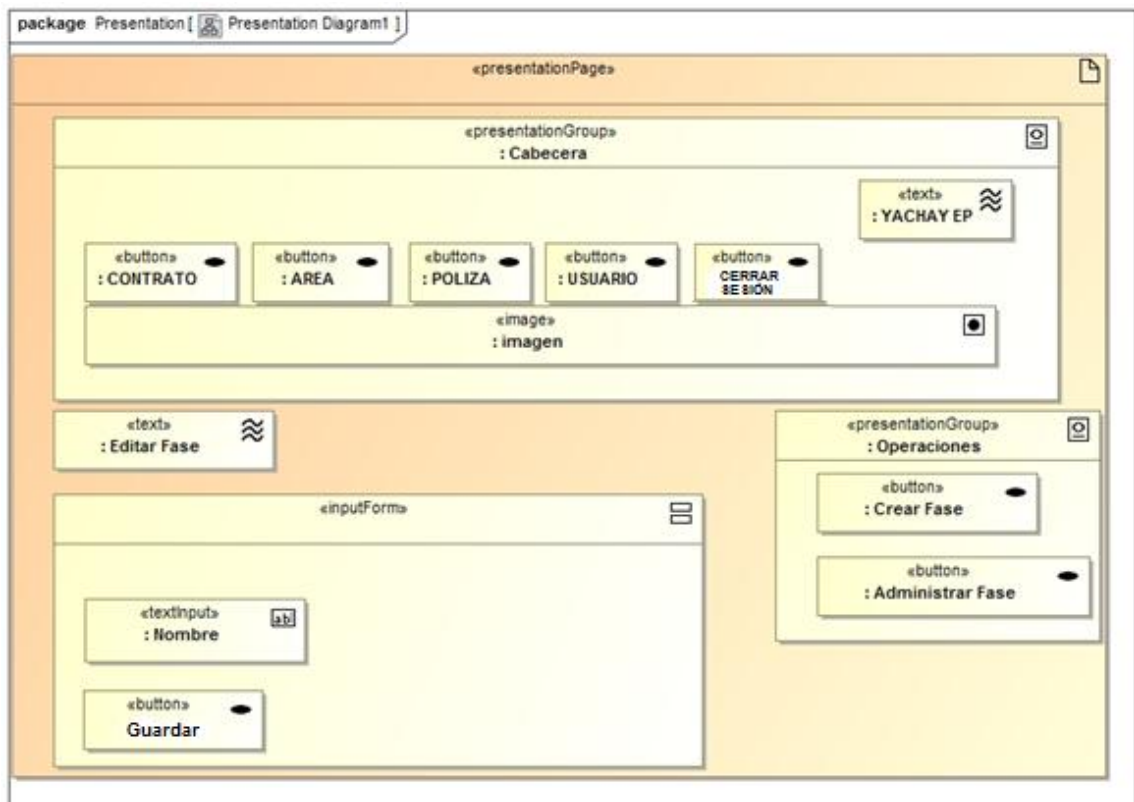


Figura 111 Diagrama de Presentación Editar Fase de Subcontrato

- Eliminar Fase de Subcontrato

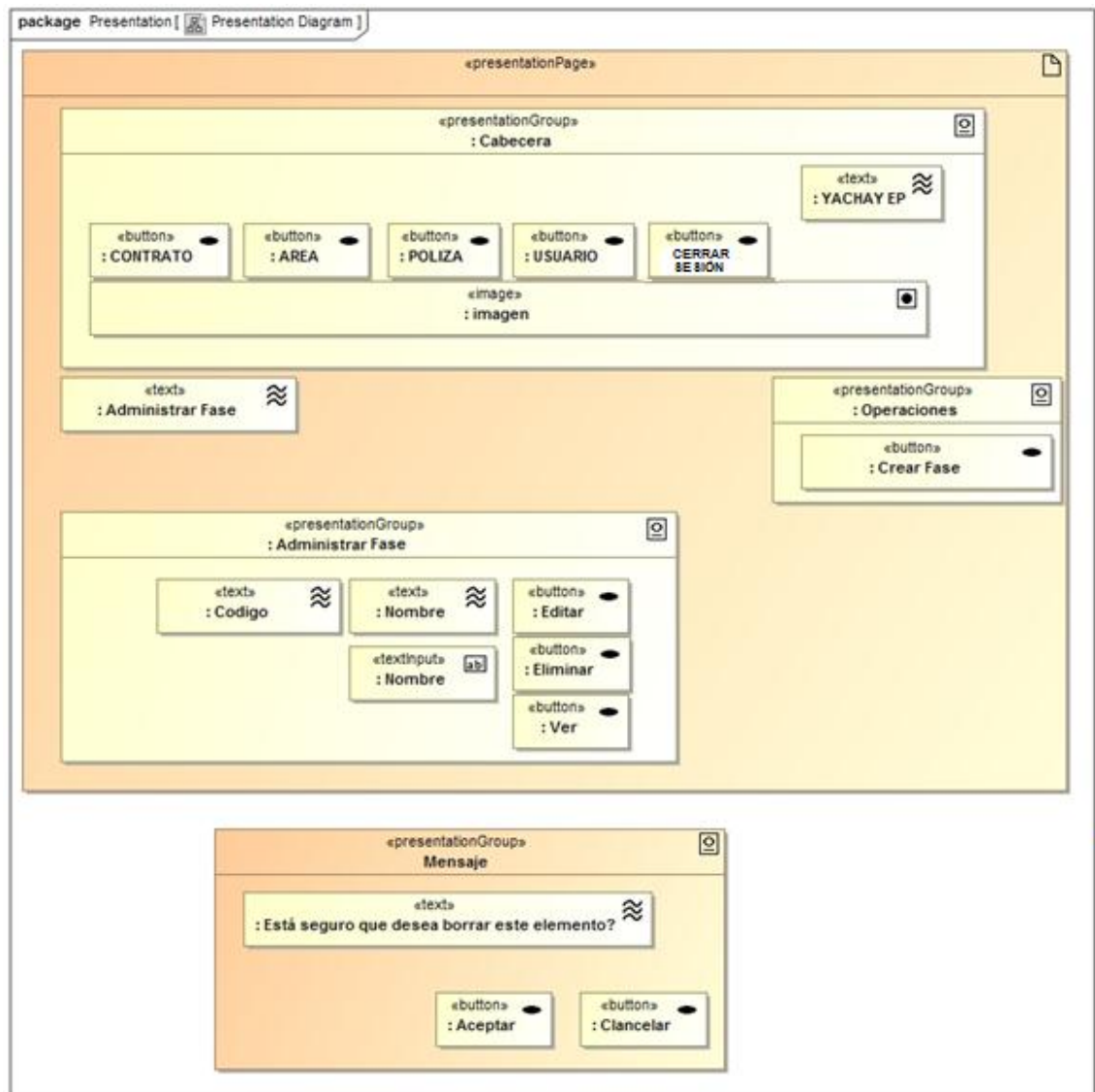


Figura 112 Diagrama de Presentación Eliminar Fase de Subcontrato

- Gestionar Área
 - Crear Área

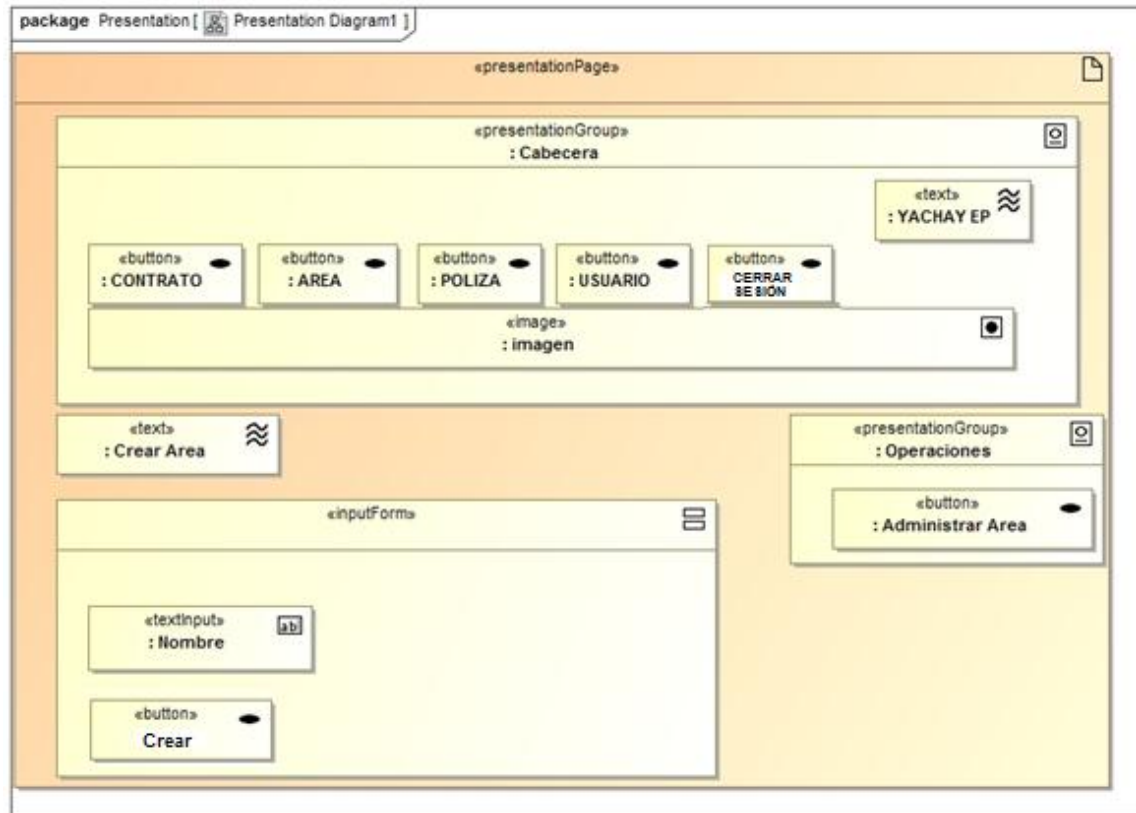


Figura 113 Diagrama de Presentación Crear Área

- Buscar Área

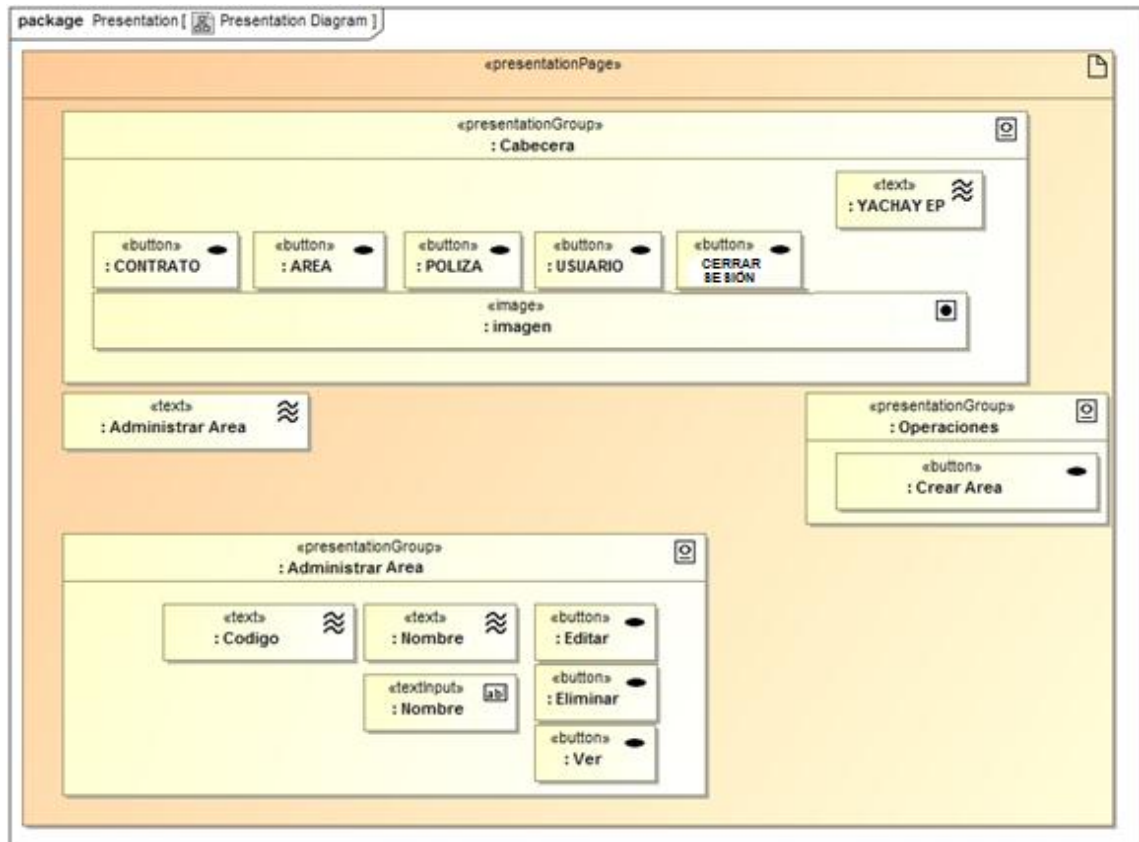


Figura 114 Diagrama de Presentación Buscar Área

- Editar Área

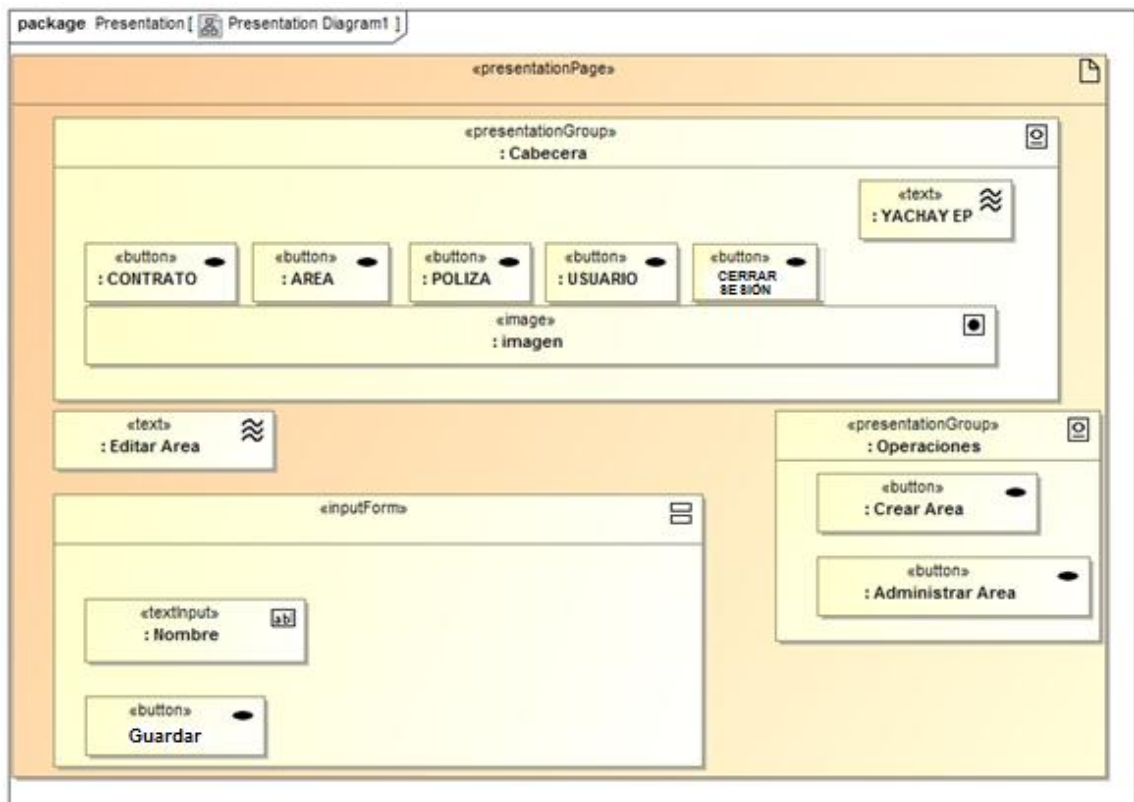


Figura 115 Diagrama de Presentación Editar Área

- Eliminar Área

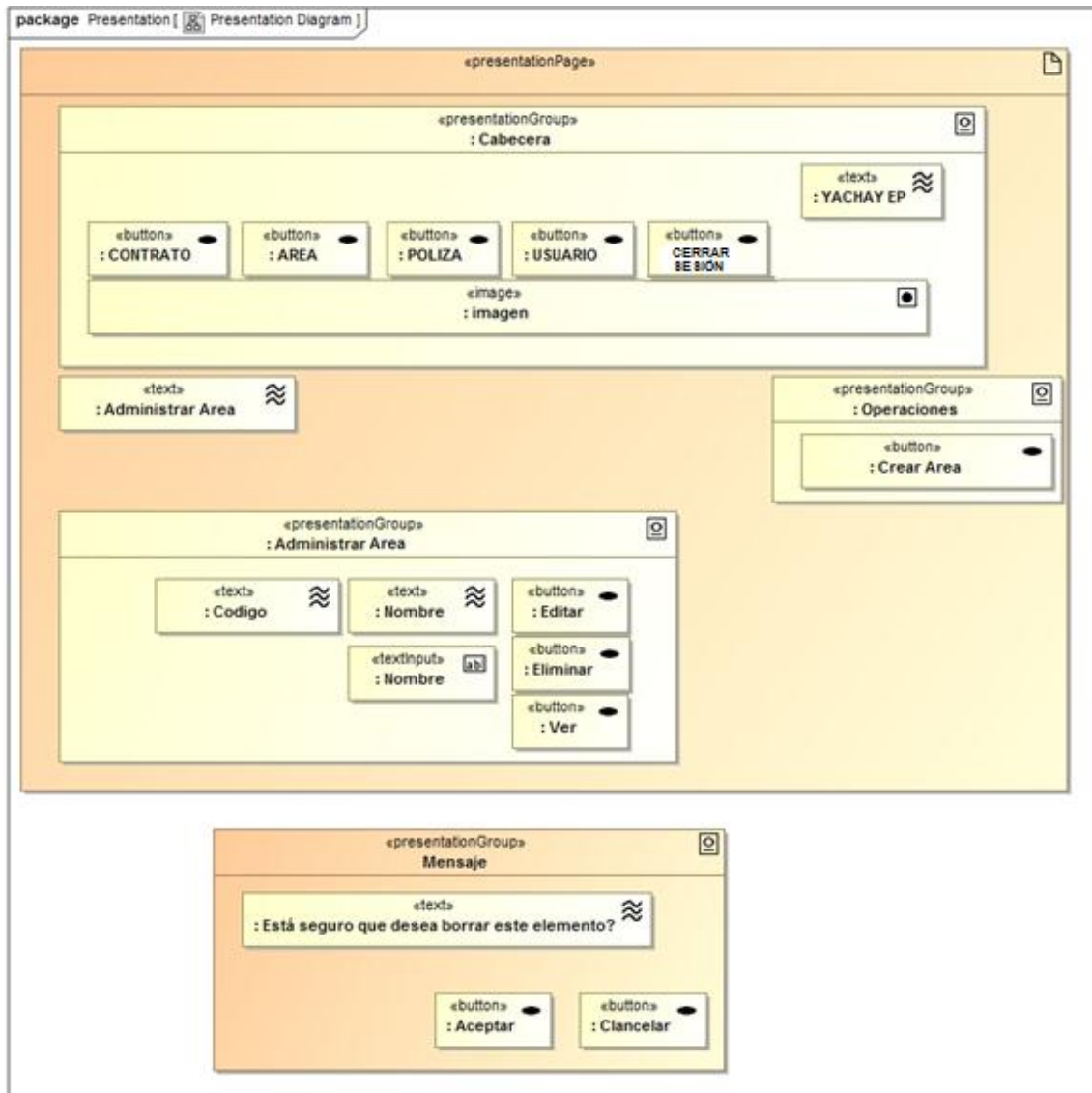


Figura 116 Diagrama de Presentación Eliminar Área

- Gestionar Cargo
 - Crear Cargo

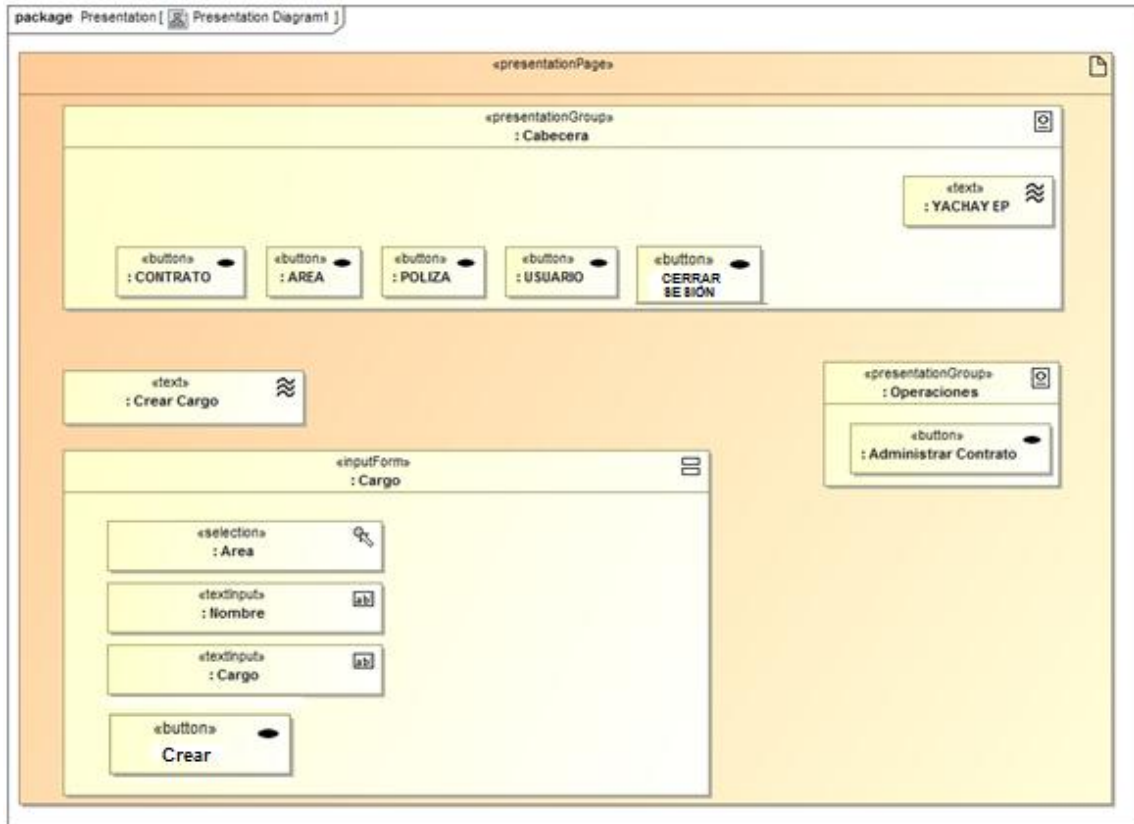


