

SOLUCION WEB DE ADMINISTRACIÓN DE MEDIOS AUDIOVISUALES PARA

EL CEAD PALMIRA

Paola Andrea Alfonso Jiménez

Código: 66.999.716

Jorge Reyber Meneses Sandoval

Código: 14.702.861

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIAS E INGENIERIAS
CEAD-PALMIRA**

2.011

SOLUCION WEB DE ADMINISTRACIÓN DE MEDIOS AUDIOVISUALES PARA

EL CEAD PALMIRA

Paola Andrea Alfonso Jiménez

Código: 66.999.716

Jorge Reyber Meneses Sandoval

Código: 14.702.861

Proyecto de Grado para optar al título de Ingeniero de Sistemas

Director del Proyecto de Grado

Álvaro José Osorio Molano.

Ingeniero de Sistemas

**UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD
ESCUELA DE CIENCIAS BASICAS TECNOLOGIAS E INGENIERIAS
CEAD-PALMIRA**

2.011

NOTA DE ACEPTACIÓN

Trabajo de Grado aprobado por el Comité del Plan de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD, sede Palmira, válido como requisito para optar al Título de Ingeniero de Sistemas.

Presidente

Jurado

Jurado

Palmira, Valle del Cauca, Marzo de 2011

DEDICATORIA

A Dios, por brindarnos bendiciones en cada paso que hemos dado, por fortalecer nuestros corazones e iluminar nuestras mentes, y por haber puesto en el camino a personas que desinteresadamente nos han brindado su ayuda, convirtiéndose en soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A todos los profesores no solo de la carrera sino de toda la vida, mil gracias porque de alguna manera forman parte de lo que somos ahora.

AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan su agradecimiento a:

Ingeniero Álvaro José Osorio Molano, director del proyecto, por su generosidad, por sus constantes aportes y sugerencias, por su tiempo, su aporte, guía y disposición frente a este proyecto, y el conocimiento que voluntariamente donó al servicio de este trabajo de grado.

Ingeniera Ruth Esperanza López Medina, Líder del Semillero SIBDAWO “Semillero de Investigación en Base de Datos, Desarrollo de Aplicaciones Web y OVAS” por creer en este proyecto, veedora, y asesor metodológico del proyecto, por sus pacientes revisiones y sugerencias.

Ingeniero Norbey Romero González, por su apoyo y asesoría prestada al proyecto.

Doctor Jose Luis Montaña Hurtado, Director del CEAD Palmira, con sus apreciadas orientaciones y formas de impartir sabiduría hoy con gran satisfacción vemos culminado nuestro proceso de formación profesional.

A todos aquellos que en nuestro camino nos hacen las cosas posibles, ya que gracias a ellos somos mejores cada vez.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	16
JUSTIFICACIÓN	17
1. PRELIMINARES.....	19
1.1 OBJETIVOS.....	19
1.1.1 Objetivo General.....	19
1.1.2 Objetivos Específicos	19
1.2 PROBLEMATICA	20
1.3 ALCANCE.....	21
1.4 LIMITACIONES.....	22
ANALISIS.....	23
1.5 ANTECEDENTES.....	24
1.6 LOCALIZACION.....	33
1.7 SISTEMA ACTUAL	34
1.8 DESCRIPCION GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN UNAD.....	36
1.8.1. RAZÓN SOCIAL.....	37
1.8.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	37
1.8.3. MISIÓN	40
1.8.4. VISIÓN.....	41
1.8.5. ORGANIGRAMA	41
1.9 . MARCO TEÓRICO.....	44
1.9.1. LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN, SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS Y SERVIDORES WEB.....	47
1.9.2. METODOLOGÍA, MÉTODOS, TECNOLOGÍAS, LENGUAJES Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO SIPA	48
2. DISEÑO METODOLÓGICO.....	50
2.1 ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN.....	50
2.2 POBLACIÓN.....	51
2.3 INSTRUMENTO.....	51
3. DIAGNOSTICO	52
3.1. PREGUNTAS / CUESTIONARIO UTILIZADO	52
3.2. ANÁLISIS / CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS	57
3.3. REVISION DE REGISTROS	57
3.4. FORMATOS ENCONTRADOS.....	58
3.5. Levantamiento de requerimientos.....	58
3.5.1. Requerimientos Funcionales	58
3.5.2. Requerimientos no funcionales	61
3.6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.....	63
3.7. ANALISIS ECONOMICO.....	64
3.8. CALCULO DEL RETORNO DE LA INVERSIÓN ROI.....	68
4. METODOLOGÍA.....	70
4.1. ANALISIS DE SISTEMA DE LA INFORMACIÓN.....	72
4.2. FORMATOS XP.....	72
4.2.1. Historia de usuario N°1. Recuento general d el requerimiento	73
4.2.2. Historia de usuario N°2: Solución con una Base de datos.....	74

4.2.3. Historia de usuario N°3: Administrador de consultas.....	77
4.2.4. Historia de usuario N°4: Pruebas de campo.	78
5. DISEÑO	80
5.1 Matriz de entidades fundamentales para realizar MER	80
5.2 MODELO ENTIDAD RELACIÓN	81
5.3 DIAGRAMA DE CLASES	82
5.4 DIAGRAMA DE OBJETO	83
5.5 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.....	84
5.6 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	154
5.7 DIAGRAMAS DE SECUENCIA	177
5.8 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL APLICATIVO WEB	211
6. ENTORNOS FISICOS DE IMPLEMENTACION.....	212
6.1 Entorno físico.....	212
6.2 Entorno lógico.....	212
6.3 Perfiles de usuario.....	212
Perfil de usuario: estudiante, académico y administrativo.....	212
Perfil de usuario: administrador	213
Perfil de usuario: Superadministrador	213
7. MANUALES.....	215
7.1. Manual Técnico.....	215
7.2. Manual del usuario.....	215
CONCLUSIONES	216
RECOMENDACIONES	217
GLOSARIO	218
BIBLIOGRAFIA.....	221
CYBERGRAFIA	222

TABLAS

TABLA 1. ENTREVISTA.....	52
TABLA 2. PRESUPUESTO GLOBAL DE LA PROPUESTA POR FUENTES DE FINANCIACIÓN (EN MILES DE \$).....	64
TABLA 3. DESCRIPCIÓN DE LOS GASTOS DE PERSONAL (EN MILES DE \$).	65
TABLA 4. DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS QUE SE PLANEA ADQUIRIR (EN MILES DE \$)...	65
TABLA 5. DESCRIPCIÓN DEL SOFTWARE QUE SE PLANEA ADQUIRIR (EN MILES DE \$).....	66
TABLA 6. MATERIALES Y SUMINISTROS (EN MILES DE \$).....	66
TABLA 7. DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE LOS VIAJES (EN MILES DE \$).....	66
TABLA 8. VALORACIÓN SALIDA DE CAMPO (EN MILES DE \$).....	67
TABLA 9. BIBLIOGRAFÍA (EN MILES DE \$).....	67
TABLA 10.GENERACIÓN DE NUEVO CONOCIMIENTO.....	67
TABLA 11.FORTALECIMIENTO DE LA COMUNIDAD CIENTÍFICA.....	68
TABLA 12. IMPACTOS ESPERADOS.....	68
TABLA 13. HISTORIA DE USUARIO N° 1: RECUENTO GENERAL DEL REQUERIMIENTO.....	73
TABLA 14. HISTORIA DE USUARIO N°2: SOLUCIÓN CON UN A BASE DE DATOS.....	74
TABLA 15. HISTORIA DE USUARIO N°3: ADMINISTRADOR DE CONSULTAS.....	77
TABLA 16.HISTORIA DE USUARIO N°4: PRUEBAS DE CAMPO	78
TABLA 17. DESCRIPCIÓN LISTA DE ACTORES	84
TABLA 18. LISTADO DE CASOS DE USO	85
TABLA 19. CASO DE USO CU1	87
TABLA 20. CASO DE USO CU2	88
TABLA 21. CASO DE USO CU4	90
TABLA 22. CASO DE USO CU5	90
TABLA 23. CASO DE USO CU7	93
TABLA 24. CASO DE USO CU9	95
TABLA 25. CASO DE USO CU11	97
TABLA 26. CASO DE USO CU12	98
TABLA 27. CASO DE USO CU13	99
TABLA 28. CASO DE USO CU14	100
TABLA 29. CASO DE USO CU15	101
TABLA 30. CASO DE USO CU16	102
TABLA 31 .CASO DE USO CU17	103
TABLA 32 .CASO DE USO CU18	104
TABLA 33. CASO DE USO CU19	105
TABLA 34. CASO DE USO CU20	106
TABLA 35. CASO DE USO CU21	107
TABLA 36. CASO DE USO CU23	109
TABLA 37. CASO DE USO CU24	110
TABLA 38. CASO DE USO CU25	111
TABLA 39. CASO DE USO CU26	112
TABLA 40. CASO DE USO CU27	113
TABLA 41. CASO DE USO CU28	114
TABLA 42. CASO DE USO CU29	115
TABLA 43. CASO DE USO CU30	116
TABLA 44. CASO DE USO CU31	117
TABLA 45. CASO DE USO CU33	119
TABLA 46. CASO DE USO CU34	120
TABLA 47. CASO DE USO CU35	121
TABLA 48. CASO DE USO CU36	122
TABLA 49. CASO DE USO CU37	123
TABLA 50. CASO DE USO CU38	124

TABLA 51. CASO DE USO CU39	125
TABLA 52. CASO DE USO CU40	126
TABLA 53. CASO DE USO CU41	127
TABLA 54. CASO DE USO CU43	129
TABLA 55. CASO DE USO CU44	130
TABLA 56. CASO DE USO CU45	131
TABLA 57. CASO DE USO CU46	132
TABLA 58. CASO DE USO CU47	133
TABLA 59. CASO DE USO CU48	134
TABLA 60. CASO DE USO CU49	135
TABLA 61. CASO DE USO CU50	136
TABLA 62. CASO DE USO CU51	137
TABLA 63. CASO DE USO CU52	138
TABLA 64. CASO DE USO CU53	139
TABLA 65. CASO DE USO CU54	140
TABLA 66. CASO DE USO CU55	141
TABLA 67. CASO DE USO CU56	142
TABLA 68. CASO DE USO CU57	143
TABLA 69. CASO DE USO CU58	144
TABLA 70. CASO DE USO CU59	145
TABLA 71. CASO DE USO CU60	146
TABLA 72. CASO DE USO CU61	147
TABLA 73. CASO DE USO CU62	148
TABLA 74. CASO DE USO CU63	149
TABLA 75. CASO DE USO CU64	150
TABLA 76. CASO DE USO CU65	151
TABLA 77. CASO DE USO CU66	152
TABLA 78. CASO DE USO CU67	153

FIGURAS

FIGURA 1. FORMULARIO ÚNICO PARA SOLICITUD DE SERVICIO Y PRÉSTAMO DE EQUIPOS, CÓDIGO FI-GT-VIMEP-008-002	26
FIGURA 2. SISTEMA DE RESERVAS DE SALONES Y SALAS DE CÓMPUTO	28
FIGURA 3. SOLICITUD DE RESERVAS	28
FIGURA 4. CANCELACIÓN DE RESERVAS	29
FIGURA 5. CONSULTA DE RESERVAS.....	29
FIGURA 6. UNIVERSIDAD DE LOS ANDES.....	30
FIGURA 7. SERVICIOS INTEGRADOS EN LÍNEA.....	31
FIGURA 8. LOCALIZACIÓN CEAD PALMIRA.....	33
FIGURA 9. FORMATO DE CONTROL DE CÓDIGO FI-2CSUR	35
FIGURA 10. MAPA DE CUBRIMIENTO GEOGRÁFICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA UNAD.	39
FIGURA 11. CEAD PALMIRA	40
FIGURA 12. ESTRUCTURA DE LA NAVEGACIÓN	214
FIGURA 13. MANUAL TÉCNICO.	215
FIGURA 14. MANUAL DE USUARIOS.....	215

DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1. CU1 . INICIAR SESIÓN	154
DIAGRAMA 2. CU2. CERRAR SESIÓN.....	154
DIAGRAMA 3. CU3. CONSULTAR PRÉSTAMO.....	155
DIAGRAMA 4. CU4. CREAR PRÉSTAMO.....	155
DIAGRAMA 5. CU5. MODIFICAR PRÉSTAMO.....	155
DIAGRAMA 6. CU6. ELIMINAR PRÉSTAMO.....	156
DIAGRAMA 7. CU7. CREAR ESTUDIANTE.....	156
DIAGRAMA 8. CU8. CONSULTAR ESTUDIANTE.....	156
DIAGRAMA 9. CU9. MODIFICAR ESTUDIANTE.....	157
DIAGRAMA 10. CU10. ELIMINAR ESTUDIANTE.....	157
DIAGRAMA 11. CU11. CREAR LÍDER DE ESCUELA.....	157
DIAGRAMA 12. CU12. CONSULTAR LÍDER DE ESCUELA.....	158
DIAGRAMA 13. CU13. MODIFICAR LÍDER DE ESCUELA.....	158
DIAGRAMA 14. CU14. ELIMINAR LÍDER DE ESCUELA.....	158
DIAGRAMA 15. CU15. CREAR TUTOR.....	159
DIAGRAMA 16. CU16. CONSULTAR TUTOR.....	159
DIAGRAMA 17. CU17. MODIFICAR TUTOR.....	159
DIAGRAMA 18. CU18. ELIMINAR TUTOR.....	160
DIAGRAMA 19. CU19. CREAR ADMINISTRATIVO.....	160
DIAGRAMA 20. CU20. CONSULTAR ADMINISTRATIVO.....	160
DIAGRAMA 21. CU21. MODIFICAR ADMINISTRATIVO.....	161
DIAGRAMA 22. CU22. ELIMINAR ADMINISTRATIVO.....	161
DIAGRAMA 23. CU23. CREAR TIPO DE USUARIO.....	161
DIAGRAMA 24. CU24. CONSULTAR TIPO DE USUARIO.....	162
DIAGRAMA 25. CU25. MODIFICAR TIPO DE USUARIO.....	162
DIAGRAMA 26. CU26. ELIMINAR TIPO DE USUARIO.....	162
DIAGRAMA 27. CU27. CREAR EQUIPO.....	163
DIAGRAMA 28. CU28. CONSULTAR EQUIPO.....	163
DIAGRAMA 29. CU29. MODIFICAR EQUIPO.....	163
DIAGRAMA 30. CU30. ELIMINAR EQUIPO.....	164
DIAGRAMA 31. CU31. GENERAR INFORMES.....	164
DIAGRAMA 32. CU32. MODIFICAR INFORMES.....	164
DIAGRAMA 33. CU33. CREAR ADMINISTRADOR.....	165
DIAGRAMA 34. CU34. CONSULTAR ADMINISTRADOR.....	165
DIAGRAMA 35. CU35. MODIFICAR ADMINISTRADOR.....	165
DIAGRAMA 36. CU36. ELIMINAR ADMINISTRADOR.....	166
DIAGRAMA 37. CU37. CREAR ESTUDIANTE.....	166
DIAGRAMA 38. CU38. CONSULTAR ESTUDIANTE.....	166
DIAGRAMA 39. CU39. MODIFICAR ESTUDIANTE.....	167
DIAGRAMA 40. CU40. ELIMINAR ESTUDIANTE.....	167
DIAGRAMA 41. CU41. CREAR LÍDER DE ESCUELA.....	167
DIAGRAMA 42. CU42. CONSULTAR LÍDER DE ESCUELA.....	168
DIAGRAMA 43. CU43. MODIFICAR LÍDER DE ESCUELA.....	168
DIAGRAMA 44. CU44. ELIMINAR LÍDER DE ESCUELA.....	168
DIAGRAMA 45. CU45. CREAR TUTOR.....	169
DIAGRAMA 46. CU46. CONSULTAR TUTOR.....	169
DIAGRAMA 47. CU47. MODIFICAR TUTOR.....	169
DIAGRAMA 48. CU48. ELIMINAR TUTOR.....	170
DIAGRAMA 49. CU49. CREAR ADMINISTRATIVO.....	170
DIAGRAMA 50. CU50. CONSULTAR ADMINISTRATIVO.....	170
DIAGRAMA 51. CU51. MODIFICAR ADMINISTRATIVO.....	171

DIAGRAMA 52. CU52. ELIMINAR ADMINISTRATIVO	171
DIAGRAMA 53. CU53. CREAR TIPO USUARIO	171
DIAGRAMA 54. CU54. CONSULTAR TIPO USUARIO	172
DIAGRAMA 55. CU55. MODIFICAR TIPO USUARIO	172
DIAGRAMA 56. CU56. ELIMINAR TIPO USUARIO	172
DIAGRAMA 57. CU57. CREAR EQUIPO	173
DIAGRAMA 58. CU58. CONSULTAR EQUIPO	173
DIAGRAMA 59. CU59. MODIFICAR EQUIPO	173
DIAGRAMA 60. CU60. ELIMINAR EQUIPO	174
DIAGRAMA 61. CU61. GENERAR INFORMES	174
DIAGRAMA 62. CU62. MODIFICAR INFORMES	174
DIAGRAMA 63. CU63. CONSULTAR TABLAS DE LA BASE DE DATOS	175
DIAGRAMA 64. CU64. MODIFICAR TABLA DE LA BASE DE DATOS	175
DIAGRAMA 65. CU65. ELIMINAR REGISTRO DE LA TABLA DE LA BASE DE DATOS	175
DIAGRAMA 66. CU66. MIGRAR BASE DE DATOS	176
DIAGRAMA 67. CU67. MODIFICAR SUPERADMINISTRADOR	176
DIAGRAMA 68. SCU1. INICIAR SESIÓN	177
DIAGRAMA 69. SCU2. CERRAR SESIÓN	177
DIAGRAMA 70. SCU3. CONSULTAR PRÉSTAMO	178
DIAGRAMA 71. SCU4. CREAR PRÉSTAMO	178
DIAGRAMA 72. SCU5. MODIFICAR PRÉSTAMO	179
DIAGRAMA 73. SCU6. ELIMINAR PRÉSTAMO	179
DIAGRAMA 74. SCU7. CREAR ESTUDIANTE	180
DIAGRAMA 75. SCU8. CONSULTAR ESTUDIANTE	180
DIAGRAMA 76. SCU9. MODIFICAR ESTUDIANTE	181
DIAGRAMA 77. SCU10. ELIMINAR ESTUDIANTE	181
DIAGRAMA 78. SCU11. CREAR LÍDER DE ESCUELA	182
DIAGRAMA 79. SCU12. CONSULTAR LÍDER DE ESCUELA	182
DIAGRAMA 80. SCU13. MODIFICAR LÍDER DE ESCUELA	183
DIAGRAMA 81. SCU14. ELIMINAR LÍDER DE ESCUELA	183
DIAGRAMA 82. SCU15. CREAR TUTOR	184
DIAGRAMA 83. SCU16. CONSULTAR TUTOR	184
DIAGRAMA 84. SCU17. MODIFICAR TUTOR	185
DIAGRAMA 85. SCU18. ELIMINAR TUTOR	185
DIAGRAMA 86. SCU19. CREAR ADMINISTRATIVO	186
DIAGRAMA 87. SCU20. CONSULTAR ADMINISTRATIVO	186
DIAGRAMA 88. SCU21. MODIFICAR ADMINISTRATIVO	187
DIAGRAMA 89. SCU22. ELIMINAR ADMINISTRATIVO	187
DIAGRAMA 90. SCU23. CREAR TIPO DE USUARIO	188
DIAGRAMA 91. SCU24. CONSULTAR TIPO DE USUARIO	188
DIAGRAMA 92. SCU25. MODIFICAR TIPO DE USUARIO	189
DIAGRAMA 93. SCU26. ELIMINAR TIPO DE USUARIO	189
DIAGRAMA 94. SCU27. CREAR EQUIPO	190
DIAGRAMA 95. SCU28. CONSULTAR EQUIPO	190
DIAGRAMA 96. SCU29. MODIFICAR EQUIPO	191
DIAGRAMA 97. SCU30. ELIMINAR EQUIPO	191
DIAGRAMA 98. SCU31. GENERAR INFORMES	192
DIAGRAMA 99. SCU32. MODIFICAR INFORMES	192
DIAGRAMA 100. SCU33. CREAR ADMINISTRADOR	193
DIAGRAMA 101. SCU34. CONSULTAR ADMINISTRADOR	193
DIAGRAMA 102. SCU35. MODIFICAR ADMINISTRADOR	194
DIAGRAMA 103. SCU36. ELIMINAR ADMINISTRADOR	194
DIAGRAMA 104. SCU37. CREAR ESTUDIANTE	195
DIAGRAMA 105. SCU38. CONSULTAR ESTUDIANTE	195

DIAGRAMA 106. SCU39. MODIFICAR ESTUDIANTE.	196
DIAGRAMA 107. SCU40. ELIMINAR ESTUDIANTE.	196
DIAGRAMA 108. SCU41. CREAR LÍDER DE ESCUELA.....	197
DIAGRAMA 109. SCU42. CONSULTAR LÍDER DE ESCUELA.	197
DIAGRAMA 110. SCU43. MODIFICAR LÍDER DE ESCUELA.	198
DIAGRAMA 111. SCU44. ELIMINAR LÍDER DE ESCUELA.	198
DIAGRAMA 112. SCU45. CREAR TUTOR.....	199
DIAGRAMA 113. SCU46. CONSULTAR TUTOR.....	199
DIAGRAMA 114. SCU47. MODIFICAR TUTOR.	200
DIAGRAMA 115. SCU48. ELIMINAR TUTOR.....	200
DIAGRAMA 116. SCU49. CREAR ADMINISTRATIVO.	201
DIAGRAMA 117. SCU50. CONSULTAR ADMINISTRATIVO.....	201
DIAGRAMA 118. SCU51. MODIFICAR ADMINISTRATIVO.....	202
DIAGRAMA 119. SCU52. ELIMINAR ADMINISTRATIVO.....	202
DIAGRAMA 120. SCU53. CREAR TIPO DE USUARIO.	203
DIAGRAMA 121. SCU54. CONSULTAR TIPO DE USUARIO.....	203
DIAGRAMA 122. CU55. MODIFICAR TIPO DE USUARIO.	204
DIAGRAMA 123. SCU56. ELIMINAR TIPO DE USUARIO.....	204
DIAGRAMA 124. SCU57. CREAR EQUIPO.	205
DIAGRAMA 125. SCU58. CONSULTAR EQUIPO.....	205
DIAGRAMA 126. SCU59. MODIFICAR EQUIPO.....	206
DIAGRAMA 127. SCU60. ELIMINAR EQUIPO.....	206
DIAGRAMA 128. SCU61. GENERAR INFORMES.	207
DIAGRAMA 129. SCU62. MODIFICAR INFORMES.	207
DIAGRAMA 130. SCU63. CONSULTAR TABLAS DE LA BASE DE DATOS.	208
DIAGRAMA 131. SCU64. MODIFICAR TABLA DE LA BASE DE DATOS.	208
DIAGRAMA 132. SCU65. ELIMINAR REGISTRO DE LA TABLA DE LA BASE DE DATOS.	209
DIAGRAMA 133. SCU66. MIGRAR BASE DE DATOS.....	209
DIAGRAMA 134. SCU67. MODIFICAR SUPERADMINISTRADOR.	210
DIAGRAMA 135. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL APLICATIVO WEB.....	211

RESUMEN

El Sistema de Información de Prestamos Audiovisuales SIPA es una aplicación Web que tiene como objetivo ofrecer a la comunidad del CEAD Palmira de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, una herramienta que facilita la reserva de los equipos audiovisuales, siendo una manera más ágil de acceder a este servicio que brinda la UNAD, constituyéndose en uno de los productos del Semillero de Investigación en Base de Datos, Desarrollo de Aplicaciones Web y OVAS SIBDAWO.

La aplicación Web SIPA facilita al administrador la generación de reportes sobre los préstamos, usuarios, equipos, facilitando la administración de las cuentas de los usuarios del aplicativo con el ingreso, modificación, consulta, y eliminación de registros.

Para la realización de este proyecto se tuvieron en cuenta los requerimientos dados por el área Innovación y Desarrollo Tecnológico, con el acompañamiento continuo del Ingeniero Álvaro José Osorio Director del proyecto.

Para el desarrollo de SIPA se utilizó la metodología ágil XP (Extreme Programming) o programación extrema, y se documentó e implementó con software libre: AppServ Open Project - 2.5.9 para Windows.

SUMMARY

The Loan Audio-visual Information System SIPA is a Web application that has as an objective to offer to all community of Palmira CEAD of the *National open and distance University UNAD*, a tool that makes easy reserving audiovisual equipment provided by the UNAD, becoming in one of the products of the investigation in a Database, Web Application Development and OVAS, SIBDAWO.

SIPA Web application allows to the administrator to generate reports of loans, users, equipment, facilitating the management of the users application accounts with the entry, modification, query, and delete records.

To make this project the requirements given by the Innovation and Development Technological Department were considered, and the continuous support of the Engineer Alvaro Jose Osorio, Project Director.

For the development of SIPA it was used XP (Extreme Programming) technique, and it was documented and implemented with the free software: AppServ Open Project - 2.5.9 for Windows.

INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, en el Centro de Educación Abierta y a Distancia - CEAD Palmira, se encuentra el Área de Medios y Mediaciones, donde se presta el servicio de reserva de los implementos audiovisuales, el proceso de la reserva se realiza por medio de un correo electrónico, esta información la recibe el Coordinador de Medios y Mediaciones, el cual programa las reservas y una vez confirmada dicha solicitud, se envía un correo aprobando el préstamo en la dirección electrónica suministrada por el solicitante. Además en este proceso el Coordinador consigna los datos personales del solicitante y realiza el control de los préstamos de manera manual.

En este documento se pretende presentar una problemática que tiene el CEAD Palmira en cuanto al servicio de préstamo de los equipos audiovisuales como: Video Beam, retroproyector, estación de audio, televisión y VHS, ya que se realiza de forma manual, dándose lugar a fallas humanas en las reservas y cancelaciones, adicionalmente el formato impreso no facilita la construcción de informes sobre los préstamos y uso de los elementos audiovisuales.

Es por esto que el presente proyecto está enfocado en el desarrollo de una aplicación Web que permita la operación de reserva de los servicios de equipos audiovisuales, de modo que los inconvenientes que se presentan actualmente en el servicio sean superados.

JUSTIFICACIÓN

El desarrollo de la solución web SIPA permitirá que sea administrado de manera eficiente los préstamos de los medios audiovisuales en el CEAD Palmira, en vista de que contará con todas las variables para que sea efectivo como: El tiempo y el espacio, facilitando de manera optima el control de las reservas que sean realizadas.

La utilidad de esta tecnología permitirá a futuro ahorrar tiempo al estudiante, tutor, y personal administrativo que requiera del servicio, simplemente desde cualquier punto de conexión a internet podrá realizar la reserva del equipo audiovisual que desee sin necesidad de desplazarse al CEAD de Palmira, realizara la reserva y la cancelación de la misma. Con el objetivo de gozar de una mejor calidad de servicio, comparado al que se encuentra en uso.

SIPA contara con un modulo Administrador y un modulo Superadministrador, los cuales permitirán llevar el control de los prestamos por medio de reportes en PDF. Con base a estos reportes la Coordinación de Medios y Mediaciones Pedagógicas podrá tomar decisiones para la mejora de las políticas de administración de dicho servicio.

SIPA facilitará y permitirá que la universidad tenga una estadística sobre la demanda de los equipos audiovisuales, y así poder adquirir a futuro los equipos necesarios para atender las necesidades de la comunidad del CEAD Palmira. Por eso la necesidad de utilizar esta solución web para que controle dicha información

y permita mejorar los procedimientos que actualmente son manejados en medios audiovisuales.

La solución web SIPA permitirá que la ejecución de los procedimientos inherentes al préstamo de equipos audiovisuales, se realice de manera fácil y al mismo tiempo más rápido. Los controles relacionados a la gestión de préstamo de los equipos audiovisuales los ejecutará el sistema de forma automática, la puesta en marcha de SIPA reducirá notablemente el tiempo de trámite de una aprobación de reserva de los equipos, además de eliminar algunas actividades manuales como el registro de los préstamos en los controles. SIPA permitirá que el administrador mantenga informado a los usuarios a través del módulo de ingreso cuando suceda algún evento que afecte la prestación del servicio de manera oportuna como el mantenimiento del sitio.

En la manera como fue diseñado SIPA será fácilmente extensible; se podrá acoplar módulos implementados en el futuro para ampliar la funcionalidad de este mismo.

1. PRELIMINARES

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo General

Analizar, Diseñar, e implementar una aplicación web que permita administrar los medios audiovisuales del CEAD Palmira.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Establecer los requerimientos del software de préstamos de medios audiovisuales del CEAD Palmira.
- Definir la metodología para el desarrollo de software de préstamos de medios audiovisuales.
- Realizar el análisis, y el diseño del software de préstamo de medios audiovisuales.
- Diseñar un plan de pruebas del software de de préstamo de medios audiovisuales.

1.2 PROBLEMATICA

¿Cómo mejorar la gestión de préstamos de equipos audiovisuales?

Actualmente no existe en el CEAD Palmira una aplicación web que apoye las actividades que requiere el servicio de préstamo de Video Beam, retroproyector, estación de audio, televisor y VHS en consecuencia la administración de dicho servicio se realiza de forma manual y empírica. Además las solicitudes de reserva se hacen por medio de correo electrónico al área de medios audiovisuales, en este área los controles como: Verificación de políticas, tiempos, disponibilidad de equipos, etc. e informes se llevan a cabo de forma manual, debido a que no cuentan con un software que les permita tener certeza de la veracidad de los datos relacionados a los horarios y a los usuarios que solicitan el préstamo.

En vista de que los controles actuales para el préstamo son realizados: Por el envío de un correo electrónico y presencialmente en el CEAD Palmira, hace que sea un procedimiento que sin ser ineficaz dificulta el control de los registros, así como la estadística requerida para estudio de los mismos.

El seguimiento al uso de los medios audiovisuales es realizado por medio de un archivo de Excel, el cual es manejado por la persona a cargo de la Biblioteca del CEAD Palmira. Es por esto que para realizar una oportuna consulta del material audiovisual disponible se debe preguntar personalmente al encargado del área. Igualmente cuando se cancelan las reservas realizadas no son comunicadas a tiempo a los usuarios siendo inoportuno para ellos cuando requieren del servicio.

Para contrarrestar estas situaciones se construyó una aplicación Web integral que garantiza la gestión de los procesos de reserva de Video Beam, retroproyector, estación de audio, televisión y VHS, orientada a la comunidad estudiantil, académicos y funcionarios administrativos del CEAD Palmira de forma eficiente, rápida y segura.

1.3 ALCANCE

- La aplicación web controlara las solicitudes de reserva de equipos audiovisuales del CEAD Palmira.
- El administrador conocerá el estado de los equipos audiovisuales, permitiendo actualizar su disponibilidad para los préstamos a los usuarios.
- Generara reportes de los préstamos realizados en las fechas que indique el administrador.
- El modulo para diligenciar la solicitud de reserva se maneja igual para estudiantes, académicos y administrativos.

1.4 LIMITACIONES

- La Coordinación de Medios y Mediaciones Pedagógicas, proporcionó el Formato de control de código FI-2CSUR (ver figura 19), como requerimiento básico.
- Actualmente el CEAD Palmira está usando el formulario único para solicitud de servicios y préstamo de equipos (ver figura 9. formato FI-GT-VIMEP-008-002).
- Las bases de datos de los equipos audiovisuales proporcionadas por la Coordinación de Medios y Mediaciones Pedagógicas no está actualizada.
- No se autorizo la implementación de la aplicación en el servidor del CEAD Palmira.
- Los usuarios solo podrán realizar su reserva con 8 días de antelación a la fecha de la reserva.

ANALISIS

Las personas que pueden realizar la solicitud de reserva de equipo audiovisual, son: Estudiantes de los programas, tutores, líderes de las escuelas, y personal administrativo del CEAD Palmira.

Para acceder a los servicios de préstamo audiovisual, la persona cuenta con dos opciones: Debe desplazarse a la sede la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, en el CEAD Palmira, o como segunda opción puede enviar correo electrónico suministrando información como: Nombres y apellidos completos, equipo audiovisual, programa al cual pertenece, horario de solicitud del equipo audiovisual, dirección de correo electrónico, y documento de identificación, la coordinadora de medios y mediaciones, programa las reservas y confirma el servicio por medio de un correo a la dirección electrónica suministrada por el solicitante, para ser registrados en el formato de control de código FI-2CSUR versión No. 4 (ver figura 9), el cual registrar el préstamo de los usuarios. ¹

El solicitante del servicio desconoce la disponibilidad de equipos audiovisuales para su reserva, al igual que los horarios por lo que se requiere de una solución que permita la consulta y reserva en línea del servicio, y que a su vez permita la cancelación de la reserva realizada, y que permita una oportuna respuesta de la solicitud del servicio.

Al presentarse la persona a reclamar su equipo debe presentar su carné de la universidad y/o documento de identificación, se le informa de las condiciones de préstamo y entrega y firma la plantilla de control.

¹ Formatos suministrados por la Coordinación de Medios y Mediaciones Pedagógicas Abril 12 de 2010, CEAD Palmira

1.5 ANTECEDENTES

La ingeniera Ruth Esperanza López Medina, sugirió hablar con la Coordinadora de Medios y Mediaciones Pedagógicas, la cual informó que por el momento el CEAD Palmira es el responsable dentro del Plan Operativo 2007-2010 de crear el aplicativo para préstamo de medios audiovisuales.


En el Sistema de Gestión de la Calidad de la UNAD, se puede observar en el listado maestro de procesos y procedimientos, el proceso Gestión Tecno pedagógica en Medios y Mediaciones M-GT-005, donde se encuentran relacionados 9 procedimientos a este proceso.²

1. Radio y Televisión por Internet
2. Comunicación Educativa a través de Medios Tecnológicos.
3. Gestión de Contenidos y Repositorios
4. Gestión tecno pedagógica para la formación a distancia en el campus virtual
5. Realización de objetos virtuales de aprendizaje
6. Servicios de Orientación e Información
7. Teleconferencia con Fines Pedagógicos
8. Programas de televisión abierta, servicios de televisión para la UNAD y para entes externos.

² Tomado de la página web

http://calidad.unad.edu.co/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=30&Itemid=24

Cuadro 1. Procedimientos relacionados proceso Gestión Tecno pedagógica en Medios y Mediaciones M-GT-005

 LISTADO MAESTRO DE PROCESOS Y PROCEDIMIENTOS PROCEDIMIENTO RELACIONADO: CONTROL DE DOCUMENTOS							
TIPO DE PROCESO	CÓDIGO DEL PROCESO	NOMBRE DEL PROCESO RELACIONADO	DEPENDENCIA RESPONSABLE DEL PROCESO	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO	CÓDIGO DEL PROCEDIMIENTO	VERSIÓN Y FECHA DE EMISIÓN	ESTADO
M I S I O N A L	M-GT-005	GESTIÓN TECNO PEDAGÓGICA EN MEDIOS Y MEDIACIONES	VIMEP	Radio y Televisión por Internet	P-GT-VIMEP-001	000-21-11-2008	APROBADO
				Comunicación Educativa a través de Medios Tecnológicos.	P-GT-VIMEP-002	000-21-11-2008	APROBADO
				Gestión de Contenidos y Repositorios	P-GT-VIMEP-003	000-21-11-2008	APROBADO
				Gestión tecno pedagógica para la formación a distancia en el campus virtual	P-GT-VIMEP-004	000-21-11-2008	APROBADO
				Realización de objetos virtuales de aprendizaje	P-GT-VIMEP-005	001-30-07-2010	APROBADO
				Servicios de Orientación e Información	P-GT-VIMEP-006	000-21-11-2008	APROBADO
				Teleconferencia con Fines Pedagógicos	P-GT-VIMEP-008	000-21-11-2008	APROBADO
				Programas de televisión abierta, servicios de televisión para la UNAD y para entes externos	P-GT-VIMEP-009	000-21-11-2008	APROBADO
		Administración de Subplataformas del Campus Virtual	P-GT-VIMEP-007	000-21-11-2008	APROBADO		

Fuente: <http://calidad.unad.edu.co/>, consultado en marzo 28 de 2011.

Según el listado maestro de documentos relacionados a los procedimientos no hay un manual o instructivo relacionado con el préstamo de equipos audiovisuales³.

Cuadro 2. Listado maestro de documentos proceso Gestión Tecno pedagógica en Medios y Mediaciones M-GT-005


PROCESO GESTIÓN TECNO PEDAGÓGICA EN MEDIOS Y MEDIACIONES						
CODIGO DEL PROCEDIMIENTO RELACIONADO	NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO RELACIONADO	NOMBRE DEL DOCUMENTO	CÓDIGO DEL DOCUMENTO	UNIDAD RESPONSABLE	VERSIÓN Y FECHA	ESTADO
P-GT-VIMEP-003	GESTION DE CONTENIDOS Y REPOSITARIOS	INSTRUCTIVO APLICATIVO MOROSOS BIBLIOTECA	I-GT-VIMEP-003-001	VIMEP	000-08-09-2009	VIGENTE
P-GT-VIMEP-008	TELECONFERENCIA CON FINES PEDAGOGICOS	INSTRUCTIVO DE LINEAMIENTOS Y POLITICAS DEL SERVICIO DE TELECONFERENCIA	I-GT-VIMEP-008-001	VIMEP	001-24-03-2010	VIGENTE
		INSTRUCTIVO PARTICIPACION EN WEB CONFERENCIA	I-GT-VIMEP-008-002	VIMEP	000-10-04-2010	VIGENTE

Fuente: <http://calidad.unad.edu.co/>, consultado en marzo 28 de 2011.

En el listado de formatos y registros se encuentra el formulario único para solicitud de servicios y préstamo de equipos, con código FI-GT-VIMEP-008-002, el cual se empezó a implementar desde septiembre de 2010.

³ Tomado de la página web <http://calidad.unad.edu.co>

Figura 1. Formulario único para solicitud de servicio y préstamo de equipos, Código FI-GT-VIMEP-008-002

	FORMULARIO ÚNICO PARA SOLICITUD DE SERVICIOS Y PRESTAMO DE EQUIPOS	CODIGO: FI-GT-VIMEP-008-002
	PROCEDIMIENTO RELACIONADO: TELECONFERENCIA CON FINES PEDAGÓGICOS	VERSION: 20124 03 2019
		PAGINAS 1

DATOS GENERALES

FECHA SOLICITO: UI: _____ MES: _____ AÑO: _____

Dependencia Solicitante: _____

Funcionario que Reserva: _____ EXT.: _____





Nombre del Evento: _____

FECHA DEL EVENTO:



MES	DIA	HORA		LUGAR DEL EVENTO
		DESDE	HASTA	

RESPONSABLE DE LA ACTIVIDAD: _____

EQUIPOS SOLICITADOS:

VIDEOBEAM	<input type="checkbox"/>	
DVD	<input type="checkbox"/>	
SONIDO	<input type="checkbox"/>	
VWR	<input type="checkbox"/>	
OTROS	<input type="checkbox"/>	ESPECIFIQUE: _____

APOYOS:

APOYO TECNICO	<input type="checkbox"/>	
RECURSOS	<input type="checkbox"/>	

COLOMBIA
 UNAD
 OTRAS CI: A: _____

Observaciones: _____

Firma Funcionario Solicitante

En el mercado se presentan soluciones de software similares a la que se desarrollara.

La Videoteca de Santiago de Cali, utiliza el Sistema Integral de Automatización de Bibliotecas de la Universidad de Colima, más conocido como SIABUC.

En 1983 la Universidad de Colima trabajó por primera vez en el desarrollo de los programas del paquete denominado Sistema Integral de Automatización de Bibliotecas de la Universidad de Colima (SIABUC), con la finalidad de aplicar la tecnología computacional a sus procesos bibliotecarios.⁴

SIABUC, es un software auxiliar en las labores cotidianas de un centro de información o biblioteca, ya sea universitaria, pública o particular, sin importar que sea pequeña o grande. El funcionamiento de SIABUC está basado en módulos, cada módulo corresponde a una tarea específica dentro de la biblioteca, los módulos principales de SIABUC son: Adquisiciones, análisis, consultas, publicaciones periódicas, inventario, préstamos, estadísticas y publicaciones en WEB.⁵

Otras aplicaciones web de administración de medios audiovisuales es en la Pontificia Universidad Javeriana⁶, donde se orienta al Autoservicio de Reservas de Salas y Salones:

⁴ Tomado de la página web http://bdigital.uao.edu.co:8080/jspui/bitstream/10614/232/1/Desarrollo_de_los_modulos_INGMAR.pdf

⁵ IBID, página 40.

⁶ Tomado de la página web <http://tomcatweb02.puj.edu.co/ReservaSalas/servlet/Control.Entrada>

Figura 2. Sistema de reservas de salones y salas de cómputo



Fuente. Pontificia Universidad Javeriana de Cali

El cual tiene 3 módulos de servicios de: Solicitud reserva, cancelación reserva, y consulta de reserva.

Figura 3. Solicitud de reservas

The screenshot shows the "RESERVA DE SALONES Y SALAS DE CÓMPUTO" form. It includes fields for "Fecha" (Date), "Duración" (Duration) in hours, and "Capacidad" (Capacity) in number of persons. There are also radio buttons for "Tipo Reserva" (Reservation Type), with options for "Salón" (Hall) and "Sala de cómputo" (Computer room). A note at the bottom states: "Los campos marcados con * son obligatorios para realizar la reserva." (Fields marked with * are mandatory to make the reservation). At the bottom of the form are "Consultar" (Consult) and "Regresar" (Return) buttons.

