

Universidad del Bío-Bío

Facultad de Ciencias Empresariales

Departamento De Informática



***“Sistema de solicitud de pedidos
Hospital Hermina Martín
De Chillán”***

Gerardo Anton Puga Fuentes

Luis Fernando Vallejos Landaeta

Profesor Guía: Héctor Villar Rodríguez

**MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO DE EJECUCIÓN EN
COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA**

Chillán, Junio 2009

Dedicatoria

Al terminar esta etapa de mi vida deseo dedicar estas líneas a Dios que con su infinita sabiduría me supo guiar por su camino, y darme las fuerzas cuando he estado desanimado.

También deseo agradecer la infinita comprensión y paciencia de mi Esposa Paula, quien con su amor incondicional y alegría me brinda toda la seguridad que necesito para enfrentar todos los desafíos que la vida me tiene preparada. Muchas Gracias por confiar en mí y por estar a mi lado siempre.

Deseo darles las gracias a mi Madre y a mi Padre, quienes con su esfuerzo, dedicación y amor me brindaron todas las herramientas que me pudieron entregar. Gracias por confiar en mis capacidades y apoyarme en las decisiones que he tomado en mi vida.

Quiero agradecer a mis Hermanas Marcela y Macarena, por el cariño y apoyo que siempre me han demostrado.

A mi abuelita Juanita quiero darle las gracias por su cariño, generosidad y preocupación. Y a mi abuelita Ivonne quiero agradecer porque desde el cielo estoy seguro que me cuida y protege.

Por último dar las gracias a todos los profesores de la carrera que hicieron posible mi formación profesional, y por supuesto a mi compañero de Tesis Luís, quisiera agradecer su comprensión y dedicación por este proyecto.

Con Toda Sinceridad... Gerardo Anton Puga Fuentes

Dedicatoria

Por que cuando un ciclo concluye sólo es el comienzo de otro nuevo y un paso más para alcanzar los sueños que en mi niñez albergué.

Sólo Dios enriquece el espíritu y entrega al hombre el camino hacia la verdad y la vida.

Se cierra un ciclo de mi vida, pero a su vez se abre un nuevo libro por escribir. Un ciclo que trajo grandes desafíos, esperanzas y amistades, personas maravillosas a las cuales les quiero dedicar las siguientes líneas.

En primer lugar a mi madre, el gran pilar de mi vida. Gracias por estar ahí siempre apoyándome y dándome ánimos y siendo la mano que te ayuda a levantarte cuando te caes, nada hubiese sido posible si no hubieses estado ahí y nunca voy a olvidar esas palabras que me acompañaban “Hijo, ¿estas bien?”.

Como olvidar a mis abuelos, a los cuales los quiero como hijo. Si bien Dios no me bendijo con un padre me dio a mi abuelo el cual ha sido mi ejemplo a seguir, siempre voy a estar orgulloso de haber sido tu nieto ya que no conozco hombre mejor, siempre serás mi gran orgullo y espero algún día ser el tuyo. Mi abuela, mi segunda madre, la persona que siempre a estado ahí apoyándome, la que siempre estaba esperándome después de la Universidad con la comida calientita y unas palabras de aliento en la dificultad.

Gracias a mis compañeros y amigos por el cariño entregado, por que siempre me subieron los ánimos cuando estaba triste y me entregaron momentos que siempre atesoraré. Y por supuesto a mi compañero de tesis que siempre estuvo ahí, aun frente al estrés y la presión.

Y por último, a los profesores que hicieron posible mi formación entregándome las herramientas que me ayudarán a crecer como persona y profesional. Y como olvidar al Profesor Héctor Villar que siempre entregó una sonrisa y apoyo frente a las continuas visitas a su oficina.

Desde el corazón al papel, con toda sinceridad. Luis Fernando Vallejos Landaeta

Resumen

Esta memoria tiene como fin dar a conocer los diversos aspectos que se consideraron en el momento de desarrollar la aplicación Web “***Sistema de solicitud de pedidos***” destinada al “Hospital Herminda Martín de Chillán”.

Una aplicación Web es un software que se codifica en un lenguaje que puede ser interpretado por navegadores Web y que puede ser accedido mediante Internet o de una intranet interna en una empresa, obteniendo así mayor portabilidad y una nula instalación de la aplicación.

En la actualidad, la empresa lleva a cabo una programación anual de materiales en la cual cada Centro de Responsabilidad realiza una estimación de la cantidad de materiales que utilizará para el año entrante. Además, cada Centro de Responsabilidad tiene la posibilidad de solicitar materiales ajenos a la programación anual en forma extraordinaria, realizándose esta solicitud mediante un formulario que se hace llegar al Jefe de Abastecimiento.

Para el desarrollo de este proyecto se utilizó la metodología iterativa e incremental, que permitió dividir el proyecto en etapas para su mejor desarrollo y comprensión. Para la implementación del sistema Web se utilizó la tecnología asp.net la cual permitió la manipulación de la información de manera clara, mediante la utilización de páginas dinámicas las cuales fueron desarrolladas en lenguaje Visual Basic .net. En cuanto a la persistencia, se utilizó el motor de base de datos SQLServer 2005, la cual nos entrega herramientas con las cuales modelar la información a utilizar.

Como resultado se obtuvo un sistema que permite la realización de la programación anual de materiales y el manejo de la información que de éstas se desprende. Junto con esto, el sistema permite el control de las programaciones extraordinarias entregando de manera detallada el ciclo de vida de éstas.

Índice:

Resumen	4
Introducción General	17
CAPÍTULO I: Situación Actual	19
<i>Introducción</i>	20
1.1 Descripción de la organización	20
1.1.1. Reseña Histórica.....	20
1.1.2. Organización.....	21
1.1.3. Valores.....	22
1.1.4. Visión.....	22
1.1.5. Misión.....	22
1.1.6. Red Asistencial.....	23
1.2 Descripción del problema	24
CAPÍTULO II: Descripción de la solución	26
<i>Introducción</i>	27
2.1. Presentación de la solución	27
2.1.1. Descripción de la solución	27
2.2. Limitaciones, alcances y ventajas	28
2.2.1. Limitaciones	28
2.2.2. Alcances y ventajas	28
2.3. HW y SW necesarios para el desarrollo	28
2.3.1. Software	28
2.3.2. Hardware	28
2.4. Metodología empleada	29
2.5. El enfoque orientado a objetos	30
2.6. El lenguaje UML	31
2.6.1. Diagramas UML	33
2.7. Arquitectura	33

2.7.1.	Modelo a utilizar en el proyecto: MVC	34
2.7.2.	.NET	35
2.8.	Tecnologías a utilizar en el proyecto	36
2.8.1.	vb.Net	36
2.8.2.	ASP	37
2.8.3.	Visual Basic	38
2.8.4.	Informix	38
2.8.4.1.	Características	38
2.9.	Estudio de Factibilidad	39
2.9.1.	Factibilidad Operacional	40
2.9.1.1.	Apoyo suficiente para el proyecto por parte de la administración y Centros de Responsabilidad.	40
2.9.1.2.	Calidad de los servicios ofrecidos por el sistema actual.	40
2.9.1.3.	Participación en la planeación y desarrollo del proyecto en la organización.	40
2.9.1.4.	Resultados aportados por el nuevo sistema	41
2.9.2.	Factibilidad Técnica	41
2.9.2.1.	Disponibilidad de tecnologías en la organización u oferta en el mercado para la implementación de la solución	41
2.9.2.2.	Pertinencia de las respuestas a las peticiones realizadas por los usuarios	42
2.9.2.3.	Impacto del nuevo sistema tras su implementación	42
2.9.2.4.	Garantías de exactitud, confiabilidad, facilidad de acceso y seguridad de los datos.	43
2.9.2.5.	Capacidad técnica y desempeño del equipo propuesto	44
2.9.3.	Factibilidad Económica	46
2.9.3.1.	Costos del proyecto en análisis, diseño y construcción:	46

2.9.3.2. Costos del proyecto en la puesta en marcha	47
2.9.3.3. Costo total del proyecto.	50
2.9.3.4. Costos incurridos en la no implementación del nuevo sistema.	52
2.9.3.5. Beneficios obtenidos con la implantación del nuevo sistema.	52
2.9.3.5.1. Beneficios intangibles entregados por el nuevo sistema	52
2.9.3.5.2. Beneficios tangibles entregados por el nuevo sistema	53
2.9.3.5.3. Beneficios económicos entregados por el nuevo sistema	53
2.9.4. Conclusiones	56
CAPÍTULO III: Análisis de la solución	58
<i>Introducción</i>	59
3.1. Análisis.	59
3.1.1. Requerimientos Funcionales	59
3.1.2. Requerimientos no funcionales	63
3.1.3. Plantilla combinada.....	63
3.1.4. Identificación de los actores del sistema	69
3.1.5. Identificación y agrupación de casos de uso por subsistemas.....	70
3.1.6. Descripción de los casos de uso.	72
3.1.6.1. Diagramas de casos de uso.	72
3.1.6.2. Descripción detallada de los casos de uso	75
3.1.7. Modelo Conceptual	135
CAPÍTULO IV: Diseño detallado del Sistema.	137
<i>Introducción</i>	138
4.1. Modelo Entidad – Relación.	138
4.1.1. Descripción De Las Tablas.....	140
4.2. Diagramas de secuencia, Contratos y Diagramas de Colaboración	147
4.3. Diagrama De Clases	276
4.3.1. Diagrama De Clases Capa Vistas.....	277

4.3.2. Diagrama De Clases Capa Lógica	279
4.3.3. Diagrama De Clases Capa Persistencia	279
CAPÍTULO V: Pruebas.....	281
<i>Introducción</i>	282
5.1 Pruebas de caja negra.	282
5.1.1 Caso de uso: Ingresar Comprador.	283
5.1.2 Caso de Uso: Modificar Administrador.	284
5.1.3 Caso de uso: Eliminar Autorizador.	285
5.1.4 Caso de Uso: Actualizar Presupuesto.....	286
5.1.5 Caso de uso: Asociar grupos a un Centro de Responsabilidad.	287
5.1.6 Caso de Uso: Modificar Producto.	288
5.1.7 Caso de uso: Ingresar Grupo de Productos.	289
5.1.1.8 Caso de uso: Modificar una Programación Anual de Materiales.....	290
5.1.1.9 Caso de uso: Enviar una Solicitud extraordinaria de materiales.	291
Conclusión	292
Trabajos futuros.....	294
Bibliografía	295

Índice de tablas:

<i>Tabla 1: Dotación de Personal del Hospital Herminda Martin.</i>	21
<i>Tabla 2: Características equipo servidor propuesto.</i>	44
<i>Tabla 3: Espacio requerido para la puesta en marcha en el servidor propuesto bajo un sistema operativo Linux.</i>	45
<i>Tabla 4: Espacio requerido para la puesta en marcha en el servidor propuesto bajo un sistema operativo Windows 2003 Server.</i>	45
<i>Tabla 5: Costos del proyecto en análisis, diseño y construcción.</i>	47
<i>Tabla 6: Costos de la puesta en marcha del nuevo sistema implementado con servidor bajo sistema operativo Windows 2003 Server.</i>	49
<i>Tabla 7: Costos de la puesta en marcha del nuevo sistema implementado con servidor bajo sistema operativo Linux Debian GNU 3.1.</i>	50
<i>Tabla 8: Costo total del proyecto implementado en servidor bajo sistema operativo Windows 2003 Server.</i>	50
<i>Tabla 9: Tabla de costo total del proyecto implementado en servidor bajo sistema operativo Linux Debian GNU 3.1.</i>	51
<i>Tabla 10: Valor total de horas diarias ahorradas por un funcionario.</i>	53
<i>Tabla 11: Flujo de caja del proyecto evaluando solución implementada en servidor bajo sistema operativo Windows 2003 Server.</i>	54
<i>Tabla 12: Flujo de caja del proyecto evaluando solución implementada en servidor bajo sistema operativo Linux Debian GNU 3.1.</i>	54
<i>Tabla 13: Requerimientos funcionales. Módulo 1: Programación Anual de Materiales.</i>	61
<i>Tabla 14: Requerimientos funcionales. Módulo 2: Solicitud Extraordinaria de Materiales.</i>	61
<i>Tabla 15: Atributos del Sistema y su respectivo detalle y restricción.</i>	63
<i>Tabla 16: Plantilla Combinada Módulo I (Programación Anual de Materiales) y Módulo II (Solicitud extraordinaria de Materiales).</i>	68
<i>Tabla 17: Caso de Uso: Modificar Programación Anual.</i>	76
<i>Tabla 18: Caso de Uso: Ingresar Usuario Centro de Responsabilidad.</i>	78
<i>Tabla 19: Caso de Uso: Modificar Usuario Centro de Responsabilidad.</i>	80
<i>Tabla 20: Caso de Uso: Eliminar usuario Centro de Responsabilidad.</i>	82
<i>Tabla 21: Caso de Uso: Modificar Contraseña del Centro de Responsabilidad.</i>	83
<i>Tabla 22: Caso de Uso: Ingresar Producto.</i>	85
<i>Tabla 23: Caso de Uso: Modificar Producto.</i>	86
<i>Tabla 24: Caso de Uso: Eliminar producto.</i>	87
<i>Tabla 25: Caso de Uso: Iniciar Sesión.</i>	88
<i>Tabla 26: Caso de Uso: Terminar Sesión.</i>	89
<i>Tabla 27: Caso de Uso: Gestionar Permisos.</i>	91
<i>Tabla 28: Caso de Uso: Ingresar Grupo de Productos.</i>	92
<i>Tabla 29: Caso de Uso: Modificar Grupo de Productos.</i>	93
<i>Tabla 30: Caso de Uso: Eliminar Grupo de Productos.</i>	95

<i>Tabla 31: Caso de Uso: Asociar grupos de productos a un Centro de Responsabilidad.</i>	97
<i>Tabla 32: Caso de Uso: Desasociar grupos de productos de un Centro de Responsabilidad.</i>	99
<i>Tabla 33: Caso de Uso: Ingresar Administrador.</i>	101
<i>Tabla 34: Caso de Uso Modificar Administrador.</i>	103
<i>Tabla 35: Caso de Uso Eliminar Administrador.</i>	104
<i>Tabla 36: Caso de Uso: Ingresar Centro de Costo.</i>	105
<i>Tabla 37: Caso de Uso: Eliminar Centro de Costo.</i>	107
<i>Tabla 38: Caso de Uso: Ingresar Centro de Responsabilidad.</i>	108
<i>Tabla 39: Caso de Uso: Eliminar Centro de Responsabilidad.</i>	109
<i>Tabla 40: Caso de Uso: Actualizar Presupuestos de los Centros de Responsabilidad.</i>	111
<i>Tabla 41: Caso de Uso: Generar Reportes de Programación Anual.</i>	112
<i>Tabla 42: Caso de Uso: Generar Reportes de Conciliación por Productos.</i>	113
<i>Tabla 43: Caso de Uso: Generar Reportes de Conciliación por Centro de Responsabilidad.</i>	114
<i>Tabla 44: Caso de Uso: Generar Reportes de la Programación Anual de Materiales de un Centro de Responsabilidad.</i>	116
<i>Tabla 45: Caso de Uso: Ingresar una solicitud extraordinaria.</i>	117
<i>Tabla 46: Caso de Uso: Modificar una Solicitud.</i>	119
<i>Tabla 47: Caso de Uso: Eliminar una Solicitud extraordinaria.</i>	120
<i>Tabla 48: Caso de Uso: Apelar una Solicitud Rechazada</i>	121
<i>Tabla 49: Caso de Uso: Generar Reportes de estado de solicitudes.</i>	122
<i>Tabla 50: Caso de Uso Modificar el estado de una Solicitud.</i>	123
<i>Tabla 51: Caso de Uso: Enviar una Solicitud recibida.</i>	125
<i>Tabla 52: Caso de Uso: Ingresar Autorizador.</i>	127
<i>Tabla 53: Caso de Uso: Modificar Autorizador</i>	129
<i>Tabla 54: Caso de Uso: Eliminar Autorizador.</i>	130
<i>Tabla 55: Caso de Uso: Ingresar Comprador.</i>	131
<i>Tabla 56: Caso de Uso: Modificar Comprador</i>	133
<i>Tabla 57: Caso de Uso: Eliminar Comprador.</i>	134
<i>Tabla 58: Descripción de la Tabla Administrador.</i>	140
<i>Tabla 59: Descripción de la Tabla gruposDeCR.</i>	140
<i>Tabla 60: Descripción de la Tabla Autorizador.</i>	140
<i>Tabla 61: Descripción de la Tabla centroDeCosto.</i>	141
<i>Tabla 62: Descripción de la Tabla centroResponsabilidad.</i>	141
<i>Tabla 63: Descripción de la Tabla Comprador.</i>	141
<i>Tabla 64: Descripción de la Tabla Grupo.</i>	142
<i>Tabla 65: Descripción de la Tabla Producto.</i>	142
<i>Tabla 66: Descripción de la Tabla productosExtraordinarios.</i>	142
<i>Tabla 67: Descripción de la Tabla productosProgramacion.</i>	143
<i>Tabla 68: Descripción de la Tabla Programación.</i>	143
<i>Tabla 69: Descripción de la Tabla programacionDeGrupos.</i>	144
<i>Tabla 70: Descripción de la Tabla RegistroHistoricoSolicitudes.</i>	144

<i>Tabla 71: Descripción de la Tabla Solicitud.....</i>	145
<i>Tabla 72: Descripción de la Tabla usuarioCentroResponsabilidad.....</i>	146
<i>Tabla 73: Prueba Caja Negra. Caso de uso: Ingresar Comprador.....</i>	283
<i>Tabla 74: Prueba Caja Negra. Caso de uso: Modificar Administrador.....</i>	284
<i>Tabla 75: Prueba Caja Negra. Caso de uso: eliminar autorizador.....</i>	285
<i>Tabla 76: Prueba Caja Negra. Caso de uso: actualizar presupuesto.....</i>	286
<i>Tabla 77: Prueba Caja Negra. Caso de uso: asociar grupos a un Centro de Responsabilidad.</i>	287
<i>Tabla 78: Prueba Caja Negra. Caso de uso: modificar Producto.....</i>	288
<i>Tabla 79: Prueba Caja Negra. Caso de uso: ingresar grupos de productos.....</i>	289
<i>Tabla 80: Prueba Caja Negra. Caso de uso: modificar una programación anual de materiales.</i>	290
<i>Tabla 81: Prueba Caja Negra. Caso de uso: enviar una solicitud extraordinaria de materiales..</i>	291

Índice de figuras:

<i>Figura 1: Modelo Iterativo-Incremental.</i>	29
<i>Figura 2: Esquema de funcionamiento del patrón MVC.</i>	35
<i>Figura 3: Fórmula del valor actual neto (VAN).</i>	54
<i>Figura 4: Aplicación de la fórmula del Van al proyecto considerando solución implementada en servidor bajo sistema operativo Windows 2003 Server.</i>	55
<i>Figura 5: Aplicación de la fórmula del Van al proyecto considerando solución implementada en servidor bajo sistema operativo Linux Debian GNU 3.1.</i>	55
<i>Figura 6: Diagrama de Caso de Uso. Exclusivos del Administrador.</i>	73
<i>Figura 7: Diagrama de Caso de Uso. Todos los actores involucrados (Administrador, Autorizador, Centro de Responsabilidad, Comprador).</i>	74
<i>Figura 8: Modelo conceptual.</i>	136
<i>Figura 9: Modelo Entidad - Relación.</i>	139
<i>Figura 10: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar Programación Anual.</i>	149
<i>Figura 11: Diagrama de Colaboración – “programacionAnual(codigoCR, año)”</i>	150
<i>Figura 12: Diagrama de Colaboración – “entregaGruposAsociadosACR(codigoCR)”</i>	151
<i>Figura 13: Diagrama de Colaboración – “modificarPedido(codigoGrupo)”</i>	152
<i>Figura 14: Diagrama de Colaboración – “guardarDetalle(IDdetalle, codProg , codProd , valor, tAsig, en, fe, ma, ab, may, ju, jul, ag, se, oc, no, di)”</i>	153
<i>Figura 15: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Ingresar Usuario Centro de Responsabilidad.</i>	154
<i>Figura 16: Diagrama de Colaboración – “ingresarUsuarioCR(login, password, nombreCR, nombreResponsable, cargo, correo)”</i>	156
<i>Figura 17: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar Usuario Centro de Responsabilidad.</i>	157
<i>Figura 18: Diagrama de Colaboración – “modificarUsuarioCR(login)”</i>	158
<i>Figura 19: Diagrama de Colaboración – “entregaUsuarioCR(login)”</i>	159
<i>Figura 20: Diagrama de Colaboración – “modificarUsuarioCR(login, password, nombre, cargo, correo)”</i>	161
<i>Figura 21: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Eliminar Usuario Centro de Responsabilidad.</i>	162
<i>Figura 22: Diagrama de Colaboración – “eliminarUsuarioCR()”</i>	163
<i>Figura 23: Diagrama de Colaboración – “entregaUsuarioCR(login)”</i>	164
<i>Figura 24: Diagrama de Colaboración – “eliminarUsuarioCR(login)”</i>	165
<i>Figura 25: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Eliminar Comprador.</i>	166
<i>Figura 26: Diagrama de Colaboración – “eliminarComprador()”</i>	167
<i>Figura 27: Diagrama de Colaboración – “entregaComprador(login)”</i>	168
<i>Figura 28: Diagrama de Colaboración – “eliminarComprador(login)”</i>	169
<i>Figura 29: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar Comprador.</i>	170
<i>Figura 30: Diagrama de Colaboración – “modificarComprador()”</i>	171

<i>Figura 31: Diagrama de Colaboración – “entregaComprador(login)”</i>	172
<i>Figura 32: Diagrama de Colaboración – “modificarComprador(login, password, nombre, cargo, correo)”</i>	174
<i>Figura 33: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Ingresar Comprador</i>	175
<i>Figura 34: Diagrama de Colaboración – “ingresarComprador(login, password, nombre, cargo, correo)”</i>	177
<i>Figura 35: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Eliminar Autorizador.</i>	178
<i>Figura 36: Diagrama de Colaboración – “eliminarAutorizador()”</i>	179
<i>Figura 37: Diagrama de Colaboración – “entregaAutorizador(login)”</i>	180
<i>Figura 38: Diagrama de Colaboración – “eliminarAutorizador(login)”</i>	181
<i>Figura 39: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar Autorizador.</i>	182
<i>Figura 40: Diagrama de Colaboración – “modificarAutorizador()”</i>	183
<i>Figura 41: Diagrama de Colaboración – “entregaAutorizador(login)”</i>	184
<i>Figura 42: Diagrama de Colaboración – “modificarAutorizador(login, password, nombre, cargo, correo)”</i>	186
<i>Figura 43: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Ingresar Autorizador.</i>	187
<i>Figura 44: Diagrama de Colaboración – “ingresarAutorizador(loginA, passwordA, nombreA, cargoA, correoA)”</i>	189
<i>Figura 45: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Enviar una Solicitud.</i>	190
<i>Figura 46: Diagrama de Colaboración – “enviarSolicitud()”</i>	191
<i>Figura 47: Diagrama de Colaboración – “entregaUsuariosDeEnvioDeSolicitud(codigoSolicitud)”</i>	192
<i>Figura 48: Diagrama de Colaboración – “enviarSolicitud(cogSolicitud, codUsuario).</i>	193
<i>Figura 49: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar el estado de una Solicitud.</i>	194
<i>Figura 50: Diagrama de Colaboración – “ModificarEstadoSolicitud()”</i>	195
<i>Figura 51: Diagrama de Colaboración – “ModificarEstadoSolicitud(codigoSolicitud, nuevoEstado)”</i>	196
<i>Figura 52: Diagrama de Secuencia – Caso Generar Reportes de estado de solicitudes.</i>	197
<i>Figura 53: Diagrama de Secuencia – Apelar una Solicitud Rechazada.</i>	198
<i>Figura 54: Diagrama de Colaboración – “apelarSolicitud()”</i>	199
<i>Figura 55: Diagrama de Colaboración – “entregaSolicitud(codigo)”</i>	200
<i>Figura 56: Diagrama de Colaboración – “apelarSolicitud(codigo, codigoAutor, ServicioSolicitante, TipoSolicitud, Estado, Caracter01, Observacion01, Caracter02, Observacion02, Caracter03, Observacion03, Caracter04, Observacion04, Caracter05, Observacion05, BufferTipo, getFecha, Apelacion, NombreGrupo)”</i>	202
<i>Figura 57: Diagrama de Secuencia – Eliminar una Solicitud extraordinaria.</i>	203
<i>Figura 58: Diagrama de Colaboración – “eliminarSolicitud()”</i>	204
<i>Figura 59: Diagrama de Colaboración – “eliminarSolicitud(codigo)”</i>	205
<i>Figura 60: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar una Solicitud.</i>	206
<i>Figura 61: Diagrama de Colaboración – “modificarSolicitud()”</i>	207
<i>Figura 62: Diagrama de Colaboración – “entregaSolicitud(codigo)”</i>	208

<i>Figura 63: Diagrama de Colaboración – “modificarSolicitud(codigo, codigoAutor, ServicioSolicitante, TipoSolicitud, Estado, Caracter01, Observacion01, Caracter02, Observacion02, Caracter03, Observacion03, Caracter04, Observacion04, Caracter05, Observacion05, BufferTipo, getFecha, NombreGrupo)”</i>	210
<i>Figura 64: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Ingresar una solicitud extraordinaria</i>	211
<i>Figura 65: Diagrama de Colaboración – “ingresarSolicitud(codigo, codigoAutor, ServicioSolicitante, TipoSolicitud, Estado, Caracter01, Observacion01, Caracter02, Observacion02, Caracter03, Observacion03, Caracter04, Observacion04, Caracter05, Observacion05, BufferTipo, Fecha, NombreGrupo)”</i>	213
<i>Figura 66: Diagrama de Secuencia – Actualizar Presupuestos de los Centros de Responsabilidad</i>	214
<i>Figura 67: Diagrama de Colaboración – “ingresarPresupuesto()”</i>	215
<i>Figura 68: Diagrama de Colaboración – “ingresarPresupuesto(codigoCR, presupuesto, año)”</i>	216
<i>Figura 69: Diagrama de Secuencia – Eliminar Centro de Costo</i>	217
<i>Figura 70: Diagrama de Colaboración – “eliminarCentroCosto()”</i>	218
<i>Figura 71: Diagrama de Colaboración – “entregaCentroCosto(codigo)”</i>	219
<i>Figura 72: Diagrama de Colaboración – “eliminarCentroCosto(codigo)”</i>	220
<i>Figura 73: Diagrama de Secuencia – Ingresar Centro de Costo</i>	221
<i>Figura 74: Diagrama de Colaboración – “ingresarCentroCosto()”</i>	222
<i>Figura 75: Diagrama de Colaboración – “ingresarCentroCosto(codigoCR, codigoCC, nombreCC)”</i>	223
<i>Figura 76: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Eliminar Administrador</i>	224
<i>Figura 77: Diagrama de Colaboración – “eliminarAdministrador()”</i>	225
<i>Figura 78: Diagrama de Colaboración – “entregaAdministrador(login)”</i>	226
<i>Figura 79: Diagrama de Colaboración – “eliminarAdministrador(login)”</i>	227
<i>Figura 80: Diagrama de Secuencia – Caso de Uso Modificar Administrador</i>	228
<i>Figura 81: Diagrama de Colaboración – “modificarAdministrador()”</i>	229
<i>Figura 82: Diagrama de Colaboración – “entregaAdministrador(login)”</i>	230
<i>Figura 83: Diagrama de Colaboración – “modificarAdministrador(loginA, passwordA, nombreA, cargoA, correoA)”</i>	232
<i>Figura 84: Diagrama de Secuencia – Caso de Uso Ingresar Administrador</i>	233
<i>Figura 85: Diagrama de Colaboración – “ingresarAdministrador(login, password, nombreAdm, cargo, correo)”</i>	234
<i>Figura 86: Diagrama de Secuencia – Caso de Uso Desasociar grupos de un Centro de Responsabilidad</i>	235
<i>Figura 87: Diagrama de Colaboración – “desasociarGrupo()”</i>	236
<i>Figura 88: Diagrama de Colaboración – “entregaGrupoAsociado(codigoCR)”</i>	237
<i>Figura 89: Diagrama de Colaboración – “desasociarGrupo(codigoCR, codigoGrupo)”</i>	239
<i>Figura 90: Diagrama de Secuencia – Caso de Uso Asociar grupos a un Centro de Responsabilidad</i>	240

.....	240
<i>Figura 91: Diagrama de Colaboración – “asociarGrupo()”</i>	241
<i>Figura 92: Diagrama de Colaboración – “entregaGrupo()”</i>	242
<i>Figura 93: Diagrama de Colaboración – “asociarGrupo(codigoCR, codigoGrupo)”</i>	243
<i>Figura 94: Diagrama de Secuencia – Caso Eliminar Grupo de Productos.</i>	244
<i>Figura 95: Diagrama de Colaboración – “eliminarGrupo()”</i>	245
<i>Figura 96: Diagrama de Colaboración – “entregaGrupo(codigo)”</i>	246
<i>Figura 97: Diagrama de Colaboración – “eliminarGrupo(codigo)”</i>	247
<i>Figura 98: Diagrama de Secuencia – Modificar Grupo de Productos.</i>	248
<i>Figura 99: Diagrama de Colaboración – “modificarGrupo()”</i>	249
<i>Figura 100: Diagrama de Colaboración – “entregaGrupo(codigo)”</i>	250
<i>Figura 101: Diagrama de Colaboración – “Generar Reportes de estado de solicitudes”</i>	251
<i>Figura 102: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Ingresar Grupo de Productos.</i>	252
<i>Figura 103: Diagrama de Colaboración – “ingresarGrupo(codigo, nombre)”</i>	253
<i>Figura 104: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Gestionar Permisos.</i>	254
<i>Figura 105: Diagrama de Colaboración – “actualizarPermiso()”</i>	255
<i>Figura 106: Diagrama de Colaboración – “actualizaPermiso(codigoCR,Permiso)”</i>	256
<i>Figura 107: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Terminar Sesión.</i>	257
<i>Figura 108: Diagrama de Colaboración – “terminarSesion()”</i>	258
<i>Figura 109: Diagrama de Secuencia – Iniciar Sesión.</i>	259
<i>Figura 110: Diagrama de Colaboración – “inicioSesion(login, password)”</i>	260
<i>Figura 111: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Eliminar producto.</i>	261
<i>Figura 112: Diagrama de Colaboración – “eliminarProducto()”</i>	262
<i>Figura 113: Diagrama de Colaboración – “entregaProducto(codigo)”</i>	263
<i>Figura 114: Diagrama de Colaboración – “eliminarProducto(codigo)”</i>	264
<i>Figura 115: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar Producto.</i>	265
<i>Figura 116: Diagrama de Colaboración – “modificarProducto()”</i>	266
<i>Figura 117: Diagrama de Colaboración – “entregaProducto(codigo)”</i>	267
<i>Figura 118: Diagrama de Colaboración – “modificarProducto(codigo, nombre, Descripcion, unidadDeMedida, cantidadPorEnvase, valor, GrupoPerteneiente)”</i>	269
<i>Figura 119: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Generar Ingresar Producto.</i>	270
<i>Figura 120: Diagrama de Colaboración – “ingresarProducto()”</i>	271
<i>Figura 121: Diagrama de Colaboración – “ingresarProducto(codigo, nombre, Descripcion, unidadDeMedida, cantidadPorEnvase, valor, GrupoPerteneiente)”</i>	273
<i>Figura 122: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar Contraseña del Centro de Responsabilidad.</i>	274
<i>Figura 123: Diagrama de Colaboración – “modificarContraseña(codigoCR , nuevaContraseña).</i>	275
<i>Figura 124: Paquete Modelo.</i>	276
<i>Figura 125: Paquete Formulario.</i>	277
<i>Figura 126: Paquete TO</i>	278

<i>Figura 127: Paquete Capa Lógica.</i>	279
<i>Figura 128: Paquete Capa Persistencia.</i>	279
<i>Figura 129: Paquete Factory.</i>	280
<i>Figura 130: Paquete DAO.</i>	280

Introducción General.

Los sistemas basados sobre aplicaciones Web, permiten acceder a la información disponible en la red de una manera más organizada, presentando una interfaz amigable con el usuario mediante diferentes tipos de navegadores. Por esta razón, hoy en día las empresas están necesitando de este tipo de aplicaciones, para así obtener beneficios tales como: información actualizada y acceso a los datos e información desde diferentes localidades, entre otros.

La necesidad de controlar el proceso de Programación Anual de materiales de una manera rápida y clara se ha transformado en un punto importante, puesto que conlleva a la adquisición de los materiales y cómo se distribuyen estos en los diferentes centros de responsabilidad en el periodo de un año. Por otra parte, el manejo de Solicitudes Extraordinarias de forma transparente se ha transformado en una necesidad, ya que las empresas han ido emigrando de sus antiguos procesos burocráticos a procesos más rápidos que permitan manipular los grandes flujos de información de manera más ágil y confiable.

El proyecto que se presenta a continuación, consiste en el desarrollo de una aplicación Web que permita a la empresa gestionar las programaciones anuales de materiales y a su vez manipular las solicitudes extraordinarias, entregando informe que detallen el desarrollo de estas operaciones para presentar así la información de manera más clara y detallada.

En el primer capítulo se describe a la empresa Hospital Hermina Martín de Chillán, la visión y misión que rigen y dirigen su funcionamiento actual, así como la problemática a abordar.

En el segundo capítulo se presenta la solución a la problemática planteada, estudios de factibilidad los cuales sustentan la elaboración de la aplicación.

En el tercer capítulo se presenta el análisis de la solución a implementar entregando los requerimientos establecidos y casos de uso asociados a estos.

En el cuarto capítulo corresponde al diseño detallado del sistema, en el se muestra los diagramas de secuencia, contratos y colaboraciones.

En el quinto capítulo, se dan a conocer las pruebas realizadas para poder verificar el correcto funcionamiento del sistema.

CAPÍTULO I: Situación Actual.

Introducción

Se presenta a continuación una breve descripción de la institución (Hospital Herminda Martín de Chillán), así como su visión, misión y como está formada la organización. Además este capítulo se refiere a la problemática a abordar.

1.1 Descripción de la organización

1.1.1. Reseña Histórica

El hospital Herminda Martín de Chillán es una institución de salud de carácter público y encargada de satisfacer las necesidades de atenciones médicas en general a todos los habitantes de la provincia de Ñuble que la requieran según sea el estado de gravedad del paciente.

Esta institución fue construida entre 1941 y 1945, con los fondos donados por Doña Herminda Martín Mieres, distinguida dama chillaneja, en cuyo honor lleva su nombre. Hasta antes de esa fecha funcionaba en la ciudad el antiguo hospital San Juan de Dios, que fue casi completamente destruido en 1939 por el terremoto, quedando en pie sólo su capilla, hoy monumento nacional. Inicialmente el hospital estaba conformado por dos edificios de tres y dos pisos, comunicados por otro de dos pisos, formando una letra H. En el edificio mayor se ubicaban los cuatro servicios básicos y los pabellones. En el menor, las salas para atención de emergencia, el pensionado, la dirección y unas pocas consultas para atención abierta. La mayoría de las oficinas administrativas estaban en el subterráneo. Tenía una superficie aproximada de 10.000 m².

A principios de los '70 se construye un Auditorio para 150 personas y un Consultorio Adosado, tanto para atención general como de especialidades. Ambas obras aumentan la superficie a 13.000 m². En el período 1991-1996 se construye la actual torre quirúrgica de seis pisos y varias unidades de apoyo: de Cuidados Intensivos e Intermedios, de Emergencia, Radiología, Farmacia, Laboratorio, Esterilización, Anatomía Patológica, Servicios Generales, ampliación del Pensionado, Alimentación, etc., completando 23.000m². Se reubican las oficinas administrativas y el subterráneo queda sólo como bodega. En 1992 se construye el Consultorio Violeta Parra en el costado este del Hospital Herminda Martín, destinado a la

atención primaria, separando así sus funciones del Consultorio de Especialidades. Entre el 2002 y 2004 se construyen los vestuarios de funcionarios, bodegas generales, unidad de medicina transfusional, servicios de neurología y psiquiatría, se remodela y amplía la Unidad de Emergencia, todo lo cual agrega 3.000 m² a la superficie construida. También se habilita un estacionamiento de vehículos en un gran sitio eriazo adjunto al hospital. Desde el 2000 en adelante, las Universidades que utilizan el campo clínico construyen en el sector sur del terreno, módulos docentes para cada una de ellas: Universidad Católica de la Santísima Concepción, Universidad del Bío Bío, Universidad Adventista e Instituto Santo Tomás. Por otra parte, con el programa de Mejoramiento del Entorno Laboral del Ministerio de Salud, se construye en varias etapas un gimnasio de 1.000m², también ubicado en este sector. Así, el hospital pasó de ser un edificio de mediano tamaño en un gran sitio eriazo de 5 hectáreas a mediados de los '40, a transformarse en una “pequeña ciudad”, con todo el terreno urbanizado y actividad constante, tanto asistencial como docente, constituyendo uno de los principales hitos arquitectónicos de la ciudad.

1.1.2. Organización

El Hospital Hermina Martín cuenta con una dotación de 1.213 funcionarios, más 100 personas que trabajan en los servicios externalizados de aseo, seguridad y otras funciones de apoyo. Su distribución es la siguiente:

DIRECTIVOS	30
MÉDICOS	180
ENFERMERAS	160
ODONTÓLOGOS	20
QUÍMICO-FARMACÉUTICOS	7
MATRONAS	31
NUTRICIONISTAS	12
TECNÓLOGOS MÉDICOS	24
OTROS PROFESIONALES	30
TÉCNICOS PARAMÉDICOS	450
ADMINISTRATIVOS	110
AUXILIARES DE SERVICIO	139
CHOFERES	20

Tabla 1: Dotación de Personal del Hospital Hermina Martín.

El equipo directivo superior del Hospital Herminda Martín está liderado por un Director y dos subdirectores, de los cuales dependen las unidades clínicas y administrativas respectivamente. En octubre del 2004 se crearon dos nuevas subdirecciones: la de Enfermería, que reemplazó a la “enfermera coordinadora”, y la de Desarrollo Institucional. Existen además varias otras instancias asesoras, como el Consejo Técnico, que reúne a los jefes de las principales unidades, y el Consejo de Desarrollo, integrado por representantes de la comunidad y de los trabajadores, funcionando desde 1997. Los directivos superiores cuentan con formación de postgrado en gestión sanitaria, sin embargo a nivel de directivos intermedios existe un déficit de capacidad gerencial, y a veces falta de compromiso con las políticas del establecimiento.

1.1.3. Valores

- ✓ **Equidad:** ofrecer igualdad de oportunidades en el acceso a la atención, de acuerdo a las prioridades sanitarias.
- ✓ **Participación:** trabajar en equipo tanto al interior del hospital como con los integrantes de la red asistencial y la comunidad de Ñuble.
- ✓ **Satisfacción usuaria:** otorgar un trato amable y oportuno.
- ✓ **Eficiencia:** obtener los mejores resultados posibles con los recursos existentes.
- ✓ **Efectividad:** entregar medicina basada en la mejor evidencia científica disponible.

1.1.4. Visión

Llegar a ser uno de los mejores hospitales públicos del país en atender y satisfacer las necesidades de sus usuarios, de acuerdo a la realidad epidemiológica y demográfica de la provincia, y los principios inspiradores de la reforma sanitaria en Chile.

1.1.5. Misión

« *El usuario es nuestro centro* ». Por ello, el Hospital Herminda Martín a través de sus trabajadoras(es) y en coordinación con la red asistencial brindará a la comunidad de Ñuble acciones de salud oportunas y de calidad.

1.1.6. Red Asistencial

El Hospital Herminda Martín está integrado a la red de hospitales y consultorios públicos siendo el hospital base de referencia, de alta complejidad, para los otros seis hospitales del Servicio de Salud Ñuble (uno de mediana complejidad y cinco de baja complejidad) y para los consultorios de las comunas sin otro hospital cercano. Ocasionalmente recibe pacientes de hospitales de otras provincias; a su vez el Hospital Herminda Martín deriva pacientes al Hospital Regional de Concepción y a algunos de Santiago, en patologías y exámenes complejos: trasplantes, oncología, cardiocirugía, cirugía vascular, grandes quemados, medicina nuclear, resonancia nuclear magnética y angiografías. Respecto a la relación con los establecimientos del nivel primario de Ñuble, existe un bajo nivel de coordinación histórico, mayor con los consultorios rurales y urbanos no adosados a los hospitales. Con el fin de resolver este quiebre, la Dirección del Servicio de Salud Ñuble ha implementado el Consejo de Integración de la Red Asistencial (CIRA) y ha desarrollado una red informática interna con todos los hospitales de la provincia y la mayoría de los consultorios. En 1998 se implementó el Servicio de Atención Médica de Urgencia y a partir del 2002 un Servicio de Atención Primaria de Urgencia en dos consultorios de Chillán. Pese a ello, debido al desbalance entre la oferta del Hospital Herminda Martín y las demandas de la población de ciertos servicios, existen listas de espera en cirugía electiva del adulto, exámenes de imágenes y consultas de especialidades. A su vez, debido a la baja resolutivez de la red de urgencia del nivel primario, la Unidad de Emergencia del Hospital Herminda Martín se ve frecuentemente saturada de consultas de baja complejidad, lo que genera insatisfacción entre los usuarios y los funcionarios. En relación al sector privado sanitario, existen en la provincia dos clínicas privadas de mediano tamaño, orientadas fundamentalmente a la atención del parto y cirugía de baja y mediana complejidad. También hay dos hospitales dedicados a la atención de los accidentes del trabajo que pertenecen a las mutuales de seguridad. Ninguno de estos establecimientos tiene Unidad de Cuidados Intensivos ni médicos residentes 24 horas, y funcionan básicamente con los mismos especialistas que laboran en el hospital, después de su horario funcionario. Además de lo descrito, existen múltiples centros ambulatorios privados, que ofrecen consultas de medicina general, especializada y diversos exámenes diagnósticos, la mayoría pertenecientes a

asociaciones de los propios profesionales que laboran en ellos. En total, se estima que en Ñuble hay un médico cada 1.500 personas.

1.2 Descripción del problema

Cada Centro de Responsabilidad del Hospital Herminda Martin debe realizar una solicitud anual de materiales, para esto deben hacer llegar al Departamento de Abastecimiento una estimación de lo requerido en un formulario impreso, el cual es analizado y conciliado por el Jefe de Abastecimiento.

El procedimiento anterior genera diversos inconvenientes, como por ejemplo al realizar la programación anual de materiales, el solicitante no posee información de pedidos de años anteriores, dificultando la elección de las cantidades de artículos que debe solicitar. Además, al realizar las solicitudes de pedido en forma manual ocasiona que el tiempo destinado al análisis y conciliación sea muy superior al tiempo que tomaría realizarlo en forma automática.

Al momento de realizar un pedido extraordinario, el procedimiento resulta muy burocrático y poco transparente. Si se desea saber el estado de una solicitud, el solicitante debe llamar por teléfono al Jefe de Abastecimiento, el cual obtiene la información de su secretaria. Además, los envíos de una solicitud se realizan en forma manual, teniendo ésta que pasar obligatoriamente por la secretaria del Jefe de Abastecimiento para poder corroborar el registro. No existe un medio por el cual el envío de solicitud se haga de manera rápida a sus distintos destinatarios (Solicitante, Autorizador, Ejecutivo de Compra, Jefe de Abastecimiento). Si una solicitud no fuera aceptada, el solicitante debe redactar y enviar nuevamente la solicitud, no dando la posibilidad de una apelación. No existe en estos momentos un medio por el cual se pueda extraer información sobre las solicitudes (históricas y actuales).

Por último, la generación de informes es un proceso que requiere mucho tiempo, puesto que se debe desarrollar en forma manual lo que hace imposible la creación de informes adicionales que son pertinentes.

Dado lo anterior se hace necesaria la implementación de una aplicación en entorno Web, debido a que permite a los usuarios trabajar desde sus casas y que sólo se necesita un navegador para poder ingresar al Sistema. La aplicación se integrará al Sistema Hermina (El sistema “Herminda” es un

repositorio de datos o bodegas de datos (data warehouse), que conversa con otras aplicaciones, es sólo de consulta y esta orientado a la gestión Gerencial).

Cabe hacer notar que se ha exigido que la aplicación a desarrollar sea implementada utilizando la plataforma .Net y el motor de base de datos SQL Server.

***CAPÍTULO II:* Descripción de la solución**

Introducción

Existen muchas formas de abordar la solución a un problema, pero debe estudiarse cual es la más adecuada. Para llevar a cabo este proyecto se optó por una determinada metodología y tecnología, las que pasarán a describirse posterior a la descripción de la solución.

Un estudio de Factibilidad, permite a una empresa u organización, determinar si alguna alternativa de solución o propuesta, generada a partir de un problema, es viable o posible de implementar. Además se puede justificar, por medio del estudio, si se van a obtener beneficios de ella.

Este estudio se debe realizar antes de iniciar el desarrollo y la implementación del proyecto, puesto que es necesario saber si es posible de hacerlo, teniendo en cuenta los costos y beneficios que esto implica, con el objetivo de saber si es o no factible para el Hospital Herminda Martin de Chillán.

2.1. Presentación de la solución.

2.1.1. Descripción de la solución

Dado que el problema consiste en realizar pedidos de materiales, sean éstos en forma anual o en forma extraordinaria a cualquier hora de día, la alternativa propuesta como solución es el desarrollo de una plataforma Web, la que permitirá a los Centros de Responsabilidad ingresar su pedido de materiales.

A través de esta plataforma se requerirá que la aplicación Web conste de 4 tipos de Cuentas de usuarios que se definen a continuación:

- ✓ Cuenta de Administrador: Su función es administrar el correcto desarrollo de la programación anual de materiales y solicitudes extraordinarias, controlando el acceso del resto de los usuarios.
- ✓ Cuenta de Usuario Centro de Responsabilidad: es el responsable de la realización de la programación anual de materiales en un periodo de tiempo determinado, además de la creación y envío de solicitudes extraordinarias.

- ✓ Cuenta de Comprador: es responsable de la asignación de precios y compra de una solicitud extraordinaria.
- ✓ Cuenta de Autorizador: Su función es autorizar o rechazar una solicitud extraordinaria.

2.2. Limitaciones, alcances y ventajas.

2.2.1. Limitaciones

- ✓ Una solicitud extraordinaria sólo podrá tener productos del mismo grupo.
- ✓ En la programación anual de materiales, los usuarios centros de responsabilidad sólo podrán solicitar productos que se encuentren en la base de datos.

2.2.2. Alcances y ventajas

- ✓ Para la implementación del proyecto se utilizará el patrón MVC [ANTONIUCCI, J. 2002], permitiendo obtener una aplicación completamente estructurada y fácil de mantener.
- ✓ Podrá ser ejecutada desde cualquier navegador Web.

2.3. HW y SW necesarios para el desarrollo

2.3.1. Software

- ✓ Visual Basic.net
- ✓ Sistema operativo Windows XP Profesional.

2.3.2. Hardware

- ✓ Computador personal con procesador AMD Dual Core de 1.8 Mhz, equivalente o superior.
- ✓ RAM 512 MB DDR 333 PC-2700.

- ✓ Disco duro mínimo 5 GB.

2.4. Metodología empleada

La metodología con la que se desarrollará la aplicación consistirá en el desarrollo Iterativo-Incremental que combina, los elementos del modelo Lineal-Secuencial con la filosofía interactiva de la construcción de prototipos que proporciona una plataforma para la evaluación [PRESSMAN, R.S. 2002]. Esta metodología o modelo de desarrollo consta de ciclos sucesivos en los cuales, al término de cada ciclo el sistema incrementa en funcionalidad, otorgando sucesivamente completitud a un grupo de requerimientos. Cuando se utiliza un modelo incremental, el primer incremento a menudo es un producto esencial, es decir, se afrontan requisitos básicos, pero muchas funciones suplementarias -algunas conocidas, otras no - quedan sin extraer. El cliente utiliza el producto central -o sufre la revisión detallada-. Como un resultado de utilización y/o de evaluación, se desarrolla un plan para el incremento siguiente. El plan afronta la modificación del producto central a fin de cumplir mejor las necesidades del cliente y la entrega de funciones, y características adicionales.

Este proceso se repite siguiendo la entrega de cada incremento, hasta que se elabore el producto completo. El enfoque de desarrollo a utilizar será el orientado a Objetos por razones de reutilización de componentes de software y facilidad de mantención dada su estructura levemente acoplada.

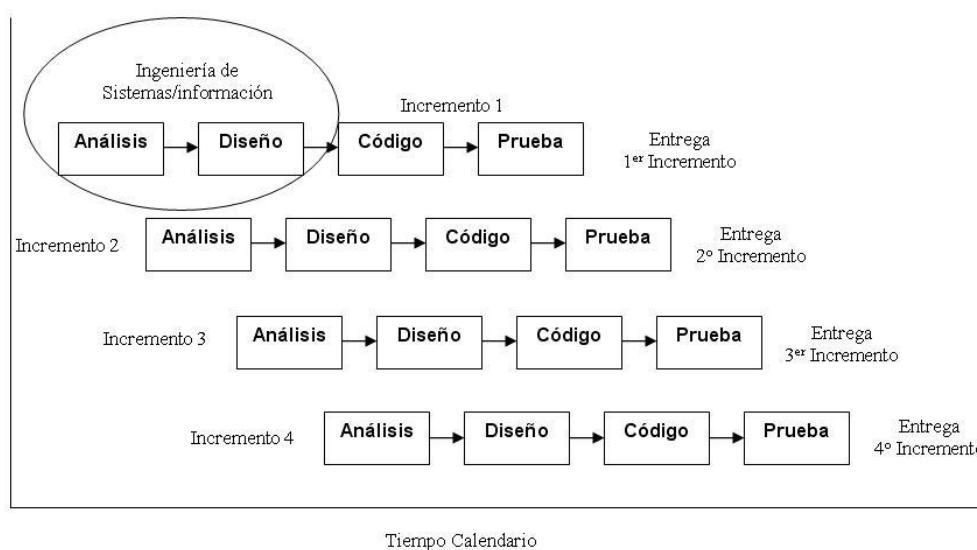


Figura 1: Modelo Iterativo-Incremental.

2.5. El enfoque orientado a objetos

Como se mencionó en el punto anterior, el enfoque de desarrollo aplicado en este proyecto es el enfoque orientado a objetos. Este enfoque como medio para la generación de programas, posee diversas ventajas dentro de las cuales podemos mencionar las siguientes [SCHMULLER, J. 2000]:

- ✓ Fomenta una metodología basada en componentes para el desarrollo de software.
- ✓ El software puede ser ampliable en funcionalidad agregando nuevas tareas a los componentes.
- ✓ Los componentes de software pueden ser reutilizados en otros nuevos sistemas de software futuros, reduciendo sustancialmente los tiempos de desarrollo de los mismos.

Las tecnologías de objetos llevan a reutilizar, y la reutilización -de componentes de software- lleva a un desarrollo de software más rápido y a programas de mejor calidad. El software orientado a objetos es más fácil de mantener debido a que su estructura es inherentemente poco acoplada. Esto lleva a menores efectos colaterales cuando se deben hacer cambios y provoca menos frustración en el ingeniero del software y en el cliente. Además, los sistemas orientados a objetos son más fáciles de adaptar y más fácilmente escalables como por ejemplo: pueden crearse grandes sistemas ensamblando subsistemas reutilizables. [PRESSMAN, R.S. 2002].

El enfoque orientado a objetos ofrece además características significativas que potencian el desarrollo de software [VALDÉS, C. y VÁSQUEZ, H. 2004]:

Abstracción

Capacidad humana que permite simplificar la realidad de manera que sea más fácil de manejar.

Herencia

Generalización de un conjunto de objetos, de manera de poder crear supertipos que contienen la base formal del conjunto total.

Polimorfismo

Un objeto puede tener distintos comportamientos, de acuerdo a las formas que adopte, según el objeto al que se hace referencia en la llamada al método.

Encapsulamiento

Es uno de los pilares fundamentales en que se basa la orientación a objeto y consiste en agrupar en una única entidad los atributos y métodos de un objeto, ocultando los detalles de su implementación.

2.6. El lenguaje UML

El lenguaje unificado de modelado se ha convertido en el lenguaje aceptado universalmente para los planos de diseño de software. Este lenguaje fue concebido por Grady Booch, James Rumbaugh e Ivar Jacobson, apodados en la actualidad como “Los Tres Amigos”. Estas personas trabajaban en distintas empresas durante la década de los ochenta y principios de los noventa y cada uno diseñó su propia metodología para el análisis y diseño orientado a objetos, las cuales predominaron frente a sus competidores. A mediados de los años noventa empezaron a intercambiar sus ideas entre sí y decidieron desarrollar su trabajo en conjunto.

Los anteproyectos del UML empezaron a circular por la industria del software y las reacciones resultantes trajeron consigo importantes y considerables modificaciones. Conforme diversos corporativos vieron que el UML era útil a sus propósitos, se conformó un consorcio del UML. Entre los miembros se encuentran DEC, Hewlett Packard, Intellicorp, Microsoft, Oracle, Texas Instruments y Rational. En 1997 el consorcio produjo la versión 1.0 del UML y lo puso a consideración del OMG (Grupo de Administración de Objetos) como respuesta a su propuesta de generar un lenguaje de modelado estándar.

El consorcio aumentó y generó la versión 1.1, la misma que se puso nuevamente a consideración del OMG. El grupo adoptó esta versión a finales de 1997. El OMG se encargó de la conservación del UML y produjo otras dos revisiones en 1998. El UML ha llegado a ser el estándar en la industria del software.

2.6.1. Diagramas UML

Los diagramas más comunes [SCHMULLER, J. 2000] en el lenguaje UML son los siguientes:

- ✓ Diagramas de clases.
- ✓ Diagramas de objetos.
- ✓ Diagramas de casos de uso.
- ✓ Diagramas de estado.
- ✓ Diagramas de secuencia.
- ✓ Diagramas de actividades.
- ✓ Diagramas de colaboraciones.
- ✓ Diagramas de componentes.
- ✓ Diagramas de distribución.

2.7. Arquitectura

Hoy en día, en el desarrollo de sistemas de software, la utilización de una arquitectura de capas se ha vuelto una práctica muy recurrente. Esta separación consiste en una división bien definida de los niveles de responsabilidad de los diferentes componentes involucrados en el software.

Existen modelos de varios niveles de capas, siendo los más comunes el de dos y tres capas. El primero consiste en una presentación del software a través de pantallas además de la lógica con que interactúan los componentes, sobre una capa que realiza las labores de almacenamiento y recuperación desde archivos o bases de datos. La segunda opción separa la presentación de la

lógica, permitiendo una mayor reutilización de componentes y mayor independencia de éstos [VALDÉS, C. y VÁSQUEZ, H. 2004].

2.7.1. Modelo a utilizar en el proyecto: MVC

MVC o Model View Controller es un patrón de diseño aportado originariamente por el lenguaje SmallTalk a la Ingeniería del Software. El paradigma MVC consiste en dividir las aplicaciones en tres partes:

- ✓ Controlador
- ✓ Modelo
- ✓ Vistas.

El controlador es el encargado de redirigir o asignar una aplicación (un modelo) a cada petición; el controlador debe poseer de algún modo, un "mapa" de correspondencias entre peticiones y respuestas (aplicaciones o modelo) que se les asignan.

El modelo es la aplicación que responde a una petición, es la lógica de negocio a fin de cuentas.

Una vista en particular es la que recibe el resultado de las operaciones necesarias realizadas provenientes del modelo.

En MVC el procesamiento se lleva a cabo entre sus tres componentes. El controller recibe una orden y decide quién la lleva a cabo en el modelo. Una vez que el modelo (la lógica de negocio) termina sus operaciones devuelve el flujo, vuelve al controller y este envía el resultado a la capa de presentación. Esto queda clarificado en la figura 2.

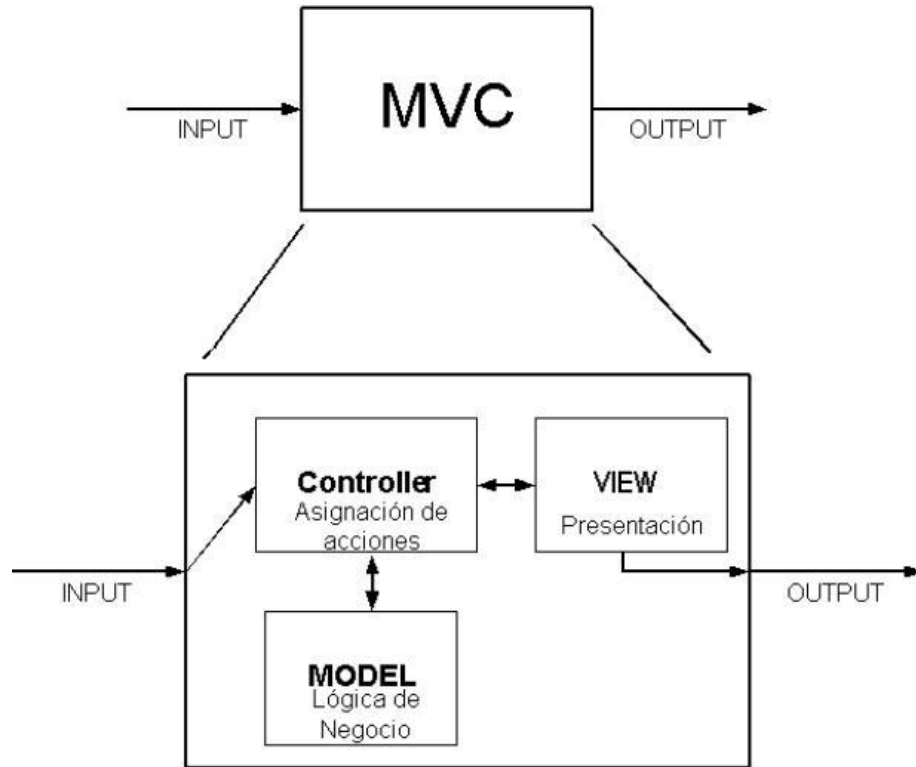


Figura 2: Esquema de funcionamiento del patrón MVC.