Figura 117 Diagrama de Presentación Crear Contrato

- Buscar Cargo

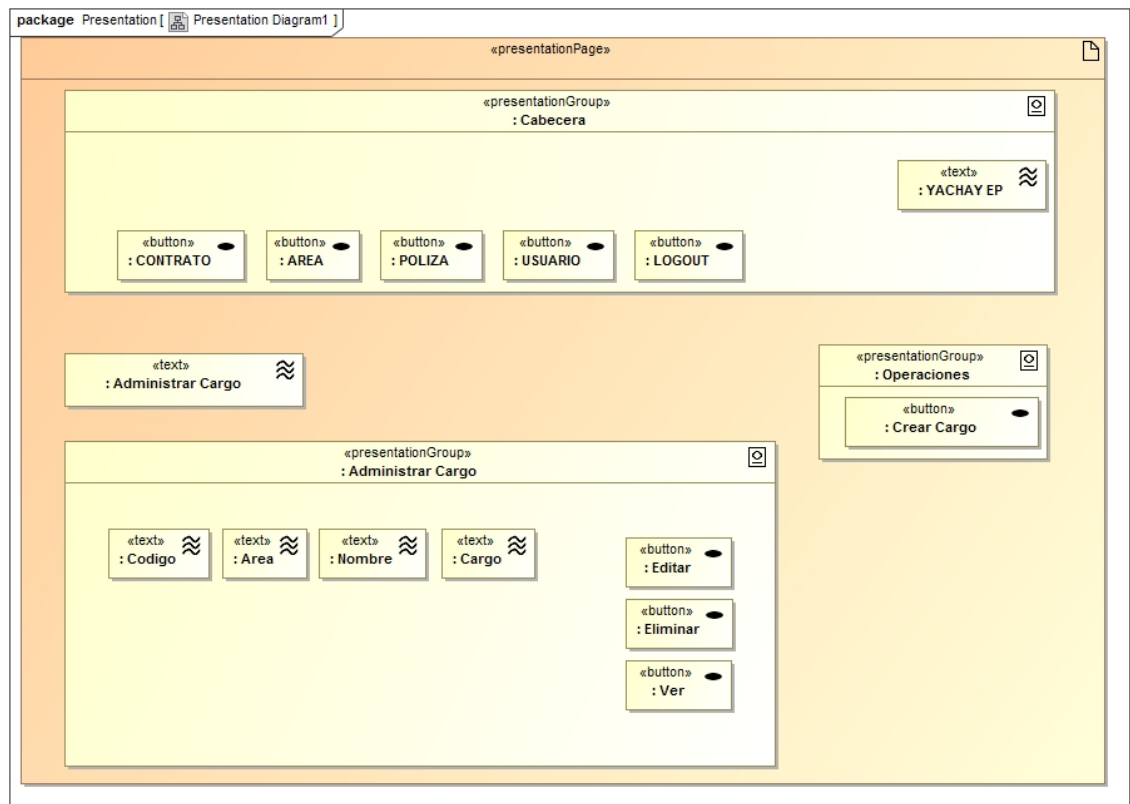


Figura 118 Diagrama de Presentación Buscar Cargo

- Editar Cargo

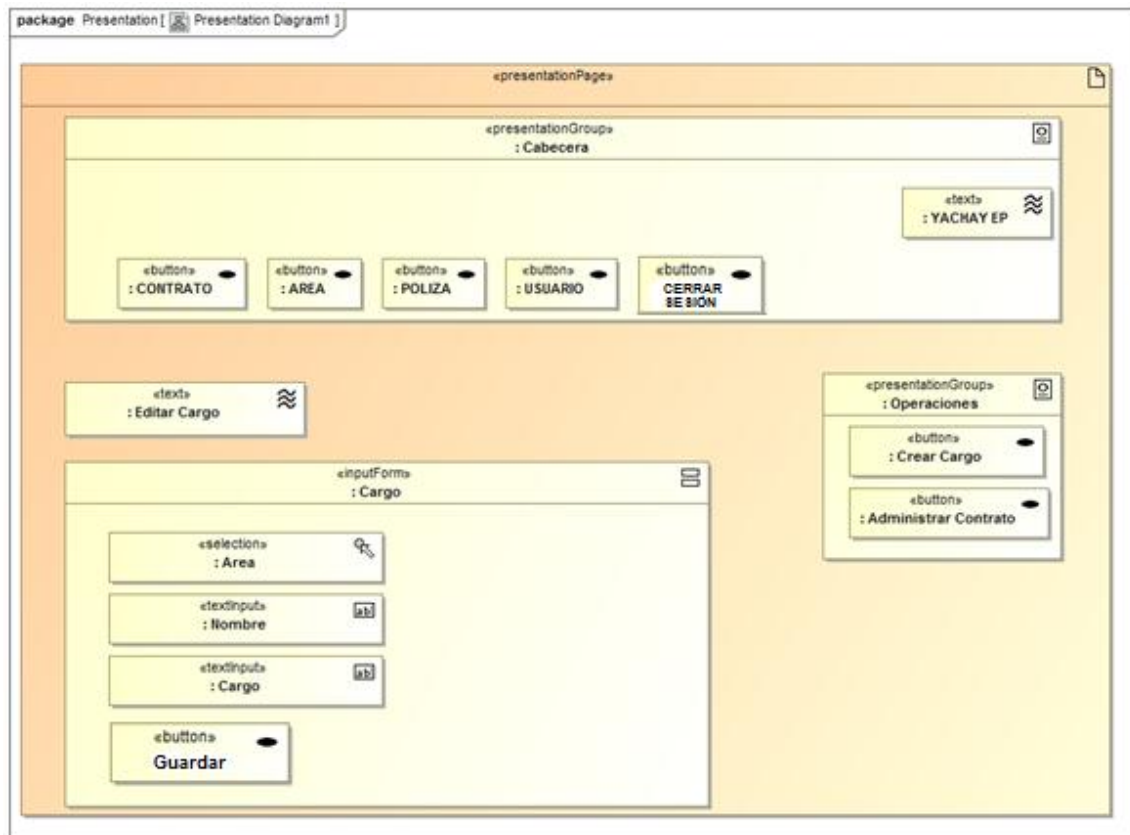


Figura 119 Diagrama de Presentación Editar Cargo

- Eliminar Cargo

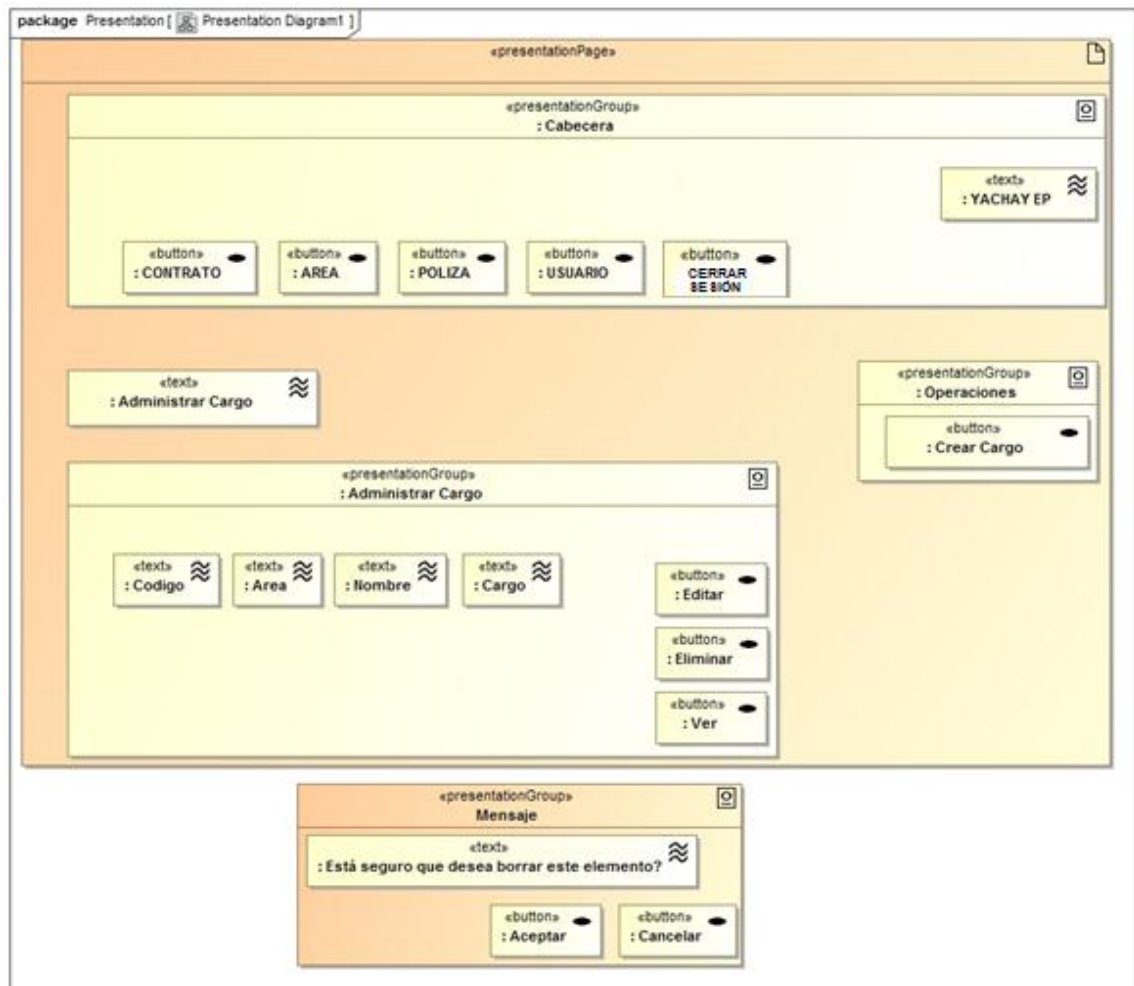


Figura 120 Diagrama de Presentación Eliminar Cargo

- Gestionar Póliza
 - Crear Póliza

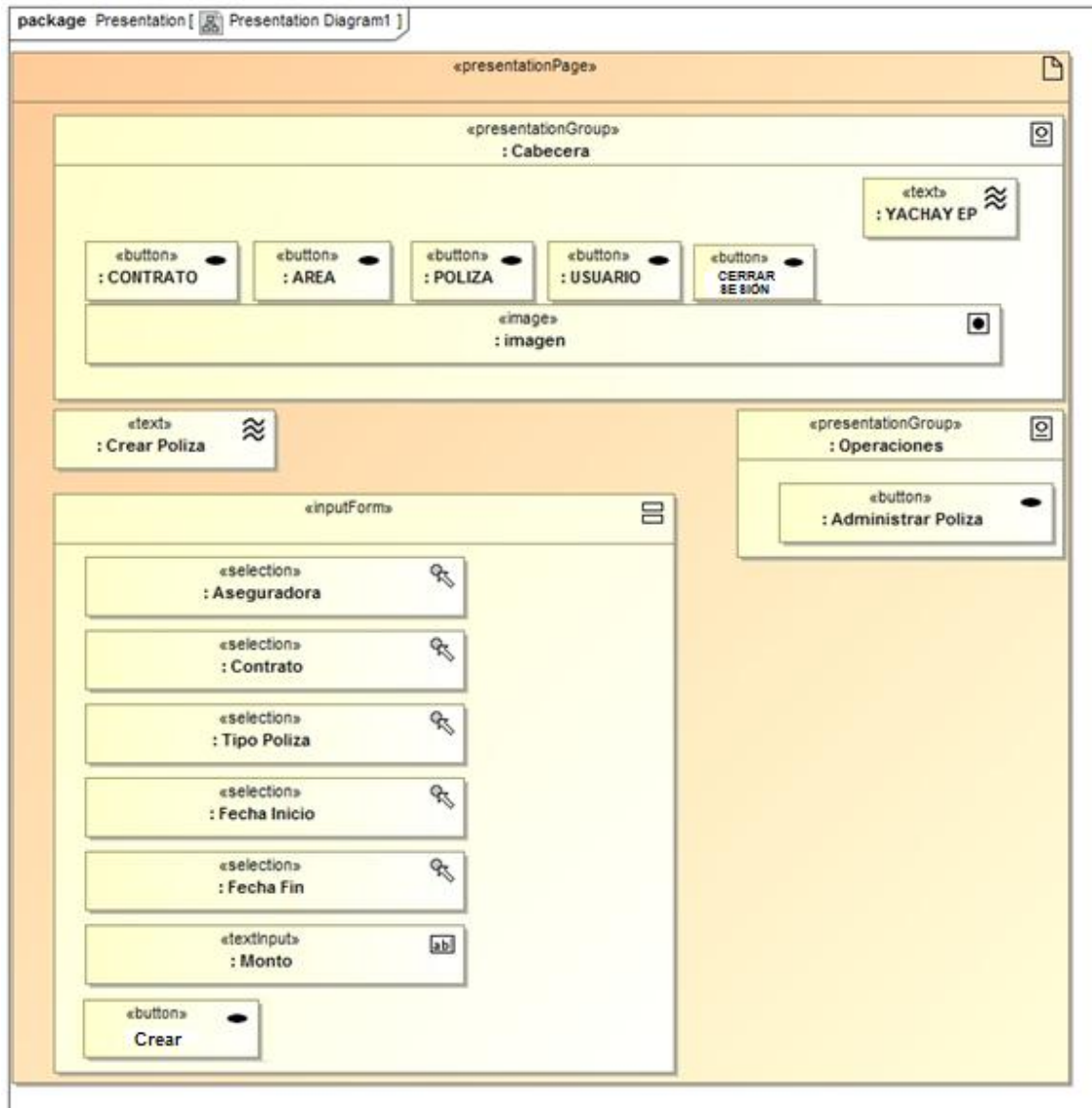


Figura 121 Diagrama de Presentación Crear Póliza

- Buscar Póliza

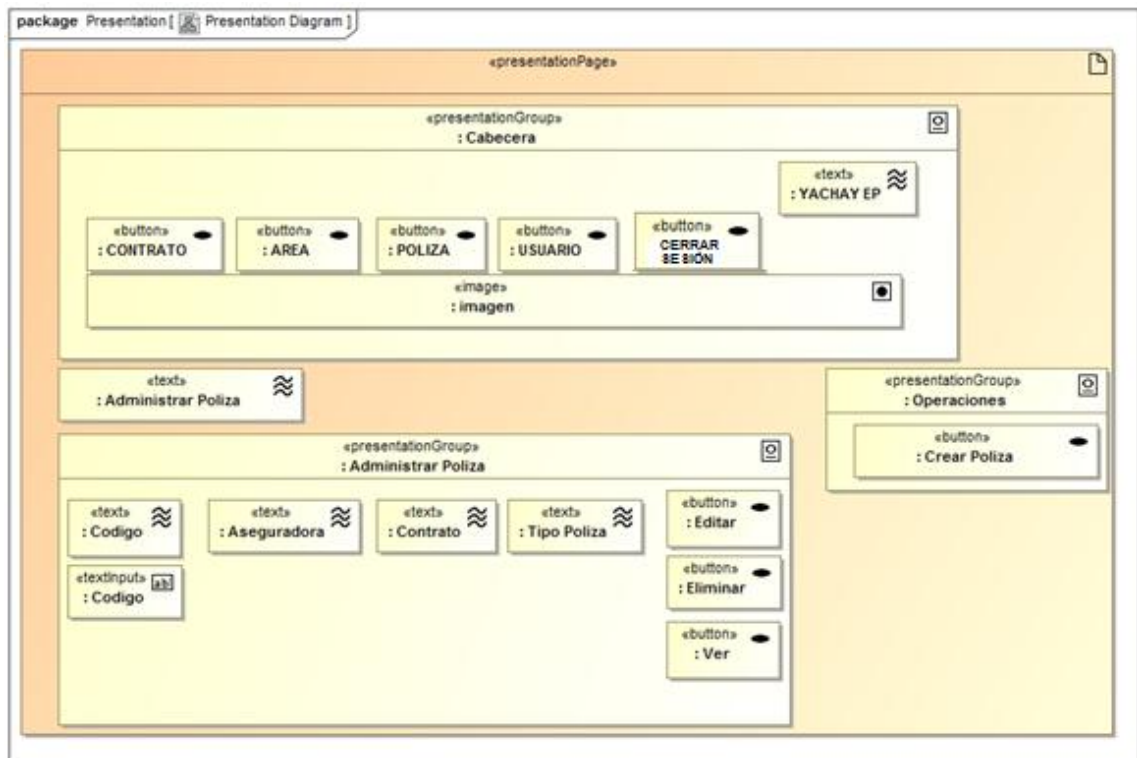


Figura 122 Diagrama de Presentación Buscar Póliza

- Editar Póliza

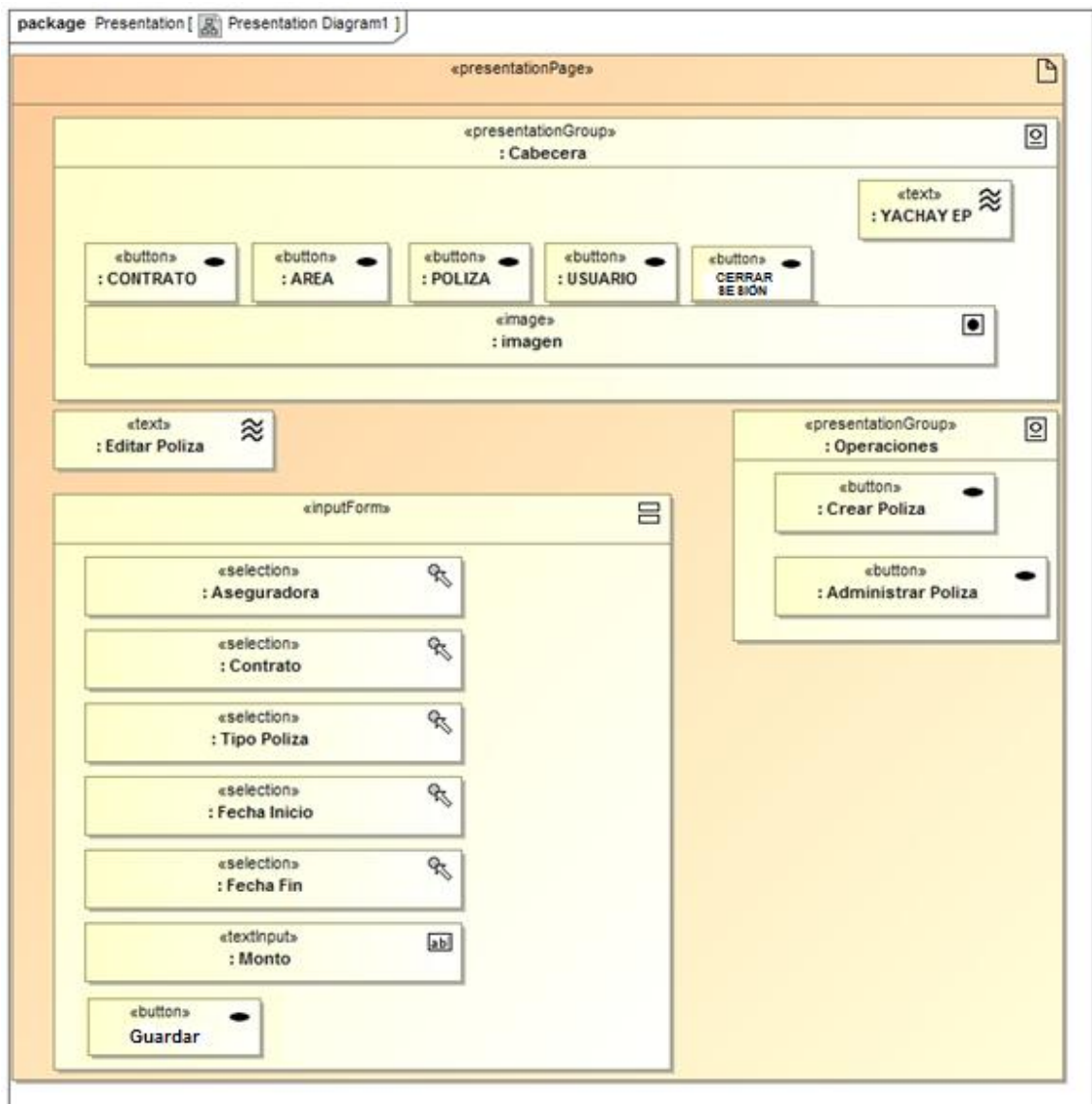


Figura 123 Diagrama de Presentación Editar Póliza

- Eliminar Póliza