Fuente. Pontificia Universidad Javeriana de Cali

Figura 4. Cancelación de reservas



Para seleccionar las reservas que desea cancelar es necesario que se identifique como usuario del sistema.

AUTENTICACIÓN DE USUARIO

Login:

Password:

Fuente. Pontificia Universidad Javeriana de Cali

Figura 5. Consulta de reservas



Para consultar sus reservas es necesario que se identifique como usuario del sistema.

AUTENTICACIÓN DE USUARIO

Login:

Password:

Fuente. Pontificia Universidad Javeriana de Cali

En la página web de la universidad de los Andes encontramos un link de servicios integrados en línea, donde los usuarios registrados deben iniciar sesión para acceder a los servicios.

Figura 6. Universidad de los Andes

Universidad de los Andes **Servicios integrados en línea**

Servicios básicos
Aseo especial
Equipos audiovisuales
Salones
Seguridad
Trasteo
Espacios Públicos

Servicios especializados
Transmisión
Videoconferencia
Grabación

1 Registro de usuario

Importante:

- Para solicitar equipos audiovisuales, salones, aseo especial, seguridad, trasteo, ingrese utilizando el nombre de usuario y contraseña de correo de la Universidad.
- Si solicita la realización de videoconferencia, transmisión por la red de televisión, ó grabación de video por favor haga click [aquí](#).
- Los auditorios del Edificio Mario Laserna, el auditorio del Edificio Lleras y la Sala de Conferencias del Santodomingo, se deben solicitar a la Oficina de Dirección de Desarrollo, ingresando a: [Eventos](#)
- Las salas de computadores se deben solicitar a la Dirección de Tecnologías de Información. [Más información](#)
- Las personas autorizadas de los Círculos de Participación para solicitar salones son el Presidente o el Vicepresidente de cada círculo

Usuario @uniandes.edu.co

Contraseña

SIGUIENTE >>

Fuente. Universidad de los Andes, Febrero 15 de 2010.

Los medios audiovisuales de la Universidad de los Andes, se solicitan por medio de la página web de la universidad www.uniandes.edu.co, y se pueden solicitar los siguientes servicios:⁷

⁷ Tomado de la página web <http://serviciosintegrados.uniandes.edu.co/html/index.php>

Figura 7. Servicios integrados en línea



Fuente. Universidad de los Andes

Hay un reglamento de uso para los equipos audiovisuales:

- La Universidad de los Andes a través del área de Audiovisuales del Departamento de Seguridad y Servicios Generales, administrará y ofrecerá a estudiantes, profesores, Unidades académicas y Unidades Administrativas el préstamo de equipos audiovisuales para la realización de actividades que apoyen y complementen toda actividad académica o administrativa dentro de la Universidad. No se atenderán solicitudes de equipos audiovisuales para uso personal o de terceros.
- El área de Audiovisuales solo atenderá solicitudes realizadas por la web con mínimo 3 días hábiles de anticipación.
- El solicitante podrá contar con los equipos únicamente hasta después de recibida la confirmación vía web. Seguridad y Servicios Generales no asumirá ninguna responsabilidad sin dicha confirmación.

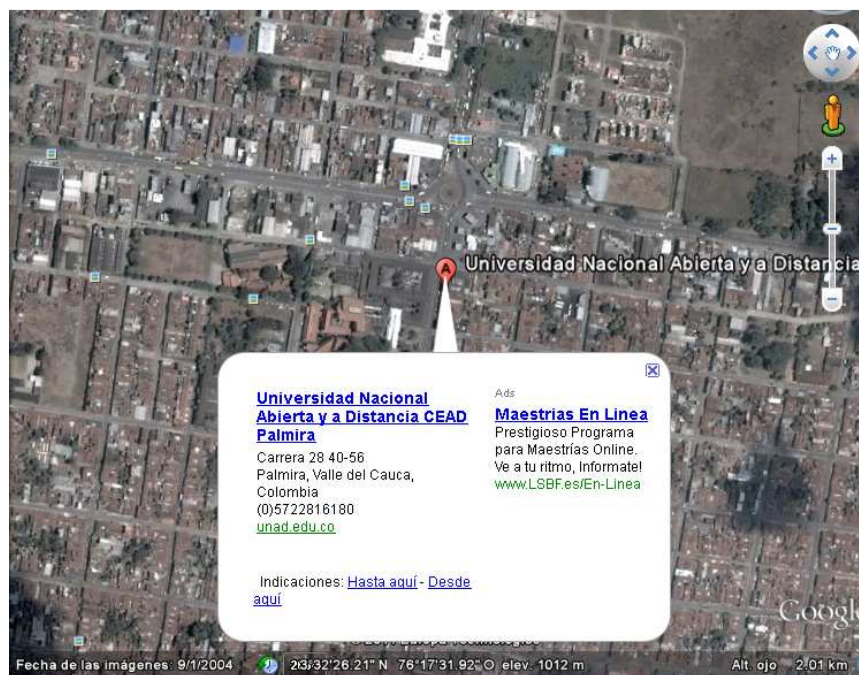
- Las solicitudes se programarán de acuerdo con la disponibilidad de los recursos en el horario de lunes a viernes de 7:00 am a 9:00 pm y sábados de 7:00 am a 6:00 pm.
- Cuando la actividad se suspenda, el servicio debe cancelarse con 12 horas de antelación, en la página web con el fin de ofrecer la oportunidad a otro usuario. Si se verifica la no utilización del equipo, Servicios Generales tomará los correctivos pertinentes. En el evento de presentarse algún inconveniente de última hora para la utilización de la reserva, el usuario debe comunicarse con la extensión 3001.
- El área de Audiovisuales entregará los equipos al usuario en los primeros 10 minutos de la hora de inicio del evento y los retirará en los 10 últimos minutos antes de la fecha de finalización.
- El equipo prestado no podrá ser trasladado a un sitio diferente al de la solicitud, ni podrá ser prestado a otro usuario.
- El usuario tampoco podrá trasladar el equipo a un sitio diferente al de la solicitud, ni podrá prestarlo a otro usuario.
- El solicitante como la Unidad a la que pertenece, asumen la responsabilidad del equipo asignado, hasta el momento que los reintegre al operario, por lo tanto debe velar por el buen uso, custodia, manejo y seguridad del equipo prestado, además con los compromisos inherentes al servicio (fechas, horarios, buen trato a los operarios, cancelación oportuna de reservas, etc.). En el evento de daño generado por descuido, mal uso u otro al normal funcionamiento, el solicitante asume total responsabilidad, cubriendo los costos necesarios para su arreglo.

1.6 LOCALIZACION

Este proyecto se desarrollara para los miembros de la comunidad del CEAD Palmira como son: Estudiantes de cualquier programa, tutores, líderes de escuela, personal perteneciente a la planta administrativa del CEAD Palmira.

El CEAD Palmira pertenece a la Zona Centro Sur, actualmente es Nodo Zonal y se encuentra localizado en el municipio de Palmira (Valle del Cauca- Colombia), en la Carrera 28 # 40-56 Barrio Versalles.

Figura 8. Localización CEAD Palmira



Fuente: Google Earth 6.02.2074, Abril 1 de 2011.

1.7 SISTEMA ACTUAL

Actualmente hay disponibles los siguientes tipos de equipos audiovisuales:

Cuadro 1. Inventario de equipos audiovisuales

Descripción	Cantidad
Video Beam	5
Televisor	1
Proyector de acetatos	3
TV	1
VHS	1


Fuente: Coordinación de Medios y Mediaciones Pedagógicas, Abril 8 de 2010.

La solicitud de reserva la pueden realizar los usuarios seleccionando el horario respectivo del evento o tutoría, y solo se pueden realizar dos préstamos o reservas diarias por usuario.

La reserva debe realizarse con 8 días de antelación, registrando personalmente la solicitud en la biblioteca del CEAD Palmira, o enviando un correo electrónico a la biblioteca del CEAD Palmira donde se debe enviar nombres y apellidos completos, número de documento de identificación, teléfono o celular, programa, lugar, hora y día de la reserva, para luego esperar la confirmación de la reserva por medio de un correo electrónico del encargado de los equipos audiovisuales.

Otro formato utilizado en el 2010 es el formato de control de código FI-2CSUR versión No. 4 (ver figura 9), el cual registra a los usuarios del procedimiento, este fue empleado antes de implementar el Formulario único para solicitud de servicio y préstamo de equipos, en la actualidad se utiliza el formato Código FI-GT-VIMEP-008-002 (Ver figura 1).

Figura 9. Formato de control de código FI-2CSUR

		CONTROL DE EQUIPOS DE MEDIOS AUDIOVISUALES					Codigo: FI-2CSUR-					
		ZONA CENTRO SUR					Fecha Aprobación: 12/02/2009					
CEAD/CERES/ COAV/UDR: ZONA CENTRO SUR			Area o Dependencia: <u>MEDIOS AUDIOVISUALES</u>					Version: 04				
Responsable: _____												
Item	HORA		FECHA (dd/mm/aaaa)	Documento de identificación (Quien utiliza el equipo)	NOMBRE (Quien utiliza el equipo)	Descripción del Equipo	Tipo de Usuario			Tipo de Evento	Interno	Externo
	Salida	Reintegración					Tutor	Estudiante	Administrativo			
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												

Fuente. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

El solicitante del servicio no conoce cuales son los equipos audiovisuales disponibles para su reserva, así como los horarios lo que hace necesario una solución que permita la consulta y reserva en línea del servicio, y a la vez cuando el usuario lo requiera facilite la cancelación de la reserva realizada, y así brindar una oportuna respuesta de la solicitud del servicio.

Al presentarse la persona a reclamar su equipo debe presentar su carnet de la universidad, se le informa de las condiciones de préstamo y entrega y firma la plantilla de control.

1.8 DESCRIPCION GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN UNAD

La Universidad Nacional y a Distancia se crea entre 1984 y 1985 como una iniciativa del Presidente electo Belisario Betancourt Cuartas de crear una universidad en Palmira (en especial haciendo énfasis en toda la dinámica de la creación de la UNISUR en Santafé de Bogotá con la metodología de la Educación a Distancia), se creó en la ciudad de Palmira el CREAD (Centro Regional de Educación a Distancia). Donde el área Medios y Mediaciones Pedagógicas existe desde hace 7 años.

Medios y mediaciones pedagógicas son el conjunto de recursos académicos en multiformatos y estrategias didácticas, que facilitan la autogestión del aprendizaje, el trabajo académico colaborativo, y optimizan la interacción y comunicación sincrónica y asincrónica entre los actores del proceso educativo.⁸

Medios Audiovisuales es la parte que maneja y controla el préstamo, pertenece al área de Innovación desarrollo Tecnológico, la cual ha estado en funcionamiento desde la fundación de la Universidad y donde se controla, administra y gestiona toda la parte tecnológica de la Universidad.

El préstamo y manejo de equipos audiovisuales son actividades que hacen parte del área de INNOVACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO el cual está actualmente a cargo de la Coordinación de Nancy Viviana Ceballos, además cuenta con el apoyo del funcionario del área de Biblioteca, anteriormente los equipos audiovisuales del área eran administrados por una sola funcionaria quien era la asistente de Dirección.

⁸ Reglamento General Estudiantil, Acuerdo N° 008 del 26 de octubre de 2006, Artículo 18.

1.8.1. Razón Social

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD), creada por Ley 52 de 1981, transformada por la Ley 396 de 1997 y el Decreto 2770 de 2006, es un ente universitario Autónomo del orden nacional, con régimen especial personería jurídica, autonomía académica, administrativa y financiera, patrimonio independiente y capacidad para gobernarse, vinculado al Ministerio de Educación Nacional en los términos definidos en la Ley 30 de 1992.

1.8.2. Ubicación Geográfica

La UNAD se encuentra dividida en ocho zonas en el territorio colombiano y actualmente hay una sede en Florida Estados Unidos, donde hay un nodo en cada zona y se tienen enlaces a los nodos.

En Colombia:

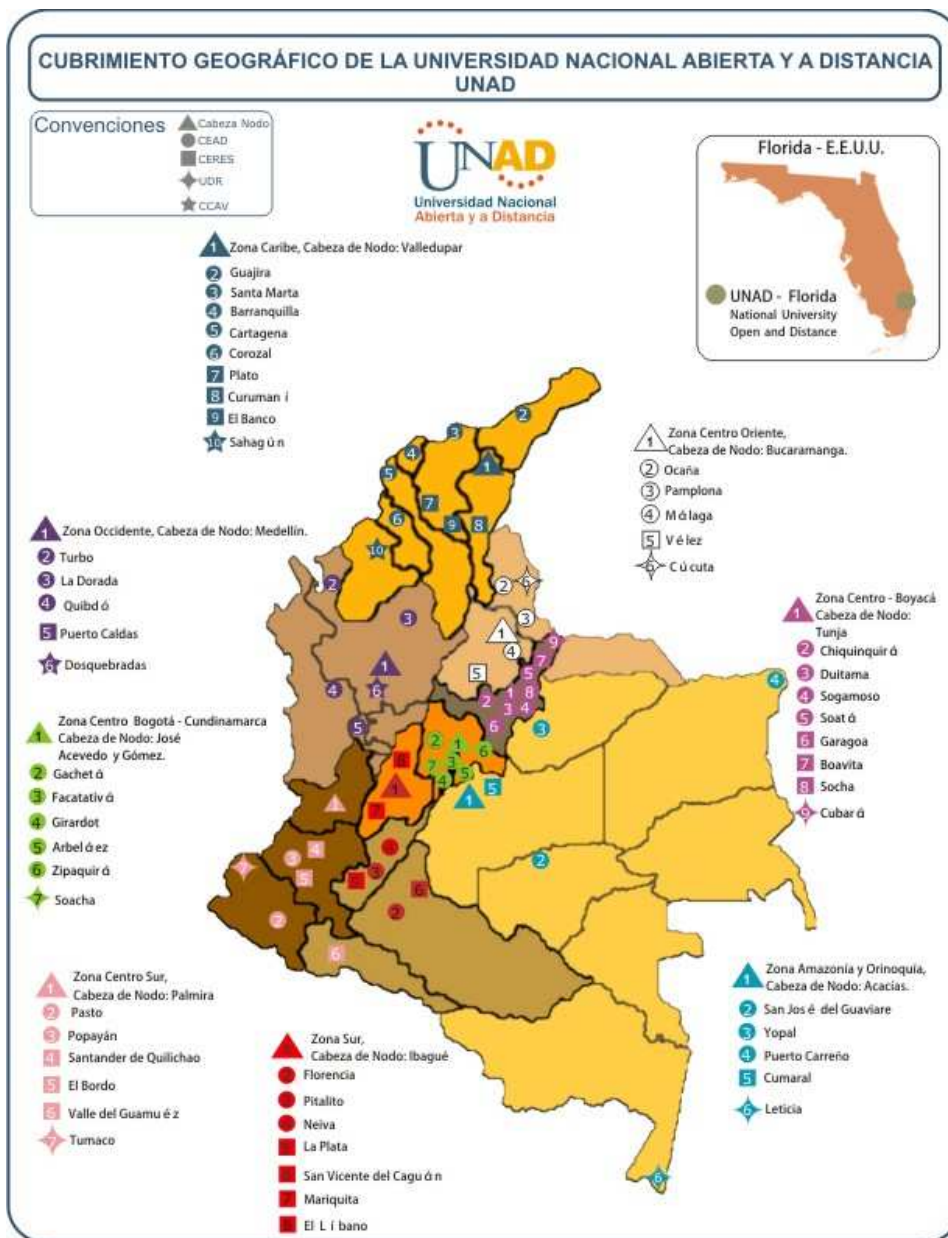
- Zona Occidente, Nodo Zonal Medellín. Integrada por los Departamentos de Antioquia, Caldas, Chocó, Quindío y Risaralda; CEADs: Turbo, La Dorada, Quibdó; CERES: Puerto Caldas; UDR: Dosquebradas.
- Zona Centro Sur, Nodo Zonal Palmira. Integrado por los departamentos de Cauca, Nariño, Putumayo y Valle del Cauca. CEADs: Popayán, Pasto, Palmira; CERES: Santander de Quilichao, El Bordo, Valle del Guamuez; CCAV, Tumaco.
- Zona Centro Bogotá Cundinamarca, Nodo Zonal Bogotá. Integrada por el Distrito Capital y el Departamento de Cundinamarca. CEADs: Gachetá, Facatativá, Girardot, Arbeláez, Zipaquirá; UDR: Soacha.

- Zona Sur, Nodo Zonal Ibagué. Integrada por los Departamentos de Caquetá, Huila y Tolima; CEADs: Florencia, Pitalito, Neiva. CERES: La Plata, San Vicente del Caguan, Mariquita, El Líbano.
- Zona Caribe, Nodo Zonal Valledupar. Integrada por los Departamentos de Atlántico, Bolívar, Cesar, Córdoba, Guajira, Magdalena, Sucre y San Andrés y Providencia; CEADs: Guajira, Santa Marta, Barranquilla, Cartagena, Corozal; CERES: Plato, Curumaní, El Banco; UDR: Sahagún.
- Zona Centro Boyacá, Nodo Zonal Tunja. Integrado por el departamento de Boyaca. Ceads: Chiquinquirá, Duitama, Tunja, Sogamoso, Soatá; CERES: Garagoa, Boavitá, Socha; UDR: Cubará.
- Zona Centro Oriente, Nodo Zonal Bucaramanga. Integrada por los Departamentos de Arauca, Norte de Santander y Santander; CEADs: Ocaña, Pamplona, Málaga; CERES: Vélez; UDR: Cúcuta.
- Zona Amazonía - Orinoquía, Nodo Zonal Acacias. Integrada por los Departamentos de Amazonas, Casanare, Guainía, Guaviare, Meta, Vaupés y Vichada. CEADs San José del Guaviare, Yopal, Puerto Carreño. CERES: Cumaral; UDR: Leticia.

En el exterior:

UNAD Florida - Estados Unidos.

Figura 10. Mapa de Cubrimiento Geográfico de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD.



Fuente: Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

El CEAD Palmira pertenece a la Zona Centro Sur, Nodo Zonal Popayán y se encuentra localizado en el municipio de Palmira (Valle del Cauca), en la Carrera 28 # 40-56 B/ Versalles.

Figura 11. CEAD Palmira



Fuente: Tomado de la pagina web <http://www.unad.edu.co/centrosur/>

1.8.3. Misión

La Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD) tiene como misión contribuir a la educación para todos a través de la modalidad abierta y a distancia, mediante la investigación, la acción pedagógica, la proyección social y las innovaciones metodológicas y didácticas, con la utilización de las tecnologías de la información y de las comunicaciones para fomentar y acompañar el aprendizaje autónomo, generador de cultura y espíritu emprendedor que en el marco de la sociedad global y del conocimiento propicie el desarrollo económico, social y humano sostenible de las comunidades locales, regionales y globales con calidad, eficiencia y equidad social.

1.8.4. Visión

Fomentar políticas para el desarrollo y sostenibilidad de la modalidad de educación abierta y a distancia, con la utilización de tecnologías telemáticas y virtuales, en el contexto de la sociedad del conocimiento, en los ámbitos local, regional, nacional y global.

1.8.5. Organigrama

La UNAD, con una estructura organizacional sistémica e innovadora, cuenta con cuatro subsistemas estratégicos que garantizan la coherencia, articulación, cohesión y operación entre los diferentes ámbitos de actuación de la Universidad.

Estructura Organizacional

La UNAD cuenta con cuatro subsistemas estratégicos de la organización, visibles desde una Estructura Organizacional compuesta por unidades misionales y de gestión, como se visualiza en la imagen Estructura Organizacional UNAD, y que corresponden a:

1. **Subsistema de alta política universitaria:** Representado en el alto gobierno de la universidad, responsable de la definición y formulación de las políticas y planes institucionales. Visible en el Consejo Superior Universitario, el Consejo Académico y el Rector.

Figura 1. Estructura Organizacional UNAD



Fuente. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

2. **Subsistema de Dirección Estratégica:** relativo al ámbito estratégico, responsable de definir de criterios, diseñar, organizar y direccionar estrategias que soporten la puesta en marcha de políticas y planes institucionales. Está representado en las Vicerrectorías, la Secretaria General y las Oficinas Asesoras.
3. **Subsistema de Gestión, Coordinación y Ejecución:** relacionado con el ámbito operacional, responsable del desarrollo, autorregulación y evaluación integral de los procesos derivados de los planes y proyectos institucionales y son responsables las Direcciones Zonales, Direcciones de CEAD, Consejos de Escuela y Gerencias.

4. **Subsistema de Asistencia y Apoyo Técnico a la Gestión:** correspondiente al ámbito operativo, responsable del soporte académico, administrativo, técnico y logístico de los diferentes planes y proyectos. Lo conforman diferentes equipos contingentes de apoyo definidos por la Rectoría.⁹

⁹ Tomado de la página web
http://www.unad.edu.co/index.php?option=com_content&view=article&id=59:organizaci&catid=91:nuestra-universidad&Itemid=338

1.9. MARCO TEÓRICO

La UNAD ofrece dos mediaciones pedagógicas para desarrollar los procesos de aprendizaje: educación a distancia a través del Campus Virtual, o mediación tradicional (tutorías en los CEADs). Para apoyar las mediaciones se cuentan con diferentes recursos didácticos como son:

Materiales convencionales

- Materiales impresos
- Materiales de imagen fija no proyectados
- Tableros didácticos
- Otros: Juegos, materiales de laboratorio.

Materiales Audiovisuales

- Proyección de imágenes fijas: Diapositivas, transparencias, etc.
- Materiales sonoros: Radio, discos, CD, cintas,
- Materiales audiovisuales: TV, video, montajes AV

Nuevas tecnologías

Programas informativos, servicios telemáticos, TV y video interactivos.

Es por esto que los medios audiovisuales juegan un papel fundamental en la UNAD, como apoyo en eventos organizados como congresos, seminarios etc.

Los medios audiovisuales siempre han “estado entre el arte y la tecnología”. Dado que son dispositivos esencialmente tecnológicos, surgieron y se desarrollaron con el progreso de la tecnología del sonido y la imagen. (Nöth, 2006) ¹⁰

¹⁰ Tomado de la página web <http://www.designisfels.net/download/numero%2010/presenta10.pdf>

Se definen como medios de comunicación social que tienen que ver directamente con la imagen como la fotografía y el audio. Los medios audiovisuales se refieren especialmente a medios didácticos que, con imágenes y grabaciones, sirven para comunicar un mensaje especialmente específico. Entre los medios audiovisuales más populares se encuentra la diapositiva, la transparencia, la proyección de opacos, los diaporamas, el video y los nuevos sistemas multimediales de la informática.¹¹

SIPA es una aplicación web que ha sido diseñada como solución para mejorar la gestión de préstamo de equipos audiovisuales, es por esto que se relacionan algunas definiciones a continuación.

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a aquellas aplicaciones que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en la que se confía la ejecución al navegador.¹²

Una aplicación web trabaja de una manera dinámica, pues nos permite interactuar con la información, consultar bases de datos, realizar transacciones, etc., y además del lenguaje HTML base, requiere de otras tecnologías de programación como Java, ASP.Net, Php, etc.

Las metodologías ágiles de desarrollo de software se caracterizan por poder adaptarse a los cambios, incluso son capaces de cambiar el plan inicial, a través de la continua y precisa retroalimentación (feedback) con el cliente. Se pretende optimizar el tiempo, costo y recursos al realizar un proyecto de software, centrados en la calidad. Para conseguir estos objetivos se opta por realizar pruebas

¹¹ Tomado de la página web http://es.wikipedia.org/wiki/Medios_audiovisuales

¹² Tomado de la página web http://es.wikipedia.org/wiki/Aplicaci%C3%B3n_web

continuas, integrando y creando versiones periódicamente, probándolas con el cliente y recoger los resultados para la mejora del software, según las reales necesidades del proyecto.

Entre las metodologías ágiles más destacadas hasta el momento se pueden nombrar:

Metodología	Acrónimo	Creación	Tipo de modelo	Característica
Adaptive Software Development	ASD	Highsmith 2000	Prácticas + Ciclo de vida	Inspirado en sistemas adaptativos complejos
Agile Modeling	AM	Ambler 2002	“Metodología basada en la práctica”	Suministra modelado ágil a otros métodos
Crystal Methods	CM	Cockburn 1998	“Familia de metodologías”	MA con énfasis en modelo de ciclos
Agile RUP	dX	Booch, Martin, Newkirk 1998	Framework / Disciplina	XP dado vuelta con artefactos RUP
Dynamic Solutions Delivery Model	DSDM	Stapleton 1997	Framework / Modelo de ciclo de vida	Creado por 16 expertos en RAD
Evolutionary Project Management	Evo	Gilb 1976	Framework adaptativo	Primer método ágil existente
Extreme Programming	XP	Beck 1999	“Disciplina en prácticas de ingeniería”	Método ágil radical
Feature-driven development	FDD	De Luca & Coad 1998 Palmer & Felsing 2002	“Metodología”	Método ágil de diseño y construcción
Lean Development	LD	Charette 2001, Mary y Tom Poppendieck	“Forma de pensar” – Modelo logístico	Metodología basada en procesos productivos
Microsoft Solutions Framework	MSF	Microsoft 1994	Lineamientos, Disciplinas, Prácticas	Framework de desarrollo de soluciones
Rapid Development	RAD	McConnell 1996	Survey de técnicas y modelos	Selección de <i>best practices</i> , no método
Rational Unified Process	RUP	Kruchten 1996	Proceso unificado	Método (¿ágil?) con modelado
Scrum	Scrum	Sutherland 1994 - Schwaber 1995	“Proceso” (framework de management)	Complemento de otros métodos, ágiles o no

Fuente: Tomado de la pagina web carlosreynoso.com.ar/.../carlos-reynoso-metodos-agiles-academia.ppt

La programación extrema es un método ágil basado en cinco principios: Simplicidad, comunicación, retroalimentación, valor, y respeto.

Esta metodología, se enfoca en el proceso de desarrollo de software y dirige las fases de análisis, desarrollo y pruebas aspirando en lograr la calidad en el producto final.

Para el levantamiento de los requerimientos, las historias de usuario son una forma rápida de administrar los requerimientos de los usuarios sin tener que elaborar gran cantidad de documentos formales y sin requerir de mucho tiempo para administrarlos, además permiten responder rápidamente a los requerimientos cambiantes.

1.9.1. Lenguajes de programación, sistemas gestores de bases de datos y servidores Web.

a) Hypertext Preprocessor (PHP). PHP es un lenguaje de programación usado generalmente para la creación de sitios web. El nombre es el acrónimo de PHP: Hypertext Preprocessor (en sus comienzos PHP Tools, o, Personal Home Page Tools). PHP es una tecnología Web del lado del servidor, que funciona embebida (es decir, incrustada) dentro del código HTML de una página, dándole mayor dinamismo a la misma. Su sintaxis es heredada de C/Java. Esta tecnología inició como un pasatiempo de Rasmus Lerdorf pero hoy en día, gracias a ser libre (Open Source), cuenta con miles de adeptos y actualizaciones muy constantes. Muchas empresas se han fijado en el potencial de PHP, y han dado su apoyo a esta, como es el caso de Zend, uno de los principales contribuyentes para el lanzamiento de la versión 4 (motor zend) y 5 (motor zend2) del lenguaje. La información anterior fue tomada de los artículos del sitio Web del grupo de software libre GNU-ufps de la Universidad Francisco de Paula Santander de Cúcuta, la URL es <http://www.gnuufps.org>, el sitio Web oficial de PHP es <http://es.php.net>.

b) MySQL. Es un sistema de gestión de base de datos relacionales, licenciado bajo GPL de GNU. Su diseño multihilo le permite soportar gran número de transacciones de forma eficiente. MySQL es probablemente el gestor más utilizado en ámbito del software libre, debido a su facilidad de uso e integración

con lenguajes de programación como PHP y Java. El sitio Web oficial del proyecto es <http://www.mysql.com>.

- c) Servidores Web.** Un servidor Web es un software que responde a las solicitudes de los navegadores (Browsers) de las máquinas clientes a través del envío de páginas Web. Entre los servidores Web más utilizados se encuentran el Apache HTTP Server, Microsoft Internet Information Server, Microsoft Personal Web Server, Netscape Enterprise Server y Sun ONE Web Server. También se asocia a este término el hardware necesario para que funcione el sistema lógico.

1.9.2. Metodología, métodos, tecnologías, lenguajes y herramientas utilizadas en el desarrollo del proyecto SIPA

- a) UML (Unified Modeling Language).** Lenguaje unificado de modelado es un conjunto de notaciones y diagramas estándar para modelar sistemas orientados a objetos. Se puede utilizar para modelar distintos tipos de sistemas. UML ofrece los siguientes diagramas: diagrama de casos de uso, diagrama de secuencia, diagrama de colaboración, diagrama de estado, diagrama de actividades, diagrama de clases, diagrama de objetos, diagrama de componentes y diagrama de implementación, entre otros. Puede encontrar más información acerca de UML en <http://www.uml.org/> y en <http://es.wikipedia.org/wiki/UML>.
- b) ARGUML.** Es un programa que facilita la creación de diagramas UML más fácilmente. Su interfaz es muy simple, permitiendo crear diagramas de casos de uso, de actividades, de clases y objetos, de secuencia, de despliegue, etc. Su plataforma de funcionamiento y sistema operativo es Windows.

- c) **PHP.** Este lenguaje de programación se describió en la sección 4.5.1 ítem a. Para el desarrollo de este proyecto se utilizó la versión 5.2.6-3 compilada para el sistema operativo Windows.
- d) **Apache.** Es un servidor Web HTTP open source multiplataforma desarrollado por la Apache Software Foundation. El sitio Web oficial es <http://www.apache.org/>. Puede profundizar más en http://es.wikipedia.org/wiki/Servidor_HTTP_Apache.
- e) **Geany.** Es un editor de texto, que integra las funcionalidades de un IDE (editar, compilar y ejecutar). Además es una interfaz personalizable que permite modificar su aspecto añadiendo o quitando opciones, barras y ventanas. Puede profundizar más en <http://www.geany.org/>

2. DISEÑO METODOLÓGICO

2.1 ENFOQUE Y TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para el desarrollo del presente proyecto se consultó información en forma escrita, otros datos fueron solicitados por correo electrónico y se obtuvo información de manera oral a través de una entrevista informal. Esta investigación se basó en la detección de hechos (observación directa) que conllevan a fallas en el flujo de información por parte de todos los roles implicados en el proceso de la administración del préstamo de los equipos audiovisuales.

La investigación tendrá un enfoque cualitativo, en este tipo de enfoque los investigadores realizan registros narrativos de fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas.

La investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica.¹³

El desarrollo de SIPA implicó una investigación de tipo descriptiva-exploratoria. Investigación descriptiva porque se necesitaba conocer-describir los problemas que se presentaban en la Coordinación de Medios y Mediaciones Pedagógicas en los servicios académicos que ofrece (préstamo de equipos audiovisuales), se necesitaba describir como los usuarios interactuaban con los servicios mencionados y que problemas surgen cuando intentaban acceder a estos.

¹³ Tomado de la pagina web http://www.fisterra.com/mbe/investiga/cuanti_cuali/cuanti_cuali.asp

En la investigación exploratoria se hace una descripción del fenómeno. Corresponde a estudios que caracterizan los fenómenos. Puede corresponder a investigaciones de diagnóstico de la situación problemática.¹⁴

La investigación descriptiva es aquella que “busca describir sucesos complejos en su contexto natural, con información preferentemente cualitativa. Es un tipo de investigación aplicada, destinada a encontrar soluciones a problemas que tenga un grupo, una comunidad, una organización”¹⁵.

Se hace necesario realizar acercamientos a una necesidad que ha sido poco estudiada en el CEAD Palmira, se realizara una investigación exploratoria, con el enfoque cualitativo, por medio de una entrevista realizada a la Coordinadora de Medios y Mediaciones Pedagógicas.

2.2 POBLACIÓN

Como usuarios del servicio de préstamo audiovisual, la comunidad Unadista del CEAD Palmira, está conformada por todos los estudiantes que están inscritos en algunos de los programas académicos de la UNAD, tutores, líderes de escuelas, consejeros y funcionarios de la parte administrativa del CEAD Palmira.

2.3 INSTRUMENTO

Se realizara un diagnóstico inicial sobre las necesidades de servicio de préstamo audiovisual, por medio de la entrevista a la Coordinación de Medios y Mediaciones Pedagógicas, lo cual permitirá conocer y dimensionar de forma detallada la problemática y posibles alternativas de solución. La observación y el análisis serán otras herramientas.

¹⁴ Información consulta en el documento Instrucciones para la elaboración de propuestas de investigación. Elaborada por Diana Patricia Landazábal Cuervo

¹⁵ Tomado de la página <http://www.profesiones.cl/papers/lee.php?id=9>

3. DIAGNOSTICO

3.1. PREGUNTAS / CUESTIONARIO UTILIZADO

La entrevista es una de las técnicas de recolección de datos e información, más utilizadas en la investigación cualitativa, se realizó el día 12 de abril de 2010, a la Coordinadora de Medios y Mediaciones Pedagógicas Nancy Viviana Ceballos, se utilizaron preguntas basadas en algunas apreciaciones sobre el funcionamiento actual, donde se identificaron posibles fallas en el proceso, algunas sugerencias sobre el servicio.

Tabla 1. Entrevista

ENTREVISTA	
Identificador: Coordinadora de Medios Nancy Viviana Ceballos	
Objetivos	Análisis posterior
Conocer la historia de la oficina de Medios y Mediaciones Pedagógicas	Se define el área de aplicación del proyecto de grado al área de Innovación y Desarrollo Tecnológico.
Preguntas	
¿Medios y mediaciones tienen reglamento interno? Aparte del reglamento estudiantil.	
Primero ante esta pregunta deseo que quede muy claro en su proyecto que quien maneja este proceso de préstamo de medios audiovisuales es decir control de los siguientes recursos tecnológicos: (Video Beam (5), Televisor (1), Proyector de Acetatos (2), TV (1), Sala de Comunicaciones (1), Sala de Practicas ECBTI (8 PC)) Sala de Informática (20 Thin Client) cámara De video (1), Parlantes (1), Memorias UBS (2), Diademas (20)	

Es el área de **INNOVACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO** el cual está a mi cargo como espejo Local con el apoyo del funcionario del área de Biblioteca.

No existe un reglamento interno a parte de lo estipulado en el estudiantil solo exclusivamente se manejan los formatos en donde se indica a quien se realiza el préstamo y con ello se convierte en responsabilidad del mismo.

Considerando que la UNAD lleva casi 29 años de fundada, ¿desde qué año funciona el área de medios y mediaciones?, o ¿se conocía con algún otro nombre?

Como se dijo en la Pregunta anterior el área que maneja y controla el préstamo de Medios Audiovisuales es el área **de INNOVACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO** el cual está activo desde que la Universidad fue fundada ya que es el área que controla, administra, gestiona toda la parte tecnológica de la Universidad.

Aclarando que en el CEAD Palmira se creó esta dependencia hace 7 años, anteriormente los equipos eran administrados por una sola funcionaria quien era la asistente de Dirección.

Objetivos	Análisis posterior
Conocer como ha sido la evolución de la oficina de Medios y Mediaciones Pedagógicas	Se aclaro cual ha sido el desarrollo y quienes han estado a cargo.
Preguntas	
¿Cuál es la historia de medios y mediaciones en el CEAD Palmira? ¿Y cuántos funcionarios han estado en el cargo? El cargo para administrar el área de INNOVACION Y DESARROLLO	

TECNOLOGICO quien se encarga de controlar el préstamo de medios Audiovisuales se creó el año 2005, partiendo de allí ha habido 3 funcionarios encargados del área.

Durante el transcurso del 2008 al 2010 a evolucionado de manera muy positiva ya que se logró reorganizar la estructura tecnológica para brindar un mejor y oportuno servicio en donde el funcionario o estudiante tiene mejores oportunidades para llevar a cabo su proceso de formación teniendo en cuenta la modalidad de la Universidad a Distancia.

Objetivos	Análisis posterior
Reconocer las funciones del área de Innovación y Desarrollo Tecnológico.	Se aclaran las funciones que tiene a cargo el área.

Preguntas

¿Cuáles son las funciones de la Coordinadora de medios y mediaciones?

Las funciones de quien coordina el préstamo de medios audiovisuales en este caso área de **INNOVACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO** son las siguientes:

- Gestionar los recursos tecnológicos al servicio de las unidades y miembros de la comunidad universitaria.
- Evaluar las condiciones técnicas de los recursos tecnológicos de la universidad y realizar su mantenimiento y actualización de manera preventiva y correctiva
- Evaluar y proponer la incorporación planificada de nuevas y mejores tecnologías para la universidad.
- Gestionar la conectividad y soporte de infraestructura telemática, a todos los procesos académicos, financieros y administrativos.
- Garantizar la calidad, el uso racional, la optimización y la seguridad de las tecnologías de la información y las comunicaciones, en la

<p>universidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar estrategias innovativas para la gestión y aplicación de recursos tecnológicos, que garanticen la sostenibilidad técnica, para el desarrollo de los procesos de formación a distancia en línea, mediante la utilización de tecnologías telemáticas. • Impulsar y garantizar la calidad de sus servicios mediante el desarrollo eficiente y efectivo de las acciones técnicas basadas en los criterios de actuación de la universidad. • Administrar tecnológicamente el sistema integrado de información institucional en sus diferentes componentes, académico, financiero y administrativo y garantizar su seguridad, confiabilidad, precisión y actualidad. • Coordinar, con las demás unidades, los planes, programas y proyectos necesarios para el cumplimiento de sus funciones • Las demás que, por su naturaleza, establezca la Rectoría. 	
Objetivos	Análisis posterior
Identificar los procedimientos que hay en el área de Innovación y Desarrollo Tecnológico.	Se reconocen los procedimientos que requieren sistematizarse
Preguntas	
<p>¿Existe control de inventario? ¿Cuál es ese inventario? ¿Cómo está compuesto?</p> <p>Por favor esta pregunta dirígila al Señor Álvaro Osorio ya que es el encargado de llevar los inventarios del CEAD.</p> <p>Esta pregunta fue respondida por el funcionario al enseñar control de préstamos, Tabla 2. Formato de control de código FI-2CSUR.</p>	
Objetivos	Análisis posterior
Identificar los tipos de reportes que debe generar el área.	Se aclaran los tipos de reportes que debe presentar el área.
Preguntas	
<p>¿Cómo son los informes o reportes que debe presentar a dirección de</p>	

medios y mediaciones?

El área de INNOVACION Y DESARROLLO TECNOLOGICO debe reportar mensualmente un informe ejecutivo al GERENTE ESPEJO quien se encuentra en nuestro caso en la Ciudad de Popayán CEAD NODO de la ZCSUR, este informe debe contener los siguientes puntos:

Estadísticas de Usabilidad Medios Audiovisuales , por horas de uso y por programa teniendo en cuenta que sea estudiante, en caso de ser académico se registra por Escuela o si es funcionario por dependencia:

Medios Audiovisuales Registrados:

(Video Beam (5), Televisor (1), Proyector de Acetatos (3), TV (1), Sala de Comunicaciones (1), Equipo de Sonido (1) Sala de Practicas ECBTI (8 PC)) Sala de Informática (20 Thin Client) Cámara De video (1), Parlantes (1), Memorias UBS (2), Diademas (20), Portátil para eventos (1)

Estadísticas de Registro de usuarios de sala de la informática y de usuarios de Medios Audiovisuales. (Cantidad de Usuario que han utilizado los medios tecnológicos que la Universidad Brinda)

Objetivos	Análisis posterior
Conocer como acceden a los servicios los funcionarios de la parte administrativa.	Se identificó otro tipo de usuarios los administrativos.

Preguntas

¿Los funcionarios administrativos del CEAD Palmira, pueden acceder a la plataforma UNAD? ¿Tienen claves personales o códigos de ingreso?

Los únicos Funcionarios quienes tienen acceso por su cargo en el área administrativa son las coordinadoras de Registro y Control Académico.

Fuente. Ingeniera Nancy Viviana Ceballos, Coordinadora de Medios y Mediaciones Pedagógicas. Abril 12 de 2010. CEAD Palmira. UNAD

En la entrevista realizada a la Coordinadora de Medios y Mediaciones Pedagógicas, se observó que se requiere manejar de manera oportuna la información referente a los procesos de préstamo de equipos audiovisuales, tanto para los usuarios como para la Coordinadora del área, al igual que la generación de reportes sobre los préstamos, usuarios, y equipos audiovisuales que tiene el CEAD Palmira.

3.2. ANÁLISIS / CONCLUSIONES DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

La entrevista realizada a la Coordinadora de Medios y Mediaciones Pedagógicas, se concluyó que es indispensable validar a los usuarios del sistema, para lo cual es necesario realizar una migración de la información de estudiantes matriculados por semestre, además el usuario debe ser identificado como estudiante, académico, ó personal administrativo del CEAD Palmira. Y los registros deben facilitar la generación de reportes que lleven a la consolidación de informes del CEAD Palmira, para el Director del CEAD Palmira, la dirección de la Zona Centro Sur, ó si los solicita la dirección nacional.