2.7.2. .NET

.NET es un proyecto de Microsoft para crear una nueva plataforma de desarrollo de software con énfasis en transparencia de redes, con independencia de plataforma de hardware y que permita un rápido desarrollo de aplicaciones. Basado en ella, la empresa intenta desarrollar una estrategia horizontal que integre todos sus productos.

.NET podría considerarse una respuesta de Microsoft al creciente mercado de los negocios en entornos Web, como competencia a la plataforma Java de Sun Microsystems y a los diversos framework de desarrollo Web basados en PHP. Su propuesta es ofrecer una manera rápida y económica, a la vez que segura y robusta, de desarrollar aplicaciones – o como la misma plataforma las denomina, soluciones – permitiendo una integración más rápida y ágil entre empresas y un acceso más simple y universal a todo tipo de información desde cualquier tipo de dispositivo.

2.8. Tecnologías a utilizar en el proyecto

2.8.1. vb.Net

La plataforma .NET de Microsoft es un componente de software que puede ser añadido al sistema operativo Windows. Provee un extenso conjunto de soluciones predefinidas para necesidades generales de la programación de aplicaciones, y administra la ejecución de los programas escritos específicamente con la plataforma. Esta solución es el producto principal en la oferta de Microsoft, y pretende ser utilizada por la mayoría de las aplicaciones creadas para la plataforma Windows.

Esta plataforma cuenta con los siguientes componentes del marco de trabajo:

Los principales componentes del marco de trabajo son:

- El conjunto de lenguajes de programación
- La Biblioteca de Clases Base o BCL
- El Entorno Común de Ejecución para Lenguajes o CLR por sus siglas en inglés.

Debido a la publicación de la norma para la infraestructura común de lenguajes (CLI por sus siglas en inglés), el desarrollo de lenguajes se facilita, por lo que el marco de trabajo .NET soporta ya más de 20 lenguajes de programación y es posible desarrollar cualquiera de los tipos de aplicaciones soportados en la plataforma con cualquiera de ellos, lo que elimina las diferencias que existían entre lo que era posible hacer con uno u otro lenguaje. Algunos de los lenguajes desarrollados para el marco de trabajo .NET son: C#, Visual Basic, Delphi (Object Pascal), C++, J#, Perl, Python, Fortran, Cobol y PowerBuilder.

Vb.net fue seleccionado para el desarrollo del proyecto ya que es un lenguaje orientado a objetos por excelencia, el más popular para tal efecto en nuestros días. A continuación se resumen las ventajas más importantes que proporciona .Net Framework:

- ✓ **Simple:** Elimina la complejidad de los lenguajes como C, mantiene las facilidades básicas del lenguaje en un mínimo y proporciona un gran número de extras con las librerías de clases.

- ✓ **Código administrado:** El CLR realiza un control automático del código para que este sea seguro, es decir, controla los recursos del sistema para que la aplicación se ejecute correctamente.
- ✓ **Interoperabilidad multilenguaje:** El código puede ser escrito en cualquier lenguaje compatible con .Net ya que siempre se compila en código intermedio (MSIL).
- ✓ **Compilación just-in-time:** El compilador JIT incluido en el Framework compila el código intermedio (MSIL) generando el código máquina propio de la plataforma. Se aumenta así el rendimiento de la aplicación al ser específico para cada plataforma.
- ✓ **Garbage collector:** El CLR proporciona un sistema automático de administración de memoria denominado recolector de basura (garbage collector). El CLR detecta cuándo el programa deja de utilizar la memoria y la libera automáticamente. De esta forma el programador no tiene por que liberar la memoria de forma explícita aunque también sea posible hacerlo manualmente (mediante el método `dispose()` liberamos el objeto para que el recolector de basura lo elimine de memoria).
- ✓ **Seguridad de acceso al código:** Se puede especificar que una pieza de código tenga permisos de lectura de archivos pero no de escritura. Es posible aplicar distintos niveles de seguridad al código, de forma que se puede ejecutar código procedente del Web sin tener que preocuparse si esto va a estropear el sistema.
- ✓ **Despliegue:** Por medio de los ensamblados resulta mucho más fácil el desarrollo de aplicaciones distribuidas y el mantenimiento de las mismas. El Framework realiza esta tarea de forma automática mejorando el rendimiento y asegurando el funcionamiento correcto de todas las aplicaciones.

2.8.2. ASP

Microsoft Active Server Page (ASP) es una tecnología de script que corre del lado de servidor y puede ser usado para crear aplicaciones Web dinámicas e interactivas.

Una página ASP es una página HTML que contienen scripts que corren del lado del servidor que son procesados por un servidor Web antes de ser utilizado por el navegador. Usted

puede combinar ASP con XML (Extensible Markup Language) para crear sitios Web interactivos poderosos.

ASP es una característica de Microsoft Internet Information Server. Debido a que los scripts que corren en el servidor son construidos en una página regular de HTML, este puede ser servido en casi cualquier navegador. Un archivo ASP puede ser creado incluyendo un script escrito en VBScript o JScript en un archivo HTML.

2.8.3. Visual Basic

Visual Basic es una aplicación y un lenguaje de programación desarrollados por Alan Cooper para Microsoft. Se origina en el clásico lenguaje BASIC. La primera versión salió en 1991 en un entorno relativamente sencillo para facilitar la creación de programas gráficos. Visual Basic, como su nombre lo indica, utiliza una interfaz totalmente visual.

Actualmente, los programas creados en Visual Basic sólo funcionan en Windows. La aplicación Visual Basic, permite crear ventanas, botones, menús, etc. de forma sencilla con solo arrastrar y soltar los elementos. Luego se pueden definir las apariencias, posiciones y comportamientos tanto de forma visual como utilizando códigos de programación.

Este lenguaje toma elementos de diferentes paradigmas como el orientado a objetos y el orientado a eventos. Visual Basic suele considerarse un sistema RAD (Rapid Application Development), porque permite crear aplicaciones de forma rápida, especialmente para prototipos.

2.8.4. Informix

Informix es un gestor de base de datos creado por Informix Software Inc. Incluye un RDBMS basado en SQL, un lenguaje de cuarta generación y juegos de herramientas para la inclusión del SQL en programas de aplicación.

2.8.4.1. Características

- ✓ Utiliza plataforma NT y UNIX.

- ✓ Se especializa en aplicaciones tipos GIS (datos geográficos).
- ✓ Dispone de herramientas gráficas que permiten asistir tanto en los procesos de instalación como la administración del servidor, sin necesidad de que el administrador tenga grandes conocimientos.
- ✓ Proporciona tablas que forma el SMI (interfaz de monitorización del sistema).
- ✓ Gestiona múltiples base de datos remotas de una única y centralizada consola donde se muestran gráficamente tanto la base de datos, como los objetos que contiene (tablas, índices, procedimientos).
- ✓ Tiene la capacidad de relación de datos en múltiples lugares físicos.
- ✓ Ofrece varias opciones para conectar datos relacionales en páginas Web.
- ✓ Es costoso.
- ✓ Ocupa menos memoria y recursos que el Oracle.
- ✓ Se integra con Linux y Oracle.
- ✓ Ofrece herramientas para crear menús, formularios de entrada de datos y generadores de listados.
- ✓ Datamining.

2.9. Estudio de Factibilidad

En este punto se realizará el estudio de factibilidad, cuya finalidad es demostrar la viabilidad de implementar la solución en la organización. Para llevar a cabo este análisis es necesario realizar tres pruebas de gran importancia, las cuales se clasifican en:

- ✓ Factibilidad Operacional.

- ✓ Factibilidad Técnica.
- ✓ Factibilidad Económica.

2.9.1. Factibilidad Operacional

Todo proyecto informático logra aportar beneficios a la organización cuando puede integrarse a los sistemas de información que satisfacen los requerimientos de la misma. Al plantearse el cómo se debería efectuar esta prueba de factibilidad, habría que cuestionar principalmente si existen barreras importantes para la implantación del proyecto. Los siguientes puntos intentarán demostrar la factibilidad operacional con respecto al nuevo sistema y si existen tales barreras de implantación.

2.9.1.1. Apoyo suficiente para el proyecto por parte de la administración y Centros de Responsabilidad.

Actualmente el departamento de Abastecimiento del Hospital no cuenta con un sistema de información que pueda ir llevando el control de los pedidos de materiales de los diferentes Centros de Responsabilidad, por lo que se resulta muy atractivo realizar la solicitud anual de materiales y solicitudes extraordinarias a través de la Web, debido a que los procedimientos actuales se hacen en forma manual y no van de acuerdo a los nuevos tiempos. En resumen, existe un gran apoyo a la creación del nuevo sistema.

2.9.1.2. Calidad de los servicios ofrecidos por el sistema actual.

Como se mencionó en el punto anterior, actualmente el departamento de Abastecimiento no cuenta con ningún sistema de información para realizar pedidos de materiales. La implantación del nuevo sistema mejorará el tiempo de programación anual de materiales que debe hacer cada Centro de Responsabilidad.

2.9.1.3. Participación en la planeación y desarrollo del proyecto en la organización

La necesidad de poner en la Web la información que procesará el nuevo sistema surgió en el departamento de Abastecimiento del hospital, en especial en su jefe, el señor Raúl Vielma,

quien tras varios años de experiencia y de relacionarse con el funcionamiento de varias unidades de la organización, detectó esta necesidad, la cual fue planteada a otros funcionarios que aprobaron la creación del nuevo proyecto. Esta necesidad se tradujo en la planeación de la forma en que debería comportarse el sistema, pantallas y contenido de las mismas, beneficios aportados, reuniones de avances y demostraciones de las funcionalidades incorporadas. En cuanto al desarrollo, el jefe del departamento de Abastecimiento y el jefe de informática, tuvieron una participación importante al responder a inquietudes y consultas claves en esta etapa del ciclo de vida del proyecto.

2.9.1.4.Resultados aportados por el nuevo sistema

Los resultados aportados por el nuevo sistema adquieren un gran valor para la organización. Realizar Programación anual de materiales y realizar una solicitud extraordinaria de materiales cada vez que un Centro de Responsabilidad lo necesite por medio de la Web constituye una forma de descongestionar las tareas que tiene el jefe del departamento de Abastecimiento.

En cuanto a su utilización, el nuevo sistema tenderá a crecer al ser dado a conocer a los Centros de Responsabilidad como un medio de información disponible en la Web.

2.9.2. Factibilidad Técnica

Esta prueba de factibilidad busca determinar si la entrada del nuevo sistema aportará en el mejoramiento del sistema actual y si se dispone de las tecnologías necesarias para llevar a cabo el proyecto y satisfacer las necesidades que busca solucionar. Los siguientes puntos se han planteado para tal efecto:

2.9.2.1.Disponibilidad de tecnologías en la organización u oferta en el mercado para la implementación de la solución

La tecnología hardware y software está disponible en el mercado y a precios muy convenientes. En la organización existen las condiciones de espacio físico y las condiciones financieras para adquirir el servidor que se propone en la factibilidad económica.

En cuanto al software requerido para la puesta en marcha, sólo se necesita disponer de las licencias para el sistema operativo. Éstas están disponibles si se opta por Windows 2000 Server o Windows NT. Si la elección es Linux, no se necesitan licencias de uso por tratarse de un sistema operativo de carácter libre. Los funcionarios del departamento de informática del hospital, serán los encargados de dar el soporte a los usuarios.

La tecnología software para el desarrollo y la del contenedor Web no son de carácter libre, pero el hospital cuenta con la licencia para su desarrollo con la herramienta.

En cuanto al tipo de instalación de red requerido, las instalaciones existentes cuentan con los puntos de red necesarios para conectar el servidor.

Finalmente, en lo referente al mantenimiento de la solución, la organización dispone de un departamento de informática y de las personas capacitadas para tal efecto.

2.9.2.2. Pertinencia de las respuestas a las peticiones realizadas por los usuarios

Las respuestas del nuevo sistema obedecen a los requerimientos detectados en la etapa de análisis donde se definieron los casos de uso que reflejen los escenarios en los que participarán usuarios del sistema y de qué forma se entregarán las respuestas a sus peticiones. Luego, durante las diversas demostraciones se pudo ajustar y mejorar la presentación de la información y centrarse en los contenidos fundamentales que deberá poseer.

2.9.2.3. Impacto del nuevo sistema tras su implementación

En cuanto al impacto del nuevo sistema tras su implementación se puede asegurar que servirá de base para el desarrollo de nuevos proyectos de la misma índole. Dentro de los procesos que pueden ser llevados a una plataforma Web se encuentran la generación de reportes de los pedidos anuales de materiales y estado de las solicitudes extraordinarias.

2.9.2.4. Garantías de exactitud, confiabilidad, facilidad de acceso y seguridad de los datos

El nuevo sistema se conectará a la base de datos del hospital manteniendo una coherencia y exactitud en la información que debe exhibir y procesar. Por tratarse de una plataforma Web, las consultas realizadas arrojarán resultados directos, es decir, para saber sobre el estado de una solicitud basta con conocer el nombre del Centro de Responsabilidad que envió la solicitud.

En cuanto a la confiabilidad de la información, el nuevo sistema contará con la incorporación del protocolo HTTPS que permite la comunicación segura entre el cliente Web y el servidor.

La facilidad de acceso estará restringida por los perfiles de usuario que tendrá el sistema, éstos impiden que un usuario de tipo público acceda a la información de un usuario tipo consultorio a no ser que se autentifique mediante un login y password.

Por último, dadas las condiciones de confiabilidad de la información y las restricciones de acceso, la seguridad de los datos resulta garantizada y libre de accesos no deseados.

2.9.2.5.Capacidad técnica y desempeño del equipo propuesto

En este punto, se analizan las características que debe poseer el servidor para soportar la solución planteada y lograr el desempeño deseado.

El servidor propuesto se detalla en la siguiente tabla:

CANT.	DESCRIPCIÓN
1	Placa madre MSI K8N Master2-FAR
2	Cpu AMD OPTERON - 146 2.0GHZ SOCKET 939 1MB BOX
1	Memoria DDR CORSAIR TWINX C2PT 2GB (2X1024) 400MHZ PC3200
1	Tarjeta de video MSI GEFORCE FX5200LE-TD 128MB
1	Gabinete ATX COOLERMMASTER CENTURION RC-532 SKN1 BLACK
1	Regrabador DVD NEC ND-3550A 16X/RW 8X/CD-R 48X/RW 32X BLACK
1	Disco duro WESTERN DIGITAL 160 GB SATA 7200 RPM
1	Disketera 1,44 MB 3,5"BLACK
1	Mouse Óptico SCROLL 2 BOTONES PS2 BLACK
1	Teclado PCTRONIX MULTIMEDIA 8850 PS2 SILVER-BLACK
1	Monitor SAMSUNG 793V 17" BLACK
2	Ventilador COOLERMMASTER TLF-S12 NEON LED FAN 120MM 22DB BLUE
1	Fuente de poder LOGISYS 500W ATX PCI-X 20/24 Pines

Tabla 2: Características equipo servidor propuesto.

En cuanto al espacio de almacenamiento requerido, es necesario mencionar que el nuevo sistema no accederá datos en el mismo servidor en el que se encuentra instalado. El almacenamiento de datos de los usuarios registrados se efectuará en el servidor de la base de datos del hospital, de esta forma se aprovechan las instancias de respaldo de la base de datos, las que se realizan los días martes y jueves abarcando a la totalidad de las tablas que la componen. La base de datos necesita un espacio de aproximadamente 2 GB en el disco duro.

No obstante lo señalado anteriormente, es necesario estimar el espacio requerido para la puesta en marcha de la solución, estimaciones que se hicieron considerando dos alternativas; una solución considerando un servidor con sistema operativo Linux Debian y otra para un servidor con Windows 2003 Server. Las estimaciones se detallan a continuación:

APLICACIONES	ESPACIO REQUERIDO EN MB
Debian GNU/Linux 3.1	573 MB
.Net	500 MB
Java J2SE 6.0	134 MB
Aplicación Web de Solicitud de Pedidos	5 MB
TOTAL	1212 MB

Tabla 3: Espacio requerido para la puesta en marcha en el servidor propuesto bajo un sistema operativo Linux.

APLICACIONES	ESPACIO REQUERIDO EN MB
Windows 2003 Server (espacio recomendado)	1536 MB
.Net	500 MB
Java J2SE 5.0	134 MB
Aplicación Web de Solicitud de Pedidos	5 MB
TOTAL	3387 MB

Tabla 4: Espacio requerido para la puesta en marcha en el servidor propuesto bajo un sistema operativo Windows 2003 Server.

Cabe señalar que la información reflejada en las tablas 2.2 y 2.3 es referencial, es decir, puede sufrir modificaciones durante el desarrollo del sistema. Además, se puede observar que el espacio utilizado para la puesta en marcha es perfectamente soportado por la capacidad del disco duro, el cual consta de 160 GB de espacio pensado en la incorporación de nuevos sistemas en el mismo servidor.

2.9.3. Factibilidad Económica

En la prueba de factibilidad económica se realiza el análisis de costo-beneficio de la solución propuesta. Esta considera el costo del hardware, software y recursos humanos requeridos, los que se contrastan con los beneficios que provienen de ahorros que se logran al liberar parte del tiempo del Encargado del Departamento de Abastecimiento que recolecta la programación Anual de Materiales de cada Centro de Responsabilidad, así como cada solicitud extraordinaria que llegan por diferentes medios (escrito, mail, teléfono).

2.9.3.1. Costos del proyecto en análisis, diseño y construcción:

Costos de Análisis, Diseño y Construcción	
ITEM	COSTO TOTAL
Recursos Humanos	
✓ Ingeniero de Ejecución en Computación e Informática (4 meses).	\$2.800.000
✓ Programador en .Net (2 meses).	\$1.200.000
Recursos Materiales	
✓ Escritorio: <i>Disponible en la organización.</i>	\$0
✓ Una resma de hojas de impresión tamaño carta.	\$1.590

Equipos Computacionales, Hardware y Software	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Computador AMD Athlon XP 1500 Mhz, 1 GB en ram Markvision, tarjeta madre MSI 6380 MX,64 MB de memoria en video Ge-Force 4 MX, disco duro de 40 GB 5400 rpm Western Digital, disquetera de 3-1/2, tarjeta de red PCI Intel (R) PRO/100 WfM, monitor Samsung 15 pulg., teclado y mouse: <i>Equipo aportado por el programador.</i> 	\$270.000
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema operativo Windows XP Profesional en español con licencia. 	\$103.306
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Herramientas de programación (Visual Studio.Net): <i>Herramientas licenciadas, pero que el Hospital las tiene disponibles, por lo que no genera ningún costo adicional.</i> 	\$0
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Impresora Hewlett Packard Deskjet 720C: <i>Disponible en la organización.</i> 	\$0
Total de Costos de Análisis, Diseño y Construcción	\$4.374.896

Tabla 5: Costos del proyecto en análisis, diseño y construcción.

2.9.3.2. Costos del proyecto en la puesta en marcha

Costos de la puesta en marcha del nuevo sistema utilizando servidor con sistema operativo Windows 2003 Server	
ITEM	COSTO
Recursos Materiales	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Escritorio: <i>Disponible en la organización.</i> 	\$0
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hojas de impresión tamaño carta. 	\$1.590

<p>Equipos Computacionales, Hardware y Software</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Equipo servidor AMD OPTERON con 2 cpu 146 2.0GHZ socket 939 1MB BOX, placa madre MSI K8N Master2-FAR, memoria DDR CORSAIR TWINX C2PT 2GB (2X1024) 400MHZ PC3200, tarjeta de video MSI GEFORCE FX5200LE-TD 128MB, gabinete ATX COOLERMASER CENTURION RC-532 SKN1 BLACK, regrabador DVD NEC ND-3550A 16X/RW 8X/CD-R 48X/RW 32X BLACK, disco duro WESTERN DIGITAL 80 GB SATA, disketera 1,44 MB 3,5"BLACK, mouse óptico scroll 2 botones PS2 BLACK, teclado PCTRONIX multimedia 8850 PS2 SILVER-BLACK, monitor SAMSUNG 793V 17" BLACK, 2 ventiladores COOLERMASER TLF-S12 NEON LED FAN 120MM 22DB BLUE, fuente de poder LOGISYS 500W ATX PCI-X 20/24 Pines. ✓ Sistema operativo Windows 2003 Server con 5 licencias CAL. ✓ Herramientas de programación (Visual Studio.Net): <i>Herramientas licenciadas, pero que el Hospital las tiene disponibles, por lo que no genera ningún costo adicional.</i> ✓ Impresora Hewlett Packard Deskjet 720C: <i>Disponible en la organización.</i> ✓ 2 Dvd's de respaldo. 	<p style="text-align: right;">\$891.789</p> <p style="text-align: right;">\$463.319</p> <p style="text-align: right;">\$0</p> <p style="text-align: right;">\$0</p> <p style="text-align: right;">\$600</p>
<p>Capacitación</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ 50 horas de capacitación del personal que efectuará las mantenciones del nuevo sistema. 	<p style="text-align: right;">\$250.000</p>

Total de costos de la puesta en marcha del nuevo sistema	\$1.607.298
---	--------------------

Tabla 6: Costos de la puesta en marcha del nuevo sistema implementado con servidor bajo sistema operativo Windows 2003 Server.

Costos de la puesta en marcha del nuevo sistema utilizando servidor con sistema operativo Linux Debian GNU 3.1	
ITEM	COSTO
Recursos Materiales	
✓ Escritorio.	\$0
✓ Hojas de impresión tamaño carta.	\$1.590
Equipos Computacionales, Hardware y Software	
✓ Equipo servidor AMD OPTERON con 2 cpu 146 2.0GHZ socket 939 1MB BOX, placa madre MSI K8N Master2-FAR, memoria DDR CORSAIR TWINX C2PT 2GB (2X1024) 400MHZ PC3200, tarjeta de video MSI GEFORCE FX5200LE-TD 128MB, gabinete ATX COOLERMASER CENTURION RC-532 SKN1 BLACK, regrabador DVD NEC ND-3550A 16X/RW 8X/CD-R 48X/RW 32X BLACK, disco duro WESTERN DIGITAL 80 GB SATA, disketera 1,44 MB 3,5"BLACK, mouse óptico scroll 2 botones PS2 BLACK, teclado PCTRONIX multimedia 8850 PS2 SILVER-BLACK, monitor SAMSUNG 793V 17" BLACK, 2 ventiladores COOLERMASER TLF-S12 NEON LED FAN 120MM 22DB BLUE, fuente de poder LOGISYS 500W ATX PCI-X 20/24 Pines.	\$891.789

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Sistema operativo Linux Debian GNU 3.1: <i>Sistema operativo de carácter libre.</i> ✓ Herramientas de programación (Visual Studio.Net): <i>Herramientas licenciadas, pero que el Hospital las tiene disponibles, por lo que no genera ningún costo adicional.</i> ✓ Impresora Hewlett Packard Deskjet 720C: <i>Disponible en la organización.</i> ✓ 2 Dvd's de respaldo. ✓ Contenedor Web Apache Tomcat 5.0: <i>Contenedor de carácter libre.</i> 	<p>\$0</p> <p>\$0</p> <p>\$0</p> <p>\$600</p> <p>\$0</p>
Capacitación	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ 50 horas de capacitación del personal que efectuará las mantenciones del nuevo sistema. 	<p>\$250.000</p>
Total de costos de la puesta en marcha del nuevo sistema	\$1.143.979

Tabla 7: Costos de la puesta en marcha del nuevo sistema implementado con servidor bajo sistema operativo Linux Debian GNU 3.1.

2.9.3.3. Costo total del proyecto.

Costo total del proyecto para servidor bajo sistema operativo Windows 2003 Server	
ITEM	COSTO
Total de Costos de Análisis, Diseño y Construcción	\$4.464.896
Total de costos de la puesta en marcha del nuevo sistema implementado sobre servidor bajo sistema operativo Windows 2003 Server	\$1.697.298
COSTO TOTAL	\$6.162.194

Tabla 8: Costo total del proyecto implementado en servidor bajo sistema operativo Windows 2003 Server.

Costo total del proyecto para servidor bajo sistema operativo Linux Debian GNU 3.1	
ITEM	COSTO
Total de Costos de Análisis, Diseño y Construcción	\$4.464.896
Total de costos de la puesta en marcha del nuevo sistema implementado sobre servidor bajo sistema operativo Linux Debian GNU 3.1.	\$1.233.979
COSTO TOTAL	\$5.698.875

Tabla 9: Tabla de costo total del proyecto implementado en servidor bajo sistema operativo Linux Debian GNU 3.1.

2.9.3.4. Costos incurridos en la no implementación del nuevo sistema.

- ✓ Demora en reunir toda la información de cada Centro de Responsabilidad en cuanto a sus programaciones anuales.
- ✓ Duplicación en la solicitudes extraordinarias, debido a que como no es respondida se solicita nuevamente (no hay ningún control).
- ✓ Continuará la sobrecarga de trabajo en el departamento de Abastecimiento por concepto de consultas sobre los estados de las solicitudes extraordinarias y de consolidación de la información para la programación anual de materiales de cada Centro de Responsabilidad.

2.9.3.5. Beneficios obtenidos con la implantación del nuevo sistema.

En cuanto a los beneficios obtenidos por la implantación del nuevo sistema, se pueden considerar los beneficios evaluados desde el punto de vista económico y los beneficios de carácter tangible e intangible.

2.9.3.5.1. Beneficios intangibles entregados por el nuevo sistema

- ✓ Acercamiento del hospital hacia otro medio de comunicación distinto a los medios usualmente empleados para la entrega de información a los Centros de Responsabilidad.
- ✓ Aumento del prestigio de la institución al impulsar proyectos de información por medio de la Web.
- ✓ Mejoramiento de la calidad del servicio en lo que se refiere a la entrega de información a cualquier hora y a cualquier usuario autorizado.
- ✓ Servir de base para la incorporación de nuevos proyectos en la misma línea de desarrollo para la organización.
- ✓ Rapidez en la respuesta de las solicitudes extraordinarias.

- ✓ Obtener un mayor control sobre las programaciones anuales de materiales que han sido efectuadas por los Centros de Responsabilidad en un tiempo determinado.

2.9.3.5.2. Beneficios tangibles entregados por el nuevo sistema

- ✓ Disminución de 1 semana en la carga de trabajo del departamento de Abastecimiento por conceptos de recopilar y consolidar información de las programaciones anuales de materiales de cada Centro de Responsabilidad. El ahorro producido corresponde al trabajo realizado por una persona durante una semana, lo que equivale a \$ 40.000.

2.9.3.5.3. Beneficios económicos entregados por el nuevo sistema

En cuanto al beneficio económico obtenido por la incorporación del nuevo sistema en la organización, se puede mencionar el ahorro en horas de trabajo del Jefe del Departamento de Abastecimiento en recolectar la información de los Centros de Responsabilidad sobre las programaciones anuales de materiales, y procesarla. Las valorizaciones de las horas semanales que se ahorrarían en un funcionario se demuestran en la tabla 10 considerando un promedio de dos horas diarias.

Cantidad	Item	Total
2	Valor horas funcionario involucrado en la recopilación de información de las solicitudes extraordinarias y programación anual de materiales a un valor de \$ 4.000 por hora de trabajo.	\$ 8.000
Valor total de horas semanales		\$ 8.000

Tabla 10: Valor total de horas diarias ahorradas por un funcionario.

Como se puede apreciar en la tabla 10, el costo semanal ahorrado por funcionario es de \$40.000 (8.000 diario x 5 días de la semana). Se descarta de los cálculos del flujo de caja de las tablas 11 y 12 la incorporación de costos operacionales, puesto que el proyecto no almacenará datos en el servidor donde reside, y además, el nuevo sistema no estará sujeto a nuevas modificaciones mientras sea utilizado por la organización.

Ítem	Año 0	Año 1	Año 2
Ahorro horas 3 funcionarios	-	5.760.000	5.760.000
Inversión	(6.162.194)		
Flujo netos de caja	(6.162.194)	5.760.000	5.760.000

Tabla 11: Flujo de caja del proyecto evaluando solución implementada en servidor bajo sistema operativo Windows 2003 Server.

Ítem	Año 0	Año 1	Año 2
Ahorro horas 3 funcionarios	-	5.760.000	5.760.000
Inversión	(5.698.875)		
Flujo netos de caja	(5.698.875)	5.760.000	5.760.000

Tabla 12: Flujo de caja del proyecto evaluando solución implementada en servidor bajo sistema operativo Linux Debian GNU 3.1.

El Van respectivo se aplica de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$VAN = -I + \sum_{n=1}^N \frac{Qn}{(1+i)^n}$$

Figura 3: Fórmula del valor actual neto (VAN).

Donde:

- ✓ I = Inversión en el proyecto.
- ✓ N = Número de períodos.
- ✓ Q_n = Flujos de caja estimados.
- ✓ i = Interés.

Aplicando la fórmula del Van a los resultados obtenidos en cada año estimado en los cálculos del flujo de caja de la tablas 10 y 11, y con una tasa de interés del 8% realizando la evaluación a 2 años por sugerencia de las personas de la organización involucradas en el proyecto, obtenemos los siguientes resultados:

$$VAN(8\%) = \frac{5.760.000}{(1+0,08)^1} + \frac{5.760.000}{(1+0,08)^2} - 6.162.194$$

$$VAN(8\%) = 5.333.333,333 + 4.938.271,605 - 6.162.194$$

$$VAN(8\%) \approx 4.109.410,938$$

Figura 4: Aplicación de la fórmula del Van al proyecto considerando solución implementada en servidor bajo sistema operativo Windows 2003 Server.

$$VAN(8\%) = \frac{5.760.000}{(1+0,08)^1} + \frac{5.760.000}{(1+0,08)^2} - 5.698.875$$

$$VAN(8\%) = 5.333.333,333 + 4.938.271,605 - 5.698.875$$

$$VAN(8\%) \approx 4.572.729,938$$

Figura 5: Aplicación de la fórmula del Van al proyecto considerando solución implementada en servidor bajo sistema operativo Linux Debian GNU 3.1.

Como se puede apreciar en las figura 4 y 5, el resultado de la evaluación del proyecto a dos años con la fórmula VAN y un interés del 8% arroja un resultado positivo de \$ 4.109.411 para la solución implementada en servidor bajo sistema operativo Windows 2003 Server y de \$

4.572.730 para la misma solución implementación bajo servidor con sistema operativo Linux, lo que nos lleva a afirmar que la solución es económicamente viable si se implementa en cualquiera de las dos alternativas, pero si se considera la obtención del máximo beneficio económico, se debe optar por la solución implementada en Linux.

2.9.4. Conclusiones

Tras la revisión de los puntos que comprende este estudio de factibilidad es posible determinar si el proyecto se convierte en una alternativa viable para la organización o no. Es posible constatar a lo largo de este estudio que los beneficios otorgados con la incorporación de este nuevo sistema buscan dar solución a los requerimientos que originaron la construcción del mismo por lo que se puede afirmar que es un proyecto viable.

En cuanto a la factibilidad operacional se puede constatar que el nuevo sistema es operacionalmente factible de implementar al contar con el apoyo del departamento de Ingeniería de Sistemas y departamento de Abastecimiento reflejado en sus jefes de área y de los demás funcionarios interesados en el tema. La calidad de los servicios ofrecidos por el nuevo sistema se considera pertinente a la consecución de los objetivos de exhibir la información de manera ordenada y exacta en la Web y en el menor tiempo posible. Tanto en la planeación como en el desarrollo del proyecto, la participación del jefe de Abastecimiento y del jefe de Ingeniería de Sistemas resultó crucial para lograr obtener un producto de acuerdo a las necesidades detectadas por estas personas. Además, los resultados aportados por el nuevo sistema se consideraron como favorables a los objetivos de la organización.

En la factibilidad técnica, se puede constatar que el nuevo sistema no aportará mejoramiento al sistema computacional actual ya que éste resulta pertinente a los propósitos de la organización. Sin embargo la tecnología está al alcance de la organización por lo que no existirían impedimentos a la hora de adquirirlas. Las respuestas que ofrece el nuevo sistema se ajustan a los requerimientos solicitados por la organización, además servirá de base para la implementación de nuevos proyectos en el corto plazo. Con respecto a la confiabilidad y seguridad de los datos se dedujo que tras el uso del protocolo HTTPS y el manejo de perfiles de usuario se aseguraba una conexión segura entre cliente y servidor.

Para finalizar, la factibilidad económica indica que la implantación del nuevo sistema aporta varios beneficios de tipo tangible e intangible para la organización. Como se mencionó en ese punto, estos beneficios pueden mejorar el servicio de atención e información y, aportar y contribuir a la imagen de la institución. Económicamente el proyecto se convierte en una alternativa viable tras su evaluación a dos años. Dado que el sistema a desarrollar permitirá que toda la información sea clara tanto para el administrador como para los centros de responsabilidad se concluye que es una alternativa viable.

CAPÍTULO III: Análisis de la solución

Introducción

La identificación de requerimientos ayuda a delimitar y definir la funcionalidad del sistema. La meta primaria de la fase de requerimiento es identificar y documentar lo que en realidad se necesita, en una forma que claramente se lo comunique al cliente y a los miembros del equipo de desarrollo. A continuación se definen los requerimientos funcionales, no funcionales y operacionales del Sistema de Solicitud de Pedidos, para el departamento de Abastecimiento del Hospital Herminda Martin.

3.1. Análisis.

3.1.1. Requerimientos Funcionales

Los requerimientos funcionales del sistema, son lo que éste habrá de hacer, por ejemplo en un sistema de punto de venta una de las funciones detectadas son “autorizar los pagos a crédito”. Hay que identificarlas en grupos cohesivos y lógicos

“Con el objeto de verificar que algún X es de verdad una función del sistema, la siguiente oración deberá tener sentido: El sistema deberá hacer <X>”(LARMAN, C.1999). [LARMAN, C. 1999].

En el caso de la aplicación Web de solicitud de pedidos, se han listado los siguientes requisitos funcionales los cuales han sido asociados a un número de referencia que los identifica y a una categoría que la caracteriza desde el punto de vista del grado de importancia que representan, Estos requisitos se encuentran documentados en 2 Módulos, los cuales se definen a continuación:

Módulo 1: Requerimientos que pertenecen a la Programación Anual de Materiales.

Módulo 2: Requerimientos que pertenecen a las Solicitudes extraordinarias de Materiales.

Módulo 1

Ref. #	Función	Categoría
R1	Modificar una Programación Anual de Materiales.	Evidente.
R2	Gestionar Cuentas de Acceso para los Usuarios Centro de Responsabilidad.	Evidente.
R3	Modificar la contraseña de Usuario Centro de Responsabilidad.	Evidente.
R4	Ingresar nuevo producto.	Evidente.
R5	Modificar producto.	Evidente.
R6	Eliminar producto.	Evidente.
R7	Validar la cuenta de acceso del usuario al momento de ingresar a la plataforma	Oculto.
R8	Autenticar Usuario.	Evidente.
R9	Terminar la sesión actual para un usuario registrado	Evidente.
R10	Gestionar los permisos para los Centros de Responsabilidad	Evidente.
R11	Ingresar Grupo de productos.	Evidente.
R12	Modificar Grupo de productos.	Evidente.
R13	Eliminar Grupo de productos.	Evidente.
R14	Asociar grupos a Centros de Responsabilidad.	Evidente.
R15	Desasociar grupos de Centro de Responsabilidad.	Evidente.
R16	Gestionar Cuentas de Acceso para los Administradores.	Evidente.
R17	Ingresar Centro de Costo	Evidente.
R18	Eliminar Centro de Costo	Evidente.
R19	Ingresar Centro de Responsabilidad	Evidente.
R20	Eliminar Centro de Responsabilidad.	Evidente.

R21	Actualizar Presupuesto de Centros de Responsabilidad.	Evidente.
R22	Generar reportes de la programación anual de materiales de cada Centro de Responsabilidad, del año actual.	Evidente.
R23	Generar Reporte de Conciliación del total de pedido anual de todos los Centros de Responsabilidad, agrupados por productos, indicando año.	Evidente.
R24	Generar Reporte de Conciliación del total de pedido anual de todos los Centros de Responsabilidad, indicando su pedido de materiales, indicando año.	Evidente.
R25	Generar reportes de la programación anual de materiales de cada Centro de Responsabilidad, indicando el año. Para el Administrador.	Evidente.

Tabla 13: Requerimientos funcionales. Módulo 1: Programación Anual de Materiales.

Módulo 2

Ref. #	Función	Categoría.
R26	Registrar una solicitud de materiales extraordinaria	Oculto.
R27	Ingresar una nueva solicitud.	Evidente.
R28	Modificar una Solicitud.	Evidente.
R29	Eliminar una Solicitud.	Evidente.
R30	Apelar una Solicitud rechazada.	Evidente.
R31	Generar reporte de estados de las solicitudes.	Evidente.
R32	Modificar el estado de una Solicitud.	Evidente.
R33	Enviar una Solicitud	Evidente.
R34	Capturar solicitud de materiales extraordinaria.	Oculto.
R35	Gestionar Cuentas de Acceso para los Autorizadores.	Evidente.
R36	Gestionar Cuentas de Acceso para los Compradores.	Evidente.

Tabla 14: Requerimientos funcionales. Módulo 2: Solicitud Extraordinaria de Materiales.

En cuanto a los tipos de categorías [LARMAN, C. 1999] éstas se clasifican en:

Evidente: Debe realizarse, y el usuario debería saber que se ha realizado.

Ocultas: Debe realizarse, aunque no es visible para los usuarios. Esto se aplica a muchos servicios técnicos subyacentes, como *guardar información en un mecanismo persistente de almacenamiento*. Las funciones ocultas a menudo se omiten (erróneamente) durante el proceso de obtención de los requerimientos.

Superflua: Opcionales; su inclusión no repercute significativamente en el costo ni en otras funciones.

3.1.2. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales o atributos del sistema son sus características o dimensiones [LARMAN, C. 1999], no se asocian con funcionalidades que deba cumplir. Los requerimientos no funcionales para la aplicación Web se encuentran detallados en la siguiente tabla:

Atributos del Sistema	Detalles y Restricción
Tiempo de Respuesta.	10 segundos como máximo para responder a una petición y exhibirla en el navegador Web.
Plataforma.	Windows.
Metáfora de Interfaz.	Orientado a Web, formularios y gráficos.
Facilidad de uso.	Carácter intuitivo.

Tabla 15: Atributos del Sistema y su respectivo detalle y restricción.

3.1.3. Plantilla combinada

Esta plantilla tiene por objetivo relacionar los atributos funcionales y los atributos no funcionales en una lista que especifique claramente los atributos que posee cada función del sistema. Además los detalles de los atributos y las restricciones de frontera pueden catalogarse como obligatorios u opcionales [LARMAN, C. 1999]. Esta lista se especifica en la siguiente tabla:

REF.	FUNCIÓN	CATEGORÍA	ATRIBUTO	DETALLES Y RESTRICCIONES	CATEGORÍA
R1	Modificar una Programación Anual de Materiales.	Evidente	Tiempo de Respuesta	5 segundo máximo.	Obligatorio.
			Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R2	Gestionar Cuentas de Acceso para los Usuarios Centro de Responsabilidad.	Evidente	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R3	Modificar la contraseña de Centro de Responsabilidad.	Evidente	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R4	Ingresar nuevo producto.	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz.	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R5	Modificar producto.	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz.	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R6	Eliminar producto.	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R7	Validar la cuenta de acceso del usuario al momento de ingresar a la plataforma.	Oculto.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
R8	Autenticar Usuario.	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.

R9	Terminar la sesión actual para un usuario registrado.	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
R10	Gestionar los permisos para los Centros de Responsabilidad.	Evidente	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
R11	Ingresar Grupo de Productos	Evidente	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz.	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R12	Modificar Grupo de Productos.	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R13	Eliminar Grupo de Productos.	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R14	Asociar grupos a Centros de Responsabilidad	Evidente.	Plataforma	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario	Obligatorio.
R15	Desasociar grupos a Centros de Responsabilidad.	Evidente.	Plataforma	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario	Obligatorio.
R16	Gestionar Cuentas de Acceso para los Administradores.	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.

R17	Ingresar Centro de Costo	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R18	Eliminar Centro de Costo	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R19	Ingresar Centro de Responsabilidad	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R20	Eliminar Centro de Responsabilidad	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R21	Actualizar Presupuesto de Centro de Responsabilidad.	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio
R22	Generar reportes de la programación anual de materiales de cada Centro de Responsabilidad, del año actual.	Evidente.	Tiempo de respuesta.	10 segundos como máximo.	Obligatorio.
			Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz.	Orientada a informe.	Obligatorio.

R23	Generar Reporte de Conciliación del total de pedido anual de todos los Centros de Responsabilidad, agrupados por productos, indicando año.	Evidente.	Tiempo de respuesta.	10 segundos como máximo.	Obligatorio.
			Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz.	Orientada a informe.	Obligatorio.
R24	Generar Reporte de Conciliación del total de pedido anual de todos los Centros de Responsabilidad, indicando su pedido de materiales, indicando año.	Evidente.	Tiempo de respuesta.	10 segundos como máximo.	Obligatorio.
			Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz.	Orientada a informe.	Obligatorio.
R25	Generar reportes de la programación anual de materiales de cada Centro de Responsabilidad, indicando el año. Para el Administrador.	Evidente.	Tiempo de respuesta.	10 segundos como máximo.	Obligatorio.
			Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz.	Orientada a informe.	Obligatorio.
R26	Registrar una solicitud de materiales extraordinaria	Oculto	Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
			Tiempo de respuesta	7 segundos como máximo.	Obligatorio.
R27	Ingresar una nueva solicitud	Evidente	Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R28	Modificar una Solicitud	Evidente	Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R29	Eliminar una Solicitud	Evidente	Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.

R30	Apelar una Solicitud rechazada	Evidente	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R31	Generar reporte de estados de las solicitudes	Evidente	Metáfora de Interfaz	Orientada a informe	Obligatorio.
R32	Modificar el estado de una Solicitud	Evidente	Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R33	Enviar una Solicitud recibida	Evidente	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R34	Capturar solicitud de materiales extraordinaria	Oculto	Tiempo de respuesta	10 segundos como máximo	Obligatorio.
R35	Gestionar Cuentas de Acceso para los Autorizadores.	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.
R36	Gestionar Cuentas de Acceso para los Compradores.	Evidente.	Plataforma.	Windows.	Obligatorio.
			Metáfora de Interfaz	Orientada a formulario.	Obligatorio.

Tabla 16: Plantilla Combinada Módulo I (Programación Anual de Materiales) y Módulo II (Solicitud extraordinaria de Materiales).

3.1.4. Identificación de los actores del sistema

Un actor es cualquier cosa con comportamiento, incluyendo el propio sistema que se está estudiando (SuD, System Under Discussion) cuando solicita los servicios de otros sistemas [LARMAN, C. 2002]. Estos actores fueron detectados por su participación en los eventos y escenarios en que se verá inserto el sistema, excluyendo a otros sistemas envueltos en la diaria rutina de operaciones del hospital que no participan en las operaciones del sistema propiamente tal. Estos actores son los siguientes:

- ✓ **Centro Responsabilidad:** Persona autorizada para la utilización de la plataforma Web en la obtención de información, ingreso del pedido anual de materiales y la realización de solicitudes extraordinarias.
- ✓ **Administrador:** Persona encargada de la creación y eliminación de cuentas, agregar y modificar los productos, establecer los permisos, generación de reportes y tiempos para la programación anual de materiales con acceso a todas las funcionalidades de los usuarios.
- ✓ **Autorizador:** Persona autorizada para la utilización de la plataforma Web en la obtención de información mediante reportes.
- ✓ **Ejecutivo de Compra:** Persona autorizada para la utilización de la plataforma Web para la visualización de cotización de solicitud extraordinaria y dar respuesta a ésta.

3.1.5. Identificación y agrupación de casos de uso por subsistemas

Con el fin de organizar y ordenar los casos de uso, éstos se han agrupado en subsistemas los que permiten una mejor distinción según el fin que persigue cierto caso de uso. La clasificación es la siguiente:

a) **Subsistema de Programación Anual:** Este subsistema tiene por objetivo agrupar todos los casos de uso que tienen que ver con el pedido de materiales en forma anual. Los casos de uso definidos para tal subsistema son los siguientes:

- Modificar una Programación Anual de Materiales.
- Gestionar Cuentas de Acceso para los Usuarios Centro de Responsabilidad.
- Modificar la contraseña de Centro de Responsabilidad
- Ingresar nuevo producto
- Modificar producto
- Eliminar producto
- Validar la cuenta de acceso del usuario al momento de ingresar a la plataforma
- Terminar la sesión actual para un usuario registrado
- Gestionar los permisos para los Centros de Responsabilidad
- Ingresar Grupo de Productos
- Modificar Grupo de Productos
- Eliminar Grupo de Productos
- Asociar grupos a Centros de Responsabilidad.
- Desasociar grupos de Centro de Responsabilidad.

- Gestionar Cuentas de Acceso para los Administradores
 - Ingresar Centro de Costo
 - Eliminar Centro de Costo
 - Ingresar Centro de Responsabilidad
 - Eliminar Centro de Responsabilidad
 - Actualizar Presupuesto de Centros de Responsabilidad
 - Generar reportes de la programación anual de materiales de cada Centro de Responsabilidad del año actual.
 - Generar Reporte de Conciliación del total de pedido anual de todos los Centros de Responsabilidad agrupados por productos, indicando año.
 - Generar Reporte de Conciliación del total de pedido anual de todos los Centros de Responsabilidad.
 - Generar reportes para el administrador de la programación anual de materiales de cada Centro de Responsabilidad indicando el año.
- b) **Subsistema de Solicitud Extraordinaria:** Este subsistema tiene por objetivo agrupar todos los casos de uso que tienen que ver con los pedidos de materiales en forma extraordinaria. Los casos de uso definidos para tal subsistema son los siguientes:
- Registrar una solicitud de materiales extraordinaria.
 - Ingresar una nueva solicitud.
 - Modificar una Solicitud.
 - Eliminar una Solicitud.
 - Apelar una Solicitud rechazada.

- Generar reporte de estados de las solicitudes.
- Modificar el estado de una Solicitud.
- Enviar una Solicitud recibida.
- Capturar solicitud de materiales extraordinaria.
- Gestionar Cuentas de Acceso para los Autorizadores.
- Gestionar Cuentas de Acceso para los Compradores.

3.1.6. Descripción de los casos de uso.

3.1.6.1. Diagramas de casos de uso.

Los casos de uso representan una estructura que ayuda al analista a trabajar con los usuarios para determinar la forma en que se interactuará con el sistema [SCHMULLER., J.2000]. Los casos de uso representan situaciones o escenarios en donde uno o varios usuarios interactúan con el sistema. Con una colección de casos de uso se puede hacer un bosquejo de un sistema en términos de lo que los usuarios deseen hacer con él. Los diagramas de casos de uso permiten modelar gráficamente dichas interacciones viendo al “evento” o caso de uso como una caja negra, permitiendo asociar a los actores involucrados en cada uno de ellos. Los diagramas de casos de uso detectados son los siguientes:

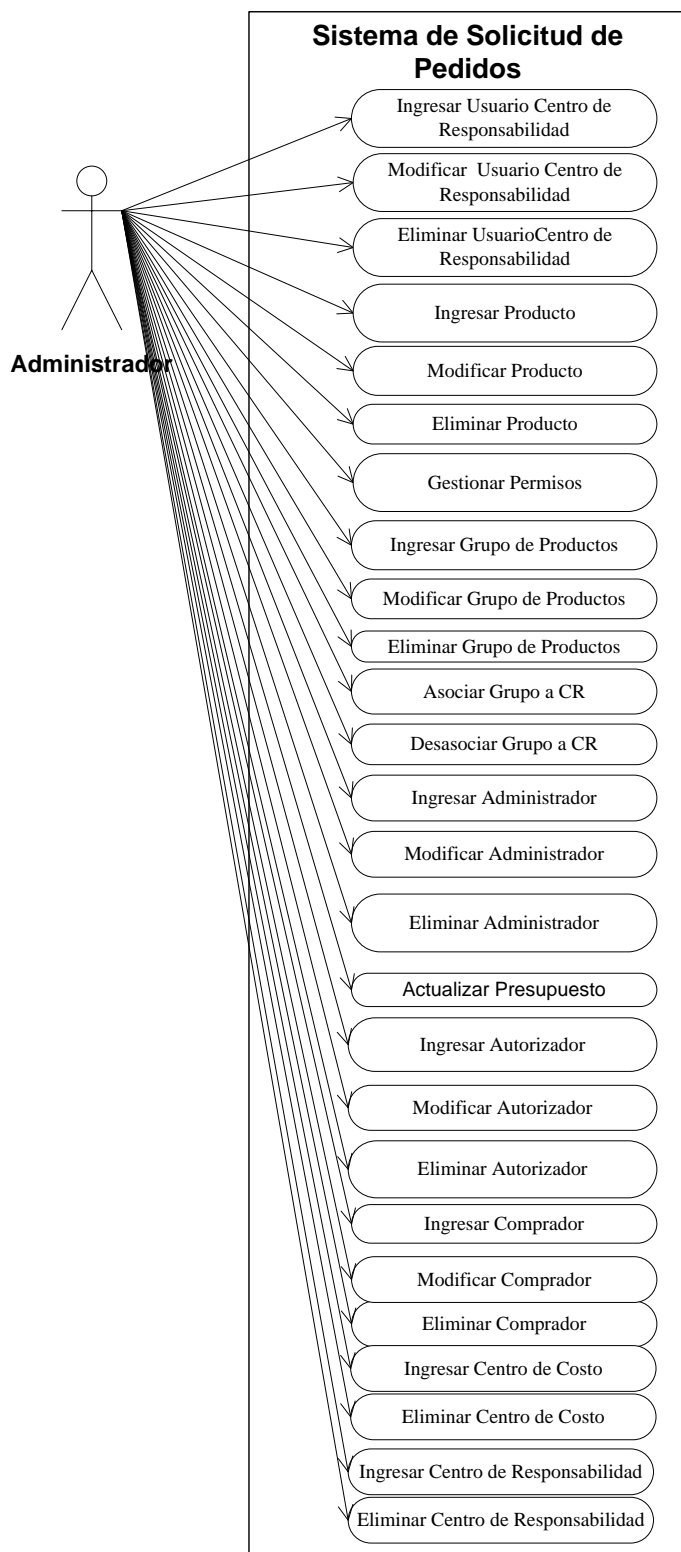


Figura 6: Diagrama de Caso de Uso. Exclusivos del Administrador.

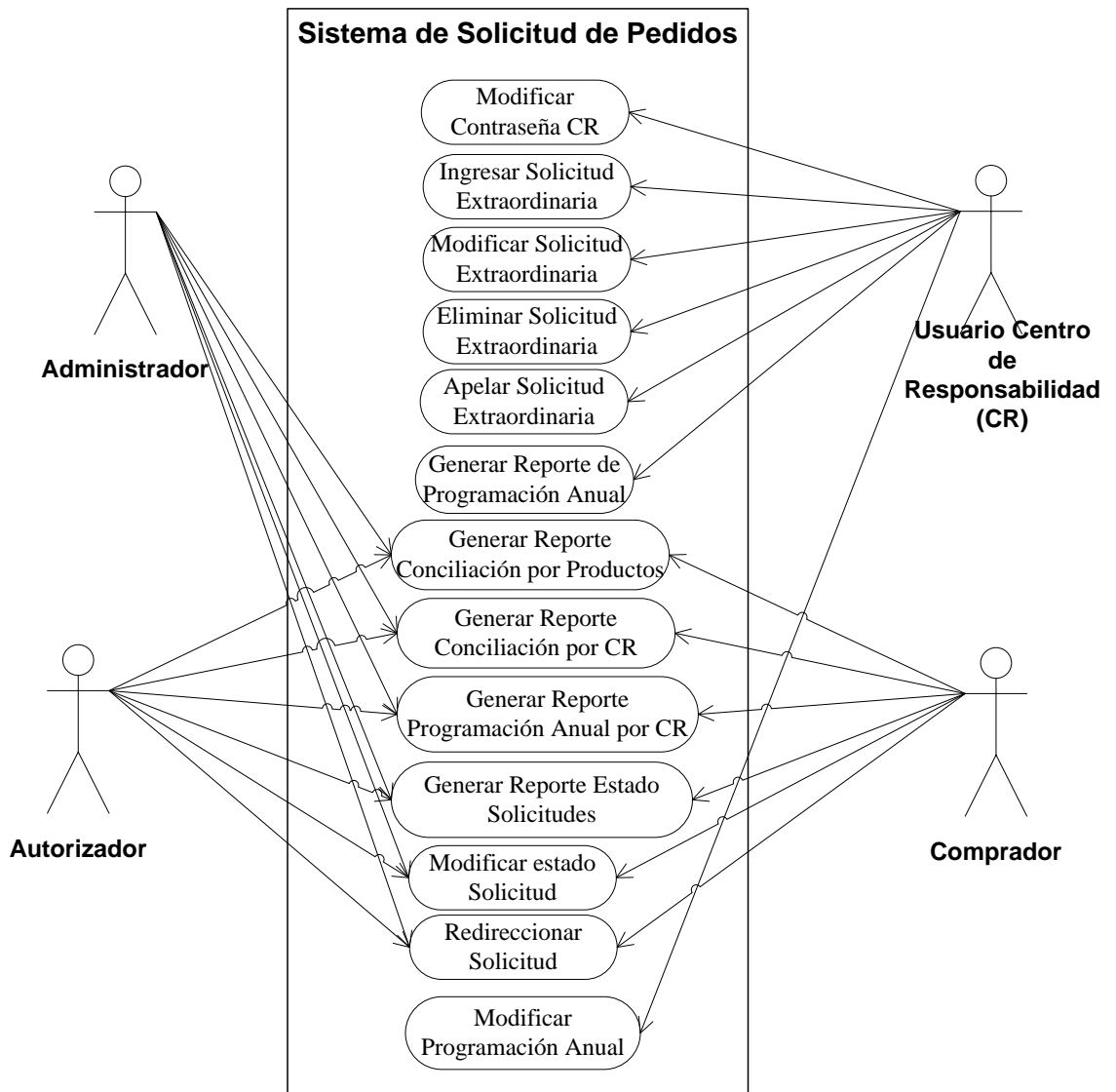


Figura 7: Diagrama de Caso de Uso. Todos los actores involucrados (Administrador, Autorizador, Centro de Responsabilidad, Comprador).

3.1.6.2. Descripción detallada de los casos de uso

ID	: 1
Caso de Uso	: Modificar Programación Anual
Actores	: Centro de Responsabilidad
Propósito	: Capturar, Almacenar y actualizar el pedido anual de materiales por el Centro de Responsabilidad.
Resumen	: Cuando un Centro de Responsabilidad ingrese el Pedido Anual de Materiales el sistema captura y guarda la información.
Tipo	: Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R1
Precondiciones	: El Centro de Responsabilidad debe estar autenticado. Deben existir productos en los grupos que tenga el Centro de Responsabilidad.
Poscondiciones	: El Pedido de Materiales guardado y actualizado.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya habiéndose autenticado, selecciona “Programación Anual”.	2.- Muestra los datos asociados a la Programación Anual, como es el código, estado, fecha, Nombre de Centro de Responsabilidad y presupuesto, además de cada grupo con el total de dinero acumulado de materiales que se han pedido en el año anterior (si se realiza la programación anual en en grupo, el año cambia al actual).

- 3.- El Centro de Responsabilidad ingresa al grupo de materiales que desea pedir, presionando la opción detalle,
- 4.- Muestra todos los productos asociados al grupo que se han pedido anteriormente, y pide al usuario que ingrese la cantidad de productos por mes.
- 5.- El Centro de Responsabilidad ingresa la cantidad requerida por mes de cada producto, y presiona actualizar.
- 6.- Se muestra el total en dinero de cada producto, así como el total del grupo.
- 7.- Captura y almacena el pedido de materiales.
- 8.- Se da término al caso de uso

Tabla 17: Caso de Uso: Modificar Programación Anual

ID	:	2
Caso de Uso	:	Ingresar Usuario Centro de Responsabilidad.
Actores	:	Administrador
Propósito	:	Crear cuentas de acceso al Sistema para un Centro de Responsabilidad.
Resumen	:	El Administrador se autentifica, y puede ingresar una nueva Cuenta de acceso para un Usuario Centro de Responsabilidad.
Tipo	:	Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R2
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. El Usuario Centro de Responsabilidad no debe existir.
Poscondiciones	:	La cuenta de acceso del Usuario Centro de Responsabilidad fue creada con éxito.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Usuario Centro de Responsabilidad”.	2.- Solicita un login, password, nombre del Centro de Responsabilidad, nombre del responsable, cargo del responsable y correo electrónico para crear la nueva cuenta de acceso
3.- El Administrador ingresa login, password, nombre del Centro de Responsabilidad, nombre del responsable, cargo del responsable y correo electrónico, pedidos por el Sistema.	