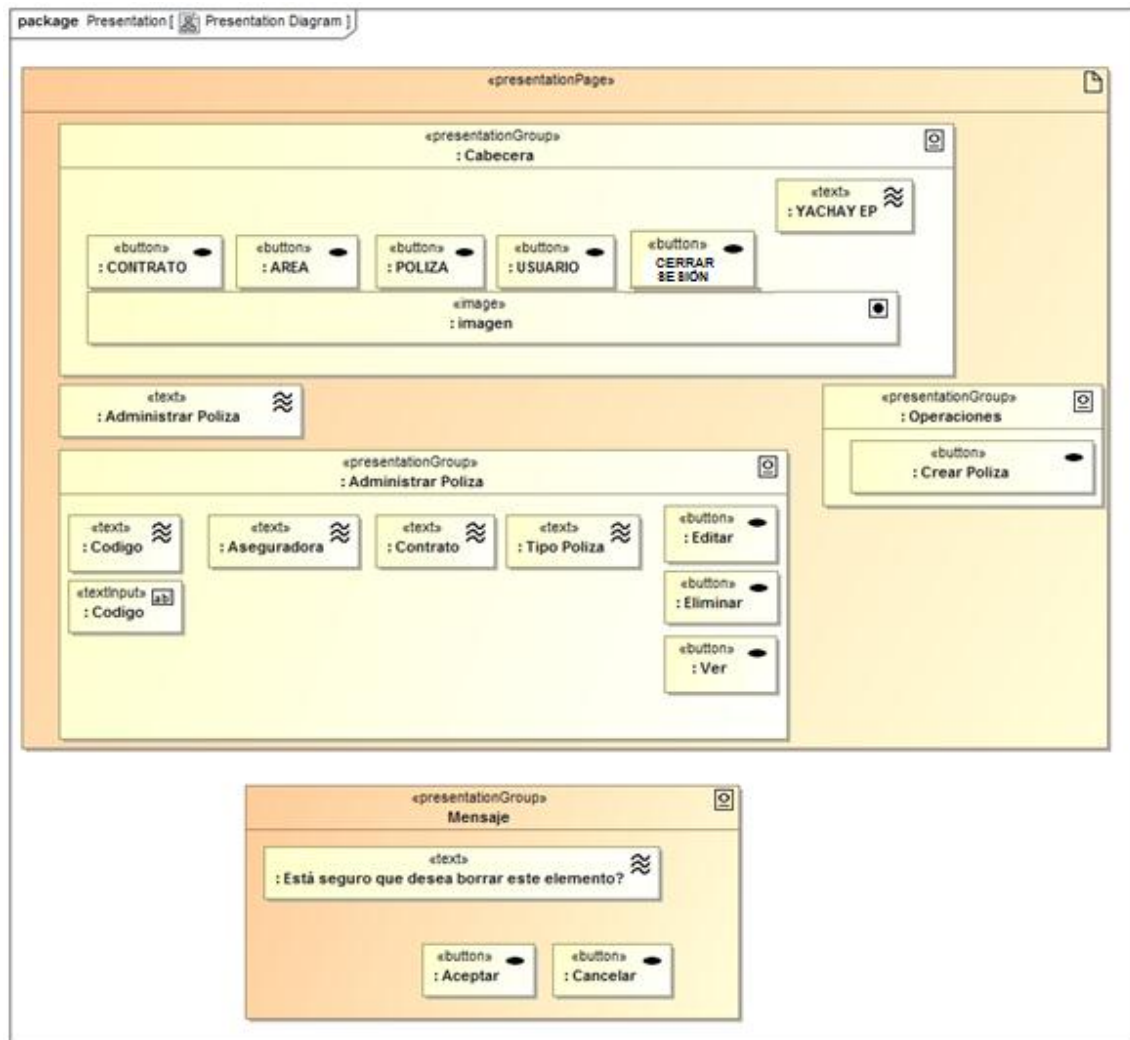


Figura 124 Diagrama de Presentación Eliminar Póliza

- Gestionar Aseguradora
 - Crear Aseguradora

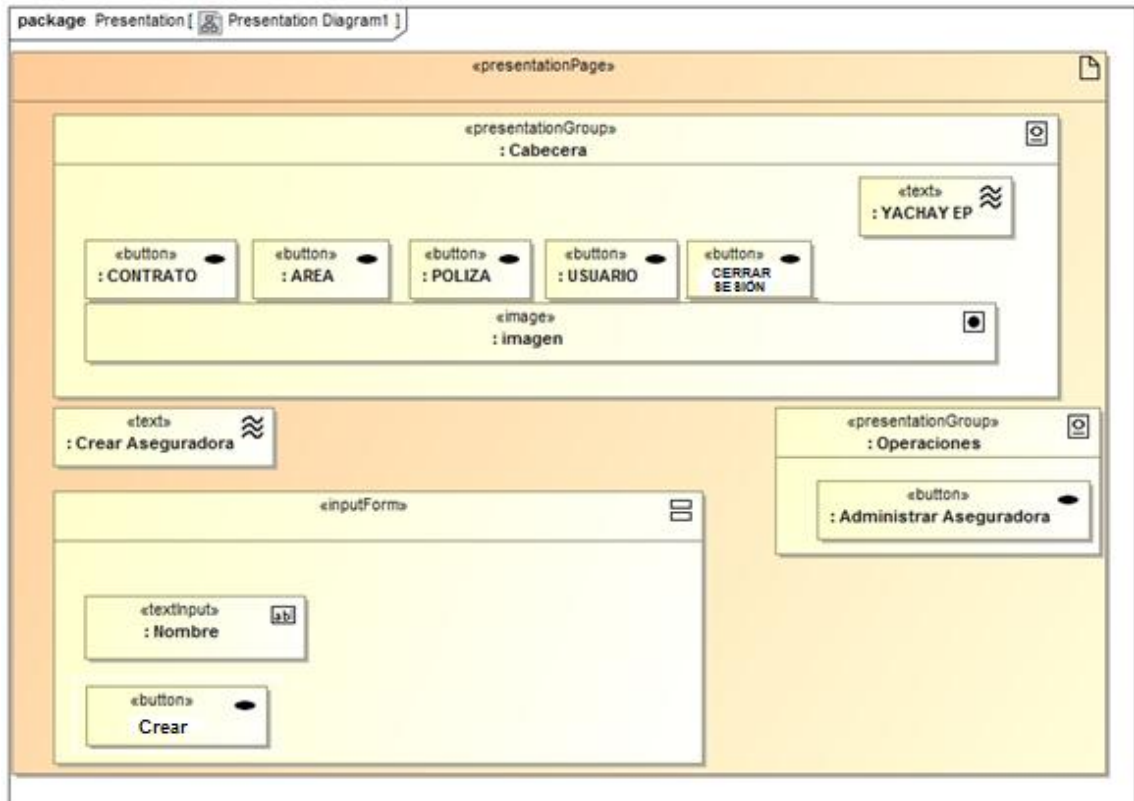


Figura 125 Diagrama de Presentación Crear Aseguradora

- Buscar Aseguradora

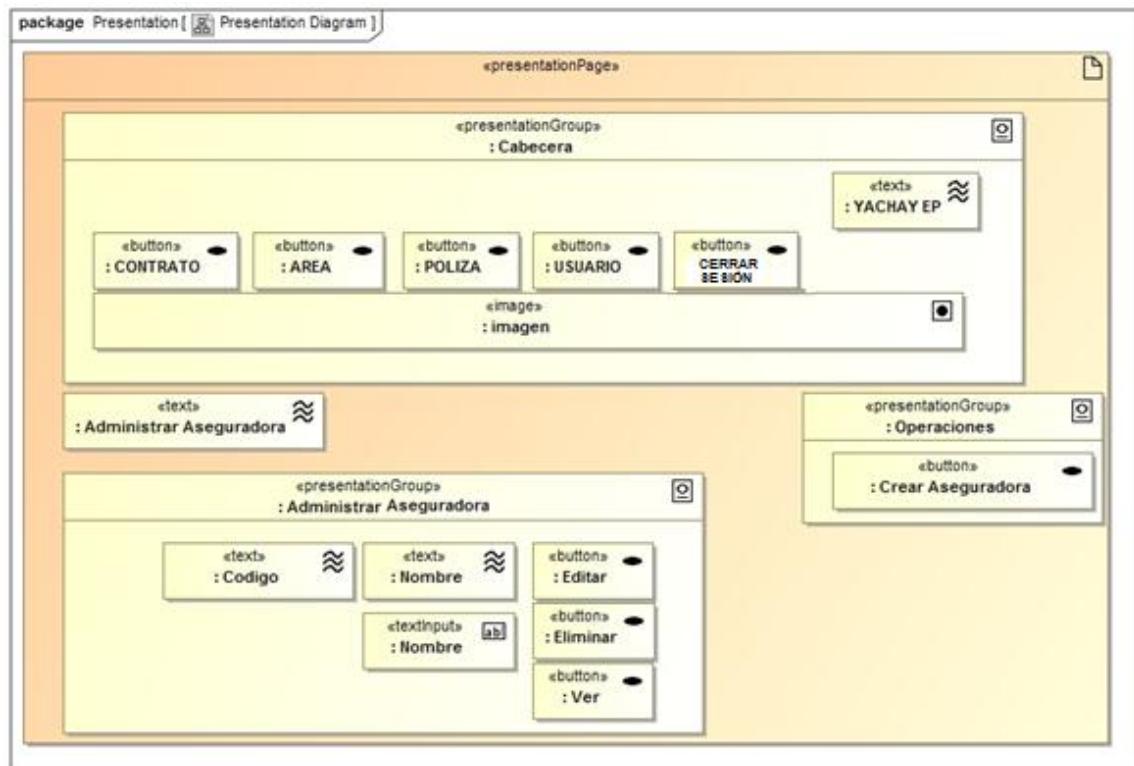


Figura 126 Diagrama de Presentación Buscar Aseguradora

- Editar Aseguradora

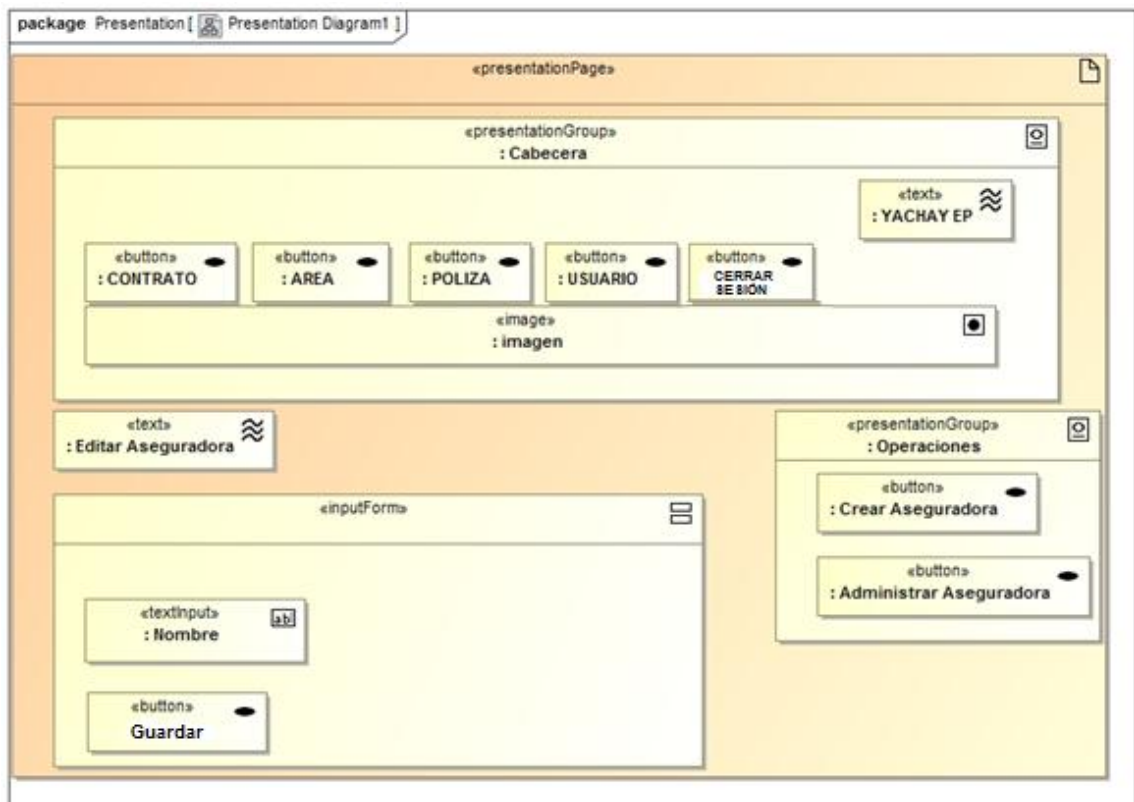


Figura 127 Diagrama de Presentación Editar Aseguradora

- Eliminar Aseguradora

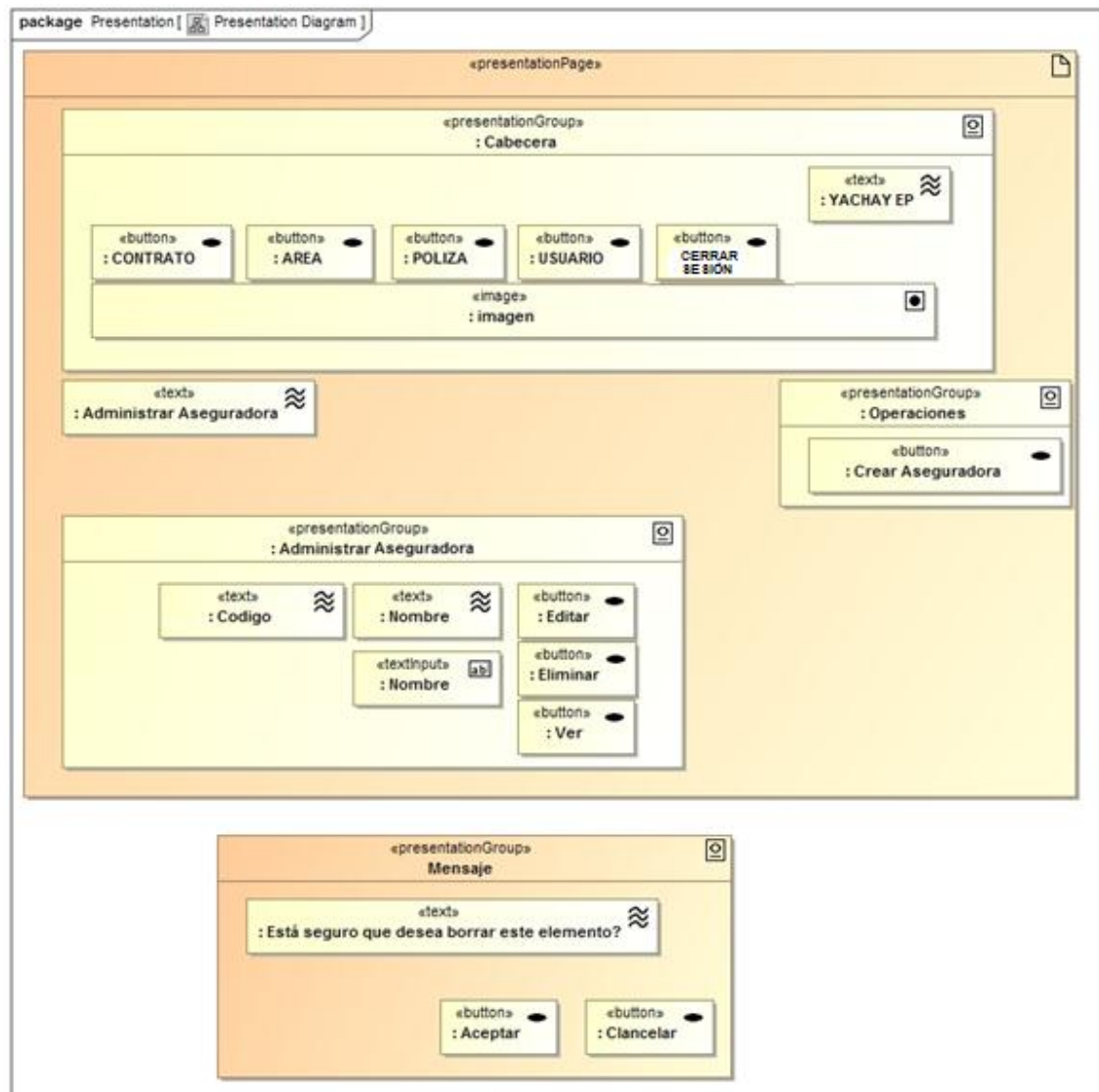


Figura 128 Diagrama de Presentación Eliminar Aseguradora

- Gestionar Tipo de Póliza
 - Crear Tipo de Póliza

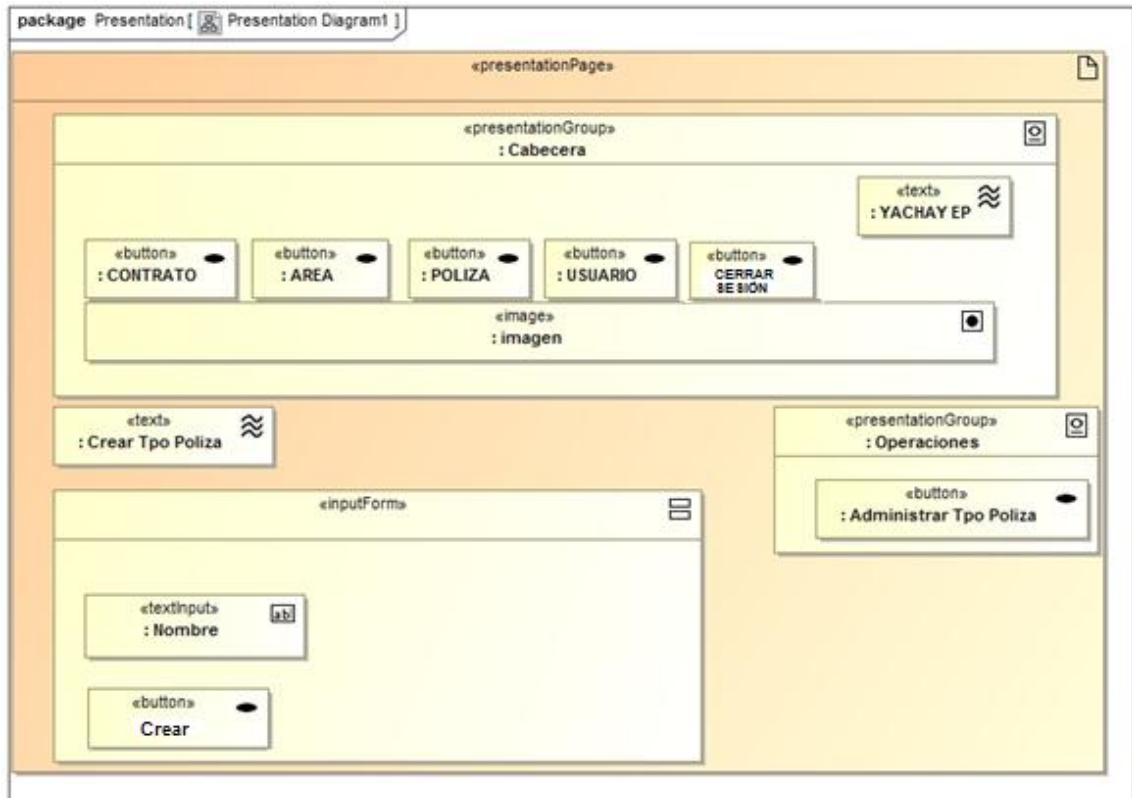


Figura 129 Diagrama de Presentación Crear Tipo de Póliza

- Buscar Tipo de Póliza