Otro aspecto importante es la actualización de inventario de equipos audiovisuales, por lo cual será necesario el ingreso de nuevos equipos, y hasta la migración de bases de datos sobre los equipos.

3.3. REVISION DE REGISTROS

Dentro del proceso de recolección de la información se obtuvo acceso al sistema actual, a los formatos manuales manejados, la información que se requiere en los reportes que debe generar el sistema, lo que ayudo a conocer el funcionamiento de este área del CEAD Palmira y acercarnos al a verdadera problemática que se presenta.

3.4. FORMATOS ENCONTRADOS

Se pudo observar que la información que se genera en el CEAD Palmira se maneja manual y otra parte sistematizada, lo que ocasiona dificultades en el momento de obtener la información y generar reportes de manera oportuna, la cual es fundamental para evaluar la calidad y eficiencia del servicio prestado al igual que brindar un soporte a los usuarios del sistema.

En los requerimientos básicos la Coordinación proporciono el Formulario único para solicitud de servicio y préstamo de equipos, Código FI-2CSUR (Ver tabla 2).

En el Sistema de Gestión de la Calidad SGC, la UNAD está definido y aprobado el Formato de control de código, Código FI-GT-VIMEP-008-002 (Ver tabla 1), el cual se implementado en el CEAD Palmira desde septiembre de 2010.

3.5. Levantamiento de requerimientos

3.5.1. Requerimientos Funcionales

Número del requerimiento	R1. Ingreso de usuarios
Definición del requerimiento	
Los usuarios del aplicativo deben registrarse, según el perfil estudiantes, académicos, administrativos, administrador , y superadministrador	

Número del requerimiento	R2. Consultar el préstamo
Definición del requerimiento	
Los usuarios pueden realizar consulta a sus préstamos.	

Número del requerimiento	R3. Crear el préstamo
Definición del requerimiento	
Los usuarios deben solicitar el préstamo del equipo audiovisual por medio del aplicativo.	

Número del requerimiento	R4. Modificar el préstamo
Definición del requerimiento	
Los usuarios por medio de su sesión, pueden realizar modificaciones a los préstamos ya realizados.	

Número del requerimiento	R5. Eliminar el préstamo
Definición del requerimiento	
Los usuarios pueden eliminar el préstamo generado.	

Número del requerimiento	R6. Consultar el usuario
Definición del requerimiento	
El administrador y superadministrador del aplicativo deben tener la posibilidad de consultar los datos del usuario.	

Número del requerimiento	R7. Crear el usuario
Definición del requerimiento	
El administrador y superadministrador del aplicativo deben tener el privilegio de crear usuarios.	

Número del requerimiento	R8. Modificar el usuario
Definición del requerimiento	
El administrador y superadministrador del aplicativo pueden modificar los datos del usuario.	

Número del requerimiento	R9. Eliminar el usuario
Definición del requerimiento	
El administrador y superadministrador del aplicativo deben tener la opción de eliminar cualquier usuario ya definido en la Base de Datos.	

Número del requerimiento	R10. Consultar el equipo audiovisual
Definición del requerimiento	
El administrador y superadministrador del aplicativo deben tener la posibilidad de consultar los datos del equipo audiovisual.	

Número del requerimiento	R11. Crear el equipo audiovisual
Definición del requerimiento	
El administrador y superadministrador del aplicativo deben tener el privilegio de crear equipos audiovisuales.	

Número del requerimiento	R12. Modificar el equipo audiovisual
Definición del requerimiento	
El administrador y superadministrador del aplicativo pueden modificar los datos del equipo audiovisual.	

Número del requerimiento	R13. Eliminar el equipo audiovisual
Definición del requerimiento	
El administrador y superadministrador del aplicativo deben tener la opción de eliminar cualquier equipo ya definido en la Base de Datos.	

Número del requerimiento	R14. Generar Reporte de prestamos
Definición del requerimiento	
El administrador y superadministrador del aplicativo pueden obtener reporte de los préstamos de los usuarios por consulta general y por rangos de fechas.	

Número del requerimiento	R15. Generar Reporte de usuarios
Definición del requerimiento	
El administrador y superadministrador del aplicativo pueden obtener reporte de los usuarios por consulta general y por usuario.	

Número del requerimiento	R16. Generar Reporte de equipos
Definición del requerimiento	
El administrador y superadministrador del aplicativo pueden obtener reporte de los equipos por consulta general y por equipo.	

Número del requerimiento	R17. Migración de bases de datos
Definición del requerimiento	
El superadministrador del aplicativo puede migrar desde un archivo plano las bases de datos de estudiantes, académicos, administrativos y equipos audiovisuales.	

3.5.2. Requerimientos no funcionales

Requerimiento 1. La aplicación web debe ser segura con respecto al acceso de cada usuario.

Requerimiento 2. La aplicación debe tener un estándar de codificación para futuras mejoras de la misma.

Requerimiento 3. La aplicación debe estar actualizándose continuamente para la visualización de los datos.

Requerimiento 4. Los colores de la aplicación deben concordar con la imagen institucional. Se debe visualizar una dirección de correo electrónico a la cual se puedan escribir sugerencias o dudas acerca de un proceso que cubra el sistema. El diseño será elaborado para resoluciones de pantalla de 800x600 y 1024x768 px.

Requerimiento 5. Debe tener compatibilidad con cualquier navegador. (Firefox, Internet Explorer, Opera).

Requerimiento 6. El sistema debe prestar el uso descrito en los requerimientos funcionales de cada caso de uso en un 100%. La disponibilidad del sistema está sujeta al contexto del servidor en el que se instale.

Requerimiento 7. El sistema deberá obligar a todo tipo de usuario a validarse con un nombre de usuario y una contraseña. La aplicación debe mostrar una determinada vista a un tipo de usuario. Las funciones administrativas solo podrán ser ejecutadas por el administrador del sistema.

Requerimiento 8. El sistema deberá funcionar con la totalidad de los usuarios validados.

Requerimiento 9. El sistema deberá ser desarrollado con PHP5. Para el desarrollo de la aplicación se utilizará como servidor Web Apache2.

Requerimiento 10. Los manuales de ayuda se escribirán en formato PDF para que puedan ser consultados desde la Internet, La aplicación debe sugerirle al usuario la consulta de éstos.

Requerimiento 11. Interfaces de Software: Para los equipos clientes se requiere una computadora que soporte Mozilla Firefox 2.0 o superior, Internet Explorer 7.0 o superior o cualquier navegador compatible con los estándares de la W3C. Para el servidor se requiere el software descrito en la sección restricciones de diseño.

3.6. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividades del proyecto	AÑO 2010										AÑO 2011	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	ABRIL	MAYO	JUNIO	JUNIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	
Investigación	abr-10	may-13										
Análisis		may-13				sep-08						
Diseño de software		may-03						nov-30				
Desarrollo de software						sep-08			dic-26			
Pruebas								nov-30		ene-14	feb-16	
Manuales									dic-01		feb-21	

Cuadro 3. Fases de Desarrollo del Proyecto

FASES DE DESARROLLO	Productos de software	Actividades
Investigación	Alcance, objetivos, presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar el alcance y objetivos del proyecto • Definir la funcionalidad y capacidades del producto • Realizar estimaciones iniciales de planificación y costes.
Análisis	ERS Requisitos de software	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de especificación de software • Revisión de administrador de proyecto
Diseño de software	Diseño de software	Revisión del Gerente de proyecto
Desarrollo de software	Productos de software	Revisión de Gerente de proyecto
pruebas	Documento de pruebas	Revisión de Gerente de proyecto Pruebas desarrolladas por los analistas de sistemas.

Manuales	Manuales de usuarios e instalación.	Producto final. Elaboración de los manuales de usuario e instalación
----------	-------------------------------------	---

3.7. ANALISIS ECONOMICO

Tabla 2. Presupuesto global de la propuesta por fuentes de financiación (en miles de \$).

En esta tabla se presentan el presupuesto global del proyecto.

RUBROS	INTEGRANTES DEL PROYECTO	TOTAL
PERSONAL (Tabla 3)	X	\$ 13.200.000
EQUIPOS (Tabla 4)	X	\$ 4.890.000
SOFTWARE (Tabla 5)		0
MATERIALES (Tabla 6)	X	\$ 600.000
VIAJES (Tabla7)	X	\$ 1.280.000
SALIDAS DE CAMPO (Tabla 8)	X	\$ 40.000
BIBLIOGRAFÍA (Tabla 9)	X	\$ 350.000
SERVICIOS TÉCNICOS		0
OTROS (Servicios públicos, agua energía)	X	420.000
TOTAL		\$ 20.780.000

TABLA 3. Descripción de los gastos de personal (en miles de \$).

INVESTIGADOR	FORMACIÓN ACADÉMICA	FUNCIÓN DENTRO DEL PROYECTO	DEDICACIÓN Horas/semana	INTEGRANTES DEL PROYECTO	TOTAL
1. Paola Andrea Alfonso Jiménez	Estudiante Ingeniería en sistemas	Analista y desarrollador (\$ 300.000 mensual)	10	X	\$ 3.300.000
2. Jorge Reyber Meneses	Estudiante Ingeniería en sistemas	Analista y desarrollador (\$ 300.000 mensual)	10	X	\$ 3.300.000
3. Álvaro José Osorio Molano (Reuniones 2 veces por semana)	Ingeniero de Sistemas	Director de Proyecto (\$ 600.000 mensual)	4	X	\$ 6.600.000
TOTAL					\$ 13.200.000

TABLA 4. Descripción de los equipos que se planea adquirir (en miles de \$).

EQUIPO	JUSTIFICACIÓN	INTEGRANTES DEL PROYECTO	TOTAL
Equipo (AMD athlon X4 phenom, 4gb de RAM, DD de 320gb, Unidad DVD, Unidad lectora multitarjeta, Mouse, teclado, monitor de 20", impresora Hp D1660)	Para desarrollo del proyecto; en el cual se guardara copia de la documentación y del software.	X	\$ 1.400.000
Planes de Hosting y Dominio. Plan 750, incluye dominio transferencia de 30 Gb. http://www.hostingbogotacolombia.com/ihosting/index.htm	Para realizar pruebas se requiere de un hosting adicional.	X	\$ 190.000
El Servidor HP ProLiant DL165 G6 es un alto rendimiento, bajo costo, el nodo rack de servidores ultra-densos para calcular y E / S entornos intensivos, servidores web y los despliegues de medios de mercado de servidores. 2.2GHz seis núcleos de conexión en caliente Servidor Rack	Para realizar pruebas al aplicativo	X	\$ 3.300.000
TOTAL			\$ 4.890.000

TABLA 5. Descripción del software que se planea adquirir (en miles de \$).

SOFTWARE	JUSTIFICACIÓN	INTEGRANTES DEL PROYECTO	TOTAL
Appserv 2.5.10 (Apache, Mysql, php, Myadmin)	Es software gratuito, contiene el motor de base de datos y lenguaje de programación.	X	0
TOTAL			0

TABLA 6. Materiales y suministros (en miles de \$)

Materiales*	Justificación	Valor
Memoria USB	Guardar registros del desarrollo del Proyecto de grado.	\$ 70.000
Internet	Para consulta e investigación.	\$ 180.000
Papelería	Para imprimir la propuesta, actas de reunión, realizar anotaciones que se hacen durante la asesoría.	\$ 350.000
TOTAL		\$ 600.000

TABLA 7. Descripción y justificación de los viajes (en miles de \$)

Lugar /No. De viajes	Justificación **	Pasajes (\$)	Estadía (\$)	Gastos Terrestres	Total días	TOTAL
Desde Cali al CEAD de Palmira/ 80	Asesorías	\$ 16.000		X	80	1.280.000
GRAN TOTAL					\$ 1.280.000	

TABLA 8. Valoración salida de campo (en miles de \$)

Ítem	Costo unitario	N°	TOTAL
Visita a la Universidad Javeriana	\$ 10.000	2	\$ 20.000
Visita a la Universidad del Valle	\$ 10.000	2	\$ 20.000
TOTAL			\$ 40.000

TABLA 9. Bibliografía (en miles de \$)

Ítem	Justificación	Valor
Análisis y Diseño de Sistemas. Autores Kenneth E. Kendall; Julie E. Kendall. Octava Edición. Prentice Hall.	Se requiere para consulta y apoyo para el análisis y diseño del proyecto.	\$ 120.000
Una explicación de la Programación Extrema: Aceptar el cambio. BECK, KENT ADDISON-WESLEY IBEROAMERICANA ESPAÑA, S.A. 2002	Se necesita de consulta para desarrollar la metodología seleccionada Programación Extrema	\$ 105.000
La programación extrema en la práctica. Jesús J. García Molina, Robert Martin, James Newkirk. Addison Wesley	Se necesita de consulta para desarrollar la metodología seleccionada Programación Extrema	\$ 125.000
TOTAL		\$ 350.000

PRODUCTOS ESPERADOS**TABLA 10. Generación de nuevo conocimiento**

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Registro y control de préstamos de equipos audiovisuales por internet para el CEAD Palmira.	1	Administrador de medios
Realizar Reserva de equipos audiovisuales por modulo web para el CEAD Palmira.	2	Usuarios
Controlar reservas de equipos audiovisuales por aplicativo web del CEAD Palmira.	3	Administrador de medios

Generar reportes de préstamos, equipos, y usuarios.	4	Administrador de medios
---	---	-------------------------

TABLA 11. Fortalecimiento de la comunidad científica

Resultado/Producto esperado	Indicador	Beneficiario
Facilitar el préstamo de equipos audiovisuales.	1	Usuarios
Apoyar el desarrollo de informes de la oficina de Medios y Medios Audiovisuales.	2	Coordinadora Medios y Mediaciones Pedagógicas.

TABLA 12. Impactos esperados

Impacto esperado	Plazo (años) después de finalizado el proyecto: corto (1-4), mediano (5-9), largo (10 o más)	Indicador verificable
Corto	Adiestrar al funcionario encargado de la oficina de Medios y Mediaciones Pedagógicas del CEAD Palmira de la UNAD en el manejo del aplicativo web.	1
Mediano	Los usuarios hacen uso frecuente de esta herramienta.	2
Largo	Mejorar el control de préstamos de equipos audiovisuales en medios del CEAD de Palmira.	3

3.8. CALCULO DEL RETORNO DE LA INVERSIÓN ROI

Se calcula el ROI a un año para proyecto de software que tiene las siguientes características:

A	Costos de desarrollo	20.780.000
B	Costo de instalación	60.000
C	Costo de capacitación	600.000
D	Costo de migración de datos	540.000
E	Gastos evitados	18.090.000
F	Ingresos mejorados	4.000.000
G	Reducción de gastos	2.850.000
H	Costos de operaciones evitados	60.000

Separando entre los ingresos del primer año y los costos de la inversión, se tiene

Inversión incisos a, b, c, d, e tenemos:

$$20.780.000 + 60.000 + 600.000 + 540.000 = 21.980.000$$

Ingresos incisos e,f,g,h tenemos:

$$18.090.000 + 4.000.000 + 2.850.000 + 60.000 = 25.000.000$$

Aplicando la formula ROI:

$$ROI = \frac{\text{Ingresos} - \text{Inversión}}{\text{Inversión}} \times 100\%$$

$$ROI = ((21.980.000 - 25.000.000) / 21.980.000) * 100\% = 13.74\%$$

Como el ROI es mayor que una tasa de interés de oportunidad del mercado financiero, por ejemplo, (Tasa de interés de oportunidad T.I.O = 10%) el proyecto se considera rentable y es factible su realización, recuperándose la inversión en el mes 10 de realizar la inversión en el proyecto.

4. METODOLOGÍA

El diseño de SIPA se basa en los requerimientos de un mejor control al préstamo de los equipos audiovisuales, actualización de usuarios, equipos, y la generación de reportes, se observa cómo afecta a las dependencias involucradas en su funcionamiento, como consultar al encargado de manejar el área además de las consecuencias de la organización previa, obteniendo así las diferentes partes del problema que se quiere modelar.

Las herramientas que se utilizarán para la obtención y análisis de la información serán los flujos de información de entrada y salida, visitas a CEAD Palmira, documentación del proceso en el cual se está basando el proyecto, diferentes diagramas como el de contexto que facilitan el formato en el cual fluyen los eventos del proceso para poder así tener una idea más amplia y dar una solución que permita mejorar el rendimiento y eficacia de este.

Se va a utilizar la metodología ágil XP (Extreme Programming) o programación extrema la cual permitirá adaptar cualquier tipo de cambio de requisitos en cualquier punto de la vida del proyecto.

Se eligió esta metodología porque tiene 9 prácticas esenciales que la diferencian notablemente de otras metodologías, y por consiguiente hacen extremo a XP: liberación limitada, proporciona una rápida retroalimentación, da por hecho la sencillez, cambia progresivamente, acepta el cambio, alienta el trabajo de calidad, semana de trabajo de 40 horas, aloja al cliente en el sitio, y el uso de la programación en parejas.

Las actividades de esta metodología como es el codificar, probar, escuchar y diseñar hace que esta metodología brinde un equilibrio entre los recursos y las actividades que se requieren, lo que daría un buen soporte a los objetivos propuestos.

La fase de planificación se realizó toda la planeación general de proyecto, la Coordinadora de Medios y Mediaciones Nancy Viviana Ceballos como usuario final, relato los requerimientos del proyecto y con base en esta historia de usuario, con el Ingeniero Álvaro José Osorio, director del proyecto, se realizó la distribución de tareas y la programación de las reuniones.

El desarrollo se llevará a cabo el desarrollo del software con la aprobación y acompañamiento continuo del director y la Coordinadora de Medios y Mediaciones.

En la fase de diseño se analizarán las historias de usuario y con base a los requerimientos y al pre desarrollo se diseñará el software, se desarrollará un plan de posibles errores para implementar la solución, inicialmente se presentará un diseño en borrador al Director del Proyecto Álvaro José Osorio y luego de las correcciones realizadas se procederá a corregir en el desarrollo.

Se realizará la definición de unos casos de pruebas, sujetos a un plan de pruebas, así como un reporte de resultados donde se tendrá en cuenta:

- Conexión de base de datos
- Validación de la información
- Transmisión de los datos a la base de datos
- Generador de reportes de reservas y estados de los equipos audiovisuales.

Estos documentos se encuentran adjuntos como anexos a este documento en un CD-ROM para su consulta.

En el diseño del aplicativo se tuvo en cuenta:

- La validación de usuarios, los cuales solo se permitirá acceso a: estudiantes, académicos y administrativos, para acceder a la programación de reservas de medios audiovisuales.
- La base de datos suministrada por la oficina de registro y control en Excel sobre el total de estudiantes en el CEAD, de la misma forma serán manejados para docentes y administrativos. Esto será determinante para evitar la migración de la base de datos cada semestre y la inserción manual de estudiantes por código fuente al aplicativo, debido a que la demanda estudiantil es variable en cada periodo semestral.

4.1. ANALISIS DE SISTEMA DE LA INFORMACIÓN

Una de las herramienta para especificar los requerimientos del software son las historias de usuario, en las cuales el cliente describe brevemente las características que el sistema debe poseer, sean requerimientos funcionales o no.

4.2. FORMATOS XP

En estos formatos se describen las historias de los usuarios.

4.2.1. Historia de usuario N°1. Recuento general d el requerimiento

TABLA 13. Historia de usuario N°1: Recuento genera l del requerimiento.

		No. 1
HISTORIA DE USUARIO No.01:		Recuento general del requerimiento
[08/04/2010] - Creación		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	La Coordinadora de Medios y Mediaciones relata a grandes rasgos los requerimientos básicos del proyecto, da una visión general del objetivo que se pretende cumplir.	

		No. 2
HISTORIA DE USUARIO No.01:		Recuento general del requerimiento
[19/08/2010] - Modificada por Paola Andrea Alfonso Jimenez		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	Se le solicita a la Coordinadora de Medios y Mediaciones un espacio web para la implementación del aplicativo del CEAD Palmira, para implementar el aplicativo y realizar las pruebas, a lo cual el NODO no autorizo esta petición por lo cual las pruebas se desarrollaran localmente.	

		No. 3
HISTORIA DE USUARIO No.01:		Recuento general del requerimiento
[01/09/2010] - - Modificada por Paola Andrea Alfonso Jimenez		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	Dentro de los requerimientos del sistema, se solicito a la Coordinadora de Medios y Mediaciones las bases de datos de estudiantes, académicos, funcionarios, y equipos audiovisuales, suministrando la base de estudiantes del semestre (2010-1), y el directorio de funcionarios del CEAD y académicos.	

Revisando los datos suministrados de los estudiantes, se han realizado cambios a las tablas de los usuarios, en vista de que la información dada no contiene todos los campos suministrados inicialmente.

		No. 4
HISTORIA DE USUARIO No.01:		Recuento general del requerimiento
[18/09/2010] - Modificada por Paola Andrea Alfonso Jimenez		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	La Coordinadora de Medios y Mediaciones envió la base de datos definitiva de los equipos audiovisuales disponibles para el préstamo de los usuarios, lo cual hace que se tengan que realizar modificaciones en el diseño de las tablas de equipos.	

4.2.2. Historia de usuario N°2: Solución con una Base de datos

TABLA 14. Historia de usuario N°2: Solución con un a Base de datos.

		No. 1
HISTORIA DE USUARIO No. 02 :		Solución con una Base de datos
[08/04/2010] - Creación		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	Implica directamente inicio de sesión del usuario, el cual dependerá del tipo de usuario, sea: administrativo, estudiante, académico y contara con privilegios como: consultar, reservar, modificar y borrar prestamos.	

		No. 2
HISTORIA DE USUARIO No. 02 :		Solución con una Base de datos
[13/06/2010] - Modificada por Jorge Reyber Meneses		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	<p>a) Implica directamente iniciar sesión, el cual dependerá del tipo de usuario, sea: administrativo, estudiante, académico y contara con privilegios como: realizar préstamos, modificar y borrar registros, los cuales son asignados por el administrador del aplicativo.</p> <p>b) El administrador del aplicativo, también debe iniciar sesión para acceder a la administración del aplicativo y cuentas de usuarios.</p> <p>c) Se requiere de un superadministrador que controle la cuenta del administrador del aplicativo, el cual debe también iniciar sesión, para crear, consultar, modificar y eliminar dicha cuenta.</p>	

		No. 3
HISTORIA DE USUARIO No. 02 :		Solución con una Base de datos
[10/07/2010] - Modificada por Jorge Reyber Meneses		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	<p>a) El superadministrador deberá migrar la base de datos de estudiantes, académicos, administrativos y equipos audiovisuales contenida en archivo plano al sistema, con el propósito de actualizar la información de los mismos cada semestre. Además podrá eliminar usuarios – recibiendo orden escrita del líder o coordinador de escuela.</p> <p>b) El superadministrador sacara reportes de auditoría de la base modificada y por consiguiente entregara al administrador del aplicativo del CEAD.</p>	

		No. 4
HISTORIA DE USUARIO No. 02 :		Solución con una Base de datos
[19/07/2010] - Modificada por Jorge Reyber Meneses		
Prioridad:	Alta	

Descripción:	<p>a) El superadministrador deberá cumplir con otras funciones como:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Consultar características de las tablas de la Base de Datos, - Modificar aspectos de la tabla como: adición de nuevos campos, cambiar el tipo de dato de una variable y su longitud. - Eliminar registros, aplica para la tabla: académico, estudiante, administrativo, administrador y préstamo.
--------------	---

		No. 5
HISTORIA DE USUARIO No. 02 :		Solución con una Base de datos
[2/09/2010] - Modificada por Paola Andrea Alfonso Jimenez		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	El diseño de las tablas de usuarios estudiantes es modificado, debido a la información suministrada por la Coordinadora de Medios y Mediaciones Pedagógicas.	

		No. 6
HISTORIA DE USUARIO No. 02 :		Solución con una Base de datos
[19/09/2010] - Modificada por Paola Andrea Alfonso Jimenez		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	El diseño de las tablas de equipos es modificado, debido a la información suministrada por la Coordinadora de Medios y Mediaciones Pedagógicas, hace necesario la modificación de los datos.	

		No. 7
HISTORIA DE USUARIO No. 02 :		Solución con una Base de datos
[16/10/2010] - Modificada por Paola Andrea Alfonso Jimenez		
Prioridad:	Alta	

Descripción:	<p>En reunión con la Coordinadora de Medios y Mediaciones, integrantes del proyecto, y Director de Proyecto de grado, se concertó que los alcances y objetivos del proyecto no pueden ser modificados, ya que durante el levantamiento de los requerimientos del proyecto no se realizaron sugerencias al respecto y en estos momentos representaría realizar un cambio estructural en el diseño del proyecto.</p> <p>Cualquier cambio o sugerencia debe ser enviada en primera instancia al Director del proyecto, quien determinara la inclusión en el proyecto, puesto que en esta etapa se está implementando el diseño propuesto del proyecto.</p>
--------------	---

4.2.3. Historia de usuario N°3: Administrador de consultas.

TABLA 15. Historia de usuario N°3: Administrador de consultas.

		No. 1
HISTORIA DE USUARIO No. 03 :		Administrador de consultas
[08/04/2010] - Creación		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	<p>a) Préstamos: lanzara solo reportes controlados por fecha. b) Estado de los equipos: Solo mostrara reportes del estado en que se encuentran los equipos de préstamos</p>	

		No. 2
HISTORIA DE USUARIO No. 03 :		Administrador de consultas
[16/04/2010] - Modificada Por Jorge Reyber Meneses		
Prioridad:	Alta	

Descripción:	<p>a) Préstamos: lanzara solo reportes controlados por fecha, el cual depende del rango de fecha especificado.</p> <p>b) Estado de los equipos: Solo mostrara reportes del estado en que se encuentran los equipos de préstamos, digitando el código del equipo.</p> <p>c) Usuarios: Mostrara informe con historial de préstamos realizados.</p> <p>d) El administrador podrá hacer consultas de estudiantes, académicos (tutores, líderes de escuela), administrativos, equipos antes de realizar una modificación o eliminación de dicho registro.</p> <p>e) El Superadministrador puede consultar al administrador del aplicativo para crearlo, modificarlo o eliminarlo.</p>
--------------	---

		No. 3
HISTORIA DE USUARIO No. 03 :		Administrador de consultas
[16/10/2010] - Modificada Por Paola Andrea Alfonso Jimenez		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	En reunión con la Coordinadora de Medios y Mediaciones Pedagógicas, solicita un reporte del número de horas de uso de cada equipo audiovisual, a lo cual el director del proyecto responde que esta solicitud no está dentro de los requerimientos del proyecto, y realizar esto representaría modificar el diseño. Pero sin embargo es posible observar las horas en que se ha reservado cada equipo en el reporte de préstamos.	

4.2.4. Historia de usuario N°4: Pruebas de campo.

TABLA 16.Historia de usuario N°4: Pruebas de campo .

		No. 1
HISTORIA DE USUARIO No. 04 :		Pruebas de campo
[08/04/2010] - Creación		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	Se realizara en los equipos de laboratorio y oficina del CEAD, validando funcionamiento de los módulos con	

distintos navegadores web.

		No. 2
HISTORIA DE USUARIO No. 04 :		Pruebas de campo
[04/10/2010] – Modificado por Paola Andrea Alfonso Jimenez		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	<p>Al no haber disponibilidad de equipos para realizar las pruebas en los laboratorios y oficinas del CEAD Palmira, se han realizado los equipos de los integrantes del proyecto.</p> <p>Las pruebas se están realizando en los diferentes tipos de navegadores como son: Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, Safari.</p> <p>El aplicativo funciona perfectamente en Google Chrome, pero aun presenta dificultades al manipular los botones del aplicativo, la imagen de estos se distorsiona.</p>	

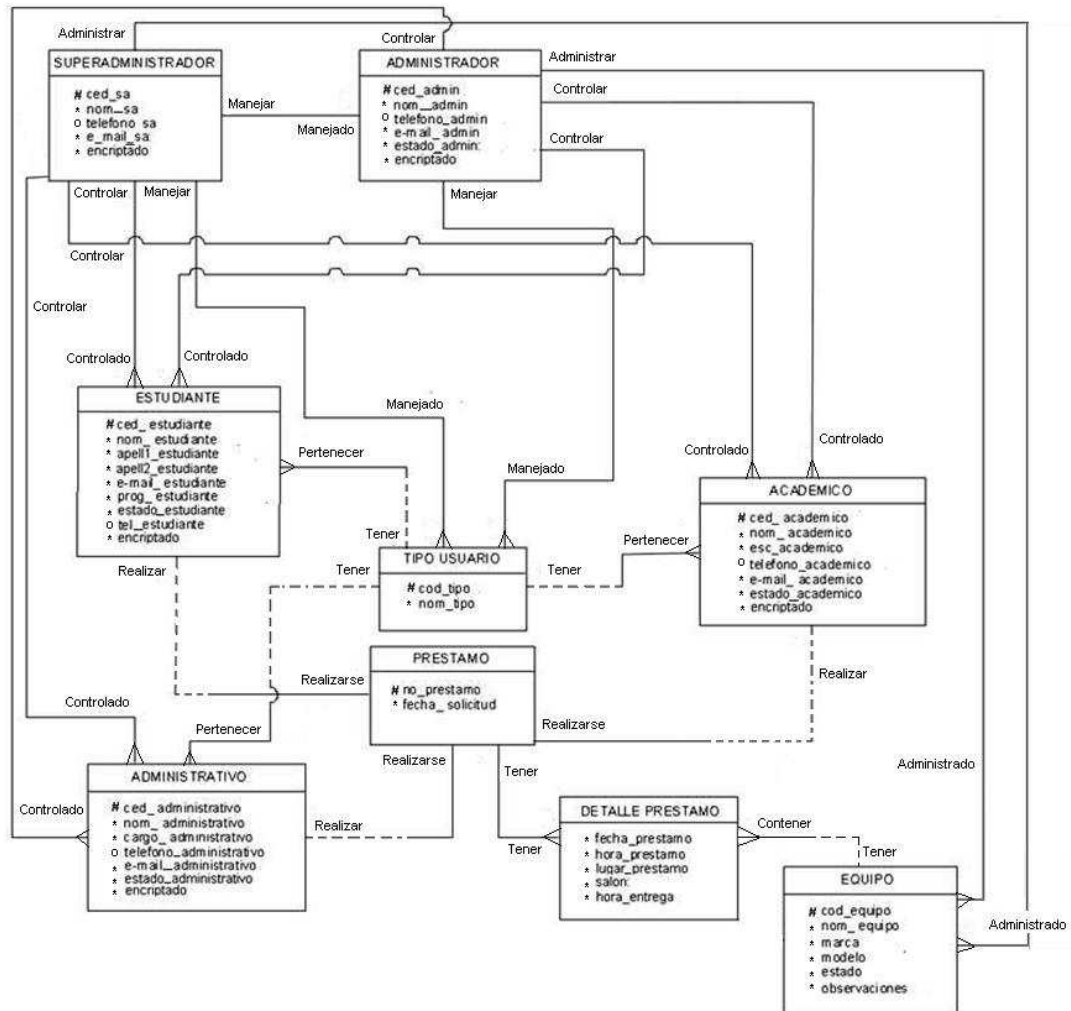
		No. 3
HISTORIA DE USUARIO No. 04 :		Pruebas de campo
[11/12/2010] – Modificado por Paola Andrea Alfonso Jimenez		
Prioridad:	Alta	
Descripción:	<p>Se está realizando la documentación de las pruebas, presentándose que realizar ajustes de los botones ya que no cargan adecuadamente en el navegador Google Chrome.</p>	

5. DISEÑO

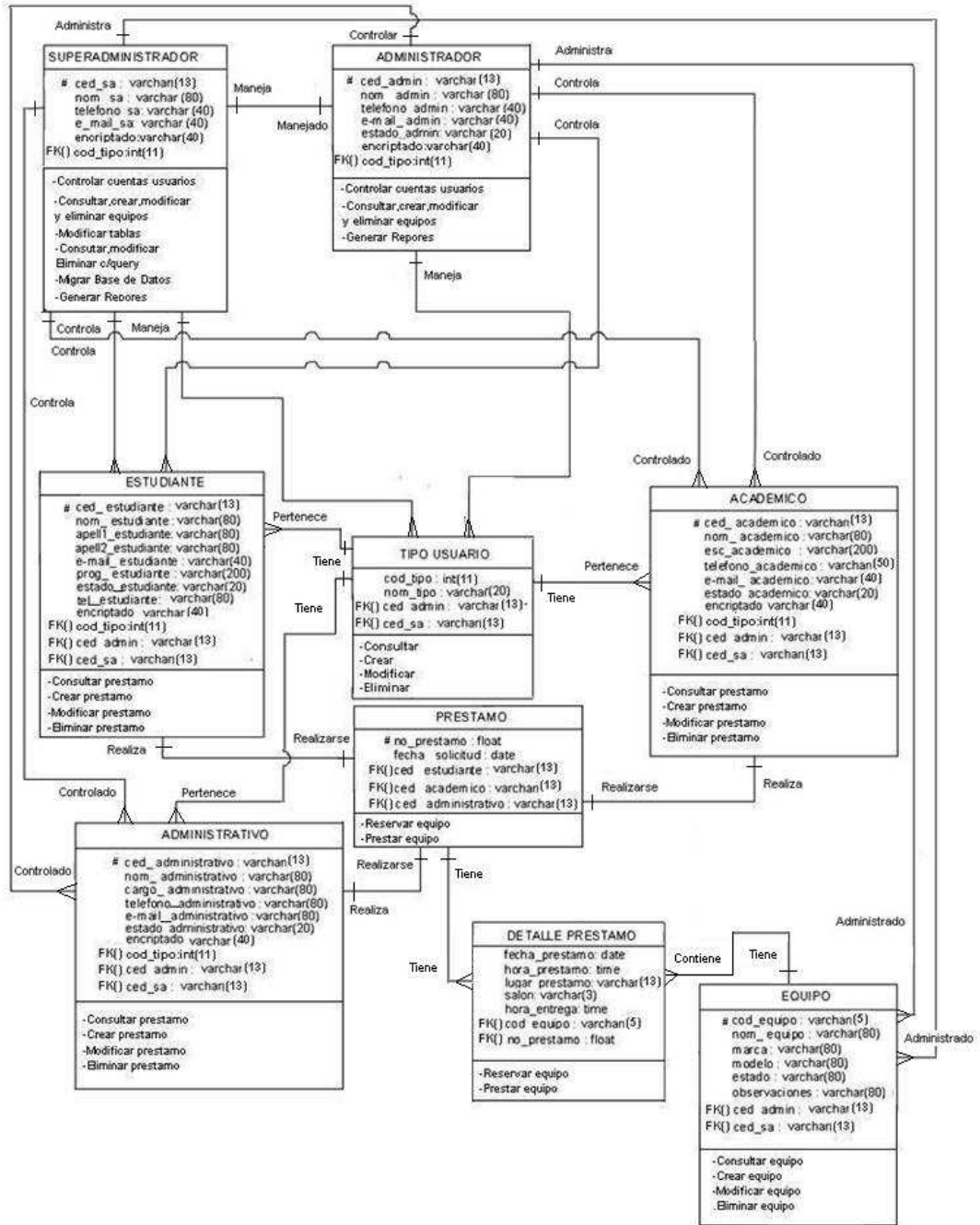
5.1 Matriz de entidades fundamentales para realizar MER

ENTIDADES	Estudiante	Académico	Administrativo	Administrador	Super administrador	Préstamo	Equipo	Tipo usuario
VARIABLES	1.ced_estudiante	1.ced_academico	1.ced_administrativo	1.ced_admin	1.ced_sa	1.no_prestamo	1.cod_equipo	1.cod_tipo
	2.nom_estudiante	2.nom_academico	2.nom_administrativo	2.nom_admin	2.nom_sa	2.fecha_solicitud	2.nom_equipo	2.nom_tipo
	3.apell1_estudiante	3.esc_academico	3.cargo_administrativo	3.telefono_admin	3.telefono_sa	3.fecha_prestamo	3.marca	
	4.apell2_estudiante	4.telefono_academico		4.e-mail_admin	4.e-mail_sa	4.hora_prestamo	4.modelo	
	5.email_estudiante	5.email_academico	5.telefono_administrativo	5.estado_admin	5.encryptado	5.hora_entrega	5.estado	6.observaciones
	6.prog_estudiante	6.estado_academico	6.e-mail_administrativo	6.encryptado		6.lugar_prestamo		
	7.estado_estudiante	7.encryptado	7.estado_administrativo			7.salon		
	8.tel_estudiante		8.encryptado					
	9.encryptado							

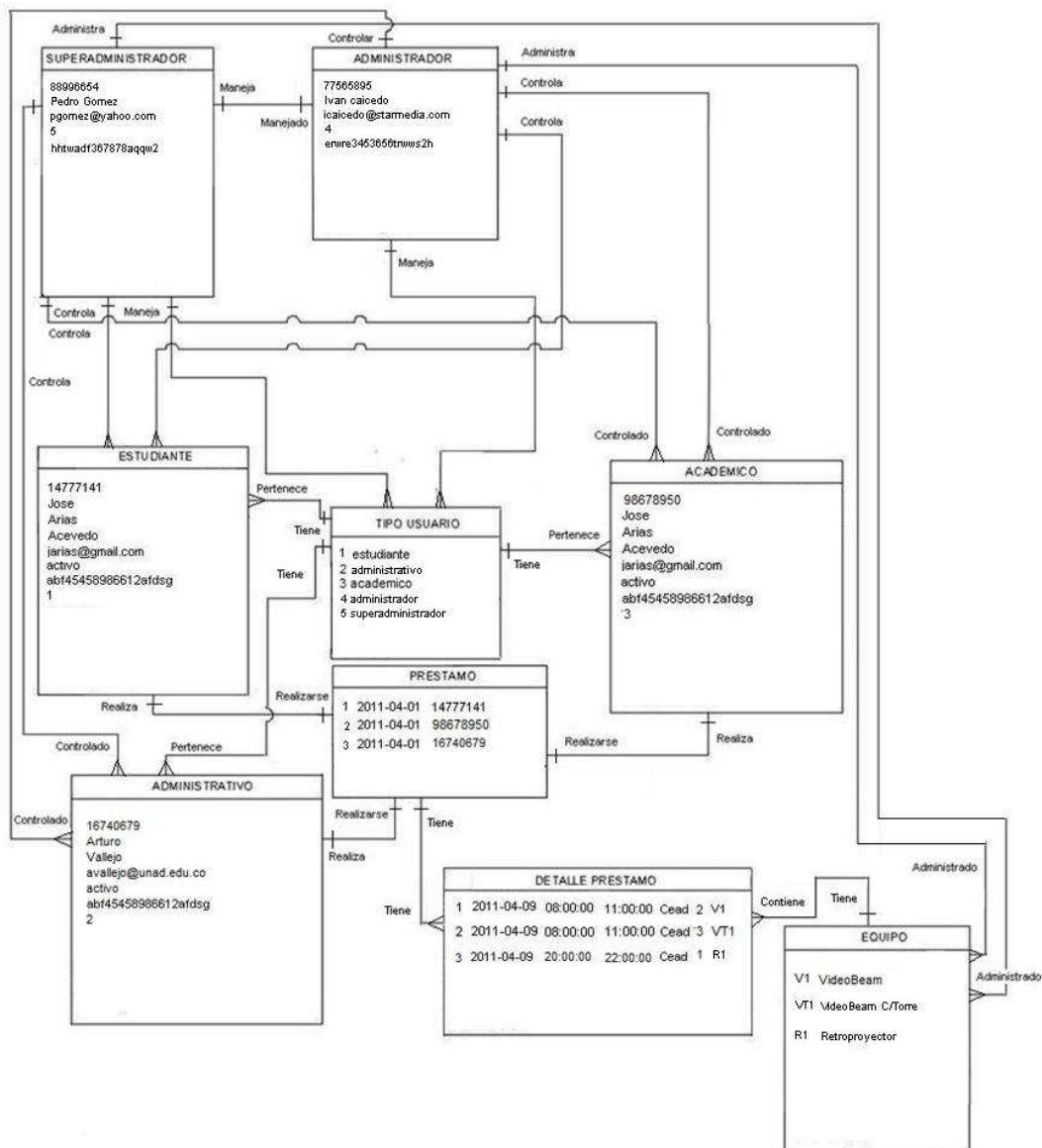
5.2 MODELO ENTIDAD RELACIÓN



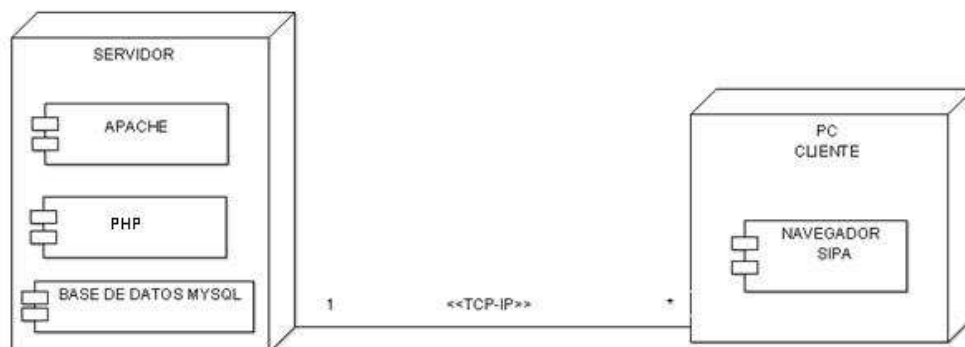
5.3 DIAGRAMA DE CLASES



5.4 DIAGRAMA DE OBJETO



5.5 DIAGRAMA DE DESPLIEGUE



Análisis De Casos De Uso

En la iteración con el sistema se encuentran los usuarios (Académicos, administrativos, estudiantes) y el coordinador de medios:

TABLA 17. Descripción Lista de Actores

NOMBRE	TIPO	DESCRIPCIÓN
Superadministrador	Principal	Es el jefe del administrador del sistema, aquel que puede crear, actualizar y eliminar la cuenta del administrador.
Administrador	Principal	Encargado de monitorear y supervisar el manejo del sistema, administración de los usuarios y generación de reportes.
Estudiante	Principal	Ingresar al sistema para realizar la solicitud de préstamo del equipo audiovisual.
Académico	Principal	A este rol pertenecen, los tutores de tiempo completo ó por contrato, consejeros, y los líderes de escuelas de ciencias: Sociales, administrativas, agrícolas, básicas de tecnología, de la educación, tienen como función ingresar

		al sistema para realizar la solicitud de préstamo del equipo audiovisual.
Administrativo	Principal	Funcionarios del CEAD Palmira que pertenecen a la planta administrativa, como son: Secretarias, recepcionista, coordinador de Registro y control, coordinador de biblioteca, archivo, y auxiliares administrativos. Tienen como función ingresar al sistema para realizar la solicitud de préstamo del equipo audiovisual.