4.- Se crea la nueva cuenta de acceso para un Usuario Centro de Responsabilidad.

5.- Se da término al caso de uso

Curso Alternativo de los Eventos

4.b. El nombre de la cuenta del Usuario Centro de Responsabilidad ya existe. Se informa el error y se termina el caso de uso.

Tabla 18: Caso de Uso: Ingresar Usuario Centro de Responsabilidad

ID	:	3
Caso de Uso	:	Modificar Usuario Centro de Responsabilidad.
Actores	:	Administrador
Propósito	:	El Administrador puede modificar los datos de un Usuario Centro de Responsabilidad.
Resumen	:	Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá modificar los datos de una cuenta de acceso de un Usuario Centro de Responsabilidad.
Tipo	:	Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R2
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. La cuenta de acceso del Usuario Centro de Responsabilidad debe existir.
Poscondiciones	:	La cuenta de acceso del Usuario Centro de Responsabilidad fue modificada.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Modificar Usuario Centro de Responsabilidad”.	
	2.- Despliega una lista con todos los Usuarios Centros de Responsabilidad.
3.- El Administrador selecciona el usuario Centro de Responsabilidad a modificar, y presiona actualizar.	
	4.- El Sistema muestra todos los datos del Usuario Centro de Responsabilidad, pudiendo el Administrador modificar todos, excepto el login.

- 5.- El Administrador modifica los datos que estime conveniente, y presiona modificar.
- 6.- Modifica la cuenta de acceso del Usuario Centro de Responsabilidad
- 7.- Se da término al caso de uso

Tabla 19: Caso de Uso: Modificar Usuario Centro de Responsabilidad.

ID	:	4
Caso de Uso	:	Eliminar usuario Centro de Responsabilidad.
Actores	:	Administrador
Propósito	:	Eliminar la cuenta de acceso de un usuario Centro de Responsabilidad.
Resumen	:	Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá eliminar una cuenta de acceso de un Usuario Centro de Responsabilidad.
Tipo	:	Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R2
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. La cuenta de acceso del Usuario Centro de Responsabilidad debe existir.
Poscondiciones	:	La cuenta de acceso del Usuario Centro de Responsabilidad fue eliminada.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Usuario Centro de Responsabilidad”.	
	2.- Despliega una lista con todos los Usuarios Centros de Responsabilidad.
3.- El Administrador selecciona la cuenta de acceso del usuario Centro de Responsabilidad que desea eliminar, luego presiona actualizar.	
	4.- Muestra el login y el nombre del usuario Centro de Responsabilidad solicitado.

5.- El Administrador presiona eliminar.

6.- Se elimina el usuario Centro de Responsabilidad seleccionado.

7.- Se da término al caso de uso

Tabla 20: Caso de Uso: Eliminar usuario Centro de Responsabilidad.

ID	: 5
Caso de Uso	: Modificar Contraseña del Centro de Responsabilidad.
Actores	: Centro de Responsabilidad
Propósito	: El Centro de Responsabilidad puede modificar su contraseña.
Resumen	: Cuando el Centro de Responsabilidad ya se ha autenticado, podrá modificar su contraseña.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R3
Precondiciones	: El Centro de Responsabilidad debe estar autenticado.
Poscondiciones	: La contraseña del Centro de Responsabilidad fue modificada.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Modificar contraseña”.	
	2.- Solicita la antigua y nueva contraseña.
3.- El Centro de Responsabilidad ingresa la antigua y nueva contraseña.	
	4.- Modifica la antigua contraseña por la nueva contraseña.
	5.- Se da término al caso de uso

Curso Alternativo de los Eventos

4.b- Las contraseñas ingresadas no coinciden. Se informa el error y se termina el caso de uso.

Tabla 21: Caso de Uso: Modificar Contraseña del Centro de Responsabilidad

ID	:	6
Caso de Uso	:	Ingresar Producto.
Actores	:	Administrador
Propósito	:	Ingresar un Nuevo Producto a un Grupo.
Resumen	:	Cuando el Usuario se ha autenticado, podrá ingresar un nuevo producto al grupo que estime conveniente.
Tipo	:	Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R4
Precondiciones	:	El Producto no debe existir en el Sistema. El Administrador debe estar autenticado.
Poscondiciones	:	El Nuevo producto se ingresó con éxito. El Nuevo producto se relacionó con un Grupo.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Producto”.	
	2.- Solicita el Grupo que podrá elegirlo, además el código, nombre, cantidad por envase, unidad de medida, valor y descripción para crear el nuevo producto.
3.- El Administrador ingresa Grupo, código, nombre, cantidad por envase, unidad de medida, valor y descripción pedidos por el Sistema.	

4.- Ingresar el nuevo producto.

5.- Se da término al caso de uso

Curso Alternativo de los Eventos

4.b.- El código ya existe. Se informa el error y se da término al caso de uso.

Tabla 22: Caso de Uso: Ingresar Producto.

ID	: 7
Caso de Uso	: Modificar Producto.
Actores	: Administrador.
Propósito	: El Administrador puede modificar los datos de un Producto del Sistema.
Resumen	: Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá modificar los datos de un Producto del Sistema.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R5
Precondiciones	: El Administrador debe estar autenticado. El Producto debe existir.
Poscondiciones	: El Producto fue modificado.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya autenticado desea actualizar la información de un producto.	2.- Despliega un listado con el código de todos los productos.
3.- Selecciona el producto a modificar, presiona actualizar.	4.- El Sistema muestra todos los datos del Producto, pudiendo el Administrador modificar todos, excepto el código.
5.- El Administrador modifica los datos que estime conveniente, y presiona modificar.	6.- Modifica la Producto.
	7.- Se da término al caso de uso

Tabla 23: Caso de Uso: Modificar Producto.

ID	: 8
Caso de Uso	: Eliminar producto.
Actores	: Administrador.
Propósito	: Eliminar un Producto del Sistema
Resumen	: Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá eliminar un Producto del Sistema.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R6
Precondiciones	: El Administrador debe estar autenticado. El Producto debe existir.
Poscondiciones	: El Producto fue eliminado.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Producto”.	
	2.- Despliega una lista con los códigos de todos los Productos.
3.- El Administrador selecciona el Producto que desea eliminar, luego presiona actualizar.	
	4.- Muestra el Nombre y la Descripción del Producto solicitado.
5.- El Administrador presiona eliminar.	
	6.- Se elimina el Producto seleccionado.
	7.- Se da término al caso de uso

Tabla 24: Caso de Uso: Eliminar producto.

ID	: 9
Caso de Uso	: Iniciar Sesión.
Actores	: Centro de Responsabilidad, Administrador, Autorizador y Comprador.
Propósito	: Autenticar la cuenta de acceso del Usuario al momento de ingresar a la plataforma
Resumen	: Un usuario desea ingresar al sistema, para lo cual debe autenticarse como usuario.
Tipo	: Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R8
Precondiciones	: El usuario debe haber sido registrado con anterioridad. El sistema conoce el login y contraseña del usuario.
Poscondiciones	: El usuario queda autenticado según su tipo.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando un Usuario desea autenticarse para ingresar al sistema.	2.- Solicita el login y su contraseña correspondiente.
3.- Ingresa la información solicitada.	4.- Autentifica al usuario y otorga permisos dependiendo su tipo.
	5.- Se da término al caso de uso.

Curso Alternativo de los Eventos

4.b.- El login o password no son válidos. Se informa el error y se da término al caso de uso.

Tabla 25: Caso de Uso: Iniciar Sesión.

ID	: 10
Caso de Uso	: Terminar Sesión.
Actores	: Centro de Responsabilidad, Administrador, Autorizador y Ejecutivo de Compra.
Propósito	: Permitir terminar la sesión actual de un usuario registrado.
Resumen	: Un Usuario desea terminar con la sesión actual abierta y así terminar con los privilegios otorgados.
Tipo	: Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R9
Precondiciones	: El Usuario debe estar autenticado.
Poscondiciones	: Se termina la sesión abierta.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando un Usuario desea cerrar su sesión.	
	2.- Solicita una confirmación de la solicitud.
3.- Confirma la solicitud de cierre de sesión.	
	4.- Termina la sesión.
	5.- Se da término al caso de uso.

Tabla 26: Caso de Uso: Terminar Sesión.

ID	:	11
Caso de Uso	:	Gestionar Permisos.
Actores	:	Administrador.
Propósito	:	Gestionar los permisos por Centro de Responsabilidad para realizar Programación Anual.
Resumen	:	El Administrador desea otorgar permiso a los Centros de Responsabilidad para que realicen su Programación Anual de Materiales.
Tipo	:	Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R10
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. Debe existir el Centro de Responsabilidad.
Poscondiciones	:	Los Permisos fueron otorgados a los Centros de Responsabilidad.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Gestionar Permisos”, para que los Centros de Responsabilidad puedan hacer su Programación de materiales.	
2.- El Administrador presiona Actualizar para ver los Centros de Responsabilidad existentes.	
	3.- Despliega el listado de los Centros de Responsabilidad.

- 4.- Selecciona los Centros de Responsabilidad, que quiera que realicen su Programación Anual de Materiales (puede dar permiso a todos, a algunos o si lo desea a ninguno).
- 5.- El Administrador presiona otorgar permisos.
- 6.- Otorga los permisos de realización de programación anual a los centros de responsabilidad seleccionados.
- 7.- Se da término al caso de uso

Tabla 27: Caso de Uso: Gestionar Permisos.

ID	: 12
Caso de Uso	: Ingresar Grupo de Productos.
Actores	: Administrador
Propósito	: Ingresar un Nuevo Grupo de Productos.
Resumen	: Cuando el Administrador se ha autenticado, podrá ingresar un nuevo grupo de productos.
Tipo	: Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R11
Precondiciones	: El Grupo no debe existir en el Sistema. El Administrador debe estar autenticado.
Poscondiciones	: El Nuevo Grupo se ingresó con éxito.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador, ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Grupo de Productos”.	
	2.- Solicita el código y nombre y para crear el nuevo grupo de productos.
3.- El Administrador ingresa el código y nombre del grupo pedidos por el Sistema	
	4.- Se ingresa el nuevo grupo de productos.
	5.- Se da término al caso de uso

Curso Alternativo de los Eventos

4.b.- El grupo ya existe. Se informa el error y se da término al caso de uso.

Tabla 28: Caso de Uso: Ingresar Grupo de Productos.

ID	: 13
Caso de Uso	: Modificar Grupo de Productos.
Actores	: Administrador
Propósito	: El Administrador puede modificar los datos de un Grupo del Sistema.
Resumen	: Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá modificar los datos de un Grupo del Sistema.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R12
Precondiciones	: El Administrador debe estar autenticado. El Grupo debe existir.
Poscondiciones	: El Grupo fue modificado.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya autenticado desea actualizar la información de un grupo.	2.- Despliega un listado con el código de todos los grupos de productos.
3.- Selecciona el producto a modificar, presiona actualizar.	4.- El Sistema muestra el nombre del grupo, pudiendo ser modificado por el Administrador.
5.- El Administrador modifica el nombre del grupo y presiona modificar.	6.- Modifica el Grupo de Productos.
	7.- Se da término al caso de uso

Tabla 29: Caso de Uso: Modificar Grupo de Productos.

ID	:	14
Caso de Uso	:	Eliminar Grupo de Productos.
Actores	:	Administrador
Propósito	:	Eliminar un Grupo del Sistema
Resumen	:	Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá eliminar un Grupo del Sistema.
Tipo	:	Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R13
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. El Grupo debe existir.
Poscondiciones	:	El Grupo fue eliminado.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Grupo de Productos”.	
	2.- Despliega una lista con los códigos de todos los Grupos de Productos.
3.- El Administrador selecciona el Grupo que desea eliminar, luego presiona actualizar.	
	4.- Muestra el Nombre del Grupo solicitado.
5.- El Administrador presiona eliminar.	
	6.- Se elimina el Grupo seleccionado.
	7.- Se da término al caso de uso

Curso Alternativo de los Eventos

6.b.- El grupo tiene productos asociados. Se informa el error y Se da término al caso de uso.

Tabla 30: Caso de Uso: Eliminar Grupo de Productos.

ID	:	15
Caso de Uso	:	Asociar grupos de productos a un Centro de Responsabilidad.
Actores	:	Administrador.
Propósito	:	Asociar un grupo existente a un Centro de Responsabilidad.
Resumen	:	Cuando el Administrador ya se ha autenticado, puede asociar uno o más grupos a un Centro de Responsabilidad, para que pueda pedir productos de ese grupo en la Programación de Materiales.
Tipo	:	Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R14
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. Debe haber uno o más grupos ingresados. Debe haber uno o más Centro de Responsabilidad ingresados.
Poscondiciones	:	Se asoció un grupo a un Centro de Responsabilidad

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya autenticado desea asociar un grupo a un Centro de responsabilidad.	2.- Despliega un listado con todos los Centros de Responsabilidad existentes.
3.- Selecciona el Centro de Responsabilidad que le quiere asociar algún grupo, y presiona actualizar.	4.- Muestra los grupos de productos asociados al Centro de Responsabilidad elegido.

- 5.- Despliega un listado con todos los Grupos de Productos existentes.
- 6.- Selecciona el Grupo a asociar y presiona asociar.
- 7.- Captura y asocia el Grupo de Productos con el Centro de Responsabilidad.
- 8.- Se da término al caso de uso

Tabla 31: Caso de Uso: Asociar grupos de productos a un Centro de Responsabilidad.

ID	:	16
Caso de Uso	:	Desasociar grupos de productos de un Centro de Responsabilidad.
Actores	:	Administrador.
Propósito	:	Desasociar un grupo existente a un Centro de Responsabilidad.
Resumen	:	Cuando el Administrador ya se ha autenticado, puede desasociar uno o más grupos a un Centro de Responsabilidad.
Tipo	:	Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R15
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. Debe haber uno o más grupos ingresados y asociados. Debe haber uno o más Centro de Responsabilidad ingresados y asociados.
Poscondiciones	:	Se desasoció un grupo a un Centro de Responsabilidad.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya autenticado desea desasociar un grupo de un Centro de responsabilidad.	2.- Despliega un listado con todos los Centros de Responsabilidad existentes.
3.- Selecciona el Centro de Responsabilidad que le quiere desasociar algún grupo, y presiona actualizar.	4.- Despliega un listado con todos los Grupos de Productos asociados al Centro de Responsabilidad elegido.

- 5.- Selecciona el Grupo a desasociar y presiona desagrupar.
- 6.- Desasocia el Grupo de Productos con el Centro de Responsabilidad.
- 7.- Se da término al caso de uso

Tabla 32: Caso de Uso: Desasociar grupos de productos de un Centro de Responsabilidad.

ID	:	17
Caso de Uso	:	Ingresar Administrador.
Actores	:	Administrador
Propósito	:	Crear cuentas de acceso al Sistema para un nuevo Administrador.
Resumen	:	El Administrador se autentifica, y puede ingresar un nuevo Administrador.
Tipo	:	Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R16
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. La nueva cuenta de acceso no debe existir.
Poscondiciones	:	La cuenta de acceso del nuevo Administrador fue creada con éxito.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Administrador”.	
	2.- Solicita un login, password, nombre del nuevo Administrador, cargo y correo electrónico para crear la nueva cuenta de acceso
3.- El Administrador ingresa login, password, nombre del nuevo Administrador, cargo y correo electrónico, pedidos por el Sistema.	
	4.- Ingresa la nueva cuenta de acceso para un nuevo Administrador.
	5.- Se da término al caso de uso

Curso Alternativo de los Eventos

4.b.- El login ya existe. Se informa el error y se da término al caso de uso.

Tabla 33: Caso de Uso: Ingresar Administrador.

ID	:	18
Caso de Uso	:	Modificar Administrador
Actores	:	Administrador
Propósito	:	El Administrador puede modificar los datos de una cuenta de acceso de un Administrador.
Resumen	:	Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá modificar los datos de una cuenta de acceso de un Administrador.
Tipo	:	Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R16
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. La cuenta de acceso del Administrador a modificar debe existir.
Poscondiciones	:	La cuenta de acceso del Administrador fue modificada.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Modificar Administrador”.	2.- Despliega una lista con todos los Administradores a modificar.
3.- El Administrador selecciona el Administrador a modificar, y presiona actualizar.	4.- El Sistema muestra todos los datos del Administrador a modificar, pudiendo el Administrador modificar todos, excepto el login.
5.- El Administrador modifica los datos que estime conveniente, y presiona modificar.	

- 6.- Modifica la cuenta de acceso del Administrador.
- 7.- Se da término al caso de uso

Tabla 34: Caso de Uso Modificar Administrador.

ID	: 19
Caso de Uso	: Eliminar Administrador.
Actores	: Administrador
Propósito	: Eliminar la cuenta de acceso de un Administrador.
Resumen	: Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá eliminar una cuenta de acceso de un Administrador.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R16
Precondiciones	: El Administrador debe estar autenticado. La cuenta de acceso del Administrador a eliminar debe existir.
Poscondiciones	: La cuenta de acceso del Administrador fue eliminada.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Administrador”.	
	2.- Despliega una lista con todos los Administradores a eliminar.
3.- El Administrador selecciona la cuenta de acceso del Administrador que desea eliminar, luego presiona actualizar.	
	4.- Muestra el login y el nombre del Administrador.
5.- El Administrador presiona eliminar.	
	6.- Se elimina el Administrador seleccionado.
	7.- Se da término al caso de uso

Tabla 35: Caso de Uso Eliminar Administrador.

ID	: 20
Caso de Uso	: Ingresar Centro de Costo.
Actores	: Administrador
Propósito	: Crear un nuevo Centro de Costo.
Resumen	: El Administrador se autentifica, y puede ingresar un nuevo Centro de Costo.
Tipo	: Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R17
Precondiciones	: El Administrador debe estar autenticado. El Centro de Costo no debe existir.
Poscondiciones	: El nuevo Centro de Costo fue creado con éxito.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Centro de Costo”.	2.- Solicita un código, nombre, y despliega listado de Centro de responsabilidad existentes.
3.- El Administrador ingresa código, nombre y elige un Centro de Responsabilidad desplegado por el Sistema.	4.- Ingresar un nuevo Centro de Costo.
	5.- Se da término al caso de uso

Curso Alternativo de los Eventos

4.b.- El código ya existe. Se informa el error y se da término al caso de uso.

Tabla 36: Caso de Uso: Ingresar Centro de Costo.

ID	:	21
Caso de Uso	:	Eliminar Centro de Costo.
Actores	:	Administrador
Propósito	:	Eliminar un Centro de Costo.
Resumen	:	Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá eliminar un Centro de Costo.
Tipo	:	Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R18
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. El Centro de Costo a eliminar debe existir.
Poscondiciones	:	El Centro de Costo fue eliminado.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Centro de Costo”.	
	2.- Despliega una lista con todos los Centro de Costo.
3.- El Administrador selecciona un Centro de Responsabilidad, y presiona actualizar.	
	4.- Muestra el código de los Centros de Costo, nombre y Centro de Responsabilidad al que pertenece.
5.- El Administrador presiona eliminar.	
	6.- Se elimina el Centro de Costo.
	7.- Se da término al caso de uso

Curso Alternativo de los Eventos

6.b.- No se elimina debido a que existe un usuario centro de responsabilidad asociado al centro de costo seleccionado. Se informa el error y se da término al caso de uso.

Tabla 37: Caso de Uso: Eliminar Centro de Costo.

ID	: 22
Caso de Uso	: Ingresar Centro de Responsabilidad.
Actores	: Administrador
Propósito	: Crear un nuevo Centro de Responsabilidad.
Resumen	: El Administrador se autentifica, y puede ingresar un nuevo Centro de Responsabilidad.
Tipo	: Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R19
Precondiciones	: El Administrador debe estar autenticado. El Centro de Responsabilidad no debe existir.
Poscondiciones	: El nuevo Centro de Responsabilidad fue creado con éxito.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Centro de Responsabilidad”.	
	2.- Solicita un código y nombre.
3.- El Administrador ingresa código y nombre.	
	4.- Ingresa un nuevo Centro de Responsabilidad.
	5.- Se da término al caso de uso

Curso Alternativo de los Eventos

4.b.- El código ya existe. Se informa el error y se da término al caso de uso.

Tabla 38: Caso de Uso: Ingresar Centro de Responsabilidad.

ID	: 23
Caso de Uso	: Eliminar Centro de Responsabilidad.
Actores	: Administrador
Propósito	: Eliminar un Centro de Responsabilidad.
Resumen	: Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá eliminar un Centro de Responsabilidad.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R20
Precondiciones	: El Administrador debe estar autenticado. El Centro de Responsabilidad a eliminar debe existir.
Poscondiciones	: El Centro de Responsabilidad fue eliminado.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Centro de Responsabilidad”.	2.- Despliega una lista con todos los Centro de Responsabilidad.
3.- El Administrador selecciona un Centro de Responsabilidad, y presiona actualizar.	4.- Muestra el código y nombre de los Centros de Responsabilidad.
5.- El Administrador presiona eliminar.	6.- Se elimina el Centro de Responsabilidad.
	7.- Se da término al caso de uso

Tabla 39: Caso de Uso: Eliminar Centro de Responsabilidad.

ID	:	24
Caso de Uso	:	Actualizar Presupuestos de los Centros de Responsabilidad.
Actores	:	Administrador
Propósito	:	El Administrador puede modificar los Presupuestos de los Centros de Responsabilidad.
Resumen	:	Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá modificar los Presupuestos de todos los Centros de Responsabilidad.
Tipo	:	Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R21
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. Debe existir un Centro de Responsabilidad como mínimo.
Poscondiciones	:	Los Presupuestos de los Centros de Responsabilidad fueron modificados.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Presupuesto de Centro de Responsabilidad”.	
	2.- Muestra todos los Centros de Responsabilidad y al lado de cada uno los presupuestos actuales.
3.- El Administrador modifica el presupuesto actual del Centro de Responsabilidad que estime conveniente y presiona actualizar Presupuesto.	
	4.- El Sistema modifica los presupuestos cambiados por el Administrador.

- 5.- Muestra el Total del Presupuesto de todos los Centros de Responsabilidad.
- 6.- Se da término al caso de uso

Tabla 40: Caso de Uso: Actualizar Presupuestos de los Centros de Responsabilidad.

ID	: 25
Caso de Uso	: Generar Reportes de Programación Anual.
Actores	: Centro de Responsabilidad
Propósito	: Generar Reporte de la programación de Anual de materiales.
Resumen	: El Centro de Responsabilidad ya se ha autenticado, y desea que el Sistema genere un informe de la programación de pedidos de materiales realizada en el año actual.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R22
Precondiciones	: El Centro de Responsabilidad debe estar autenticado.
Poscondiciones	El Reporte es desplegado en pantalla.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya habiéndose autenticado, selecciona “Generar un reporte de la programación anual”.	
	2.- Muestra los productos pedidos en el año actual y si no se ha pedido nada, está la cantidad pedida en el último año (histórico).
	3.- Se da término al caso de uso

Tabla 41: Caso de Uso: Generar Reportes de Programación Anual.

ID	: 26
Caso de Uso	: Generar Reportes de Conciliación por Productos.
Actores	: Administrador, Comprador, Autorizador.
Propósito	: Generar Reporte de Conciliación de los Productos pedidos en un año específico.
Resumen	: El Usuario ya se ha autenticado, y desea que el Sistema genere un informe de los Productos pedidos en un año específico, y mostrará de cada producto los Centros de Responsabilidad que lo solicitaron y la cantidad pedida.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R23
Precondiciones	: El Usuario debe estar autenticado.
Poscondiciones	El Reporte es desplegado en pantalla.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Usuario ya habiéndose autenticado, selecciona “Generar un reporte General por Productos”.	
	2.- Despliega una lista con los años que se han realizado Programaciones de Materiales.
3.- El Usuario selecciona el año que quiere ver el reporte.	
	4.- Muestra los productos pedidos en el año seleccionado, junto con los Centros de Responsabilidad que lo solicitaron y la cantidad pedida.
	5.- Se da término al caso de uso

Tabla 42: Caso de Uso: Generar Reportes de Conciliación por Productos.

ID	: 27
Caso de Uso	: Generar Reportes de Conciliación por Centro de Responsabilidad.
Actores	: Administrador, Comprador, Autorizador
Propósito	: Generar Reporte de Conciliación por Centros de Responsabilidad en un año específico.
Resumen	: El Usuario ya se ha autenticado y desea que el Sistema genere un informe con los Centros de Responsabilidad indicando los productos pedidos en un año específico, junto a la cantidad solicitada.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R24
Precondiciones	: El Usuario debe estar autenticado.
Poscondiciones	El Reporte es desplegado en pantalla.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Usuario ya habiéndose autenticado, selecciona “Generar un reporte General por Centro de Responsabilidad”.	
	2.- Despliega una lista con los años que se han realizado Programaciones de Materiales.
3.- El Usuario selecciona el año que quiere ver el reporte.	
	4.- Muestra los Centros de Responsabilidad indicando los productos pedidos en un año específico, junto a la cantidad solicitada.
	5.- Se da término al caso de uso.

Tabla 43: Caso de Uso: Generar Reportes de Conciliación por Centro de Responsabilidad.

ID	:	28
Caso de Uso	:	Generar Reportes de la Programación Anual de Materiales de un Centro de Responsabilidad.
Actores	:	Administrador, Comprador, Autorizador
Propósito	:	Generar Reporte de la Programación Anual de Materiales de un Centro de Responsabilidad indicando año.
Resumen	:	El Usuario ya se ha autenticado, y desea que el Sistema genere un informe de la Programación Anual de Materiales de un Centro de Responsabilidad indicando año.
Tipo	:	Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R25
Precondiciones	:	El Usuario debe estar autenticado.
Poscondiciones	:	El Reporte es desplegado en pantalla.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Usuario ya habiéndose autenticado, selecciona “Generar un reporte con Programación Anual de un Centro de Responsabilidad”.	
	2.- Despliega una lista con los años que se han realizado Programaciones de Materiales.
3.- El Usuario selecciona el año que quiere ver el reporte.	
	4.- Despliega una lista con los Centros de Responsabilidad.

- 5.- El Usuario selecciona el Centro de Responsabilidad que quiere ver la Programación Anual de Materiales de un año específico.
- 6.- Muestra la Programación Anual de Materiales del Centro de Responsabilidad seleccionado.
- 7- Se da término al caso de uso.

Tabla 44: Caso de Uso: Generar Reportes de la Programación Anual de Materiales de un Centro de Responsabilidad.

ID	: 29
Caso de Uso	: Ingresar una solicitud extraordinaria.
Actores	: Centro de Responsabilidad
Propósito	: Capturar y Almacenar la solicitud de materiales realizada por un Centro de Responsabilidad
Resumen	: Cuando un Centro de Responsabilidad desea ingresar una solicitud de pedidos extraordinarios el sistema captura y guarda la información.
Tipo	: Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R27
Precondiciones	: El Centro de Responsabilidad debe estar autenticado.
Poscondiciones	: La solicitud de materiales se ha guardado con éxito.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ingresa a la Opción de Realizar Solicitud de Pedido Extraordinario	2.- Despliega formulario solicitando la información necesaria para la operación.
3.- El Centro de Responsabilidad ingresa la información solicitada (cantidad, nombre del producto, especificaciones técnicas, precio total estimado, observaciones, carácter de solicitud).	4.- Captura y almacena la solicitud de pedido.
	5.- Se da término al caso de uso.

Tabla 45: Caso de Uso: Ingresar una solicitud extraordinaria.

ID	:	30
Caso de Uso	:	Modificar una Solicitud
Actores	:	Centro de Responsabilidad
Propósito	:	Modificar las características de una solicitud extraordinaria
Resumen	:	El Centro de Responsabilidad desea cambiar las características (cantidad, nombre del producto, especificaciones técnicas, precio total estimado, observaciones, carácter de solicitud) de una solicitud de pedido extraordinario).
Tipo	:	Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R28
Precondiciones	:	La solicitud a modificar debe haber sido ingresada anteriormente. El Centro de Responsabilidad debe estar autenticado. La solicitud no ha sido enviada
Poscondiciones	:	Las características de la solicitud extraordinaria quedan actualizadas con la nueva información.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya autenticado desea modificar la información de una Solicitud de Pedidos Extraordinaria.	2.- Despliega un listado con todas las solicitudes extraordinarias realizadas y no enviadas.
3.- Selecciona la solicitud a modificar.	4.- Despliega la información presente en la solicitud guardada.

5.- Realiza la modificación de las características de la solicitud.

6.- Captura y Modifica la solicitud

7.- Se da término al caso de uso

Tabla 46: Caso de Uso: Modificar una Solicitud

ID	: 31
Caso de Uso	: Eliminar una Solicitud extraordinaria
Actores	: Centro Responsabilidad
Propósito	: Eliminar un solicitud de materiales extraordinaria existente y que no ha sido enviada.
Resumen	: El Centro de Responsabilidad desea eliminar una solicitud que ha sido ingresada y no enviada.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R29
Precondiciones	: La solicitud a Eliminar debe haber sido ingresado anteriormente. La solicitud no debe haber sido enviada El Centro de Responsabilidad debe estar autenticado.
Poscondiciones	: La solicitud fue eliminada de las solicitudes almacenadas.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya autenticado, desea eliminar una solicitud de producto extraordinario.	2.- Despliega un listado con todas las solicitudes ingresadas y no enviadas.
3.- Selecciona la solicitud a Eliminar.	4.- Elimina la solicitud seleccionada.
	5.- Se da término al caso de uso.

Tabla 47: Caso de Uso: Eliminar una Solicitud extraordinaria

ID	: 32
Caso de Uso	: Apelar una Solicitud Rechazada
Actores	: Centro Responsabilidad
Propósito	: Apelar a una solicitud de materiales extraordinaria que ha sido rechazada
Resumen	: El Centro de Responsabilidad desea apelar una solicitud que ha sido enviada y rechazada.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R30
Precondiciones	: La solicitud debe haber sido enviada y rechazada. El Centro de Responsabilidad debe estar autenticado.
Poscondiciones	: La apelación de solicitud de materiales se ha guardado en el Sistema.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya autenticado, desea apelar una solicitud rechazada.	
	2.- Despliega la información de la solicitud materiales extraordinaria (motivo del rechazo).
3.- Entrega la información necesaria para la apelación (motivo de la apelación).	
	4.- Captura y almacena la apelación de solicitud de pedido.
	5.- Se da término al caso de uso.

Tabla 48: Caso de Uso: Apelar una Solicitud Rechazada

ID	: 33
Caso de Uso	: Generar Reportes de estado de solicitudes.
Actores	: Administrador, Comprador, Autorizador, Centro de Responsabilidad
Propósito	: Generar Reporte del estado de las solicitudes extraordinarias de materiales.
Resumen	: El Usuario ya se ha autenticado, y desea que el Sistema genere un informe con el estado de las solicitudes extraordinarias que hacen los Centros de Responsabilidad.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R31
Precondiciones	: El Usuario debe estar autenticado.
Poscondiciones	El Reporte es desplegado en pantalla.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Usuario ya habiéndose autenticado, selecciona “Generar un reporte con el estado de las solicitudes extraordinarias”.	
	2.- Muestra el estado de las solicitudes extraordinarias de los Centros de responsabilidad, pudiendo ser descargado en formato Word o pdf.
	3.- Se da término al caso de uso.

Tabla 49: Caso de Uso: Generar Reportes de estado de solicitudes.

ID	: 34
Caso de Uso	: Modificar el estado de una Solicitud.
Actores	: Administrador, Autorizador, Comprador.
Propósito	: Modificar el estado de una solicitud extraordinaria de materiales.
Resumen	: El Usuario ya se ha autenticado, y desea modificar el estado de una solicitud extraordinaria de materiales.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R32
Precondiciones	: El Usuario debe estar autenticado. La solicitud fue enviada anteriormente.
Poscondiciones	: Se desplegó el estado de la solicitud de materiales extraordinario

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Usuario ya habiéndose autenticado desea modificar el estado de una solicitud extraordinaria de materiales.	2.- Despliega una lista con las solicitudes vigentes.
3.- El Usuario selecciona la solicitud que quiera cambiarle el estado.	4.- Despliega los diferentes estados que puede tener una solicitud extraordinaria.
5.- El Usuario elige el estado correspondiente para la solicitud.	6.- El estado de la solicitud ha sido modificado.
	7.- Se da término al caso de uso

Tabla 50: Caso de Uso Modificar el estado de una Solicitud.

ID	: 35
Caso de Uso	: Enviar una Solicitud recibida.
Actores	: Administrador, Ejecutivo de Compra, Autorizador
Propósito	: Enviar una solicitud de materiales extraordinaria a otro responsable.
Resumen	: El Usuario ya se ha autenticado, y desea Enviar una solicitud a otro responsable para que la pueda aceptar.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R33
Precondiciones	: El Usuario Centro de Responsabilidad debe estar autenticado y debe tener permiso para poder enviar una solicitud extraordinaria. La solicitud ha sido ingresada. El destinatario debe existir.
Poscondiciones	: Se redireccionó la solicitud al usuario respectivo.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Usuario ya habiéndose autenticado, desea Enviar una solicitud ingresada a otro responsable.	2.- Despliega un listado con todas las solicitudes ingresadas.
3.- Elige la solicitud a enviar del listado entregado	4.- Despliega un listado de los posibles destinatarios de la solicitud.
5.- Elige el usuario destinatario del listado entregado	

6.- Envía la solicitud al usuario respectivo.

7.- Se da término al caso de uso

Tabla 51: Caso de Uso: Enviar una Solicitud recibida.

ID	:	36
Caso de Uso	:	Ingresar Autorizador.
Actores	:	Administrador
Propósito	:	Crear cuentas de acceso al Sistema para un nuevo Autorizador.
Resumen	:	El Administrador se autentifica, y puede ingresar un nuevo Autorizador.
Tipo	:	Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R35
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. La nueva cuenta de acceso no debe existir.
Poscondiciones	:	La cuenta de acceso del Autorizador fue creada con éxito.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado selecciona “Ingresar Autorizador”.	
	2.- Solicita un login, password, nombre del Autorizador, cargo y correo electrónico para crear la nueva cuenta de acceso
3.- El Administrador ingresa login, password, nombre del Autorizador, cargo y correo electrónico, pedidos por el Sistema.	
	4.- Ingresa la nueva cuenta de acceso para un nuevo Autorizador.
	5.- Se da término al caso de uso

Curso Alternativo de los Eventos

4.b.- El login ya existe. Se informa el error y se da término al caso de uso.

Tabla 52: Caso de Uso: Ingresar Autorizador.

ID	:	37
Caso de Uso	:	Modificar Autorizador
Actores	:	Administrador
Propósito	:	El Administrador puede modificar los datos de una cuenta de acceso de un Autorizador.
Resumen	:	Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá modificar los datos de una cuenta de acceso de un Autorizador.
Tipo	:	Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R35
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. La cuenta de acceso del Autorizador a modificar debe existir.
Poscondiciones	:	La cuenta de acceso del Autorizador fue modificada.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Modificar Autorizador”.	
	2.- Despliega una lista con todos los Autorizadores
3.- El Administrador selecciona el Autorizador a modificar y presiona actualizar.	
	4.- El Sistema muestra todos los datos del Autorizador a modificar, pudiendo el Administrador modificar todos excepto el login.
5.- El Administrador modifica los datos que estime conveniente y presiona modificar.	

- 6.- Modifica la cuenta de acceso del Autorizador.
- 7.- Se da término al caso de uso

Tabla 53: Caso de Uso: Modificar Autorizador

ID	: 38
Caso de Uso	: Eliminar Autorizador.
Actores	: Administrador
Propósito	: Eliminar la cuenta de acceso de un Autorizador.
Resumen	: Cuando el Administrador ya se ha autenticado podrá eliminar una cuenta de acceso de un Autorizador.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R35
Precondiciones	: El Administrador debe estar autenticado. La cuenta de acceso del Autorizador a eliminar debe existir.
Poscondiciones	: La cuenta de acceso del Autorizador fue eliminada.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Autorizador”.	
	2.- Despliega una lista con todos los Autorizadores.
3.- El Administrador selecciona la cuenta de acceso del Autorizador que desea eliminar, luego presiona actualizar.	
	4.- Muestra el login y el nombre del Responsable.
5.- El Administrador presiona eliminar.	
	6.- Se elimina el Autorizador seleccionado.
	7.- Se da término al caso de uso

Tabla 54: Caso de Uso: Eliminar Autorizador.

ID	: 39
Caso de Uso	: Ingresar Comprador.
Actores	: Administrador
Propósito	: Crear cuentas de acceso al Sistema para un nuevo Comprador.
Resumen	: El Administrador se autentifica, y puede ingresar un nuevo Comprador.
Tipo	: Primario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R36
Precondiciones	: El Administrador debe estar autenticado. La nueva cuenta de acceso no debe existir.
Poscondiciones	: La cuenta de acceso del nuevo Comprador fue creada con éxito.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador, ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Comprador”.	
	2.- Solicita un login, password, nombre del Comprador, cargo y correo electrónico para crear la nueva cuenta de acceso.
3.- El Administrador ingresa login, password, nombre del Comprador, cargo y correo electrónico, pedidos por el Sistema.	
	4.- Ingresa la nueva cuenta de acceso para un nuevo Comprador.
	5.- Se da término al caso de uso

Curso Alternativo de los Eventos

4.b.- El login ya existe. Se informa el error y se da término al caso de uso.

Tabla 55: Caso de Uso: Ingresar Comprador.

ID	:	40
Caso de Uso	:	Modificar Comprador
Actores	:	Administrador
Propósito	:	El Administrador puede modificar los datos de una cuenta de acceso de un Comprador.
Resumen	:	Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá modificar los datos de una cuenta de acceso de un Comprador.
Tipo	:	Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	:	R36
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. La cuenta de acceso del Comprador a modificar debe existir.
Poscondiciones	:	La cuenta de acceso del Comprador fue modificada.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Modificar Comprador”.	2.- Despliega una lista con todos los Ejecutivos de Compras a modificar.
3.- El Administrador selecciona el Comprador a modificar y presiona actualizar.	4.- El Sistema muestra todos los datos del Comprador a modificar, pudiendo el Administrador modificar todos, excepto el login.
5.- El Administrador modifica los datos que estime conveniente, y presiona modificar.	

- 6.- Modifica la cuenta de acceso del Comprador.
- 7.- Se da término al caso de uso

Tabla 56: Caso de Uso: Modificar Comprador

ID	: 41
Caso de Uso	: Eliminar Comprador.
Actores	: Administrador
Propósito	: Eliminar la cuenta de acceso de un Comprador.
Resumen	: Cuando el Administrador ya se ha autenticado, podrá eliminar una cuenta de acceso de un Comprador.
Tipo	: Secundario y Esencial.
Referencias Cruzadas	: R36
Precondiciones	: El Administrador debe estar autenticado. La cuenta de acceso del Comprador a eliminar debe existir.
Poscondiciones	: La cuenta de acceso del Comprador fue eliminada.

Curso Normal de los Eventos

Acción del Actor	Respuesta del Sistema
1.- Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Comprador”.	2.- Despliega una lista con todos los Ejecutivos de Compras a eliminar.
3.- El Administrador selecciona la cuenta de acceso del Comprador que desea eliminar y luego presiona actualizar.	4.- Muestra el login y el nombre del Comprador.
5.- El Administrador presiona eliminar.	6.- Se elimina el Comprador seleccionado.
	7.- Se da término al caso de uso

Tabla 57: Caso de Uso: Eliminar Comprador.

3.1.7. Modelo Conceptual

Un modelo conceptual explica(a sus creadores) los conceptos significativos en un dominio del problema; es el artefacto más importante a crear durante el análisis orientado a objetos. En el UML, lo ilustraremos con un grupo de diagramas de estructura estática donde no se define ninguna operación.

A continuación se presenta el modelo conceptual, véase figura 3.3

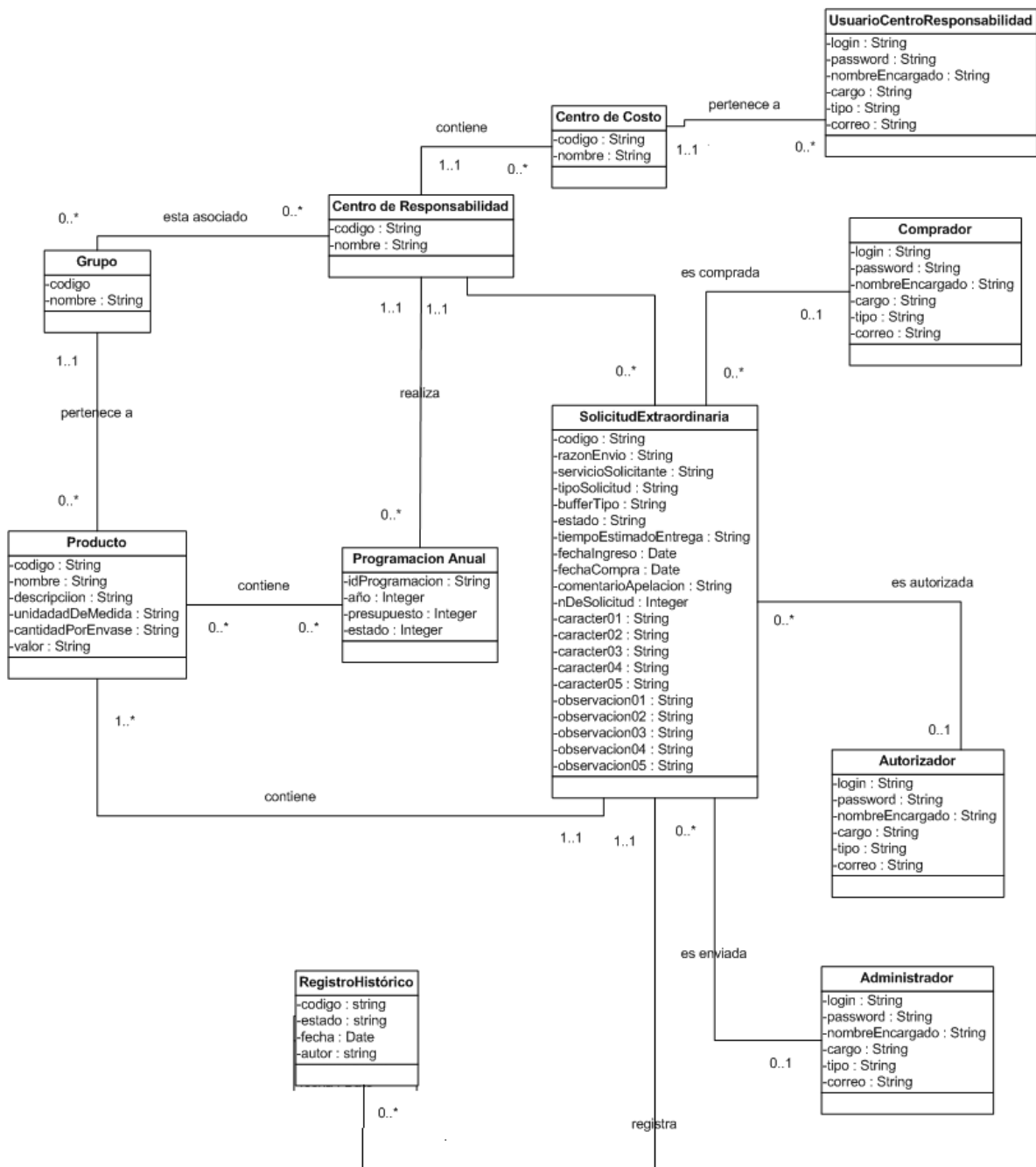


Figura 8: Modelo conceptual.

CAPÍTULO IV: Diseño detallado del Sistema.

Introducción

En este capítulo presentaremos distintos diagramas que ayudarán a estructurar lógicamente y físicamente la solución del sistema. Se presenta el Modelo Entidad-Relación (MER), que grafica el modelamiento físico que tendrá la base de datos que manejará el sistema. También, se detallan los Diagramas de Colaboración que describen las interacciones entre los objetos.

4.1. Modelo Entidad – Relación.

En la figura, se presenta el diseño conceptual de la base de datos para el sistema “Sistema de solicitud de Pedidos”. Posteriormente, se describen los atributos y relaciones que tendrán los entes que actuarán en el sistema.

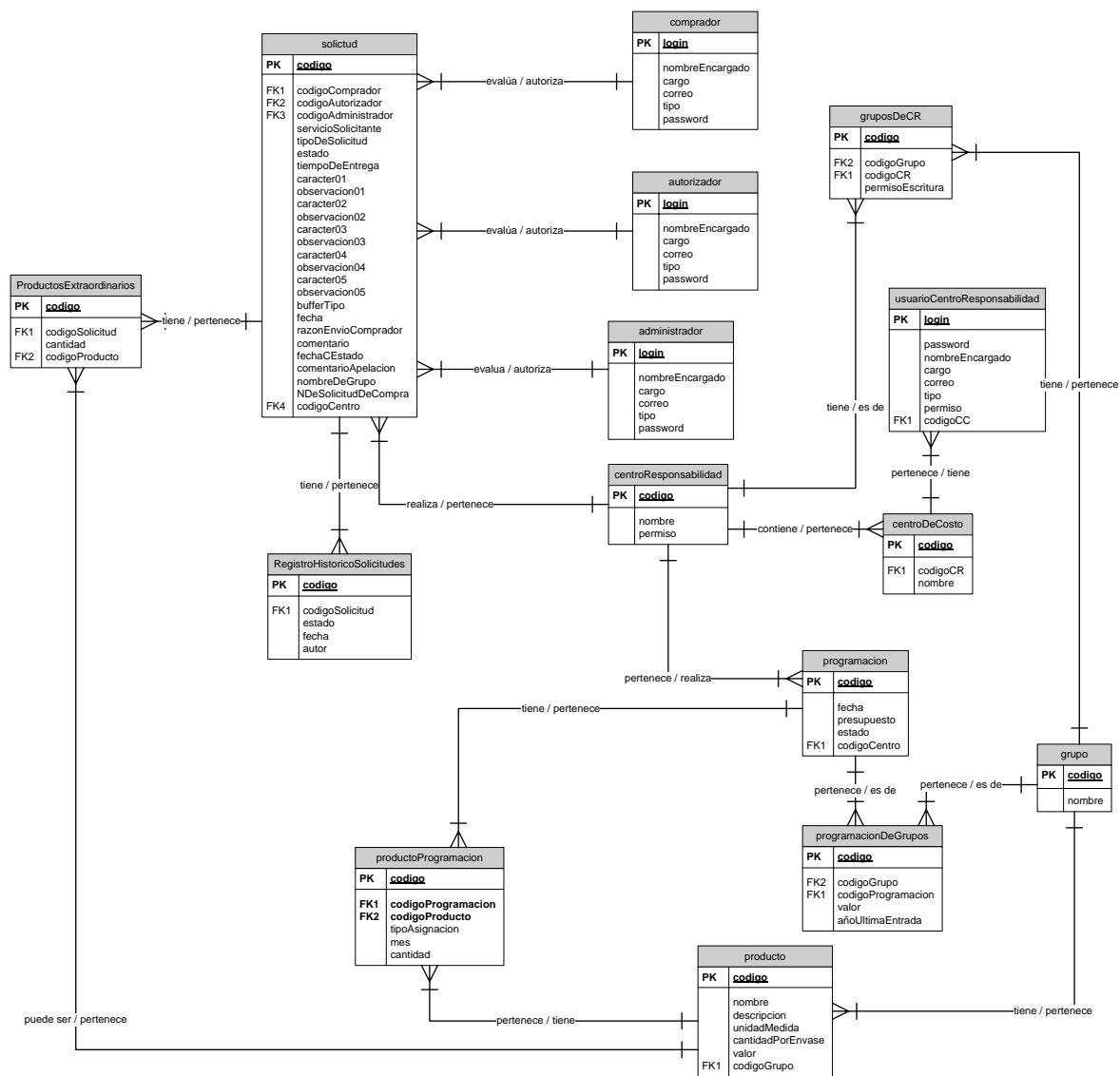


Figura 9: Modelo Entidad - Relación.

4.1.1. Descripción De Las Tablas.

Tabla		Administrador	
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea
nombreEncargado	varchar(50)		
cargo	varchar(50)		
correo	varchar(50)		
Tipo	varchar(50)		
Login	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
Password	varchar(50)		

Tabla 58: Descripción de la Tabla Administrador.

Tabla		gruposDeCR	
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea
Codigo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
codigoGrupo	varchar(50)		<input type="checkbox"/>
codigoCR	varchar(50)		<input type="checkbox"/>
PermisoEscritura	varchar(50)		

Tabla 59: Descripción de la Tabla gruposDeCR.

Tabla		Autorizador	
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea
nombreEncargado	varchar(50)		
cargo	varchar(50)		
correo	varchar(50)		
Tipo	varchar(50)		
Login	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
Password	varchar(50)		

Tabla 60: Descripción de la Tabla Autorizador.

Tabla		centroDeCosto	
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea
Codigo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
codigoCR	varchar(50)		<input type="checkbox"/>
Nombre	varchar(50)		

Tabla 61: Descripción de la Tabla centroDeCosto.

Tabla		centroResponsabilidad	
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea
Codigo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
Nombre	varchar(50)		
Permiso	varchar(50)		

Tabla 62: Descripción de la Tabla centroResponsabilidad.

Tabla		Comprador	
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea
nombreEncargado	varchar(50)		
cargo	varchar(50)		
Correo	varchar(50)		
Tipo	varchar(50)		
Login	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
Password	varchar(50)		

Tabla 63: Descripción de la Tabla Comprador.

Tabla		Grupo	
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea
Codigo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
Nombre	varchar(50)		

Tabla 64: Descripción de la Tabla Grupo.

Tabla		Producto	
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea
Codigo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
Nombre	varchar(50)		
descripcion	varchar(50)		
unidadMedida	varchar(50)		
cantidadPorEnvase	Int		
Valor	Int		
codigoGrupo	varchar(50)		<input type="checkbox"/>

Tabla 65: Descripción de la Tabla Producto.

Tabla		productosExtraordinarios	
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea
Codigo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
codigoSolicitud	varchar(50)		<input type="checkbox"/>
codigoProducto	varchar(50)		<input type="checkbox"/>
Cantidad	Int		

Tabla 66: Descripción de la Tabla productosExtraordinarios.

Tabla		productosProgramacion		
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea	
codigo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>		
codigoProgramacion	varchar(50)		<input type="checkbox"/>	
codigoProducto	varchar(50)		<input type="checkbox"/>	
Cantidad	Int			
tipoAsignacion	varchar(50)			
Mes	Int			

Tabla 67: Descripción de la Tabla productosProgramacion.

Tabla		Programación		
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea	
Codigo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>		
Año	Int			
presupuesto	Int			
Estado	varchar(50)			
codigoCentro	varchar(50)		<input type="checkbox"/>	

Tabla 68: Descripción de la Tabla Programación.

Tabla		programacionDeGrupos		
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea	
Codigo	varchar(50)	☐		
codigoGrupo	varchar(50)		☐	
codigoProgramacion	varchar(50)		☐	
Valor	int			
añoUltimaEntrada	Int			

Tabla 69: Descripción de la Tabla programacionDeGrupos.

Tabla		RegistroHistoricoSolicitudes		
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea	
codigo	varchar(50)	☐		
codigoSolicitud	varchar(50)		☐	
estado	varchar(50)			
fecha	Datetime			
autor	varchar(50)		☐	

Tabla 70: Descripción de la Tabla RegistroHistoricoSolicitudes

Tabla		Solicitud		
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea	
codigo	varchar(50)	<input type="checkbox"/>		
codigoCentro	varchar(50)		<input type="checkbox"/>	
codigoAutorizador	varchar(50)		<input type="checkbox"/>	
codigoComprador	varchar(50)		<input type="checkbox"/>	
codigoAdministrador	varchar(50)		<input type="checkbox"/>	
servicioSolicitante	varchar(50)			
tipodeSolicitud	varchar(50)			
estado	varchar(50)			
tiempoDeEntrega	varchar(50)			
caracter01	varchar(50)			
observacion01	varchar(50)			
caracter02	varchar(50)			
observacion02	varchar(50)			
observacion03	varchar(50)			
observacion04	varchar(50)			
observacion05	varchar(50)			
caracter03	varchar(50)			
caracter04	varchar(50)			
fecha	Datetime			
caracter05	varchar(50)			
bufferTipo	varchar(50)			
razonEnvioComprador	varchar(50)			
comentario	varchar(100)			
fechaCEstado	varchar(50)			
comentarioApelacion	varchar(100)			
nombreDeGrupo	varchar(50)			
NDeSolicitudDeCompra	Int			

Tabla 71: Descripción de la Tabla Solicitud

Tabla usuarioCentroResponsabilidad			
Atributo	Tipo	Clave Primaria	Clave Foránea
login	varchar(50)	<input type="checkbox"/>	
password	varchar(50)		
nombreEncargado	varchar(50)		
cargo	varchar(50)		
correo	varchar(50)		
tipo	varchar(50)		
Permiso	Varchar(50)		
codigoCC	Varchar(50)		<input type="checkbox"/>

Tabla 72: Descripción de la Tabla usuarioCentroResponsabilidad

4.2. Diagramas de secuencia, Contratos y Diagramas de Colaboración.

Un diagrama de secuencia del sistema es un dibujo que muestra, para un escenario específico de un caso de uso, los eventos que generan los actores externos, el orden y los eventos entre los sistemas.

Los diagramas de colaboración ilustran las interacciones entre objetos en un formato de grafo o red, en el cual los objetos se pueden colocar en cualquier lugar del diagrama.

Caso de Uso: Modificar Programación Anual

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya habiéndose autenticado, selecciona “Programación Anual”.
2. El sistema muestra los datos asociados a la Programación Anual, como es el código, estado, fecha, Nombre de Centro de Responsabilidad y presupuesto, además de cada grupo con el total de dinero acumulado de materiales que se han pedido.
3. El Centro de Responsabilidad ingresa al grupo de materiales que desea pedir, presionando la opción detalle,
4. El sistema muestra todos los productos asociados al grupo que se han pedido anteriormente, y pide al usuario que ingrese la cantidad de productos por mes.
5. El Centro de Responsabilidad ingresa la cantidad requerida por mes de cada producto, y presiona actualizar.
6. El sistema se muestra el total en dinero de cada producto, así como el total del grupo.
7. Captura y almacena el pedido de materiales.
8. Se da término al caso de uso

Diagrama de secuencia:

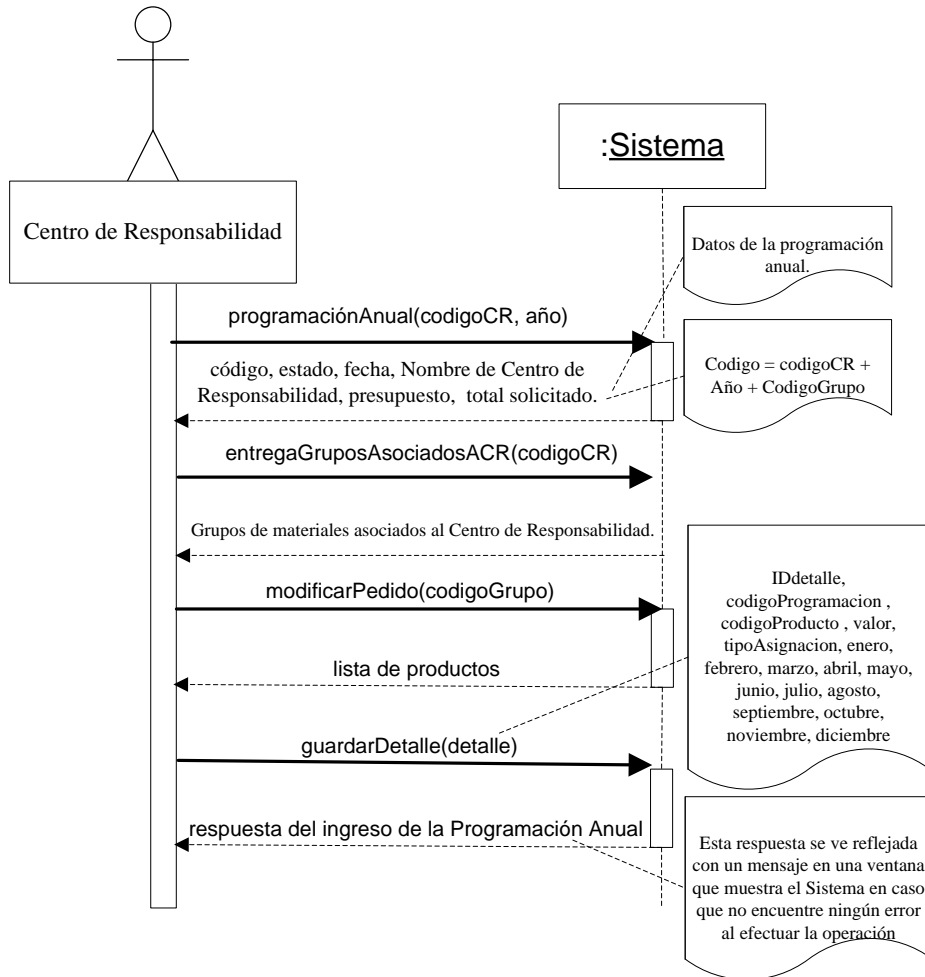


Figura 10: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar Programación Anual.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 1

Nombre : programacionAnual(codigoCR, año)

Responsabilidades : Mostrar el código de la Programación, nombre del Centro de Responsabilidad, el año, el presupuesto del Centro de Responsabilidad.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R1

Caso de uso Modificar Programación Anual

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Centro de Responsabilidad debe estar autenticado.