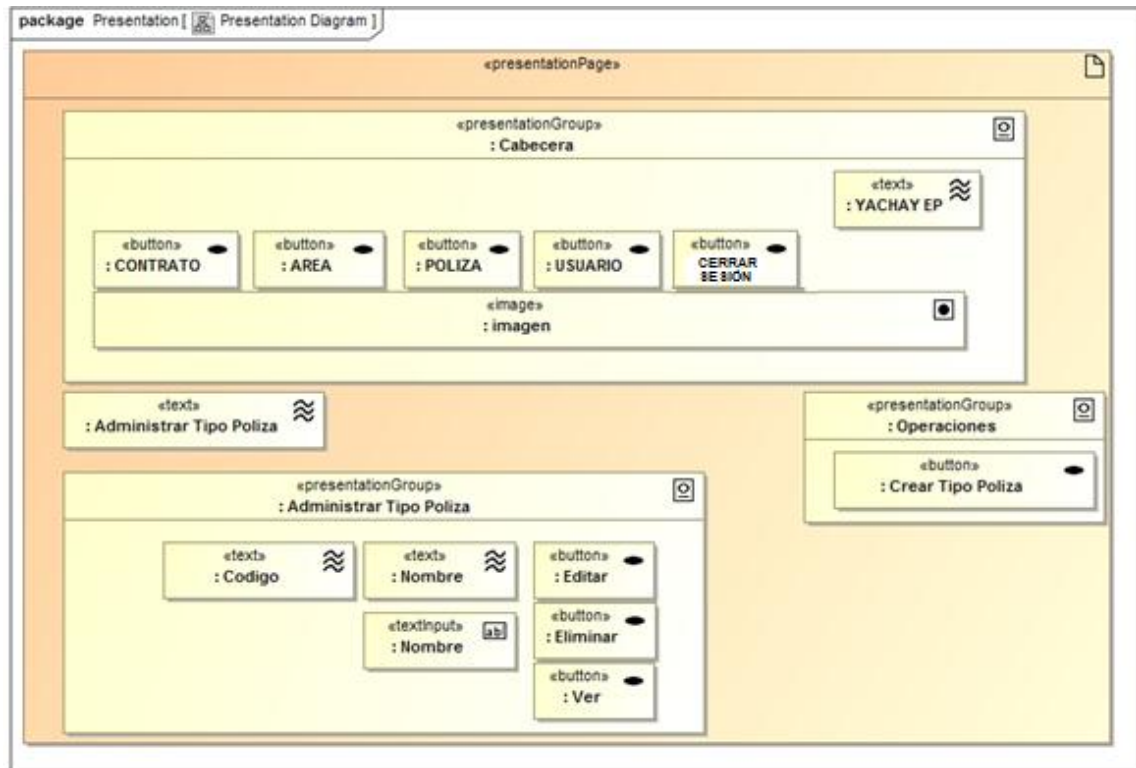


Figura 130 Diagrama de Presentación Buscar Tipo de Póliza

- Editar Tipo de Póliza

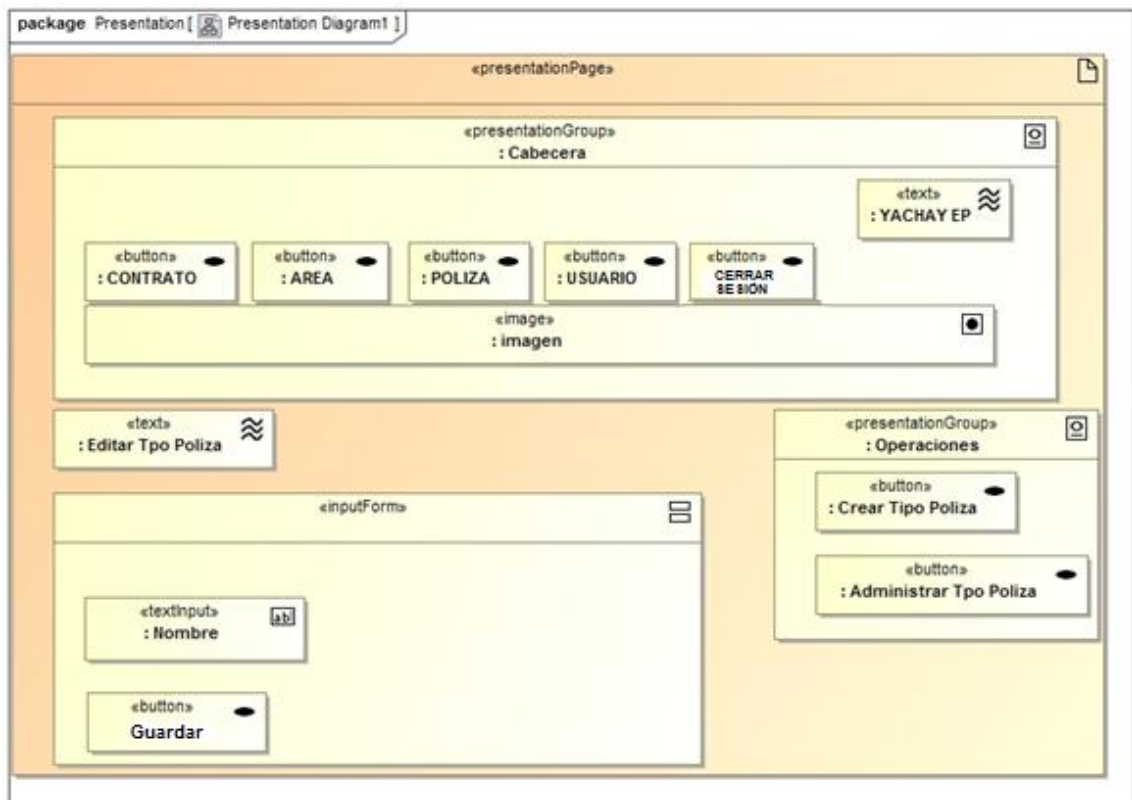


Figura 131 Diagrama de Presentación Editar Tipo de Póliza

- Eliminar Tipo de Póliza

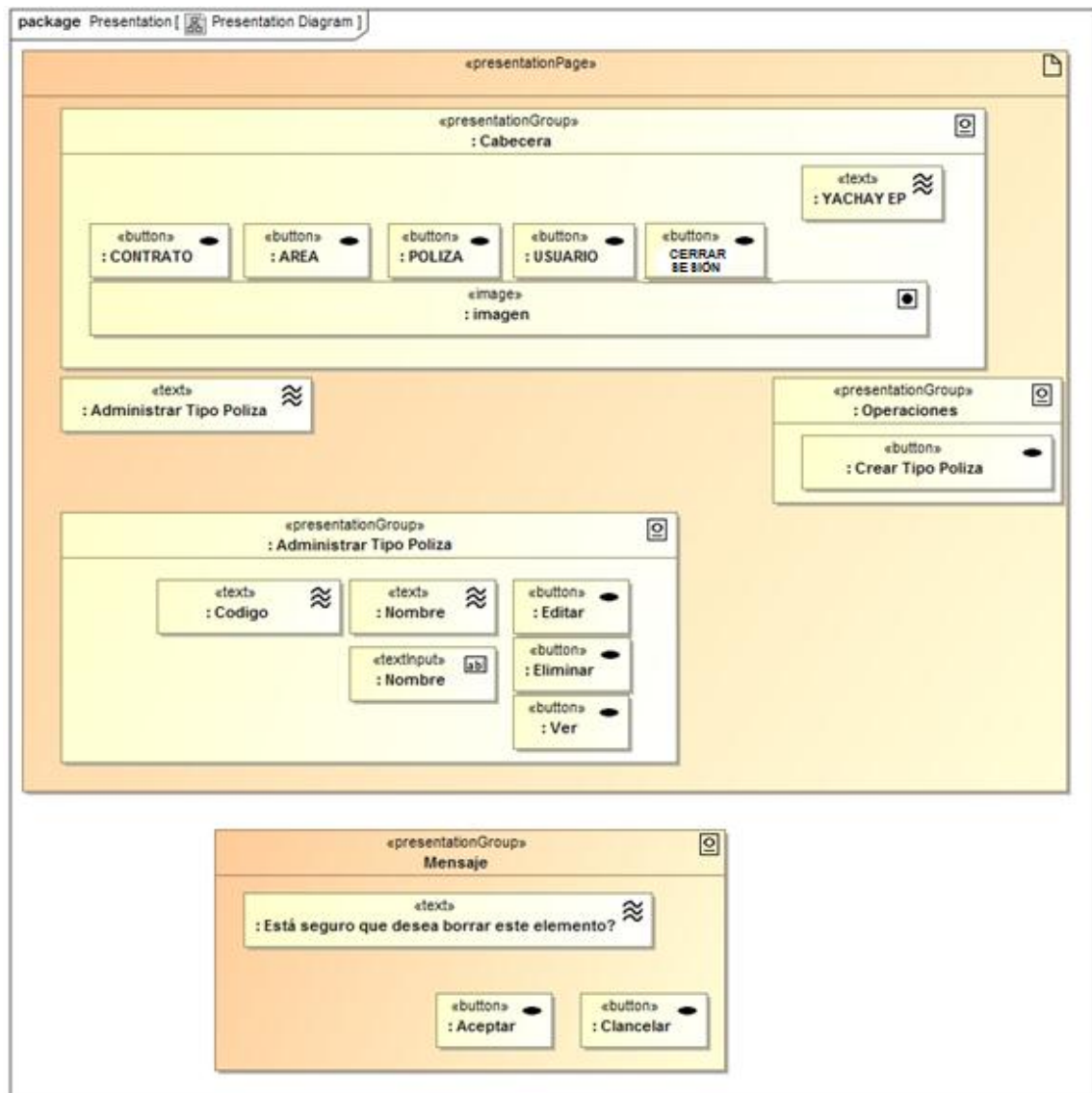


Figura 132 Diagrama de Presentación Eliminar Tipo de Póliza

- Gestionar Usuario
 - Crear Usuario

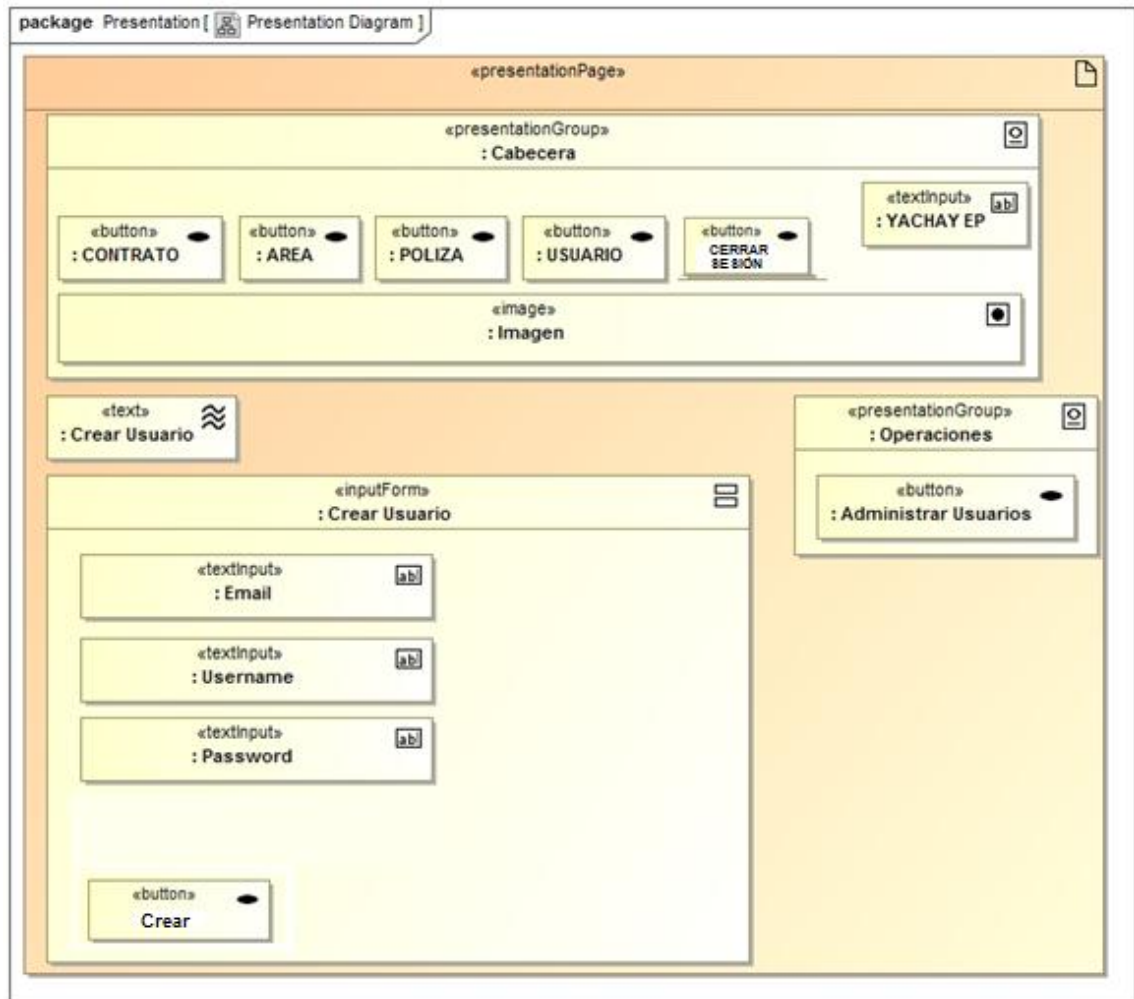


Figura 133 Diagrama de Presentación Crear Usuario

- Buscar Usuario

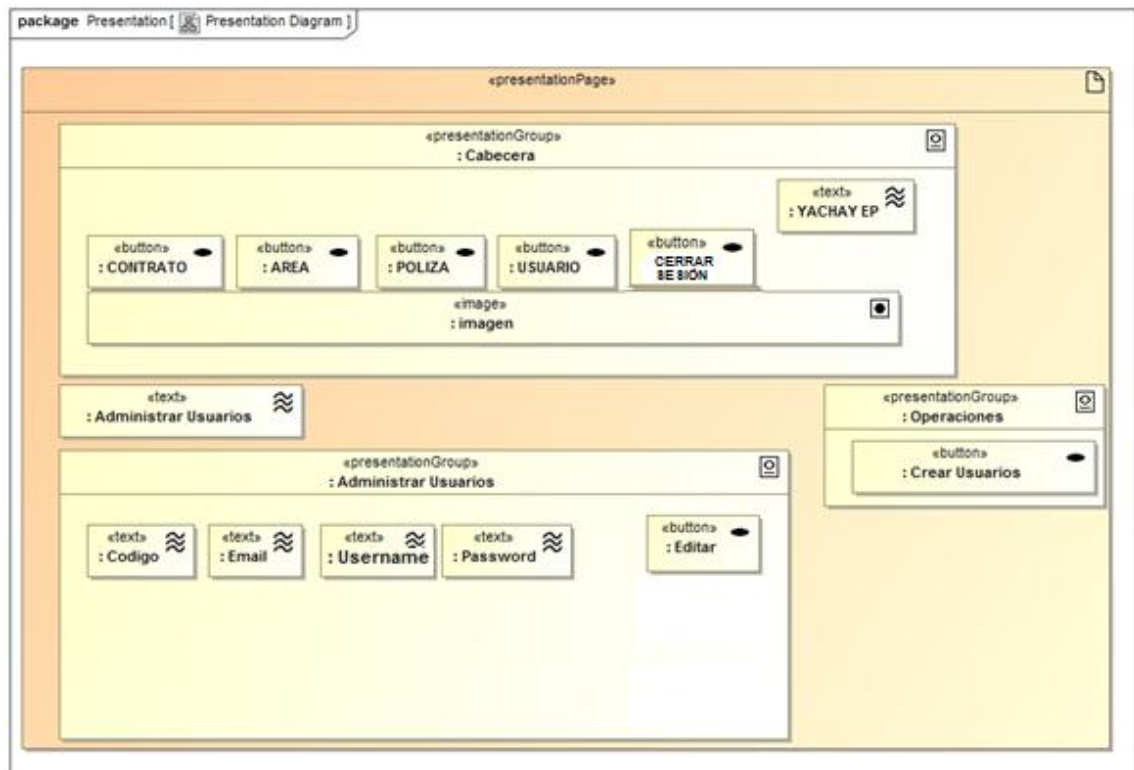


Figura 134 Diagrama de Presentación Buscar Usuario

- Editar Usuario

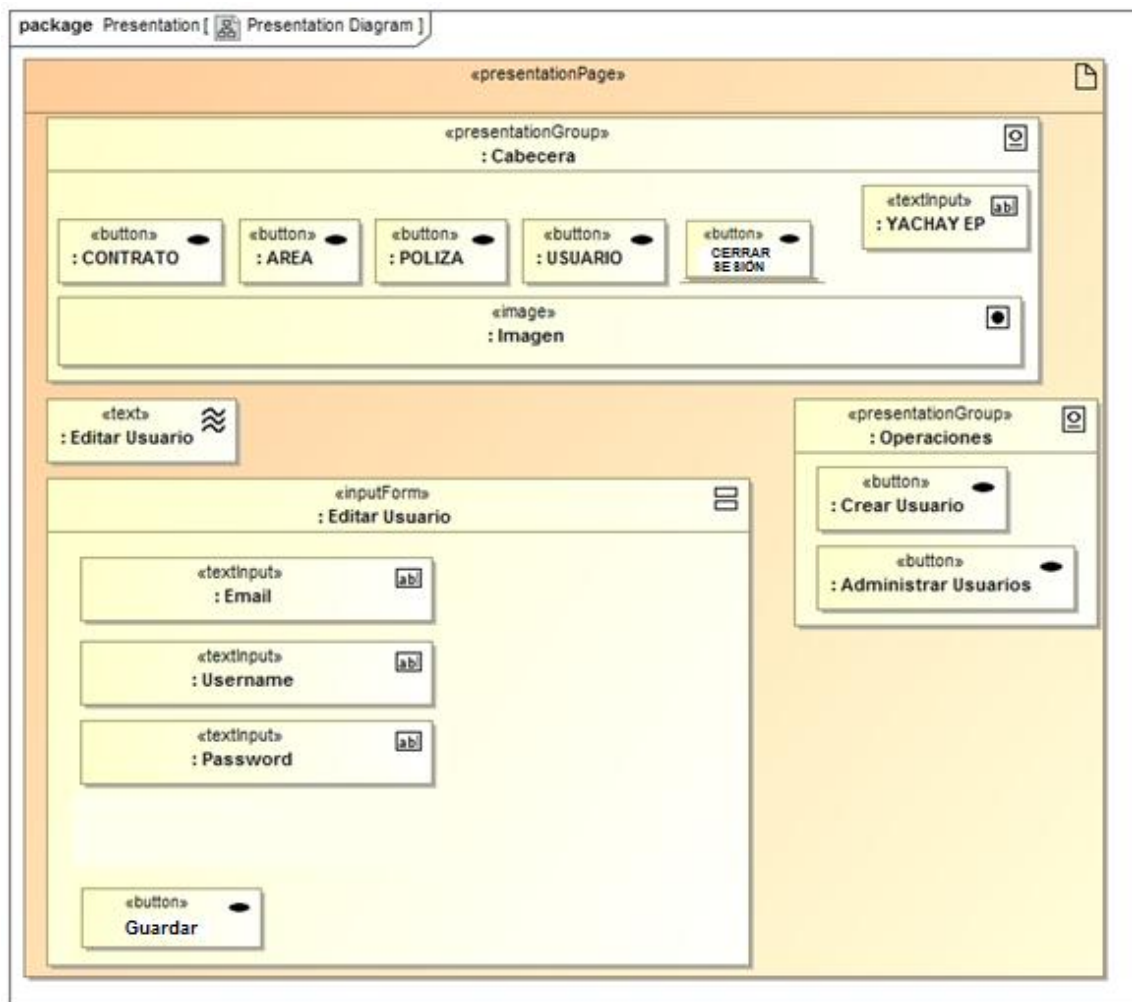


Figura 135 Diagrama de Presentación Editar Usuario

- Actualizar Avance de Contratos
 - Inicio