Tabla 18. Listado de Casos de uso

N° Caso de Uso	Nombre
CU01	Iniciar Sesión
CU02	Cerrar sesión
CU03	Consultar préstamo
CU04	Crear préstamo
CU05	Modificar préstamo.
CU06	Eliminar préstamo.
CU07	Crear estudiante.
CU08	Consultar estudiante.
CU09	Modificar estudiante.
CU10	Eliminar estudiante.
CU11	Crear líder de escuela.
CU12	Consultar líder de escuela.
CU13	Modificar líder de escuela.
CU14	Eliminar líder de escuela.
CU15	Crear tutor
CU16	Crear tutor.
CU17	Modificar tutor.
CU18	Eliminar tutor.
CU19	Crear administrativo.
CU20	Consultar administrativo.
CU21	Modificar administrativo.
CU22	Eliminar administrativo.
CU23	Crear tipo de usuario.
CU24	Consultar tipo de usuario

CU25	Modificar tipo de usuario
CU26	Eliminar tipo de usuario
CU27	Crear equipo
CU28	Consultar equipo
CU29	Modificar equipo
CU30	Eliminar equipo
CU31	Generar informes
CU32	Modificar informes
CU33	Crear administrador
CU34	Consultar administrador
CU35	Modificar administrador
CU36	Eliminar administrador
CU37	Crear estudiante
CU38	Consultar estudiante
CU39	Modificar estudiante
CU40	Eliminar estudiante
CU41	Crear líder de escuela
CU42	Consultar líder de escuela
CU43	Modificar líder de escuela
CU44	Eliminar líder de escuela
CU45	Crear tutor
CU46	Consultar tutor
CU47	Modificar tutor
CU48	Eliminar tutor
CU49	Crear administrativo
CU50	Consultar administrativo
CU51	Modificar administrativo
CU52	Eliminar administrativo
CU53	Crear tipo de usuario
CU54	Consultar tipo de usuario
CU55	Crear equipo
CU56	Eliminar tipo de usuario
CU57	Crear equipo
CU58	Consultar equipo
CU59	Modificar equipo
CU60	Eliminar equipo
CU61	Generar informes
CU62	Modificar informes
CU63	Consultar tablas de la Base de Datos
CU64	Modificar tabla de la base de datos

CU65	Eliminar registro de la tabla de la base de datos
CU66	Migrar Base de Datos
CU67	Modificar superadministrador

Tabla 19. Caso de Uso CU1

Caso de Uso N°1	
Caso de Uso:	Iniciar sesión
Actor Iniciador:	Usuario
Propósito:	Ingresar a la aplicación.
Resumen:	Iniciar sesión en la aplicación
Tipo:	Primario
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Acceder al sistema por medio de inicio sesión.
Casos de Uso:	Diagrama iniciar sesión.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (usuario) P2: Debe de haber un actor secundario (sistema)	
Flujo Principal: El usuario inicia sesión.	
Subflujos: S1: El sistema verifica si el usuario existe o no.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza la presentación inicial del sistema y solicita los datos para el ingreso al sistema.	
	2) Ingresar al sistema los datos de usuario y clave.
3) Verifica si el usuario existe con ese nombre de usuario y verifica si la clave corresponde al usuario.	
4) Visualiza el inicio.	
Excepciones	
3) Visualiza un mensaje de error indicando que los datos ingresados son incorrectos	

Tabla 20. Caso de Uso CU2

Caso de Uso N°2	
Caso de Uso:	Cerrar sesión
Actor Iniciador:	Usuario
Propósito:	Salir de la aplicación
Resumen:	Cerrar sesión
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Cerrar sesión
Casos de Uso:	Diagrama Cerrar sesión
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Usuario) P2:Debe de haber un actor Secundario (sistema)	
Flujo Principal: El usuario decide salir de la aplicación.	
Subflujos: S1: El sistema verifica que el usuario haya iniciado sesión.	
Sistema	Usuario
	1) Sale de la aplicación modulo de préstamos.
2) Cierra sesión del usuario.	
Excepciones	
1) Si el usuario no cierra su sesión correctamente su cuenta queda bloqueada.	

Tabla 21. Caso de Uso CU3

Caso de Uso N°3	
Caso de Uso:	Consultar préstamo
Actor Iniciador:	Usuario
Propósito:	Consultar préstamo
Resumen:	Consultar préstamos.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Consultar préstamo
Casos de Uso:	Diagrama Consultar préstamo
Precondiciones:	P1:Debe de haber un actor iniciador (Usuario) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)
Flujo Principal:	El usuario consulta sus préstamos.
Subflujos:	S1: Al consultar la información del préstamo, el sistema debe de verificar la existencia de los mismos.
Sistema	Usuario
	1) Consulta préstamos.
2) Verifica y Muestra información de los préstamos.	
Excepciones	
2) Si no existe información de consulta sobre préstamos el sistema notifica.	

Tabla 21. Caso de Uso CU4

Caso de Uso N° 4	
Caso de Uso:	Crear préstamo
Actor Iniciador:	Usuario
Propósito:	Crear el préstamo
Resumen:	El usuario llena solicitud de préstamo, y el sistema confirma el préstamo.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Iniciar sesión
Funciones:	Crear el préstamo.
Casos de Uso:	Diagrama Crear préstamo
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (usuario) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El usuario crea un préstamo y el sistema lo confirma.	
Subflujos: S1: El sistema verifica que el préstamo esté disponible para el equipo en la fecha y hora indicada por el usuario.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza la presentación para crear un préstamo.	
	2) Llena la solicitud de préstamo.
3) Confirma el préstamo al usuario.	
Excepciones	
3) Pedirá crear otro préstamo en caso de que el usuario haya requerido el equipo en una hora y una fecha ya asignado a otro usuario.	

Tabla 22. Caso de Uso CU5

Caso de Uso N°5	
Caso de Uso:	Modificar préstamo
Actor Iniciador:	Usuario

Propósito:	Modificar datos del préstamo.
Resumen:	Modificar préstamo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear préstamo
Funciones:	Actualizar préstamo
Casos de Uso:	Diagrama Modificar préstamo
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Usuario) P2: Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El usuario modifica información del préstamo.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del préstamo, el sistema debe de verificar si existe o no.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta el préstamo.
2) Muestra información del préstamo.	
	3) Ingresa información para actualizar el préstamo.
4) Modifica y guarda información del préstamo.	
Excepciones	
3) Pedirá actualizar el préstamo de un equipo en otro horario si está asignado a otro usuario.	

Tabla 24. Caso de Uso CU6

Caso de Uso N°6	
Caso de Uso:	Eliminar préstamo
Actor Inicializador:	Usuario
Propósito:	Eliminar un préstamo.
Resumen:	El usuario debe de haber generado un préstamo para eliminarlo.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear préstamo.
Funciones:	Eliminar el préstamo.
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar préstamo.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Usuario) P2: Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El usuario decide eliminar el préstamo.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta el préstamo.
2) Muestra información del préstamo.	
	3) Elimina el préstamo.
4) Borra el registro y actualiza la lista de préstamos.	
Excepciones	
3) Si el usuario no elimina el préstamo, la información del préstamo en el sistema se conserva.	

Tabla 23. Caso de Uso CU7

Caso de Uso N°7	
Caso de Uso:	Crear estudiante
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Crear estudiante
Resumen:	Crear nuevo estudiante
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Crear estudiante
Casos de Uso:	Diagrama Crear estudiante.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador Ingresa información de un nuevo estudiante.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del estudiante, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear nuevo estudiante.	
	2) Ingresa información del nuevo estudiante.
3) Verifica y Guarda información del estudiante.	
Excepciones	
3) Si la información de ingreso al registro ya existe deberá el sistema de notificar.	

Tabla 26 .Caso de Uso CU8

Caso de Uso N° 8	
Caso de Uso:	Consultar estudiante
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Consultar estudiante
Resumen:	Consultar existencia del estudiante.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear estudiante
Funciones:	Consultar estudiante
Casos de Uso:	Diagrama Consultar estudiante
Precondiciones:	P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)
Flujo Principal:	El administrador deberá consultar información del estudiante cuando sea necesario.
Subflujos:	S1: Al consultar la información del estudiante, el sistema debe de verificar su existencia.
Sistema	Usuario
	1) Consulta estudiante.
2) Verifica y Muestra información del estudiante.	
Excepciones	
2) Si la información de ingreso para consulta del estudiante no existe deberá el sistema de notificar.	

Tabla 24. Caso de Uso CU9

Caso de Uso N°9	
Caso de Uso:	Modificar estudiante
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Actualizar datos del estudiante.
Resumen:	Modificar estudiante
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear estudiante
Funciones:	Actualizar estudiante
Casos de Uso:	Diagrama Modificar estudiante
<p>Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)</p>	
<p>Flujo Principal: El administrador actualiza información del estudiante.</p>	
<p>Subflujos: S1: Al consultar la información del estudiante, el sistema debe de verificar si existe o no.</p>	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar estudiante.	
	2) consulta estudiante.
3) Verifica y muestra información del estudiante.	
	4) Ingresa información del estudiante para realizar la actualización de datos
5) Modifica y guarda información del estudiante	
Excepciones	
3) Si no existe estudiante el sistema deberá notificar.	

Tabla 28. Caso de Uso CU10

Caso de Uso N° 10	
Caso de Uso:	Eliminar estudiante
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Eliminar estudiante
Resumen:	Eliminar estudiante
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear estudiante
Funciones:	Eliminar estudiante
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar estudiante.
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador elimina un estudiante.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del estudiante, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la eliminación.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar estudiante.	
	2) Elimina estudiante.
3) Borra el registro y actualiza la lista de estudiantes.	
Excepciones	
3) Si no existe el estudiante el sistema deberá notificar.	

Tabla 25. Caso de Uso CU11

Caso de Uso N° 11	
Caso de Uso:	Crear líder de escuela
Actor	
Iniciador:	Administrador
Propósito:	Crear líder de escuela
Resumen:	Crear nuevo líder de escuela
Tipo:	Principal
Ref.	
Cruzadas:	N/A
Funciones:	Crear líder de escuela
Casos de Uso:	Diagrama Crear líder de escuela.
<p>Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)</p>	
<p>Flujo Principal: Se crea un nuevo líder de escuela.</p>	
<p>Subflujos: S1: Al ingresar la información del líder de escuela, el sistema debe de verificar su existencia.</p>	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear nuevo líder de escuela.	
	2) Ingresa información del nuevo líder de escuela.
3) Verifica y Guarda información del líder de escuela.	
Excepciones	
3) Si la información de ingreso ya existe deberá el sistema de notificar.	

Tabla 26. Caso de Uso CU12

Caso de Uso N° 12	
Caso de Uso:	Consultar líder de escuela
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Consultar líder de escuela
Resumen:	Consultar existencia del líder de escuela.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear líder de escuela
Funciones:	Consultar líder de escuela.
Casos de Uso:	Diagrama Consultar líder de escuela.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador deberá consultar información del líder de escuela cuando sea necesario.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del líder de escuela, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta líder de escuela.
2) Verifica y Muestra información del líder de escuela.	
Excepciones	
2) Si la información de ingreso para consulta del líder de escuela no existe deberá el sistema de notificar.	

Tabla 27. Caso de Uso CU13

Caso de Uso N° 13	
Caso de Uso:	Modificar líder de escuela
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Actualizar datos del líder de escuela
Resumen:	Modificar líder de escuela.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear líder de escuela.
Funciones:	Actualizar líder de escuela.
Casos de Uso:	Diagrama Modificar líder de escuela.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador actualiza información del líder de escuela.	
Subflujos: S1: Al consultar el líder de escuela, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la actualización de información.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar líder de escuela.	
	2) consulta líder de escuela.
3) Verifica y muestra información del líder de escuela.	
	4) Ingresa información del líder de escuela para realizar la actualización de datos
5) Modifica y guarda información del líder de escuela.	
Excepciones	
3) Si no existe el líder de escuela el sistema deberá notificar.	

Tabla 28. Caso de Uso CU14

Caso de Uso N° 14	
Caso de Uso:	Eliminar líder de escuela
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Eliminar líder de escuela.
Resumen:	Eliminar líder de escuela
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear líder de escuela.
Funciones:	Eliminar líder de escuela.
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar líder de escuela.
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador elimina un líder de escuela.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del líder de escuela, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la eliminación.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar líder de escuela.	
	4) Elimina el líder de escuela.
5) Borra el registro y actualiza la lista de académicos.	
Excepciones	
3) Si no existe el líder de escuela el sistema deberá notificar.	

Tabla 29. Caso de Uso CU15

Caso de Uso N° 15	
Caso de Uso:	Crear tutor
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Crear tutor
Resumen:	Crear nuevo tutor
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Crear tutor
Casos de Uso:	Diagrama Crear tutor.
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: Se crea un nuevo tutor.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del tutor, el sistema debe de verificar su existencia.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear nuevo tutor.	
	2) Ingresa información del nuevo tutor.
3) Verifica y Guarda información del tutor.	
Excepciones	
3) Si la información de ingreso al registro ya existe deberá el sistema de notificar.	

Tabla 30. Caso de Uso CU16

Caso de Uso N° 16	
Caso de Uso:	Consultar tutor
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Consultar tutor
Resumen:	Consultar existencia del tutor.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear tutor
Funciones:	Consultar tutor.
Casos de Uso:	Diagrama Consultar tutor.
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador consulta información del tutor cuando sea necesario.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del tutor, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta tutor.
2) Verifica y Muestra información del tutor.	
Excepciones	
2) Si no existe tutor el sistema deberá notificar.	

Tabla 31 .Caso de Uso CU17

Caso de Uso N° 17	
Caso de Uso:	Modificar tutor
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Actualizar datos del tutor
Resumen:	Modificar tutor
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear tutor
Funciones:	Actualizar datos del tutor
Casos de Uso:	Diagrama Modificar tutor.
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador actualiza información del tutor.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del tutor, el sistema debe de verificar su existencia.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar tutor.	
	2) consulta tutor.
3) Verifica y muestra información del tutor.	
	4) Ingresa información del tutor para realizar la actualización de datos
5) Modifica y guarda información tutor.	
Excepciones	
3) Si no existe el tutor el sistema deberá notificar.	

Tabla 32 .Caso de Uso CU18

Caso de Uso N° 1 8	
Caso de Uso:	Eliminar tutor
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Eliminar tutor
Resumen:	Eliminar tutor
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear tutor.
Funciones:	Eliminar tutor.
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar tutor.
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador elimina un tutor.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del tutor, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la eliminación.	
Flujo de Excepción: E1: Si no existe el tutor el sistema deberá notificar.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar tutor.	
	2) Elimina tutor.
3) Borra el registro y actualiza la lista de académicos.	
Excepciones	
3) Si no existe el tutor el sistema deberá notificar.	

Tabla 33. Caso de Uso CU19

Caso de Uso N° 19	
Caso de Uso:	Crear administrativo
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Crear administrativo
Resumen:	Crear nuevo administrativo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Crear administrativo
Casos de Uso:	Diagrama Crear administrativo
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: Se crea un nuevo administrativo.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del administrativo, el sistema debe de verificar su existencia.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear nuevo administrativo.	
	2) Ingresa información del nuevo administrativo.
3) Verifica y Guarda información del administrativo.	
Excepciones	
3) Si el administrativo ya existe el sistema deberá de notificar.	

Tabla 34. Caso de Uso CU20

Caso de Uso N° 20	
Caso de Uso:	Consultar administrativo
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Consultar administrativo
Resumen:	Consultar existencia del administrativo.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear administrativo
Funciones:	Consultar administrativo
Casos de Uso:	Diagrama Consultar administrativo.
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador consulta información del administrativo cuando sea necesario.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del administrativo, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta administrativo.
2) Verifica y Muestra información del administrativo.	
Excepciones	
2) Si no existe el administrativo el sistema deberá notificar.	

Tabla 35. Caso de Uso CU21

Caso de Uso N° 21	
Caso de Uso:	Modificar administrativo
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Actualizar datos del administrativo
Resumen:	Modificar administrativo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear administrativo
Funciones:	Actualizar datos del administrativo
Casos de Uso:	Diagrama Modificar administrativo.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador actualiza información del administrativo.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del administrativo, el sistema debe de verificar si existe o no.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar administrativo.	
	2) consulta administrativo.
3) Verifica y muestra información del administrativo.	
	4) Ingresa información del administrativo para realizar la actualización de datos
5) Modifica y guarda información del administrativo.	
Excepciones	
3) Si no existe el administrativo el sistema deberá notificar.	

Tabla 40. Caso de Uso CU22

Caso de Uso N° 22	
Caso de Uso:	Eliminar administrativo
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Eliminar administrativo
Resumen:	Eliminar administrativo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear administrativo
Funciones:	Eliminar administrativo
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar administrativo
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador elimina un administrativo.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del administrativo, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la eliminación.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar administrativo.	
	2) Elimina administrativo.
3) Borra el registro y actualiza la lista de administrativos.	
Excepciones	
3) Si no existe el administrativo el sistema deberá notificar.	

Tabla 36. Caso de Uso CU23

Caso de Uso N° 23	
Caso de Uso:	Crear tipo de usuario
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Crear tipo de usuario
Resumen:	Definir tipo de usuario: estudiante, académico o administrativo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear estudiante, crear líder de escuela, crear tutor, crear administrativo.
Funciones:	Crear tipo de usuario
Casos de Uso:	Diagrama Crear tipo de usuario
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador crea tipo de usuario.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del tipo de usuario, el sistema debe de verificar si existe o no.	
Flujo de Excepción: E1: Si la información de ingreso para crear el tipo de usuario ya existe deberá el sistema de notificar.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear tipo de usuario.	
	2) Ingresa información del nuevo tipo de usuario.
3) Verifica y guarda el nuevo tipo de usuario.	
Excepciones	
3) Si el tipo de usuario ya existe el sistema debe de notificar.	

Tabla 37. Caso de Uso CU24

Caso de Uso N° 2 4	
Caso de Uso:	Consultar tipo de usuario
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Consultar tipo de usuario
Resumen:	Consultar tipo de usuario: estudiante, académico o administrativo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear tipo de usuario.
Funciones:	Consultar tipo de usuario
Casos de Uso:	Diagrama Consultar tipo de usuario
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador consulta tipo de usuario.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del tipo de usuario, el sistema debe de verificar si existe o no.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta tipo de usuario.
2) Verifica y Muestra información del tipo de usuario.	
Excepciones	
N/A	

Tabla 38. Caso de Uso CU25

Caso de Uso N° 25	
Caso de Uso:	Modificar tipo de usuario
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Modificar tipo de usuario
Resumen:	Modificar nombre del tipo de usuario
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear tipo de usuario.
Funciones:	Modificar nombre del tipo usuario
Casos de Uso:	Diagrama Modificar tipo de usuario
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador modifica nombre del tipo de usuario cuando sea necesario.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del tipo de usuario, el sistema debe de verificar la información del mismo.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar tipo de usuario.	
	2) Ingresa nombre del tipo de usuario para realizar la actualización de datos
3) Modifica y guarda información.	
Excepciones	
N/A	

Tabla 39. Caso de Uso CU26

Caso de Uso N° 26	
Caso de Uso:	Eliminar tipo de usuario
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Eliminar tipo de usuario
Resumen:	Eliminar tipo de usuario
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Eliminar tipo de usuario
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar tipo de usuario
Precondiciones:	P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)
Flujo Principal:	El administrador Elimina el tipo de usuario si es necesario.
Subflujos:	N/A
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar tipo de usuario.	
	4) Elimina tipo de usuario.
5) Borra el registro y actualiza la lista de tipos de usuario.	
Excepciones	
N/A	

Tabla 40. Caso de Uso CU27

Caso de Uso N° 27	
Caso de Uso:	Crear equipo
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Crear equipo
Resumen:	Crear nuevo equipo.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Consultar equipo
Funciones:	N/A
Casos de Uso:	Diagrama Crear equipo.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: Crear un nuevo equipo.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del equipo, el sistema debe de verificar su existencia.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear equipo.	
	2) Ingresa información del nuevo equipo.
3) Verifica y guarda el nuevo equipo.	
Excepciones	
3) Si el equipo ya existe el sistema debe de notificar.	

Tabla 41. Caso de Uso CU28

Caso de Uso N° 28	
Caso de Uso:	Consultar equipo
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Consultar equipo
Resumen:	Consultar información del equipo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear equipo
Funciones:	Consultar equipo
Casos de Uso:	Diagrama Consultar equipo.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador consulta información del equipo cuando sea necesario.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del equipo, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta equipo.
2) Verifica y Muestra información del equipo	
Excepciones	
2) Si no existe el equipo el sistema deberá notificar.	

Tabla 42. Caso de Uso CU29

Caso de Uso N° 29	
Caso de Uso:	Modificar equipo
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Actualizar estado del equipo.
Resumen:	Modificar equipo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear equipo.
Funciones:	Modificar equipo
Casos de Uso:	Diagrama Modificar equipo.
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador actualiza el estado y observaciones del equipo.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del equipo, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar equipo.	
	2) Consulta equipo.
3) Muestra información del equipo.	
	4) Actualiza información del equipo.
5) Modifica y guarda información.	
Excepciones	
N/A	

Tabla 43. Caso de Uso CU30

Caso de Uso N° 30	
Caso de Uso:	Eliminar equipo
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Eliminar equipo
Resumen:	Dar de baja a un equipo.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear equipo
Funciones:	Eliminar equipo.
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar equipo.
Precondiciones:	
P1:Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2:Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador elimina un equipo.	
Subflujos:	
S1: Al consultar la información del equipo, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la eliminación.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar equipo.	
	2) Elimina equipo.
3) Borra el registro y actualiza la lista de equipos.	
Excepciones	
N/A	

Tabla 44. Caso de Uso CU31

Caso de Uso N° 31	
Caso de Uso:	Generar informes
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Generar informes
Resumen:	El administrador selecciona informe: préstamos, usuario, equipos y el sistema lo genera.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Generar informes
Casos de Uso:	Diagrama Generar informes
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador selecciona informe y el sistema genera dicho informe.	
Subflujos: S1: El administrador selecciona informe de préstamos, en el cual debe de especificar un rango de fechas. S2: El administrador selecciona informe de usuario, en el cual debe de especificar código del usuario. S2: El administrador selecciona informe de un equipo, en el cual debe de especificar código del equipo.	
Sistema	Usuario
	1) Selecciona informe: préstamos, equipos o usuarios.
2) Muestra el informe solicitado.	
Excepciones	
2) Genera informe de préstamos sin información, si en el rango de fechas establecido no se ha efectuado ningún préstamo. Debe notificar sino existen usuarios. Debe notificar sino existen equipos.	

Tabla 50. Caso de Uso CU32

Caso de Uso N° 32	
Caso de Uso:	Modificar informes
Actor Iniciador:	Administrador
Propósito:	Modificar informes
Resumen:	El administrador modifica los datos que le permitan generar un nuevo informe para: préstamos, usuario o equipo.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Modificar informes
Casos de Uso:	Diagrama Modificar informes
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Administrador) P2: Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador modifica los parámetros del informe para actualizar información del reporte.	
Subflujos: S1: El administrador modifica informe de préstamos, en el cual debe de especificar rango de fechas. S2: El administrador modifica informe de usuario, en el cual debe de especificar código del usuario. S3: El administrador modifica informe de un equipo, en el cual debe de especificar código del equipo.	
Sistema	Usuario
	1) Selecciona informe: por rango fecha préstamo, por usuario o por equipo.
2) Muestra informe solicitado.	
Excepciones	
2) Muestra informe de préstamo vacío si no se ha efectuado préstamos en el rango de fecha solicitado. Debe notificar sino existe usuario. Debe notificar sino existe equipo.	

Tabla 45. Caso de Uso CU33

Caso de Uso N° 33	
Caso de Uso:	Crear administrador
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Crear administrador
Resumen:	Crear nuevo administrador.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Crear administrador
Casos de Uso:	Diagrama Crear administrador.
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: Crear un nuevo administrador.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del administrador, el sistema debe de verificar su existencia.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear administrador.	
	2) Ingresa información del nuevo administrador.
3) Verifica y guarda el nuevo administrador.	
Excepciones	
3) Si el administrador ya existe el sistema debe de notificar.	

Tabla 46. Caso de Uso CU34

Caso de Uso N° 3 4	
Caso de Uso:	Consultar administrador
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Consultar administrador
Resumen:	Consultar datos del administrador.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Consultar administrador
Casos de Uso:	Diagrama Consultar administrador
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador consulta datos del administrador.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del administrador, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta administrador.
2) Verifica y Muestra información del administrador.	
Excepciones	
2) Si no existe el administrador el sistema deberá notificar.	

Tabla 47. Caso de Uso CU35

Caso de Uso N° 35	
Caso de Uso:	Modificar administrador
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Actualizar datos del administrador.
Resumen:	Modificar administrador
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Modificar administrador
Casos de Uso:	Diagrama Modificar administrador.
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador actualiza datos del administrador cuando sea necesario.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del administrador, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar administrador.	
	2) consulta administrador.
3) Verifica y muestra información del administrador.	
	4) Ingresa información del administrador para realizar la actualización de datos.
5) Modifica y guarda información administrador.	
Excepciones	
3) Si no existe el administrador el sistema deberá notificar.	

Tabla 48. Caso de Uso CU36

Caso de Uso N° 36	
Caso de Uso:	Eliminar administrador
Actor Inicial:	Superadministrador
Propósito:	Eliminar administrador
Resumen:	El Superadministrador elimina al administrador del sistema.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Eliminar administrador
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar administrador
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador elimina al administrador del sistema.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del administrador, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la eliminación.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar administrador.	
	2) Elimina administrador.
3) Borra el registro y actualiza la lista de administrador.	
Excepciones	
3) Si no existe el administrador el sistema deberá notificar.	

Tabla 49. Caso de Uso CU37

Caso de Uso N° 37	
Caso de Uso:	Crear estudiante
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Crear estudiante
Resumen:	Crear nuevo estudiante
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Crear estudiante
Casos de Uso:	Diagrama Crear estudiante.
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador Ingresa información de un nuevo estudiante.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del estudiante, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear estudiante.	
	2) Ingresa información del nuevo estudiante.
3) Verifica y guarda el nuevo estudiante.	
Excepciones	
3) Si el estudiante ya existe el sistema debe de notificar.	

Tabla 50. Caso de Uso CU38

Caso de Uso N° 3 8	
Caso de Uso:	Consultar estudiante
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Consultar estudiante
Resumen:	Consultar existencia del estudiante.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear estudiante
Funciones:	Consultar estudiante
Casos de Uso:	Diagrama Consultar estudiante
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador deberá consultar información del estudiante cuando sea necesario.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del estudiante, el sistema debe de verificar su existencia.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta estudiante.
2) Verifica y Muestra información del estudiante.	
Excepciones	
2) Si no existe estudiante el sistema deberá notificar.	

Tabla 51. Caso de Uso CU39

Caso de Uso N°39	
Caso de Uso:	Modificar estudiante
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Actualizar datos del estudiante.
Resumen:	Modificar estudiante
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear estudiante
Funciones:	Actualizar estudiante
Casos de Uso:	Diagrama Modificar estudiante
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador actualiza información del estudiante.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del estudiante, el sistema debe de verificar si existe o no.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar estudiante.	
	2) Consulta estudiante.
3) Verifica y muestra información del estudiante.	
	4) Actualiza información del estudiante.
5) Modifica y guarda información estudiante.	
Excepciones	
3) Si no existe el estudiante el sistema deberá notificar.	

Tabla 52. Caso de Uso CU40

Caso de Uso N° 40	
Caso de Uso:	Eliminar estudiante
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Eliminar estudiante
Resumen:	Eliminar estudiante
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear estudiante
Funciones:	Eliminar estudiante
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar estudiante.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador elimina un estudiante.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del estudiante, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la eliminación.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar estudiante.	
	2) Elimina estudiante.
3) Borra el registro y actualiza la lista de estudiantes.	
Excepciones	
3) Si no existe el estudiante el sistema deberá notificar.	

Tabla 53. Caso de Uso CU41

Caso de Uso N° 41	
Caso de Uso:	Crear líder de escuela
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Crear líder de escuela
Resumen:	Crear nuevo líder de escuela
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Crear líder de escuela
Casos de Uso:	Diagrama Crear líder de escuela.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: Se crea un nuevo líder de escuela.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del líder de escuela, el sistema debe de verificar su existencia.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear líder de escuela.	
	2) Ingresa información del nuevo líder de escuela.
3) Verifica y guarda el nuevo líder de escuela.	
Excepciones	
3) Si el líder de escuela ya existe el sistema debe de notificar.	

Tabla 60. Caso de Uso CU42

Caso de Uso N° 42	
Caso de Uso:	Consultar líder de escuela
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Consultar líder de escuela
Resumen:	Consultar existencia del líder de escuela.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear líder de escuela
Funciones:	Consultar líder de escuela.
Casos de Uso:	Diagrama Consultar líder de escuela.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador deberá consultar información del líder de escuela cuando sea necesario.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del líder de escuela, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta líder de escuela.
2) Verifica y Muestra información del líder de escuela.	
Excepciones	
2) Si no existe líder de escuela el sistema deberá notificar.	

Tabla 54. Caso de Uso CU43

Caso de Uso N° 43	
Caso de Uso:	Modificar líder de escuela
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Actualizar datos del líder de escuela
Resumen:	Modificar líder de escuela.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear líder de escuela.
Funciones:	Actualizar líder de escuela.
Casos de Uso:	Diagrama Modificar líder de escuela.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador actualiza información del líder de escuela.	
Subflujos: S1: Al consultar el líder de escuela, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la actualización de información.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar líder de escuela.	
	2) Consulta líder de escuela.
3) Verifica y muestra información del líder de escuela.	
	4) Actualiza información del líder de escuela.
5) Modifica y guarda información del líder de escuela.	
Excepciones	
3) Si no existe el líder de escuela el sistema deberá notificar.	

Tabla 55. Caso de Uso CU44

Caso de Uso N° 44	
Caso de Uso:	Eliminar líder de escuela
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Eliminar líder de escuela.
Resumen:	Eliminar líder de escuela
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear líder de escuela.
Funciones:	Eliminar líder de escuela.
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar líder de escuela.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El administrador elimina un líder de escuela.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del líder de escuela, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la eliminación.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar líder de escuela.	
	2) Elimina líder de escuela.
3) Borra el registro y actualiza la lista de académicos.	
Excepciones	
3) Si no existe el líder de escuela el sistema deberá notificar.	

Tabla 56. Caso de Uso CU45

Caso de Uso N° 4 5	
Caso de Uso:	Crear tutor
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Crear tutor
Resumen:	Crear nuevo tutor
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Crear tutor
Casos de Uso:	Diagrama Crear tutor.
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: Se crea un nuevo tutor.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del tutor, el sistema debe de verificar su existencia.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear tutor.	
	2) Ingresa información del nuevo tutor.
3) Verifica y guarda el nuevo tutor.	
Excepciones	
3) Si el tutor ya existe el sistema debe de notificar.	

Tabla 57. Caso de Uso CU46

Caso de Uso N° 4 6	
Caso de Uso:	Consultar tutor
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Consultar tutor
Resumen:	Consultar existencia del tutor.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear tutor
Funciones:	Consultar tutor.
Casos de Uso:	Diagrama Consultar tutor.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador consulta información del tutor cuando sea necesario.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del tutor, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta tutor.
2) Verifica y Muestra información del tutor.	
Excepciones	
2) Si no existe el tutor el sistema deberá notificar.	

Tabla 58. Caso de Uso CU47

Caso de Uso N° 47	
Caso de Uso:	Modificar tutor
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Actualizar datos del tutor
Resumen:	Modificar tutor
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear tutor
Funciones:	Actualizar datos del tutor
Casos de Uso:	Diagrama Modificar tutor.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador actualiza información del tutor.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del tutor, el sistema debe de verificar su existencia.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar tutor.	
	2) Consulta tutor.
3) Verifica y muestra información del tutor.	
	4) Actualiza información del tutor.
5) Modifica y guarda información del tutor.	
Excepciones	
3) Si no existe el tutor el sistema deberá notificar.	

Tabla 59. Caso de Uso CU48

Caso de Uso N° 4 8	
Caso de Uso:	Eliminar tutor
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Eliminar tutor
Resumen:	Eliminar tutor
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear tutor.
Funciones:	Eliminar tutor.
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar tutor.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador elimina un tutor.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del tutor, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la eliminación.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar tutor.	
	2) Elimina tutor.
3) Borra el registro y actualiza la lista de académicos.	
Excepciones	
3) Si no existe el tutor el sistema deberá notificar.	

Tabla 60. Caso de Uso CU49

Caso de Uso N° 49	
Caso de Uso:	Crear administrativo
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Crear administrativo
Resumen:	Crear nuevo administrativo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Crear administrativo
Casos de Uso:	Diagrama Crear administrativo
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: Se crea un nuevo administrativo.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del administrativo, el sistema debe de verificar su existencia.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear administrativo.	
	2) Ingresa información del nuevo administrativo.
3) Verifica y guarda el nuevo administrativo.	
Excepciones	
3) Si el administrativo ya existe el sistema debe de notificar.	

Tabla 61. Caso de Uso CU50

Caso de Uso N° 50	
Caso de Uso:	Consultar administrativo
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Consultar administrativo
Resumen:	Consultar existencia del administrativo.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear administrativo
Funciones:	Consultar administrativo
Casos de Uso:	Diagrama Consultar administrativo.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador consulta información del administrativo cuando sea necesario.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del administrativo, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta administrativo.
2) Verifica y Muestra información del administrativo.	
Excepciones	
2) Si no existe el administrativo el sistema deberá notificar.	

Tabla 62. Caso de Uso CU51

Caso de Uso N° 51	
Caso de Uso:	Modificar administrativo
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Actualizar datos del administrativo
Resumen:	Modificar administrativo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear administrativo
Funciones:	Actualizar datos del administrativo
Casos de Uso:	Diagrama Modificar administrativo.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador actualiza información del administrativo.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del administrativo, el sistema debe de verificar si existe o no.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar administrativo.	
	2) Consulta administrativo.
3) Verifica y muestra información del administrativo.	
	4) Actualiza información del administrativo.
5) Modifica y guarda información del administrativo.	
Excepciones	
3) Si no existe el administrativo el sistema deberá notificar.	

Tabla 63. Caso de Uso CU52

Caso de Uso N° 5 2	
Caso de Uso:	Eliminar administrativo
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Eliminar administrativo
Resumen:	Eliminar administrativo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear administrativo
Funciones:	Eliminar administrativo
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar administrativo
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador elimina un administrativo.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del administrativo, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la eliminación.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar administrativo.	
	2) Elimina administrativo.
4) Borra el registro y actualiza la lista de administrativos.	
Excepciones	
3) Si no existe el administrativo el sistema deberá notificar.	

Tabla 64. Caso de Uso CU53

Caso de Uso N° 5 3	
Caso de Uso:	Crear tipo de usuario
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Crear tipo de usuario
Resumen:	Definir tipo de usuario: estudiante, académico o administrativo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear estudiante, crear líder de escuela, crear tutor, crear administrativo.
Funciones:	Crear tipo de usuario
Casos de Uso:	Diagrama Crear tipo de usuario
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador crea tipo de usuario.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del tipo de usuario, el sistema debe de verificar si existe o no.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear tipo de usuario.	
	2) Ingresa información del nuevo tipo de usuario.
3) Verifica y guarda el nuevo tipo de usuario.	
Excepciones	
3) Si el tipo de usuario ya existe el sistema debe de notificar.	

Tabla 65. Caso de Uso CU54

Caso de Uso N° 54	
Caso de Uso:	Consultar tipo de usuario
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Consultar tipo de usuario
Resumen:	Consultar tipo de usuario: estudiante, académico o administrativo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear tipo de usuario.
Funciones:	Consultar tipo de usuario
Casos de Uso:	Diagrama Consultar tipo de usuario
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador consulta tipo de usuario.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del tipo de usuario, el sistema debe de verificar si existe o no.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta tipo de usuario.
2) Verifica y Muestra información del tipo de usuario.	
Excepciones	
N/A	

Tabla 66. Caso de Uso CU55

Caso de Uso N° 55	
Caso de Uso:	Modificar tipo de usuario
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Modificar tipo de usuario
Resumen:	Modificar nombre del tipo de usuario
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear tipo de usuario.
Funciones:	Modificar nombre del tipo de usuario
Casos de Uso:	Diagrama Modificar tipo de usuario
<p>Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)</p>	
<p>Flujo Principal: El Superadministrador modifica nombre del tipo de usuario cuando sea necesario.</p>	
<p>Subflujos: S1: Al consultar la información del tipo de usuario, el sistema debe de verificar que exista.</p>	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar tipo usuario.	
	2) Ingresa nombre del tipo de usuario para realizar la actualización de datos
3) Modifica y guarda información.	
Excepciones	
N/A	

Tabla 67. Caso de Uso CU56

Caso de Uso N° 5 6	
Caso de Uso:	Eliminar tipo de usuario
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Eliminar tipo de usuario
Resumen:	Eliminar tipo de usuario
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Eliminar tipo de usuario
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar tipo de usuario
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador deberá Eliminar el tipo de usuario si es necesario.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del tipo de usuario, el sistema debe de verificar si existe y proceder con la eliminación.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar tipo de usuario.	
	4) Elimina tipo de usuario.
5) Borra el registro y actualiza la lista de tipo de usuario.	
Excepciones	
N/A	

Tabla 68. Caso de Uso CU57

Caso de Uso N° 57	
Caso de Uso:	Crear equipo
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Crear equipo
Resumen:	Crear nuevo equipo.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Consultar equipo
Funciones:	N/A
Casos de Uso:	Diagrama Crear equipo.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: Crear un nuevo equipo.	
Subflujos: S1: Al ingresar la información del equipo, el sistema debe de verificar su existencia.	
Flujo de Excepción: E1: Si la información de ingreso al registro ya existe deberá el sistema de notificar.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para crear equipo.	
	2) Ingresa información del nuevo equipo.
3) Verifica y guarda el nuevo equipo.	
Excepciones	
3) Si el equipo ya existe el sistema debe de notificar.	

Tabla 69. Caso de Uso CU58

Caso de Uso N° 58	
Caso de Uso:	Consultar equipo
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Consultar equipo
Resumen:	Consultar información del equipo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear equipo
Funciones:	Consultar equipo
Casos de Uso:	Diagrama Consultar equipo.
Precondiciones:	
P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador)	
P2:Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador consulta información del equipo cuando sea necesario.	
Subflujos:	
S1: Al ingresar la información del equipo, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta equipo.
2) Verifica y Muestra información del equipo	
Excepciones	
2) Si no existe el equipo el sistema deberá notificar.	