Debe tener permiso para realizar una programación anual de materiales.

Poscondiciones :

- Se creó una instancia de ProgramacionAnualTO ‘prog’ con los datos de la Programación Anual identificado por el código del Centro de Responsabilidad + Año Actual (YEAR).

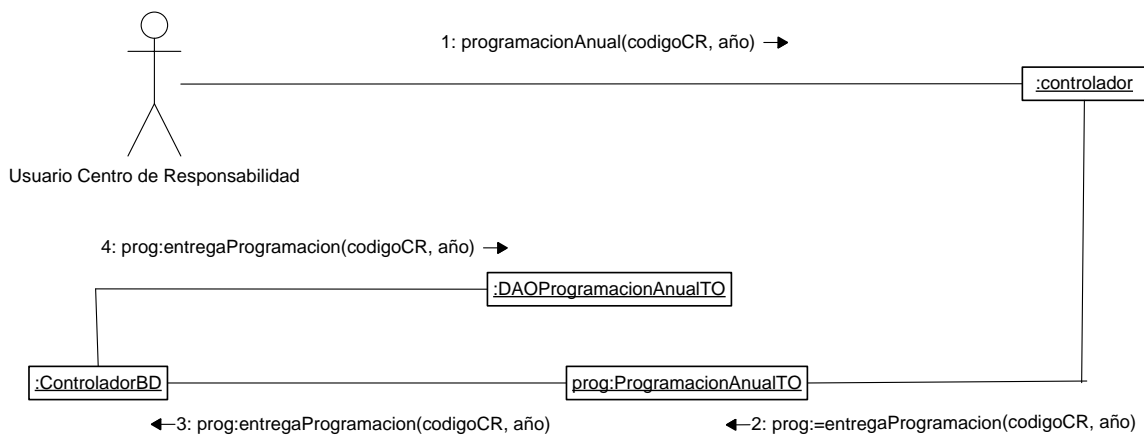


Figura 11: Diagrama de Colaboración – “programacionAnual(codigoCR, año)”.

ID	:	3
Nombre	:	entregaGruposAsociadosACR(codigoCR)
Responsabilidades	:	Mostrar los grupos de productos que tiene asociado el centro de responsabilidad.
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R1
		Caso de uso Modificar Programación Anual
Notas	:	
Excepciones	:	
Salida	:	
Precondiciones	:	El Centro de Responsabilidad debe estar autenticado. Debe tener permiso para realizar una programación anual de materiales. Debe existir algún grupo asociado al centro de responsabilidad.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none"> Se creó una instancia de Grupo 'gru' con los datos de los Grupos Asociados al Centro de Responsabilidad.

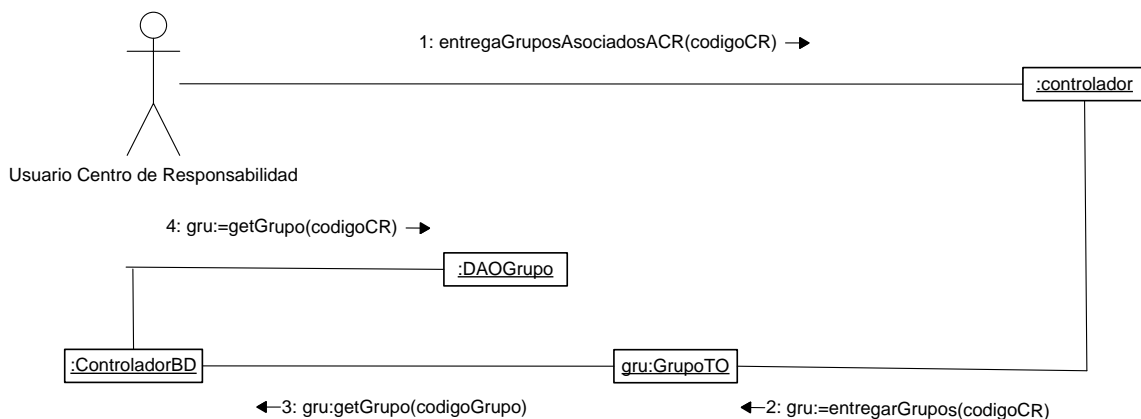


Figura 12: Diagrama de Colaboración – “entregaGruposAsociadosACR(codigoCR)”.

Nombre : modificarPedido(codigoGrupo)
 Responsabilidades : Mostrar el listado de productos asociados al grupo.
 Tipo : Sistema
 Referencias Cruzadas : R1
 Caso de uso Modificar Programación Anual
 Notas :
 Excepciones :
 Salida :
 Precondiciones : Debe existir algún grupo asociado al centro de responsabilidad.
 Poscondiciones :

- Se creó una instancia de DetalleProgramacionTO ‘detalle’ con los datos del detalle de la programación la Programación Anual identificado por el código Grupo + código del Usuario que esté programando su pedido anual identificado en la sesión.

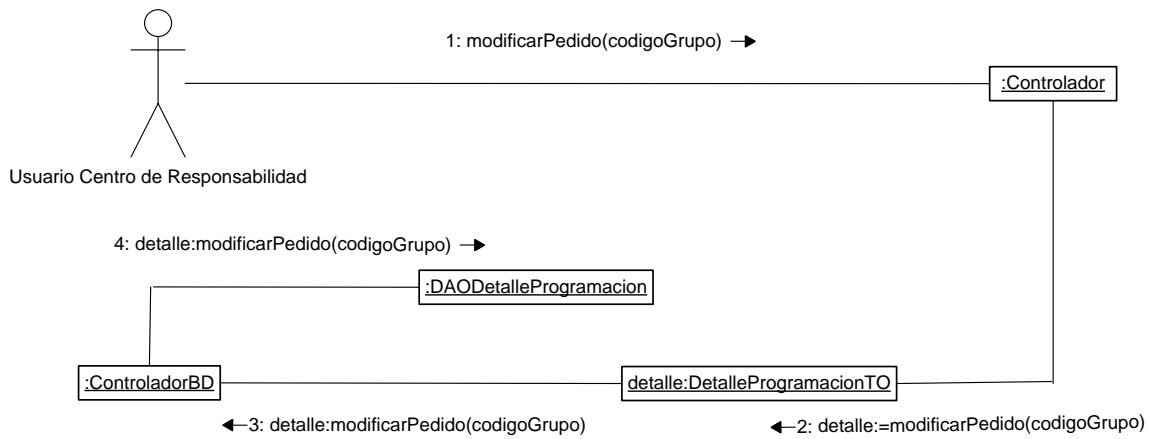


Figura 13: Diagrama de Colaboración – “modificarPedido(codigoGrupo)”.

ID : 4

Nombre : guardarDetalle(IDdetalle, codProg , codProd , valor, tAsig, en, fe, ma, ab, may, ju, jul, ag, se, oc, no, di)

Responsabilidades : Guardar el Detalle de un Grupo de una programación Anual.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R1

Caso de uso Modificar Programación Anual

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : Debe existir algún producto en el grupo elegido, para que se pueda guardar la programación anual de materiales.

Poscondiciones :

- Devuelve un objeto de tipo DetalleProgramacionTO llamado 'detalle', el cual se guarda en la tabla PRODUCTOSPROGRAMACION de la base de datos.

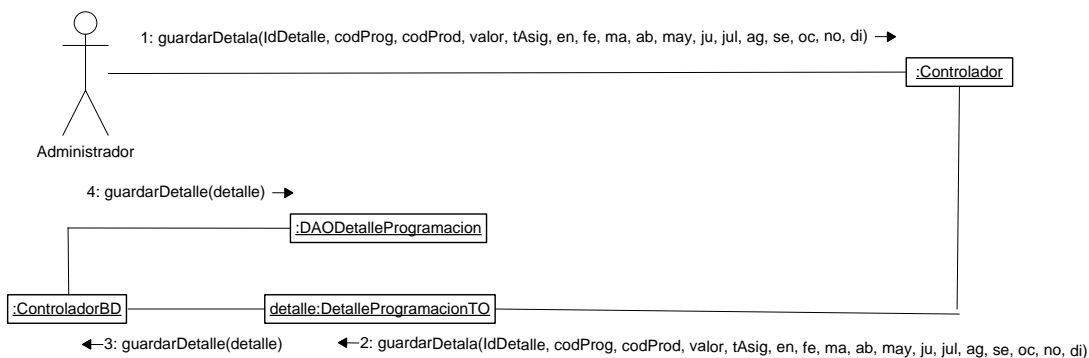


Figura 14: Diagrama de Colaboración – “guardarDetalle(IDdetalle, codProg , codProd , valor, tAsig, en, fe, ma, ab, may, ju, jul, ag, se, oc, no, di)”.

Caso de Uso: Ingresar Usuario Centro de Responsabilidad.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Usuario Centro de Responsabilidad”.
2. El sistema solicita un login, password, nombre del Usuario Centro de Responsabilidad, nombre del responsable, cargo del responsable y correo electrónico para crear la nueva cuenta de acceso
3. El Administrador ingresa login, password, nombre del Usuario Centro de Responsabilidad, nombre del responsable, cargo del responsable y correo electrónico, pedidos por el Sistema.
4. El sistema crea la nueva cuenta de acceso para un Usuario Centro de Responsabilidad.
5. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

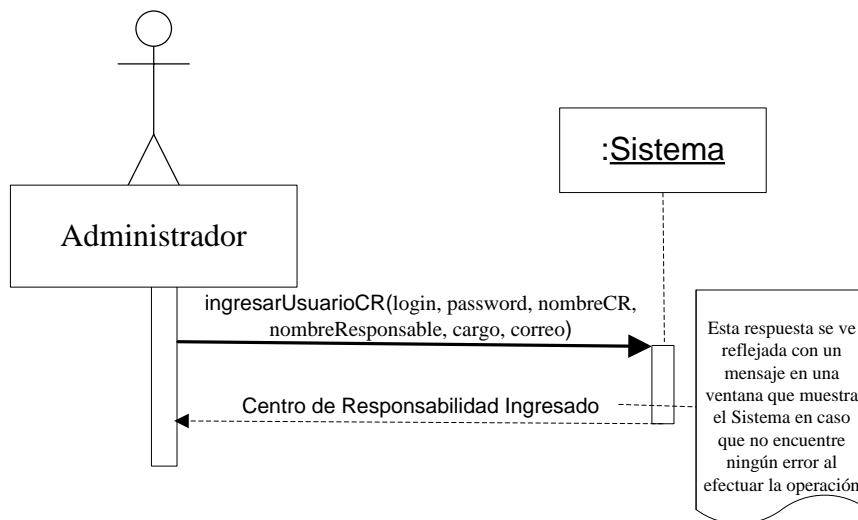


Figura 15: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Ingresar Usuario Centro de Responsabilidad.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID	:	5
Nombre	:	ingresarUsuarioCR(login, password, nombreCR, nombreResponsable, cargo, correo)
Responsabilidades	:	Incorporar un nuevo Usuario Centro de Responsabilidad
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R2 Caso de uso Ingresar Usuario Centro de Responsabilidad
Notas	:	
Excepciones	:	
Salida	:	
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. Los datos ingresados son válidos. El Usuario Centro de Responsabilidad no debe existir.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none"> • Se creó una nueva instancia de UsuarioCentroResponsabilidadTO 'CR', solicitándolo al controlador. • El objeto instanciado CR se actualiza en base a la información ingresada. • CR.login = login • CR.password = password • CR.nombreCR = nombreCR • CR.nombreEnc = nombreEnc • CR.cargo = cargo • CR.correo = correo • Se guardan los datos, solicitando al ControladorBD que ingrese el usuario centro de responsabilidad 'CR' en la tabla USUARIOCENTRORESPONSABILIDAD de la base de datos.

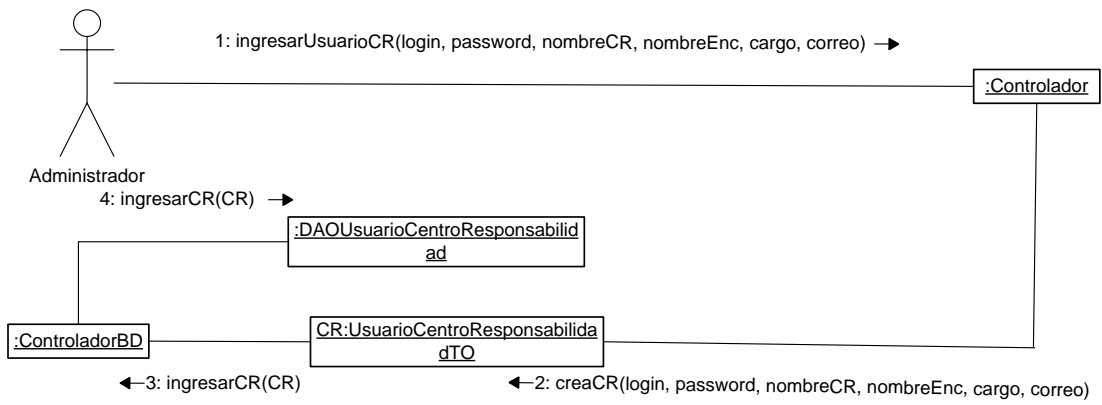


Figura 16: Diagrama de Colaboración – “ingresarUsuarioCR(login, password, nombreCR, nombreResponsable, cargo, correo)”.

Caso de Uso: Modificar Usuario Centro de Responsabilidad.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Modificar Usuario Centro de Responsabilidad”.
2. El sistema despliega una lista con todos los Usuarios Centros de Responsabilidad.
3. El Administrador selecciona el Usuario Centro de Responsabilidad a modificar, y presiona actualizar.
4. El Sistema muestra todos los datos del Usuario Centro de Responsabilidad, pudiendo el Administrador modificar todos, excepto el login.
5. El Administrador modifica los datos que estime conveniente, y presiona modificar.
6. El sistema modifica la cuenta de acceso del Usuario Centro de Responsabilidad
7. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

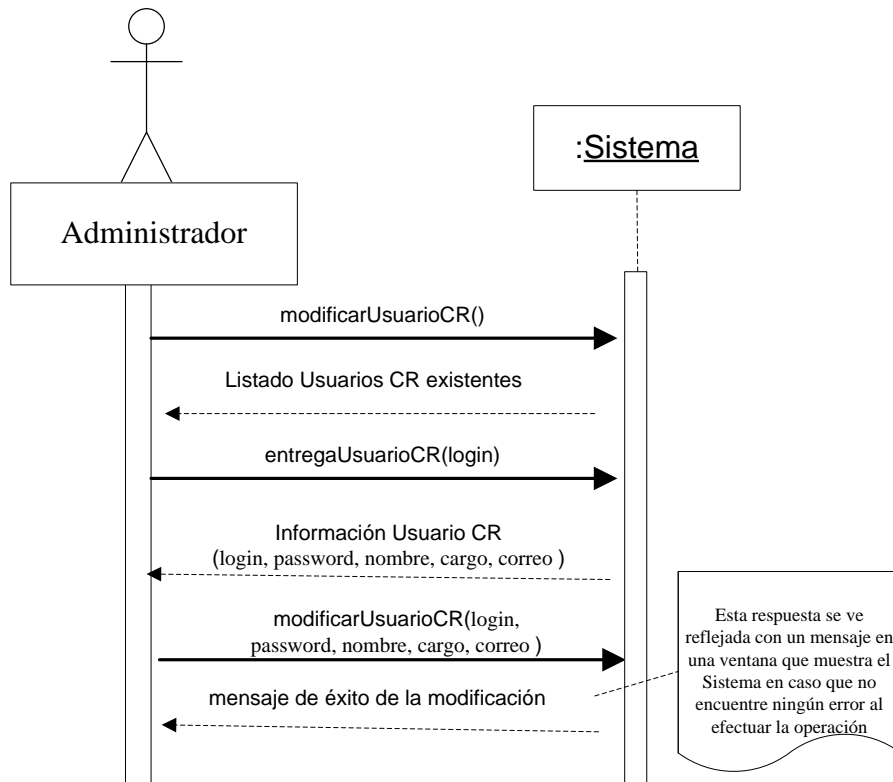


Figura 17: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar Usuario Centro de Responsabilidad.

Contratos y colaboraciones de la operación:

- ID : 6
- Nombre : modificarUsuarioCR()
- Responsabilidades : Consultar los usuarios de centros de responsabilidad existentes.
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R3
- Caso de Uso Modificar Usuario Centro de Responsabilidad.
- Notas :
- Excepciones :
- Salida :
- Precondiciones : El Usuario Centro de Responsabilidad identificado por el login existe y es conocido por el sistema.
El administrador está autenticado.
- Poscondiciones :

- Se creó un Vector UsuarioCentroResponsabilidadTO ‘usuariosCR’.
- Se le asoció al vector ‘usuariosCR’ los usuarios centro de responsabilidad existentes, pidiéndoselos al ControladorBD.

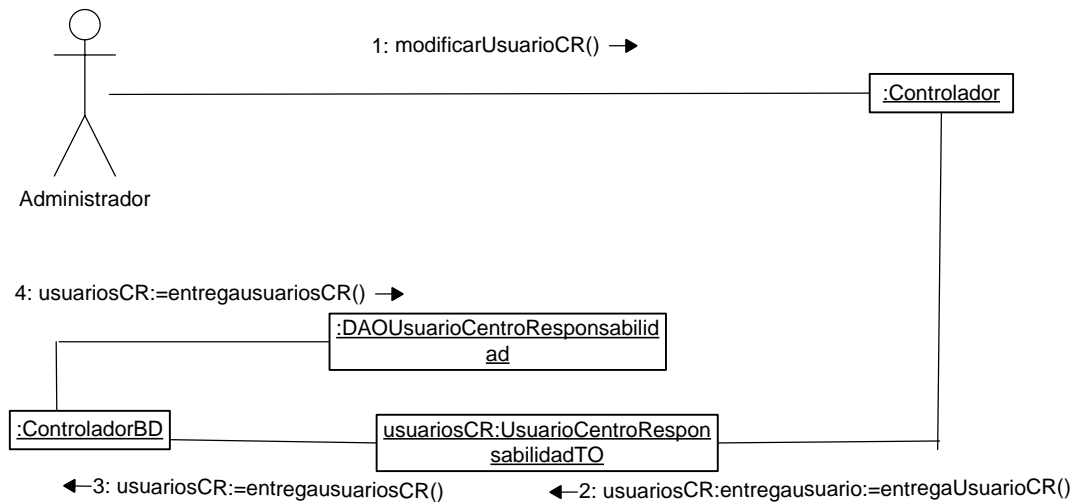


Figura 18: Diagrama de Colaboración – “modificarUsuarioCR(login)”.

ID : 7

Nombre : entregaUsuarioCR(login)

Responsabilidades : Consultar los datos del usuario centro de responsabilidad identificado por login.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R3

Caso de Uso Modificar Usuario Centro de Responsabilidad.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Usuario Centro de Responsabilidad identificado por el login existe y es conocido por el sistema.
El administrador está autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia UsuarioCentroResponsabilidadTO 'usuarioCR', con los datos del usuario centro de responsabilidad identificado por el login de identificación del UsuarioCentroResponsabilidadTO 'login'.

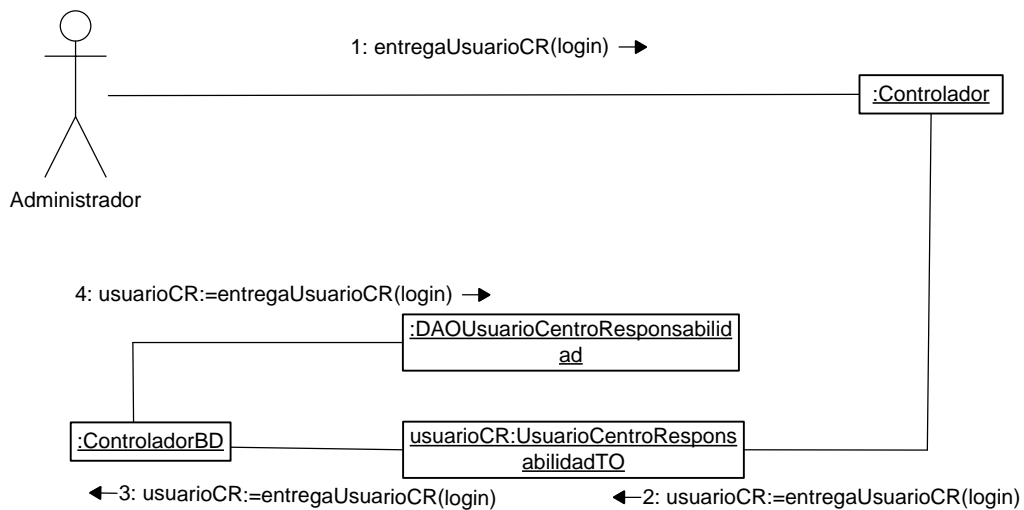


Figura 19: Diagrama de Colaboración – “entregaUsuarioCR(login)”.

ID	:	8
Nombre	:	modificarUsuarioCR(login, password, nombre, cargo, correo)
Responsabilidades	:	Modificar la Cuenta de acceso de un Usuario Centro de Responsabilidad.
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R3 Caso de Uso Modificar Usuario Centro de Responsabilidad.
Notas	:	
Excepciones	:	
Salida	:	
Precondiciones	:	El Usuario Centro de Responsabilidad identificado por el login existe y es conocido por el sistema. El administrador está autenticado.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none">• Se creó una nueva instancia de UsuarioCentroResponsabilidadTO 'usuarioCR' solicitándolo al controlador.• El objeto instanciado 'usuarioCR' se actualiza en base a la información ingresada.• usuarioCR.login = login• usuarioCR.password = password• usuarioCR.nombreEnc = nombreEnc• usuarioCR.cargo = cargo• usuarioCR.correo = correo▪ Se modificaron los datos solicitando al ControladorBD que modifique el usuario centro de responsabilidad 'usuarioCR' en la tabla USUARIOCENTRORESPONSABILIDAD de la base de datos.

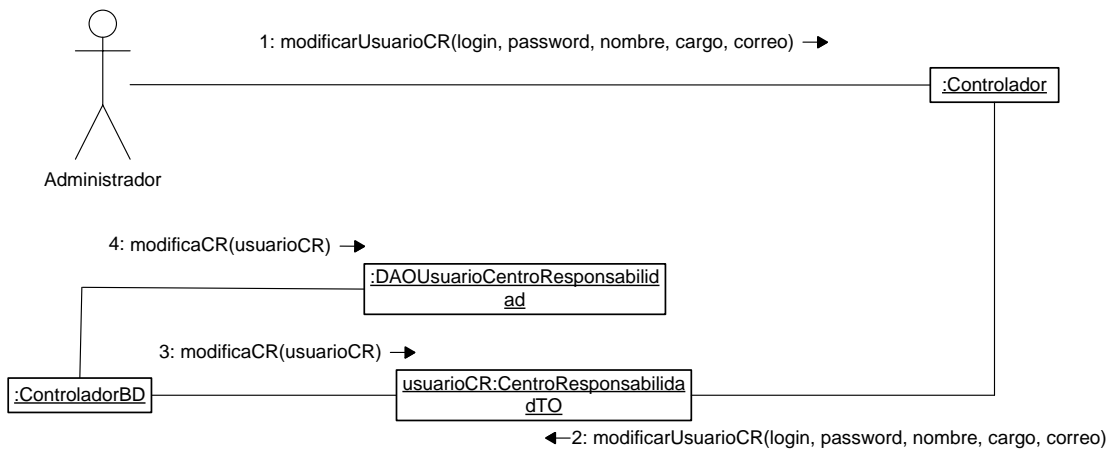


Figura 20: Diagrama de Colaboración – “modificarUsuarioCR(login, password, nombre, cargo, correo)”.

Caso de Uso: Eliminar Usuario Centro de Responsabilidad

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Usuario Centro de Responsabilidad”.
2. El sistema despliega una lista con todos los Centros de Responsabilidad.
3. El Administrador selecciona la cuenta de acceso del Centro de Responsabilidad que desea eliminar, luego presiona actualizar.
4. El sistema muestra el login y el nombre del Centro de Responsabilidad solicitado.
5. El Administrador presiona eliminar.
6. El sistema elimina el Centro de Responsabilidad seleccionado.
7. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

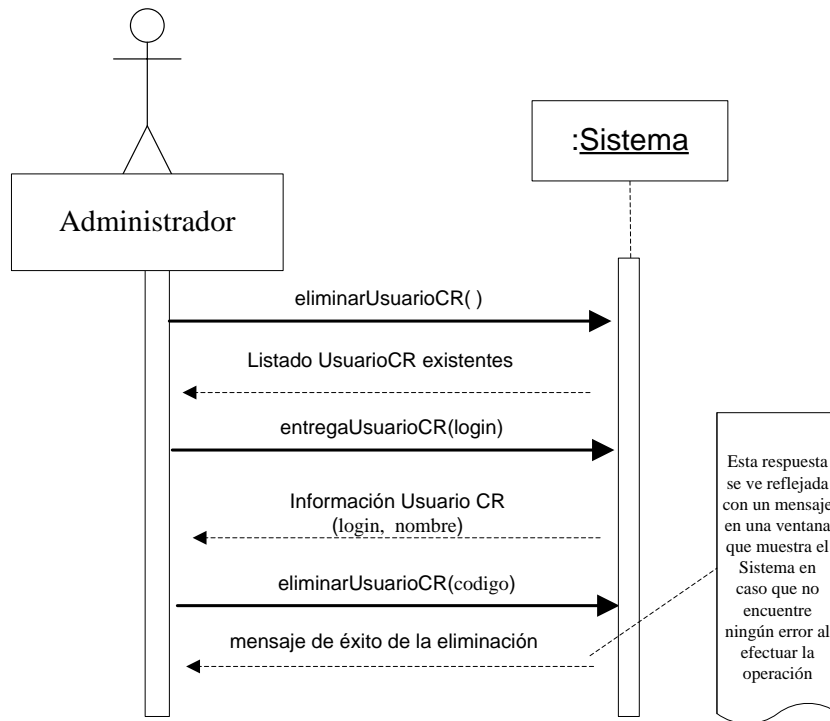


Figura 21: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Eliminar Usuario Centro de Responsabilidad.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 9

Nombre : eliminarUsuarioCR()

Responsabilidades : Consultar los usuarios de centros de responsabilidad existentes.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R4

Caso de Uso Eliminar Usuario Centro de Responsabilidad.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Usuario Centro de Responsabilidad identificado por el login existe y es conocido por el sistema.

El administrador está autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó un Vector UsuarioCentroResponsabilidadTO ‘usuariosCR’.
- Se le asoció al vector ‘usuariosCR’ los usuarios centro de responsabilidad existentes, pidiéndoselos al ControladorBD.

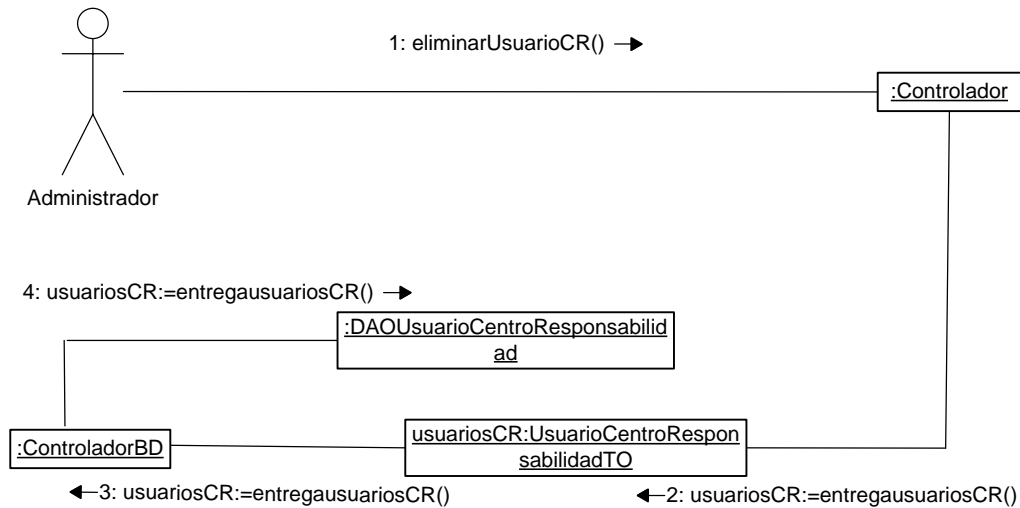


Figura 22: Diagrama de Colaboración – “eliminarUsuarioCR()”.

ID : 10

Nombre : entregaUsuarioCR(login)

Responsabilidades : Consultar los datos del usuario centro de responsabilidad identificado por login.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R4
 Eliminar un usuario Centro de Responsabilidad.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Usuario Centro de Responsabilidad identificado por el login existe y es conocido por el sistema.
 El administrador está autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia UsuarioCentroResponsabilidadTO 'usuarioCR', con los datos del usuario centro de responsabilidad identificado por el login de identificación del UsuarioCentroResponsabilidadTO 'login'.

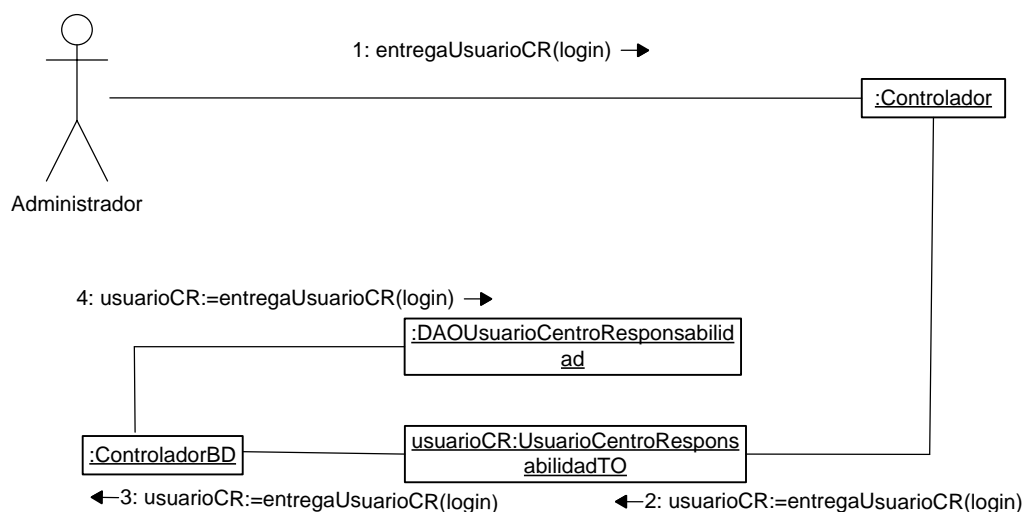


Figura 23: Diagrama de Colaboración – “entregaUsuarioCR(login)”.

- ID : 11
- Nombre : eliminarUsuarioCR(login)
- Responsabilidades : Se eliminará el Usuario Centro de Responsabilidad seleccionado.
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R4
- Eliminar un usuario Centro de Responsabilidad.
- Notas :
- Excepciones :
- Salida :
- Precondiciones : El Usuario Centro de Responsabilidad identificado por el login existe y es conocido por el sistema.
- El administrador está autenticado.
- Poscondiciones :
- Se solicita al ControladorBD que elimine el usuario centro de responsabilidad seleccionado de la tabla USUARIOCENTRORESPONSABILIDAD de la base de datos.

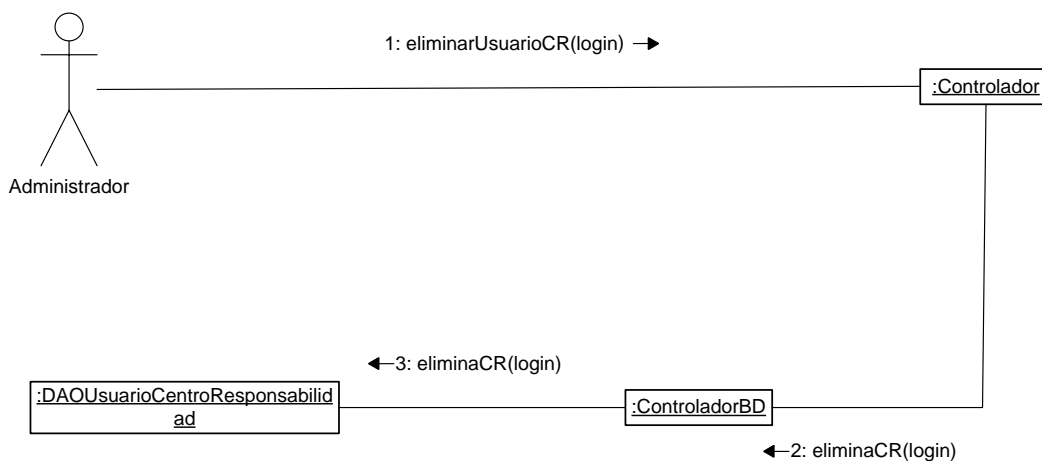


Figura 24: Diagrama de Colaboración – “eliminarUsuarioCR(login)”.

Caso de Uso: Eliminar Comprador.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Comprador”.
2. El sistema despliega una lista con todos los Ejecutivos de Compras existentes.
3. El Administrador selecciona la cuenta de acceso del Comprador que desea eliminar y luego presiona actualizar.
4. El sistema muestra el login y el nombre del Comprador.
5. El Administrador presiona eliminar.
6. El sistema elimina el Comprador seleccionado.
7. Se da término al caso de uso

Diagrama de secuencia:

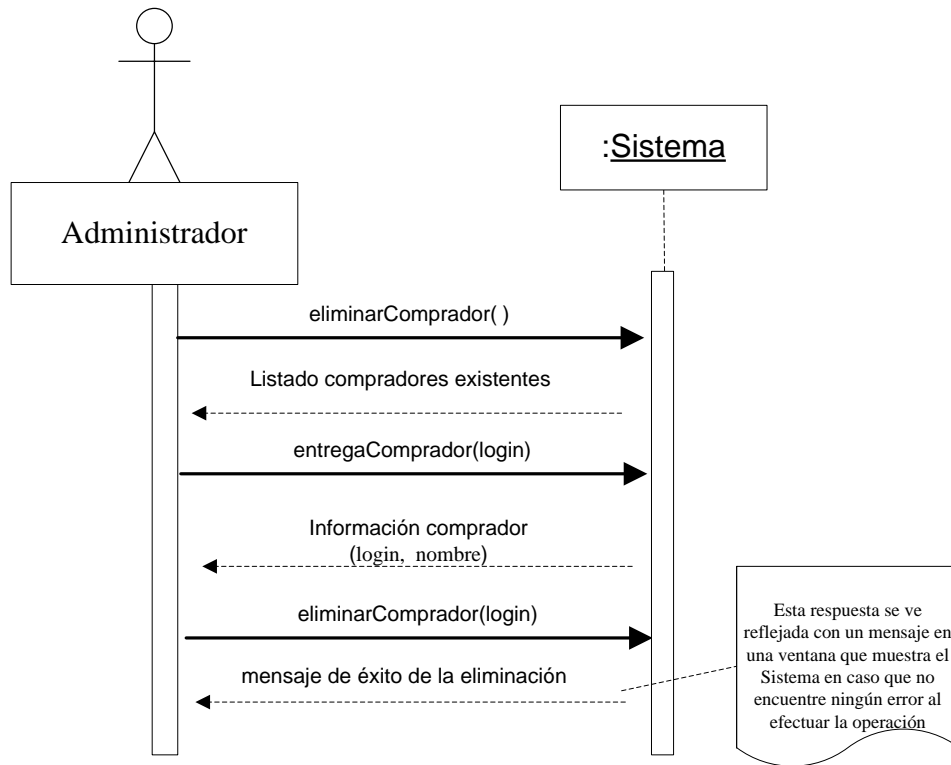


Figura 25: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Eliminar Comprador.

Contratos y colaboraciones de la operación:

- ID : 12
- Nombre : eliminarComprador()
- Responsabilidades : Consultar los compradores existentes.
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R44
- Caso de Uso Eliminar Comprador
- Notas :
- Excepciones :
- Salida :
- Precondiciones : El Comprador identificado por el login existe y es conocido por el sistema.
El administrador está autenticado.
- Poscondiciones :
- Se creó un Vector UsuarioCompradorTO ‘compradores’.
 - Se le asoció al vector ‘compradores’ los usuarios compradores existentes, pidiéndoselos al ControladorBD.

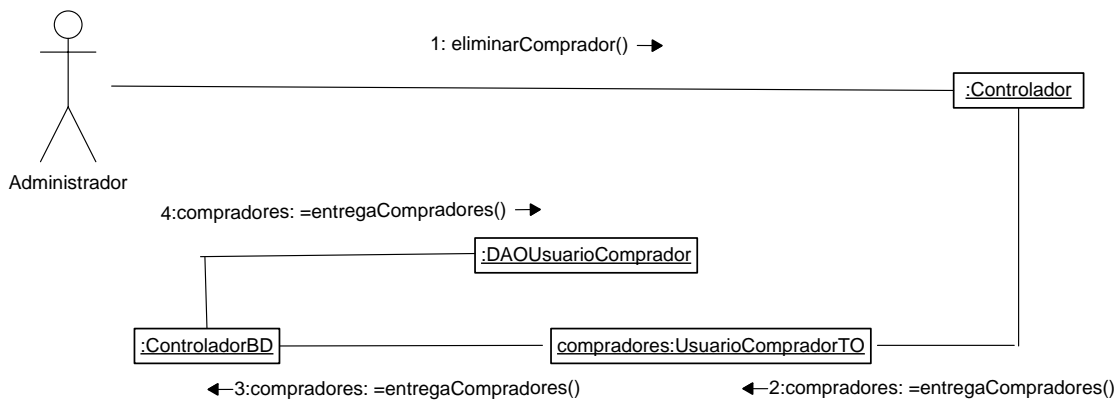


Figura 26: Diagrama de Colaboración – “eliminarComprador()”.

ID : 13

Nombre : entregaComprador(login)

Responsabilidades : Consultar los datos del comprador identificado por login.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R44

Caso de Uso Eliminar Comprador

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Comprador identificado por el login existe y es conocido por el sistema.

El administrador está autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia UsuarioCompradorTO 'comprador', con los datos del usuario comprador identificado por el login de identificación del UsuarioCompradorTO 'login'.

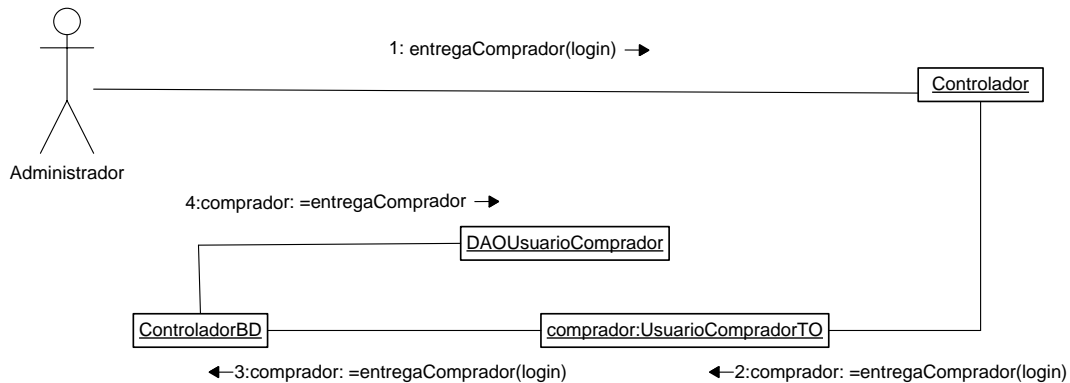


Figura 27: Diagrama de Colaboración – “entregaComprador(login)”.

ID : 14

Nombre : eliminarComprador(login)

Responsabilidades : Se eliminará Comprador seleccionado.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R44

Caso de Uso Eliminar Comprador

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Comprador identificado por el login existe y es conocido por el sistema.
El administrador está autenticado.

Poscondiciones :

- Se solicita al ControladorBD que elimine el comprador seleccionado de la tabla COMPRADOR de la base de datos.

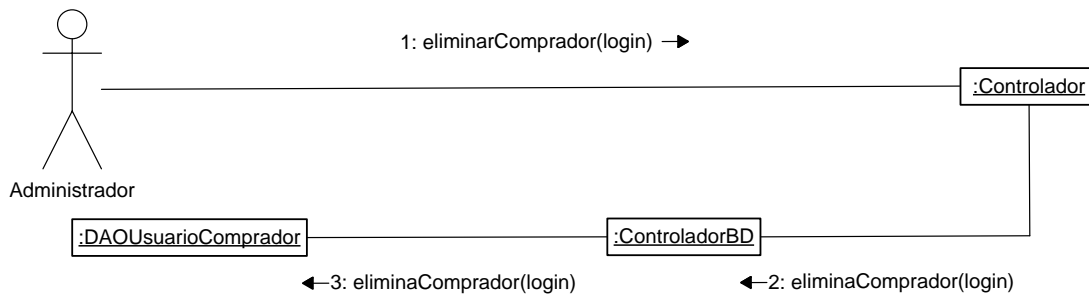


Figura 28: Diagrama de Colaboración – “eliminarComprador(login)”.

Caso de Uso: Modificar Comprador

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Modificar Comprador”.
2. El sistema despliega una lista con todos los Ejecutivos de Compras a modificar.
3. El Administrador selecciona el Comprador a modificar y presiona actualizar.
4. El Sistema muestra todos los datos del Comprador a modificar, pudiendo el Administrador modificar todos, excepto el login.
5. El Administrador modifica los datos que estime conveniente, y presiona modificar.
6. El sistema modifica la cuenta de acceso del Comprador. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

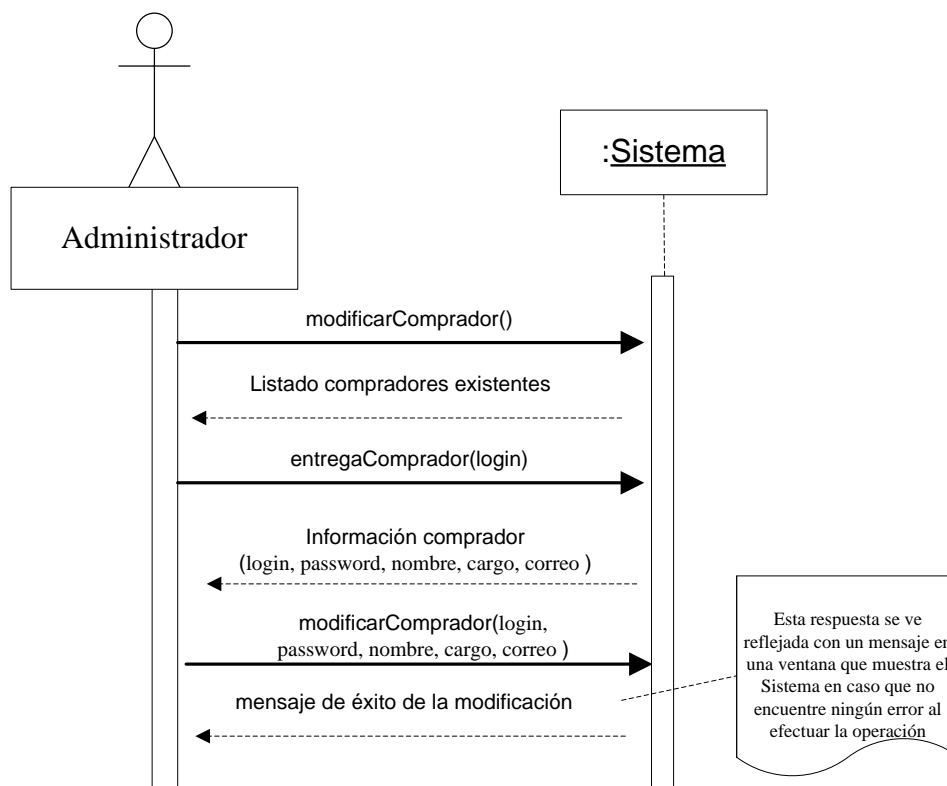


Figura 29: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar Comprador.

Contratos y colaboraciones de la operación:

- ID : 15
- Nombre : modificarComprador()
- Responsabilidades : Consultar los usuarios de centros de responsabilidad existentes.
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R43
- Caso de Uso Modificar Comprador.
- Notas :
- Excepciones :
- Salida :
- Precondiciones : El Comprador identificado por el login existe y es conocido por el sistema.
El administrador está autenticado.
- Poscondiciones :
- Se creó un Vector UsuarioCompradorTO ‘compradores’.
 - Se le asoció al vector ‘compradores’ los usuarios compradores existentes, pidiéndoselos al ControladorBD.

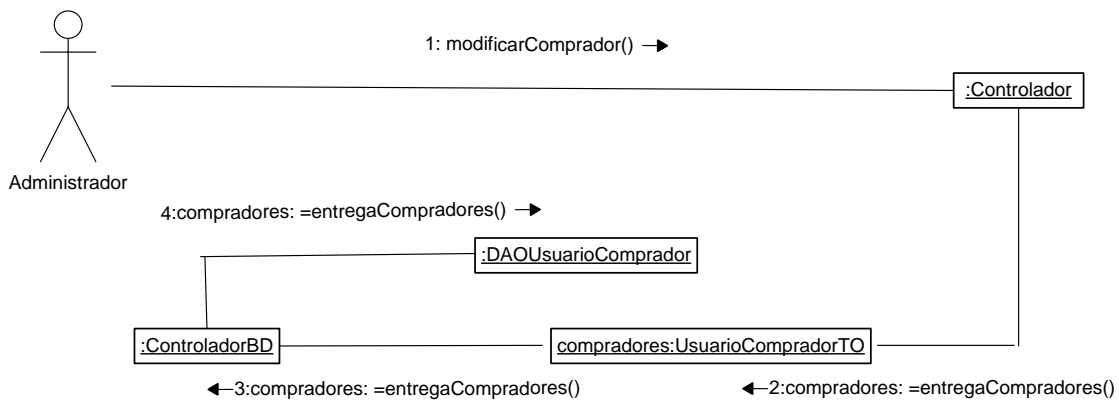


Figura 30: Diagrama de Colaboración – “modificarComprador()”.

ID : 16

Nombre : entregaComprador(login)

Responsabilidades : Consultar los datos del comprador identificado por login.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R43

Caso de Uso Modificar Comprador.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Comprador identificado por el login existe y es conocido por el sistema.

El administrador está autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia UsuarioCompradorTO 'comprador', con los datos del usuario comprador identificado por el login de identificación del UsuarioCompradorTO 'login'.

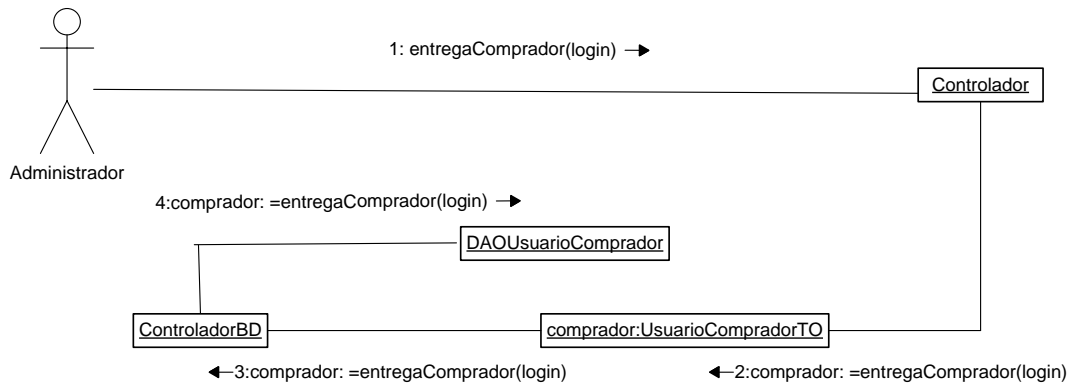


Figura 31: Diagrama de Colaboración – “entregaComprador(login)”.

ID	:	17
Nombre	:	modificarComprador(login, password, nombre, cargo, correo)
Responsabilidades	:	Modificar la Cuenta de acceso de un Comprador seleccionado.
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R43 Caso de Uso Modificar Comprador.
Notas	:	
Excepciones	:	
Salida	:	
Precondiciones	:	El Usuario Centro de Responsabilidad identificado por el login existe y es conocido por el sistema. El administrador está autenticado.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none">• Se creó una nueva instancia de UsuarioCompradorTO 'comprador' solicitándolo al controlador.• El objeto instanciado 'comprador' se actualiza en base a la información ingresada.• comprador.login = login• comprador.password = password• comprador.nombreEnc = nombreEnc• comprador.cargo = cargo• comprador.correo = correo• Se modificaron los datos solicitando al ControladorBD que modifique el usuario comprador 'comprador' de la tabla COMPRADOR de la base de datos.

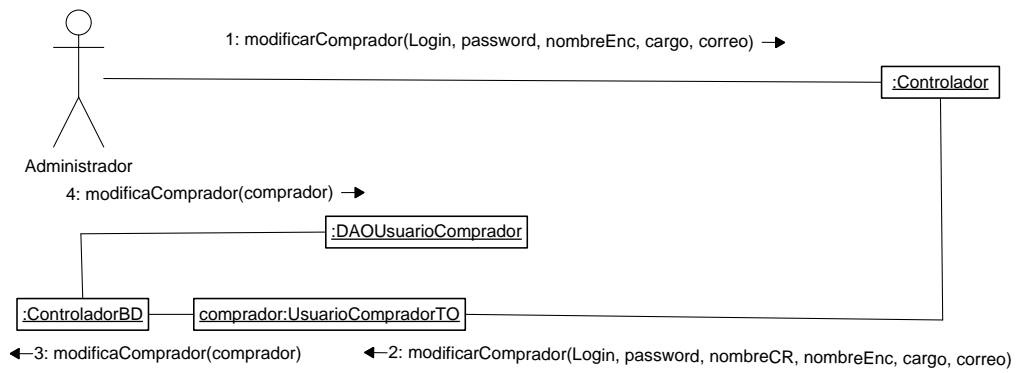


Figura 32: Diagrama de Colaboración – “modificarComprador(login, password, nombre, cargo, correo)”.

Caso de Uso: Ingresar Comprador.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador, ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Comprador”.
2. El sistema solicita un login, password, nombre del Comprador, cargo y correo electrónico para crear la nueva cuenta de acceso.
3. El Administrador ingresa login, password, nombre del Comprador, cargo y correo electrónico, pedidos por el Sistema.
4. El sistema ingresa la nueva cuenta de acceso para un nuevo Comprador.
5. Se da término al caso de uso

Diagrama de secuencia:

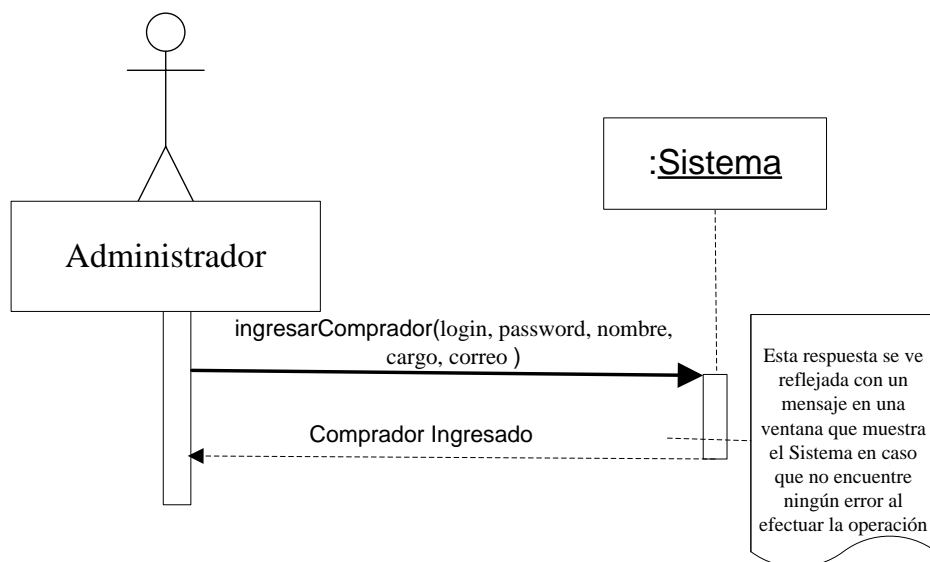


Figura 33: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Ingresar Comprador

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID	:	18
Nombre	:	ingresarComprador(login, password, nombre, cargo, correo)
Responsabilidades	:	Incorporar un nuevo Comprador
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R42 Caso de uso Ingresar Comprador
Notas	:	
Excepciones	:	Login ingresado ya existe en la base de datos
Salida	:	
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. Los datos ingresados son válidos. El Comprador no debe existir.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none">• Se creó una nueva instancia de UsuarioCompradorTO 'comr', solicitándolo al controlador.• El objeto instanciado comprador se actualiza en base a la información ingresada.• com.login = login• com.password = password• com.nombreEnc = nombreEnc• com.cargo = cargo• com.correo = correo▪ Se guardan los datos, solicitando al ControladorBD que ingrese el usuario comprador 'com' en la tabla COMPRADOR de la base de datos.

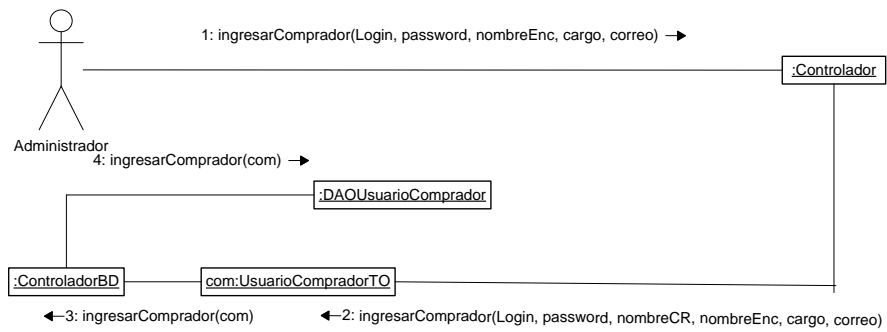


Figura 34: Diagrama de Colaboración – “ingresarComprador(login, password, nombre, cargo, correo)”.

Caso de Uso: Eliminar Autorizador

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Autorizador”.
2. El sistema despliega una lista con todos los Jefes de Finanzas a eliminar.
3. El Administrador selecciona la cuenta de acceso del Autorizador que desea eliminar, luego presiona actualizar.
4. El sistema muestra el login y el nombre del Responsable.
5. El Administrador presiona eliminar.
6. El sistema elimina el Autorizador seleccionado.
7. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

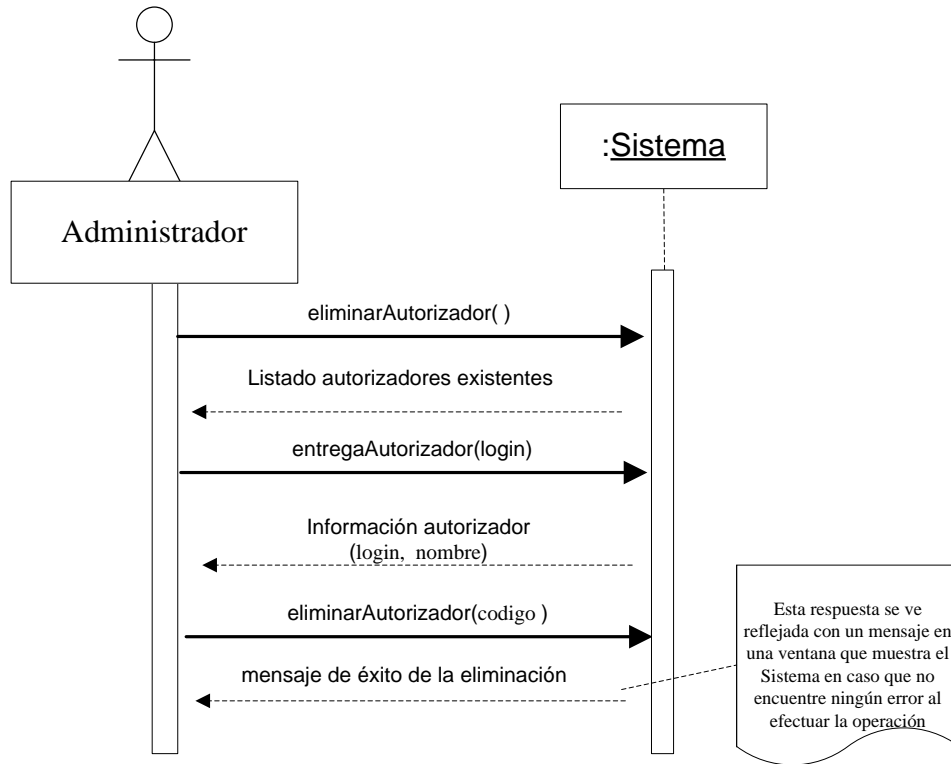


Figura 35: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Eliminar Autorizador.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 19

Nombre : eliminarAutorizador()

Responsabilidades : Consultar los autorizadores existentes.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R41

Caso de Uso Eliminar Autorizador

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Autorizador identificado por el login existe y es conocido por el sistema.
El administrador está autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó un Vector UsuarioAutorizadorTO ‘autorizadores’.
- Se le asoció al vector ‘autorizadores’ los usuarios autorizadores existentes, pidiéndoselos al ControladorBD.