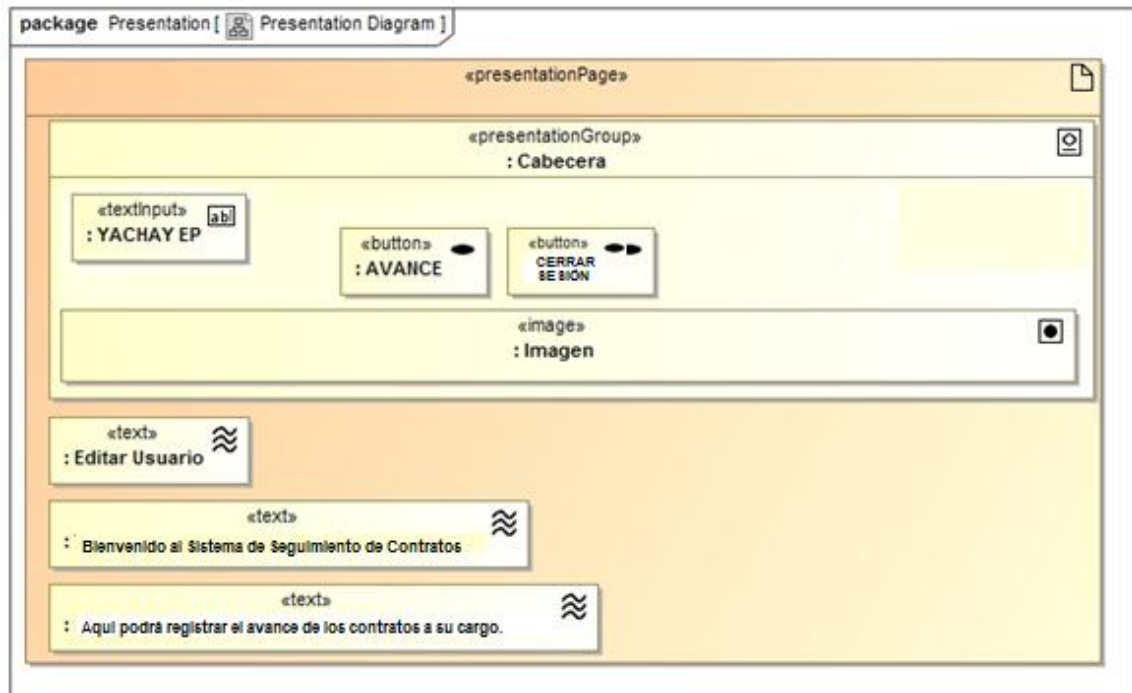


Figura 136 Diagrama de Presentación Inicio

- Administración de Contratos

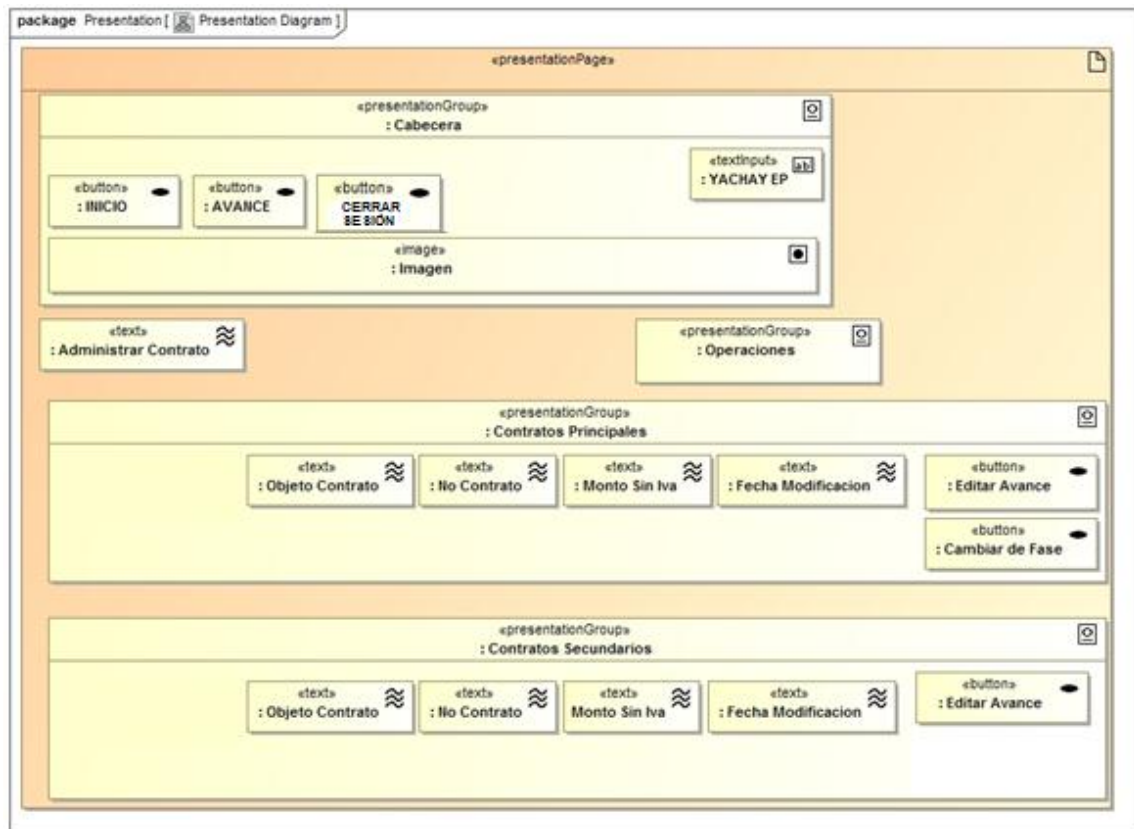


Figura 137 Diagrama de Presentación Administración de Contratos

- Avance del Contrato

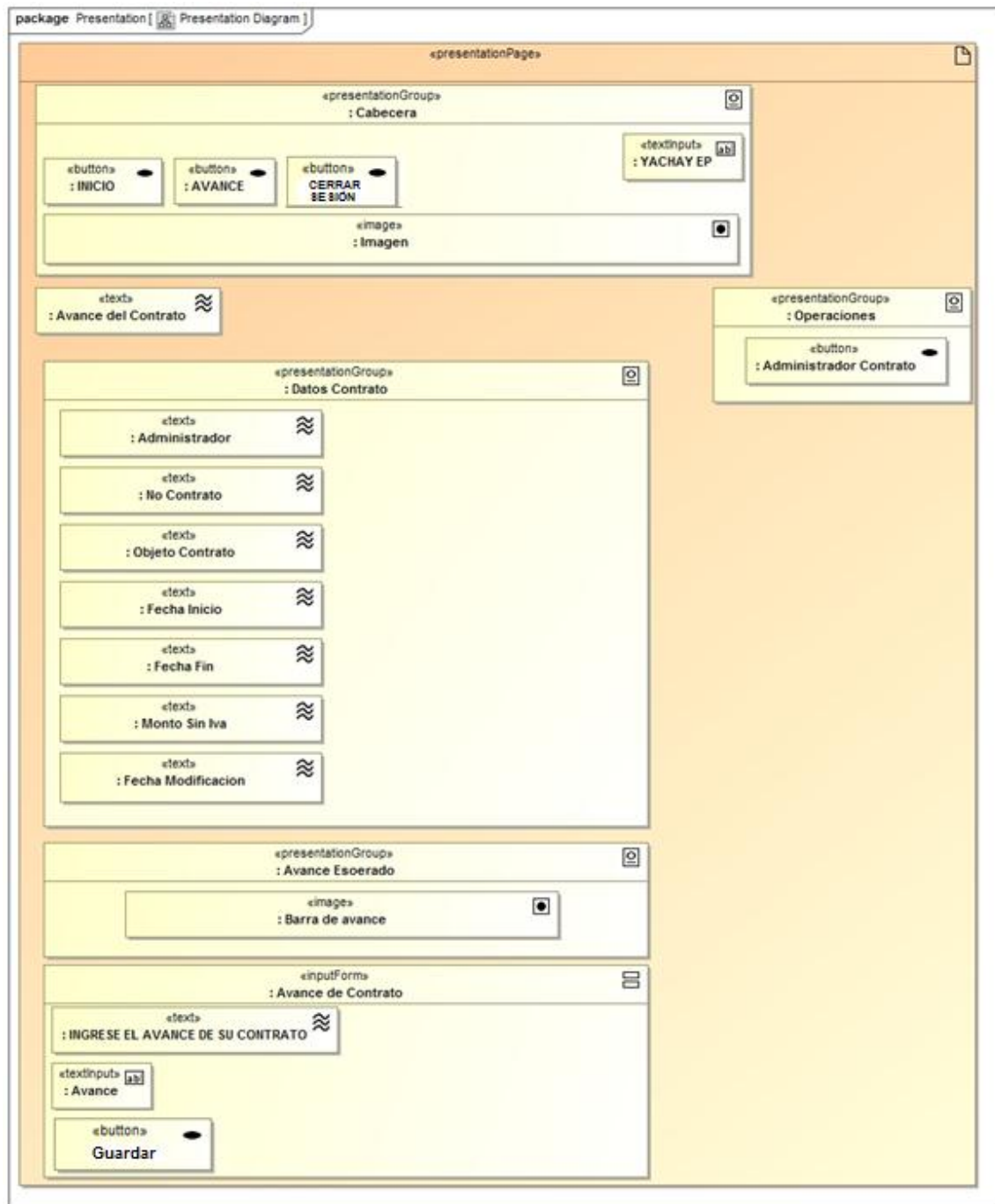
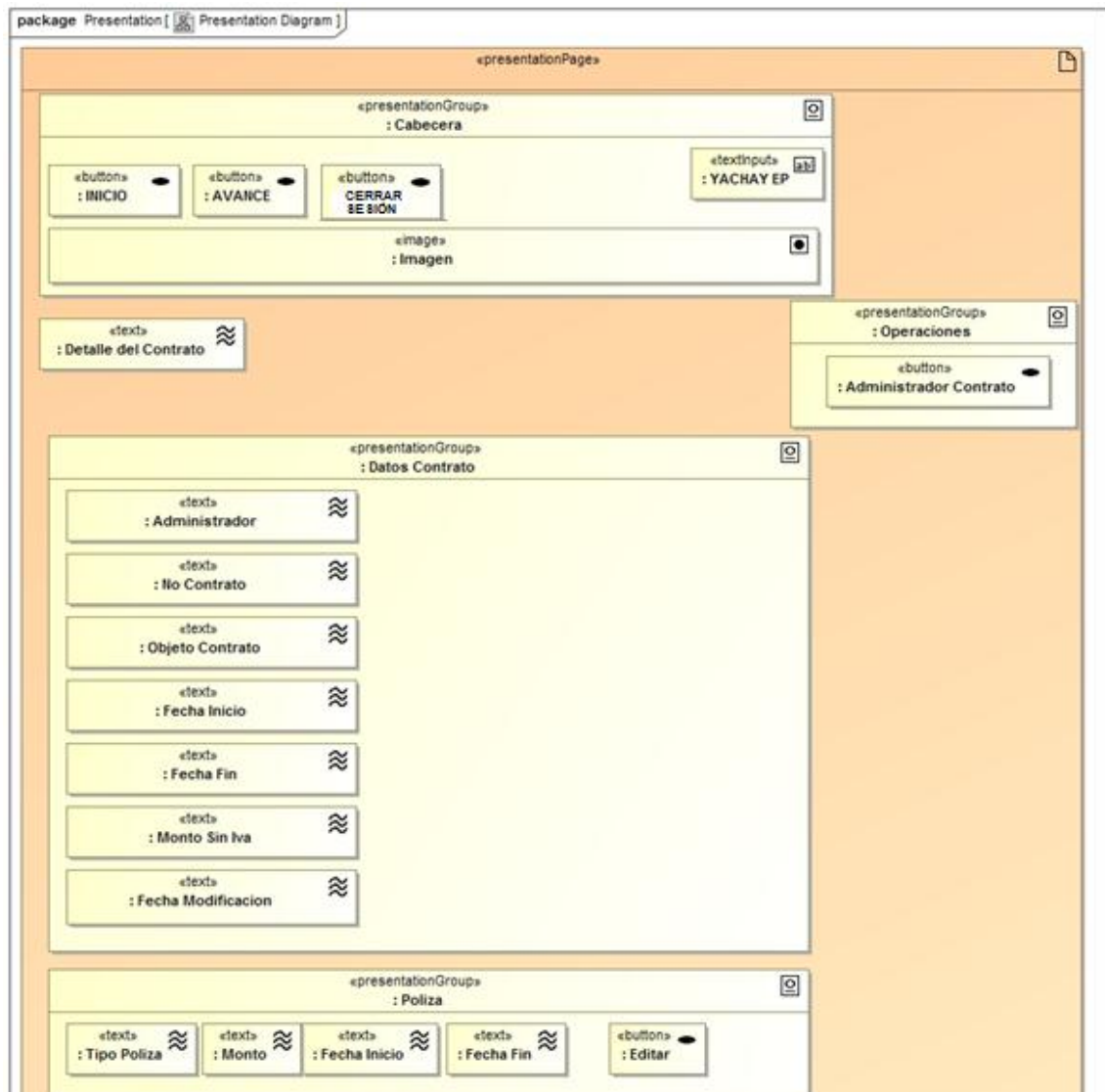


Figura 138 Diagrama de Presentación Avance de Contrato

- Detalle del Contrato



Continúa



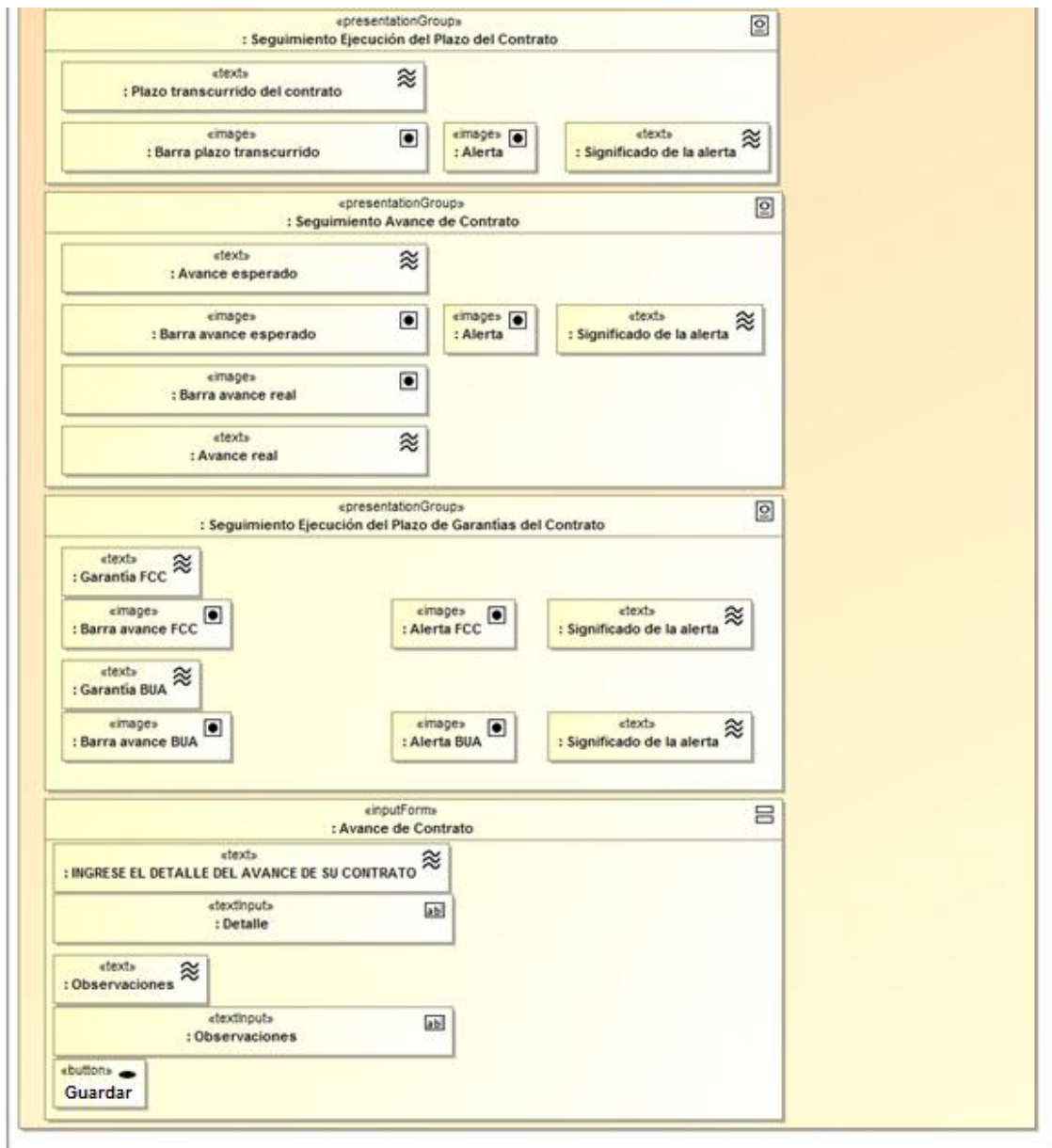


Figura 139 Diagrama de Presentación Detalle del Contrato

- Cambiar de fase

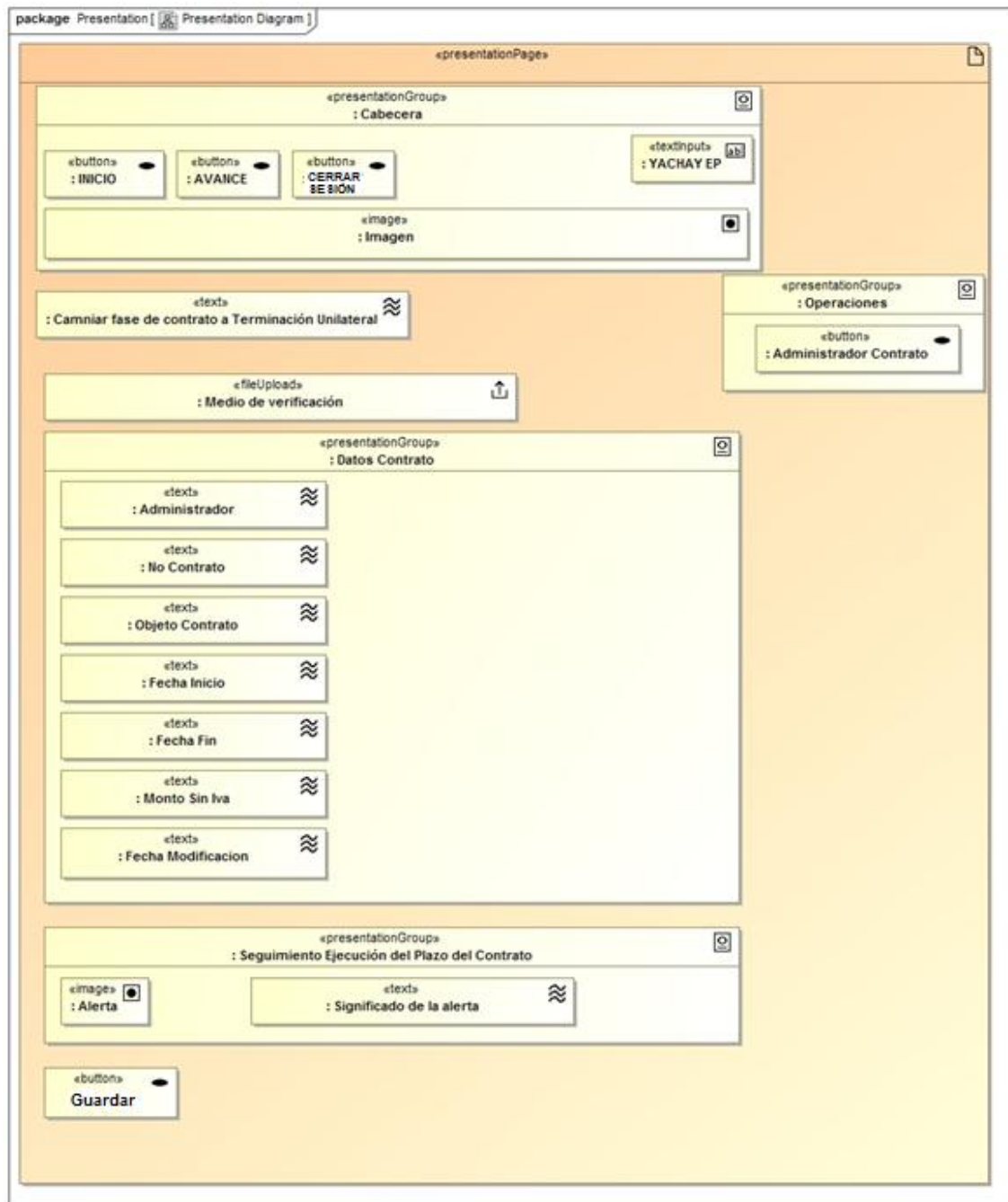


Figura 140 Diagrama de Presentación Cambiar de Fase

CAPÍTULO 4

4.1 Sistema de Control de Contratos

El sistema tiene una pantalla estándar tal como se presenta en la siguiente imagen:

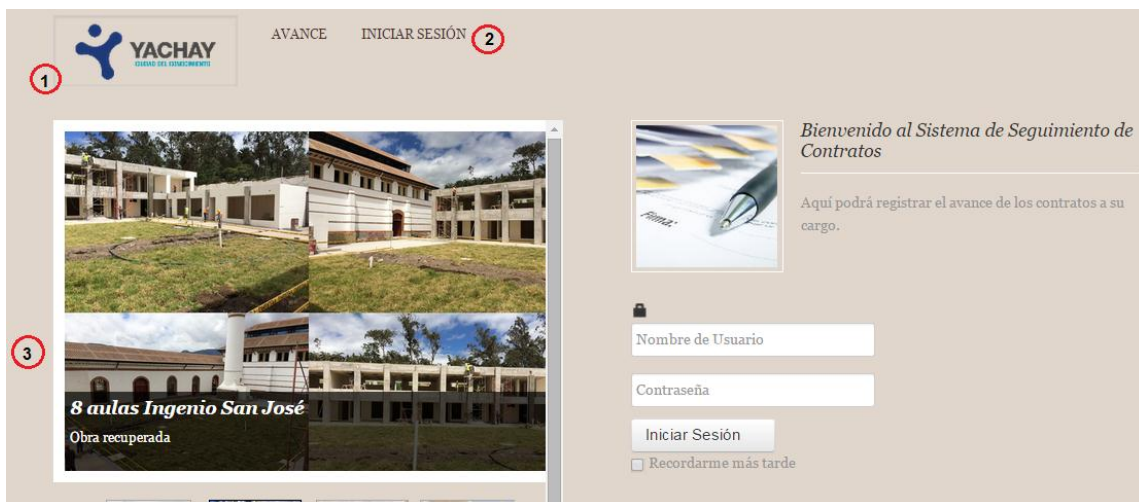


Figura 141 Pantalla de Inicio

La pantalla de inicio está compuesta de 3 partes:

1. **Cabecera:** Está compuesta por el nombre de la empresa.
2. **Menú:** Está compuesto inicialmente de 2 botones que servirán de guía para el ingreso al sistema.
3. **Contenido del sistema:** Está compuesto de un mensaje de bienvenida al sistema y un link que redirecciona a la página principal de la Empresa Pública Yachay EP.

4.1.1 Inicio de Sesión de Usuario

El Sistema de Control de Contratos presenta la pantalla de Login, en la cual el usuario podrá registrar sus credenciales e ingresar al sistema y dependiendo de su perfil tendrá acceso a su interfaz asignada.

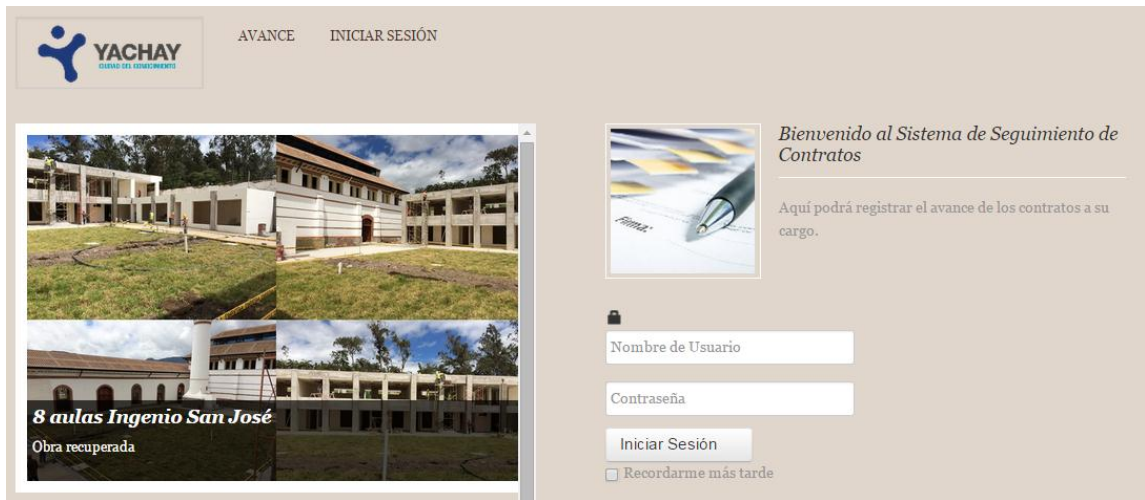


Figura 142 Pantalla de Inicio de Sesión

4.1.2 Menú Principal

Una vez ingresado al sistema vamos a encontrar dos tipos de Menú Principal. Uno si se ingresa como Administrador del Sistema y otro si se ingresa como Administrador de Contrato. En ambos casos tendremos el nombre del usuario registrado.

En la pantalla de menú principal del Administrador del Sistema tendremos lo siguiente:



Figura 143 Pantalla de Menú Principal de Administración del Sistema

Caso contrario, en la pantalla de menú principal del Administrador del Contrato tendremos lo siguiente:



Figura 144 Pantalla de Menú principal Avance del Contrato

4.1.3 Módulo de Administración

1. Gestión de Contratos

Para el tema de Gestión de Contratos tenemos el siguiente sub menú:

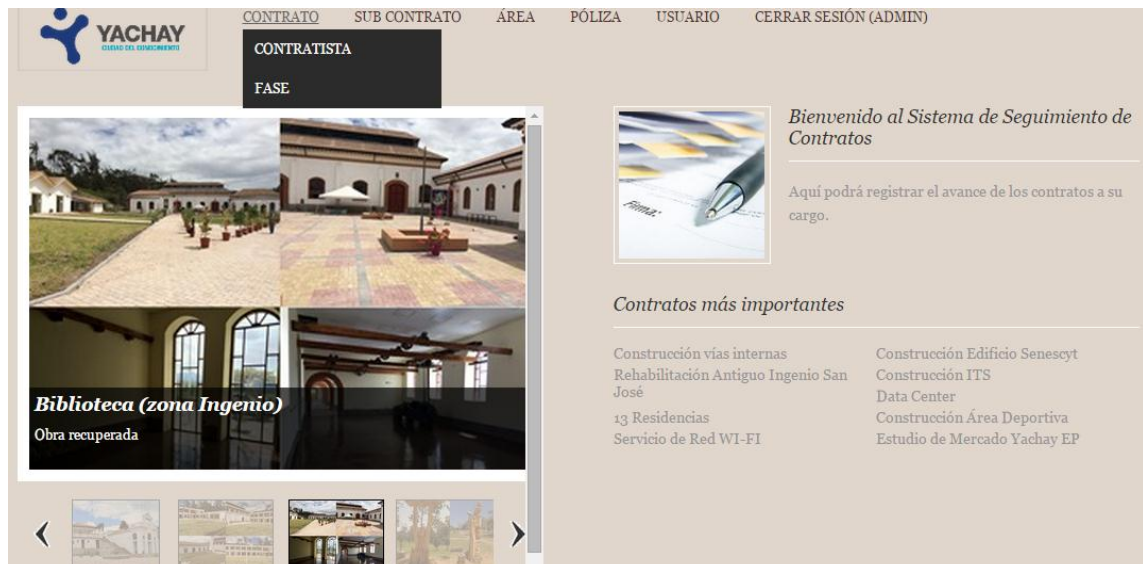


Figura 145 Pantalla de Gestión de Contratos

1.1 CONTRATOS

En la pantalla de CONTRATOS se maneja la creación, búsqueda y edición de contratos.

- **Crear**

Inicio > Contratos > Crear
Create Contrato
Campos con * son requeridos.

Datos Administrador / Contratista

Fase *
Seleccione una Fase ▼

Cargo *
Seleccione un Cargo ▼

Contratista *
Seleccione un Contratista ▼

Datos Contrato

Número *

Objeto *

Monto *
Ej: 12345.6

Fecha / contratoAvance

Fecha Inicio *

Fecha Fin *

Avance
Ej: 70

Crear

Operaciones
Administrar Contrato

Figura 146 Pantalla de Crear Contrato

○ **Buscar**

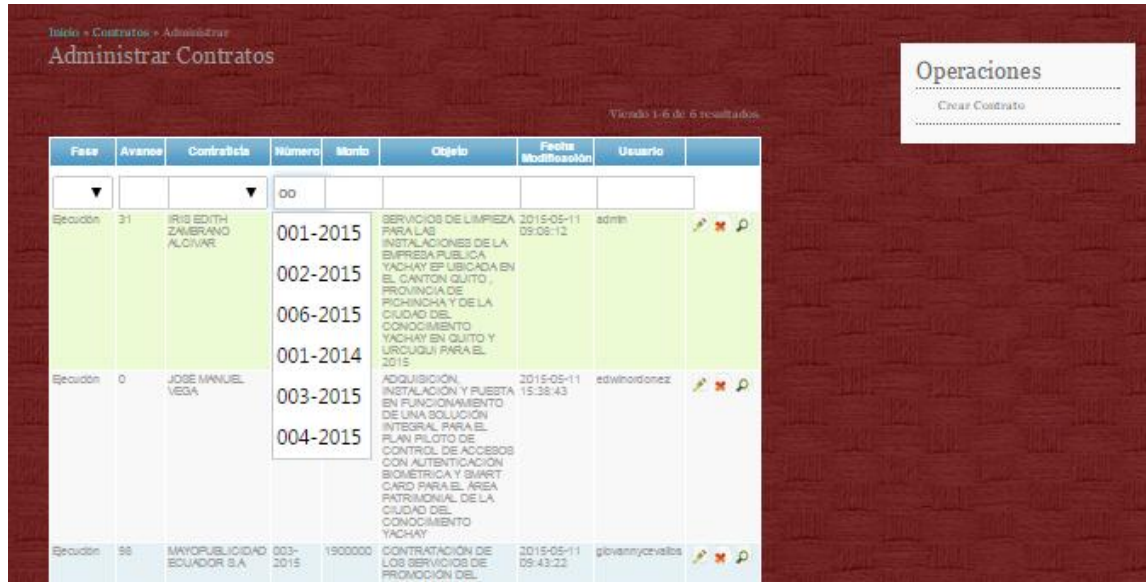


Figura 147 Pantalla de Buscar Contrato

○ **Editar**

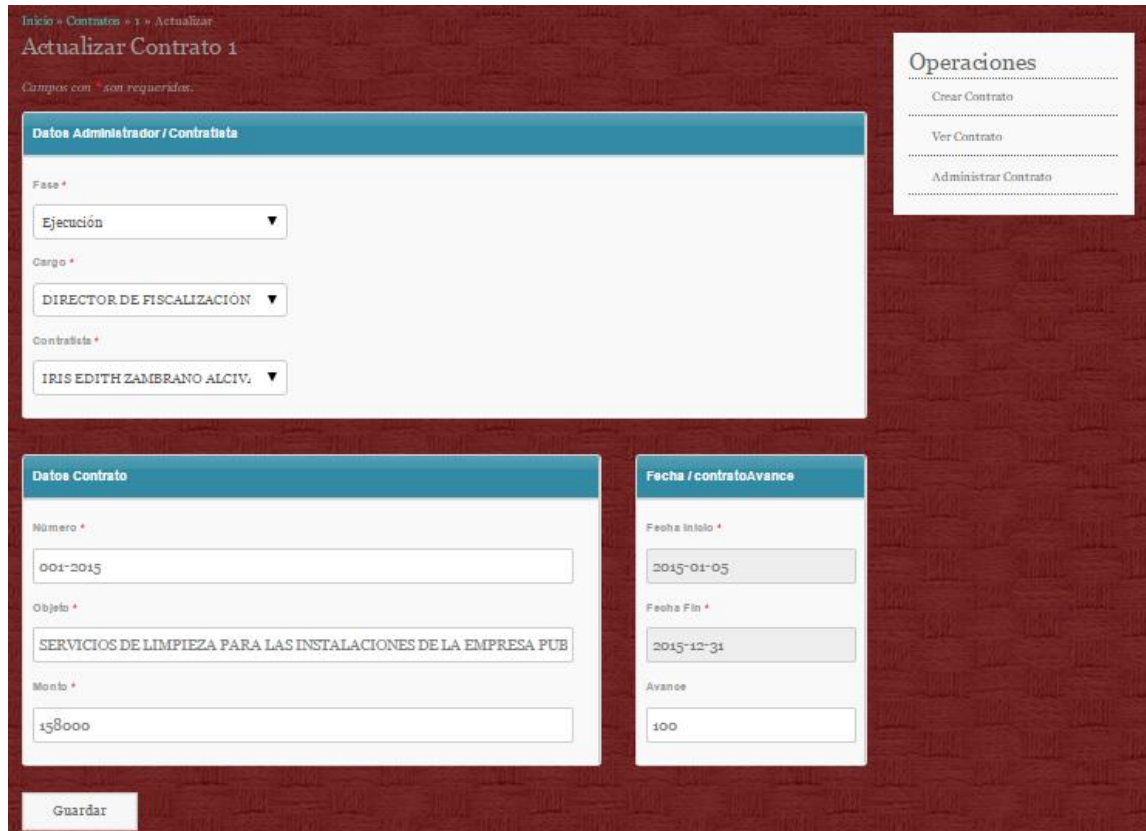


Figura 148 Pantalla de Editar Contrato

1.2 FASE

- **Crear**



Figura 149 Pantalla de Crear Fase

- **Buscar**

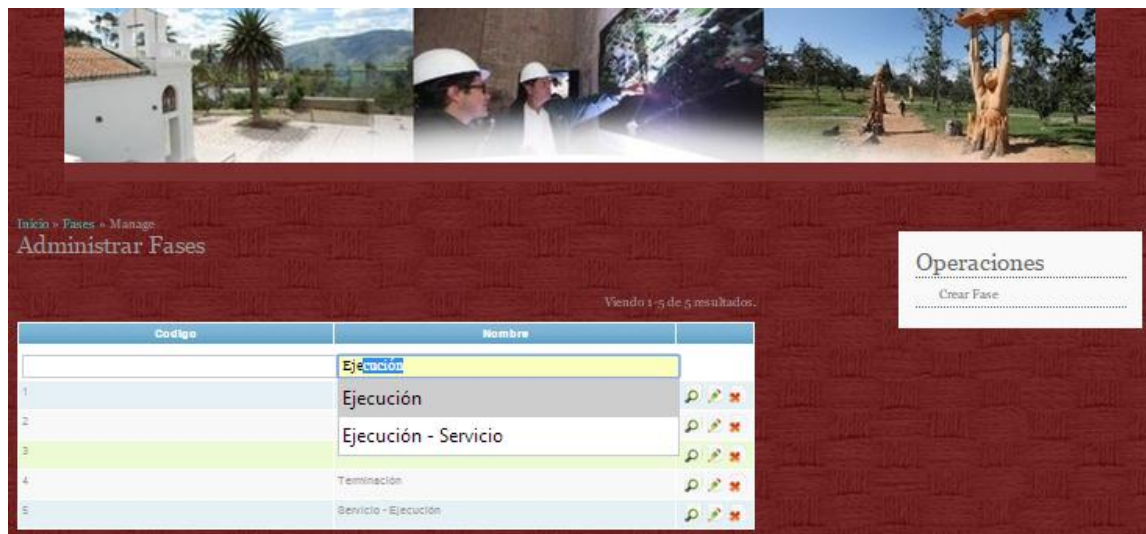


Figura 150 Pantalla de Buscar Fase

- **Editar**



Figura 151 Pantalla de Editar Fase

- **Eliminar**

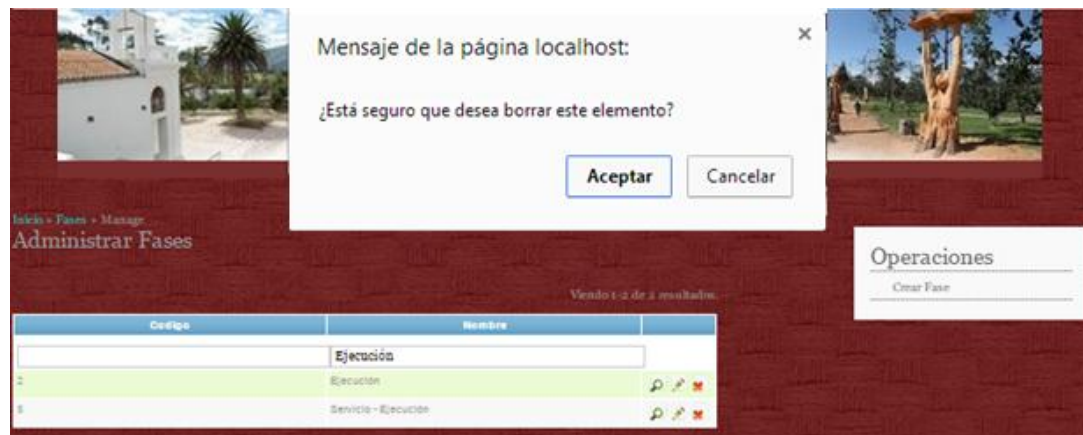


Figura 152 Pantalla de Eliminar Fase

1.3 CONTRATISTA

- **Crear**



Figura 153 Pantalla de Crear Contratista

- **Buscar**

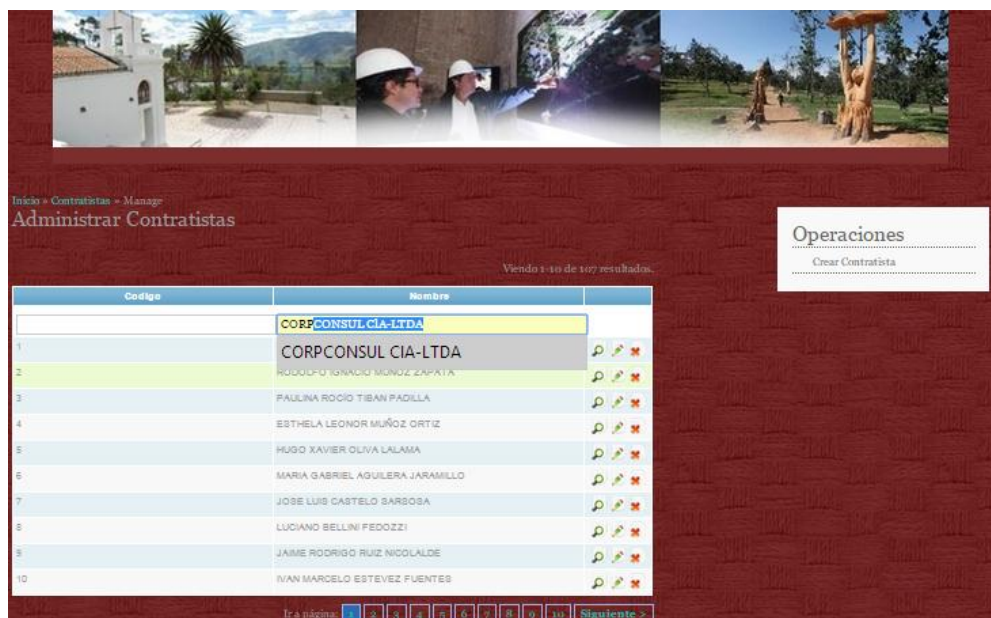


Figura 154 Pantalla de Buscar Contratista

- **Editar**



Figura 155 Pantalla de Editar Contratista

- **Eliminar**



Figura 156 Pantalla de Eliminar Contratista

1.4 SUBCONTRATOS

En la pantalla de SUBCONTRATOS se maneja la creación, búsqueda y edición de contratos.