Tabla 70. Caso de Uso CU59

Caso de Uso N° 59	
Caso de Uso:	Modificar equipo
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Actualizar estado del equipo.
Resumen:	Modificar equipo
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear equipo.
Funciones:	Modificar equipo
Casos de Uso:	Diagrama Modificar equipo.
<p>Precondiciones:</p> <p>P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador)</p> <p>P2:Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)</p> <p>Flujo Principal: El Superadministrador actualiza el estado y observaciones del equipo.</p> <p>Subflujos:</p> <p>S1: Al consultar la información del equipo, el sistema debe de verificar que exista.</p>	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para consultar equipo.	
	2) Consulta equipo.
3) Muestra información del equipo.	
	4) Actualiza información del equipo.
5) Modifica y guarda información.	
Excepciones	
N/A	

Tabla 71. Caso de Uso CU60

Caso de Uso N° 60	
Caso de Uso:	Eliminar equipo
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Eliminar equipo
Resumen:	Dar de baja a un equipo.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Crear equipo
Funciones:	Eliminar equipo.
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar equipo.
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador elimina un equipo.	
Subflujos: S1: Al consultar la información del equipo, el sistema debe de verificar si existe o no y proceder con la eliminación.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para eliminar equipo.	
	2) Elimina equipo.
4) Borra el registro y actualiza la lista de equipos.	
Excepciones	
N/A	

Tabla 72. Caso de Uso CU61

Caso de Uso N° 61	
Caso de Uso:	Generar informes
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Generar informes
Resumen:	El Superadministrador selecciona informe: préstamos, usuario, equipos y el sistema lo genera.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Generar informes
Casos de Uso:	Diagrama Generar informes
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador selecciona informe y el sistema genera dicho informe.	
Subflujos: S1: El Superadministrador solicita informe de préstamos. S2: El Superadministrador solicita informe de usuario. S3: El Superadministrador solicita informe de equipo.	
Sistema	Usuario
	1) Selecciona informe: préstamos, equipos o usuarios.
2) Muestra el informe solicitado.	
Excepciones	
2) Genera informe de préstamos sin información, si en el rango de fechas establecido no se ha efectuado ningún préstamo. Debe notificar sino existen usuarios. Debe notificar sino existen equipos.	

Tabla 73. Caso de Uso CU62

Caso de Uso N° 62	
Caso de Uso:	Modificar informes
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Modificar informes
Resumen:	El Superadministrador modifica los datos que le permitan generar un nuevo informe para: préstamos, usuario o equipo.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Modificar informes
Casos de Uso:	Diagrama Modificar informes
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador modifica los parámetros del informe para actualizar información del reporte.	
Subflujos: S1: El Superadministrador modifica informe de préstamos, en el cual debe de especificar rango de fechas. S2: El Superadministrador modifica informe de usuario, en el cual debe de especificar código del usuario. S3: El Superadministrador modifica informe de un equipo, en el cual debe de especificar código del equipo.	
Sistema	Usuario
	1) Selecciona informe: por rango fecha préstamo, por usuario o por equipo.
2) Muestra informe solicitado.	
Excepciones	
2) Muestra informe de préstamo vacío si no se ha efectuado préstamos en el rango de fecha solicitado. Debe notificar sino existe usuario. Debe notificar sino existe equipo.	

Tabla 74. Caso de Uso CU63

Caso de Uso N° 63	
Caso de Uso:	Consultar tablas de la Base de Datos
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Consultar tablas de la Base de Datos
Resumen:	Consultar propiedades de las tablas de la Base de Datos
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Consultar tablas de la Base de Datos
Casos de Uso:	Diagrama consultar tablas de la Base de Datos
Precondiciones: P1: Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2: Debe de haber un actor secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador consulta las propiedades de las tablas de la Base de Datos.	
Subflujos: S1: Al consultar las tablas de la Base de Datos, el sistema debe de verificar que existan.	
Sistema	Usuario
	1) Consulta tablas de la Base de Datos.
2) Muestra propiedades y características de las tablas de la Base de Datos.	
Excepciones	
2) Si no existen las tablas el sistema deberá notificar.	

Tabla 75. Caso de Uso CU64

Caso de Uso N° 64	
Caso de Uso:	Modificar tabla de la base de datos
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Modificar tabla de la base de datos
Resumen:	Modificar tipo de dato al campo de la tabla y adicionar campos a la tabla.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Modificar tabla de la base de datos
Casos de Uso:	Diagrama Modificar tabla de la base de datos
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador modifica tipo de dato al campo de la tabla y adiciona campos a la tabla.	
Subflujos: S1: Al consultar la información de la tabla, el sistema debe de verificar que exista.	
Sistema	Usuario
1) visualiza formulario para consultar tabla.	
	2) Consulta tabla.
3) Verifica y muestra formulario para adicionar campos a la tabla o cambiar tipo de dato a los campos de la tabla.	
	4) Adiciona campos a la tabla o cambia tipo de dato a los campos de la tabla para actualizar propiedades de la tabla.
5) Modifica y guarda cambios en las propiedades de la tabla.	
Excepciones	
N/A	

Tabla 76. Caso de Uso CU65

Caso de Uso N° 65	
Caso de Uso:	Eliminar registro de la tabla de la base de datos
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Eliminar registro de la tabla de la base de datos
Resumen:	Eliminar registro de la tabla de la base de datos
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Eliminar registro de la tabla de la base de datos
Casos de Uso:	Diagrama Eliminar registro de la tabla de la base de datos
<p>Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)</p>	
<p>Flujo Principal: El Superadministrador elimina un registro de la tabla de la base de datos.</p>	
<p>Subflujos: S1: Al consultar la información de la tabla, el sistema debe mostrar dicha información.</p>	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para elegir tabla.	
	2) Elimina registro de la tabla seleccionada: académico, estudiante, administrativo, administrador o préstamo.
3) Borra registro y actualiza tabla.	
Excepciones	
N/A	

Tabla 77. Caso de Uso CU66

Caso de Uso N° 66	
Caso de Uso:	Migrar Base de Datos
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Migrar Base de Datos
Resumen:	Migrar Base de Datos de: estudiantes, académicos, administrativos y equipos.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	Migrar Base de Datos
Funciones:	Migrar Base de Datos
Casos de Uso:	Diagrama Migrar Base de Datos
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador elige la migración de: estudiantes, académicos, administrativos o equipos.	
Subflujos: S1: El Superadministrador al ordenar la migración al sistema este debe de notificar el éxito del proceso.	
Sistema	Usuario
	1) Selecciona migración de Base de Datos de: estudiantes, académicos, administrativos, equipos.
3) Realiza la migración de la Base de Datos seleccionada.	
Excepciones	
3) Si el archivo plano que contiene la información de Base de Datos de: estudiantes, académicos, administrativos y equipos no existe el sistema debe notificar.	

Tabla 78. Caso de Uso CU67

Caso de Uso N° 67	
Caso de Uso:	Modificar superadministrador
Actor Iniciador:	Superadministrador
Propósito:	Modificar superadministrador
Resumen:	Actualizar información del usuario superadministrador.
Tipo:	Principal
Ref. Cruzadas:	N/A
Funciones:	Modificar superadministrador
Casos de Uso:	Diagrama Modificar superadministrador
Precondiciones: P1:Debe de haber un actor iniciador (Superadministrador) P2:Debe de haber un Actor Secundario (Sistema)	
Flujo Principal: El Superadministrador debe estar logueado para modificar la cuenta.	
Subflujos: S1: El Superadministrador modifica el nombre, la cedula, el email y el número telefónico.	
Sistema	Usuario
1) Visualiza formulario para modificar administrador.	
	2) Actualiza información del administrador.
3) Modifica y guarda información del administrador.	
Excepciones	
N/A	

5.6 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Diagrama 1. CU1 . Iniciar Sesión

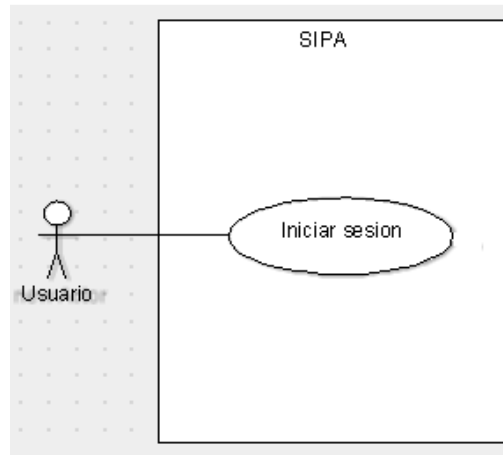


Diagrama 2. CU2. Cerrar sesión.

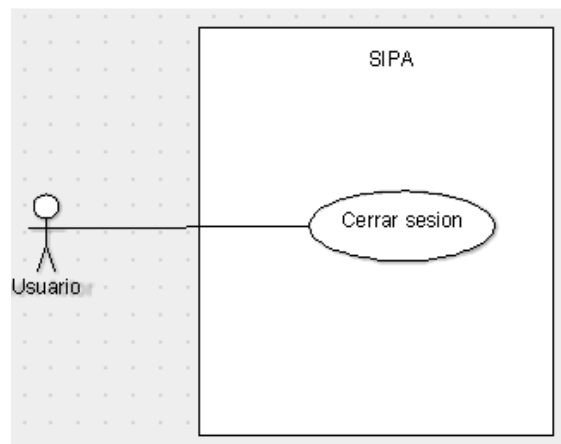


Diagrama 3. CU3. Consultar préstamo.

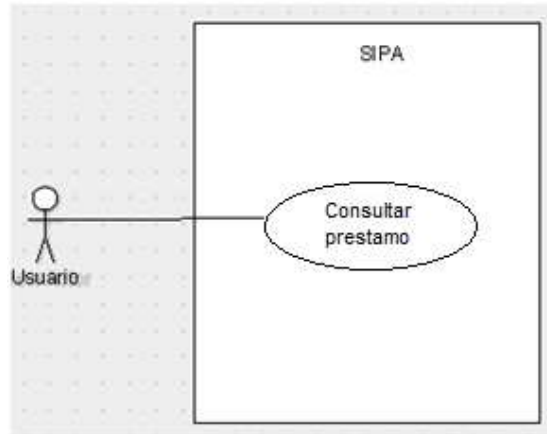


Diagrama 4. CU4. Crear préstamo.

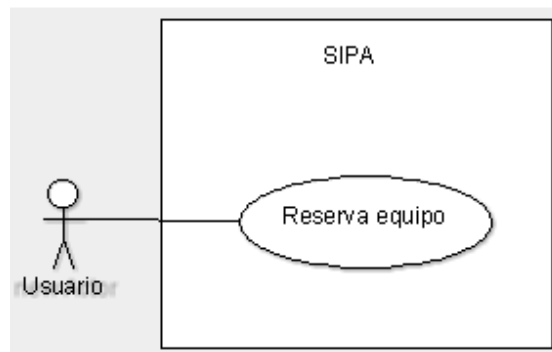


Diagrama 5. CU5. Modificar préstamo.

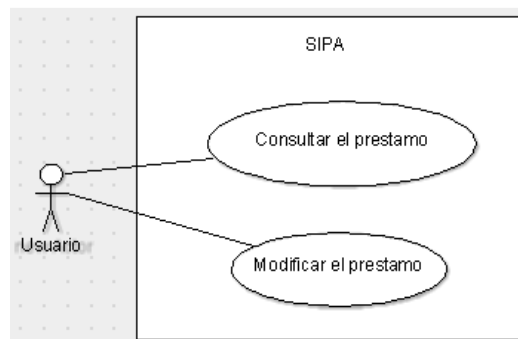


Diagrama 6. CU6. Eliminar préstamo.

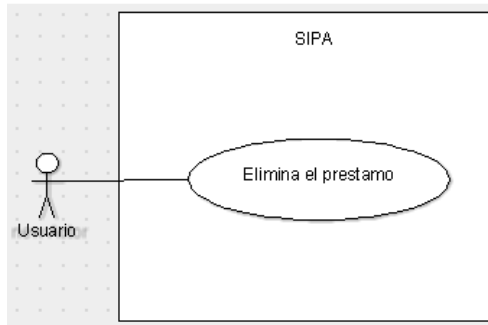


Diagrama 7. CU7. Crear estudiante.

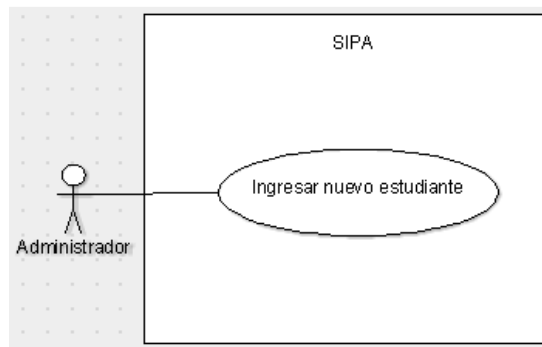


Diagrama 8. CU8. Consultar estudiante.

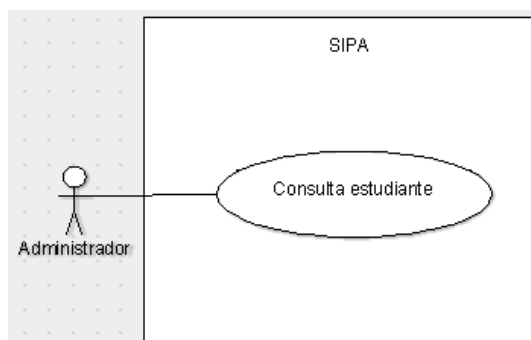


Diagrama 9. CU9. Modificar estudiante.

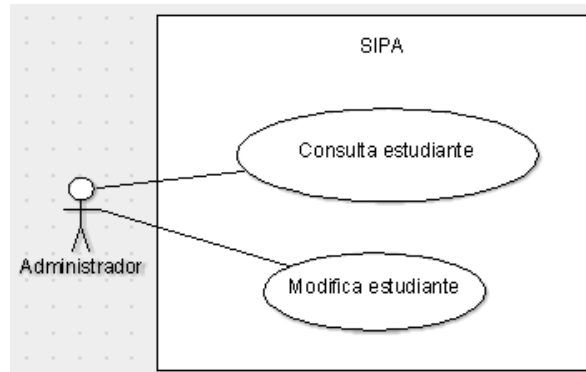


Diagrama 10. CU10. Eliminar estudiante.

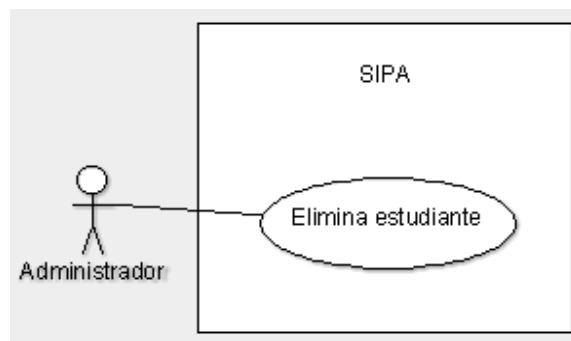


Diagrama 11. CU11. Crear líder de escuela.

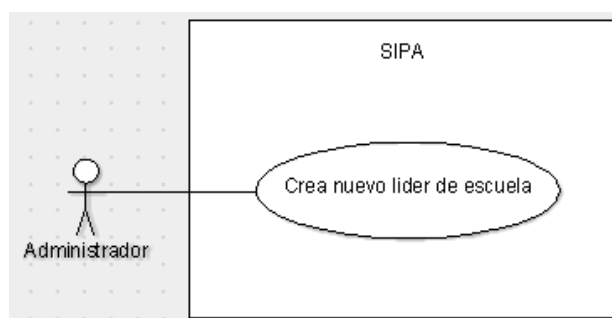


Diagrama 12. CU12. Consultar líder de escuela.

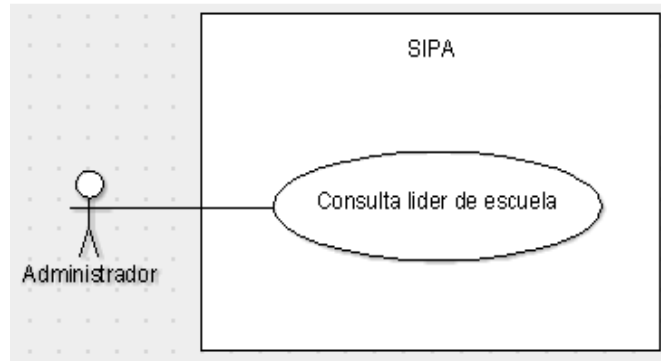


Diagrama 13. CU13. Modificar líder de escuela.

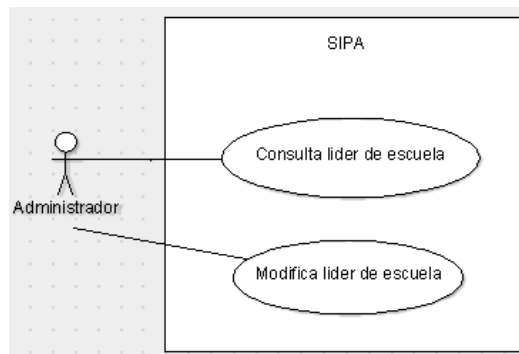


Diagrama 14. CU14. Eliminar líder de escuela.

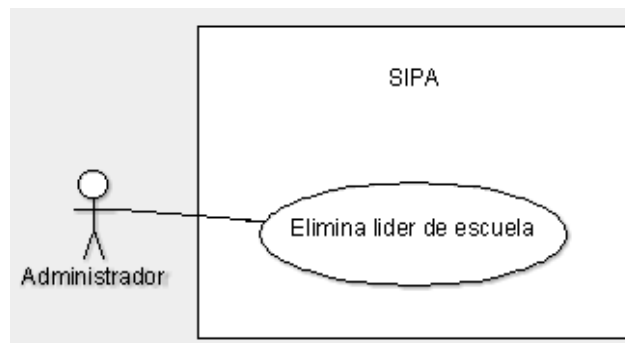


Diagrama 15. CU15. Crear tutor.

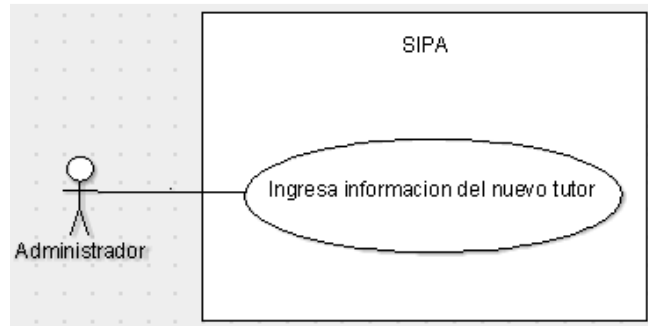


Diagrama 16. CU16. Consultar tutor.

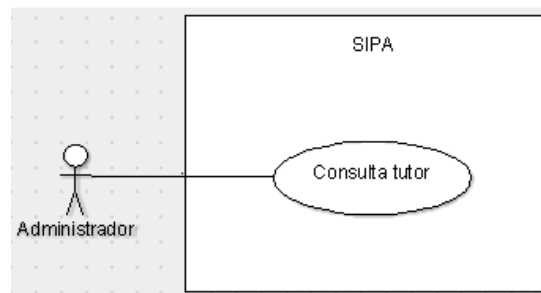


Diagrama 17. CU17. Modificar tutor.

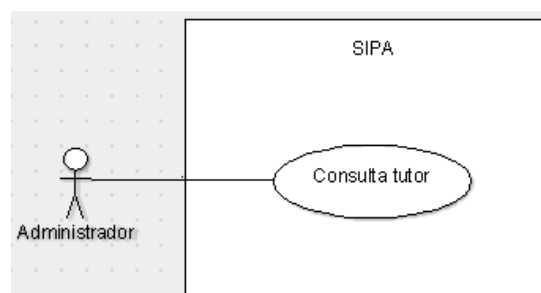


Diagrama 18. CU38. Eliminar tutor.

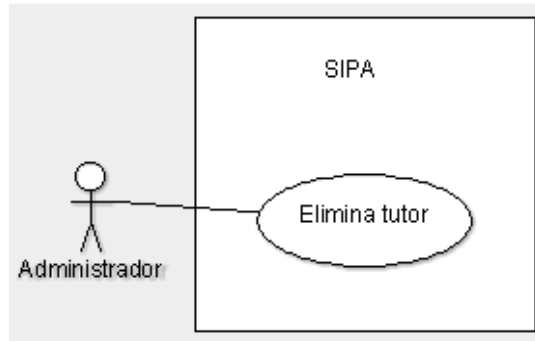


Diagrama 19. CU19. Crear administrativo.



Diagrama 20. CU20. Consultar administrativo.

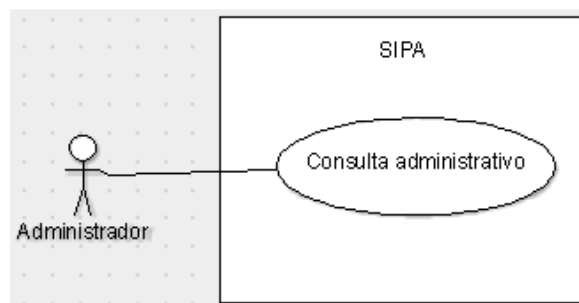


Diagrama 21. CU41. Modificar administrativo.

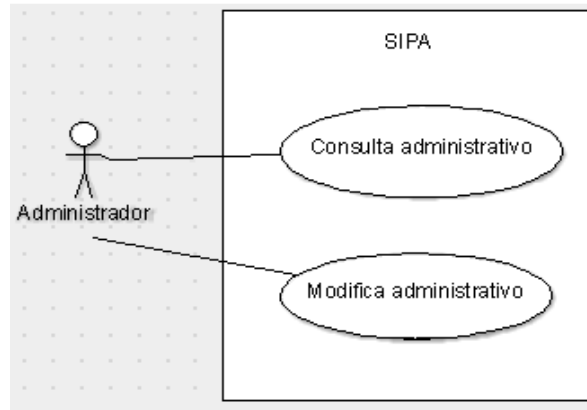


Diagrama 22. CU22. Eliminar administrativo.

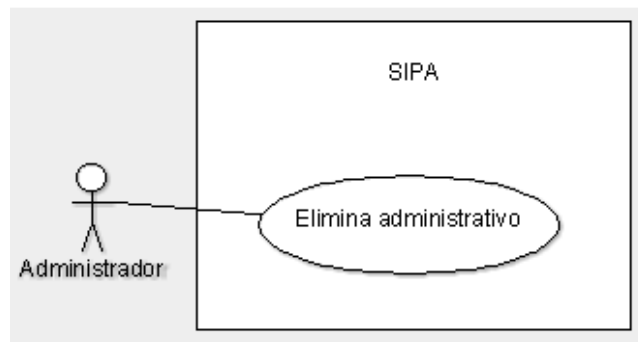


Diagrama 23. CU23. Crear tipo de usuario.

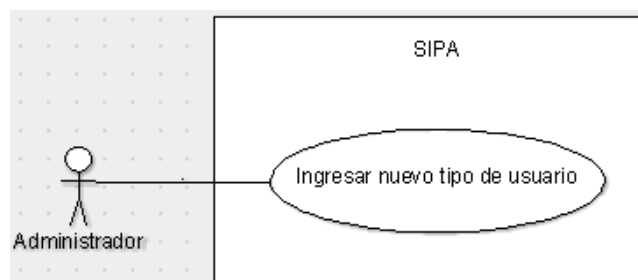


Diagrama 24. CU24. Consultar tipo de usuario.

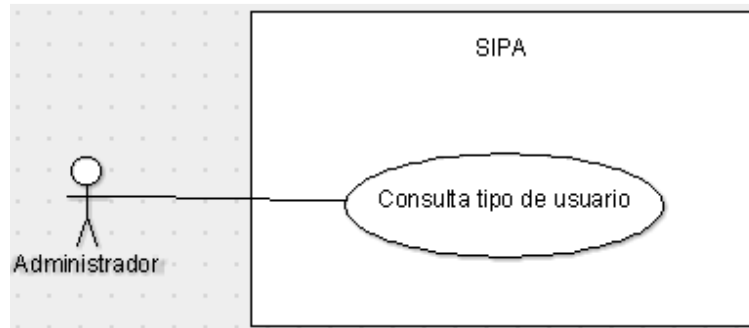


Diagrama 25. CU25. Modificar tipo de usuario

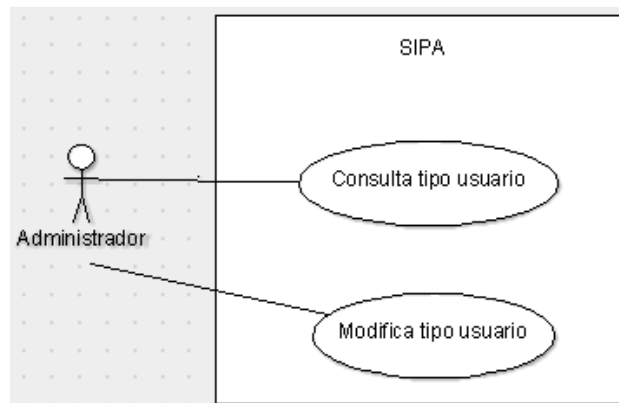


Diagrama 26. CU26. Eliminar tipo de usuario.

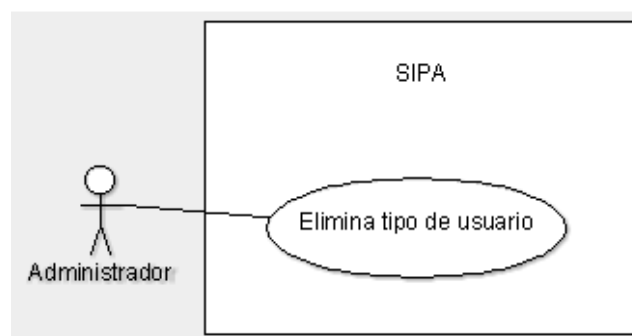


Diagrama 27. CU27. Crear equipo.

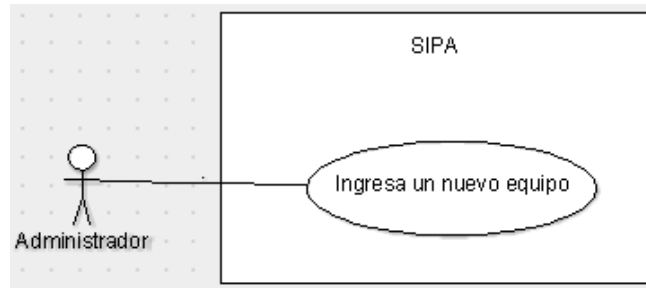


Diagrama 28. CU28. Consultar equipo.

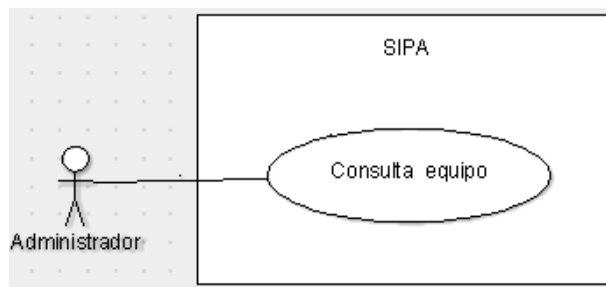


Diagrama 29. CU29. Modificar equipo.

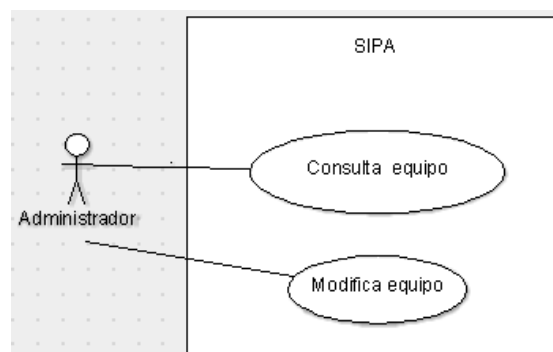


Diagrama 30. CU30. Eliminar equipo.

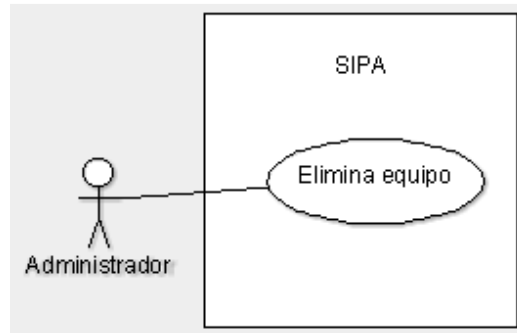


Diagrama 31. CU31 Generar informes.



Diagrama 32. CU32. Modificar informes

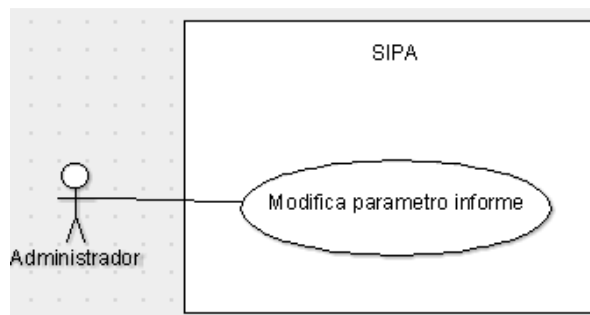


Diagrama 33. CU33. Crear administrador.

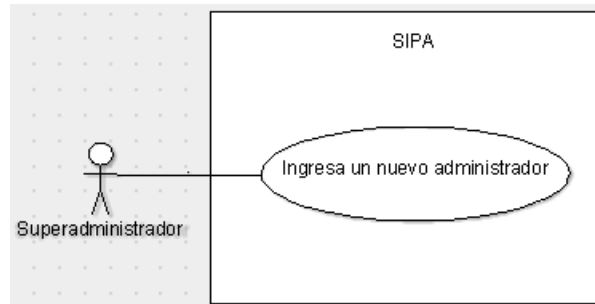


Diagrama 34. CU34. Consultar administrador.

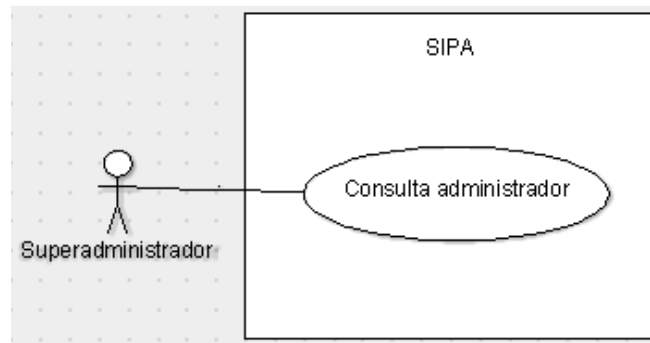


Diagrama 35. CU35. Modificar administrador

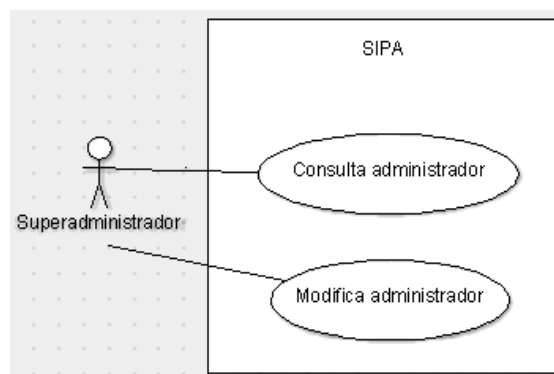


Diagrama 36. CU36. Eliminar administrador.

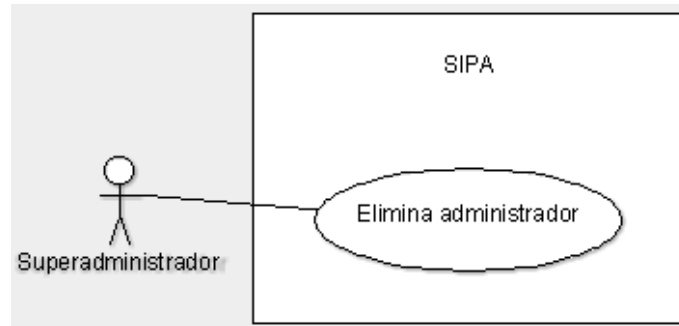


Diagrama 37. CU37. Crear estudiante.



Diagrama 38. CU38. Consultar estudiante.