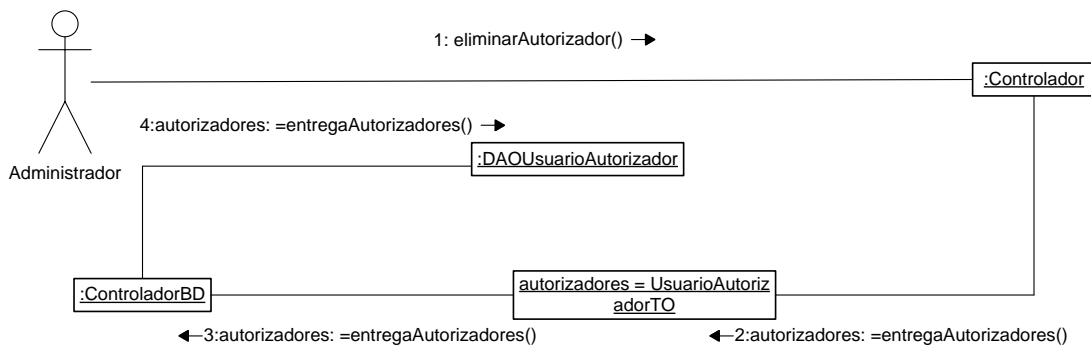


Figura 36: Diagrama de Colaboración – “eliminarAutorizador()”.

ID : 20

Nombre : entregaAutorizador(login)

Responsabilidades : Consultar los datos del usuario centro de responsabilidad identificado por login.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R41

Caso de Uso Eliminar Autorizador

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Autorizador identificado por el login existe y es conocido por el sistema.
El administrador está autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia UsuarioAutorizadorTO 'autorizador', con los datos del usuario autorizador identificado por el login de identificación del UsuarioAutorizadorTO 'login'.

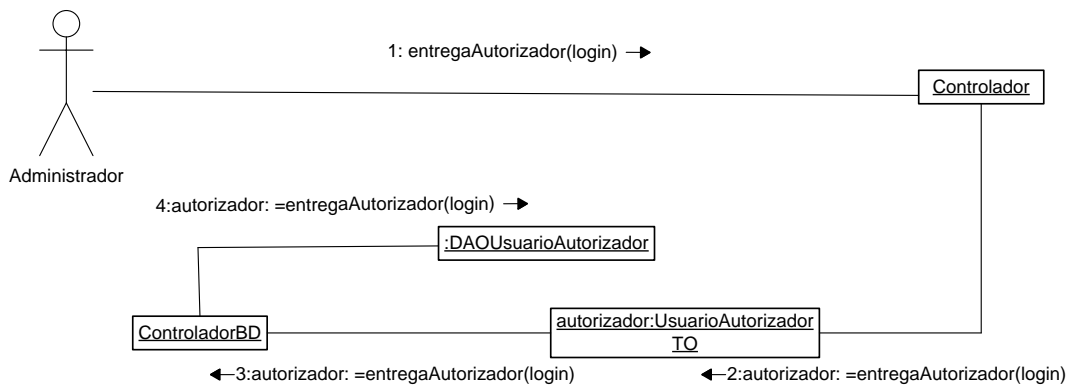


Figura 37: Diagrama de Colaboración – “entregaAutorizador(login)”.

ID : 21

Nombre : eliminarAutorizador(login)

Responsabilidades : Se eliminará Autorizador seleccionado.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R41

Caso de Uso Eliminar Autorizador

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Autorizador identificado por el login existe y es conocido por el sistema.

El administrador está autenticado.

Poscondiciones :

- Se solicita al ControladorBD que elimine el usuario autorizador seleccionado de la tabla AUTORIZADOR de la base de datos.

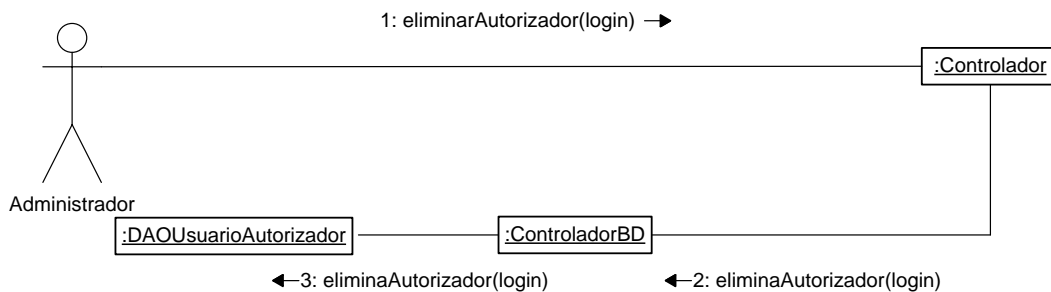


Figura 38: Diagrama de Colaboración – “eliminarAutorizador(login)”.

Caso de Uso: Modificar Autorizador

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Modificar Autorizador”.
2. El sistema despliega una lista con todos los Jefes de Finanzas a modificar.
3. El Administrador selecciona el Autorizador a modificar y presiona actualizar.
4. El Sistema muestra todos los datos del Autorizador a modificar, pudiendo el Administrador modificar todos excepto el login.
5. El Administrador modifica los datos que estime conveniente y presiona modificar.
6. El sistema modifica la cuenta de acceso del Autorizador.
7. Se da término al caso de uso

Diagrama de secuencia:

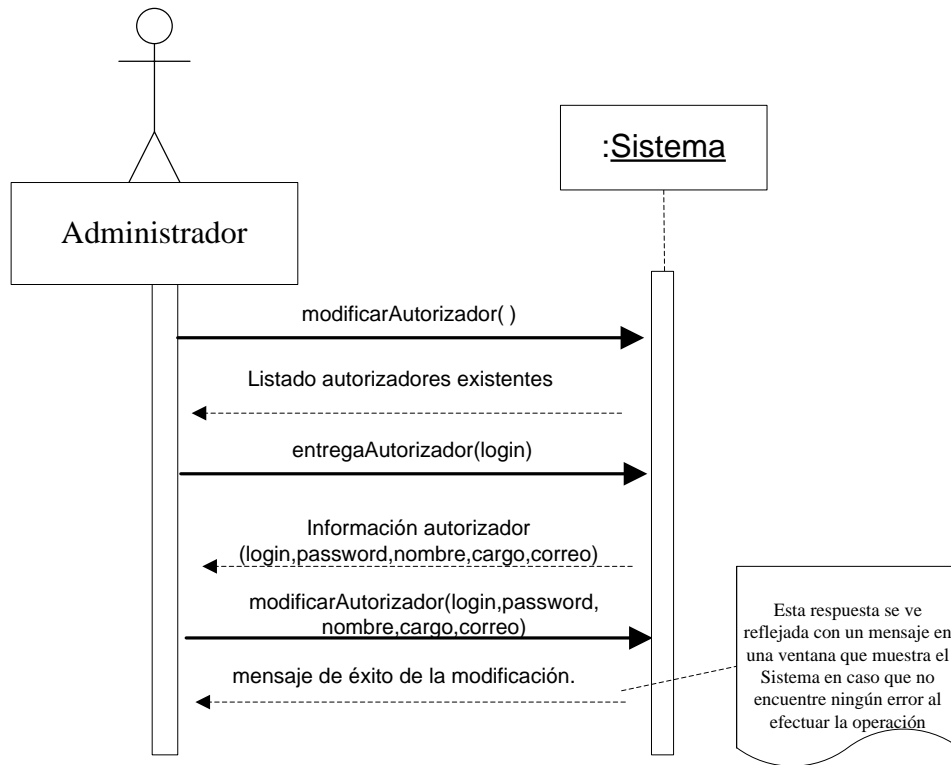


Figura 39: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar Autorizador.

Contratos y colaboraciones de la operación:

- ID : 22
- Nombre : modificarAutorizador()
- Responsabilidades : Consultar los autorizadores existentes.
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R40
Caso de Uso Modificar Autorizador.
- Notas :
- Excepciones :
- Salida :
- Precondiciones : El Autorizador identificado por el login existe y es conocido por el sistema.
El administrador está autenticado.
- Poscondiciones :
- Se creó un Vector UsuarioAutorizadorTO ‘autorizadores’.
 - Se le asoció al vector ‘autorizadores’ los usuarios autorizadores existentes, pidiéndoselos al ControladorBD.

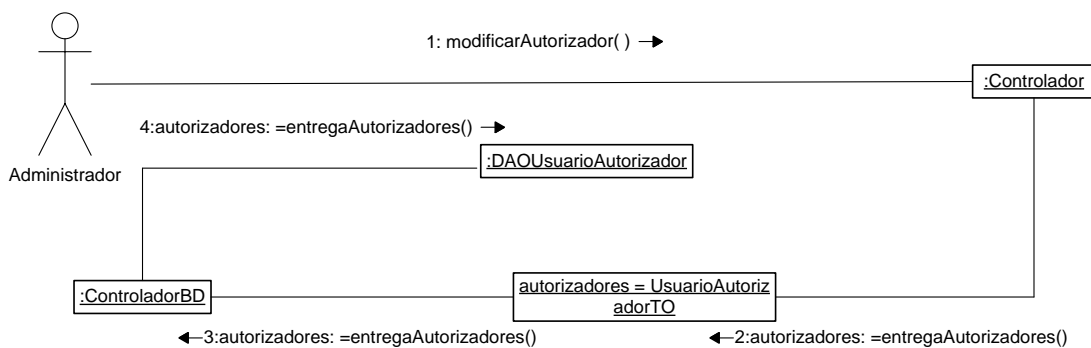


Figura 40: Diagrama de Colaboración – “modificarAutorizador()”.

ID : 23

Nombre : entregaAutorizador(login)

Responsabilidades : Consultar los datos del autorizador identificado por el login.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R40
Caso de Uso Modificar Autorizador.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Autorizador identificado por el login existe y es conocido por el sistema.
El administrador está autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia UsuarioAutorizadorTO 'autorizador', con los datos del usuario autorizador identificado por el login de identificación del UsuarioAutorizadorTO 'login'.

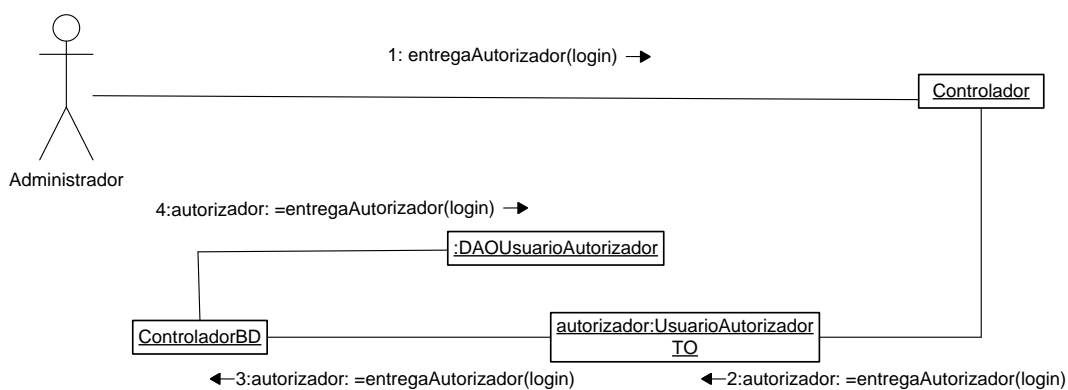


Figura 41: Diagrama de Colaboración – “entregaAutorizador(login)”.

ID	:	24
Nombre	:	modificarAutorizador(login, password, nombre, cargo, correo)
Responsabilidades	:	Modificar la Cuenta de acceso de un autorizador seleccionado.
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R40 Caso de Uso Modificar Autorizador.
Notas	:	
Excepciones	:	
Salida	:	
Precondiciones	:	El autorizador identificado por el login existe y es conocido por el sistema. El administrador está autenticado.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none">• Se creó una nueva instancia de UsuarioAutorizadorTO ‘autorizador’ solicitándolo al controlador.• El objeto instanciado ‘autorizador’ se actualiza en base a la información ingresada.• autorizador.login = login• autorizador.password = password• autorizador.nombreEnc = nombreEnc• autorizador.cargo = cargo• autorizador.correo = correo▪ Se modificaron los datos solicitando al ControladorBD que modifique el usuario autorizador ‘autorizador’ en la tabla AUTORIZADOR de la base de datos.

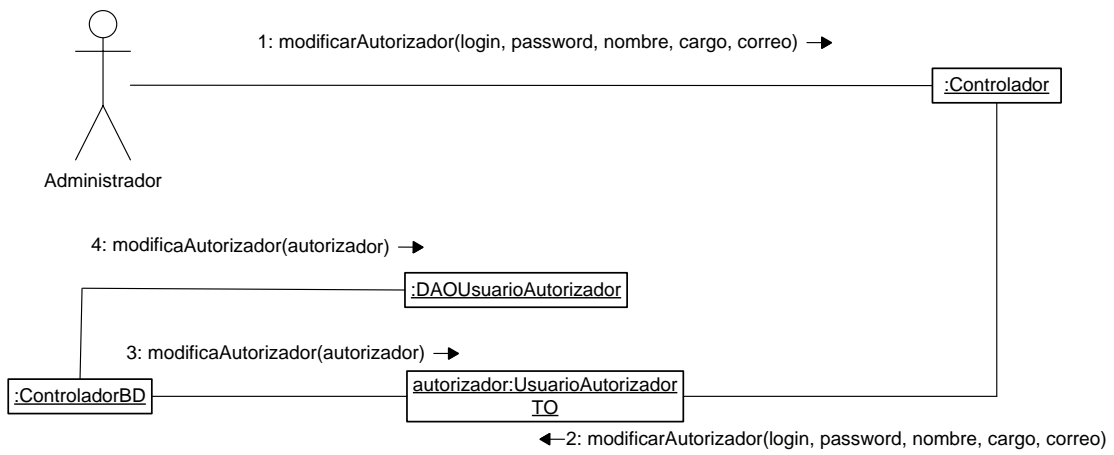


Figura 42: Diagrama de Colaboración – “modificarAutorizador(login, password, nombre, cargo, correo)”.

Caso de Uso: Ingresar Autorizador.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado selecciona “Ingresar Autorizador”.
2. El sistema solicita un login, password, nombre del Autorizador, cargo y correo electrónico para crear la nueva cuenta de acceso
3. El Administrador ingresa login, password, nombre del Autorizador, cargo y correo electrónico, pedidos por el Sistema.
4. El sistema almacena la nueva cuenta de acceso para un nuevo Autorizador.
5. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

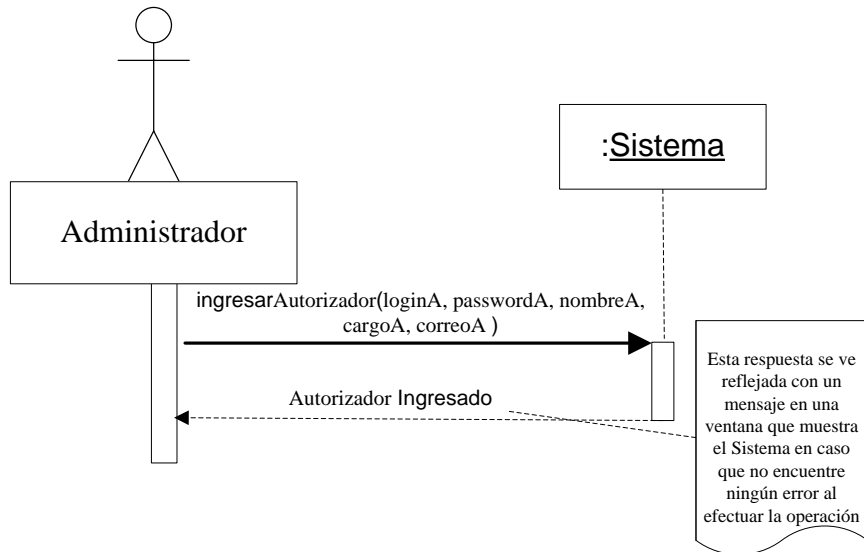


Figura 43: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Ingresar Autorizador.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID	:	25
Nombre	:	ingresar Autorizador(loginA, passwordA, nombreA, cargoA, correoA)
Responsabilidades	:	Incorporar un nuevo Autorizador
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R39 Caso de uso Ingresar Autorizador
Notas	:	
Excepciones	:	
Salida	:	
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. Los datos ingresados son válidos. El autorizador no debe existir.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none">• Se creó una nueva instancia de UsuarioAutorizadorTO 'aut', solicitándolo al controlador.• El objeto instanciado 'aut' se actualiza en base a la información ingresada.• aut.loginA = loginA• aut.passwordA = passwordA• aut.nombreA = nombreA• aut.cargoA = cargoA• aut.correoA = correoA• Se guardan los datos, solicitando al ControladorBD que ingrese el usuario autorizador 'aut' en la tabla AUTORIZADOR de la base de datos.

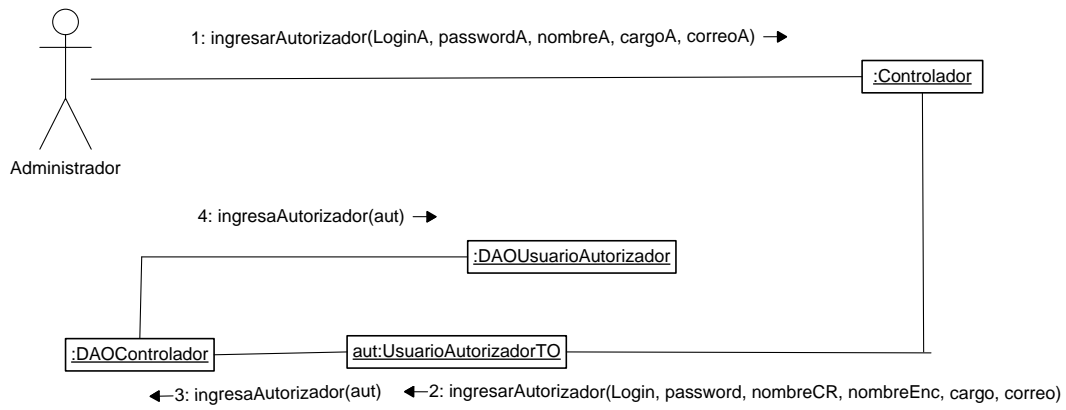


Figura 44: Diagrama de Colaboración – “`ingresarAutorizador(loginA, passwordA, nombreA, cargoA, correoA)`”.

Caso de Uso: Enviar una Solicitud.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Usuario ya habiéndose autenticado, desea Enviar una solicitud ingresada a otro Usuario.
2. El sistema despliega un listado con todas las solicitudes ingresadas.
3. El usuario elige la solicitud a enviar del listado entregado
4. El sistema despliega la solicitud seleccionada y un listado de los posibles destinatarios de la solicitud.
5. El usuario elige el usuario destinatario del listado entregado
6. El sistema envía la solicitud al usuario respectivo.
7. Se da término al caso de uso

Diagrama de secuencia:

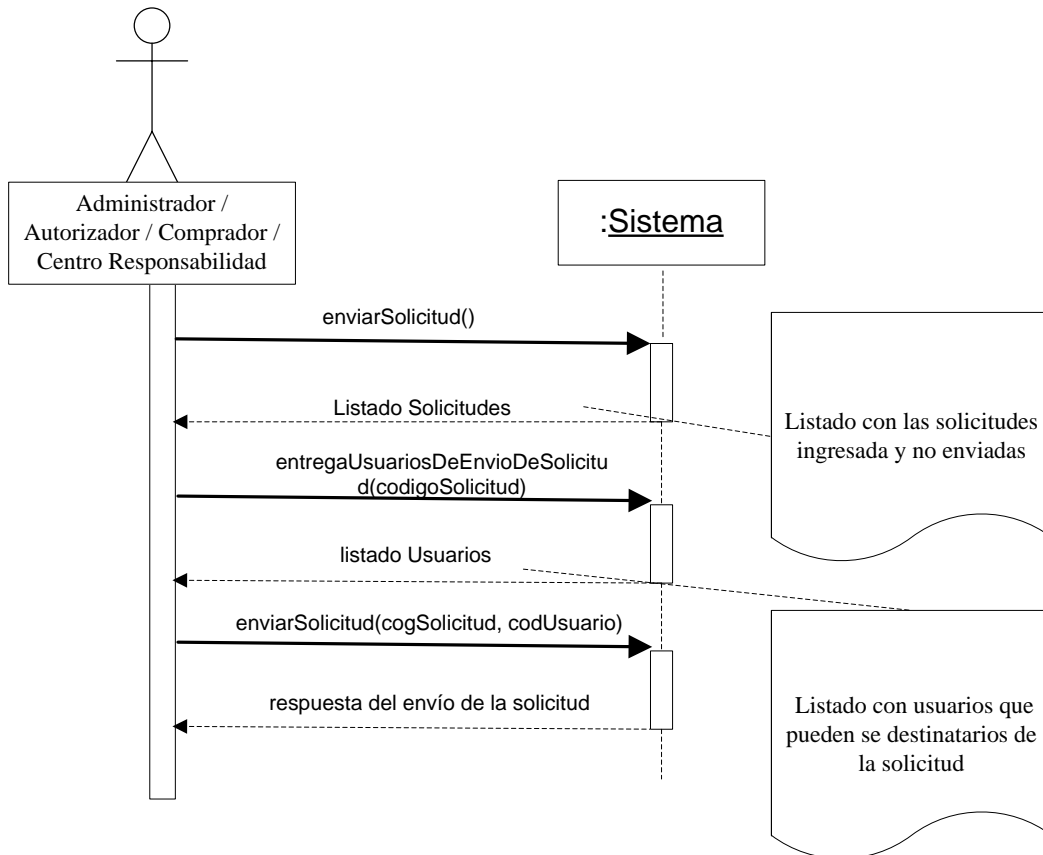


Figura 45: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Enviar una Solicitud.

Contratos y colaboraciones de la operación:

- ID : 26
- Nombre : enviarSolicitud()
- Responsabilidades : Consultar las solicitudes extraordinarias existentes.
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R37
- Enviar una Solicitud Extraordinaria.
- Notas :
- Excepciones :
- Salida :
- Precondiciones : El usuario está registrado en la base de datos y el sistema conoce el login del usuario.
- Poscondiciones :
- Se creó un Vector SolicitudExtraordinariaTO ‘solicitudes’.
 - Se le asoció al vector ‘solicitudes’ las solicitudes extraordinarias existentes, pidiéndoselos al ControladorBD.

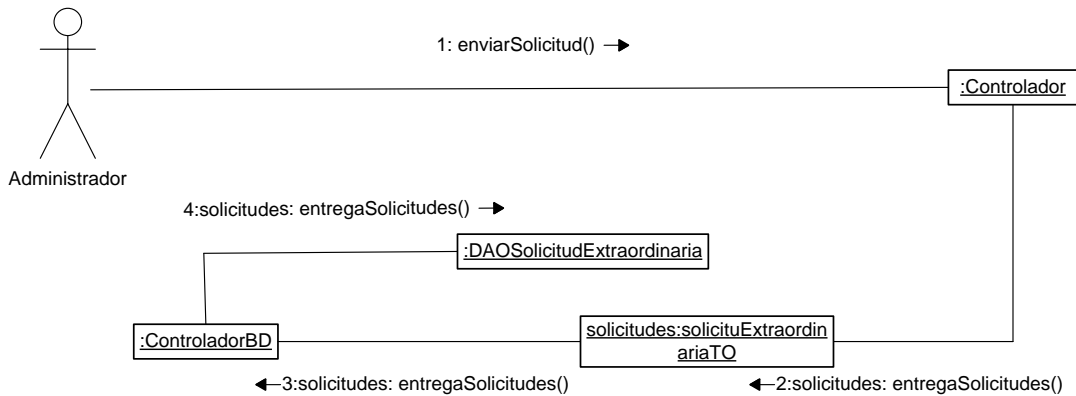


Figura 46: Diagrama de Colaboración – “enviarSolicitud()”.

ID : 27

Nombre : entregaUsuariosDeEnvioDeSolicitud(codigoSolicitud)

Responsabilidades : Consultar a los Usuarios que se puede enviar la solicitud seleccionada.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R37

Enviar una Solicitud

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El usuario está registrado en la base de datos y el sistema conoce el login del usuario.

Poscondiciones :

- Se desplegaron los usuarios a los cuales se les puede enviar la solicitud extraordinaria seleccionada.

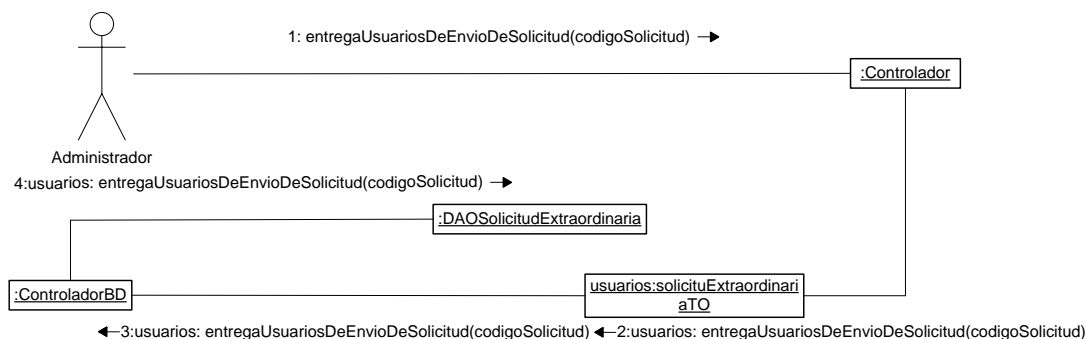


Figura 47: Diagrama de Colaboración – “entregaUsuariosDeEnvioDeSolicitud(codigoSolicitud)”.

ID : 28

Nombre : enviarSolicitud(cogSolicitud, codUsuario)

Responsabilidades : Envía la solicitud seleccionada al usuario especificado.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R37

Enviar una Solicitud

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El usuario está registrado en la base de datos y el sistema conoce el login del usuario.

Poscondiciones :

- Se envió la solicitud seleccionada al usuario especificado.

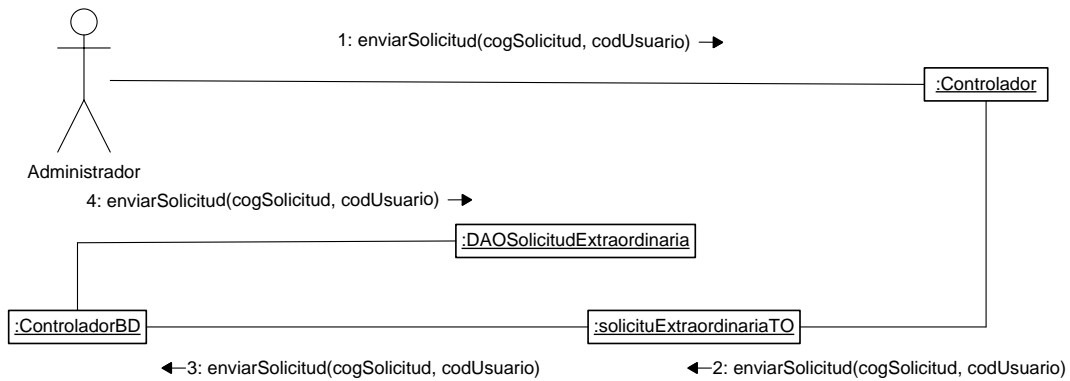


Figura 48: Diagrama de Colaboración – “enviarSolicitud(cogSolicitud, codUsuario).”

Caso de Uso: Modificar el estado de una Solicitud

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Usuario ya habiéndose autenticado desea cambiar el estado de una solicitud extraordinaria de materiales.
2. El sistema despliega una lista con las solicitudes vigentes.
3. El Usuario selecciona la solicitud que quiera cambiarle el estado e ingresa el nuevo estado de la solicitud.
4. El sistema modifica el estado de la solicitud.
5. Se da término al caso de uso

Diagrama de secuencia:

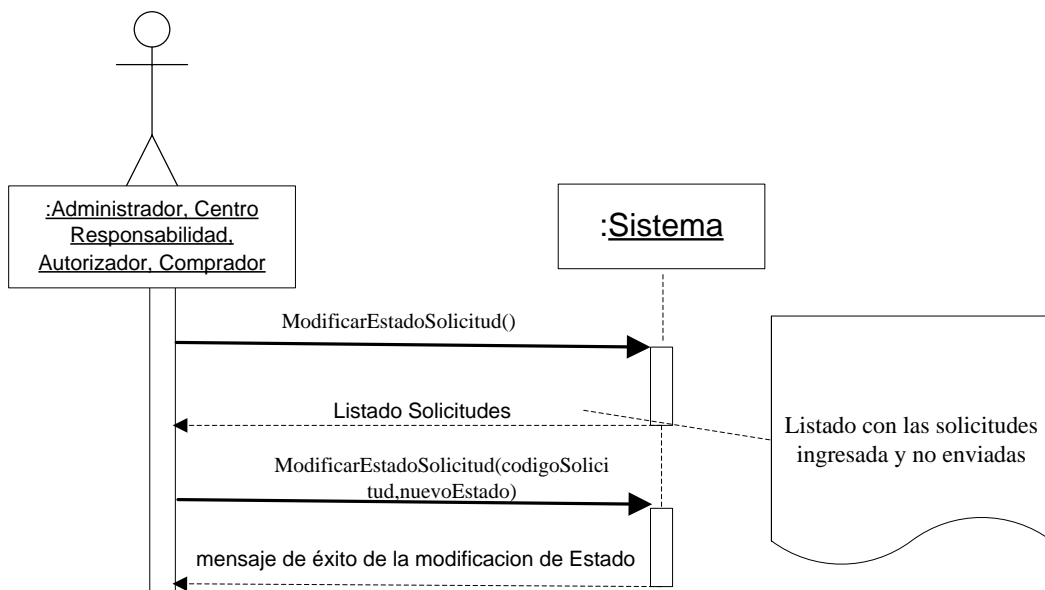


Figura 49: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar el estado de una Solicitud.

Contratos y colaboraciones de la operación:

- ID : 29
- Nombre : ModificarEstadoSolicitud()
- Responsabilidades : Consultar las solicitudes extraordinarias existentes.
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R36
- Modificar el estado de una Solicitud.
- Notas :
- Excepciones :
- Salida :
- Precondiciones : El usuario está registrado en la base de datos y el sistema conoce el login del usuario.
- Poscondiciones :

- Se creó un Vector SolicitudExtraordinariaTO ‘solicitudes’.
- Se le asoció al vector ‘solicitudes’ las solicitudes extraordinarias existentes, pidiéndoselos al ControladorBD.

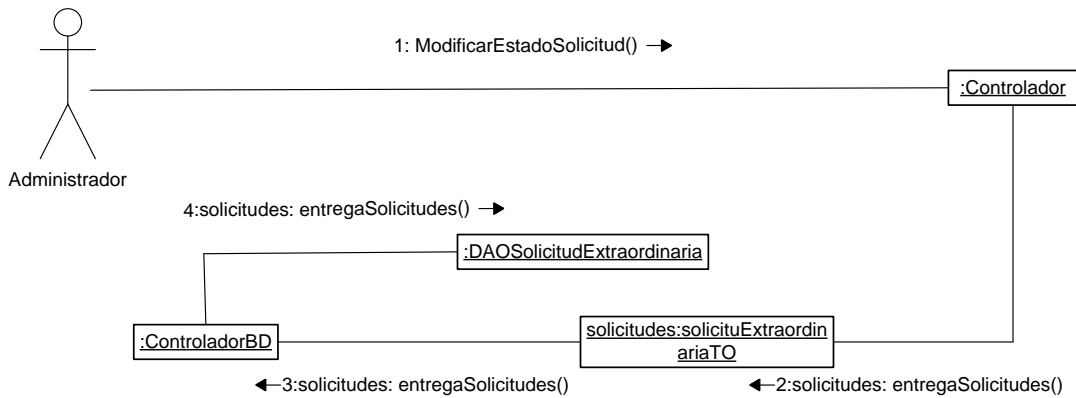


Figura 50: Diagrama de Colaboración – “ModificarEstadoSolicitud()”.

ID : 30

Nombre : ModificarEstadoSolicitud(codigoSolicitud, nuevoEstado)

Responsabilidades : Cambiar el estado de una solicitud extraordinaria.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R36

Modificar el estado de una Solicitud.

Notas :

Excepciones :

Salida

Precondiciones : El Usuario debe estar autenticado.

La solicitud extraordinaria esta registrada en la base de datos.

Poscondiciones :

- Se guardan los cambios en la base de datos mediante el controladorBD.
- Se modificó el estado de la solicitud extraordinaria.

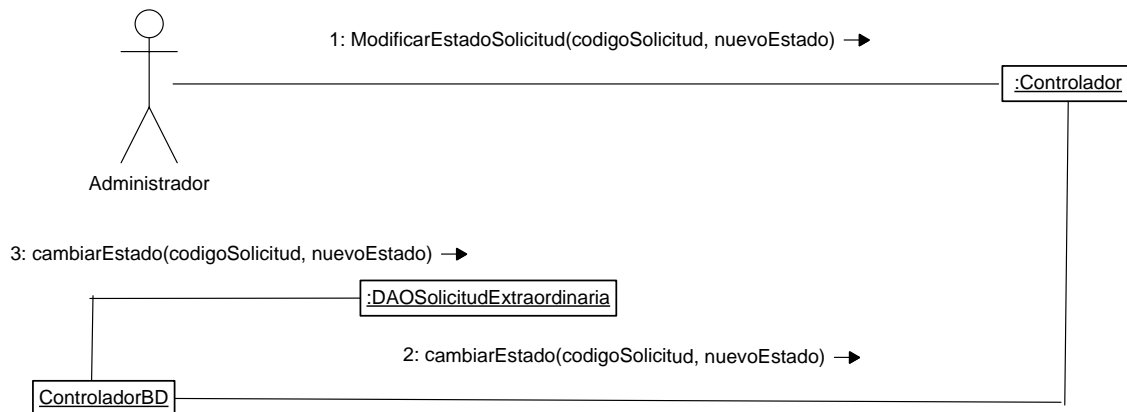


Figura 51: Diagrama de Colaboración – “ModificarEstadoSolicitud(codigoSolicitud, nuevoEstado)”.

Caso de Uso: Generar Reportes de estado de solicitudes.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Usuario ya habiéndose autenticado, selecciona “Generar reporte de Solicitudes Extraordinarias Agrupadas por Estado”.
2. El sistema muestra el estado de las solicitudes extraordinarias de los Centros de responsabilidad, pudiendo ser descargado en formato Word o pdf.
3. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

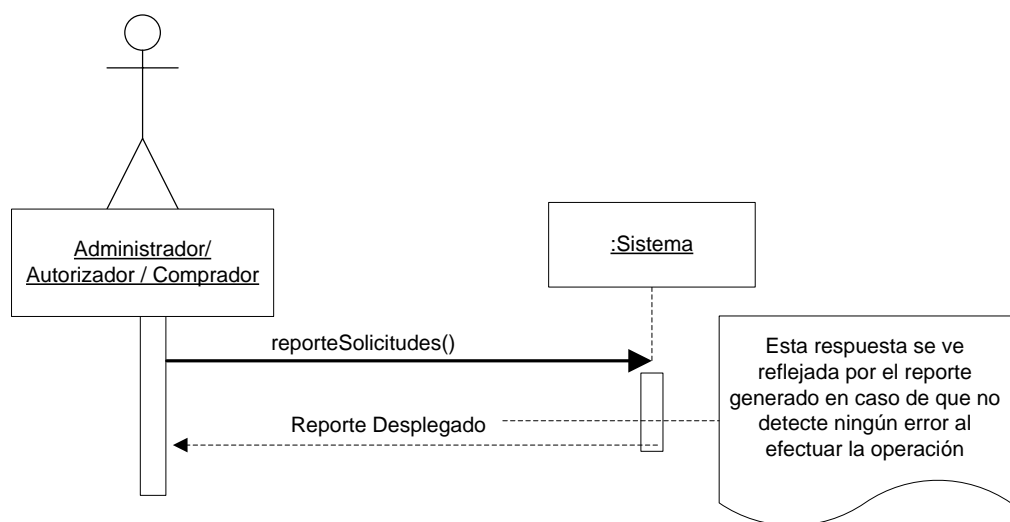


Figura 52: Diagrama de Secuencia – Caso Generar Reportes de estado de solicitudes.

Caso de Uso: Apelar una Solicitud Rechazada

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya autenticado, desea apelar una solicitud rechazada.
2. El sistema despliega listado de las solicitudes en estado rechazadas.
3. El Administrador selecciona la solicitud rechazada que apelará.
4. El sistema despliega la información de la solicitud de materiales extraordinaria (motivo del rechazo).
5. El Administrador entrega la información necesaria para la apelación (motivo de la apelación).
6. El sistema captura y almacena la apelación de solicitud de pedido.
7. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

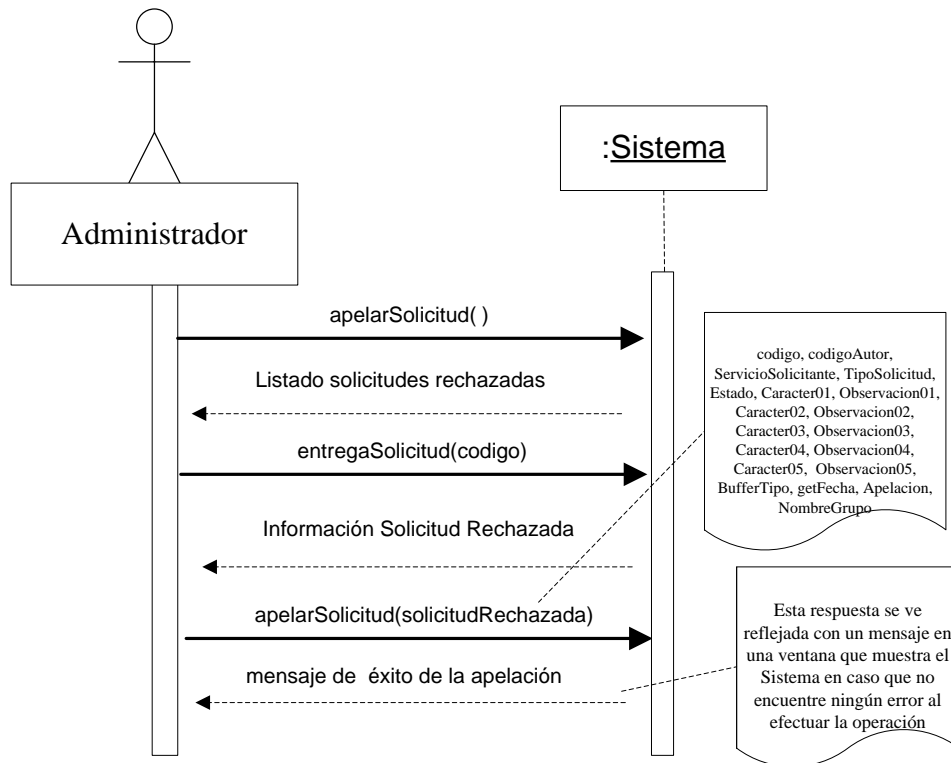


Figura 53: Diagrama de Secuencia – Apelar una Solicitud Rechazada.

Contratos y colaboraciones de la operación:

- ID : 31
- Nombre : apelarSolicitud()
- Responsabilidades : Consultar las solicitudes existentes que estén estado rechazado.
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R34
- Caso de Uso: Apelar una Solicitud rechazada.
- Notas :
- Excepciones :
- Salida :
- Precondiciones : El usuario está registrado en la base de datos Hospital y el sistema conoce el login del usuario.
- La solicitud debe estar en estado rechazada.
- Poscondiciones :
- Se creó un Vector SolicitudExtraordinariaTO ‘solicitudes’.
 - Se le asoció al vector ‘solicitudes’ las solicitudes extraordinarias existentes, pidiéndoselos al ControladorBD.

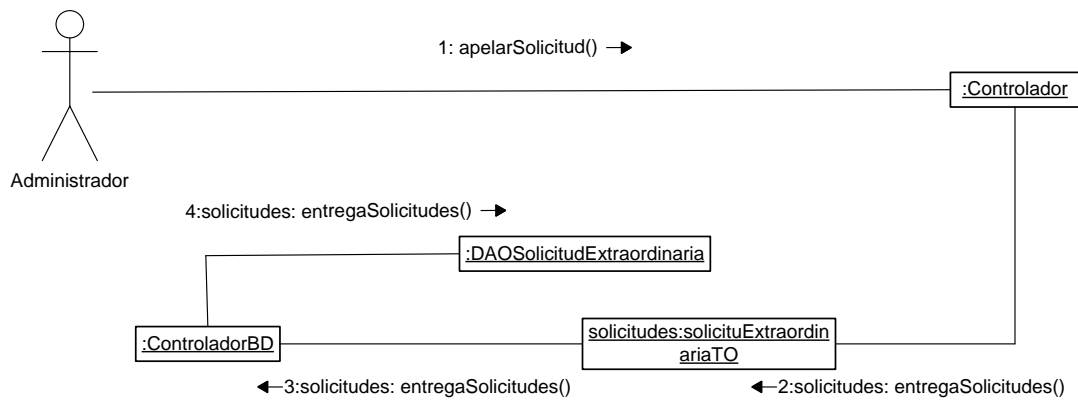


Figura 54: Diagrama de Colaboración – “apelarSolicitud()”.

- ID : 32
- Nombre : entregaSolicitud(codigo)
- Responsabilidades : Consulta la solicitud extraordinaria seleccionada.
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R34
- Caso de Uso: Apelar una Solicitud rechazada.
- Notas :
- Excepciones :
- Salida :
- Precondiciones : El usuario está registrado en la base de datos.
 La solicitud debe haber sido ingresada en la base de datos.
 La solicitud debe estar en estado rechazada.
- Poscondiciones :
- Se creó una nueva instancia SolicitudExtraordinariaTO 'solicitud', con los datos de la solicitud extraordinaria identificada por el código de identificación de la SolicitudExtraordinariaTO 'código'.

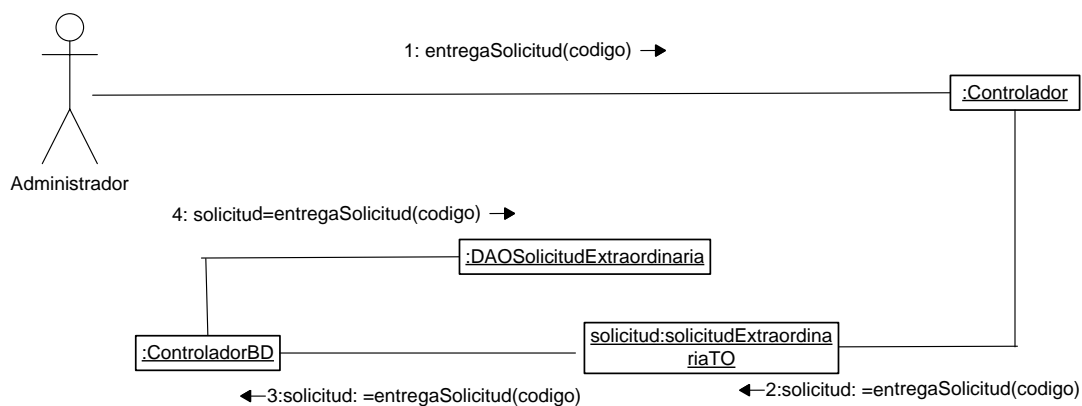


Figura 55: Diagrama de Colaboración – “entregaSolicitud(codigo)”.

ID	:	33
Nombre	:	apelarSolicitud(codigo, codigoAutor, ServicioSolicitante, TipoSolicitud, Estado, Caracter01, Observacion01, Caracter02, Observacion02, Caracter03, Observacion03, Caracter04, Observacion04, Caracter05, Observacion05, BufferTipo, getFecha, Apelacion, NombreGrupo)
Responsabilidades	:	Apelar a una solicitud extraordinaria que ha sido rechazada
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R34 Caso de Uso: Apelar una Solicitud rechazada.
Notas	:	
Excepciones	:	
Salida	:	
Precondiciones	:	La solicitud debe haber sido enviada y rechazada. El Centro de Responsabilidad debe estar autenticado.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none"> • Se creó una nueva instancia de SolicitudExtraordinariaTO 'solicitud', solicitándolo al controlador. • El objeto instanciado 'solicitud' se actualiza en base a la información ingresada. • solicitud.codigo = codigo • solicitud.codigoAutor = codigoAutor • solicitud.ServicioSolicitante = ServicioSolicitante • solicitud.TipoSolicitud = TipoSolicitud • solicitud.Estado = Estado • solicitud.Caracter01 = Caracter01 • solicitud.Observacion01 = Observacion01 • solicitud.Caracter02 = Caracter02 • solicitud.Observacion02 = Observacion02 • solicitud.Caracter03 = Caracter03 • solicitud.Observacion03 = Observacion03 • solicitud.Caracter04 = Caracter04 • solicitud.Observacion04 = Observacion04 • solicitud.Caracter05 = Caracter05 • solicitud.Observacion05 = Observacion05 • solicitud.NombreGrupo = NombreGrupo • solicitud.Apelacion = Apelacion • Se guardan los datos, solicitando al ControladorBD que ingrese la solicitud extraordinaria en la tabla SOLICITUD de la base de datos.

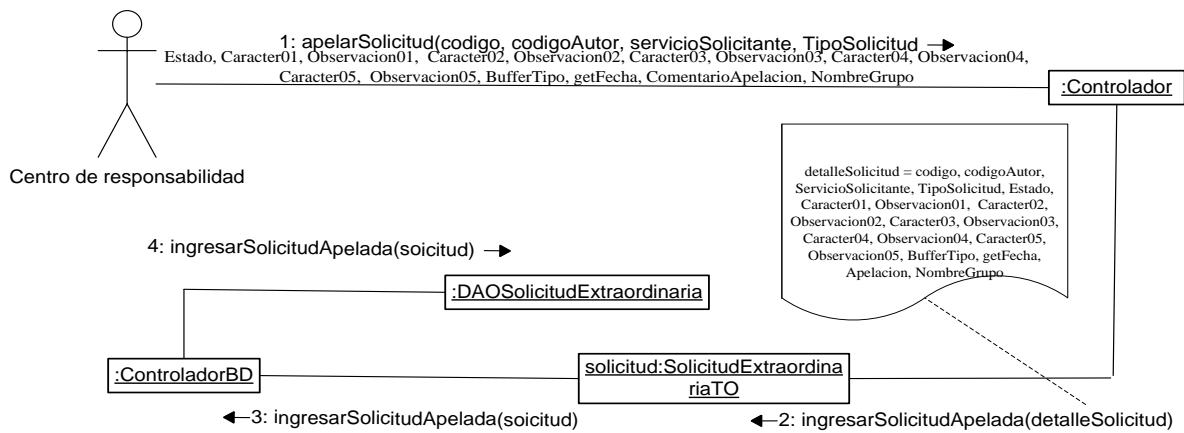


Figura 56: Diagrama de Colaboración – “*apelarSolicitud(codigo, codigoAutor, ServicioSolicitante, TipoSolicitud, Estado, Caracter01, Observacion01, Caracter02, Observacion02, Caracter03, Observacion03, Caracter04, Observacion04, Caracter05, Observacion05, BufferTipo, getFecha, Apelacion, NombreGrupo)*”.

Caso de Uso: Eliminar una Solicitud extraordinaria

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya autenticado, desea eliminar una solicitud de producto extraordinario.
2. El sistema despliega un listado con todas las solicitudes ingresadas y no enviadas.
3. El Centro de Responsabilidad selecciona la solicitud a eliminar.
4. El sistema elimina la solicitud seleccionada.
5. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

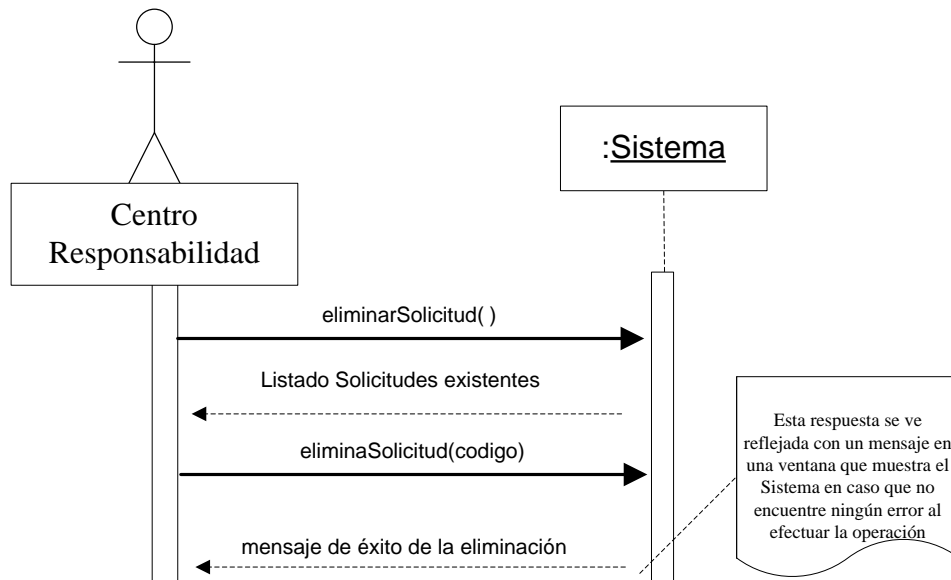


Figura 57: Diagrama de Secuencia – Eliminar una Solicitud extraordinaria.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 34

Nombre : eliminarSolicitud()

Responsabilidades : Consultar las solicitudes extraordinarias existentes

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R33

Caso de Uso: Eliminar una Solicitud.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El usuario está registrado en la base de datos y el sistema conoce el login del usuario.

Poscondiciones :

- Se creó un Vector SolicitudExtraordinariaTO ‘solicitudes’.
- Se le asoció al vector ‘solicitudes’ las solicitudes extraordinarias existentes, pidiéndoselos al ControladorBD.

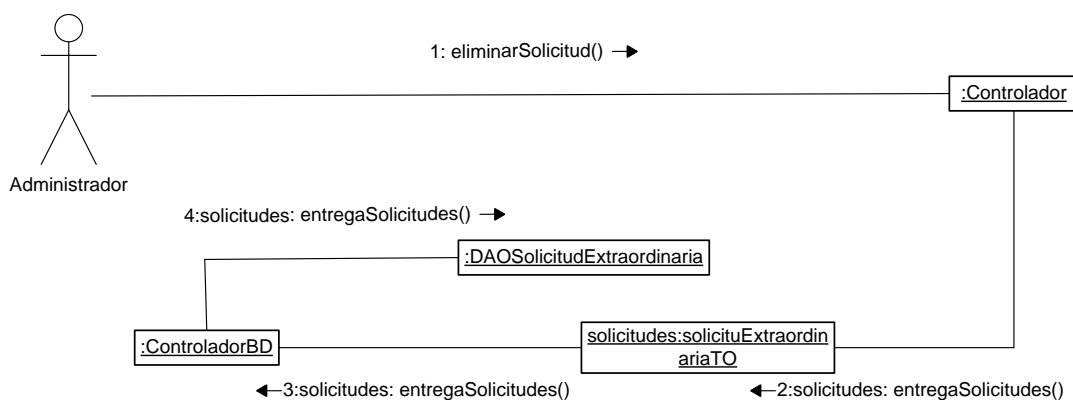


Figura 58: Diagrama de Colaboración – “eliminarSolicitud()”.

ID : 35

Nombre : eliminarSolicitud(codigo)

Responsabilidades : Eliminar una solicitud extraordinaria de materiales.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R33

Caso de Uso: Eliminar una Solicitud.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : La solicitud extraordinaria está registrada en la base de datos.

Poscondiciones :

- Se solicita al ControladorBD que elimine la solicitud extraordinaria seleccionada, de la tabla SOLICITUD de la base de datos.

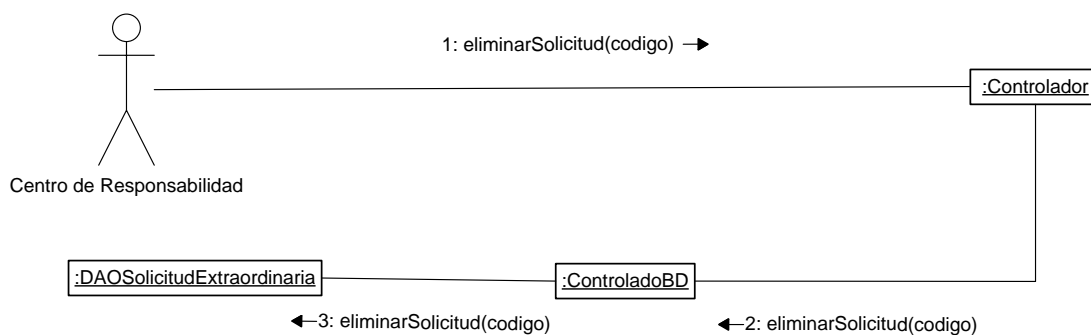


Figura 59: Diagrama de Colaboración – “eliminarSolicitud(codigo)”.

Caso de Uso: Modificar una Solicitud

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya autenticado desea modificar la información de una Solicitud de Pedidos Extraordinaria.
2. El sistema despliega un listado con todas las solicitudes extraordinarias realizadas y no enviadas.
3. El Centro de Responsabilidad selecciona la solicitud a modificar.
4. El sistema despliega la información presente en la solicitud guardada.
5. El usuario Realiza la modificación de las características de la solicitud.
6. El sistema captura y Modifica la solicitud
7. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

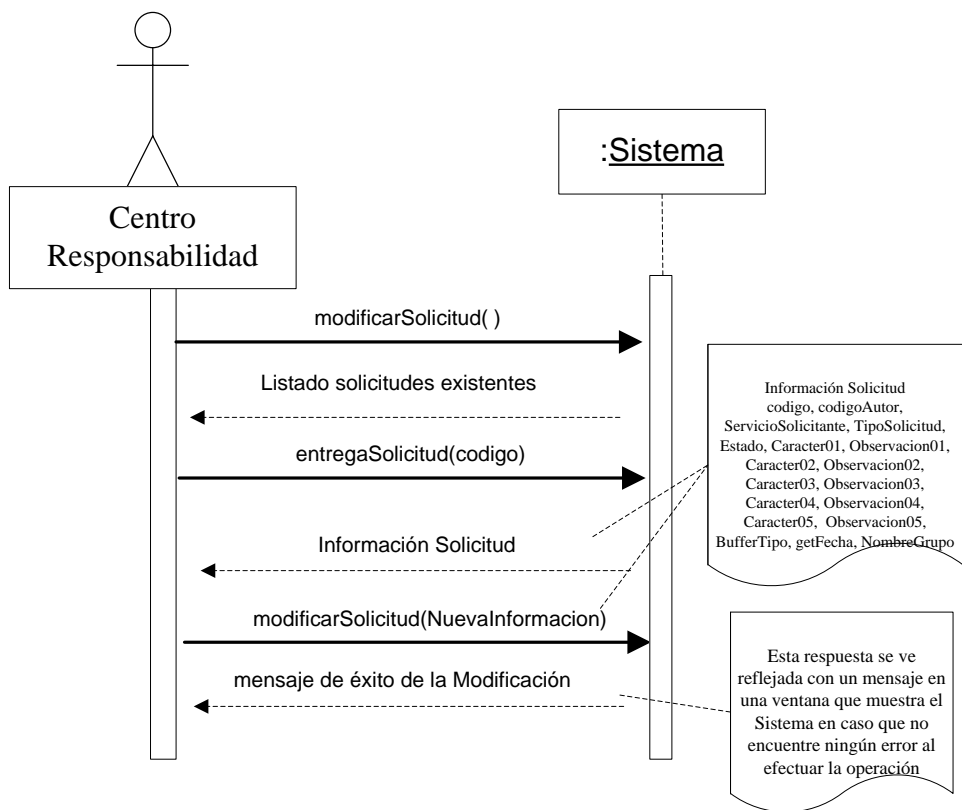


Figura 60: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar una Solicitud.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 36

Nombre : modificarSolicitud()

Responsabilidades : Consultar las solicitudes extraordinarias existentes.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R32

Caso de Uso: Modificar una Solicitud

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El usuario está registrado en la base de datos y el sistema conoce el login del usuario.