- **Crear**

Inicio » Subcontratos » Actualizar

Actualizar Subcontrato 1

*Cambios con * son requeridos.*

Datos Administrador / Contratista

Tipo Subcontrato *

COMPLEMENTARIO ▼

Subcontrato Fase *

Ejecución ▼

Datos Contrato

Contrato número *

006-2015 ▼

Subcontrato Objeto

COMPLEMENTARIO AL CONTRATO 006-2015 *ADQUISICIÓN E INSTALACI

Subcontrato Monto

5000

Fecha / contratoAvance

Subcontrato Fecha Inicio

2015-03-05

Subcontrato Fecha Fin

2015-05-20

Subcontrato Avance

10

Guardar

Operaciones

Crear Subcontrato

Ver Subcontrato

Administrar Subcontrato

Figura 157 Pantalla de Crear Subcontrato

○ **Buscar**



Figura 158 Pantalla de Buscar Subcontrato

○ **Editar**

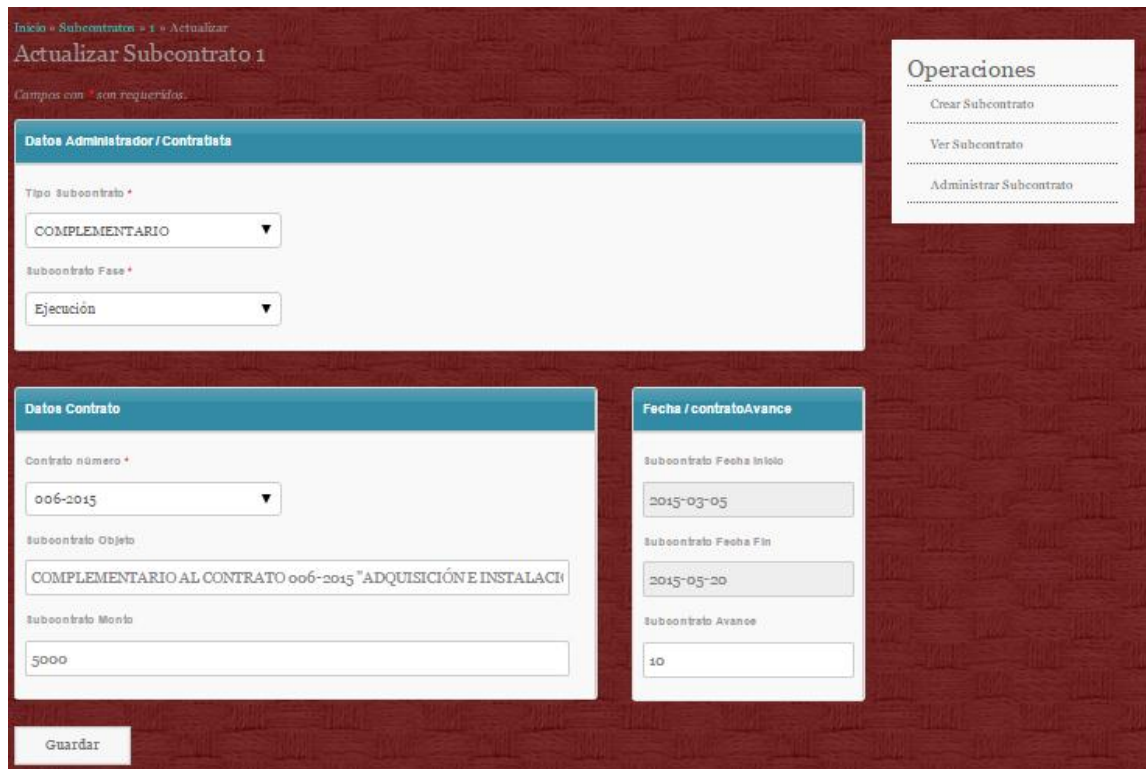


Figura 159 Pantalla de Editar Subcontrato

1.5 TIPO SUBCONTRATO

○ Crear



Figura 160 Pantalla de Crear Tipo de Subcontrato

○ Buscar



Figura 161 Pantalla de Buscar Tipo de Subcontrato

- **Editar**



Figura 162 Pantalla de Editar Tipo de Subcontrato

- **Eliminar**

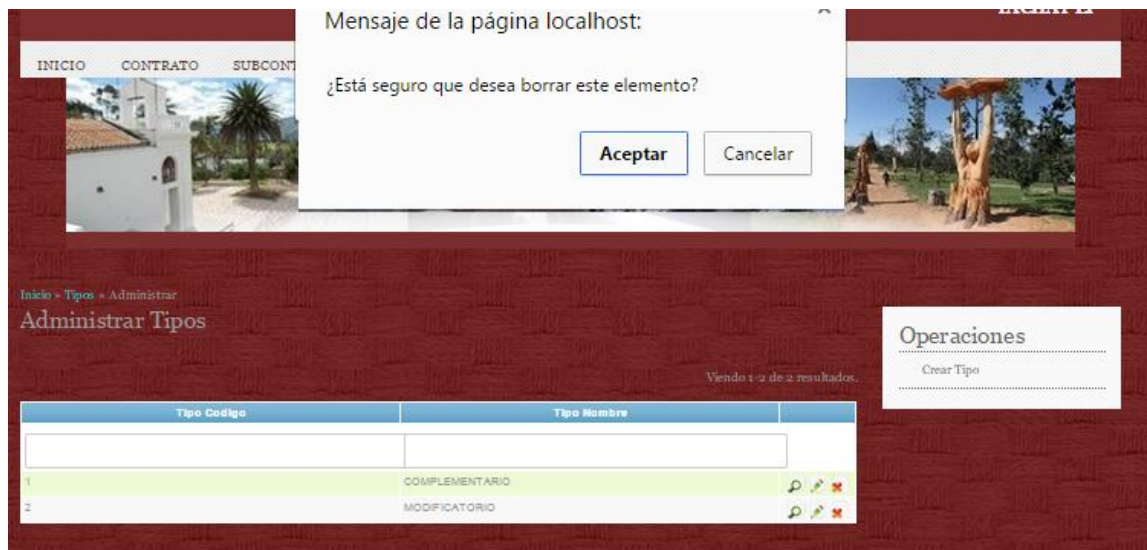


Figura 163 Pantalla de Tipo de Subcontrato

1.6 FASE DE SUBCONTRATO

○ Crear

The screenshot shows a web application interface for creating a subcontract phase. At the top, there is a navigation menu with the following items: INICIO, CONTRATO, SUBCONTRATO, ÁREA, PÓLIZA, USUARIO, and CERRAR SESIÓN (ADMIN). Below the menu is a banner image consisting of three smaller images: a white building, two people in hard hats looking at a screen, and a construction site with a crane. The main content area has a dark red background. On the left, there is a breadcrumb trail: Inicio » Subcontrato fases » Crear. Below this is the title 'Crear Subcontrato fase' and a note: 'Campos con * son requeridos.' There is a text input field labeled 'Subcontrato Fase Nombre' and a 'Crear' button. On the right, there is a white box titled 'Operaciones' containing a link: 'Administrar Subcontrato fase'.

Figura 164 Pantalla de Crear Fase

○ Buscar

Viendo 1 - 5 de 5 resultados.











Código	Nombre	
	Ejecución	
1	Ejecución	 
2	Ejecución - Servicio	 
3	Ejecución - Servicio	 
4	Terminación	 
5	Servicio - Ejecución	 

Figura 165 Pantalla de Buscar Fase

- **Editar**



Figura 166 Pantalla de Editar Fase

- **Eliminar**

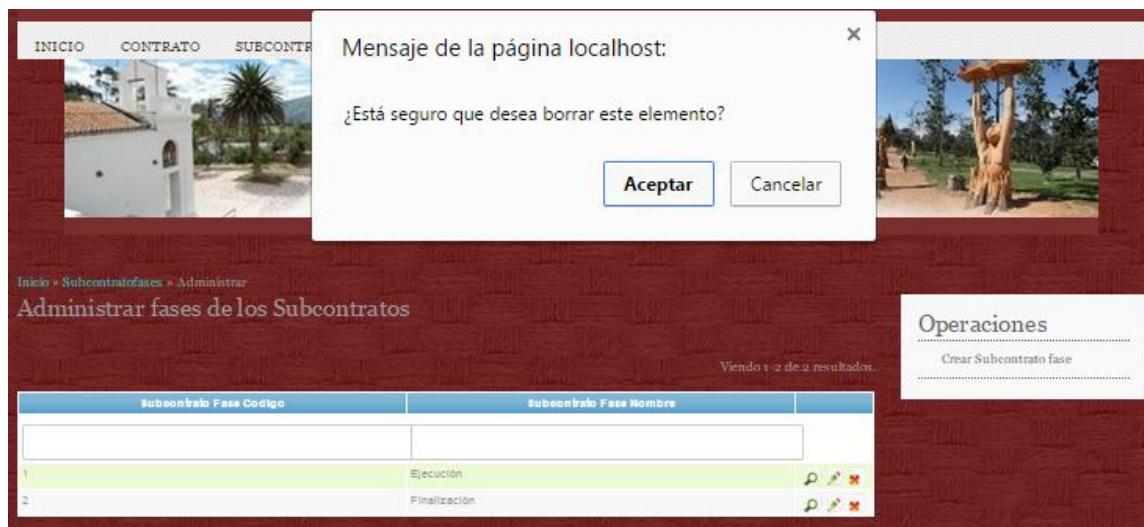


Figura 167 Pantalla de Eliminar Fase

2. Gestión de Área

2.1 ÁREA

○ Crear



Figura 168 Pantalla de Crear Área

○ Buscar

Codigo	Nombre	
	GFAI	
1	GFAI	
2	GFAI	
3	GFAI	
4	DRCMA	
5	DRI	
6	GDI	
7	DC	
8	GUA	
9	GP	
10	DMA	

Figura 169 Pantalla de Buscar Área

- **Editar**



Figura 170 Pantalla de Editar Área

- **Eliminar**

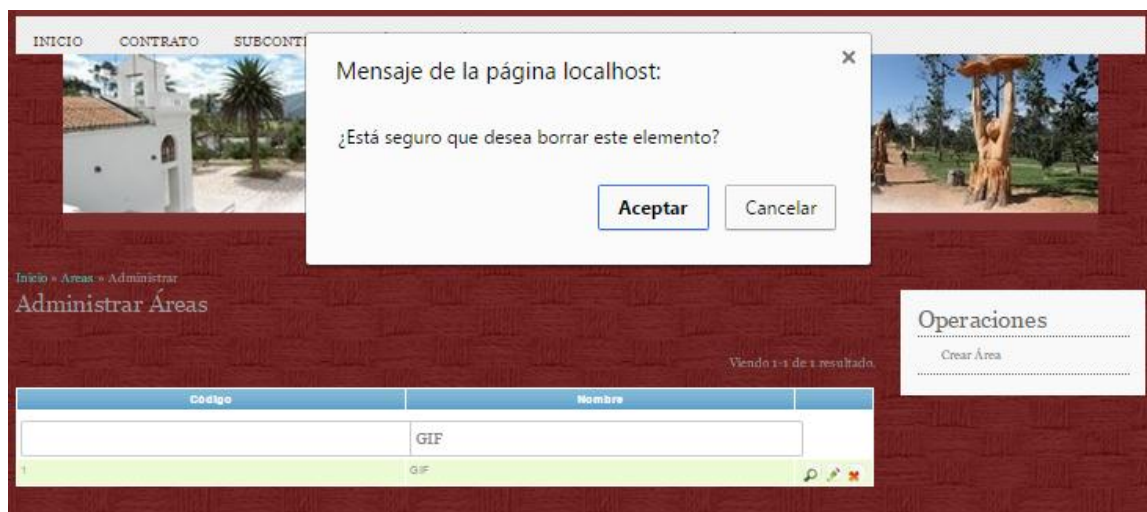


Figura 171 Pantalla de Eliminar Área

2.2 CARGO

- **Crear**



Figura 172 Pantalla de Crear Cargo

- **Buscar**



Figura 173 Pantalla de Buscar Cargo

- **Editar**

Figura 174 Pantalla de Editar Cargo

- **Eliminar**

Código	Área	Nombre	Cargo
3	GAF	Fabian Moreno	DIRECTOR DE FISCALIZACIÓN (GAF)

Figura 175 Pantalla de Eliminar Cargo

3. Gestión de Pólizas

3.1 PÓLIZA

- **Crear**

Inicio » Pólizas » Crear

Crear Póliza

*Campos con * son requeridos.*

Aseguradora *

Seleccione una Aseguradora ▼

Contrato *

Seleccione un Contrato ▼

Tipo Póliza Código *

Seleccione una Poliza ▼

Fecha Inicio *

Fecha Fin *

Monto Asegurado *

Ej: 12345,6

Operaciones

Administrar Póliza

Figura 176 Pantalla de Crear Póliza

- **Buscar**

Inicio » Pólizas » Manage

Administrar Polizas

Viendo 1 de 1 resultado.

Codigo	Aseguradora	Contrato	Tipo Póliza Código
78	▼	▼	▼
TE	ASEGURADORA DEL SUR	096-2014	SUA

Operaciones

Crear Poliza

Figura 177 Pantalla de Buscar Póliza

- **Editar**

Figura 178 Pantalla de Editar Póliza

- **Eliminar**

Codigo	Aseguradora	Contrato	Tipo Póliza
T2	SEGUROS LATINA	001-2015	PCC

Figura 179 Pantalla de Eliminar Póliza

3.2 ASEGURADORA

○ Crear



Figura 180 Pantalla de Crear Aseguradora

○ Buscar

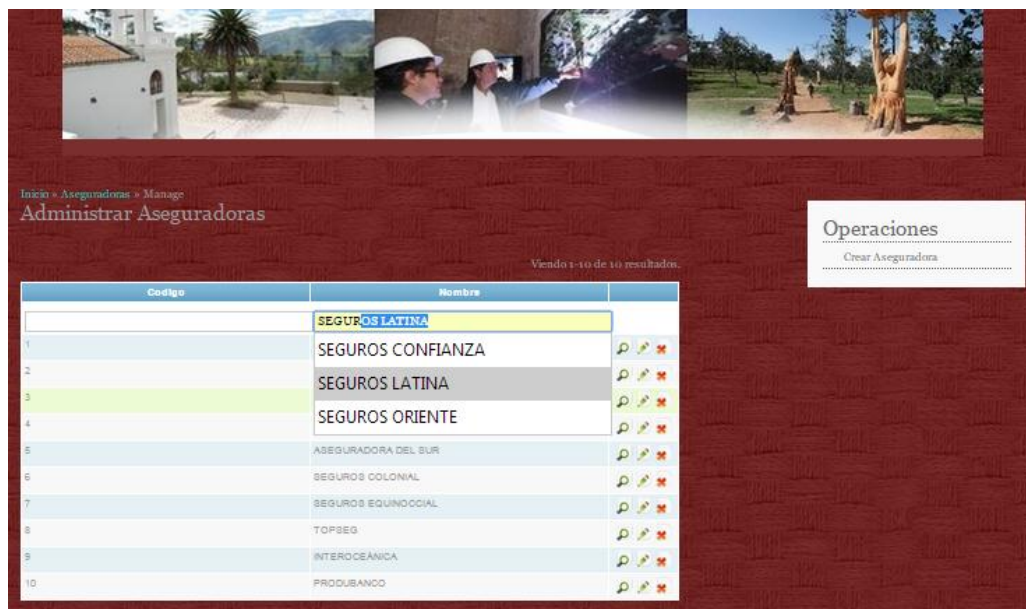


Figura 181 Pantalla de Buscar Aseguradora

- **Editar**

INICIO CONTRATO SUBCONTRATO ÁREA PÓLIZA USUARIO CERRAR SESIÓN (ADMIN)

Inicio » Aseguradora » 1 » Actualizar
Actualizar Aseguradora 1

Campos con * son requeridos.

Nombre:

Operaciones

- Crear Aseguradora
- Ver Aseguradora
- Administrar Aseguradora

Figura 182 Pantalla de Editar Aseguradora

- **Eliminar**

Mensaje de la página localhost: X

¿Está seguro que desea borrar este elemento?

Inicio » Aseguradoras » Manage
Administrar Aseguradoras

Viendo 1 de 1 resultado.

Código	Nombre
	SEGUROS LATINA

Operaciones

- Crear Aseguradora

Figura 183 Pantalla de Eliminar Aseguradora

3.3 TIPO DE PÓLIZA

○ Crear



Figura 184 Pantalla de Crear Tipo de Póliza

○ Buscar



Figura 185 Pantalla de Buscar Tipo de Póliza

- **Editar**



Figura 186 Pantalla de Editar Tipo de Póliza

- **Eliminar**

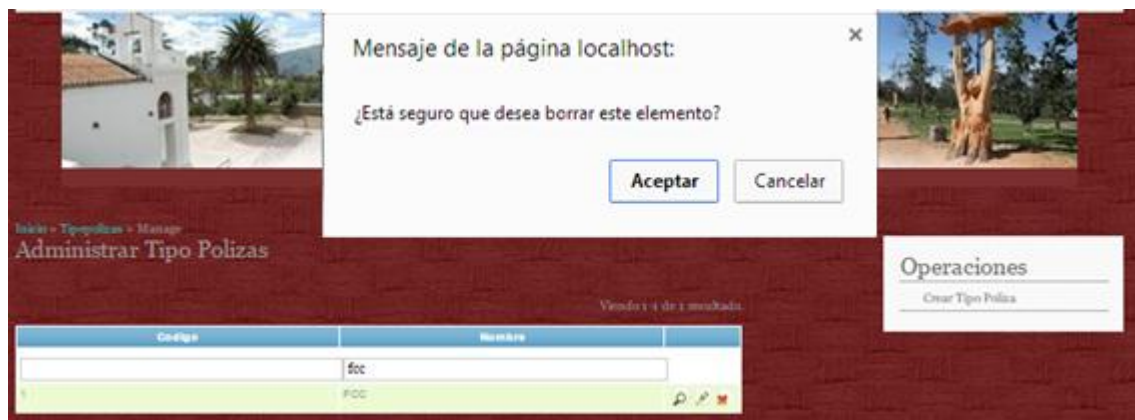


Figura 187 Pantalla de Eliminar Tipo de Póliza

3.4 USUARIO

- **Crear**

Figura 188 Pantalla de Crear Usuario

- **Buscar**

Username	Correo	Estado de la cuenta	Ultimo acceso	
gi				
giovannycevallos	gcevallos@yachay.gob.ec	Cuenta Activada	2015/05/12 04:55:29 PM	
juancarlosesobar	jesobar@yachay.gob.ec	Cuenta Activada		
giovannycevallos	gcevallos@yachay.gob.ec	Cuenta Activada	2015/05/11 09:37:29 AM	
edwinordonez	eordonez@yachay.gob.ec	Cuenta Activada	2015/05/11 03:43:09 PM	
schardnubio	snubio@yachay.gob.ec	Cuenta Activada	2015/05/10 09:52:17 PM	
canaesbella	cesbella@yachay.gob.ec	Cuenta Activada	2015/05/10 09:51:59 PM	
fabianmoreno	fmoreno@yachay.gob.ec	Cuenta Activada	2015/05/01 04:05:42 PM	
Invitado	Invitado	Cuenta Activada		
admin	admin@bucoreo.com	Cuenta Activada	2015/05/12 04:56:16 PM	

Figura 189 Pantalla de Buscar Usuario

○ **Editar**

Administrador de Usuarios ▾ Campos Personalizados ▾ Roles y Asignaciones ▾

Sistema ▾

Editando Usuario

Username:

Correo:

Clave:

Registrado: 2015/05/11 09:12:18 AM

Activado:

Ultimo acceso: 2015/05/11 09:37:29 AM

Opciones avanzadas:

Estado de la cuenta:

Asignacion de roles

Haga click en un rol para asignarlo o removerlo.

Nota: que a los usuarios se le asignan solo roles, esto es por cuestiones de facilitar la asignación sobre todo en escenarios de alto volumen de usuarios.

Figura 190 Pantalla de Editar Usuario

4.1.4 Módulo de Registro de avance

1. AVANCE

1.1 Administrar Contratos

Inicio » Contratos » Administrar

Administrar Contratos

Viendo 1 - 1 de 1 resultado.

Objeto	Número	Monto	Fecha Modificación	
SERVICIOS DE LIMPIEZA PARA LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA PUBLICA YACHAY EF UBICADA EN EL CANTON QUITO ; PROVINCIA DE FICHINCHA Y DE LA CIUDAD DEL CONOCIMIENTO YACHAY EN QUITO Y URCUQUI PARA EL 2015	001-2015	156000	2015-06-15 13:23:26	 

Viendo 1 - 1 de 1 resultado.