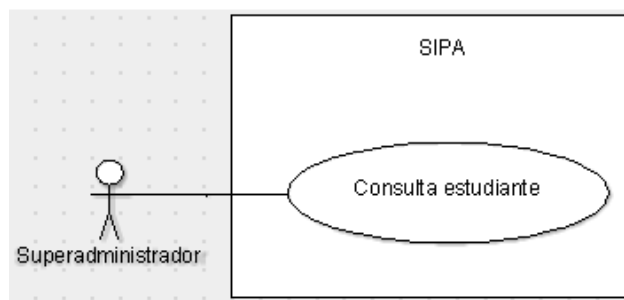


Diagrama 39. CU39. Modificar estudiante

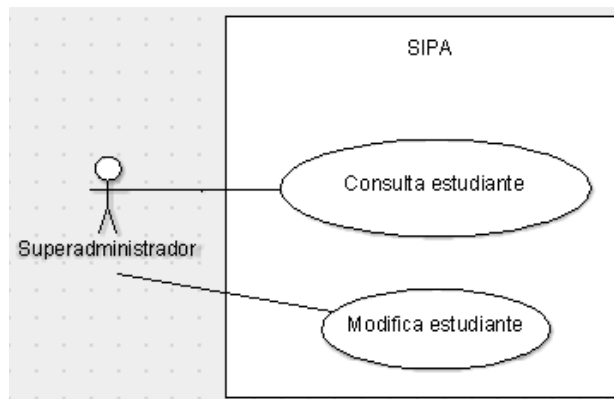


Diagrama 40. CU40. Eliminar estudiante

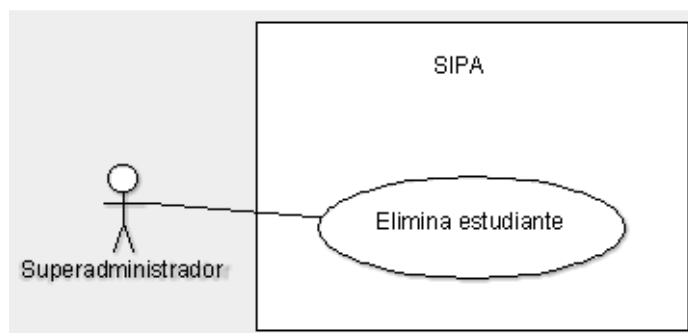


Diagrama 41. CU41. Crear líder de escuela

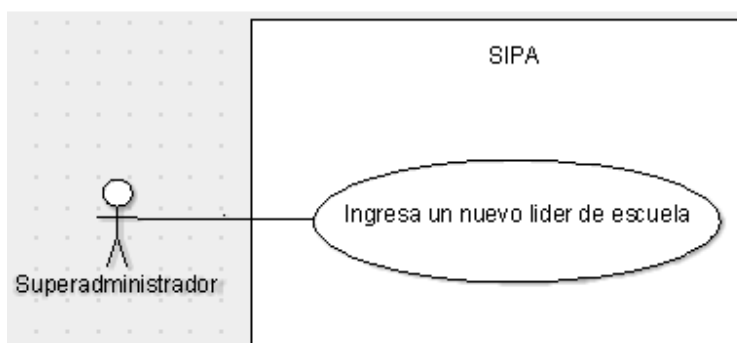


Diagrama 42. CU42.Consultar líder de escuela

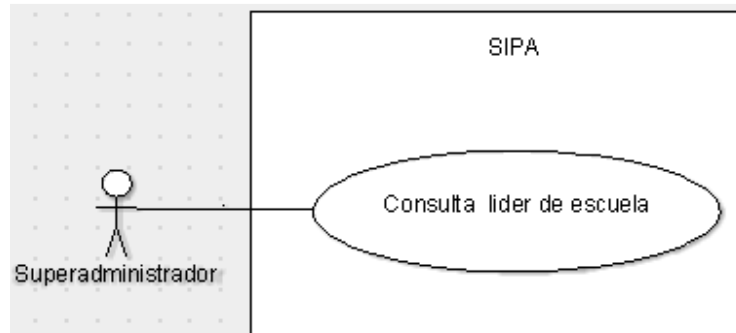


Diagrama 43. CU43. Modificar líder de escuela

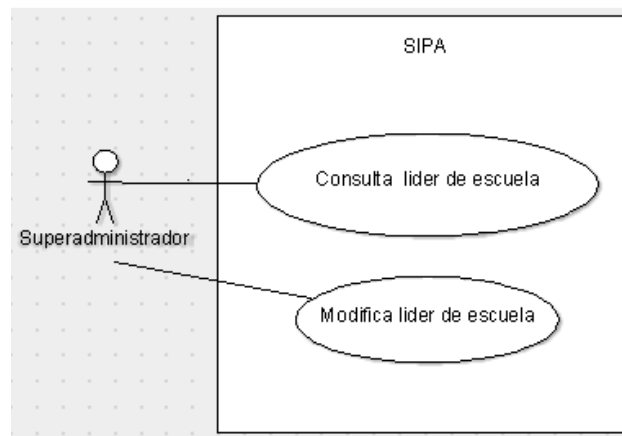


Diagrama 44. CU44. Eliminar líder de escuela

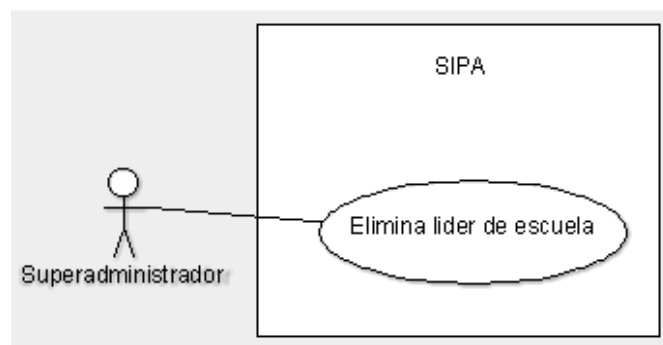


Diagrama 45. CU45. Crear tutor

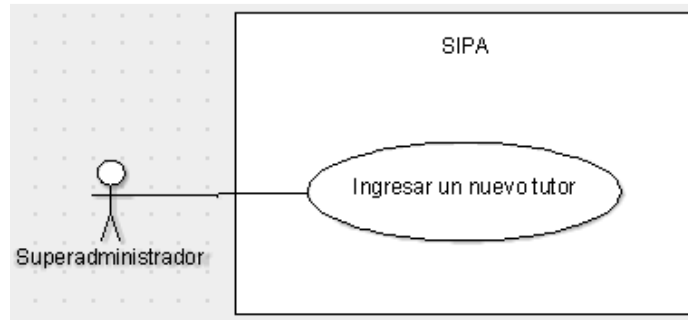


Diagrama 46. CU46. Consultar tutor

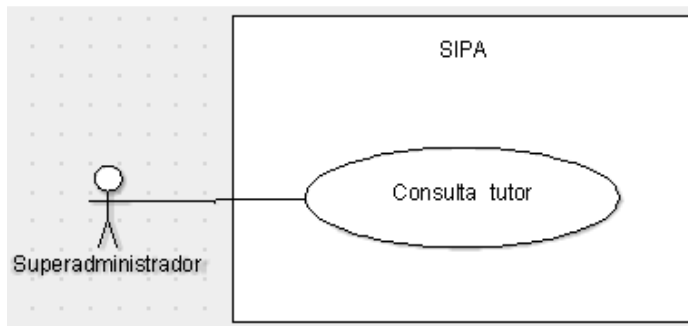


Diagrama 47. CU47. Modificar tutor

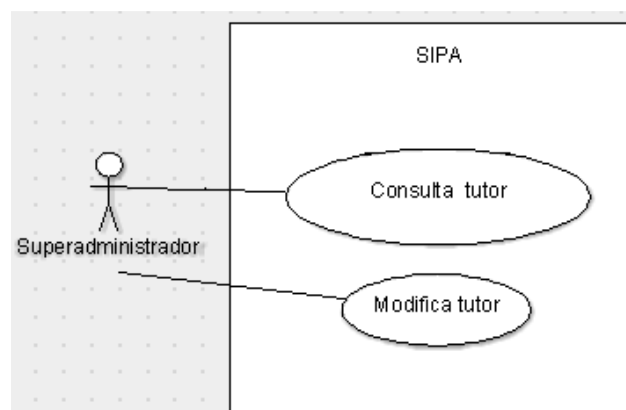


Diagrama 48.CU48. Eliminar tutor

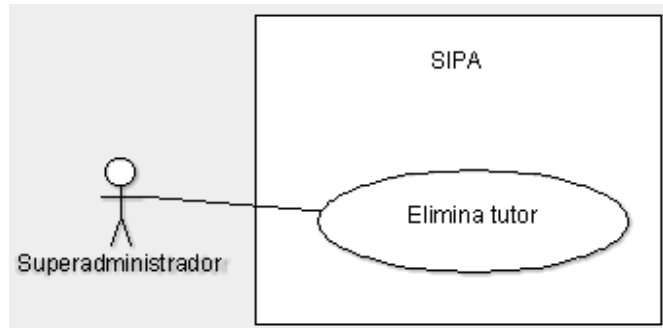


Diagrama 49. CU49. Crear administrativo

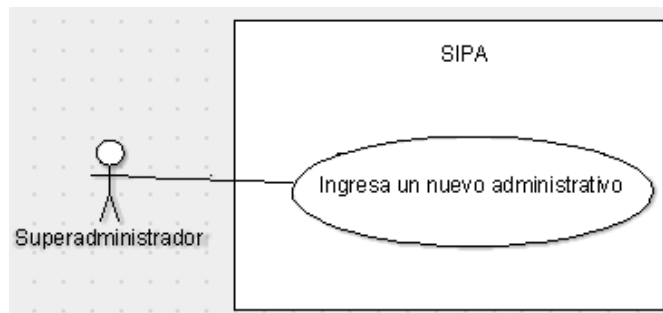


Diagrama 50. CU50. Consultar administrativo

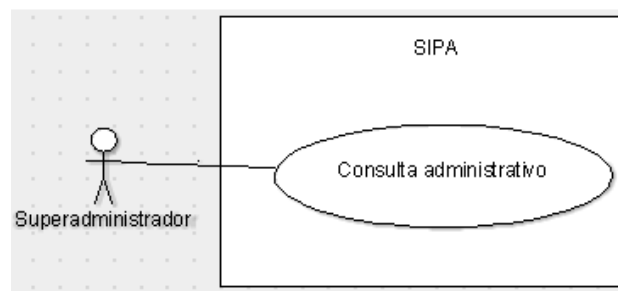


Diagrama 51. CU51. Modificar administrativo

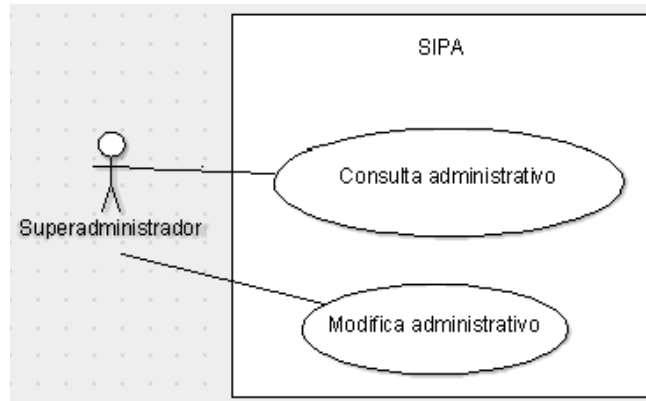


Diagrama 52. CU52. Eliminar administrativo

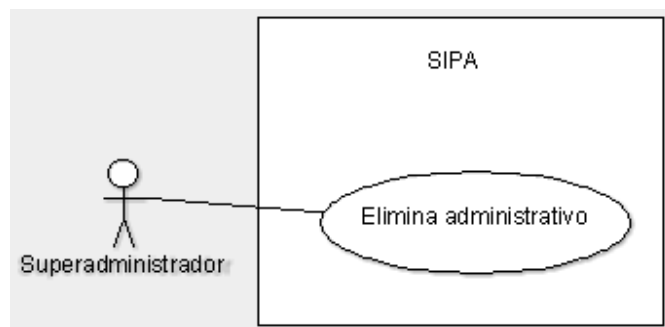


Diagrama 53. CU53. Crear tipo usuario

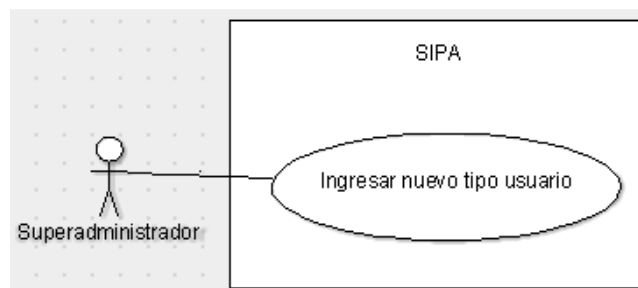


Diagrama 54. CU54. Consultar tipo usuario

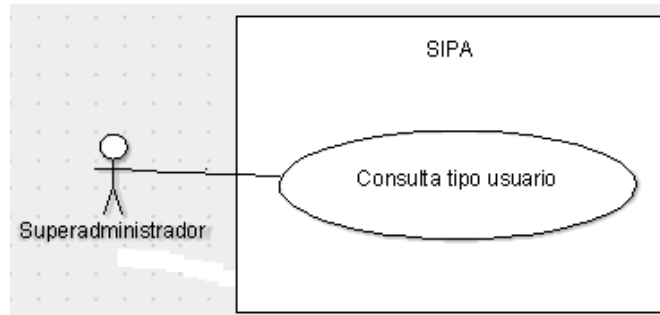


Diagrama 55. CU55. Modificar tipo usuario

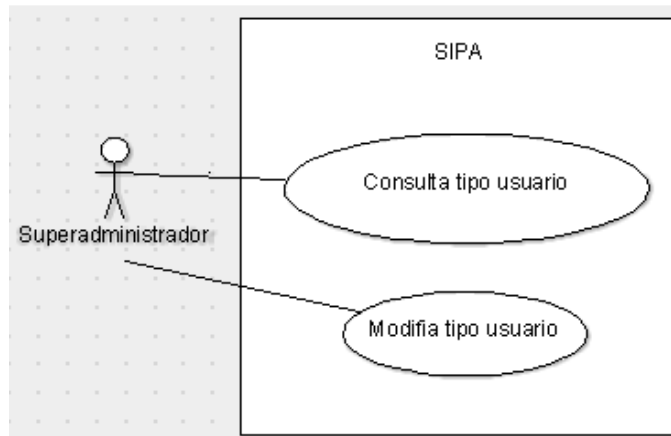


Diagrama 56. CU56. Eliminar tipo usuario

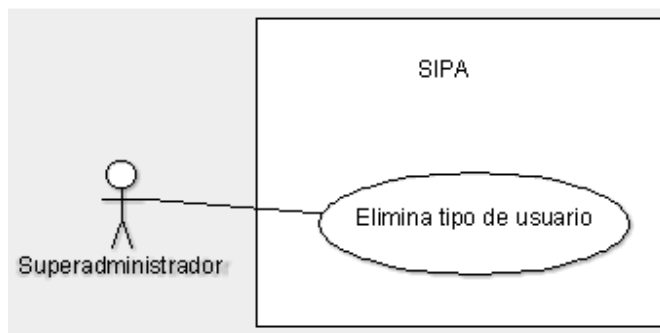


Diagrama 57.CU57. Crear equipo

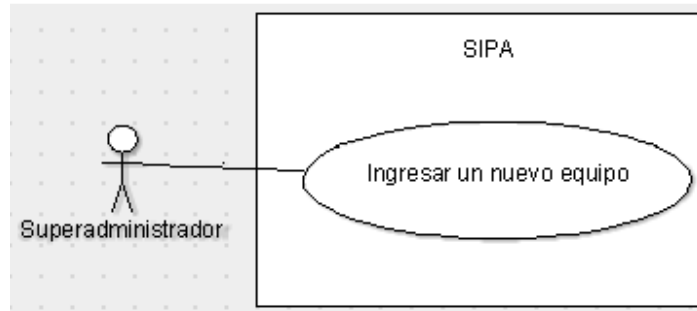


Diagrama 58. CU58. Consultar equipo

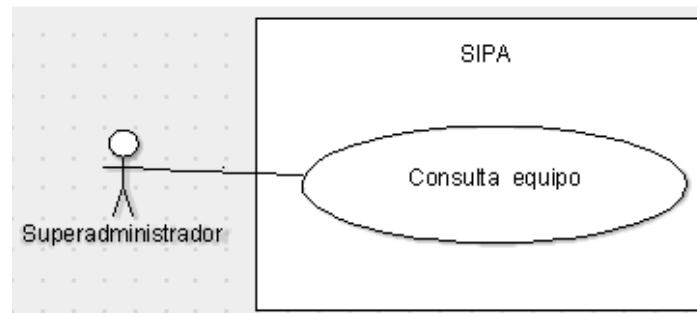


Diagrama 59. CU59. Modificar equipo

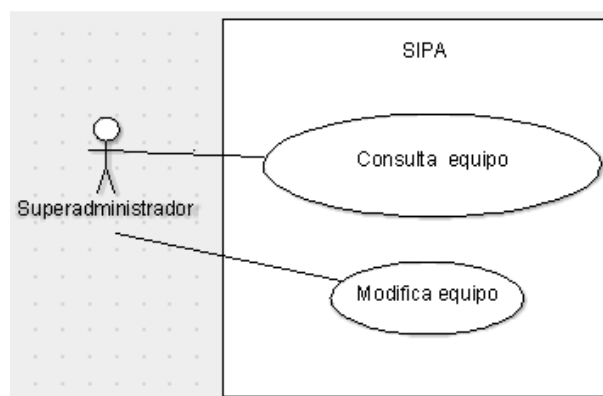


Diagrama 60. CU60. Eliminar equipo

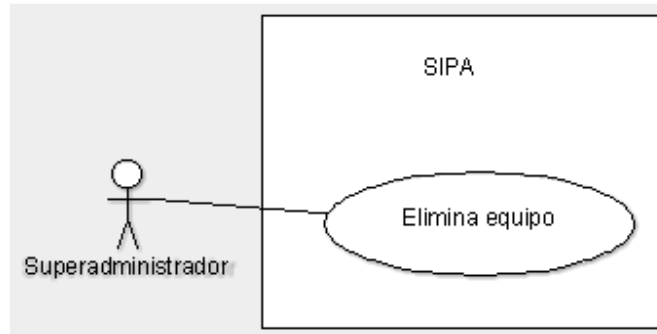


Diagrama 61. CU61. Generar informes

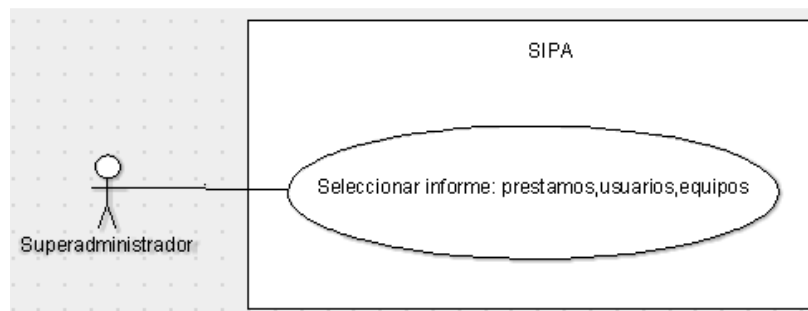


Diagrama 62. CU62. Modificar informes

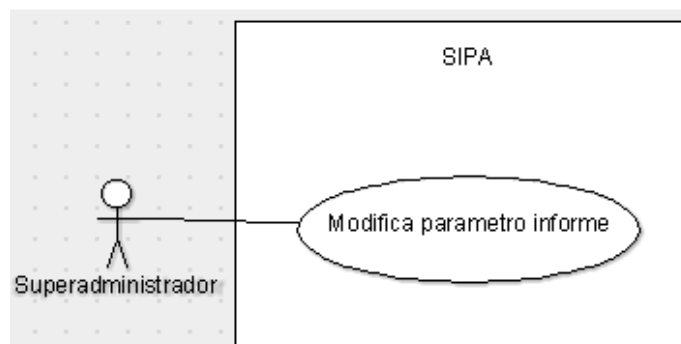


Diagrama 63. CU63. Consultar tablas de la base de datos

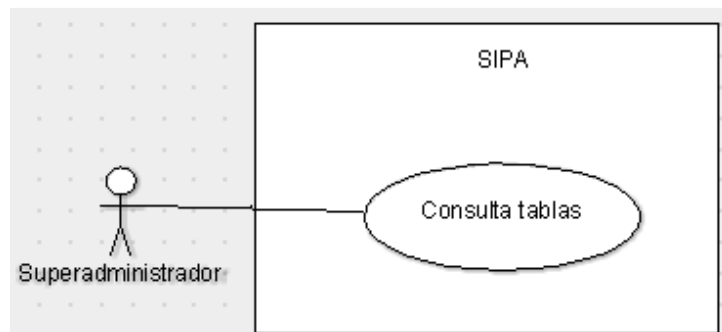


Diagrama 64. CU64. Modificar tabla de la base de datos

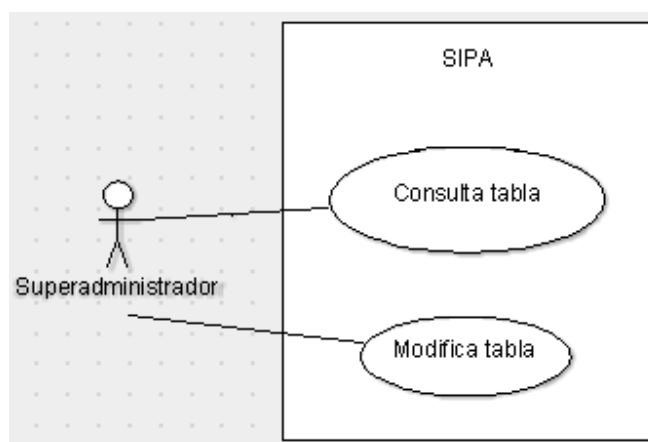


Diagrama 65. CU65. Eliminar registro de la tabla de la base de datos

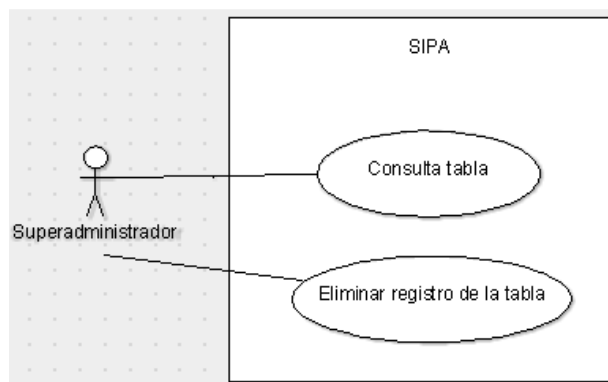


Diagrama 66. CU66. Migrar Base de datos

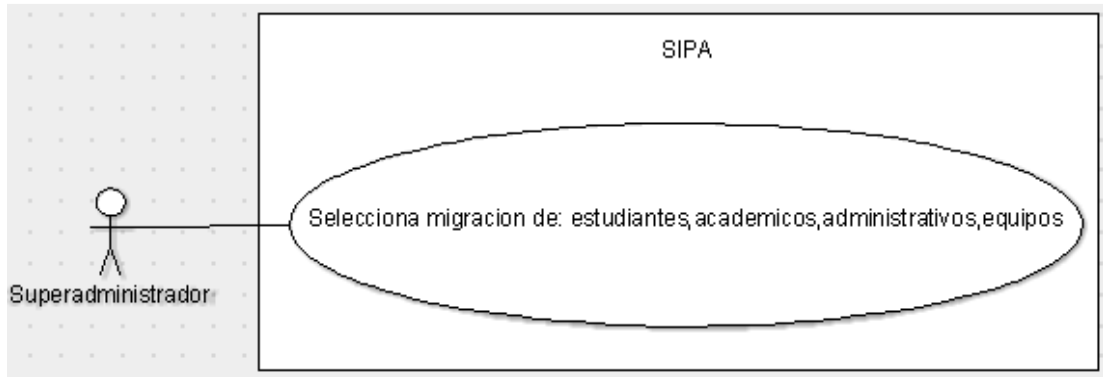
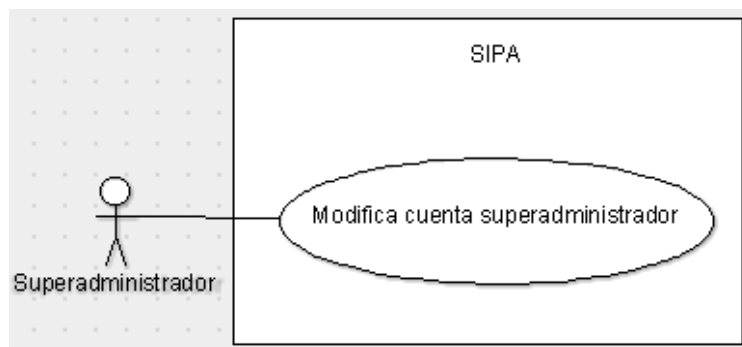


Diagrama 67. CU67. Modificar Superadministrador



5.7 DIAGRAMAS DE SECUENCIA

Diagrama 68. SCU1. Iniciar sesión.

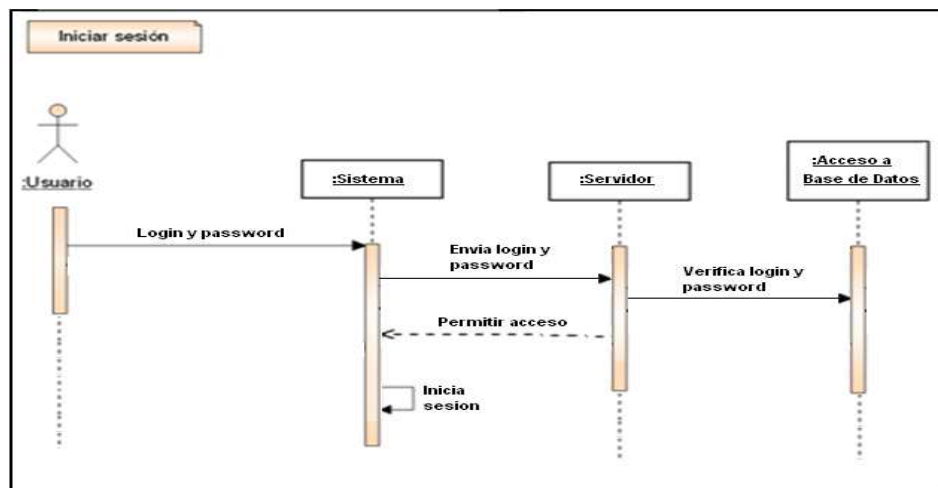


Diagrama 69. SCU2. Cerrar sesión.

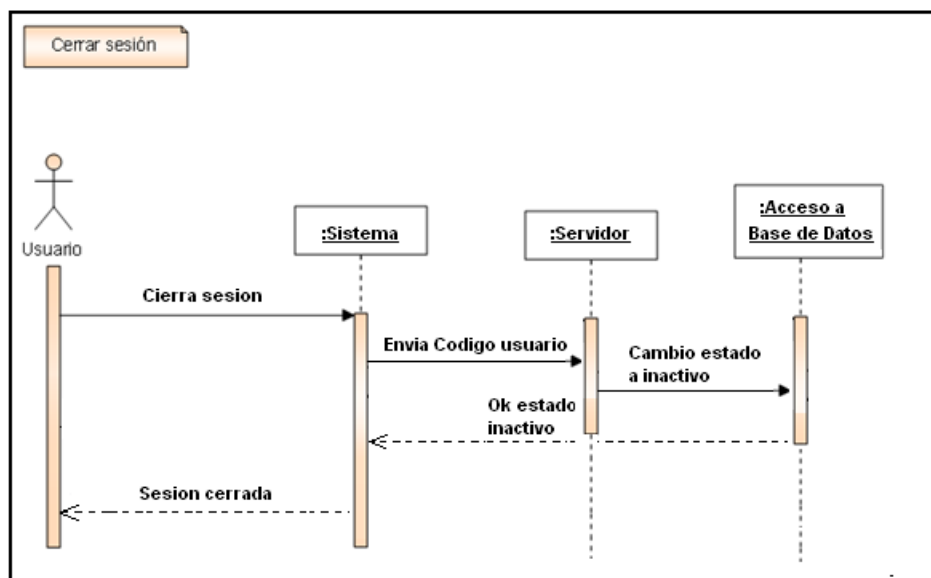


Diagrama 70. SCU3. Consultar préstamo

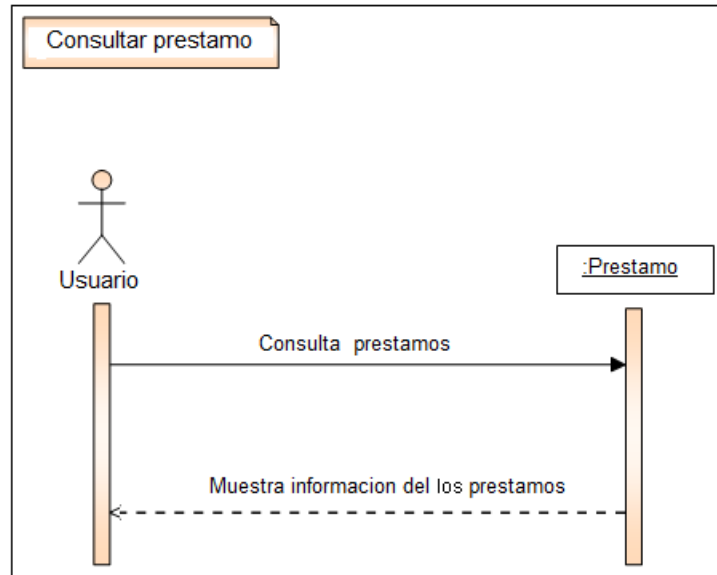


Diagrama 71. SCU4. Crear préstamo

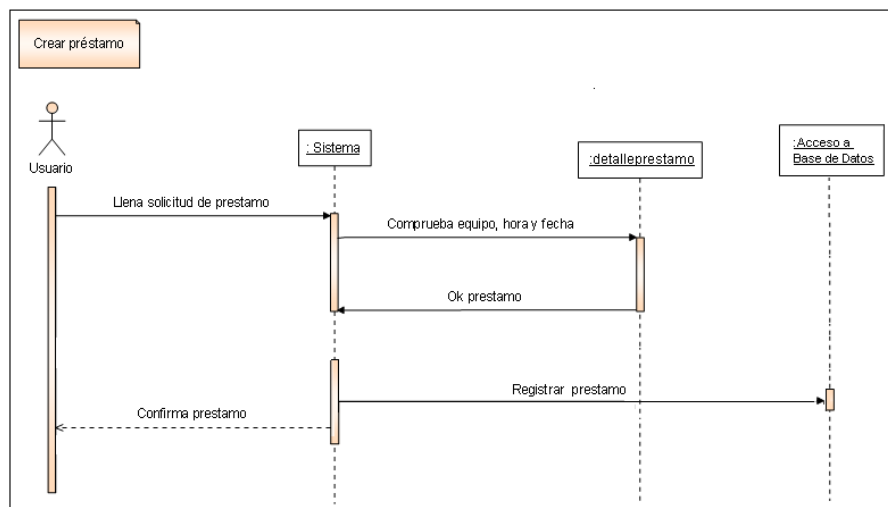


Diagrama 72. SCU5. Modificar préstamo

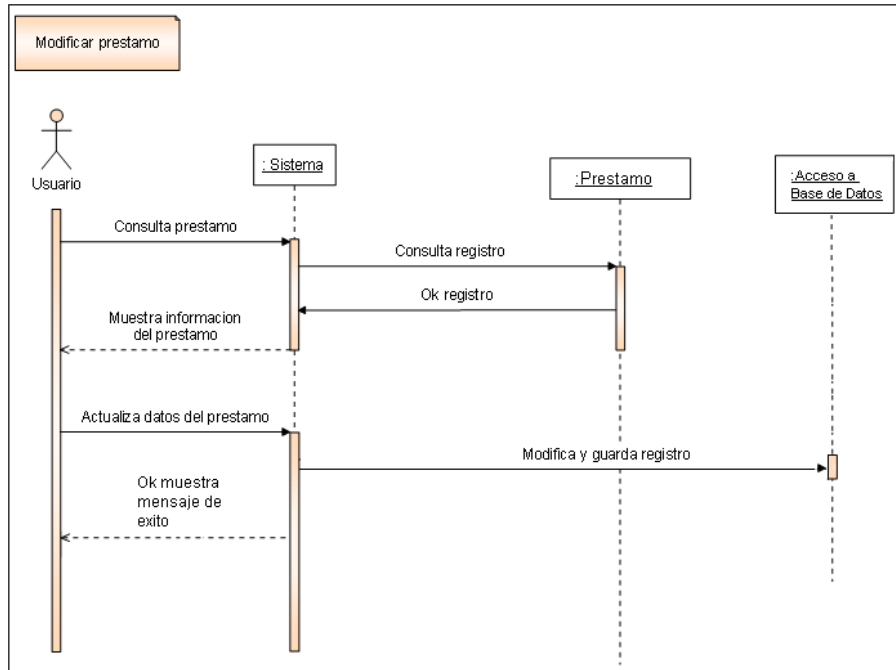


Diagrama 73. SCU6. Eliminar préstamo.

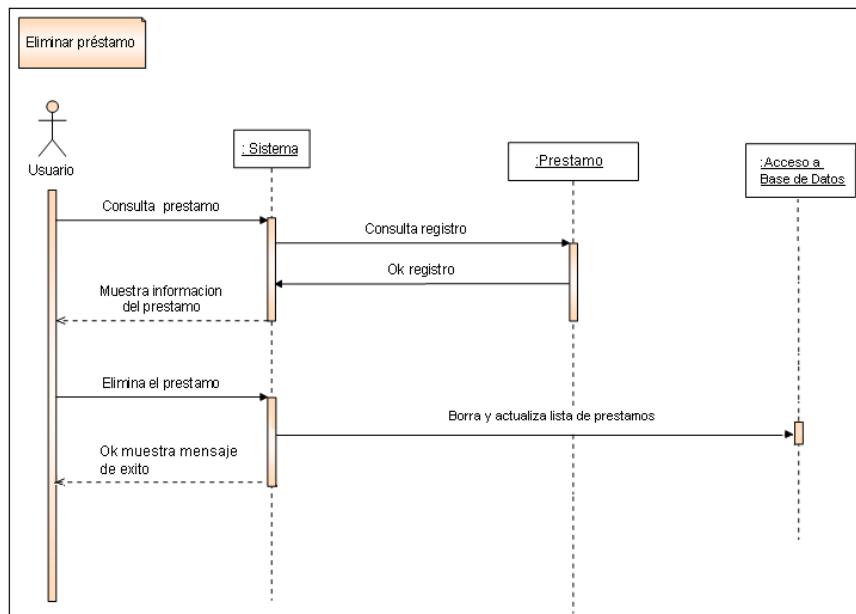


Diagrama 74. SCU7. Crear estudiante.

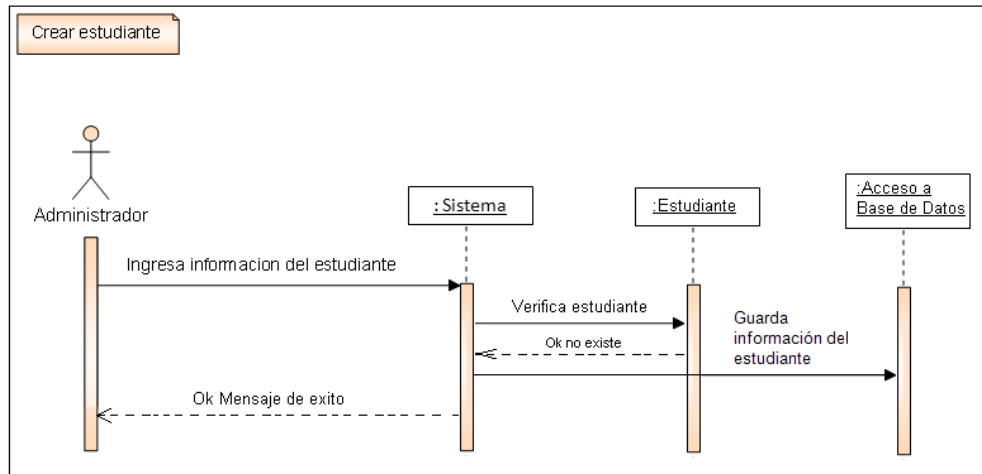


Diagrama 75. SCU8. Consultar estudiante.

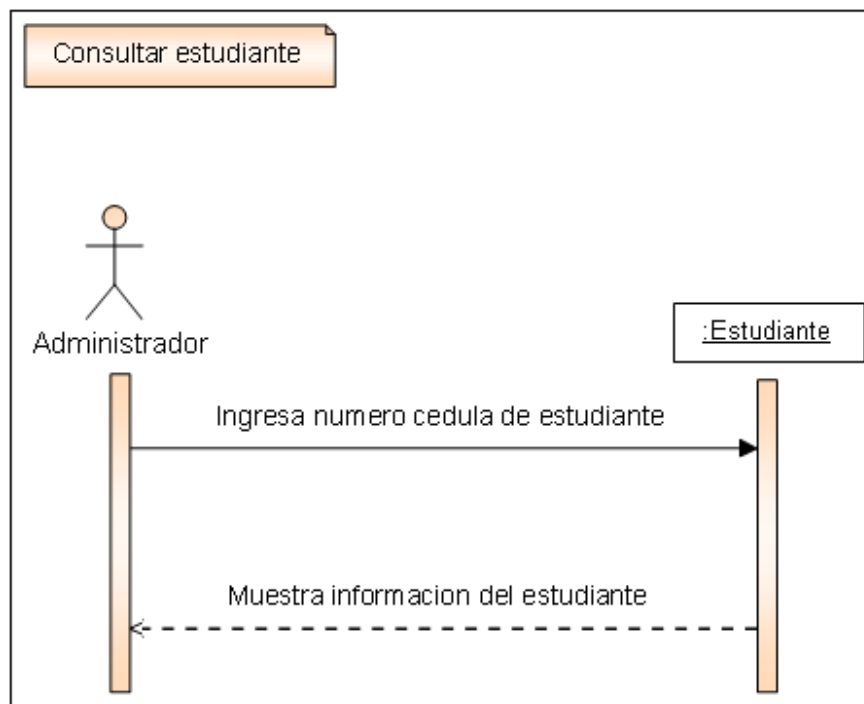


Diagrama 76. SCU9. Modificar estudiante.

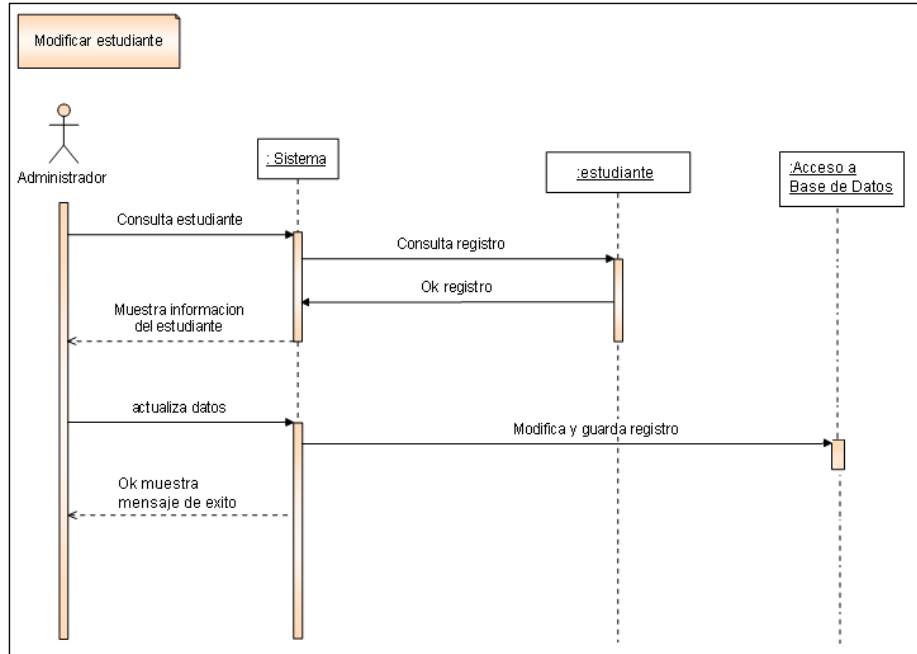


Diagrama 77. SCU10. Eliminar estudiante.

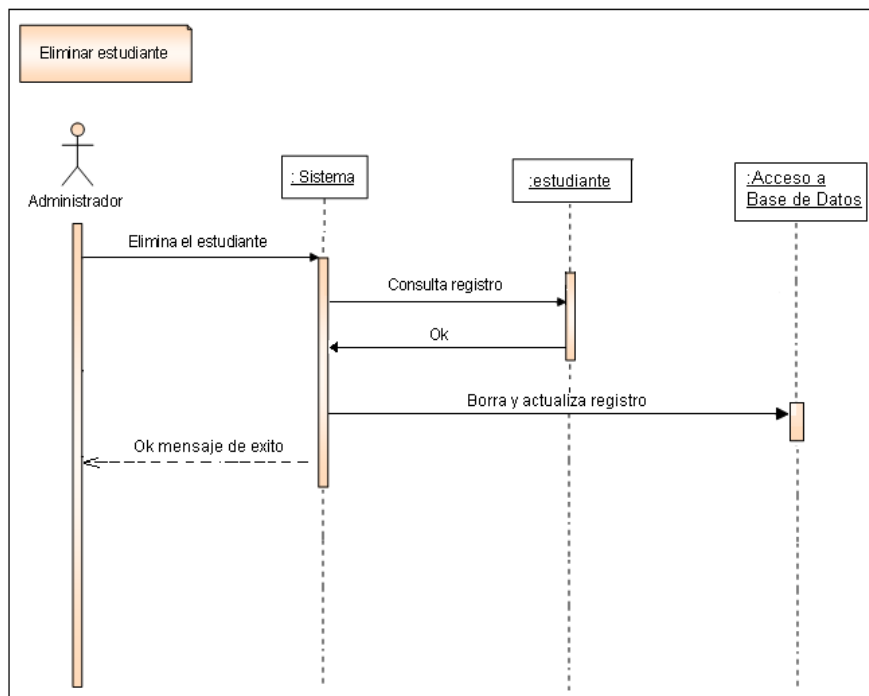


Diagrama 78. SCU11. Crear líder de escuela.

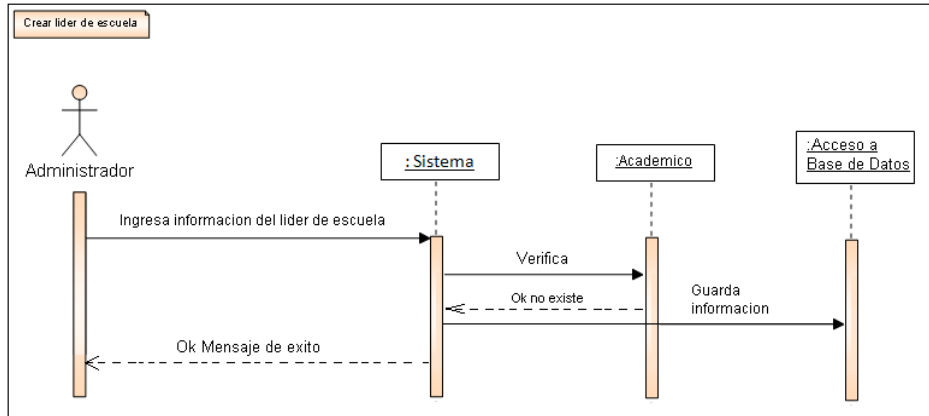


Diagrama 79. SCU12. Consultar líder de escuela.

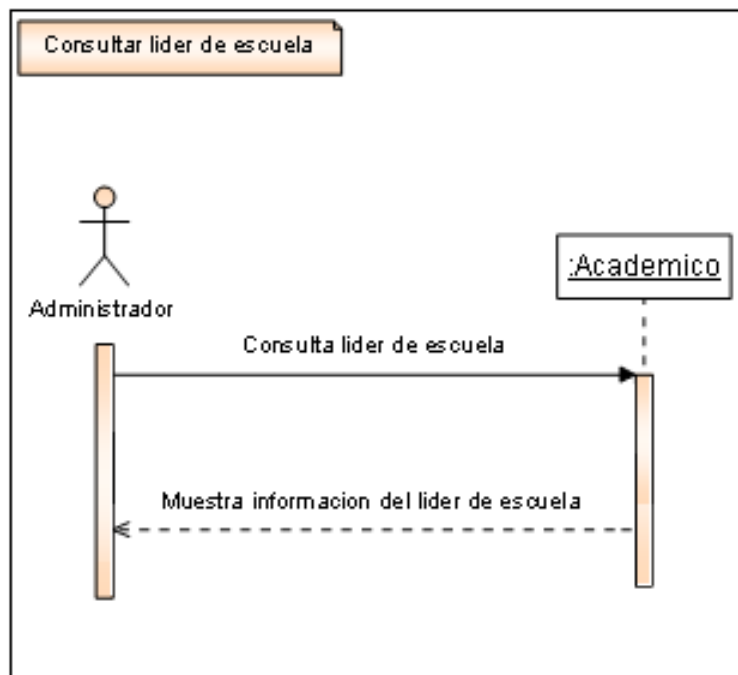


Diagrama 80. SCU13. Modificar líder de escuela.

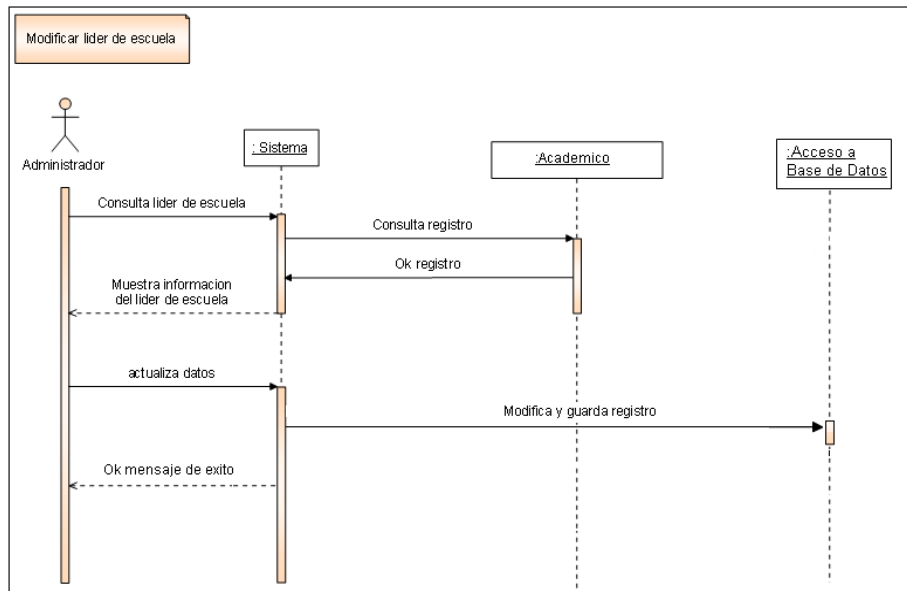


Diagrama 81. SCU14. Eliminar líder de escuela.

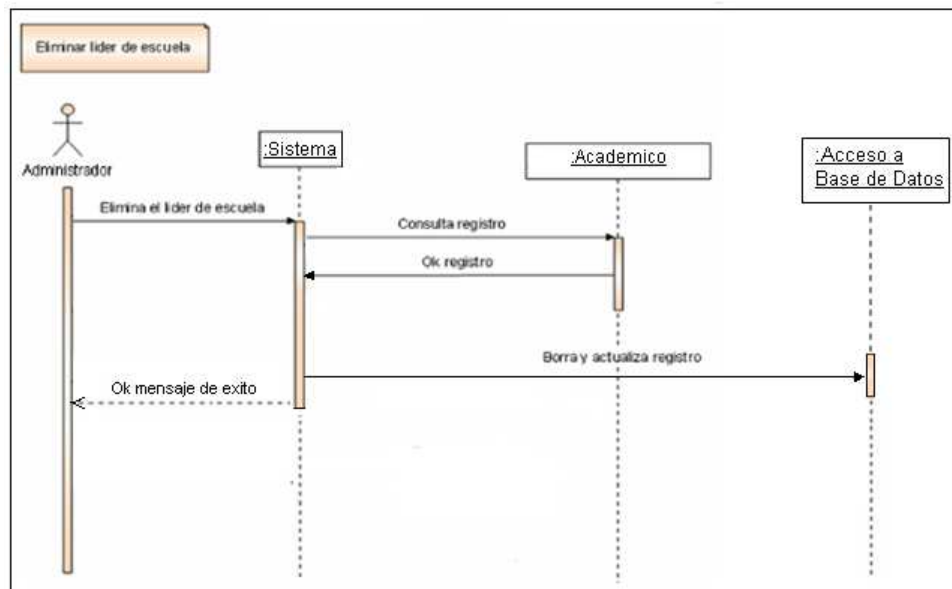


Diagrama 82. SCU15. Crear tutor.

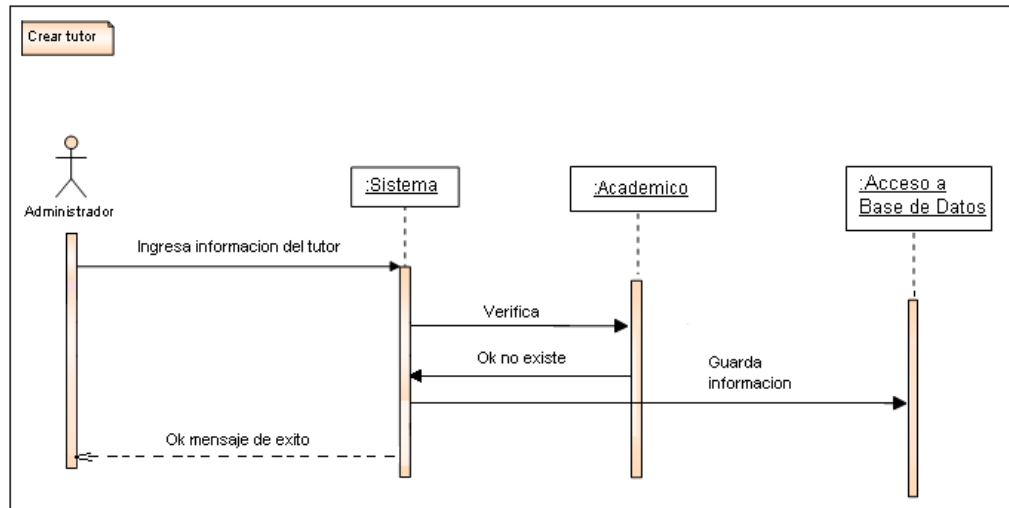


Diagrama 83.SCU16. Consultar tutor.