Poscondiciones :

- Se creó un Vector SolicitudExtraordinariaTO ‘solicitudes’.
- Se le asoció al vector ‘solicitudes’ las solicitudes extraordinarias existentes, pidiéndoselos al ControladorBD.

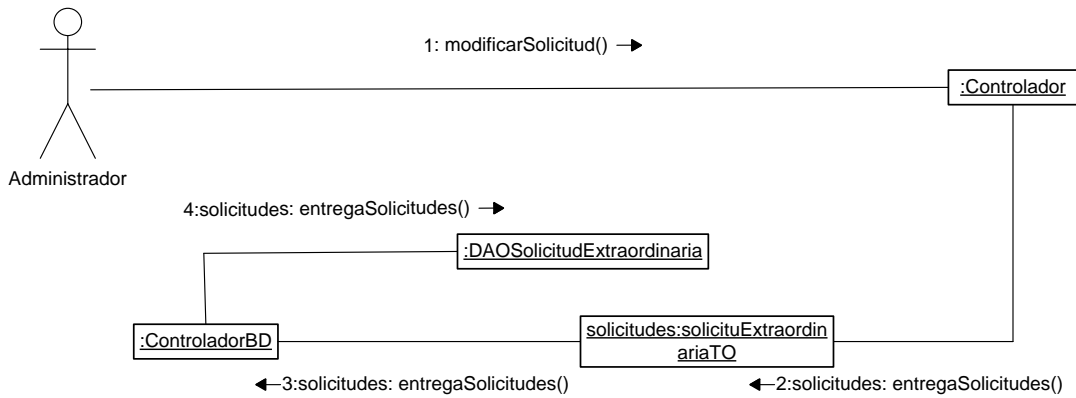


Figura 61: Diagrama de Colaboración – “modificarSolicitud()”.

ID : 37

Nombre : entregaSolicitud(codigo)

Responsabilidades : Entrega datos de la solicitud seleccionada.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R32

Caso de Uso: Modificar una Solicitud Extraordinaria.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El usuario está registrado en la base de datos.
La solicitud debe haber sido ingresada en la base de datos.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia SolicitudExtraordinariaTO 'solicitud', con los datos de la solicitud extraordinaria identificada por el código de identificación de la SolicitudExtraordinariaTO 'código'.

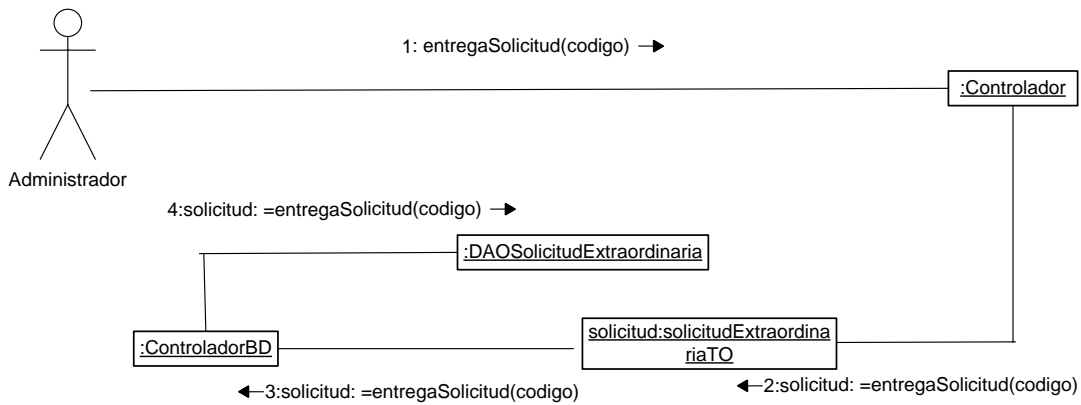


Figura 62: Diagrama de Colaboración – “entregaSolicitud(codigo)”.

ID	:	38
Nombre	:	modificarSolicitud(codigo, codigoAutor, ServicioSolicitante, TipoSolicitud, Estado, Caracter01, Observacion01, Caracter02, Observacion02, Caracter03, Observacion03, Caracter04, Observacion04, Caracter05, Observacion05, BufferTipo, getFecha, NombreGrupo)
Responsabilidades	:	Modifica una solicitud de materiales extraordinarios que haya sido creada y no enviada
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R32 Modificar una Solicitud
Notas	:	
Excepciones	:	
Salida	:	
Precondiciones	:	La solicitud extraordinaria está registrada en la base de datos y el sistema conoce el código de la solicitud. La solicitud no ha sido enviada.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none"> • Se creó una nueva instancia de SolicitudExtraordinariTO 'sol' solicitándola al controlador. • El objeto instanciado 'sol' se actualiza en base a la información ingresada. • sol.codigo = codigo • sol.codigoAutor = codigoAutor • sol.ServicioSolicitante = ServicioSolicitante • sol.TipoSolicitud = TipoSolicitud • sol.Estado = Estado • sol.Caracter01 = Caracter01 • sol.Observacion01 = Observacion01 • sol.Caracter02 = Caracter02 • sol.Observacion02 = Observacion02 • sol.Caracter03 = Caracter03 • sol.Observacion03 = Observacion03 • sol.Caracter04 = Caracter04 • sol.Observacion04 = Observacion04 • sol.Caracter05 = Caracter05 • sol.Observacion05 = Observacion05 • sol.BufferTipo = BufferTipo • sol.Fecha = Fecha • sol.NombreGrupo= NombreGrupo • Se modificaron los datos solicitando al ControladorBD que modifique la solicitud extraordinaria 'sol' en la tabla SOLICITUD de la base de datos..

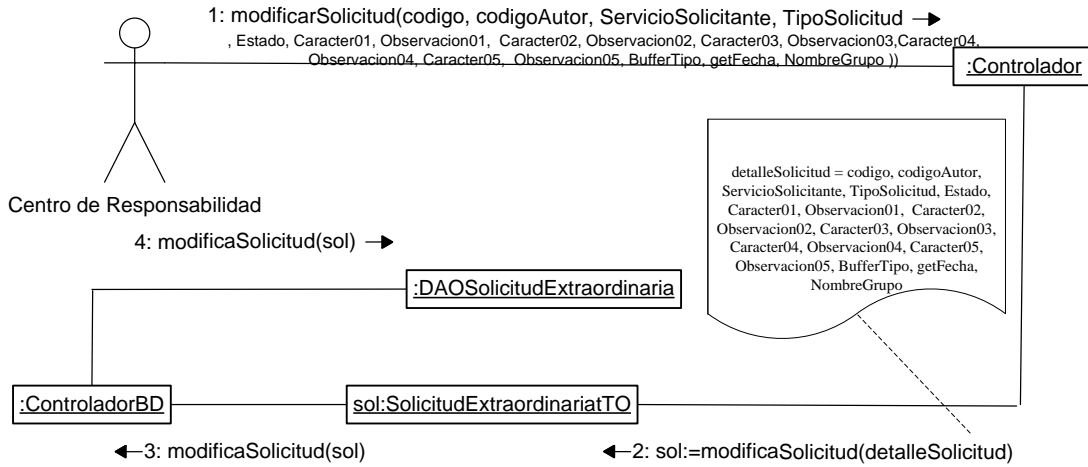


Figura 63: Diagrama de Colaboración – “*modificarSolicitud(codigo, codigoAutor, ServicioSolicitante, TipoSolicitud, Estado, Caracter01, Observacion01, Caracter02, Observacion02, Caracter03, Observacion03, Caracter04, Observacion04, Caracter05, Observacion05, BufferTipo, getFecha, NombreGrupo)*”.

Caso de Uso: Ingresar una solicitud extraordinaria.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ingresa a la Opción de Realizar Solicitud de Pedido Extraordinario
2. El sistema despliega formulario solicitando la información necesaria para la operación.
3. El Usuario ingresa la información solicitada (codigo, codigoAutor, ServicioSolicitante, TipoSolicitud, Estado, Caracter01, Observacion01, Caracter02, Observacion02, Caracter03, Observacion03, Caracter04, Observacion04, Caracter05, Observacion05, BufferTipo, getFecha, NombreGrupo).
4. El sistema captura y almacena la solicitud de pedido.
5. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

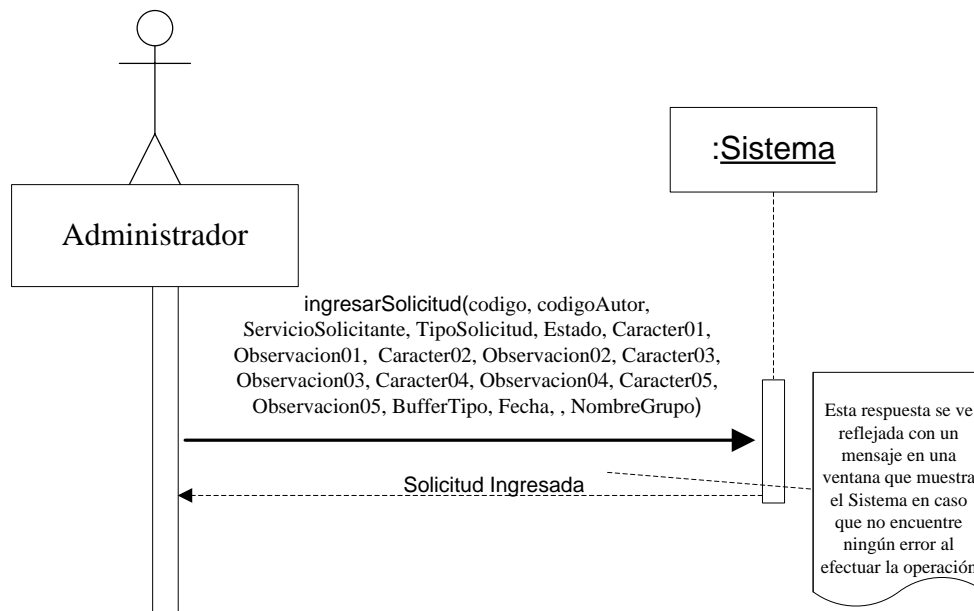


Figura 64: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Ingresar una solicitud extraordinaria.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID	:	39
Nombre	:	ingresarSolicitud(codigo, codigoAutor, ServicioSolicitante, TipoSolicitud, Estado, Caracter01, Observacion01, Caracter02, Observacion02, Caracter03, Observacion03, Caracter04, Observacion04, Caracter05, Observacion05, BufferTipo, Fecha, NombreGrupo).
Responsabilidades	:	Incorporar una nueva solicitud de materiales extraordinarios.
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R31 Caso de Uso: Ingresar una nueva solicitud.
Notas	:	
Excepciones	:	
Salida	:	
Precondiciones	:	Los datos de la nueva solicitud son válidos.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none"> • Se creó una nueva instancia de SolicitudExtraordinaria 'solicitud', solicitándola al controlador. • El objeto instanciado 'solicitud' se actualiza en base a la información ingresada. • solicitud.codigo = codigo • solicitud.codigoAutor = codigoAutor • solicitud.ServicioSolicitante = ServicioSolicitante • solicitud.TipoSolicitud = TipoSolicitud • solicitud.Estado = Estado • solicitud.Caracter01 = Caracter01 • solicitud.Observacion01 = Observacion01 • solicitud.Caracter02 = Caracter02 • solicitud.Observacion02 = Observacion02 • solicitud.Caracter03 = Caracter03 • solicitud.Observacion03 = Observacion03 • solicitud.Caracter04 = Caracter04 • solicitud.Observacion04 = Observacion04 • solicitud.Caracter05 = Caracter05 • solicitud.Observacion05 = Observacion05 • solicitud. BufferTipo = BufferTipo • solicitud.ComentarioApelacion = ComentarioApelacion • solicitud. Fecha= Fecha • solicitud. NombreGrupo= NombreGrupo • Se guardan los datos, solicitando al ControladorBD que ingrese la solicitud extraordinaria 'solicitud' en la tabla SOLICITUD de la base de datos.

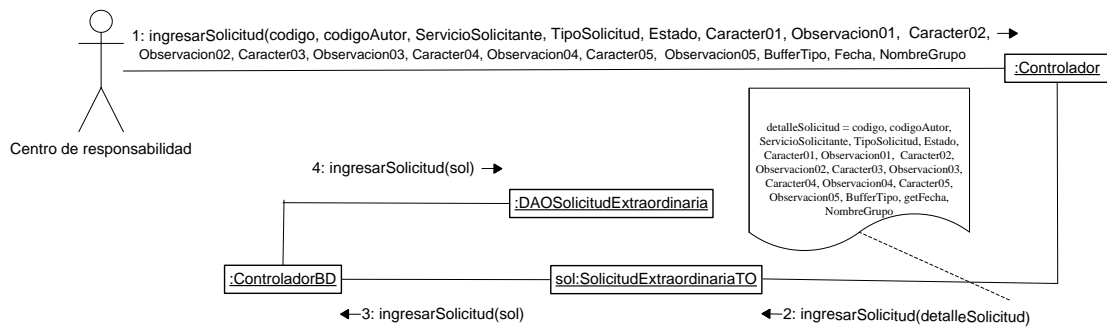


Figura 65: Diagrama de Colaboración – “ingresarSolicitud(codigo, codigoAutor, ServicioSolicitante, TipoSolicitud, Estado, Caracter01, Observacion01, Caracter02, Observacion02, Caracter03, Observacion03, Caracter04, Observacion04, Caracter05, Observacion05, BufferTipo, Fecha, NombreGrupo)”.

Caso de Uso: Actualizar Presupuestos de los Centros de Responsabilidad

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Presupuesto de Centro de Responsabilidad”.
2. El sistema muestra todos los Centros de Responsabilidad.
3. El Administrador ingresa el presupuesto actual del Centro de Responsabilidad.
4. El Sistema ingresa el presupuesto del centro de Responsabilidad seleccionado.
5. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

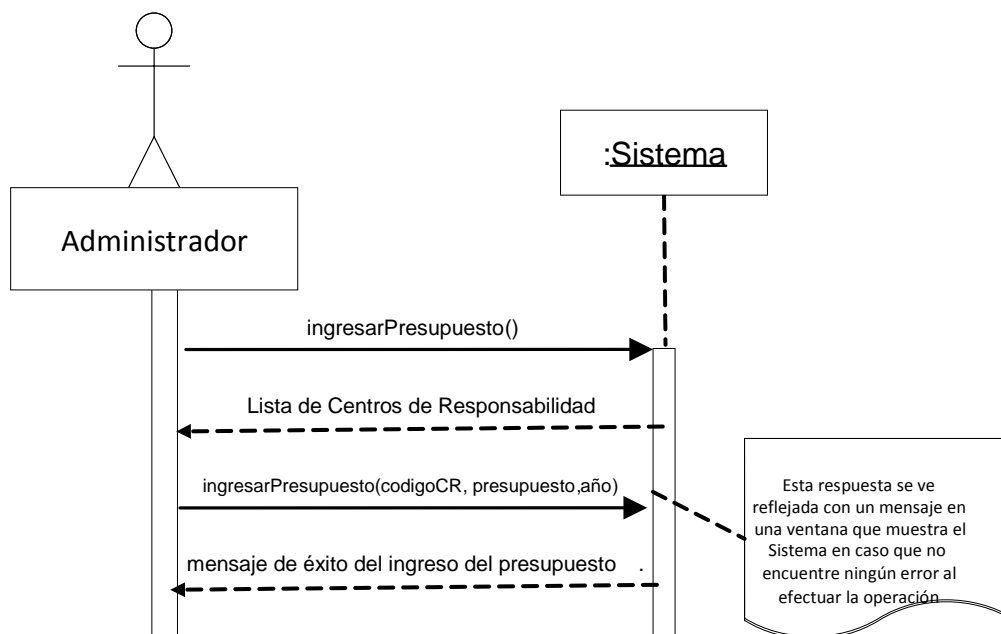


Figura 66: Diagrama de Secuencia – Actualizar Presupuestos de los Centros de Responsabilidad.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 40

Nombre : ingresarPresupuesto()

Responsabilidades : Consultar los centros de responsabilidad existentes

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R25

Actualizar Presupuestos de los Centros de Responsabilidad.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El administrador se encuentra autenticado.

Existen Centros de Responsabilidad almacenados en la Base de Datos.

Poscondiciones :

- Se creó un vector CentroResponsabilidadTO ‘CRs’
- Se asocio al vector ‘CRs’ los centro de Responsabilidad existentes, pidiéndoselos a ControladorBD

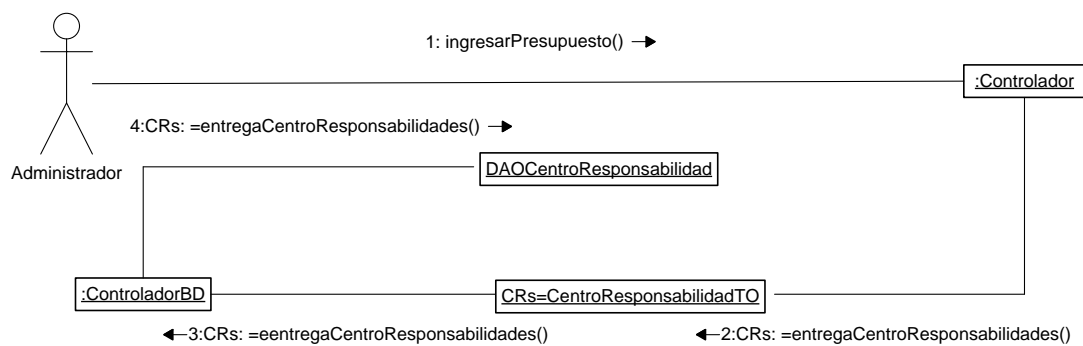


Figura 67: Diagrama de Colaboración – “ingresarPresupuesto()”.

ID : 41

Nombre : ingresarPresupuesto(codigoCR, presupuesto, año)

Responsabilidades : Actualizar el presupuesto de la programación Anual de un Centro de Responsabilidad identificado por ‘codigoCR’ en un año seleccionado.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R25

Actualizar Presupuestos de los Centros de Responsabilidad.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Administrador debe estar autenticado.
Debe existir un Centro de Responsabilidad.

Poscondiciones :

- Se modifico el modifiko el presupuesto de la Programación Anual identificada por ‘codigoCR’ y ‘año’ solicitandole al ControladorBD que lo modifique en la tabla PROGRAMACION.
- Se eliminó el Centro de Costo identificado por ‘codigo’ solicitándole al ControladorBD que lo elimine de la tabla CENTRODECOSTO

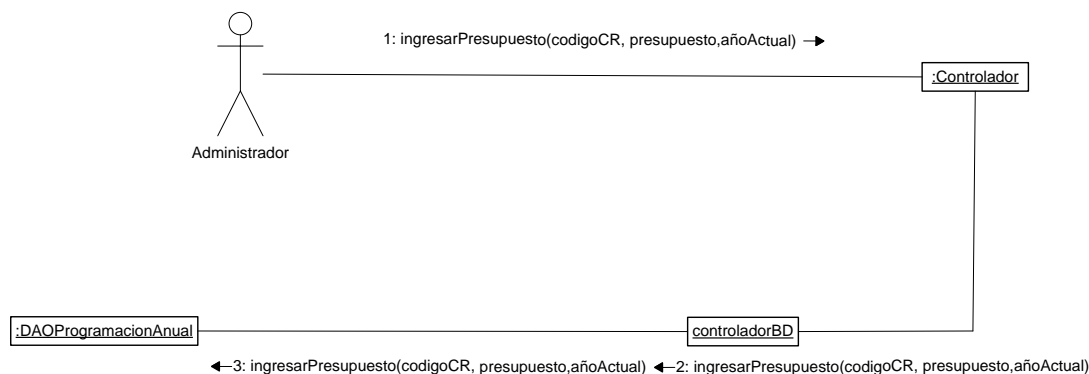


Figura 68: Diagrama de Colaboración – “ingresarPresupuesto(codigoCR, presupuesto, año)”.

Caso de Uso: Eliminar Centro de Costo

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Centro de Costo”.
2. El sistema despliega una lista con todos los Centro de Costos.
3. El Administrador selecciona un Centro de Costo, y presiona cargar.
4. El sistema muestra el nombre del centro de costo.
5. El Administrador presiona eliminar.
6. El sistema elimina el Centro de Costo.
7. Se da término al caso de uso

Diagrama de secuencia:

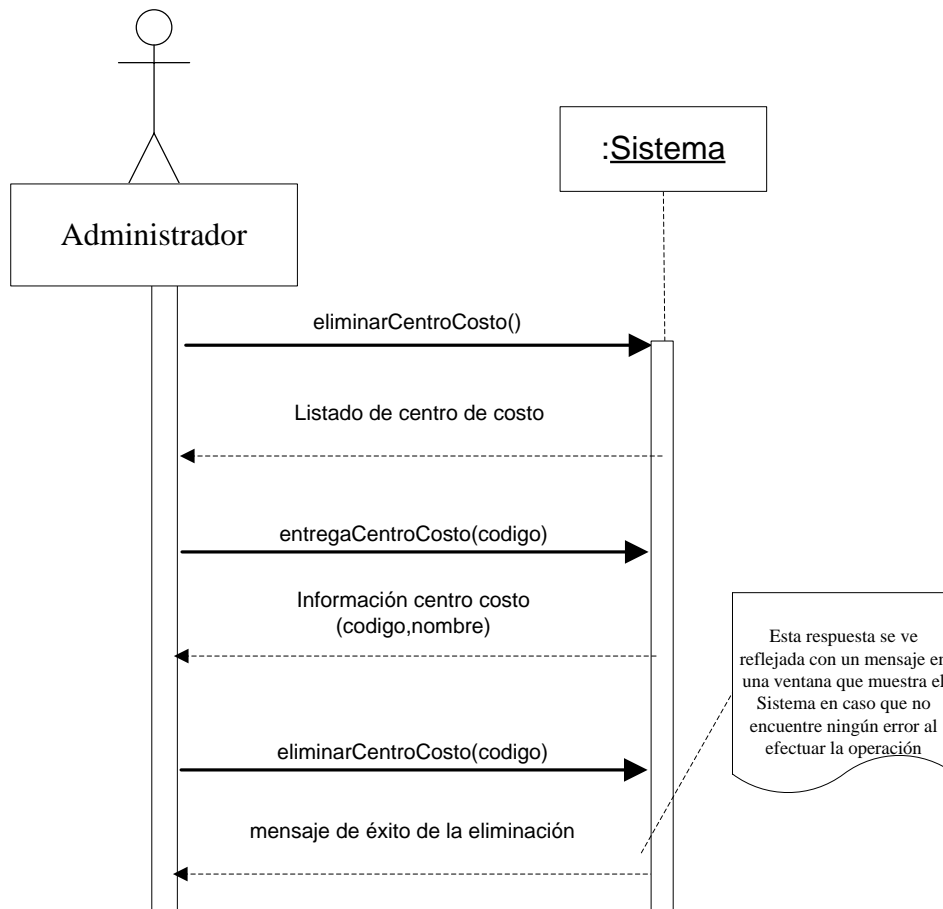


Figura 69: Diagrama de Secuencia – Eliminar Centro de Costo.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 42

Nombre : eliminarCentroCosto()

Responsabilidades : Consultar los Centros de Costo existentes

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R22

Caso de Uso Eliminar Centro de Costo.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El administrador se encuentra autenticado.

Existen Centro de Costos almacenado en al Base de Datos.

Poscondiciones :

- Se creó un vector CentroCostoTO ‘CCs’
- Se asocio al vector ‘CCs’ los Centro de Costos existentes, pidiéndoselos a ControladorBD

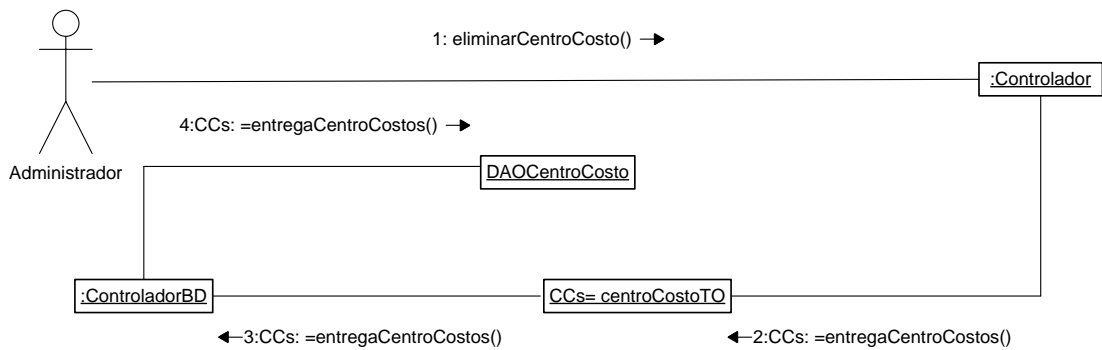


Figura 70: Diagrama de Colaboración – “eliminarCentroCosto()”.

ID : 43

Nombre : entregaCentroCosto(codigo)

Responsabilidades : Consultar los datos del Centro de Costo identificado por 'codigo'.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R22
Caso de Uso Eliminar Centro de Costo.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El administrador está registrado en la base de datos Hospital y el sistema conoce el login del administrador

El Centro de Costo identificado por código existe y es conocido por el sistema

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia CentroCostoTO 'CC' con los datos del Centro de Costo identificado por el codigo de identificación de CentroCostoTO 'codigo'

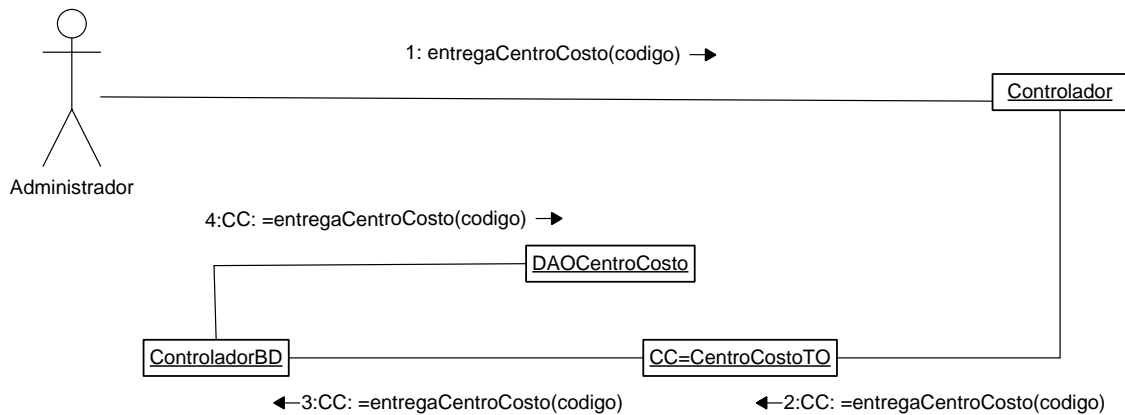


Figura 71: Diagrama de Colaboración – “entregaCentroCosto(codigo)”.

- ID : 44
- Nombre : eliminarCentroCosto(codigo)
- Responsabilidades : Se eliminará un Centro de Costo identificado por codigo.
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R22
Caso de Uso Eliminar Centro de Costo.
- Notas :
- Excepciones :
- Salida :
- Precondiciones : El administrador está autenticado.
El Centro de Costo identificado por código existe y es conocido por el sistema
- Poscondiciones :
- Se eliminó el Centro de Costo identificado por 'codigo' solicitándole al ControladorBD que lo elimine de la tabla CENTRODECOSTO.

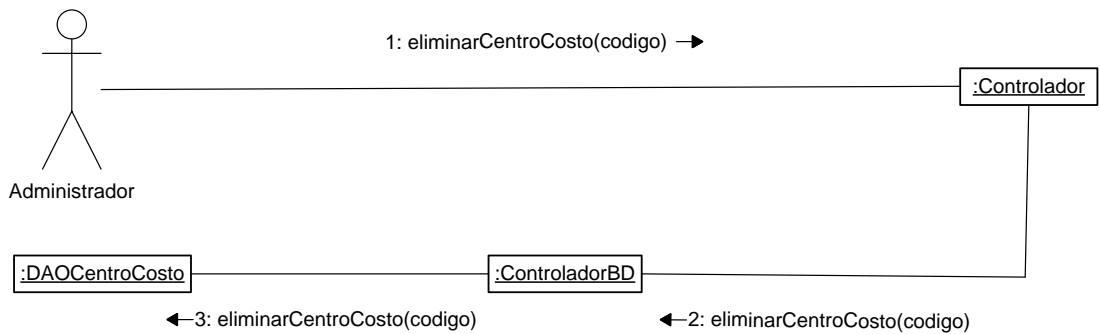


Figura 72: Diagrama de Colaboración – “eliminarCentroCosto(codigo)”.

Caso de Uso: Ingresar Centro de Costo.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Centro de Costo”.
2. El sistema despliega un listado de centro de responsabilidad existentes
3. El Administrador ingresa código, nombre y elige un Centro de Responsabilidad.
4. El sistema almacena el nuevo Centro de Costo.
5. Se da término al caso de uso

Diagrama de secuencia:

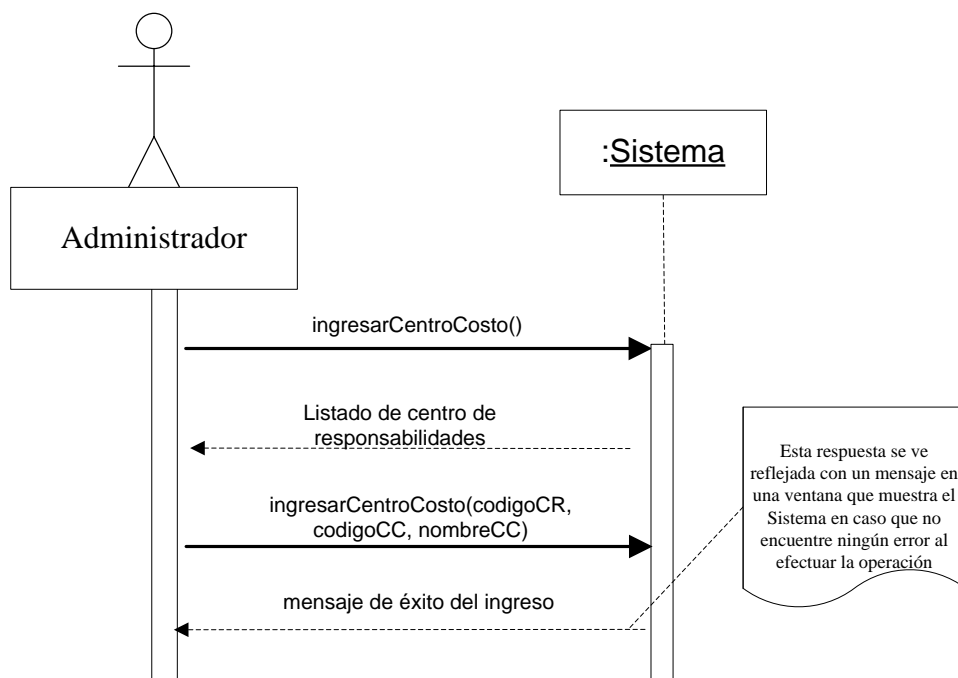


Figura 73: Diagrama de Secuencia – Ingresar Centro de Costo

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 45
 Nombre : ingresarCentroCosto()
 Responsabilidades : Consultar los centros de costo existentes
 Tipo : Sistema
 Referencias Cruzadas : R21

Caso de uso Ingresar Centro de Costo

Notas :
 Excepciones :
 Salida :
 Precondiciones : El administrador se encuentra autenticado.
 Poscondiciones :

- Se creó un vector CentroCostoTO ‘CCs’
- Se asocio al vector ‘CCs’ los Centro de Costo existentes, pidiéndoselos a ControladorBD

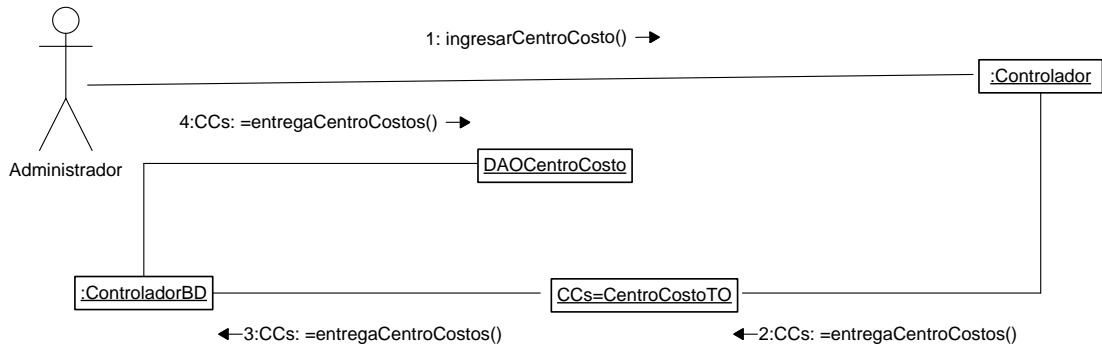


Figura 74: Diagrama de Colaboración – “ingresarCentroCosto()”.

ID : 46
 Nombre : ingresarCentroCostoProducto(codigoCR, codigoCC, nombreCC)
 Responsabilidades : Incorporar un nuevo Centro de Costo.
 Tipo : Sistema
 Referencias Cruzadas : R21

Caso de uso Ingresar Centro de Costo

Notas :
 Excepciones :

Precondiciones : El admintrador se encuentra autenticado.
 Los datos del nuevo Centro de Costo son válidos.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia de CentroCostoTO ‘centroCosto’ solicitándolo al controlador.
- El objeto instanciado ‘centroCosto’ se actualiza en base a la información ingresada.
- centroCosto.codigoCC = codigoCC
- centroCosto.nombre = nombre
- centroCosto.codigoCR = codigoCR
- Se guardan los datos solicitando al ControladorBD que ingrese el ‘centroCosto’ en la tabla CENTRODECOSTO de la base de datos.

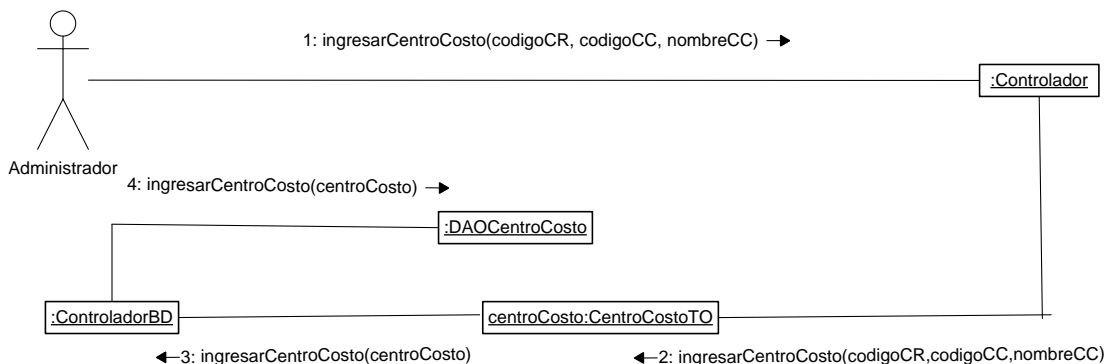


Figura 75: Diagrama de Colaboración – “ingresarCentroCosto(codigoCR, codigoCC, nombreCC)”.

Caso de Uso: Eliminar Administrador.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Administrador”.
2. El sistema despliega una lista con todos los Administradores a eliminar.
3. El Administrador selecciona la cuenta de acceso del Administrador que desea eliminar, luego presiona cargar.
4. El sistema muestra el login y el nombre del Administrador.
5. El Administrador presiona eliminar.
6. El sistema elimina el Administrador seleccionado.
7. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

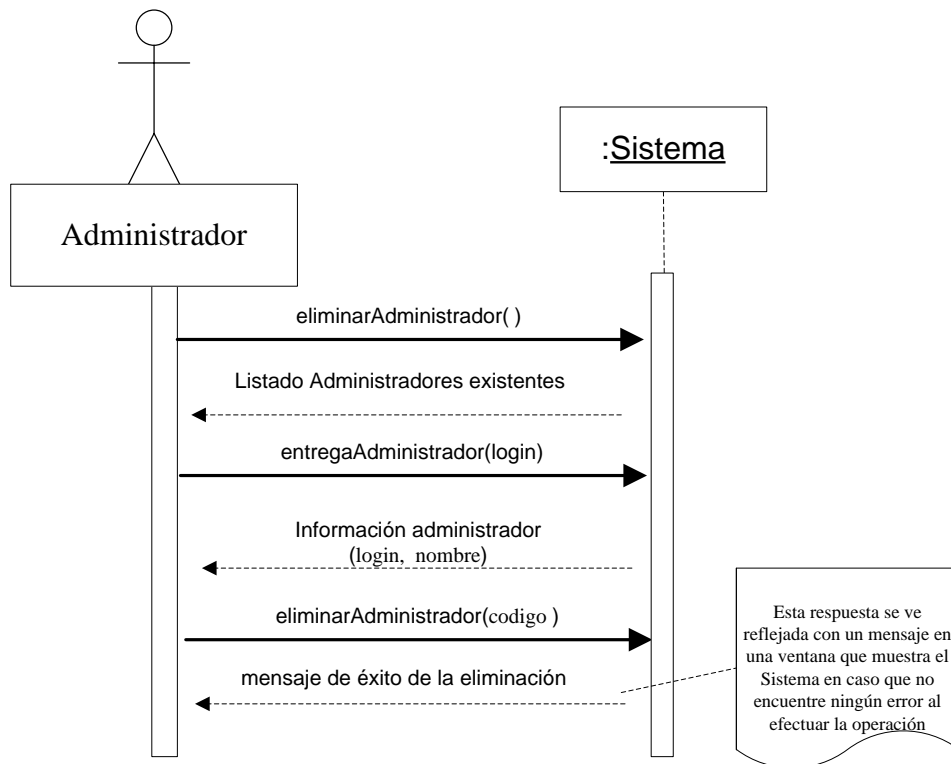


Figura 76: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Eliminar Administrador..

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 47

Nombre : eliminarAdministrador()

Responsabilidades : Consultar los administradores existentes.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R20

Caso de Uso Eliminar Administrador

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : Existen administradores almacenados en la base de datos.
El administrador se encuentra autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó un vector AdministradorTO ‘administradores’
- Se asocio al vector ‘administradores’ los Administradores existentes, pidiéndoselos a ControladorBD

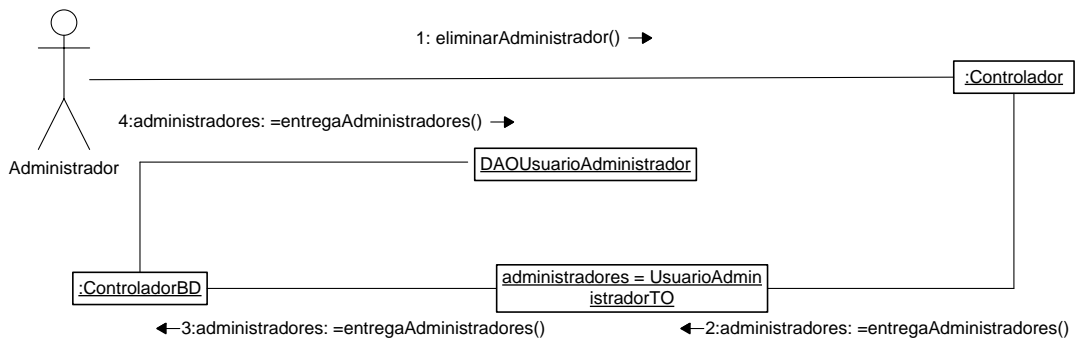


Figura 77: Diagrama de Colaboración – “eliminarAdministrador()”.

ID : 48
 Nombre : entregaAdministrador(login)
 Responsabilidades : Consultar los datos del administrador identificado por 'login'.
 Tipo : Sistema
 Referencias Cruzadas : R20

Caso de Uso Eliminar Administrador

Notas :
 Excepciones :
 Salida :
 Precondiciones : El administrador está autenticado.
 El Administrador identificado por login existe y es conocido por el sistema
 Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia UsuarioAdministradorTO 'administrador' con los datos del Administrador identificado por el login de identificación de UsuarioAdministradorTO 'login'

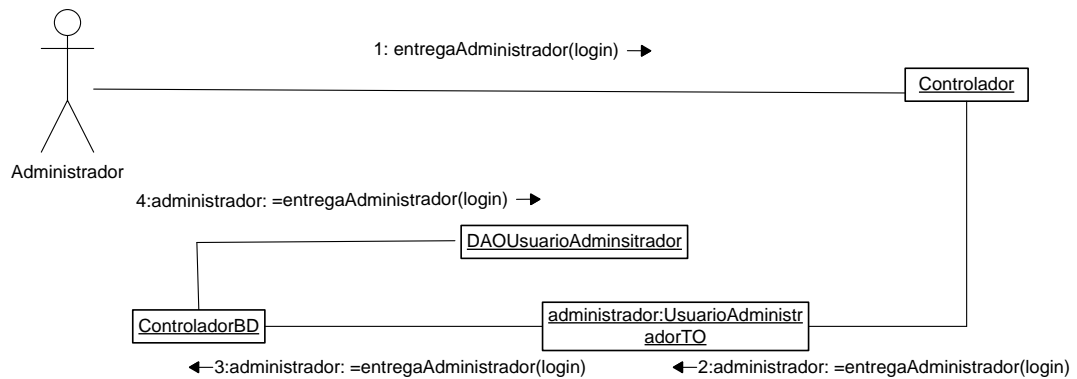


Figura 78: Diagrama de Colaboración – “entregaAdministrador(login)”.

ID : 49

Nombre : eliminarAdministrador(login)

Responsabilidades : Se eliminará un Administrador identificado por codigo.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R20

Caso de Uso Eliminar Administrador

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El administrador está autenticado.

El Administrador identificado por login existe y es conocido por el sistema

Poscondiciones :

- Se eliminó el Administrador identificado por 'login' solicitándole al ControladorBD que lo elimine de la tabla ADMINITRADOR.

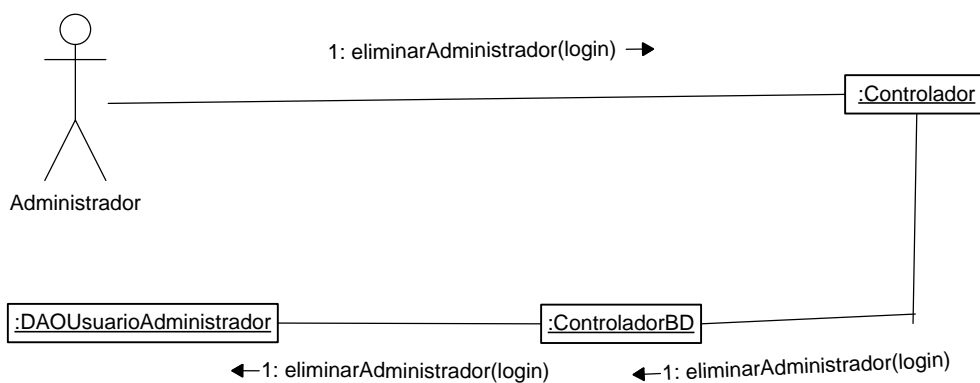


Figura 79: Diagrama de Colaboración – “eliminarAdministrador(login)”.

Caso de Uso: Modificar Administrador

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Modificar Administrador”.
2. El sistema despliega una lista con todos los Administradores a modificar.
3. El Administrador selecciona el Administrador a modificar, y presiona cargar.
4. El Sistema muestra todos los datos del Administrador a modificar, pudiendo el Administrador modificar todos, excepto el login.
5. El Administrador modifica los datos que estime conveniente, y presiona modificar.
6. El sistema modifica la cuenta de acceso del Administrador.
7. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

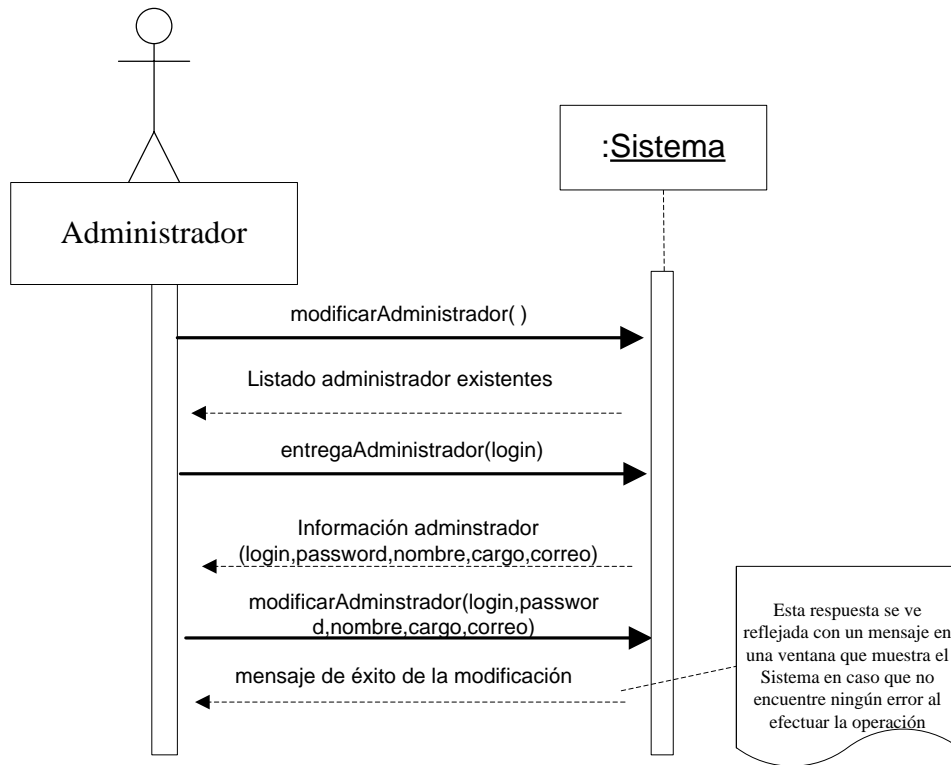


Figura 80: Diagrama de Secuencia – Caso de Uso Modificar Administrador.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 50

Nombre : modificarAdministrador()

Responsabilidades : Consultar los administradores existentes.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R19

Caso de Uso Modificar Administrador.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : Existen administradores almacenados en la base de datos.
El administrador se encuentra autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó un vector UsuarioAdministradorTO ‘administradores’
- Se asocio al vector ‘administradores’ los Administradores existentes, pidiéndoselos a ControladorBD.

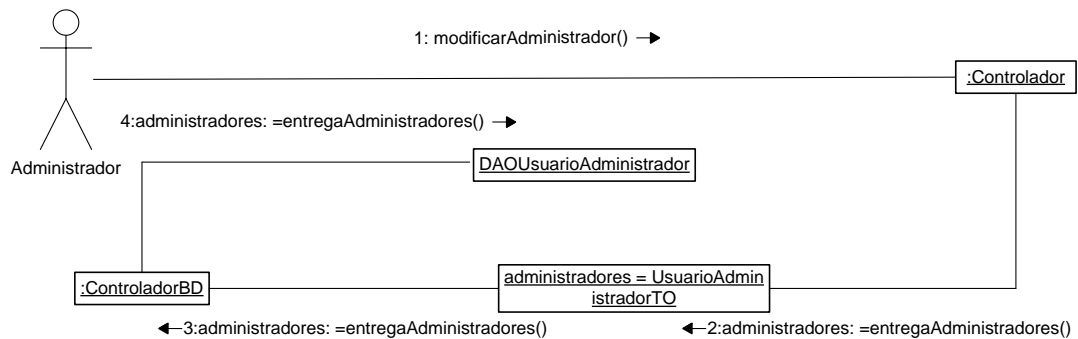


Figura 81: Diagrama de Colaboración – “modificarAdministrador()”.

ID : 51
 Nombre : entregaAdministrador(login)
 Responsabilidades : Consultar los datos del administrador identificado por 'login'.
 Tipo : Sistema
 Referencias Cruzadas : R19

Caso de Uso Modificar Administrador.

Notas :
 Excepciones :
 Salida :
 Precondiciones : El administrador está autenticado.
 El administrador identificado por login existe y es conocido por el sistema
 Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia UsuarioAdministradorTO 'administrador' con los datos del Administrador identificado por el login de identificación de UsuarioAdministradorTO 'login'

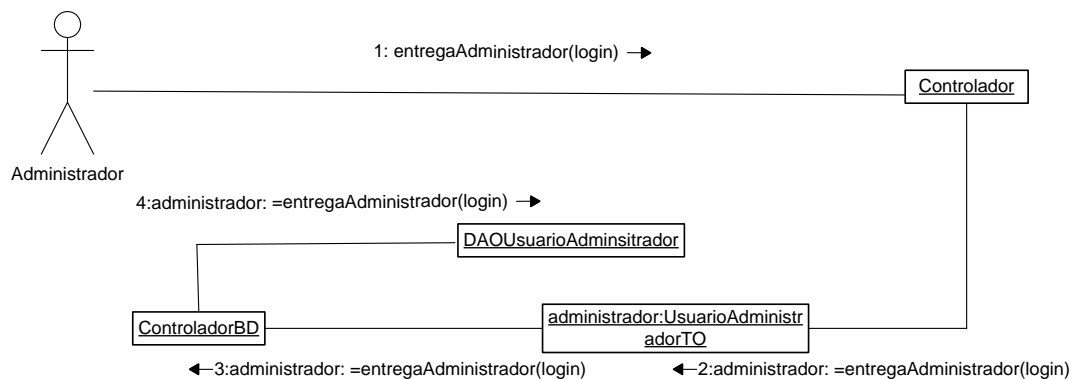


Figura 82: Diagrama de Colaboración – “entregaAdministrador(login)”.

ID	:	52
Nombre	:	modificarAdministrador(loginA, passwordA, nombreA, cargoA, correoA)
Responsabilidades	:	Modificar los datos de un Administrador seleccionado.
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R19 Caso de Uso Modificar Administrador.
Notas	:	
Excepciones	:	
Salida	:	
Precondiciones	:	El administrador está registrado en la base de datos del Hospital y el sistema conoce el login del administrador.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none">• Se creó una nueva instancia de UsuarioAdministradorTO ‘administrador’ solicitándolo al controlador.• El objeto instanciado ‘admintrador’ se actualiza en base a la información ingresada.• administrador.loginA = loginA• administrador.passwordA = passwordA• administrador.nombreA = nombreA• administrador.cargoA = cargoA• administrador.correoA = correoA• Se modificaron los datos solicitando al ControladorBD que modifique el ‘administrador’ en la tabla ADMINISTRADOR de la base de datos.

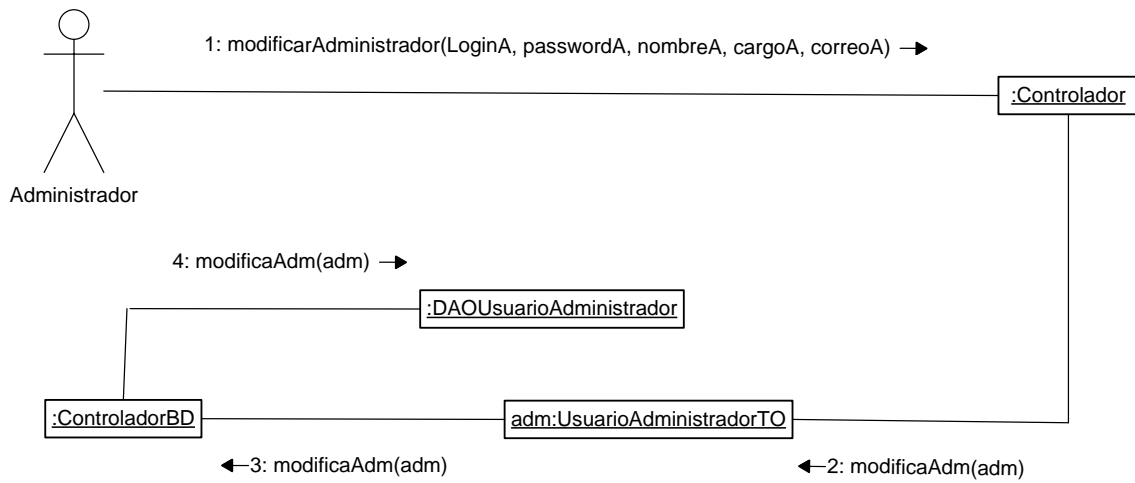


Figura 83: Diagrama de Colaboración – “`modificarAdministrador(loginA, passwordA, nombreA, cargoA, correoA)`”.

Caso de Uso: Ingresar Administrador.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Administrador”.
2. El sistema solicita un login, password, nombre del nuevo Administrador, cargo y correo electrónico para crear la nueva cuenta de acceso
3. El Administrador ingresa login, password, nombre del nuevo Administrador, cargo y correo electrónico, pedidos por el Sistema.
4. El sistema almacena la nueva cuenta de acceso para un nuevo Administrador.
5. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

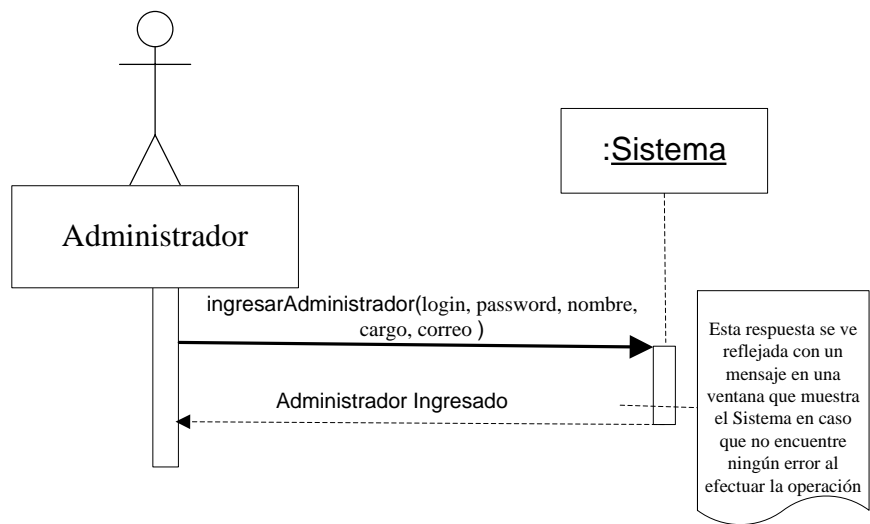


Figura 84: Diagrama de Secuencia – Caso de Uso Ingresar Administrador.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 53

Nombre : ingresarAdministrador(login, password, nombreAdm, cargo, correo)

Responsabilidades : Incorporar un nuevo Administrador.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R18

Caso de uso Ingresar Administrador

Notas :

Excepciones :

Salida

Precondiciones : Los datos del nuevo administrador son válidos.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia de UsuarioAdministradorTO 'adm' solicitándolo al controlador.
- El objeto instanciado 'adm' se actualiza en base a la información ingresada.
- adm.login = login
- adm.password = password
- adm.nombreAdm = nombreAdm
- adm.cargo = cargo
- adm.correo = correo
- Se guardan los datos solicitando al ControladorBD que ingrese el UsuarioAdmintrador 'adm' en la tabla ADMINISTRADOR de la base de datos.

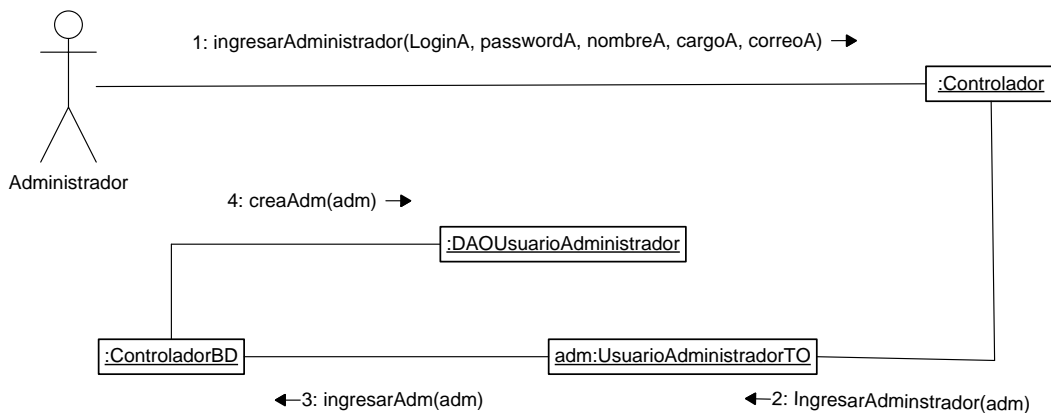


Figura 85: Diagrama de Colaboración – “ingresarAdministrador(login, password, nombreAdm, cargo, correo)”.