Subcontrato Objeto	Contrato número	Subcontrato número	Subcontrato Monto	Fecha Modificación	
COMPLEMENTARIO AL CONTRATO 006-2015 "ADQUISICIÓN E INSTALACIÓN DE CARPA Y TARIMA PARA EL ARTISTICO CULTURAL LA VOLADORA DE LA CIUDAD DEL CONOCIMIENTO YACHAY"	006-2015	6	5000	2015-05-11 16:56:12	

Figura 191 Pantalla de Administrar Contratos

1.2 Avance del Contrato

Inicio » Contratos » 1 » Actualizar

Avance del Contrato 001-2015

Administrador	Fabian Moreno
Número	001-2015
Objeto	SERVICIOS DE LIMPIEZA PARA LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA PUBLICA YACHAY EP UBICADA EN EL CANTON QUITO , PROVINCIA DE PICHINCHA Y DE LA CIUDAD DEL CONOCIMIENTO YACHAY EN QUITO Y URCUGUI PARA EL 2015
Fecha Inicio	2015-01-05
Fecha Fin	2015-12-31
Monto sin Iva	158,000
Fecha Modificación	2015-06-17 18:00:30

Avance Esperado del Contrato

Avance esperado al 2015-06-17 = 45%

Han transcurrido 163 días del plazo del contrato

INGRESE EL AVANCE ACTUAL DEL CONTRATO ACORDE CON LA TABLA DE AVANCE DE SU PRODUCTO Y DE LA BARRA DEL AVANCE ESPERADO

35

Guardar

Operaciones

Administrar Contrato

Figura 192 Pantalla de Avance del Contrato

1.2.1 Detalle Contrato

Detalle Contrato 001-2015

Operaciones
[Administrar Contrato](#)

Número	001-2015
Objeto	SERVICIOS DE LIMPIEZA PARA LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA PUBLICA YACHAY EPI UBICADA EN EL CANTON QUITO, PROVINCIA DE PICHINCHA Y DE LA CIUDAD DEL COMODORATO YACHAY EN QUITO Y LIMPIEZA PARA EL 2015
Contratista	ISSI EDITH ZAMBRANO ALOVANI
Fecha Inicio	2015-01-05
Fecha Fin	2015-12-31
Monto sin IVA	158.000
Fecha Modificación	2015-06-17 18:05:02

Ver detalle de modificaciones

Tipo Poliza	Monto	Fecha Inicio	Fecha Fin	
FCC	2.000	2015-01-05	2015-12-31	
SLA	500	2015-01-05	2015-12-31	

Seguimiento Ejecución del Plazo del Contrato	Alerta	Significado
Han transcurrido 183 días del plazo del contrato 	●	Faltan 137 días para que termine el plazo del contrato

Seguimiento Avance de Contrato	Alerta	Significado
Avance esperado = 40% al 2015-06-17 18:05:02 Avance Real = 20%	●	Hay un número importante <input style="width: 100%;" type="text" value="Prueba"/>

Seguimiento Ejecución del Plazo de Garantías del Contrato	Alerta	Significado
Han transcurrido 183 días del plazo de la garantía FCC 	●	Faltan 137 días para que termine el plazo de la garantía
Han transcurrido 183 días del plazo de la garantía SLA 	●	Faltan 137 días para que termine el plazo de la garantía

INGRESAR UN DETALLE DE AVANCE DEL PRODUCTO

OBSERVACIONES

Figura 193 Pantalla de Detalle Contrato

1.3 Avance del Contrato 100%



Figura 194 Pantalla de Avance del Contrato 100%

1.3.1 Finalización del Contrato



Figura 195 Pantalla de Finalización del Contrato

1.4 Terminación Unilateral



Inicio » Contratos » 112 » Actualizar

Cambiar fase de contrato a Terminación Unilateral 09.4-2014

Si su contrato, por motivo de fuerza mayor, debe darse por terminado unilateralmente por favor suba un medio de verificación respaldando el motivo del cambio de fase.

Operaciones
Administrar Contrato

Seleccionar archivo: Ningún archivo seleccionado

Administrador	Cata Estrella
Nº Contrato	094-2014
Objeto Contrato	ADQUISICIÓN DE EDIFICACIONES PARA LOS BLOQUES DE RESIDENCIAS ESTUDIANTES Y DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD DE INVESTIGACIÓN DE TECNOLOGÍA EXPERIMENTAL YACHAY II SEMESTRE 2014
Fecha Inicio	2014-09-27
Fecha Fin	2014-12-08
Fecha Límite Anticipo	0000-00-00
Monto sin IVA	20 732.80
Fase	Ejecución
Fecha Modificación	2014-10-01 12:03:46

Alerta	Significado
	Faltan 64 días para que termine el plazo del contrato

Guardar

Figura 196 Pantalla de Terminación Unilateral

4.2 Pruebas del Sistema

4.2.1 Pruebas de Funcionalidad

Las pruebas de funcionalidad tienen como objetivo verificar que cada componente del software cumpla satisfactoriamente con el servicio para el cual fue diseñado.

REQUERIMIENTOS

Comprobar que todas las funciones del sistema cumplan con su finalidad.

ESTRATEGIA

A continuación se detalla las estrategias usadas en las pruebas de funcionalidad del sistema.

Tabla 49
Estrategia para las Pruebas de Funcionalidad

OBJETIVOS	Asegurar de que todas las funciones utilizadas en el sistema funcionen de manera correcta y cumplan con su finalidad.
TÉCNICA	Ejecutar los casos de uso, utilizando datos correctos e incorrectos con el objetivo de: <ul style="list-style-type: none"> • Validar que los campos definidos como obligatorios funcionen de manera correcta. • Validar que los campos requeridos se almacenen en su respectivo campo. • Validar que todos los botones de redireccionamiento funcionen correctamente.

Continúa



ERRORES	Validación del tipo de archivo de verificación no implementado.
SOLUCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Para evitar que suban archivos de cualquier tipo de extensión se realizó la respectiva validación con el fin de que solo se pueda subir archivo de extensión .pdf. • Se realizaron las respectivas pruebas con diferentes tipos de archivos.
OBSERVACIONES	Todas las pruebas se realizaron con éxito en cada interfaz del sistema.

4.2.2 Pruebas de Consistencia de Datos

Las pruebas de consistencia de datos nos permiten validar que los datos que se ingresa a través de los formularios sean los mismos que se obtiene en la salida de información.

REQUERIMIENTOS

- Comprobar que la información que el usuario ingresa al iniciar su sesión perdure y pueda usarse en las consultas posteriores.
- Comprobar que la base de datos pueda ser respaldada y restaurada.
- Comprobar que los datos de autenticación y procesos realizados con cada usuario se guarden correctamente en caso de necesitar esta información.

ESTRATEGIA

A continuación se detalla las estrategias usadas en las pruebas de consistencia de datos del sistema.

Tabla 50

Estrategia para las Pruebas de Consistencia de Datos

OBJETIVOS	Comprobar que los contratos que corresponde a cada usuario sean correctos.
TÉCNICA	<p>Ingresar con las credenciales de cada usuario</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que los contratos correspondan al usuario registrado. • Verificar que el usuario modificador sea registrado en la base.
ERRORES	La restricción para que se muestren solo los contratos en estado de ejecución no se encuentra implementada.
SOLUCIONES	Se creó la sentencia con la restricción necesaria para que se muestren solo los contratos en estado de ejecución
OBSERVACIONES	Todas las pruebas se realizaron con éxito utilizando cada usuario administrador del avance de los contratos.

4.2.3 Pruebas de Seguridad

Las pruebas de seguridad permiten validar que personas ajenas a la empresa tengan acceso al sistema.

REQUERIMIENTOS

Verificar que solo los usuarios registrados en el sistema tengan acceso al mismo.

ESTRATEGIA

A continuación se detalla las estrategias usadas en las pruebas de seguridad del sistema.

Tabla 51
Estrategia para las Pruebas de Seguridad

OBJETIVOS	Comprobar que cada usuario tenga acceso a su propia interfaz.
TÉCNICA	Asignar permisos de usuario.
ERRORES	Ninguno.
SOLUCIONES	Ninguna.
OBSERVACIONES	Todas las pruebas se realizaron con éxito utilizando cada usuario del sistema.

4.2.4 Pruebas de Interfaz

Las pruebas de interfaz son necesarias para revisar que todas las pantallas tengan un estándar en su gama de colores de los respectivos objetos, tipo de letra, gráficos. Además nos permite validar que todas las restricciones que se crearon en el modelo funcionen correctamente.

REQUERIMIENTOS

- Validar que todas las interfaces del sistema tenga un estándar de presentación.
- Verificar que los redireccionamientos funcionen correctamente.
- Verificar que los mensajes de error de las restricciones funcionen correctamente y sean lo más claros posibles para el usuario.
- Comprobar que los campos obligatorios tengan su respectivo indicador.

ESTRATEGIA

A continuación se detalla las estrategias usadas en las pruebas de interfaz del sistema.

Tabla 52

Estrategia para las Pruebas de Interfaz

OBJETIVOS	Comprobar que la funcionalidad de las interfaces del sistema sea correcta.
TÉCNICA	<ul style="list-style-type: none"> • Validar que el redireccionamiento a las diferentes interfaces funcionen correctamente. • Comprobar que todos las restricciones estén definidas y funcionando correctamente.
ERRORES	<ul style="list-style-type: none"> • Se encontraron enlaces que redireccionaban a diferentes interfaces. • El color de la letra no era el indicado para el fondo utilizado.
SOLUCIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Se estandarizaron todas las interfaces del sistema. • Se corrigieron los enlaces.

Continúa




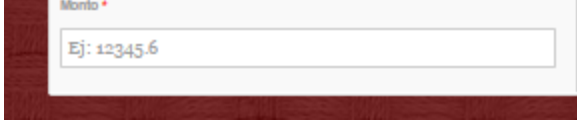
OBSERVACIONES	<ul style="list-style-type: none"> • Todos los enlaces fueron corregidos correctamente y probados. • Todos los formularios tienen su estándar y son amigables para el usuario.
---------------	--

4.2.5 Validación del Sistema

A continuación se va a detallar las diferentes restricciones que se implementaron en el sistema con la finalidad de que los datos que se solicitan sean los correctos.


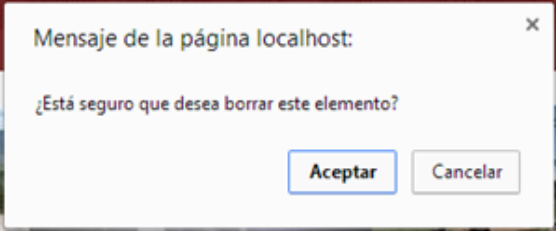
Tabla 53

Validación de Interfaz

CAMPO DE ADMINISTRACIÓN DE PERMISOS	
ENTRADA	SALIDA
En el momento de no ingresar los campos requeridos.	
En el momento de ingresar letras en un campo numérico el sistema no deja registrar esos datos.	

Continúa



<p>En el momento de querer crear un área que ya existe.</p>	
<p>Mensaje de confirmación al momento de querer eliminar un registro de la base de datos.</p>	

4.2.6 Pruebas de Aceptación

Las pruebas de aceptación del sistema permiten obtener la aceptación del usuario final, confirmando que todos sus requerimientos han sido solventados.

Prueba de Aceptación 1

A continuación se detalla el control de acceso al sistema explicando a detalle su funcionamiento.

Prueba de Aceptación 1

A continuación se detalla el acceso al sistema explicando a detalle su funcionamiento.

Tabla 54

Pruebas de Aceptación 1

Prueba de Aceptación	
Código: PA1	Usuario: Administrador del Sistema
Nombre: Acceso al sistema.	
Detalle: El usuario invitado al momento de ingresar a la interfaz de Iniciar Sesión debe registrar su usuario y contraseña, si este no se encuentra registrado en la base no tendrá acceso al sistema. Caso contrario el usuario ingresará al sistema y tendrá acceso a los módulos dependiendo de su perfil, en este caso será el de Administrador del Sistema.	
Condiciones de ejecución: Ninguna	
Flujo de Ejecución: El usuario invitado ingresa al sitio web Selecciona el enlace de Iniciar Sesión Se redirecciona a la página de ingreso al sistema en el que se debe ingresar el usuario y contraseña. El usuario ingresa las credenciales y presiona Iniciar Sesión Internamente el sistema verifica las credenciales ingresadas y se verifica que el usuario existe y es el Administrador del Sistema. El sistema muestra el módulo de Administración del Sistema.	
Resultados esperados: El Administrador del Sistema, al identificarse con sus credenciales respectivas, tiene acceso al módulo de Administración del sistema.	
Evaluación de la prueba: La prueba se realizó con éxito.	

Prueba de Aceptación 2

A continuación se detalla el acceso al sistema explicando a detalle su funcionamiento, usando un usuario Administrador del Avance de Contratos.

Tabla 55

Pruebas de Aceptación 2

Prueba de Aceptación	
Código: PA2	Usuario: Administrador del Avance del Contrato
Nombre: Acceso al sistema con un usuario específico.	
<p>Detalle:</p> <p>El usuario invitado al momento de ingresar a la interfaz de Iniciar Sesión debe registrar su usuario y contraseña, si este no se encuentra registrado en la base no tendrá acceso al sistema. Caso contrario el usuario ingresará al sistema y tendrá acceso a los módulos dependiendo de su perfil, en este caso será el de Administrador del Avance del Contrato.</p>	
<p>Condiciones de ejecución:</p> <p>Ninguna</p>	
<p>Flujo de Ejecución:</p> <p>El usuario invitado ingresa al sitio web. Selecciona el enlace de Iniciar Sesión. Se redirecciona a la página de ingreso al sistema en el que se debe ingresar el usuario y contraseña. El usuario ingresa las credenciales y presiona Iniciar Sesión Internamente el sistema verifica las credenciales ingresadas y se verifica que el usuario existe y es el Administrador del Contrato del Sistema. El sistema muestra el módulo de Administración del Sistema con el nombre del usuario registrado.</p>	

Continúa



Resultados esperados:

El Administrador del Avance del Contrato, al identificarse con sus credenciales respectivas, tiene acceso al módulo de Administración del Avance del Contrato.

Evaluación de la prueba:

La prueba se realizó con éxito.

CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES

Una vez finalizado el análisis, diseño e implantación de un sistema web para el seguimiento y control de los contratos adquiridos por la Empresa Pública Yachay EP, se han podido obtener las siguientes conclusiones.

- El uso de la herramienta de software Wamp permitió un desarrollo completo del sistema debido a que ayuda no solo proporcionando el lenguaje de programación y el servidor web, también gestiona los datos con el gestor de base de datos MySQL.
- Usar la norma IEEE-830 ayudó en la reducción de esfuerzos en la parte de desarrollo y estimación de costos, con la finalidad de poder entregar un producto fiable y dentro del plazo estipulado. Todo esto acorde a lo solicitado por el usuario.
- El uso de la metodología de ingeniería del software para el desarrollo de aplicaciones web basado en UML, UWE, facilitó el desarrollo del sistema ya que proporciona los elementos necesarios para obtener una vista previa de los requerimientos del usuario.
- El sistema se logró implementar con éxito realizando las respectivas pruebas, las mismas que fueron necesarias para comprobar que no se generen inconvenientes en el momento de usar el sistema.

RECOMENDACIONES

Las recomendaciones a partir del desarrollo de esta tesis son las siguientes

- Con la finalidad de obtener un sistema que cumpla y exceda las expectativas del cliente se debe usar una herramienta completa, tal como Wamp Server, debido a que las exigencias de los usuarios crecen y cambian cada día.
- Con el objetivo de llevar un control en el desarrollo e implementación de un sistema se debe usar siempre una norma que de la dirección que se debe tomar acorde con las necesidades del usuario; esto se hace con el fin de reducir tiempo, esfuerzo y costos. Por todo esto se recomienda usar la norma IEEE-830.
- Para el desarrollo de un sistema web se recomienda el uso de una metodología que sirva de guía para poder obtener una vista previa del funcionamiento y diseño del sistema, como lo es la metodología UWE, la misma que muestra los elementos que van a ser necesarios en el desarrollo.
- El sistema se logró implementar con éxito realizando las respectivas pruebas, las mismas que fueron necesarias para comprobar que no se generen inconvenientes en el momento de usar el sistema.
- Se recomienda realizar las pruebas necesarias en el servidor de pruebas antes de poner al sistema en producción
- Se debe tener siempre una copia de seguridad antes de realizar cualquier cambio en el sistema.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

A

Administrador del sistema: Persona encargada del manejo total del sistema.

Administrador del avance del contrato: Persona encargada del registro del avance de cada contrato.

Apache: Servidor web

D

Desarrollador: Persona que se encarga del análisis, diseño e implementación del sistema.

E

ERS: Especificación de requisitos de software.

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers): Instituto de Ingeniería Eléctrica y Electrónica es una asociación mundial de técnicos e ingenieros dedicada a la estandarización y el desarrollo en áreas técnicas.

H

Host: Computadoras conectadas a una red que proveen y utilizan servicios de la misma.

HTML (HyperText Markup Language): Lenguaje de marcado para la elaboración de páginas web.

HTTP (Hypertext Transfer Protocol): protocolo usado en cada transacción de la Web (World Wide Web).

I

IU: Interfaz de usuario.

M

MySql: Gestor de base de datos.

P

PHP: Lenguaje de programación

U

UML (Unified Modeling Language): lenguaje de modelado de sistemas de software

UWE (UML-Based Web Engineering): Metodología de ingeniería del software para el desarrollo de aplicaciones web basado en UML

W

Wamp Server: Plataforma de desarrollo web.

WWW (World Wide Web): Sistema de distribución de documentos de hipertexto o hipermedios interconectados y accesibles vía Internet.

BIBLIOGRAFÍA

IEEE Computer Society. (1998). *830 - 1998 - IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications*.

Mark Safronov, Jeffrey Winesett. (2014). *Web Application Development with Yii 2 and PHP*. Packt Publishing.

Morelos, G. (30 de 9 de 2014).

<http://www.gridmorelos.uaem.mx/~mcruz//cursos/miic/MySQL.pdf>.

Recuperado el 30 de 10 de 2014, de

<http://www.gridmorelos.uaem.mx/~mcruz//cursos/miic/MySQL.pdf>

MySQL. (24 de 5 de 2014). <http://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>.

Recuperado el 16 de 12 de 2014, de

<http://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>:

<http://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>

MySql. (s.f.). <http://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>. Recuperado el 16 de 12 de 2014, de <http://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>: <http://downloads.mysql.com/docs/refman-5.0-es.pdf>

Rama Estudiantil IEEE UTPL. (2014). <http://ieee.utpl.edu.ec/que-es-el-ieee/>.

Recuperado el 20 de 10 de 2014, de <http://ieee.utpl.edu.ec/que-es-el-ieee/>

Rodríguez, P. M. (2010). *MANTENIMIENTO DE PORTALES DE INFORMACION*. Madrid: Visión Libros.

Rodríguez, P. M. (2010). *MANTENIMIENTO DE PORTALES DE INFORMACION*. Madrid: Visión Libros.

Sommerville, I. (2011). *Ingeniería del software*. Madrid: Pearson Educación.

Talón, E. M. (2012). *Apache*. Ministerio de Educación.

Pérez, F. M. (2008). *Administración de servicios de Internet: De la teoría a la práctica*. Universidad de Alicante.

Tim Weillkiens, Bernd Oestereich. (2010). *Programacion UML 2*. Morgan Kaufmann.

Universidad Don Bosco. (4 de 6 de 2012).

<http://www.udb.edu.sv/udb/archivo/guia/informatica-ingenieria/php/2012/ii/guia-1.pdf>. Recuperado el 30 de 10 de 2014, de <http://www.udb.edu.sv/udb/archivo/guia/informatica-ingenieria/php/2012/ii/guia-1.pdf>: <http://www.udb.edu.sv/udb/archivo/guia/informatica-ingenieria/php/2012/ii/guia-1.pdf>

UNLA. (9 de 12 de 2014).

<http://www.unla.edu.ar/sistemas/redisla/ReLAIS/relais-v2-n3-137-143.pdf>. Recuperado el 30 de 10 de 2014, de <http://www.unla.edu.ar/sistemas/redisla/ReLAIS/relais-v2-n3-137-143.pdf>

UWE. (3 de 2 de 2014).

<http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialRequirementsSpanish.html>. Recuperado el 30 de 10 de 2014, de <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialRequirementsSpanish.html>

WampServer. (10 de 6 de 2014). <http://wampserve.blogspot.com/>. Recuperado el 3 de 3 de 2015, de <http://wampserve.blogspot.com/>: <http://wampserve.blogspot.com/>

Yachay EP. (2012). *<http://www.yachay.gob.ec>*. Recuperado el 8 de 10 de 2014,
de <http://www.yachay.gob.ec/valores-mosi3n-visi3n>