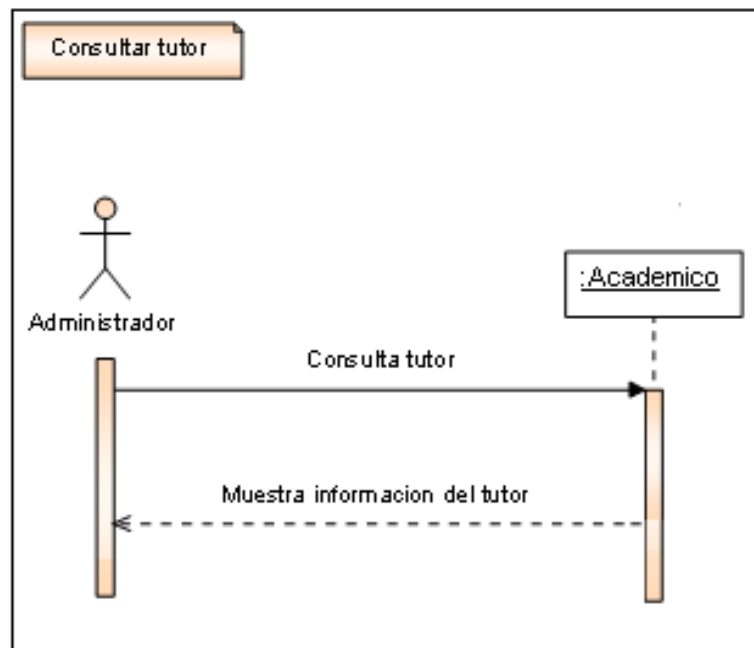


Diagrama 84. SCU17. Modificar tutor.

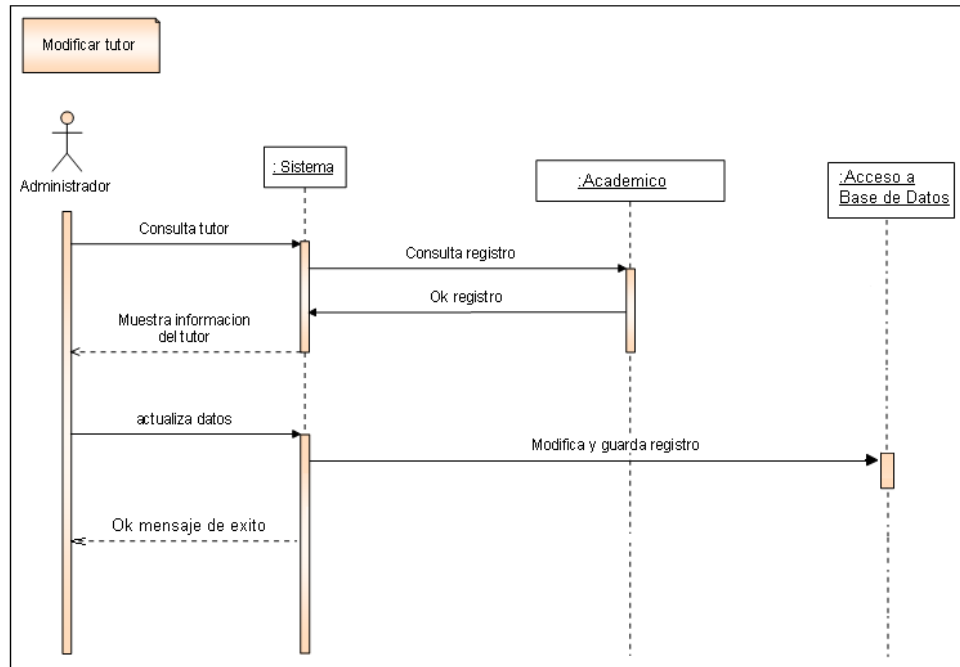


Diagrama 85. SCU18. Eliminar tutor.

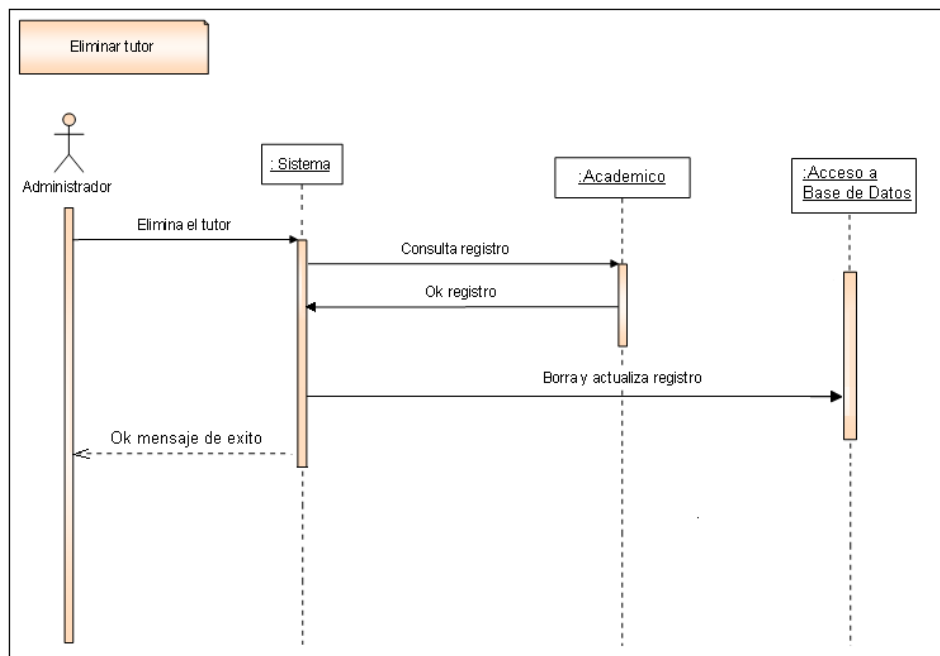


Diagrama 86. SCU19. Crear administrativo.

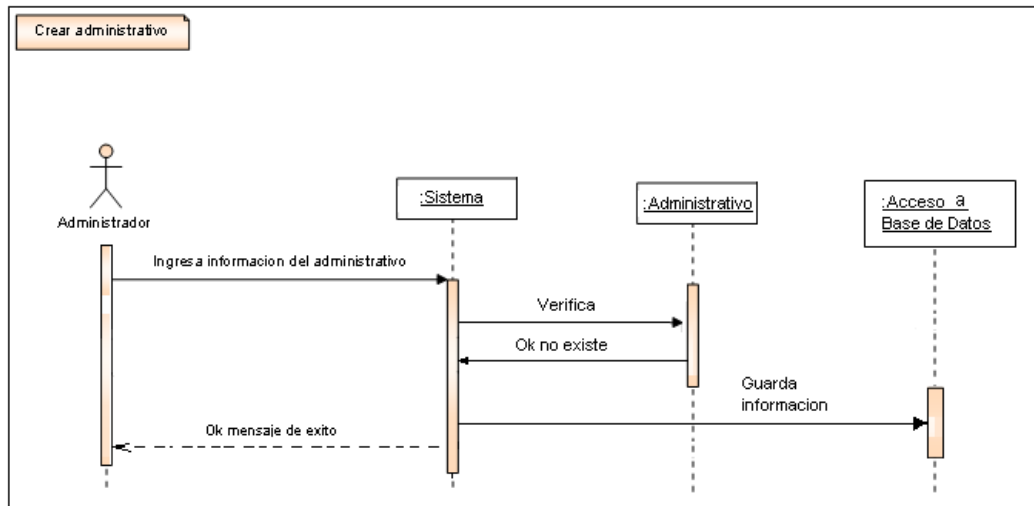


Diagrama 87. SCU20. Consultar administrativo.

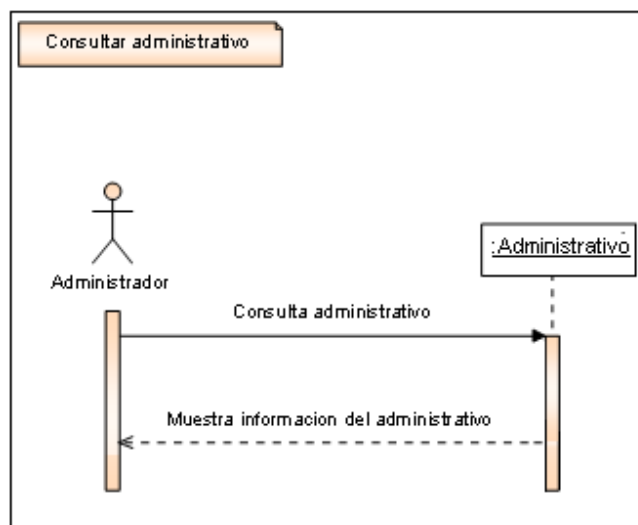


Diagrama 88. SCU21. Modificar administrativo.

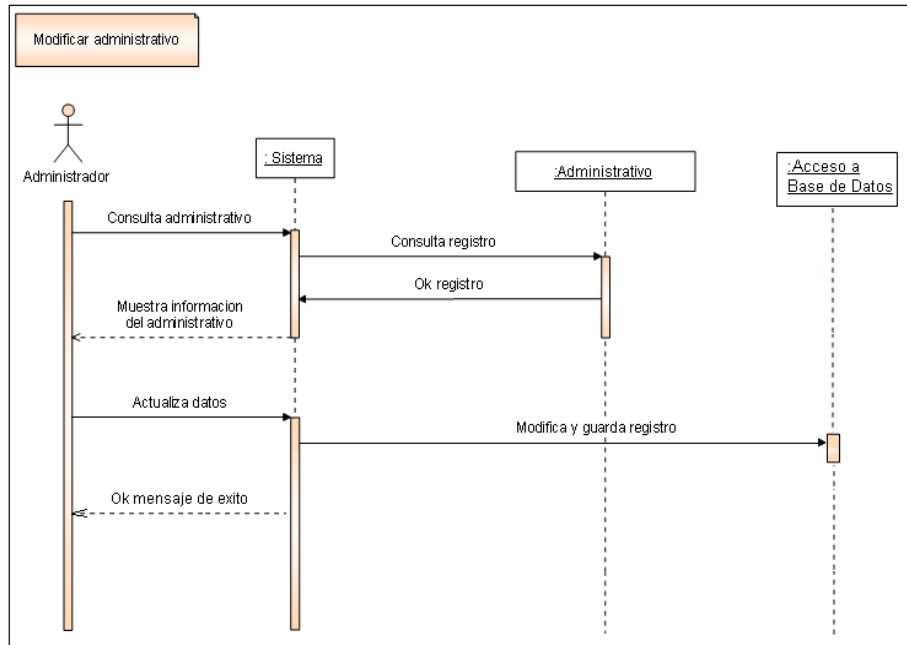


Diagrama 89. SCU22. Eliminar administrativo.

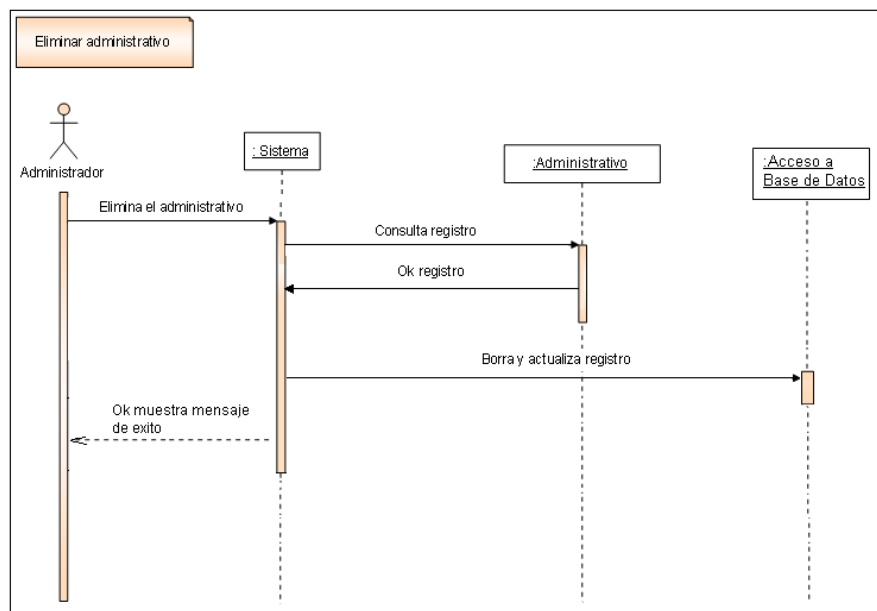


Diagrama 90. SCU23. Crear tipo de usuario.

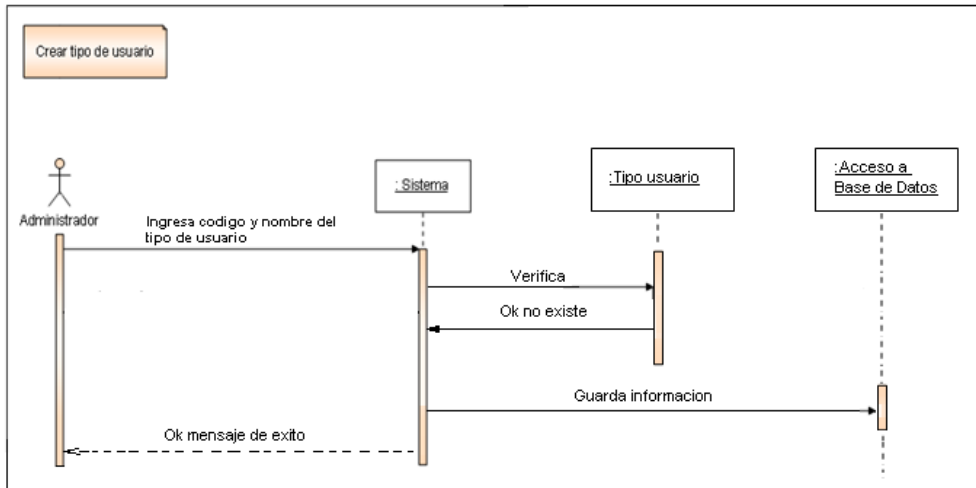


Diagrama 91. SCU24. Consultar tipo de usuario.

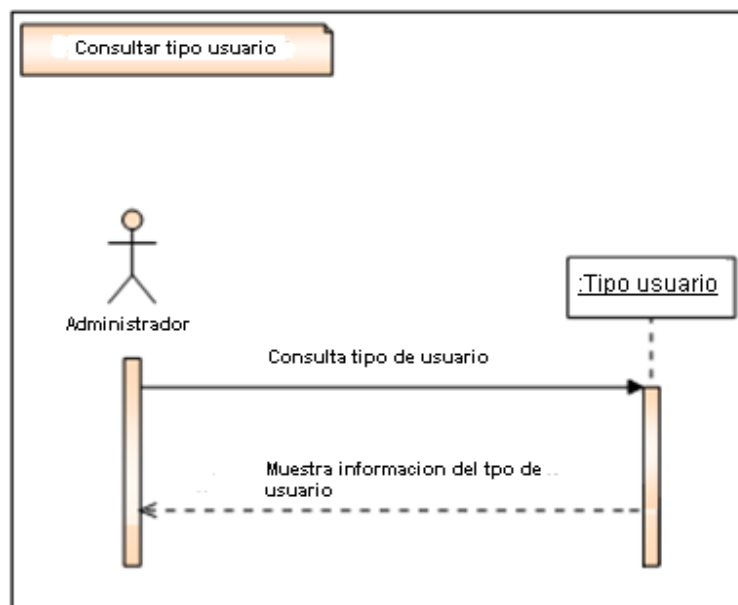


Diagrama 92. SCU25. Modificar tipo de usuario.

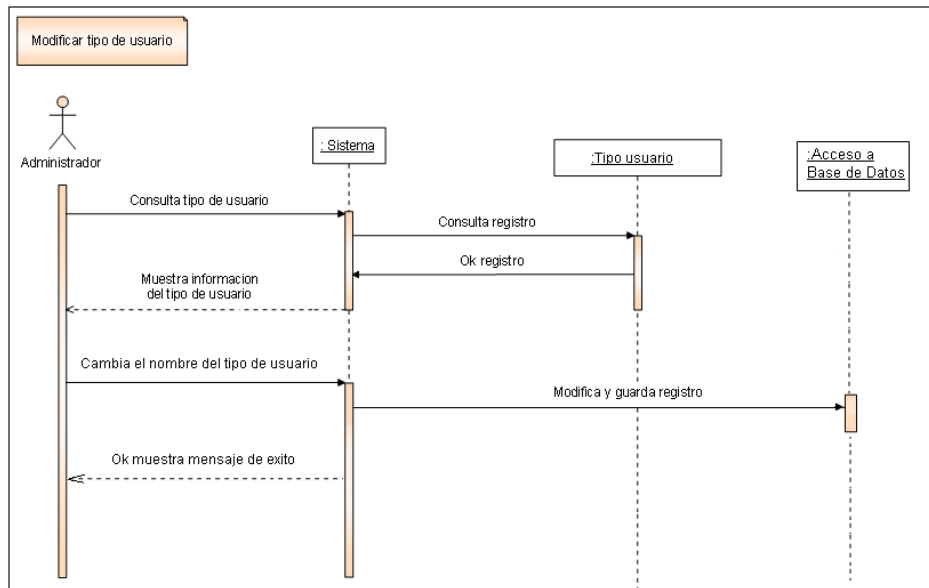


Diagrama 93. SCU26. Eliminar tipo de usuario.

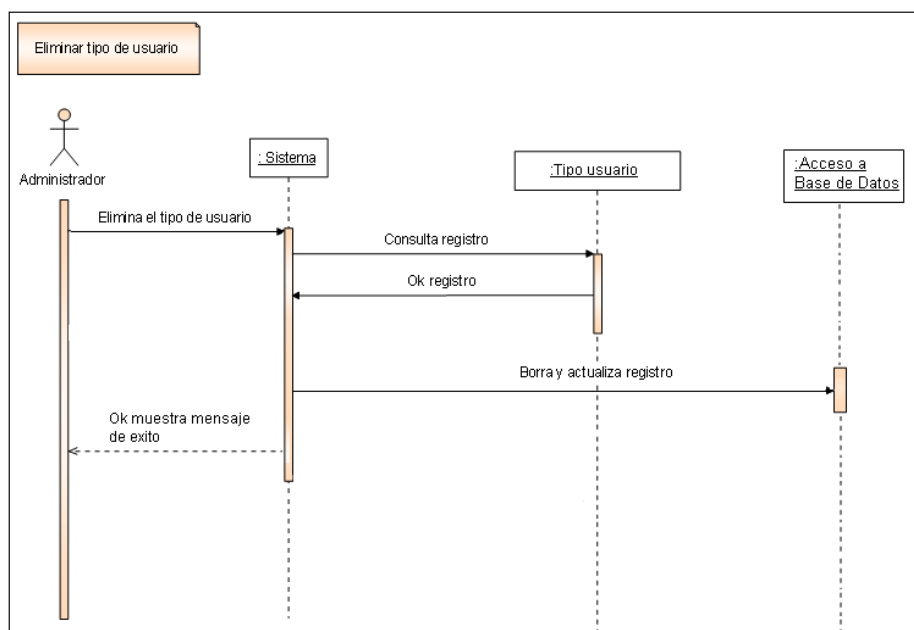


Diagrama 94. SCU27. Crear equipo.

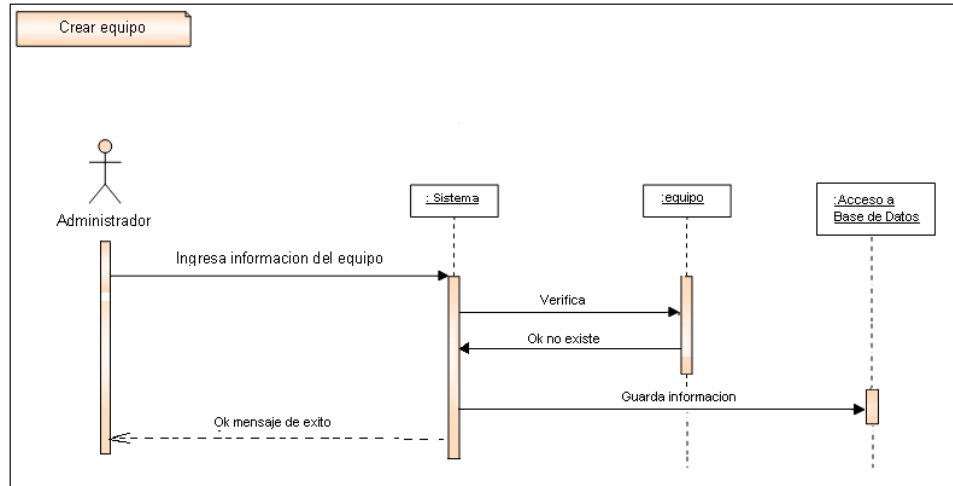


Diagrama 95. SCU28. Consultar equipo.

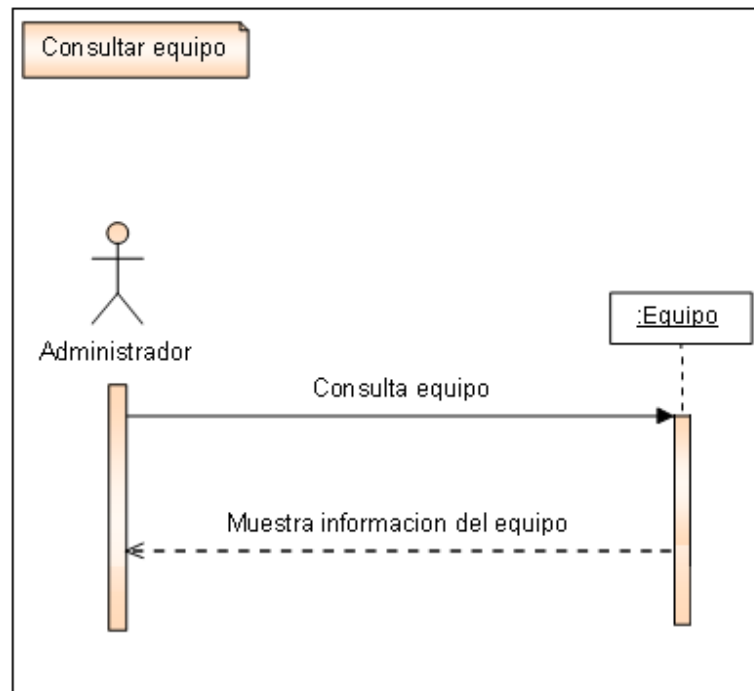


Diagrama 96. SCU29. Modificar equipo.

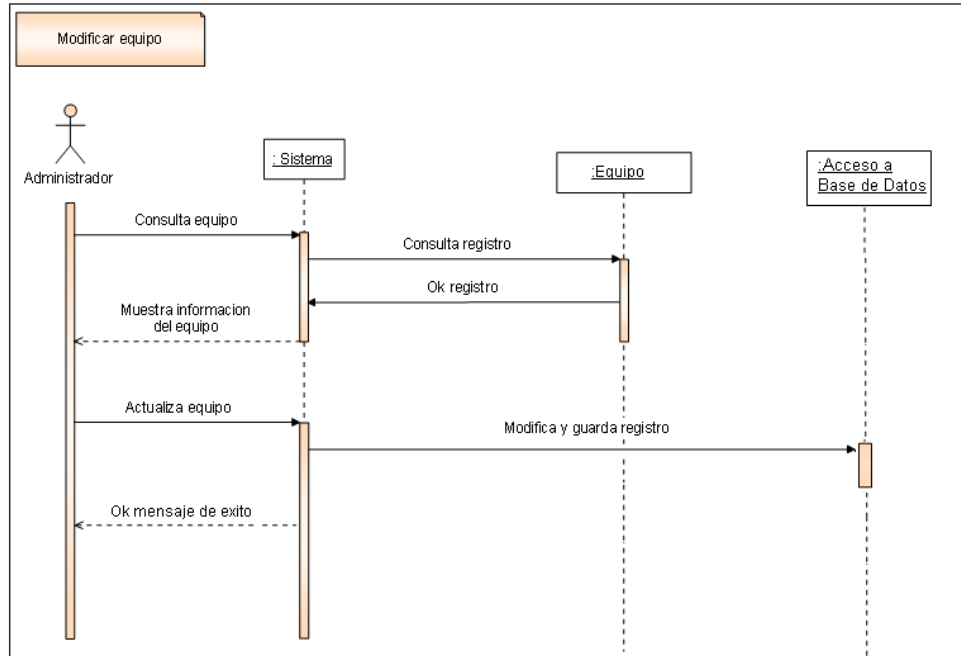


Diagrama 97. SCU30. Eliminar equipo.

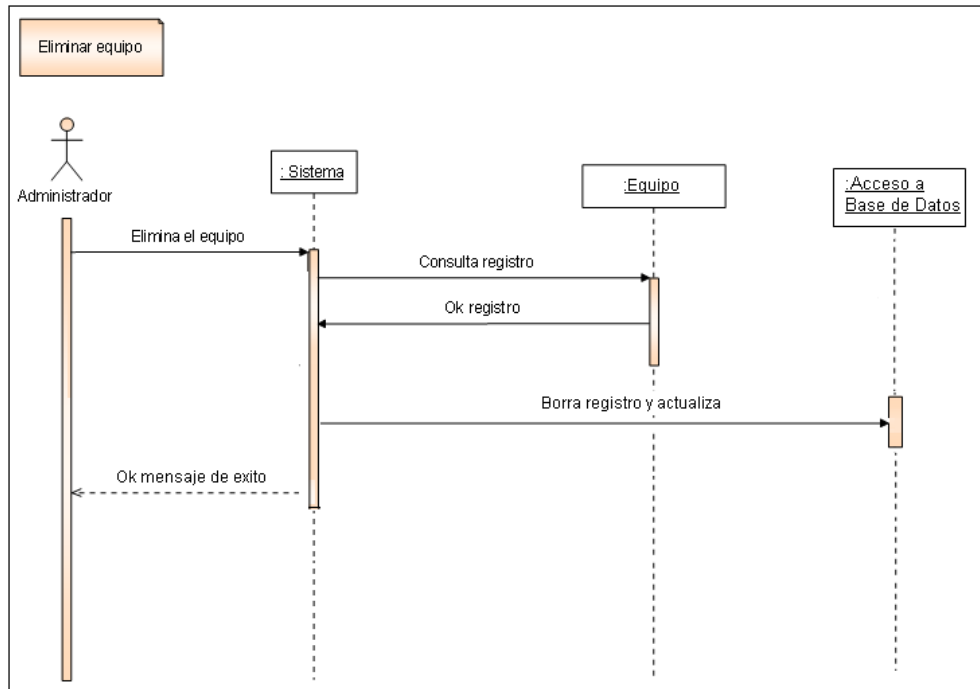


Diagrama 98. SCU31. Generar informes.

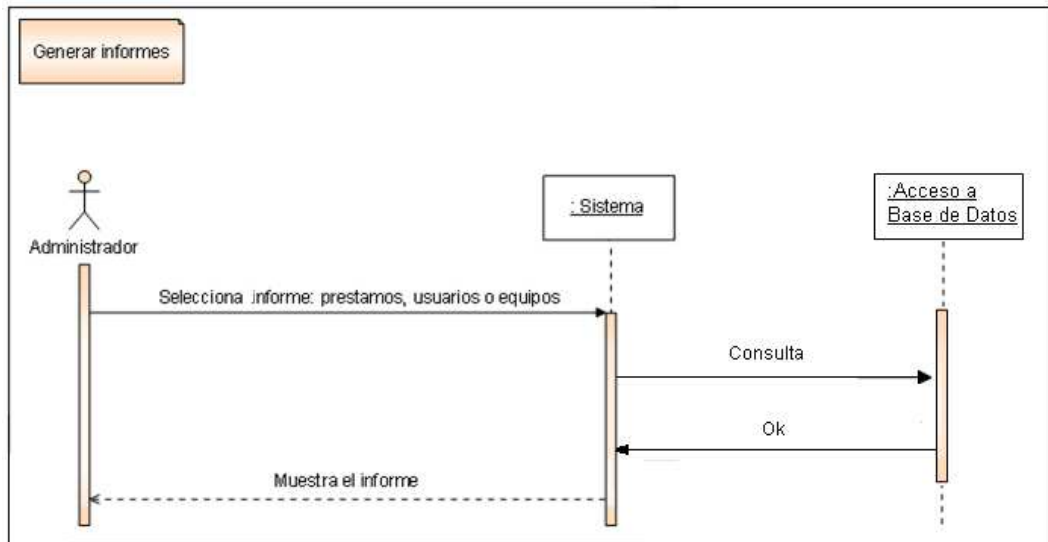


Diagrama 99. SCU32. Modificar informes.

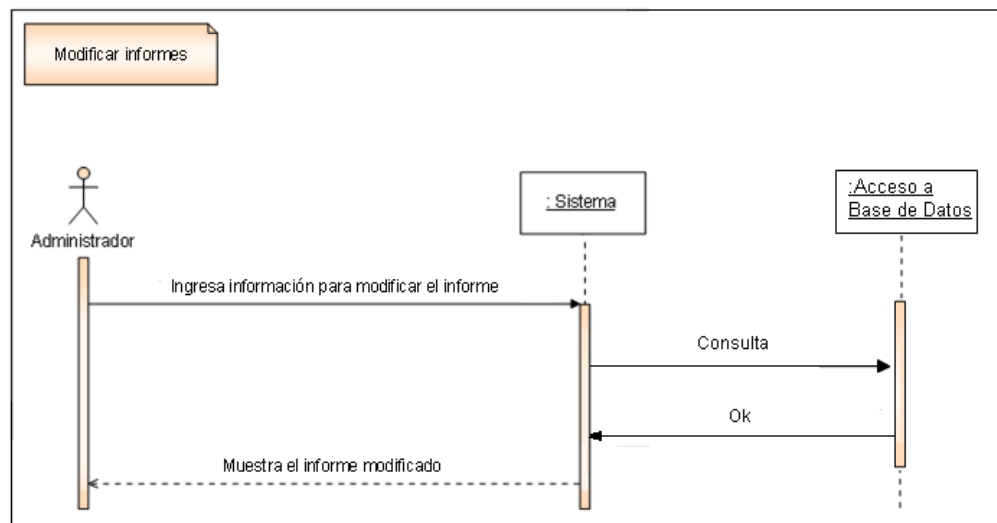


Diagrama 100.SCU33. Crear administrador.

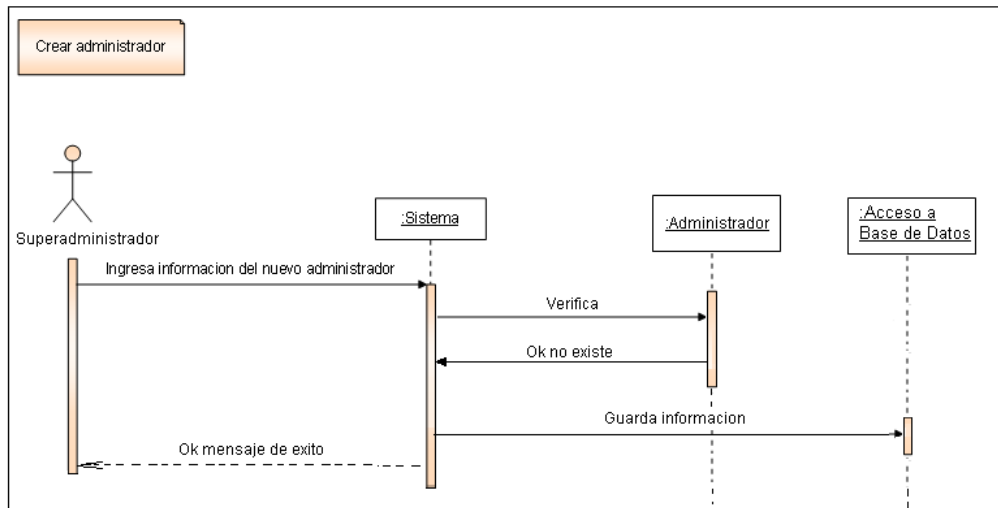


Diagrama 101. SCU34. Consultar administrador.

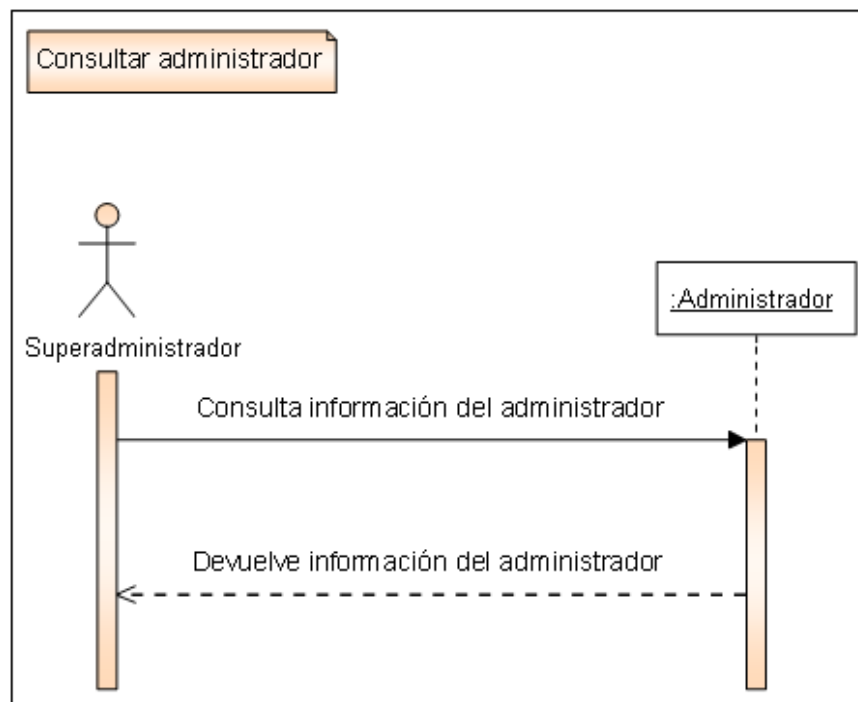


Diagrama 102. SCU35. Modificar administrador.

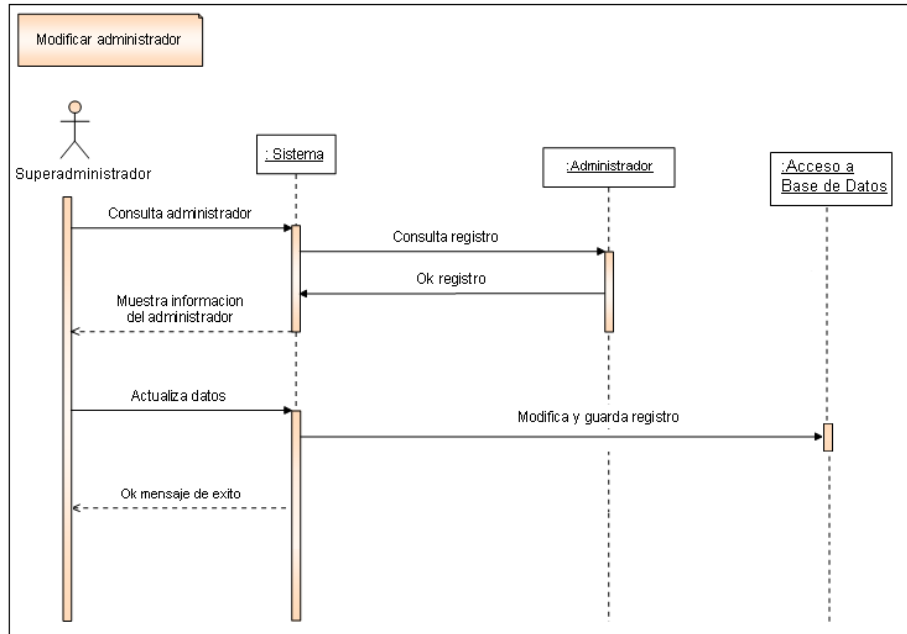


Diagrama 103. SCU36. Eliminar administrador.

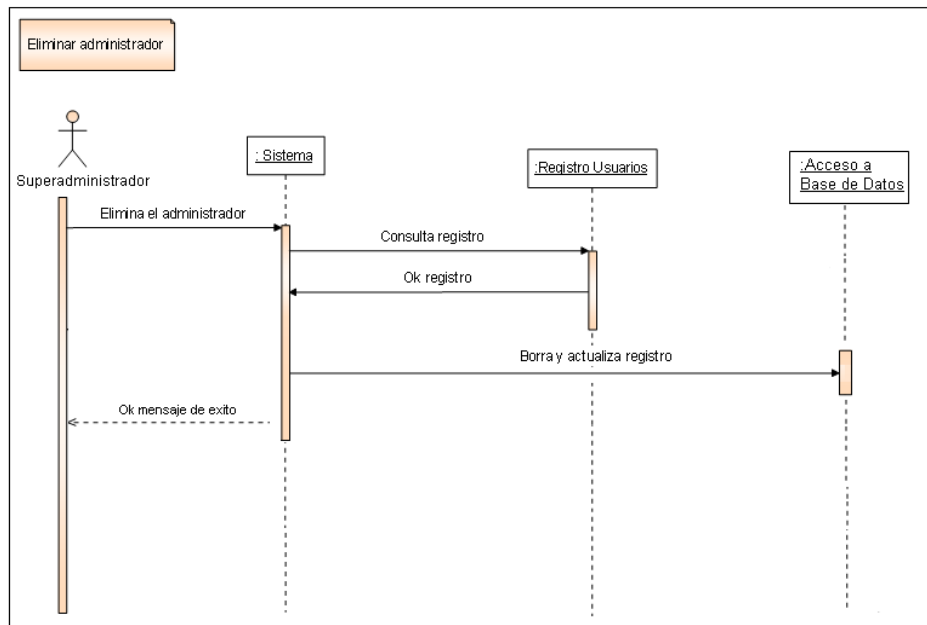


Diagrama 104. SCU37. Crear estudiante.

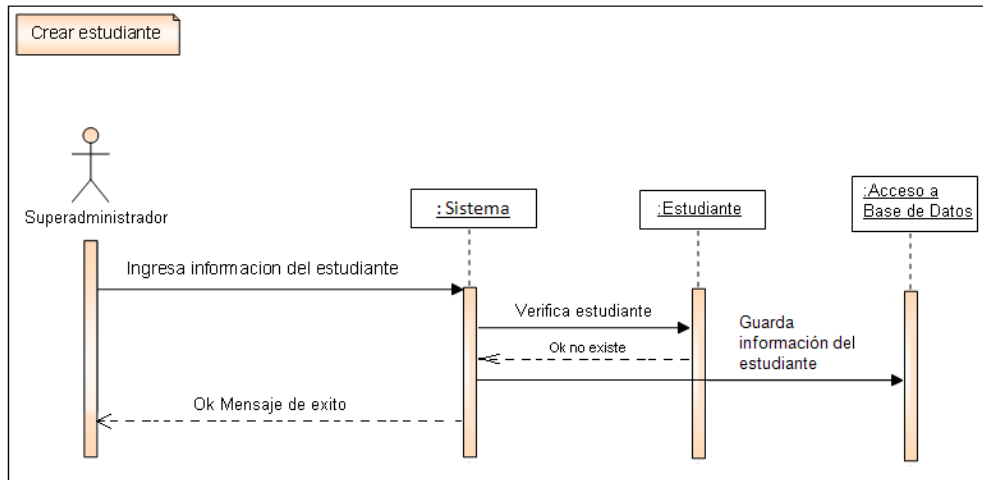


Diagrama 105. SCU38. Consultar estudiante.

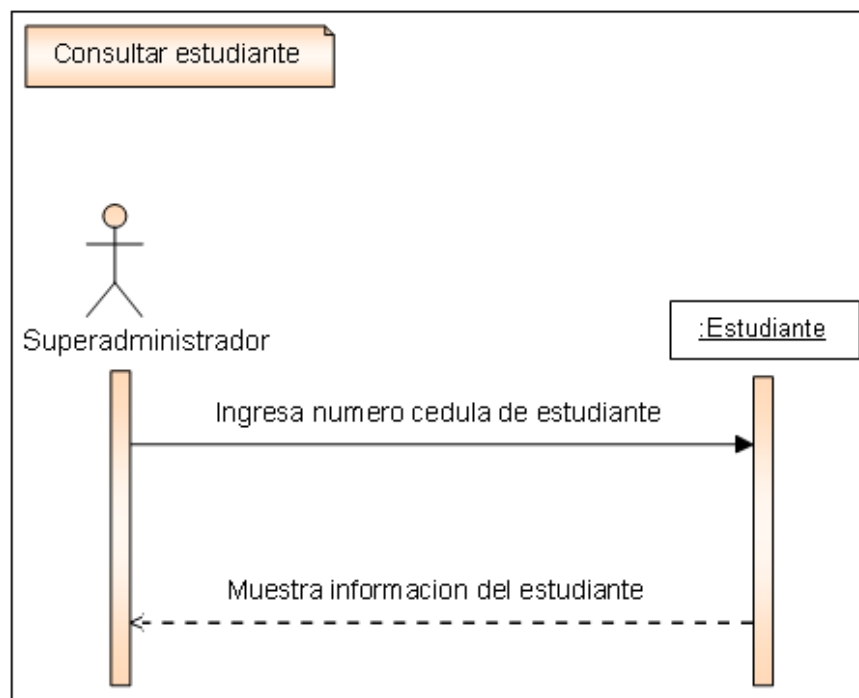


Diagrama 106. SCU39. Modificar estudiante.