Caso de Uso: Desasociar grupos de productos a un Centro de Responsabilidad.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya autenticado desea desasociar un grupo de un Centro de responsabilidad.
2. El sistema despliega un listado con todos los Centros de Responsabilidad existentes.
3. El Administrador selecciona el Centro de Responsabilidad que le quiere desasociar algún grupo, y presiona actualizar.
4. El sistema despliega un listado con todos los Grupos de Productos asociados al Centro de Responsabilidad elegido.
5. El Administrador selecciona el Grupo a desasociar y presiona desasociar.
6. El sistema desasocia el Grupo de Productos con el Centro de Responsabilidad.
7. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

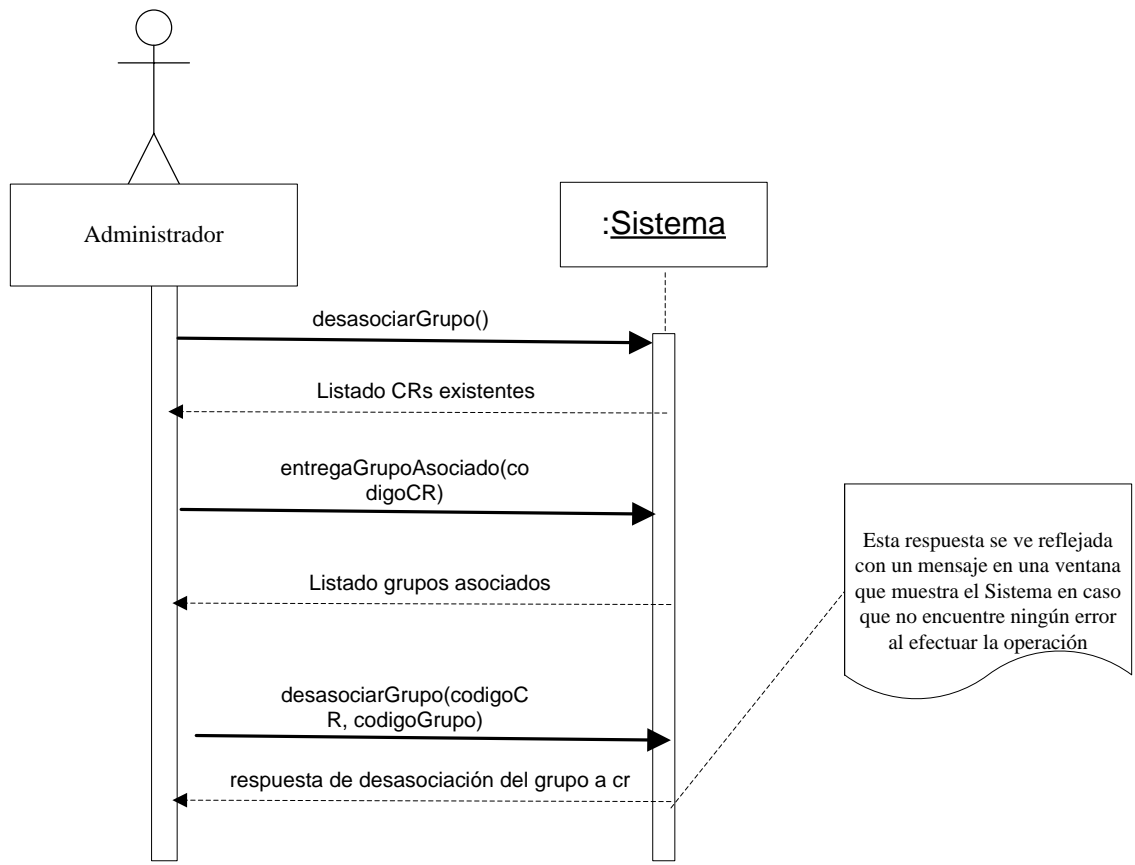


Figura 86: Diagrama de Secuencia – Caso de Uso Desasociar grupos de un Centro de Responsabilidad.

Contratos y colaboraciones de la operación:

- ID : 54
- Nombre : desasociarGrupo()
- Responsabilidades : Consultar los Centro de Responsabilidad existentes.
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R17
- Caso de uso Desasociar grupos de un Centro de Responsabilidad
- Notas :
- Excepciones :
- Salida :
- Precondiciones : Existen Centros de Responsabilidad almacenados en la base de datos.
- El administrador se encuentra autenticado.
- Poscondiciones :
- Se creó un vector CentroResponsabilidadTO ‘CRs’
 - Se asocio al vector ‘CRs’ los Centro de Responsabilidad existentes, pidiéndoselos a ControladorBD.

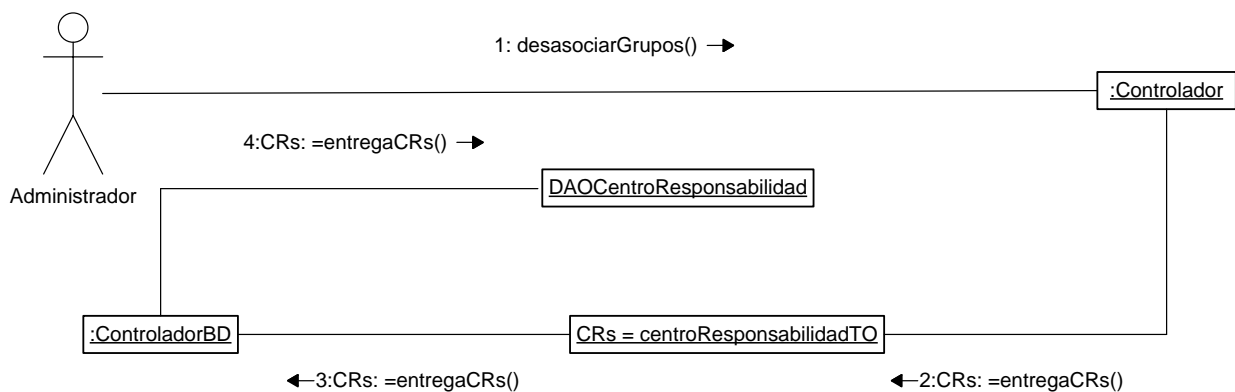


Figura 87: Diagrama de Colaboración – “desasociarGrupo()”.

ID : 55

Nombre : entregaGrupoAsociado(codigoCR)

Responsabilidades : Consultar los grupos asociados al centro de responsabilidad seleccionado.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R17

Caso de uso Desasociar grupos de un Centro de Responsabilidad

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : Existen Centros de Responsabilidades almacenados en la base de datos.

Existen grupos asociados al centro de responsabilidad seleccionado

El administrador se encuentra autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó un vector GrupoTO 'grupos'
- Se asocio al vector 'grupos' los grupos de producto asociados al centro de responsabilidad identificado por 'codigoCR', pidiéndoselos a ControladorBD.

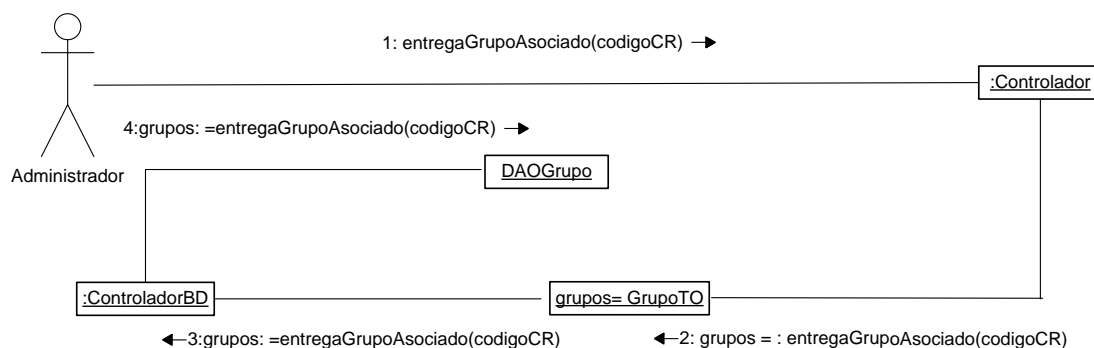


Figura 88: Diagrama de Colaboración – “entregaGrupoAsociado(codigoCR)”.

ID	:	56
Nombre	:	desasociarGrupo(codigoCR, codigoGrupo)
Responsabilidades	:	Desasociar un grupo de un Centro de Responsabilidad
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R17
		Caso de uso Desasociar grupos de un Centro de Responsabilidad
Notas	:	
Excepciones	:	
Salida		
Precondiciones	:	El Administrador debe estar autenticado. Debe haber grupos asociados al centro responsabilidad El Centro de Responsabilidad identificado por 'codigoCR' existe y es conocido por el sistema. El Grupo identificado por 'codigoGrupo' existe y es conocido por el sistema.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none">• Se desasoció el Grupo identificado por 'codigoGrupo' a Centro de Responsabilidad identificado por 'codigoCR' solicitándole al ControladorBD que lo elimine de la tabla GRUPOSDECR.

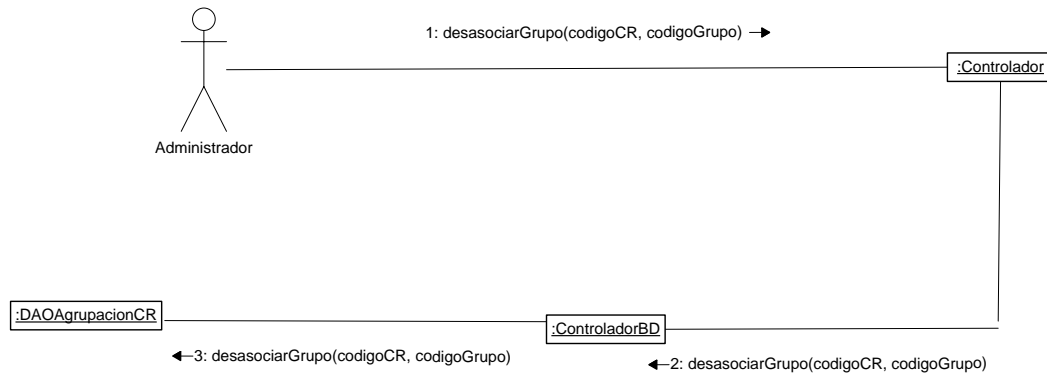


Figura 89: Diagrama de Colaboración – “desasociarGrupo(codigoCR, codigoGrupo)”

Caso de Uso: Asociar grupos de productos a un Centro de Responsabilidad.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya autenticado desea asociar un grupo a un Centro de responsabilidad.
2. El sistema despliega un listado con todos los Centros de Responsabilidad existentes.
3. El Administrador selecciona el Centro de Responsabilidad que le quiere asociar algún grupo, y presiona actualizar.
4. El sistema despliega un listado con todos los Grupos de Productos existentes.
5. El Administrador selecciona el Grupo a asociar y presiona asociar.
6. El sistema captura y asocia el Grupo de Productos con el Centro de Responsabilidad.
7. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

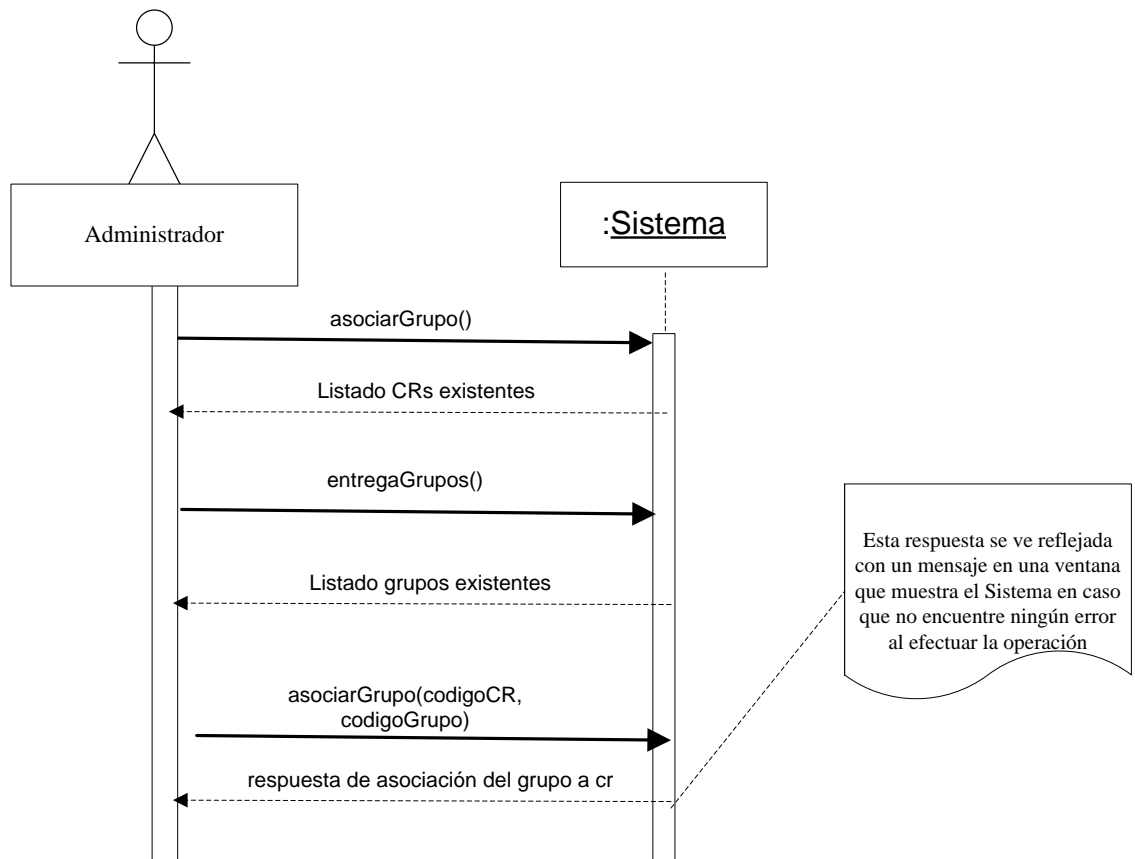


Figura 90: Diagrama de Secuencia – Caso de Uso Asociar grupos a un Centro de Responsabilidad.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 57

Nombre : asociarGrupo()

Responsabilidades : Consultar los Centro de Responsabilidad existentes.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R16
Caso de uso Asociar grupos a un Centro de Responsabilidad

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : Existen Centros de Responsabilidades almacenados en la base de datos.

El administrador se encuentra autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó un vector CentroResponsabilidadTO ‘CRs’
Se asocio al vector ‘CRs’ los Centro de Responsabilidad existentes, pidiéndoselos a ControladorBD.

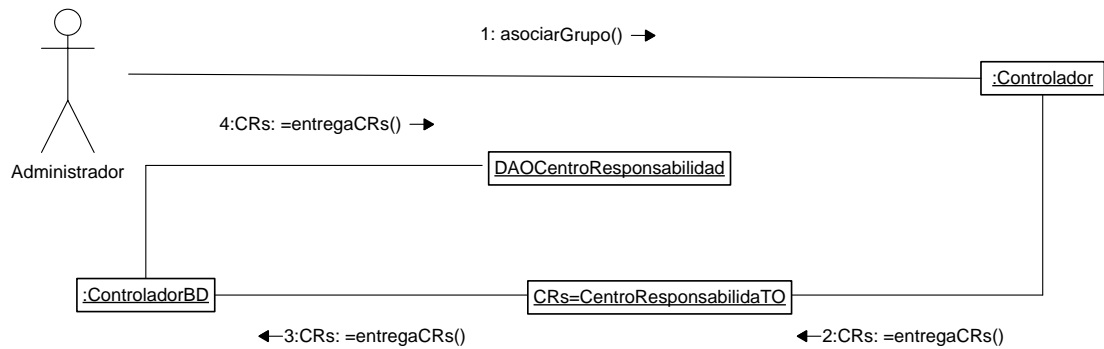


Figura 91: Diagrama de Colaboración – “asociarGrupo()”.

ID : 58

Nombre : entregaGrupo()

Responsabilidades : Consultar los grupos de productos existentes.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R16

Caso de uso Asociar grupos a un Centro de Responsabilidad

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : Existen grupo almacenados en la base de datos.
El administrador se encuentra autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó un vector GrupoTO 'grupos'
- Se asocio al vector 'grupos' los grupos existentes, pidiéndoselos a ControladorBD

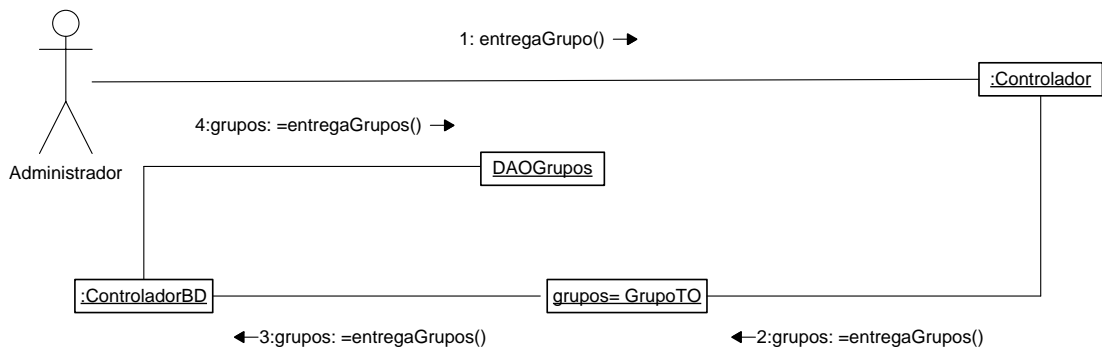


Figura 92: Diagrama de Colaboración – “entregaGrupo()”.

- ID : 59
- Nombre : asociarGrupo(codigoCR, codigoGrupo)
- Responsabilidades : Asociar un grupo a un Centro de Responsabilidad
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R16
- Caso de uso Asociar grupos a un Centro de Responsabilidad
- Notas :
- Excepciones :
- Salida
- Precondiciones : El Administrador debe estar autenticado.
- El Centro de Responsabilidad identificado por ‘codigoCR’ existe y es conocido por el sistema.
- El Grupo identificado por ‘codigoGrupo’ existe y es conocido por el sistema.
- Poscondiciones :
- Se asoció el Grupo identificado por ‘codigoGrupo’ a Centro de Responsabilidad identificado por ‘codigoCR’ solicitándole al ControladorBD que lo ingrese en la tabla GRUPOSDECR

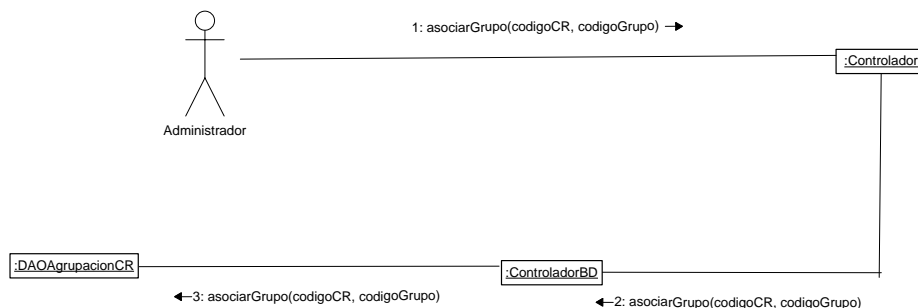


Figura 93: Diagrama de Colaboración – “asociarGrupo(codigoCR, codigoGrupo)”.

Caso de Uso: Eliminar Grupo de Productos.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Grupo de Productos”.
2. El sistema despliega una lista con los códigos de todos los Grupos de Productos.
3. El Administrador selecciona el Grupo que desea eliminar, luego presiona cargar.
4. El sistema muestra el Nombre del Grupo solicitado.
5. El Administrador presiona eliminar.
6. El sistema elimina el Grupo seleccionado.
7. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

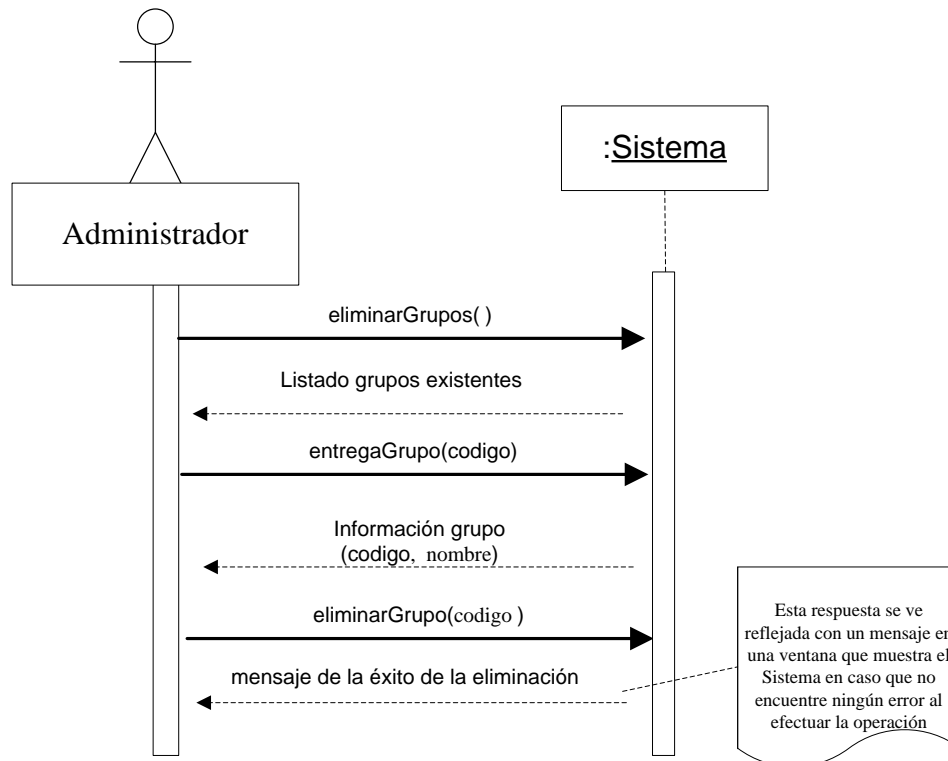


Figura 94: Diagrama de Secuencia – Caso Eliminar Grupo de Productos.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 60

Nombre : eliminarGrupo()

Responsabilidades : Consultar los grupos de productos existentes.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R15

Caso de uso Eliminar Grupo

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : Existen grupo almacenados en la base de datos.

El administrador se encuentra autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó un vector GrupoTO ‘grupos’
- Se asocio al vector ‘grupos’ los grupos existentes, pidiéndoselos a ControladorBD.

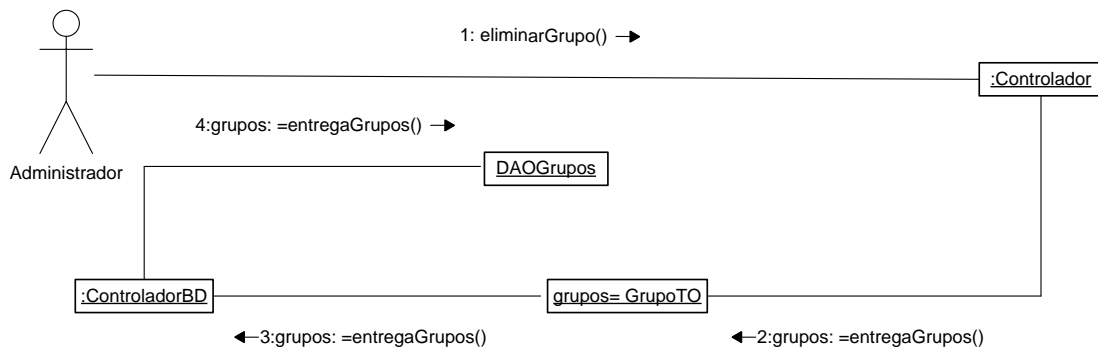


Figura 95: Diagrama de Colaboración – “eliminarGrupo()”.

ID : 61

Nombre : entregaGrupo(codigo)

Responsabilidades : Consultar los datos del grupo identificado por 'codigo'.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R15

Caso de uso Eliminar Grupo

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El administrador está autenticado.

El grupo identificado por código existe y es conocido por el sistema

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia GrupoTO 'grupo' con los datos del grupo identificado por el código de identificación de GrupoTO 'codigo'

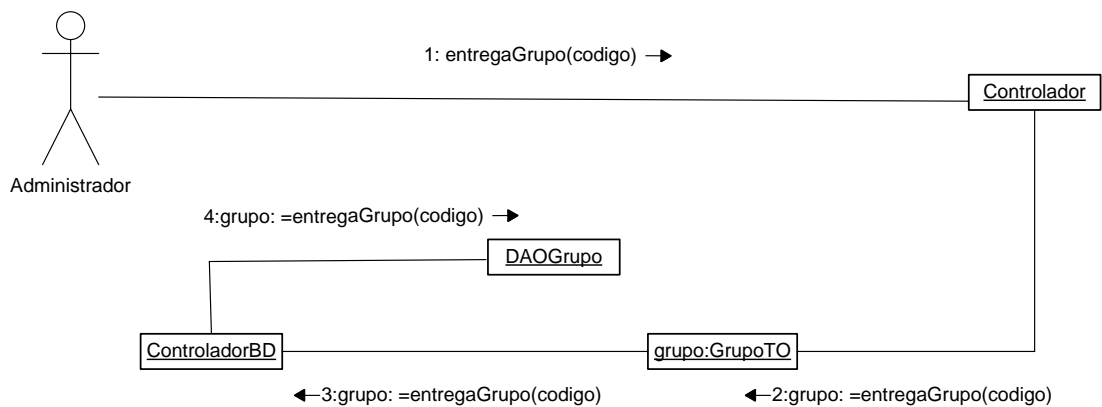


Figura 96: Diagrama de Colaboración – “entregaGrupo(codigo)”.

ID : 62
 Nombre : eliminarGrupo(codigo)
 Responsabilidades : Eliminar un grupo.
 Tipo : Sistema
 Referencias Cruzadas : R15

Caso de uso Eliminar Grupo

Notas :

Excepciones :

Salida

Precondiciones : El grupo está registrado en la base de datos del Hospital y el sistema conoce el código del grupo.

El administrador se encuentra autenticado.

Poscondiciones :

- Se eliminó el Grupo identificado por 'codigo' solicitándole al ControladorBD que lo elimine de la tabla GRUPO.

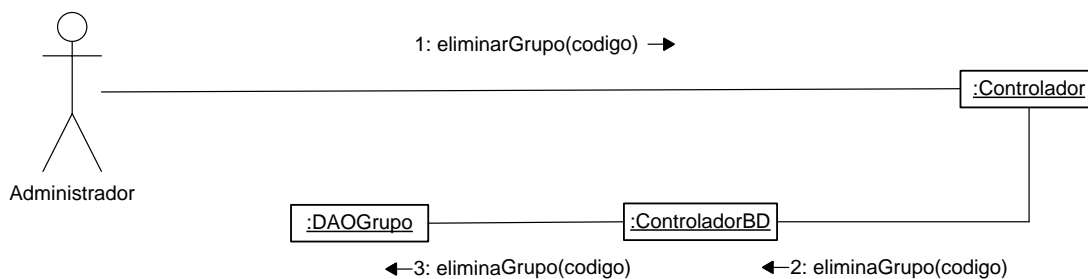


Figura 97: Diagrama de Colaboración – “eliminarGrupo(codigo)”.

Caso de Uso: Modificar Grupo de Productos.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya autenticado desea actualizar la información de un grupo.
2. El sistema despliega un listado con el código de todos los grupos de productos.
3. El Administrador selecciona el producto a modificar, presiona actualizar.
4. El Sistema muestra el nombre del grupo, pudiendo ser modificado por el Administrador.
5. El Administrador modifica el nombre del grupo y presiona modificar.
6. El sistema modifica el Grupo de Productos.
7. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

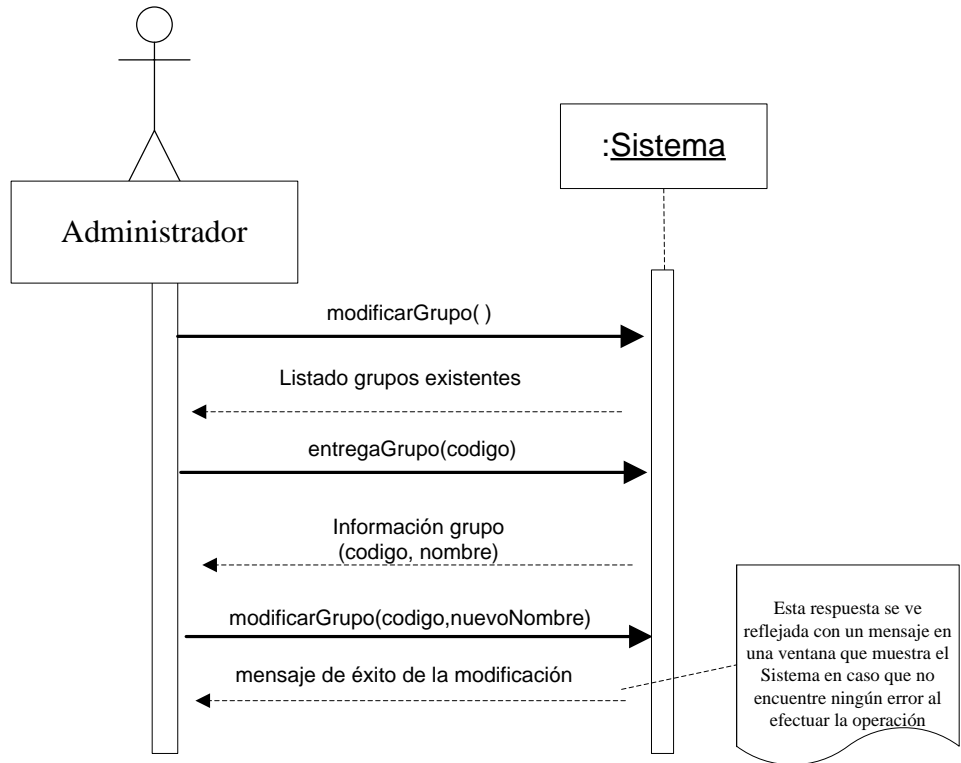


Figura 98: Diagrama de Secuencia – Modificar Grupo de Productos.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 63
 Nombre : modificarGrupo()
 Responsabilidades : Consultar los grupos de productos existentes.
 Tipo : Sistema
 Referencias Cruzadas : R14

Caso de uso Modificar Grupo

Notas :
 Excepciones :
 Salida :
 Precondiciones : Existen grupos almacenados en la base de datos.
 El administrador se encuentra autenticado
 Poscondiciones :

- Se creó un vector GrupoTO ‘grupos’.
- Se asocio al vector ‘grupos’ los grupos existentes, pidiéndoselos a ControladorBD.

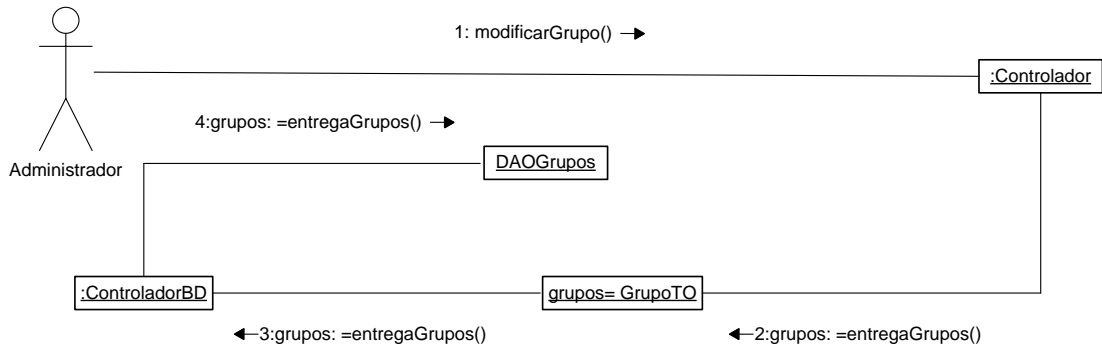


Figura 99: Diagrama de Colaboración – “modificarGrupo()”.

ID : 64
 Nombre : entregaGrupo(codigo)
 Responsabilidades : Consultar los datos del grupo identificado por 'codigo'.
 Tipo : Sistema
 Referencias Cruzadas : R15

Caso de uso Eliminar Grupo

Notas :
 Excepciones :
 Salida :
 Precondiciones : El administrador está autenticado.
 El grupo identificado por código existe y es conocido por el sistema
 Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia GrupoTO 'grupo' con los datos del grupo identificado por el código de identificación de GrupoTO 'codigo'.

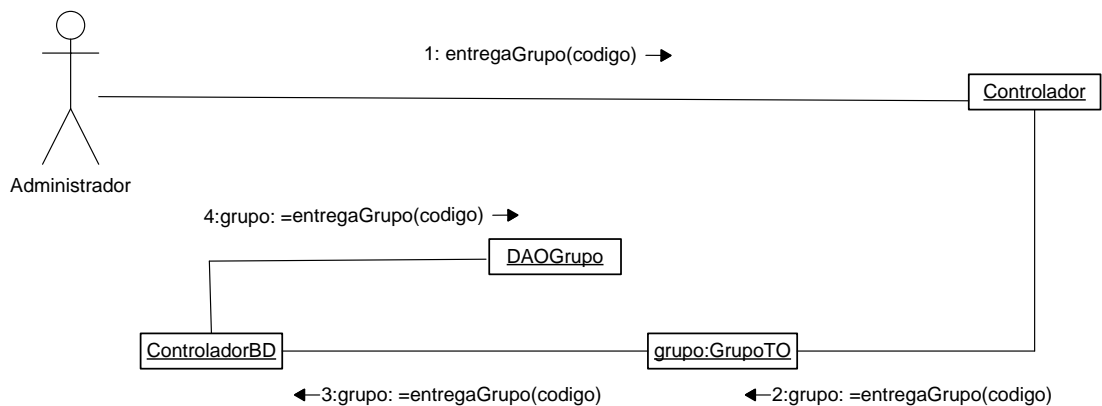


Figura 100: Diagrama de Colaboración – “entregaGrupo(codigo)”.

ID : 65

Nombre : modificarGrupo(codigo, nuevoNombre)

Responsabilidades : Modificar los datos de un Grupo seleccionado.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R14

Caso de uso Modificar Grupo

Notas :

Excepciones :

Salida

Precondiciones : El grupo está registrado en la base de datos Hospital y el sistema conoce el código del grupo.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia de GrupoTO ‘grupo’ solicitándolo al controlador.
- El objeto instanciado ‘grupo’ se actualiza en base a la información ingresada.
- grupo.codigo = codigo
- grupo.nombre = nombre
- Se modificaron los datos solicitando al ControladorBD que modifique el ‘grupo’ en la tabla GRUPO de la base de datos.

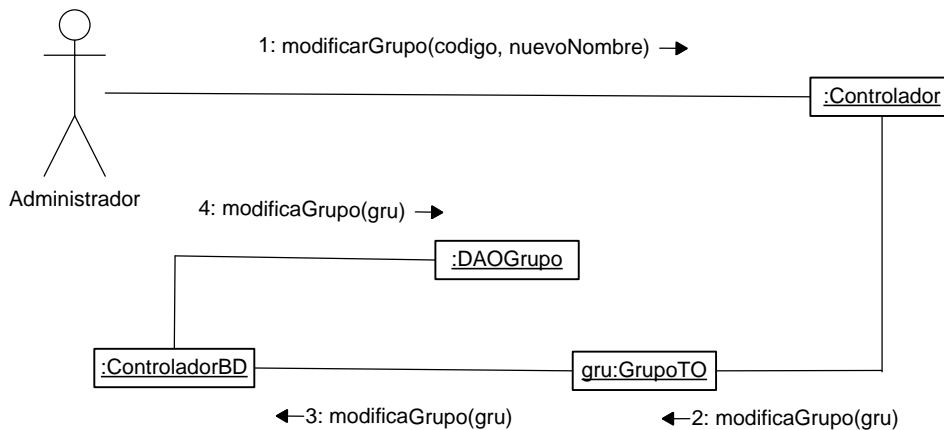


Figura 101: Diagrama de Colaboración – “Generar Reportes de estado de solicitudes”.

Caso de Uso: Ingresar Grupo de Productos.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador, ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Grupo de Productos”.
2. El sistema solicita el código y nombre y para crear el nuevo grupo.
3. El Administrador ingresa el código y nombre del grupo pedidos por el Sistema.
4. El sistema almacena el nuevo grupo.
5. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

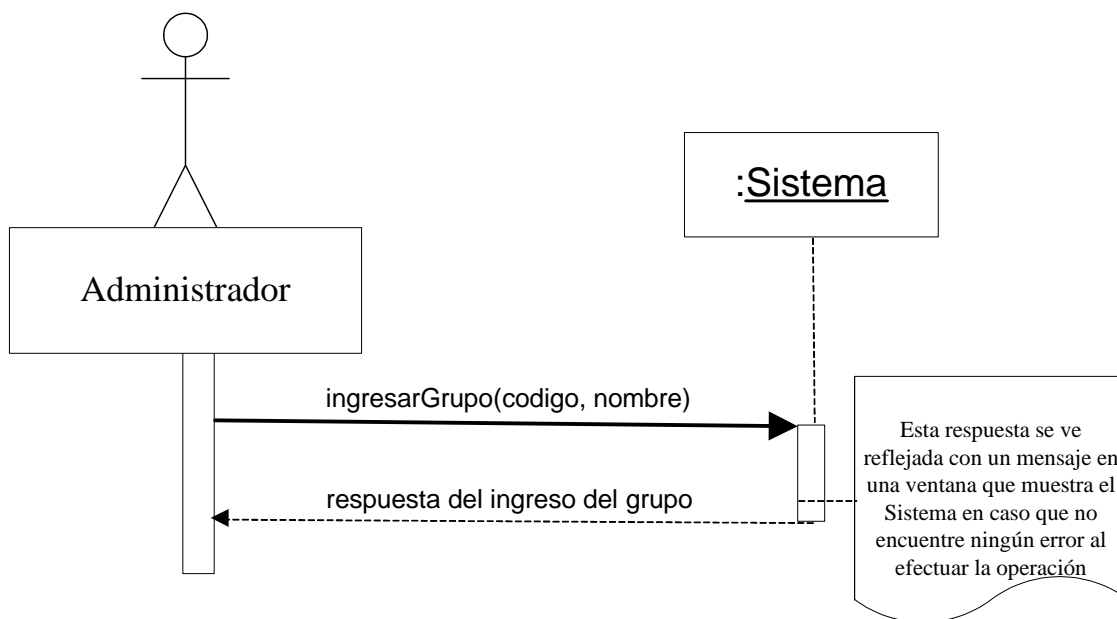


Figura 102: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Ingresar Grupo de Productos.

Contratos y colaboraciones de la operación

ID : 66

Nombre : ingresarGrupo(codigo, nombre)

Responsabilidades : Incorporar un nuevo Grupo

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R13

Caso de uso Ingresar Grupo

Notas :

Excepciones :

Salida

Precondiciones : El Grupo no debe existir en el Sistema.
El Administrador debe estar autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia de GrupoTO ‘grupo’ solicitandolo al controlador.
- El objeto instanciado ‘grupo’ se actualiza en base a la información ingresada.
- grupo.codigo = codigo
- grupo.nombre = nombre
- Se guardan los datos solicitando al ControladorBD que ingrese el Grupo ‘grupo’ en la tabla GRUPO de la base de datos.

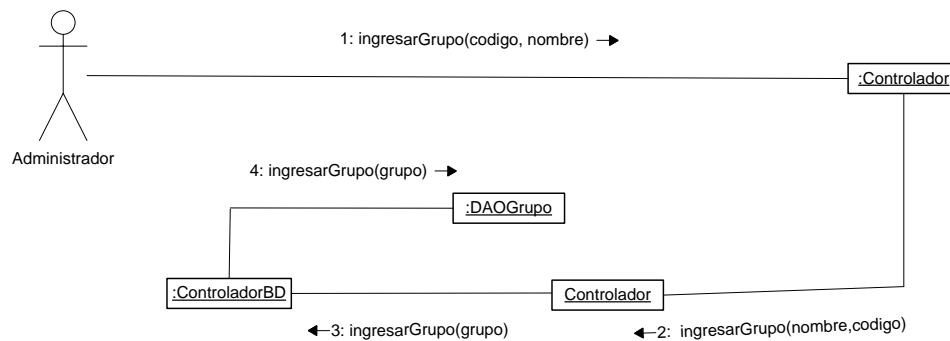


Figura 103: Diagrama de Colaboración – “ingresarGrupo(codigo, nombre)”.

Caso de Uso: Gestionar Permisos.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Gestionar Permisos”, para que los Centros de Responsabilidad puedan hacer su Programación de materiales.
2. El sistema despliega el listado de los Centros de Responsabilidad.
3. El Administrador selecciona los Centros de Responsabilidad, que quiera que realicen su Programación Anual de Materiales (puede dar permiso o quitar el permiso de ingreso a la programación anual).
4. El sistema otorga los permisos de realización de programación anual a los centros de responsabilidad seleccionados.
5. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

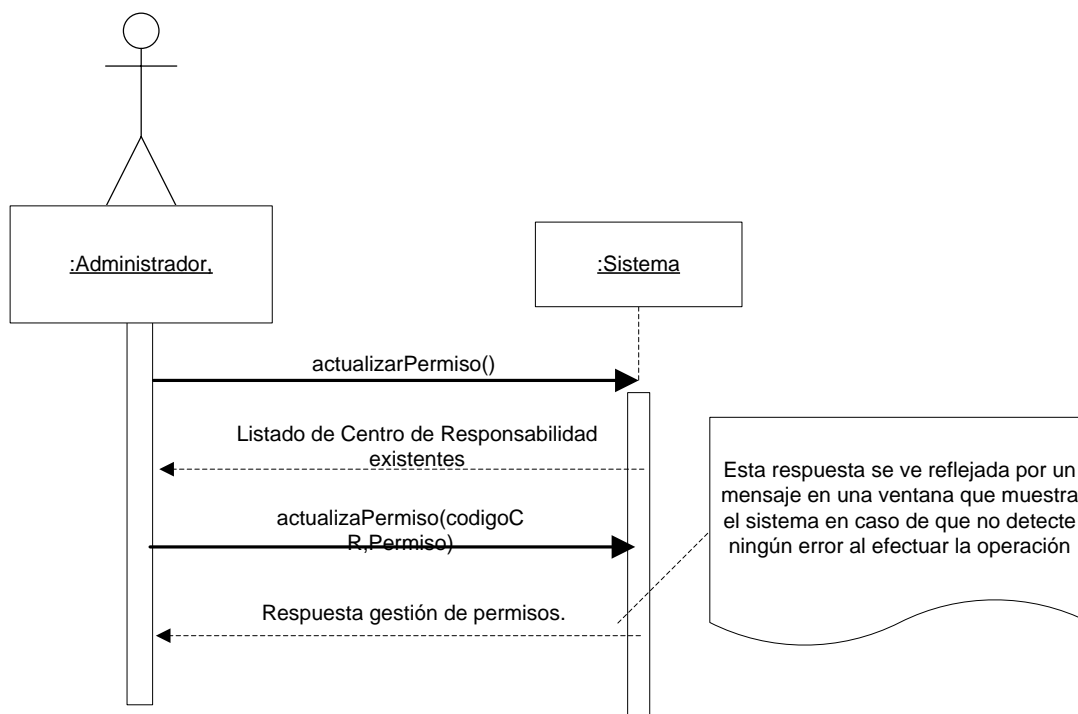


Figura 104: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Gestionar Permisos.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 67

Nombre : actualizarPermiso()

Responsabilidades : Consultar los Centro de Responsabilidad existentes.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R12

Gestionar los permisos para los Centros de Responsabilidad

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : Existe un Centro de Responsabilidad como mínimo almacenado en la base de datos.

El administrador se encuentra autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó un vector CentroResponsabilidadTO ‘CRs’
- Se asocio al vector ‘CRs’ los Centro de Responsabilidad existentes, pidiéndoselos a ControladorBD

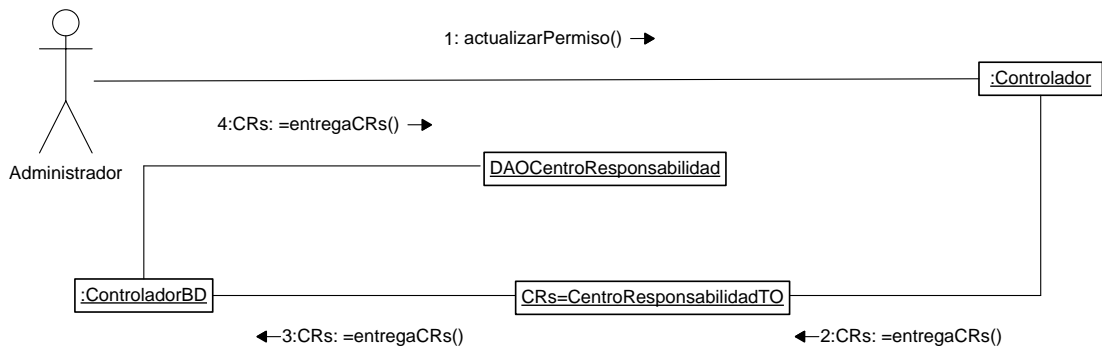


Figura 105: Diagrama de Colaboración – “actualizarPermiso()”.

ID : 68

Nombre : actualizaPermiso(codigoCR,Permiso)

Responsabilidades : Actualizar el permiso de Centro de Responsabilidad identificado por 'codigoCR'.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R12

Gestionar los permisos para los Centros de Responsabilidad

Notas :

Excepciones :

Salida

Precondiciones : El Administrador debe estar autenticado.

Deben existir Centro de Responsabilidad ingresado

Poscondiciones :

- Se modificó el permiso del Centro de Responsabilidad identificado por 'codigoCR' solicitándole al ControladorBD que lo modifique en la tabla CENTRORESPONSABILIDAD.

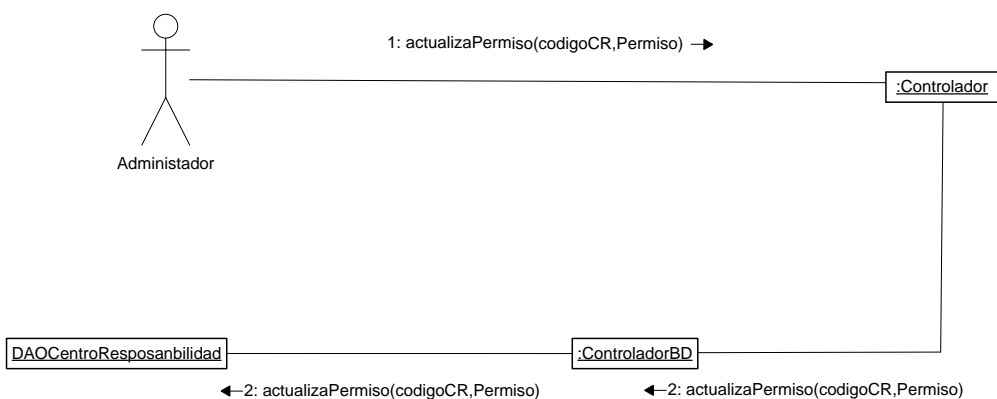


Figura 106: Diagrama de Colaboración – “actualizaPermiso(codigoCR,Permiso)”.

Caso de Uso: Terminar Sesión.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando un Usuario desea cerrar su sesión.
2. El sistema termina la sesión.
3. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

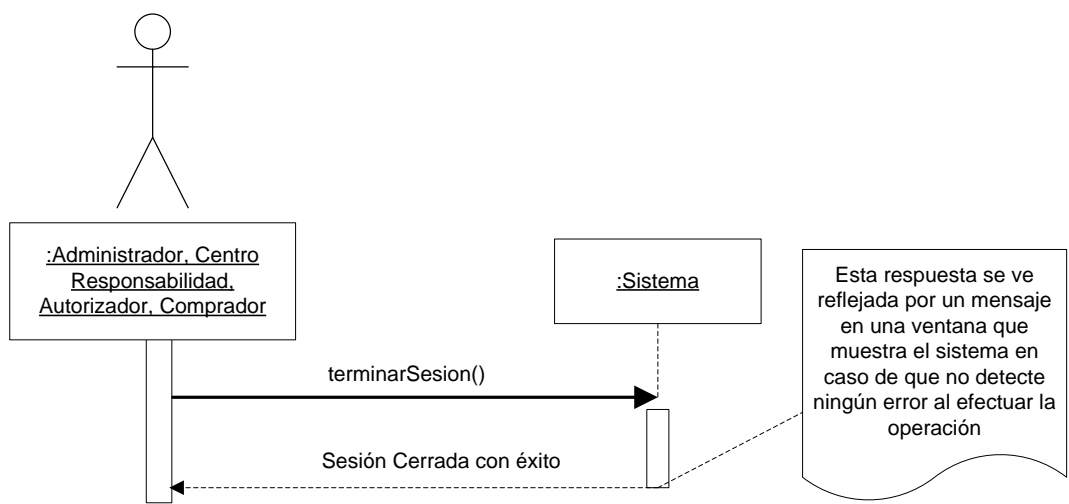


Diagrama de Secuencia de Sistema Caso de uso Terminar Sesión

Figura 107: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Terminar Sesión.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 69
 Nombre : terminarSesion()
 Responsabilidades : Terminar la sesión de un usuario que ha ingresado anteriormente
 Tipo : Sistema
 Referencias Cruzadas : R11
 Caso de uso Terminar Sesión
 Notas :
 Excepciones :
 Salida
 Precondiciones : El usuario debe estar logueado en el sistema
 Poscondiciones :

- Se borraron todas las variables de sesión existentes.



Figura 108: Diagrama de Colaboración – “terminarSesion()”.

Caso de Uso: Iniciar Sesión.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando un Usuario desea autenticarse para ingresar al sistema.
2. El sistema solicita el login y su contraseña correspondiente.
3. El Usuario Ingresa la información solicitada.
4. El sistema autentifica al usuario y lo redirecciona al menú que le corresponde, según el tipo de usuario.
5. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

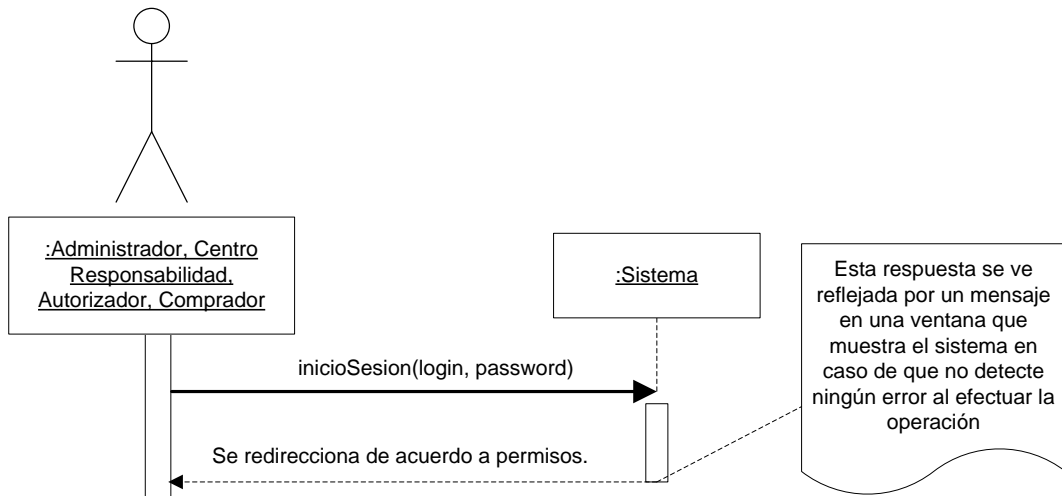


Figura 109: Diagrama de Secuencia – Iniciar Sesión.

Contratos y colaboraciones de la operación:

- ID : 70
- Nombre : inicioSesion(login, password)
- Responsabilidades : Identificar y validar el usuario en el sistema
- Tipo : Sistema
- Referencias Cruzadas : R10
Caso de uso Autenticar Usuario.
- Notas :
- Excepciones :
- Salida
- Precondiciones : El usuario debe haber sido registrado con anterioridad.
- Poscondiciones :

- Se autenticó el usuario identificado por 'login' y 'password' solicitando al controladorBD su autenticación.

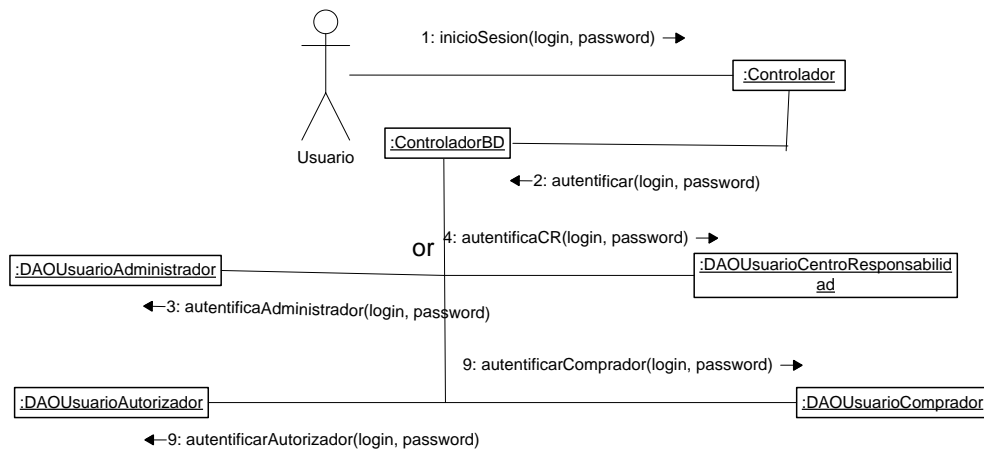


Figura 110: Diagrama de Colaboración – “inicioSesion(login, password)”.

Caso de Uso: Eliminar producto.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Eliminar Producto”.
2. El sistema despliega una lista con los códigos de todos los Productos.
3. El Administrador selecciona el Producto que desea eliminar, luego presiona cargar.
4. El sistema muestra el Nombre y la Descripción del Producto solicitado.
5. El Administrador presiona eliminar.
6. El sistema elimina el Producto seleccionado.
7. Se da término al caso de uso

Diagrama de secuencia:

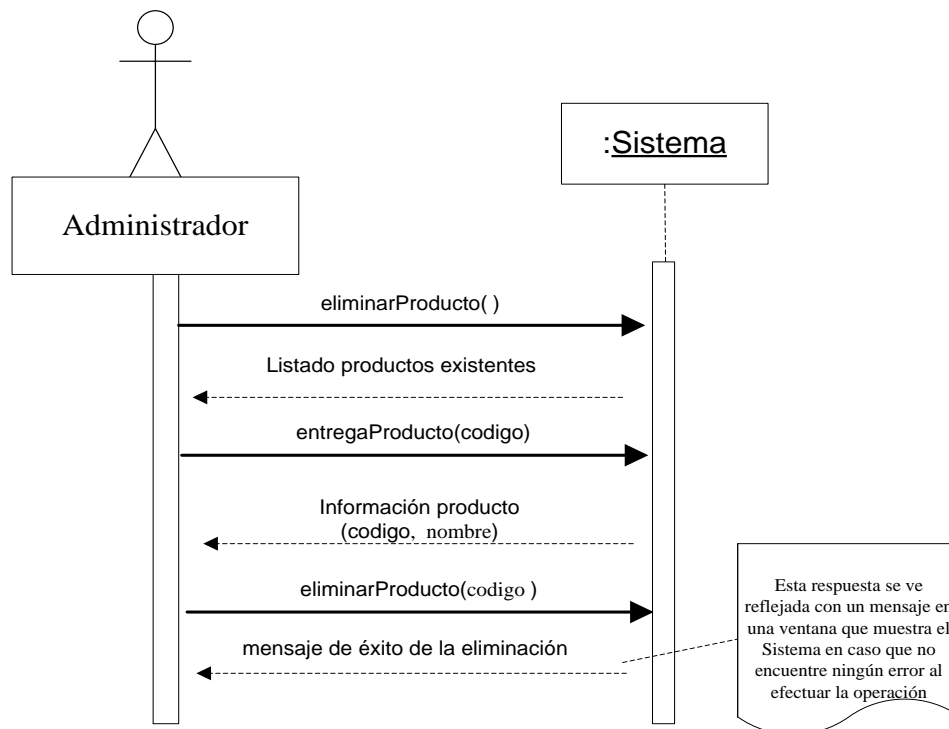


Figura 111: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Eliminar producto.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 71

Nombre : eliminarProducto()

Responsabilidades : Consultar los productos existentes.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R8

Caso de Uso Eliminar producto

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : Existen productos almacenados en la base de datos.
El administrador se encuentra autenticado

Poscondiciones :

- Se creó un vector ProductoTO ‘productos’
- Se asoció al vector ‘productos’ los productos existentes, pidiéndoselos a ControladorBD.

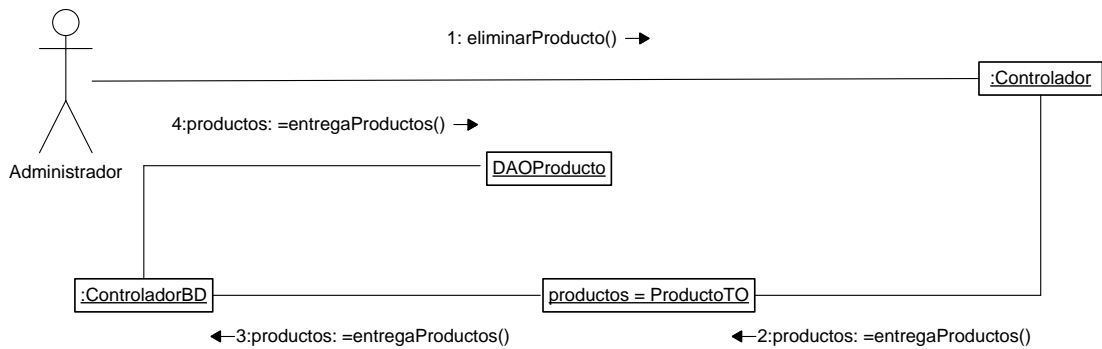


Figura 112: Diagrama de Colaboración – “eliminarProducto()”.

ID : 72

Nombre : entregaProducto(codigo)

Responsabilidades : Consultar los datos del producto identificado por 'codigo'.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R8

Caso de Uso Eliminar producto

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El administrador está autenticado.

El producto identificado por código existe y es conocido por el sistema.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia ProductoTO 'producto' con los datos del producto identificado por el código de identificación de ProductoTO 'codigo'.

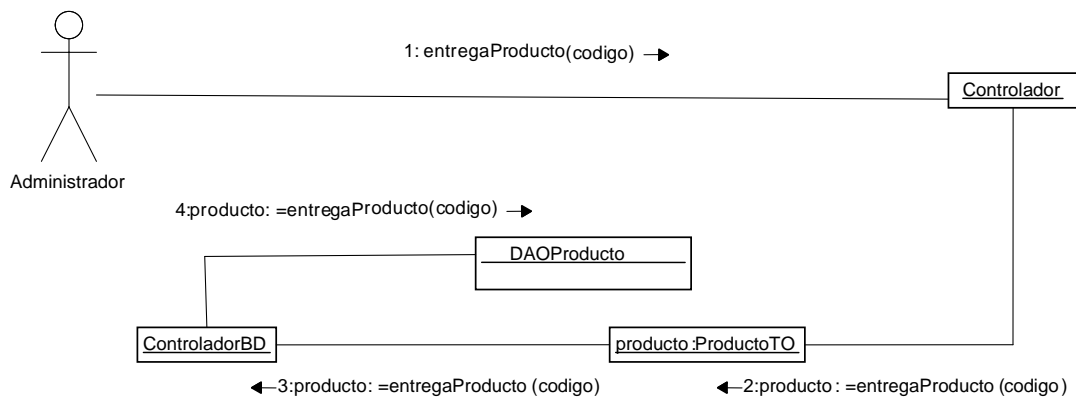


Figura 113: Diagrama de Colaboración – “entregaProducto(codigo)”.

ID : 73

Nombre : eliminarProducto(codigo)

Responsabilidades : Eliminar un producto.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R8

Caso de Uso Eliminar producto

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El administrador está autenticado.

El producto identificado por código existe y es conocido por el sistema.

Poscondiciones :

- Se eliminó el producto identificado por ‘codigo’ solicitándole al ControladorBD que lo elimine de la tabla PRODUCTO.

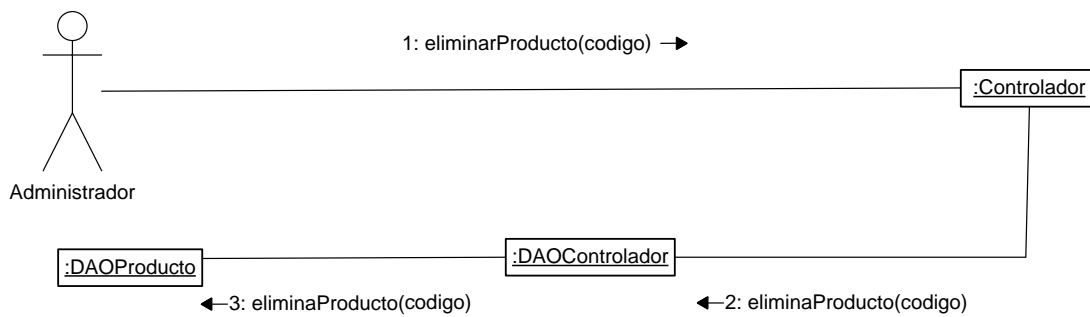


Figura 114: Diagrama de Colaboración – “eliminarProducto(codigo)”.

Caso de Uso: Modificar Producto.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya autenticado desea actualizar la información de un producto.
2. El sistema despliega un listado con el código de todos los productos existentes.
3. El Administrador selecciona el producto a modificar, presiona cargar.
4. El Sistema muestra todos los datos del Producto, pudiendo el Administrador modificar todos, excepto el código.
5. El Administrador modifica los datos que estime conveniente, y presiona modificar.
6. El sistema modifica la Producto.
7. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

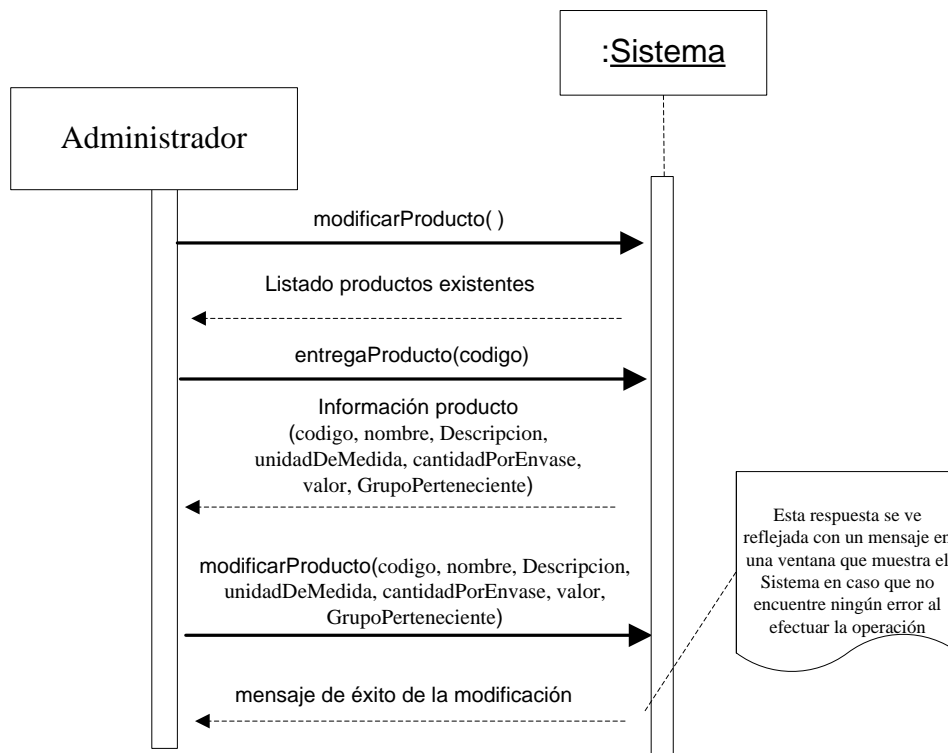


Figura 115: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar Producto.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 74

Nombre : modificarProducto()

Responsabilidades : Consultar los productos existentes.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R7

Modificar producto.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : Existen productos almacenados en la base de datos.

El administrador se encuentra autenticado.

Poscondiciones :

- Se creó un vector ProductoTO ‘productos’
- Se asoció al vector ‘productos’ los productos existentes, pidiéndoselos a ControladorBD.

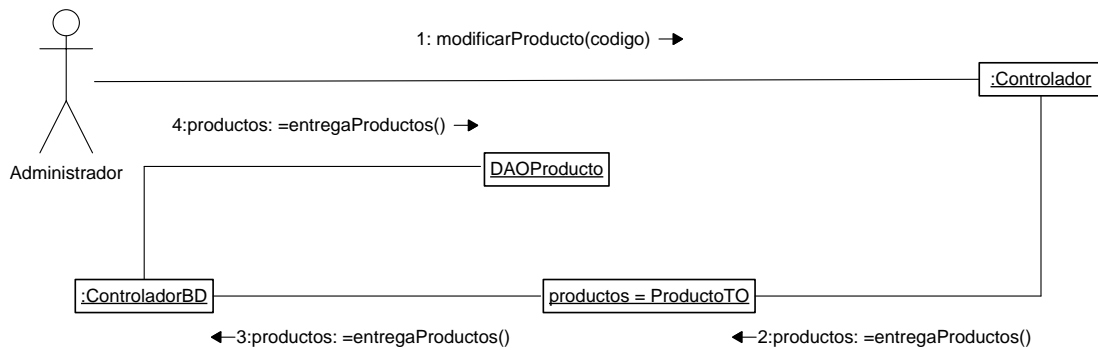


Figura 116: Diagrama de Colaboración – “modificarProducto()”.

ID : 75

Nombre : entregaProducto(codigo)

Responsabilidades : Consultar los datos del producto identificado por 'codigo'.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R7

Modificar producto.

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El administrador está autenticado.

El producto identificado por código existe y es conocido por el sistema.

Poscondiciones :

- Se creó una nueva instancia ProductoTO 'producto' con los datos del producto identificado por el código de identificación de ProductoTO 'codigo'.

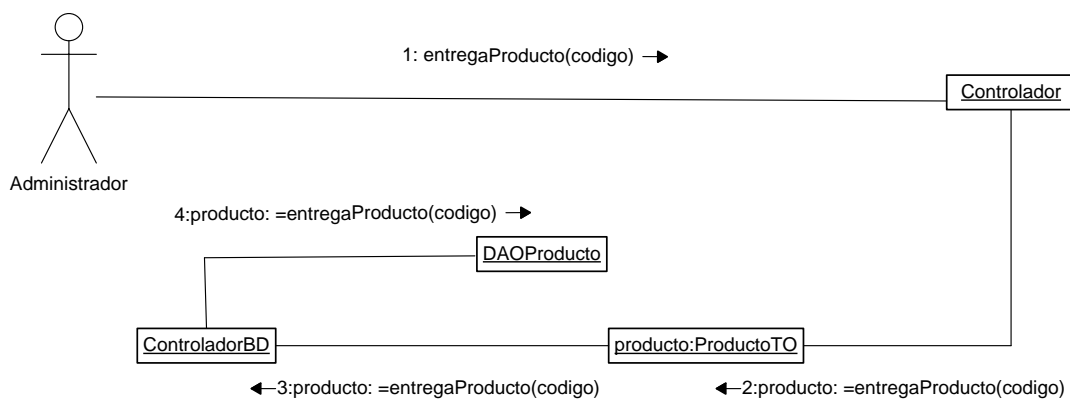


Figura 117: Diagrama de Colaboración – “entregaProducto(codigo)”.

ID	:	76
Nombre	:	modificarProducto(codigo, nombre, Descripcion, unidadDeMedida, cantidadPorEnvase, valor, GrupoPerteneiente)
Responsabilidades	:	Modificar los datos de un producto seleccionado.
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R7 Caso de Uso Modificar Producto.
Notas	:	
Excepciones	:	
Salida	:	
Precondiciones	:	El producto identificado por código existe y es conocido por el sistema. El administrador está autenticado.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none">• Se creó una nueva instancia de ProductoTO 'prod' solicitándolo al controlador.• El objeto instanciado 'prod' se actualiza en base a la información ingresada.• prod.codigo = codigo• prod.nombre = nombre• prod.Descripcion = Descripcion• prod.unidadDeMedida = unidadDeMedida• prod.cantidadPorEnvase = cantidadPorEnvase• prod.valor = valor• prod.GrupoPerteneiente = GrupoPerteneiente• Se modificaron los datos solicitando al ControladorBD que modifique el producto 'prod' en la tabla PRODUCTO de la base de datos.

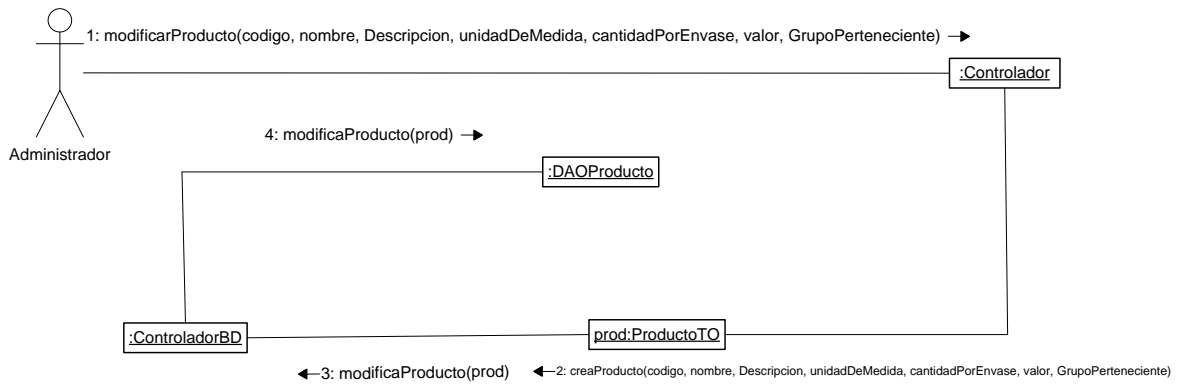


Figura 118: Diagrama de Colaboración – “*modificarProducto(codigo, nombre, Descripcion, unidadDeMedida, cantidadPorEnvase, valor, GrupoPerteneiente)*”.

Caso de Uso: Ingresar Producto.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Administrador ya habiéndose autenticado, selecciona “Ingresar Producto”.
2. El sistema solicita listado de los grupos existentes.
3. El Administrador ingresa códigoGrupo, código, nombre, cantidad por envase, unidad de medida, valor y descripción pedidos por el Sistema.
4. El sistema ingresa el nuevo producto.
5. Se da término al caso de uso

Diagrama de secuencia:

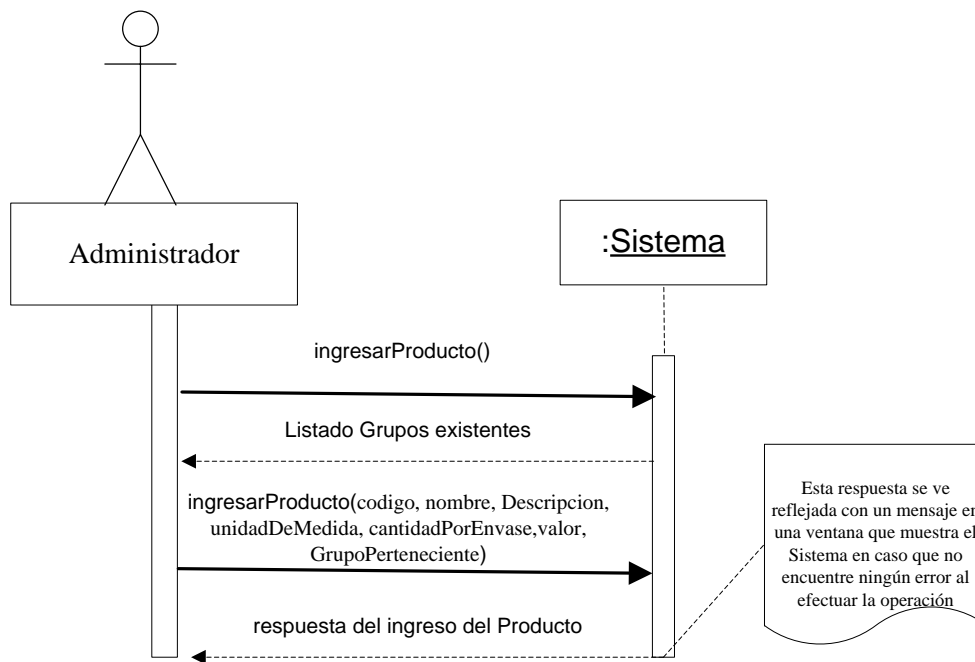


Figura 119: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Generar Ingresar Producto.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 77

Nombre : ingresarProducto()

Responsabilidades : Consultar los grupos de productos existentes.

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R6

Caso de uso Ingresar Producto

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : El Usuario se encuentra autenticado.

Existen grupos almacenados en la base de datos.

Poscondiciones :

- Se creó un vector GrupoTo 'grupos'
- Se asocio al vector 'grupos' los Grupos de Productos existentes, pidiéndoselos a ControladorBD.

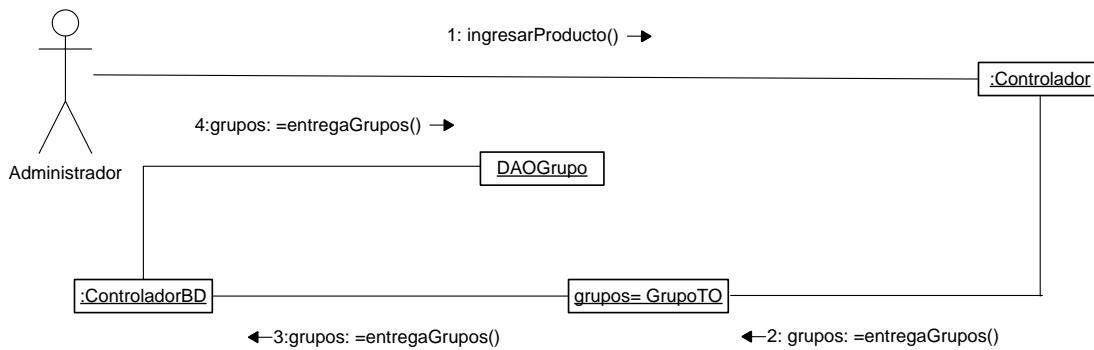


Figura 120: Diagrama de Colaboración – “ingresarProducto()”.

ID	:	78
Nombre	:	ingresarProducto(codigo, nombre, Descripcion, unidadDeMedida, cantidadPorEnvase, valor, GrupoPerteneiente)
Responsabilidades	:	Incorporar un nuevo producto.
Tipo	:	Sistema
Referencias Cruzadas	:	R6 Caso de uso Ingresar Producto
Notas	:	
Excepciones	:	
Precondiciones	:	El administrador debe estar autenticado. Los datos del nuevo producto son válidos. El producto identificado por código existe y es conocido por el sistema.
Poscondiciones	:	<ul style="list-style-type: none">• Se creó una nueva instancia de ProductoTO 'prod' solicitandolo al controlador.• El objeto instanciado 'prod' se actualiza en base a la información ingresada.• prod.codigo = codigo• prod.nombre = nombre• prod.Descripcion = Descripcion• prod.unidadDeMedida = unidadDeMedida• prod.cantidadPorEnvase = cantidadPorEnvase• prod.valor = valor• prod.GrupoPerteneiente = GrupoPerteneiente• Se guardan los datos solicitando al ControladorBD que ingrese el producto 'prod' en la tabla PRODUCTO de la base de datos.

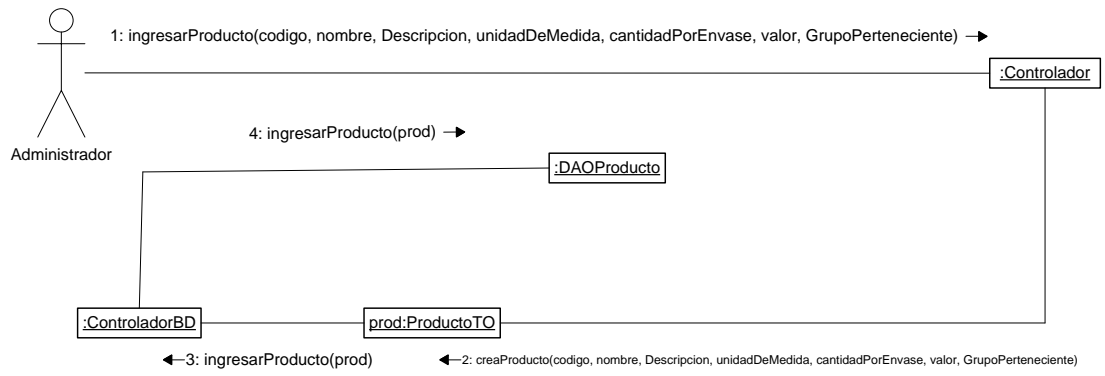


Figura 121: Diagrama de Colaboración – “ingresarProducto(codigo, nombre, Descripcion, unidadDeMedida, cantidadPorEnvase, valor, GrupoPerteneiente)”.

Caso de Uso: Modificar Contraseña del Centro de Responsabilidad.

Escenario simple:

1. Este caso de uso comienza cuando el Centro de Responsabilidad ya habiéndose autenticado, selecciona la opción “Modificar contraseña”.
2. El sistema solicita nueva contraseña.
3. El Centro de Responsabilidad ingresa la nueva contraseña.
4. El sistema modifica la antigua contraseña por la nueva contraseña.
5. Se da término al caso de uso.

Diagrama de secuencia:

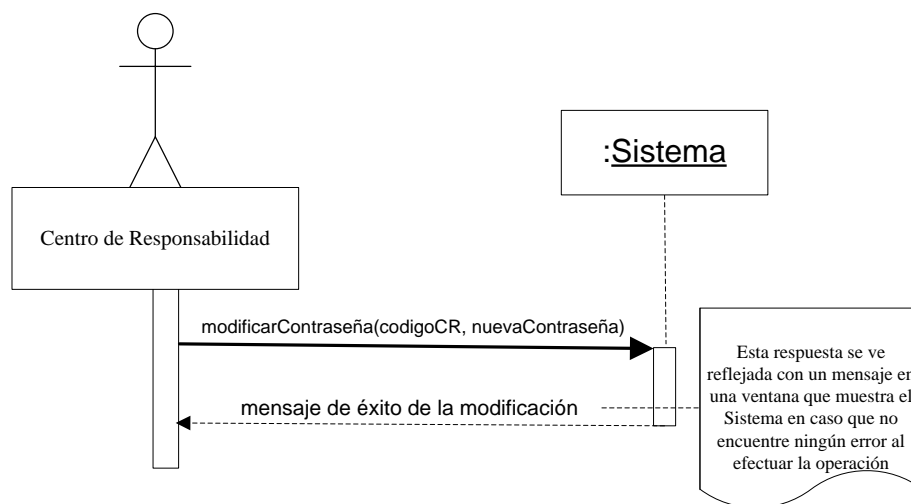


Figura 122: Diagrama de Secuencia – Caso de uso Modificar Contraseña del Centro de Responsabilidad.

Contratos y colaboraciones de la operación:

ID : 79

Nombre : modificarContraseña(codigoCR , nuevaContraseña)

Responsabilidades : Modificar contraseña de Centro de Responsabilidad

Tipo : Sistema

Referencias Cruzadas : R5

Caso de Uso Modificar Contraseña del Centro de Responsabilidad

Notas :

Excepciones :

Salida :

Precondiciones : La nueva Contraseña del Centro de Responsabilidad sea valida.

Poscondiciones :

- Se modificó el centro de responsabilidad identificado por ‘codigo’ solicitándole al ControladorBD que lo modifique de la tabla USUARIOCENTRORESPONSABILIDAD.

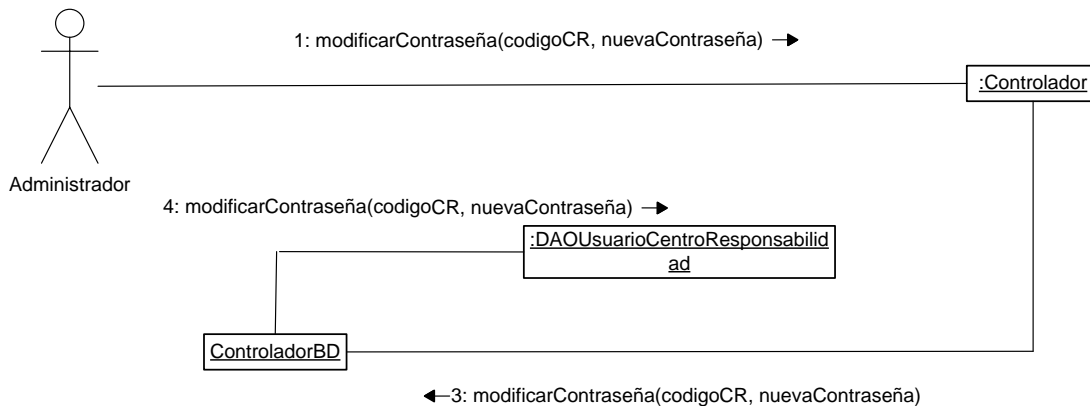


Figura 123: Diagrama de Colaboración – “modificarContraseña(codigoCR , nuevaContraseña).

4.3. Diagrama De Clases

El diagrama de clases describe gráficamente las especificaciones de las clases del software y de las interfaces en una aplicación. En la figura 124, se presenta el Diagrama de Clases por paquetes en abstracciones más amplias, lo cual brinda soporte a la vista de nivel superior y permite contemplar el modelo en agrupamientos más simples

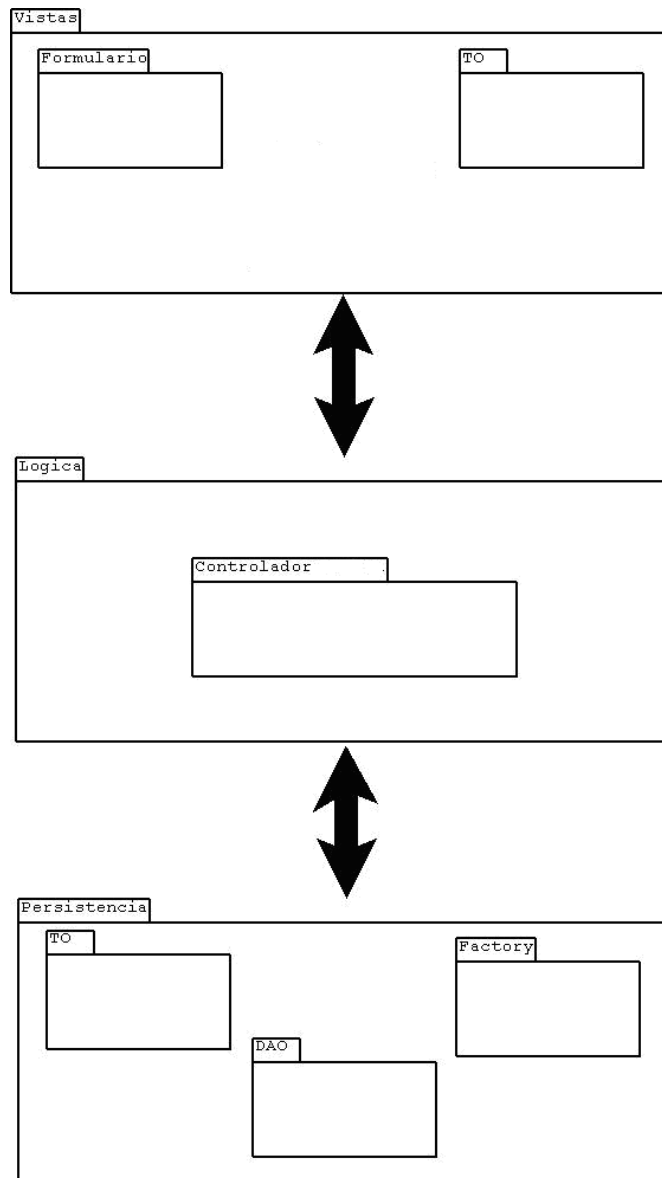


Figura 124: Paquete Modelo.

4.3.1. Diagrama De Clases Capa Vistas

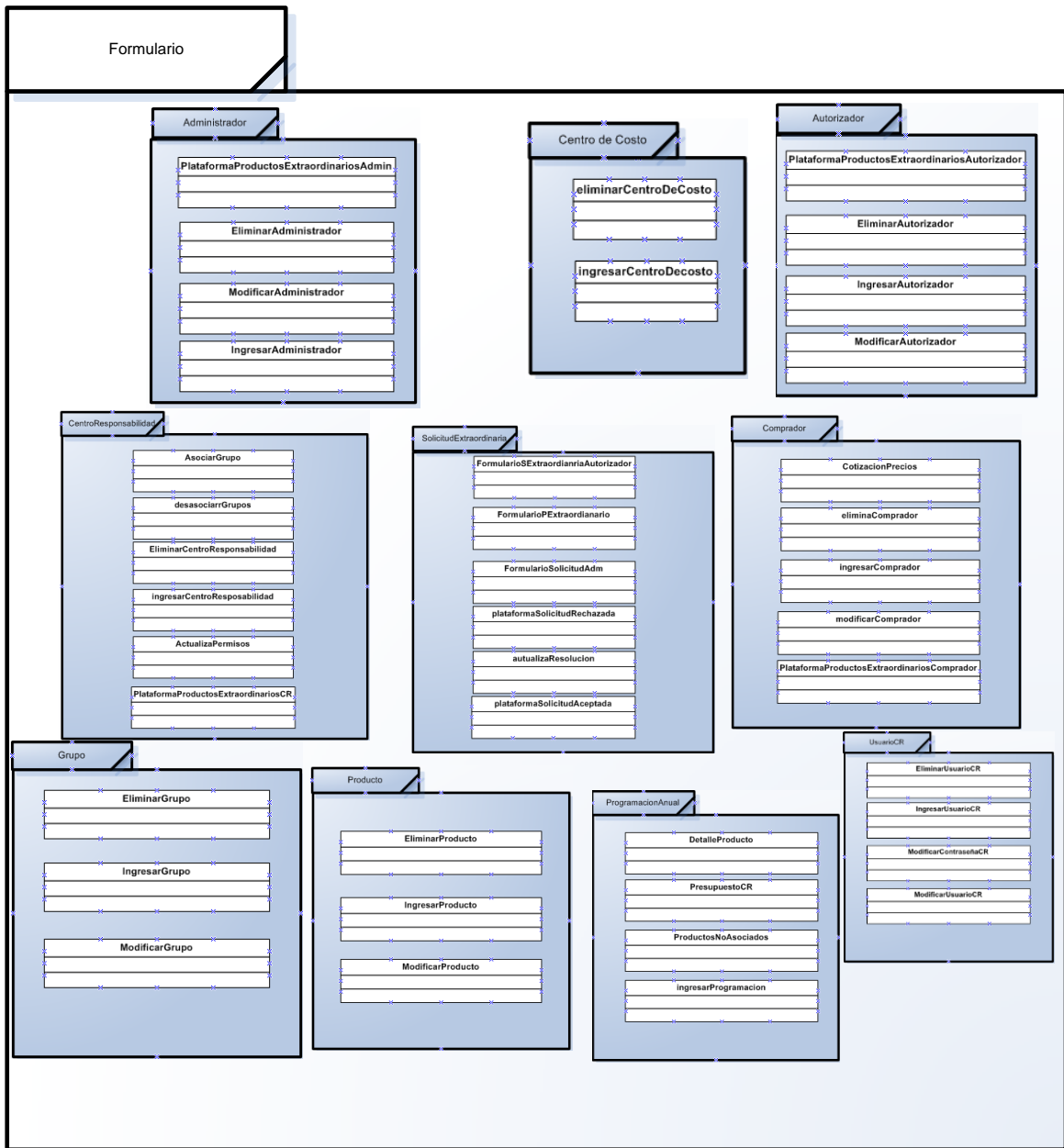


Figura 125: Paquete Formulario.

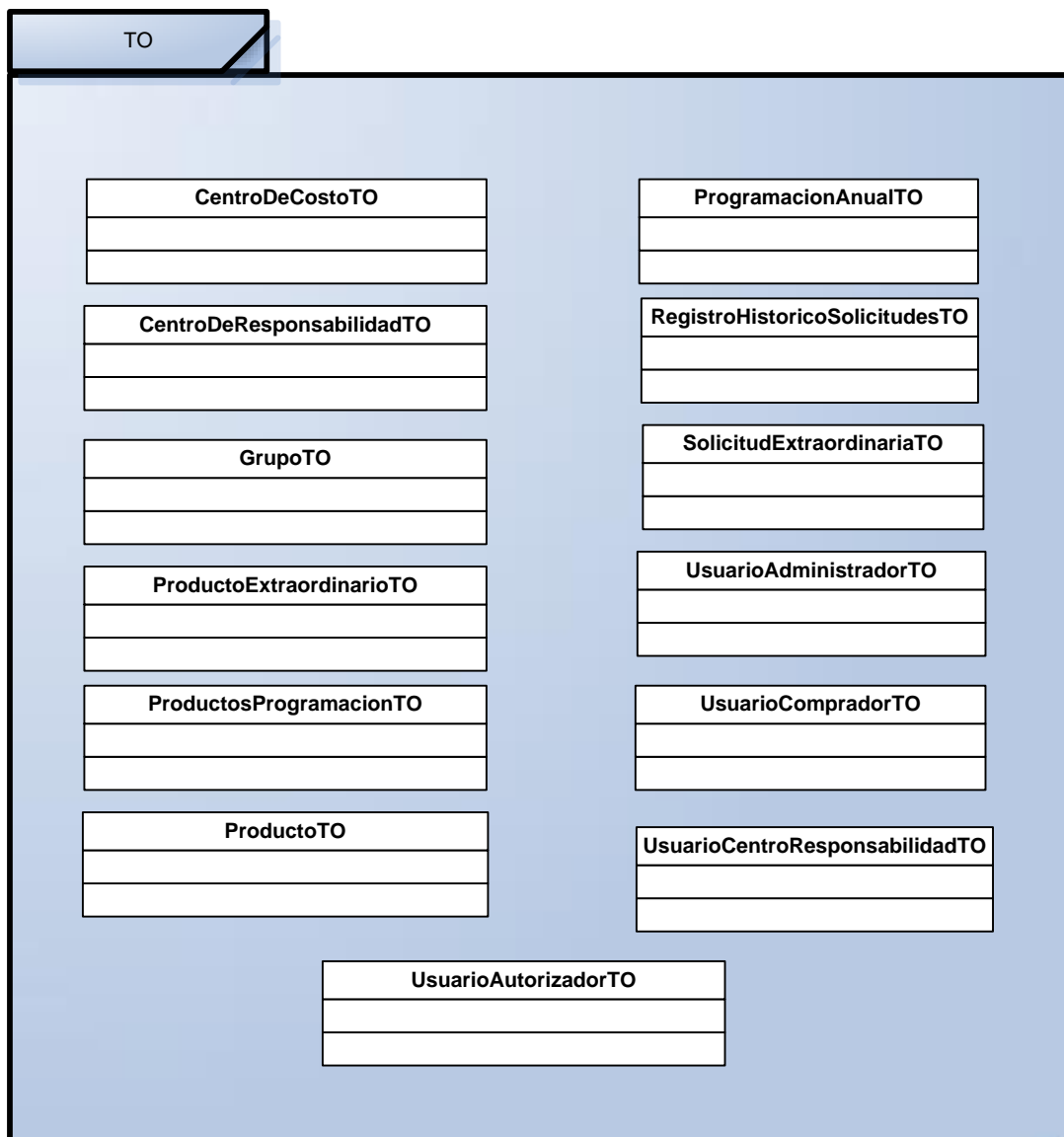


Figura 126: Paquete TO.

Este paquete tiene las clases TO, las cuales tienen los objetos usados para la transferencia de datos entre las capas.

4.3.2. Diagrama De Clases Capa Lógica

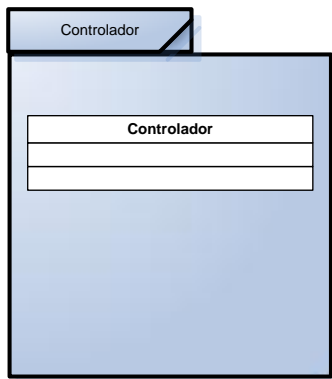


Figura 127: Paquete Capa Lógica.

4.3.3. Diagrama De Clases Capa Persistencia

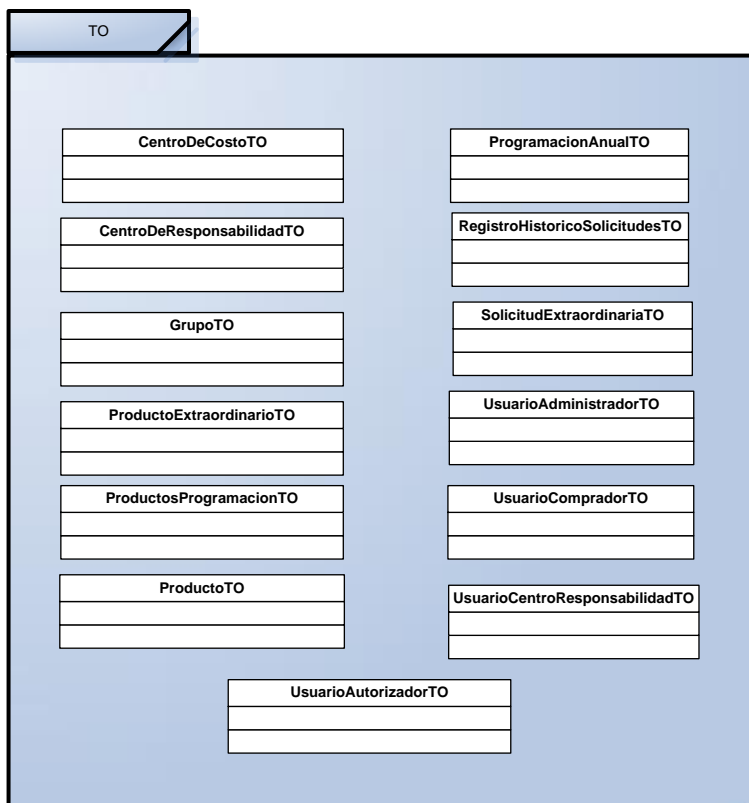


Figura 128: Paquete Capa Persistencia.

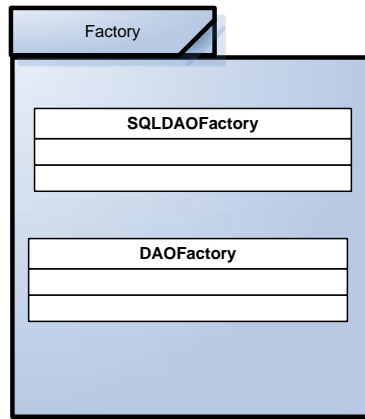


Figura 129: Paquete Factory.

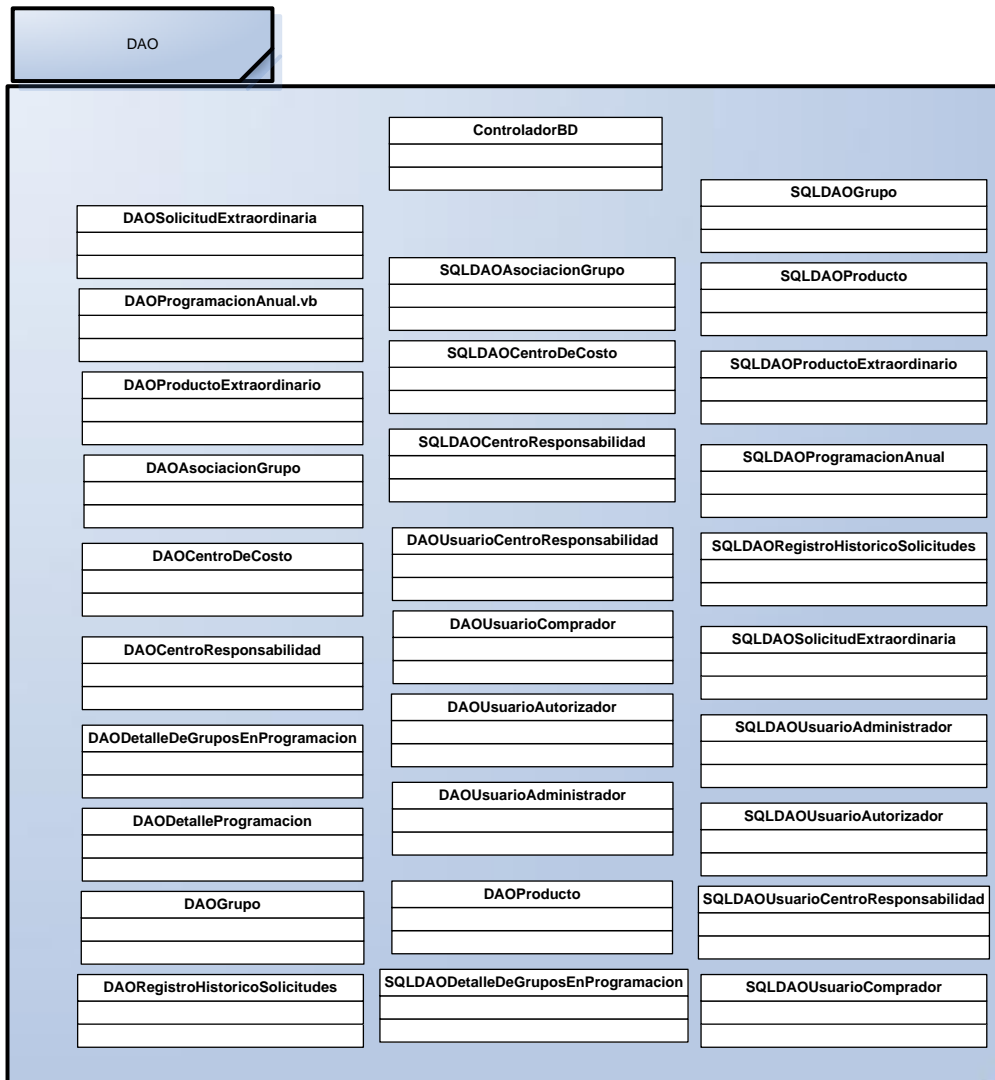


Figura 130: Paquete DAO.

CAPÍTULO V: Pruebas

Introducción

Este capítulo centrará en realizar las correspondientes pruebas de software. Las pruebas del software son un elemento crítico para la garantía de calidad del software y representa una revisión final de las especificaciones, del diseño y de la codificación.

La creciente percepción del software como un elemento del sistema y la importancia de los costos asociados a un fallo del propio sistema, están motivando la creación de pruebas minuciosas y bien planificadas. No es raro que una organización de desarrollo de software emplee entre 20 y el 40 por ciento del esfuerzo total de un proyecto en las pruebas

El tipo de prueba seleccionado en este capítulo es de caja negra, el cual se especificará a continuación:

5.1 Pruebas de caja negra.

Tienen como propósito verificar las relaciones de entrada y salida de una unidad. Su objetivo es verificar “qué” hace la unidad, pero sin averiguar “cómo” lo hace. Se envían estímulos con diferentes parámetros de entradas y se comparan con las salidas esperadas.

5.1.1 Caso de uso: Ingresar Comprador.

En la Tabla 73 se presenta la prueba de caja negra realizada al caso de uso ingresar Comprador.

Propósito	Probar el ingreso de un comprador.
Prerrequisitos	La nueva cuenta de acceso no debe existir.
Datos de prueba	login {jmartin} password {a1b2c3} nombre responsable {Juan Martínez} cargo {Ejecutivo de Compra} e-mail {jmartinez@ssnuble.cl}
Pasos	1. Hacer clic en ingresar comprador. 2. Ingresar los datos concernientes al comprador. 3. Hacer clic en Ingresar.
Resultados esperados	-Si todos los datos son ingresados correctamente, el comprador quedará registrado. -Si algún dato es erróneo el sistema desplegará un mensaje indicando el error.
Resultados obtenidos	- Al ingresar un dato erróneo el sistema desplegó un mensaje indicando el error y no dejó guardar la sección, hasta que se corrigiera el error.
Evaluación de la prueba	No se encontraron errores durante esta prueba.

Tabla 73: Prueba Caja Negra. Caso de uso: Ingresar Comprador.

5.1.2 Caso de Uso: Modificar Administrador.

A continuación en la Tabla 74 se presenta la prueba de caja negra realizada al caso de uso modificar administrador.

Propósito	Probar la modificación de los datos de un Administrador.
Prerrequisitos	El administrador debe estar ingresado en el sistema.
Datos de prueba	login {admin} password {hospital} nombre responsable {Raúl Vielma} cargo {Jefe Departamento Abastecimiento} e-mail {rvielma@ssnuble.cl}
Pasos	1. Hacer clic en la opción Modificar Administrador. 2. Elegir mediante una lista el login del administrador a modificar. 3. Hacer clic en Ir (Para mostrar datos). 4. Ingresar los datos correspondientes a modificar. 5. Hacer clic en Modificar.
Resultados esperados	-Al ingresar algún dato incorrecto, el sistema despliega un mensaje indicando que el dato ingresado no es válido y no le permite guardar los cambios realizados. -Si todos los datos ingresados fueron correctos se registrarán los cambios realizados y se mostrarán los datos actualizados.
Resultados obtenidos	-Al ingresar un dato erróneo el sistema desplegó un mensaje indicando el error y le impidió guardar las modificaciones.
Evaluación de la prueba	La prueba fue exitosa, ya que muestra los mensajes correspondientes en el caso que exista un error.

Tabla 74: Prueba Caja Negra. Caso de uso: Modificar Administrador.

5.1.3 Caso de uso: Eliminar Autorizador.

En la Tabla 75 se presenta la prueba de caja negra realizada al caso de uso eliminar autorizador.

Propósito	Probar la eliminación de un autorizador.
Prerrequisitos	El autorizador debe estar ingresado en el sistema.
Datos de prueba	login {sbenavid} password {sssbbb} nombre responsable {Sergio Benavides} cargo {Jefe de Finanzas} e-mail {sbenavides@ssnuble.cl}
Pasos	1. Hacer clic en eliminar autorizador. 2. Elegir mediante una lista el login del autorizador a eliminar. 3. Hacer clic en Ir (Para mostrar datos). 4.Hacer clic en Eliminar.
Resultados esperados	- Si el autorizador no tiene ninguna solicitud extraordinaria asociada, se puede eliminar el autorizador.
Resultados obtenidos	- Al eliminar el autorizador del sistema, éste desplegó un mensaje indicando el la eliminación satisfactoria, y si tiene alguna solicitud extraordinaria asociada se informa el error.
Evaluación de la prueba	No se encontraron errores durante esta prueba.

Tabla 75: Prueba Caja Negra. Caso de uso: eliminar autorizador.

5.1.4 Caso de Uso: Actualizar Presupuesto.

A continuación en la Tabla 76 se presenta la prueba de caja negra realizada al caso de uso Actualizar Presupuestos de los Centros de Responsabilidad.

Propósito	Probar la modificación de los Presupuestos de los Centros de Responsabilidad.
Prerrequisitos	Debe existir como mínimo un Centro de Responsabilidad, para que se pueda modificar el presupuesto.
Datos de prueba	Nombre Centro de Responsabilidad {CRSamu} presupuesto {\$1.500.000}
Pasos	1. Hacer clic en la opción Actualizar Presupuesto. 2. Modificar el presupuesto de los centros de responsabilidad que existan en la base de datos. 3. Hacer clic en Actualizar Presupuesto.
Resultados esperados	-Al ingresar algún dato incorrecto, el sistema despliega un mensaje indicando que el dato ingresado no es válido y no le permite guardar los cambios realizados. -Si todos los presupuestos ingresados fueron correctos se registrarán los cambios realizados y se mostrarán los datos actualizados.
Resultados obtenidos	-Al ingresar un dato erróneo el sistema desplegó un mensaje indicando el error y le impidió guardar las modificaciones.
Evaluación de la prueba	La prueba fue exitosa, ya que muestra los mensajes correspondientes en el caso que exista un error.

Tabla 76: Prueba Caja Negra. Caso de uso: actualizar presupuesto.

5.1.5 Caso de uso: Asociar grupos a un Centro de Responsabilidad.

En la Tabla 77 se presenta la prueba de caja negra realizada al caso de uso agregar Comprador.

Propósito	Probar la asociación de un grupo de productos a un centro de responsabilidad.
Prerrequisitos	Debe haber uno o más grupos ingresados. Debe haber uno o más Centro de Responsabilidad ingresados.
Datos de prueba	Centro de Responsabilidad {CRSamu} Grupo a asociar {productos de aseo}
Pasos	1. Hacer clic en asociar grupo. 2. Elegir mediante una lista el nombre del centro de responsabilidad. 3. Hacer clic en Ir (para mostrar sus grupos asociados). 4. Elegir un grupo a asociar. 5. Hacer clic en Asociar.
Resultados esperados	- El grupo se asocie al centro de responsabilidad.
Resultados obtenidos	- Al seleccionar el centro de responsabilidad y luego el grupo asoció el grupo.
Evaluación de la prueba	No se encontraron errores durante esta prueba.

Tabla 77: Prueba Caja Negra. Caso de uso: asociar grupos a un Centro de Responsabilidad.

5.1.6 Caso de Uso: Modificar Producto.

A continuación en la Tabla 78 se presenta la prueba de caja negra realizada al caso de uso modificar producto.

Propósito	Probar la modificación de los datos de un producto.
Prerrequisitos	El producto debe estar ingresado en el sistema.
Datos de prueba	Código producto {154} Grupo de Productos {Muebles} Nombre Producto{ Silla para escritorio de computador } Cantidad por envase {1} Unidad de Medida {Caja} Valor{\$12.990} Descripción{ <u>Silla para escritorio de computador, con gas y apoya brazo.</u> }
Pasos	1. Hacer clic en la opción Modificar Producto. 2. Elegir mediante una lista el código del producto a modificar. 3. Hacer clic en Ir (Para mostrar datos). 4. Ingresar los datos correspondientes a modificar. 5. Hacer clic en Modificar.
Resultados esperados	-Al ingresar algún dato incorrecto, el sistema despliega un mensaje indicando que el dato ingresado no es válido y no le permite guardar los cambios realizados. -Si todos los datos ingresados fueron correctos se registrarán los cambios realizados y se mostrarán los datos actualizados.
Resultados obtenidos	-Al ingresar un dato erróneo el sistema desplegó un mensaje indicando el error y le impidió guardar las modificaciones.
Evaluación de la prueba	La prueba fue exitosa, ya que muestra los mensajes correspondientes en el caso que exista un error.

Tabla 78: Prueba Caja Negra. Caso de uso: modificar Producto.

5.1.7 Caso de uso: Ingresar Grupo de Productos.

En la Tabla 79 se presenta la prueba de caja negra realizada al caso de uso ingresar grupo de productos.

Propósito	Probar el ingreso de un grupo de productos.
Prerrequisitos	El nuevo grupo no debe existir.
Datos de prueba	código {5} nombre {Alimentación}
Pasos	1. Hacer clic en ingresar grupo. 2. Ingresar los datos concernientes al grupo. 3. Hacer clic en Ingresar.
Resultados esperados	-Si todos los datos son ingresados correctamente, el grupo quedará registrado. -Si algún dato es erróneo el sistema desplegará un mensaje indicando el error.
Resultados obtenidos	- Al ingresar un dato erróneo el sistema desplegó un mensaje indicando el error y no dejó guardar la sección, hasta que se corrigiera el error.
Evaluación de la prueba	No se encontraron errores durante esta prueba.

Tabla 79: Prueba Caja Negra. Caso de uso: ingresar grupos de productos.

5.1.1.8 Caso de uso: Modificar una Programación Anual de Materiales.

En la Tabla 80 se presenta la prueba de caja negra realizada al caso de uso Modificar una Programación Anual de Materiales.

Propósito	Probar la modificación de una programación anual de materiales.
Prerrequisitos	Debe haber un Grupo asociado al centro de responsabilidad que realizará la programación anual de materiales. En este caso debe ser Alimentación.
Datos de prueba	Centro de Responsabilidad: {SAF} Grupo de Materiales: {Alimentación} Aceite Miraflores 1 Lt: Enero {1} Febrero {0} Marzo {1} Abril {0} Mayo {1} Junio {0} Julio {1} Agosto {1} Septiembre {1} Octubre {0} Noviembre {1} Diciembre {0}
Pasos	1. Hacer clic en Programación Anual. 2. Seleccionar el grupo de Materiales: Alimentación. 3. Hacer clic en Detalle. 4. Ingresar los datos correspondientes a modificar del producto: Aceite Miraflores 1 Lt. 5. Hacer clic en GUARDAR.
Resultados esperados	- Si las cantidades son ingresadas correctamente, el producto deberá cambiar su valor total (precio del producto * unidades anuales), además el valor del grupo también deberá cambiar su valor (total pedido de todos los productos del grupo). - Si algún dato es erróneo el sistema desplegará un mensaje indicando el error.
Resultados obtenidos	- Al ingresar un dato erróneo el sistema desplegó un mensaje indicando el error y no dejó guardar la sección, hasta que se corrigiera el error.
Evaluación de la prueba	- No se encontraron errores durante esta prueba.

Tabla 80: Prueba Caja Negra. Caso de uso: modificar una programación anual de materiales.

5.1.1.9 Caso de uso: Enviar una Solicitud extraordinaria de materiales.

En la Tabla 81 se presenta la prueba de caja negra realizada al caso de uso Enviar una Solicitud extraordinaria de materiales.

Propósito	Enviar una solicitud extraordinaria de materiales al Administrador.
Prerrequisitos	El Usuario Centro de Responsabilidad debe tener permiso para poder enviar una solicitud extraordinaria de materiales.
Datos de prueba	Tipo Solicitud: {Solicitud de compra por una sola vez} Carácter de la Solicitud: {Necesario para actividades normales} Grupo de Materiales: {Materiales y útiles de aseo} Cantidad: 2 Nombre Genérico Producto Solicitado: {Resma Papel carta} Especificaciones Técnicas: {500 hojas} Precio Total Estimado: {\$3000} Observaciones: {Faltó papel para la impresora}
Pasos	1. Hacer clic en Solicitud Estraordinaria. 2. Hacer clic en Redactar. 3. Ingresar los datos correspondientes de la solicitud. 5. Hacer clic en ENVIAR.
Resultados esperados	- Si algún dato es erróneo el sistema desplegará un mensaje indicando el error.
Resultados obtenidos	- Al ingresar un dato erróneo el sistema desplegó un mensaje indicando el error y no dejó guardar la sección, hasta que se corrigiera el error.
Evaluación de la prueba	- No se encontraron errores durante esta prueba.

Tabla 81: Prueba Caja Negra. Caso de uso: enviar una solicitud extraordinaria de materiales..

Conclusión

Tras el desarrollo de la aplicación, se contará con una herramienta la cual fue diseñada para poder satisfacer los requerimientos expuestos en un principio y así poder controlar el proceso de programación anual de materiales en la empresa y solicitudes extraordinarias

Al evaluar el estudio de factibilidad nos podemos dar cuenta de la viabilidad del proyecto y de los beneficios que conlleva la implantación del sistema, el cual agilizará procesos y entrega un respaldo a los procedimientos realizados. En base a ello, se puede afirmar que el “Sistema de Solicitud de Pedidos” es un proyecto viable que traerá beneficios a la organización.

El enfoque “iterativo e incremental” nos permitió adaptarnos de mejor manera al desarrollo del sistema con una gama reducida de requerimientos los cuales fueron creciendo mediante se iba avanzando en la elaboración del software.

Cabe destacar que la elaboración de informes (reportes) se realizó con la herramienta Crystal Reports, la cual se adapta fácilmente a la tecnología utilizada y nos permite modelar la información y entregarla al usuario de una manera clara y amigable.

Para poder garantizar el correcto funcionamiento del sistema se llevaron a cabo pruebas las cuales tienen como finalidad poder encontrar las debilidades del sistema y de esta manera reforzar estos puntos débiles.

Una de las principales ventajas que presenta el sistema en relación al procedimiento anteriormente utilizado, es un claro seguimiento del ciclo de vida de una solicitud extraordinaria, facilitando así el manejo de estas y la información que de ellas se deriva.

Otra ventaja que cabe destacar es el control de la programación anual de materiales, permitiendo que se pueda tener un control de los usuarios que realicen esta operación así

como la presentación de la información de manera rápida y según los estándares establecidos.

Trabajos futuros

En relación a trabajos futuros por ejemplo se recomienda realizar requerimientos como: reportes estadísticos de la programación Anual de materiales graficando las diferencias en cuanto a dinero y cantidad de materiales solicitados. Además se sugiere que este sistema se conecte con los demás sistemas que existen actualmente en el hospital, como por ejemplo el sistema de inventario para mostrar productos que tengan stock, etc.

La documentación y el modelo empleado para el desarrollo de este proyecto facilitarán las futuras mejoras y los trabajos futuros ya descritos, en donde el modelo utilizado tiene la característica de la independencia entre capas, lo que permitirá que la inclusión de estas tenga un mínimo impacto en el sistema realizado.

Bibliografía

- [1] CHARTE, F. 2002. Programación con Visual Basic .net. 1° edición. Anaya Multimedia [30p - 320p].
- [2] Quiñonez Pardo, Edward Andrés , 2006, Portal Web, Bio-Bio, Facultad de ciencias empresariales, departamento de informática, Chillán, 147p.
- [3] LARMAN, Craig. 1999. UML y Patrones. Introducción al Análisis y Diseño orientado a objetos. Editorial Prentice Hall[85p - 271p].
- [4] LARMAN, Craig. 2003. UML y Patrones. Una Introducción al Análisis y Diseño Orientado a Objetos y al Proceso Unificado. 2da. Edición. Prentice Hall, [parte III 80p - parte IV 270p].
- [5] Patrones de diseño [en línea]
< http://java.ciberaula.com/articulo/disenopatrones_j2ee/>
[consulta: 10 Enero 2009].
- [6] PRESSMAN, Roger S. 2002. Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. Quinta Edición. McGraw-Hill, [37p - 421p]