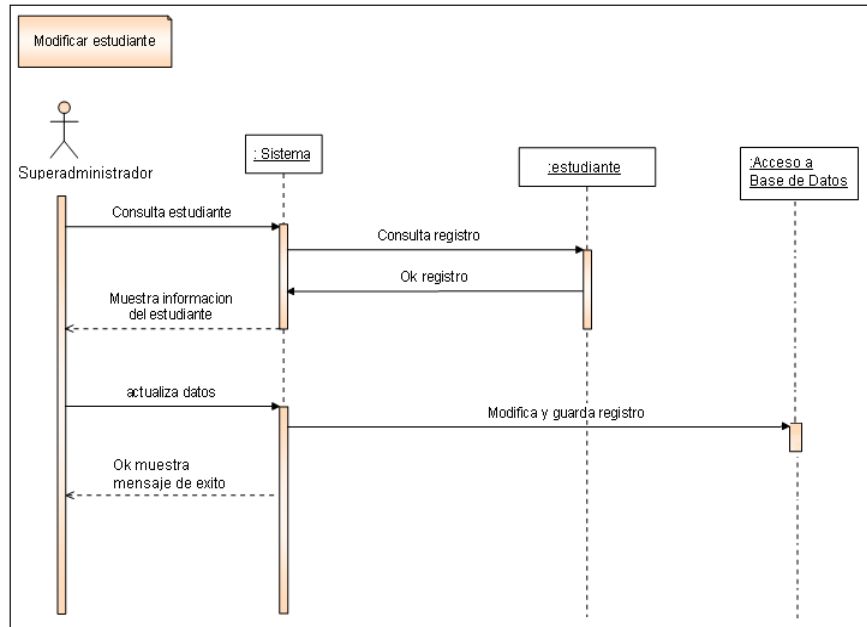


Diagrama 107. SCU40. Eliminar estudiante.

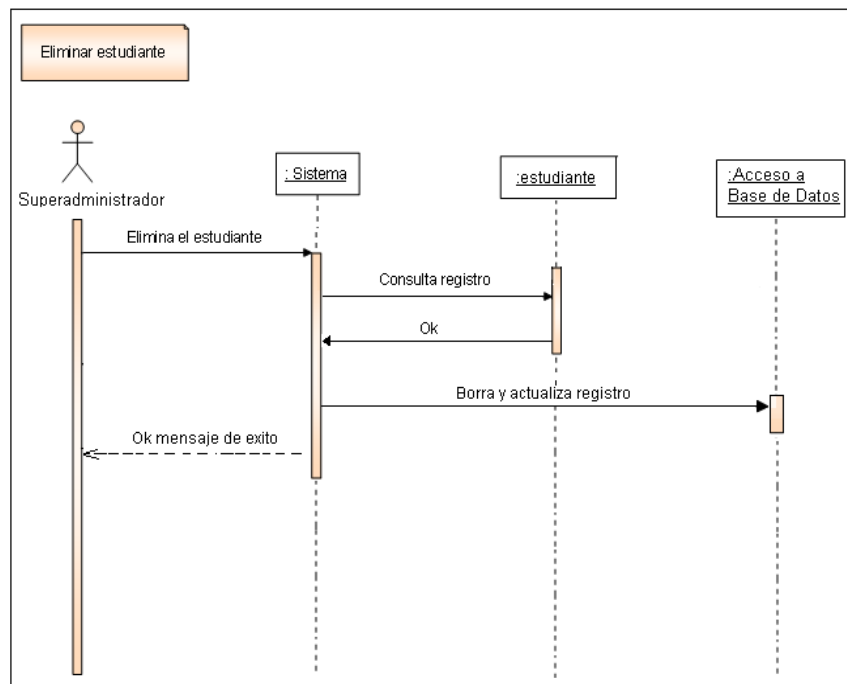


Diagrama 108. SCU41. Crear líder de escuela.

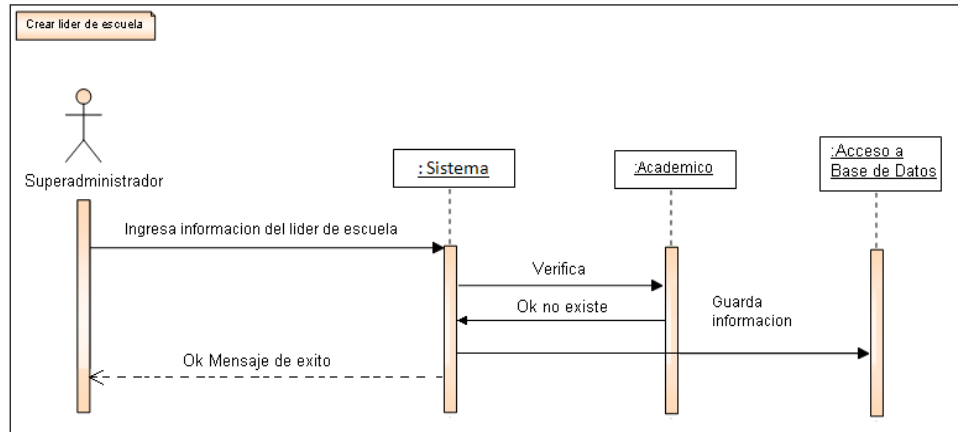


Diagrama 109. SCU42. Consultar líder de escuela.

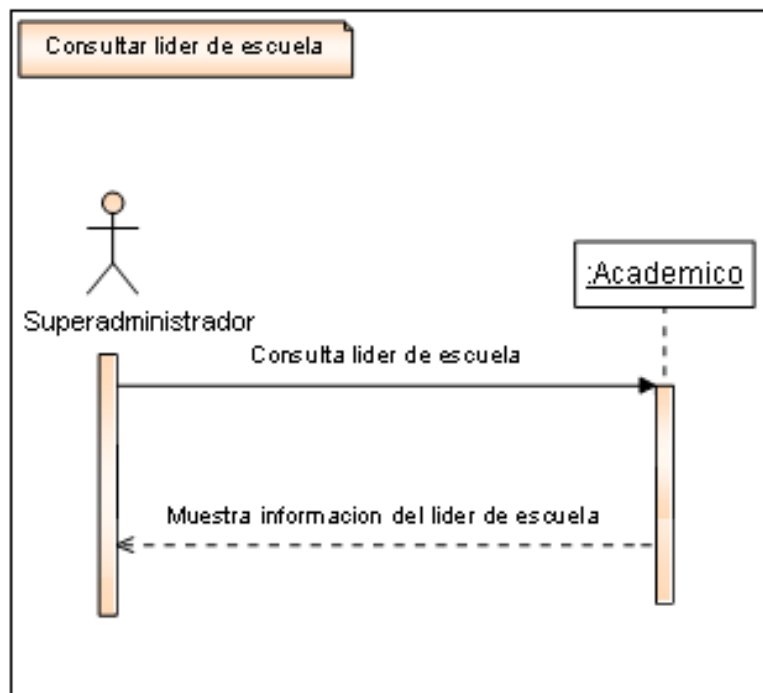


Diagrama 110. SCU43. Modificar líder de escuela.

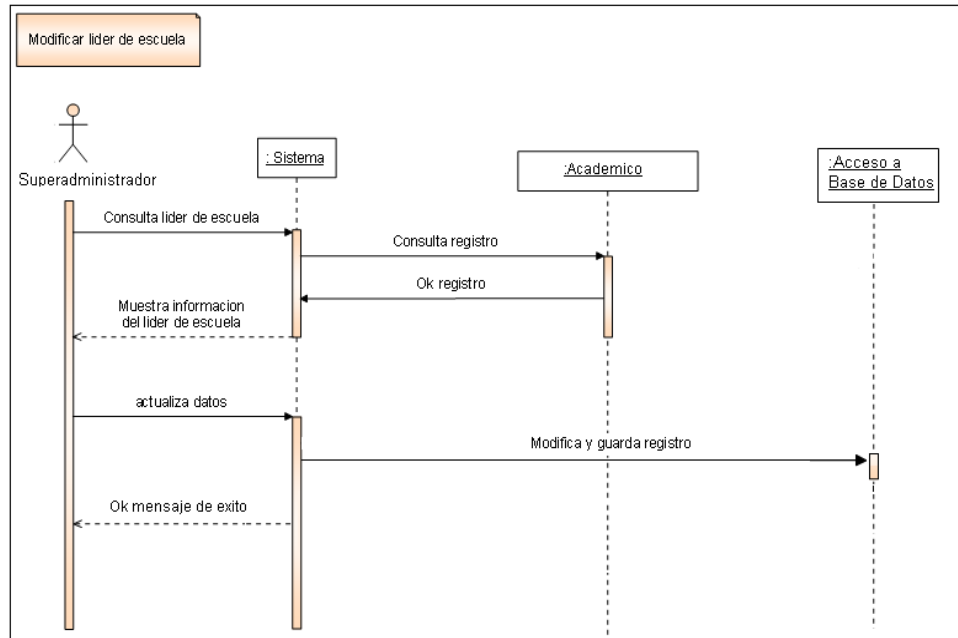


Diagrama 111. SCU44. Eliminar líder de escuela.

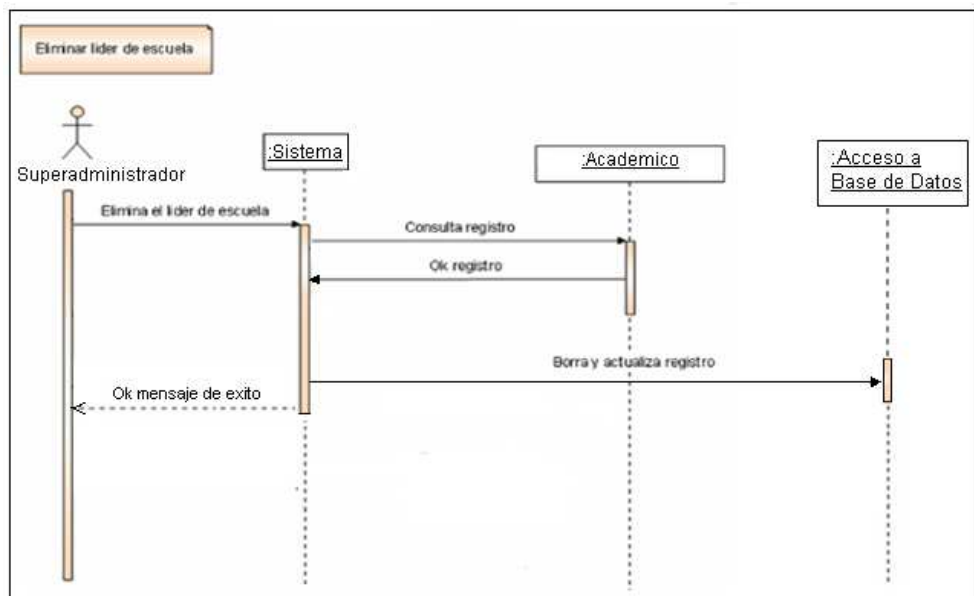


Diagrama 112. SCU45. Crear tutor.

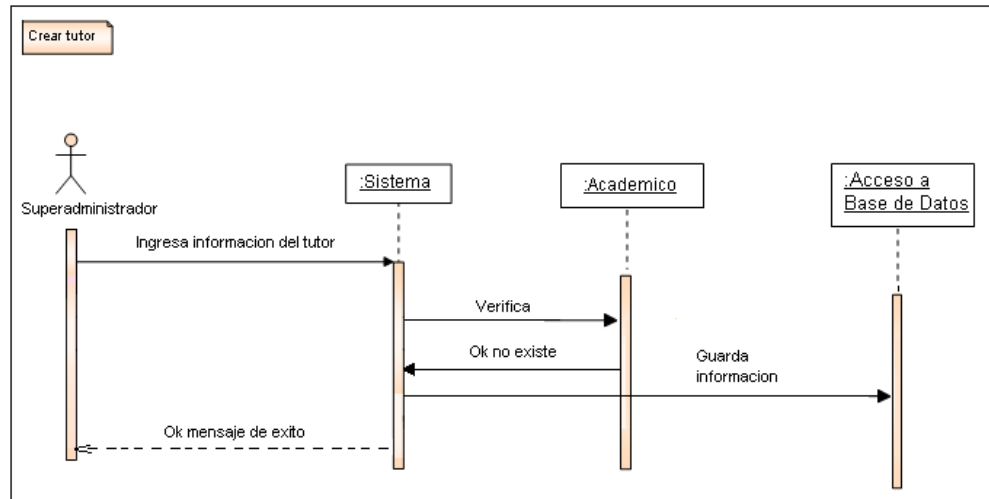


Diagrama 113. SCU46. Consultar tutor.

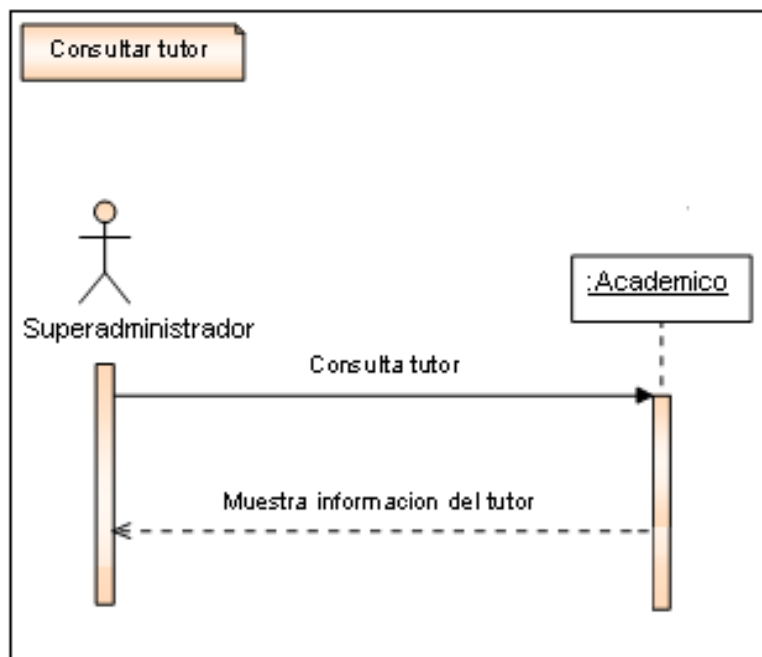


Diagrama 114. SCU47. Modificar tutor.

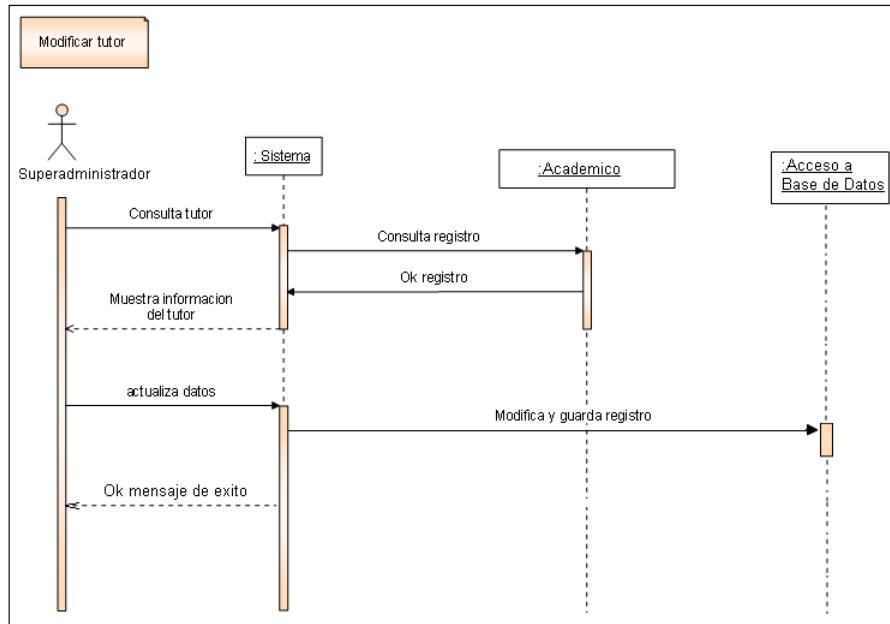


Diagrama 115. SCU48. Eliminar tutor.

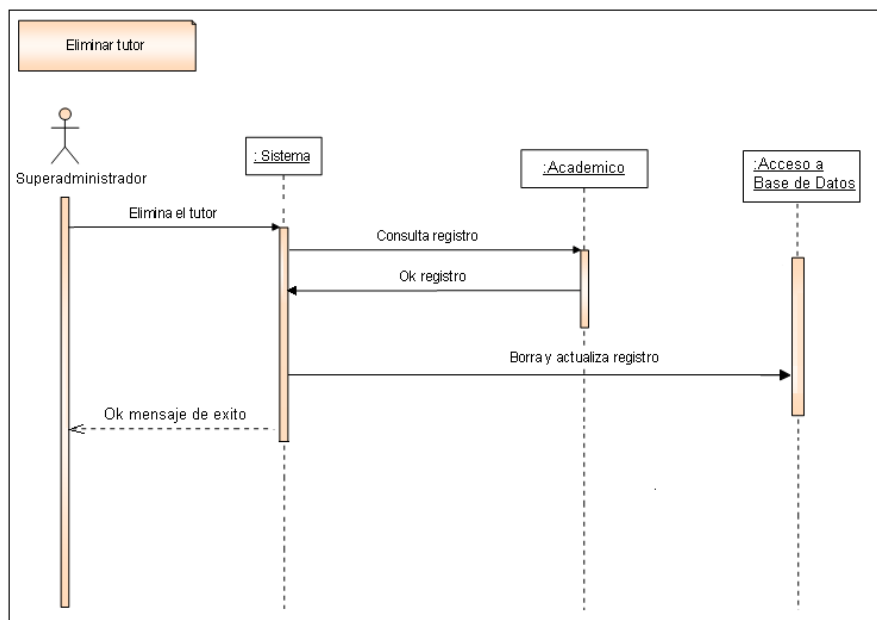


Diagrama 116. SCU49. Crear administrativo.

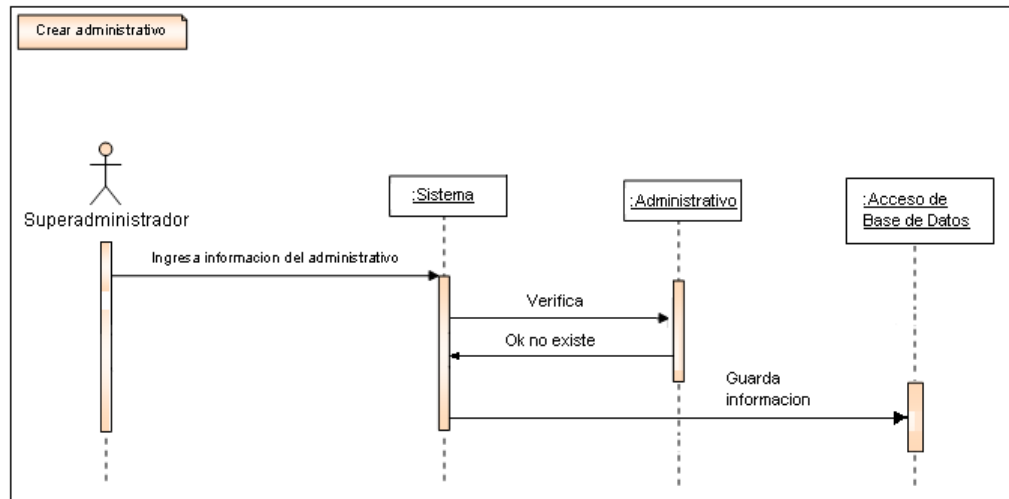


Diagrama 117. SCU50. Consultar administrativo.

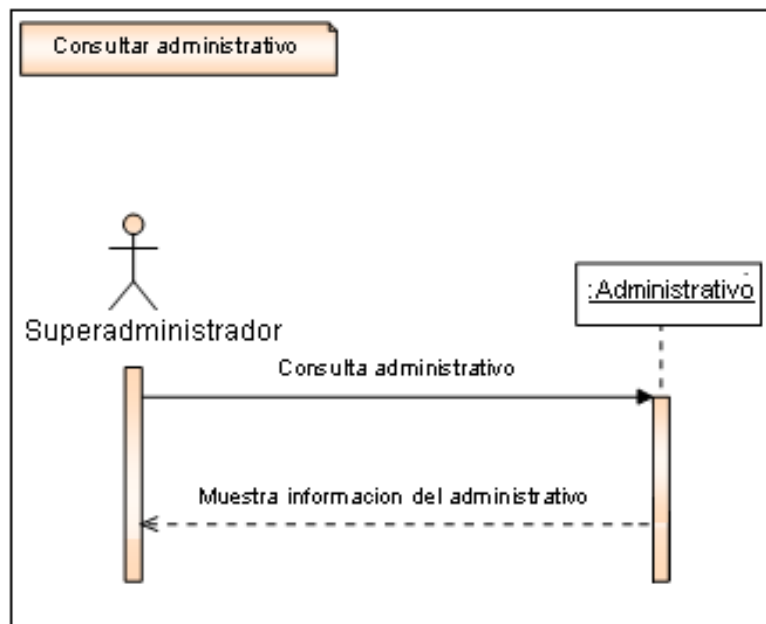


Diagrama 118. SCU51. Modificar administrativo

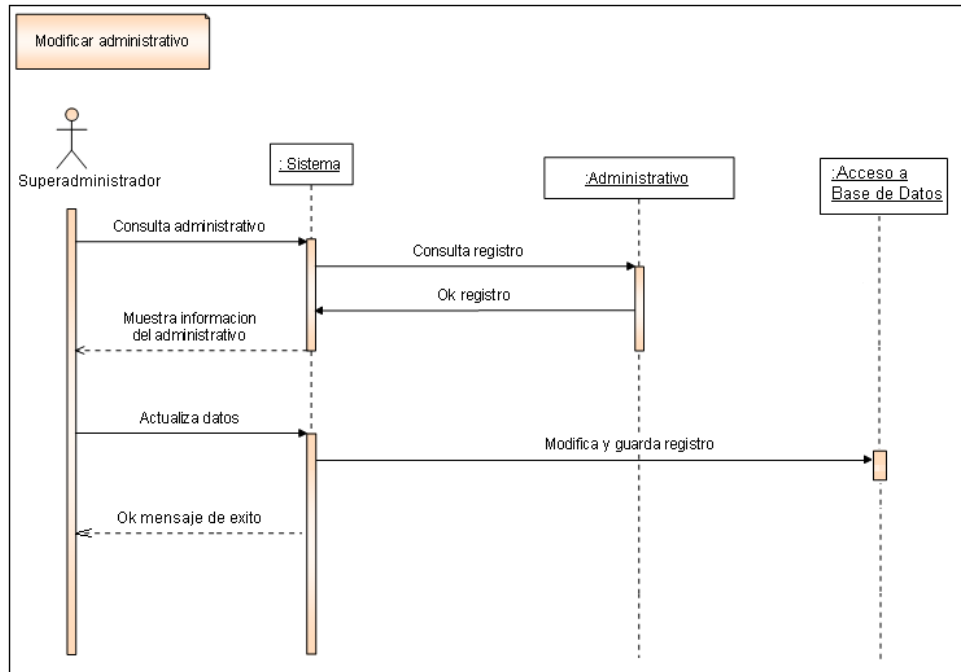


Diagrama 119. SCU52. Eliminar administrativo.

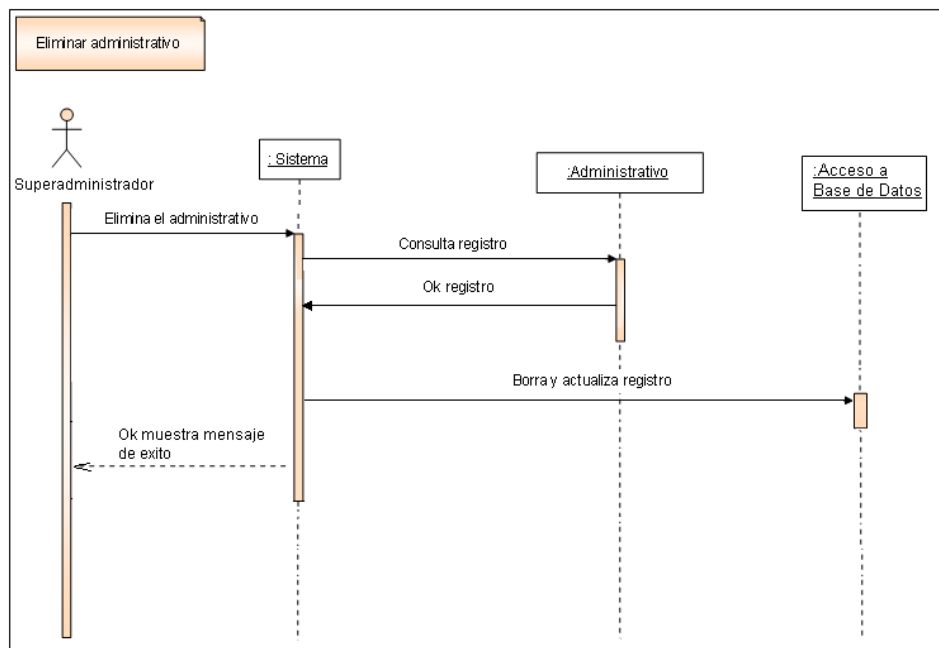


Diagrama 120. SCU53. Crear tipo de usuario.

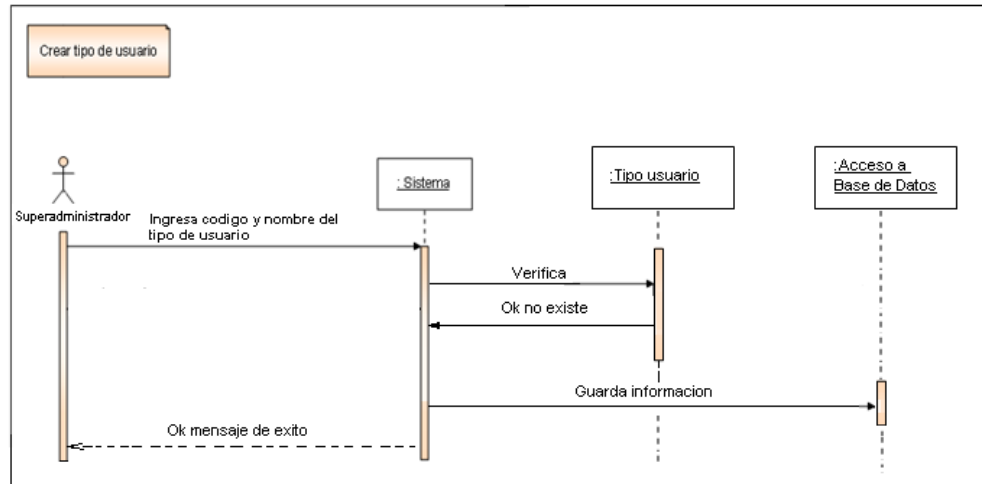


Diagrama 121. SCU54. Consultar tipo de usuario.

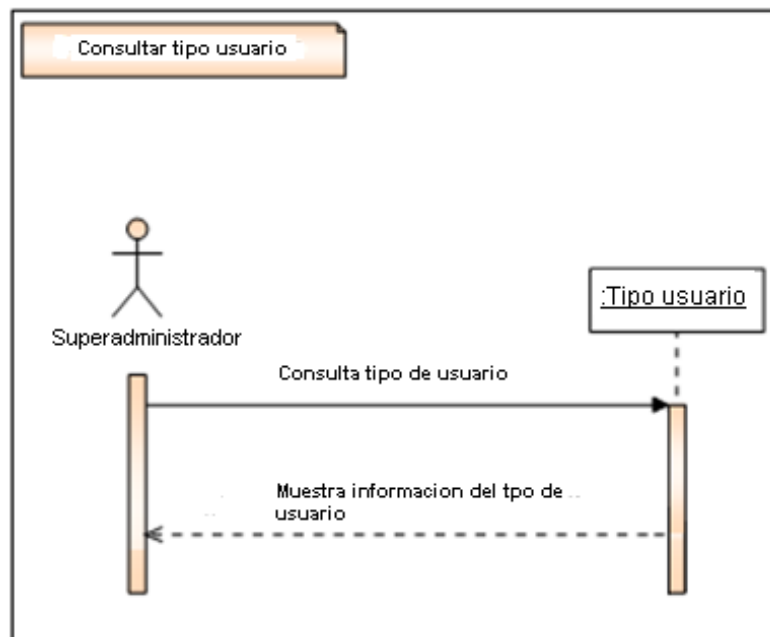


Diagrama 122. CU55. Modificar tipo de usuario.

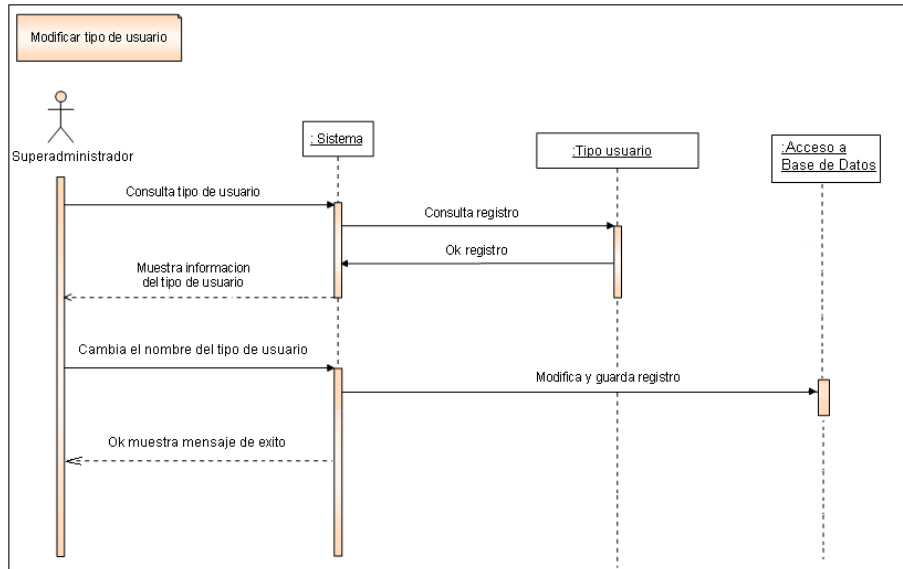


Diagrama 123. SCU56. Eliminar tipo de usuario.

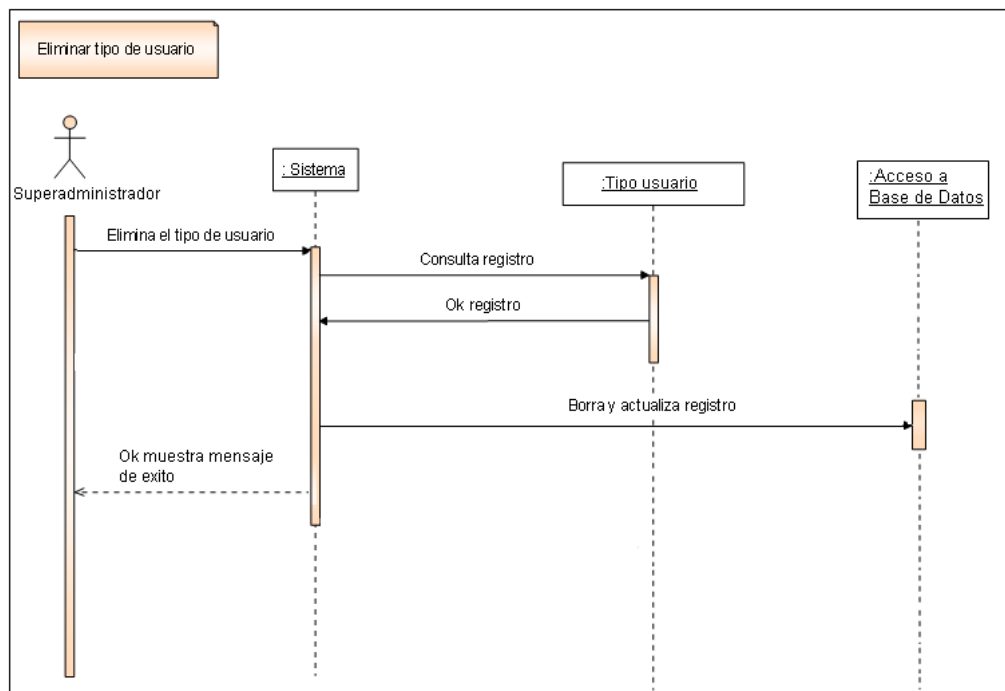


Diagrama 124. SCU57. Crear equipo.

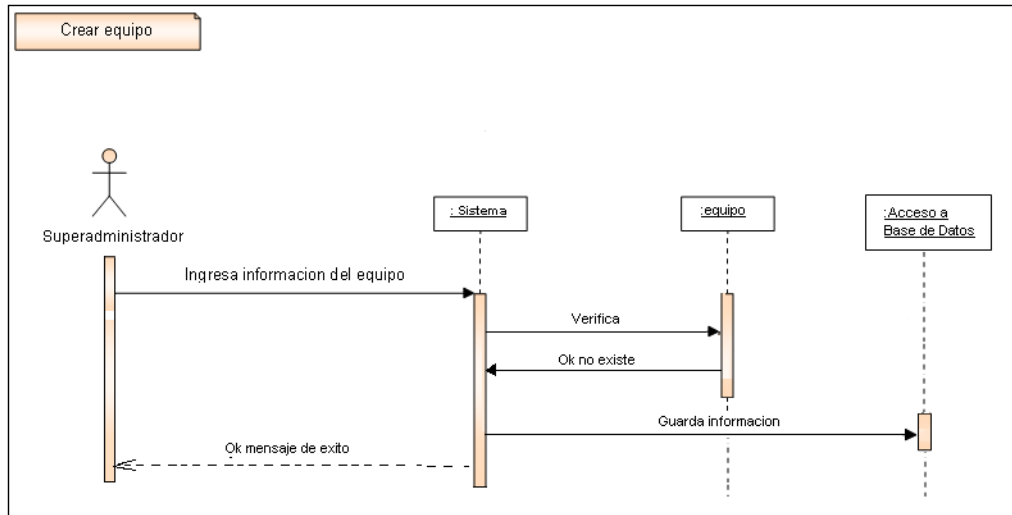


Diagrama 125. SCU58. Consultar equipo.

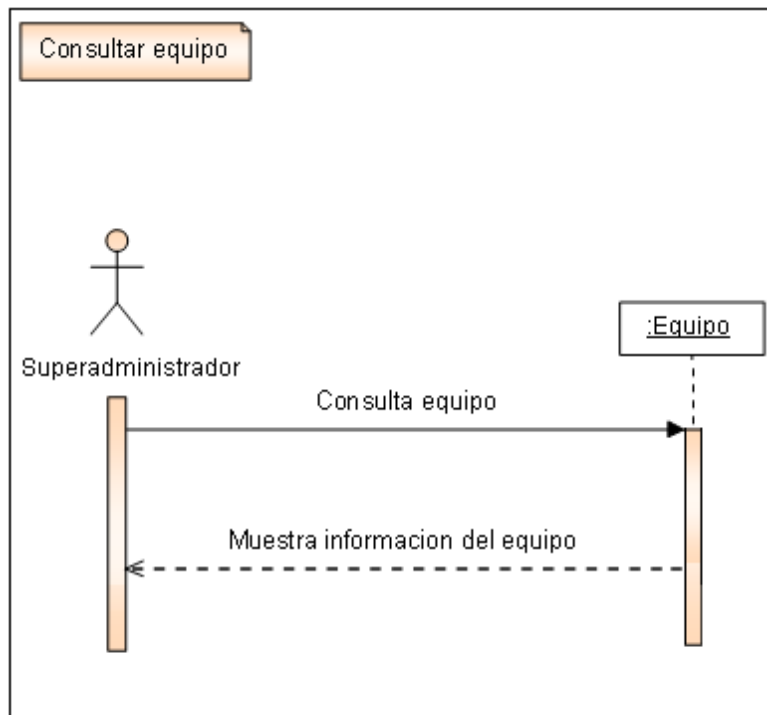


Diagrama 126. SCU59. Modificar equipo.

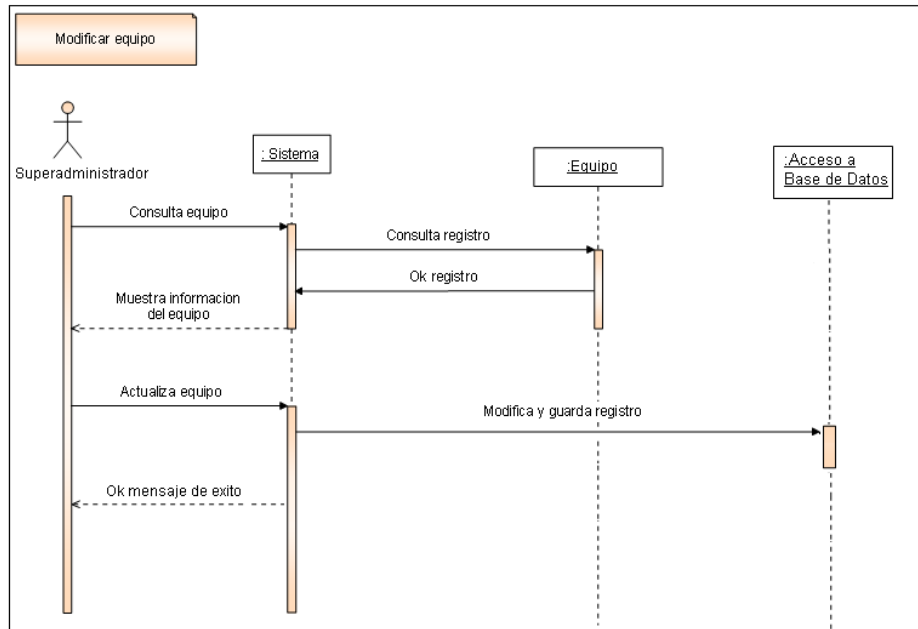


Diagrama 127. SCU60. Eliminar equipo.

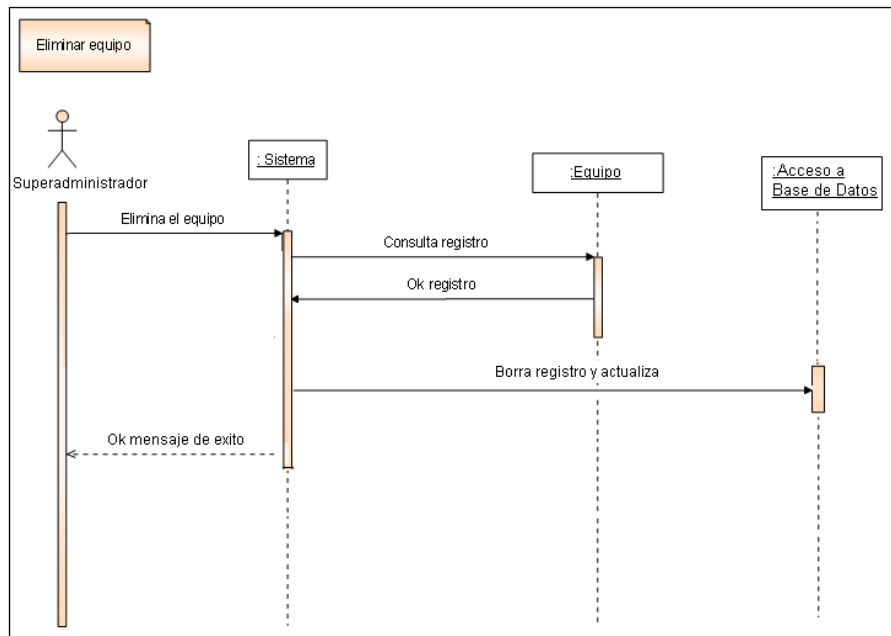


Diagrama 128. SCU61. Generar informes.

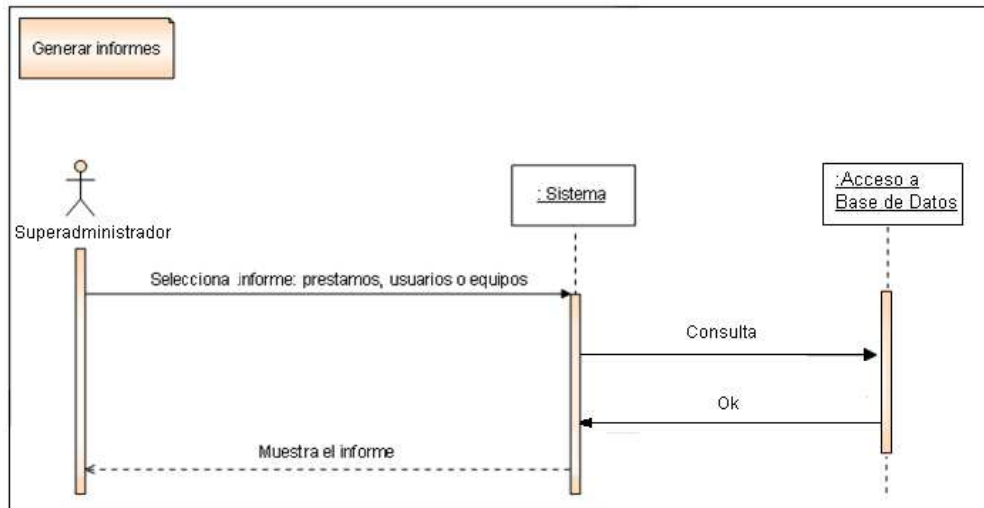


Diagrama 129. SCU62. Modificar informes.

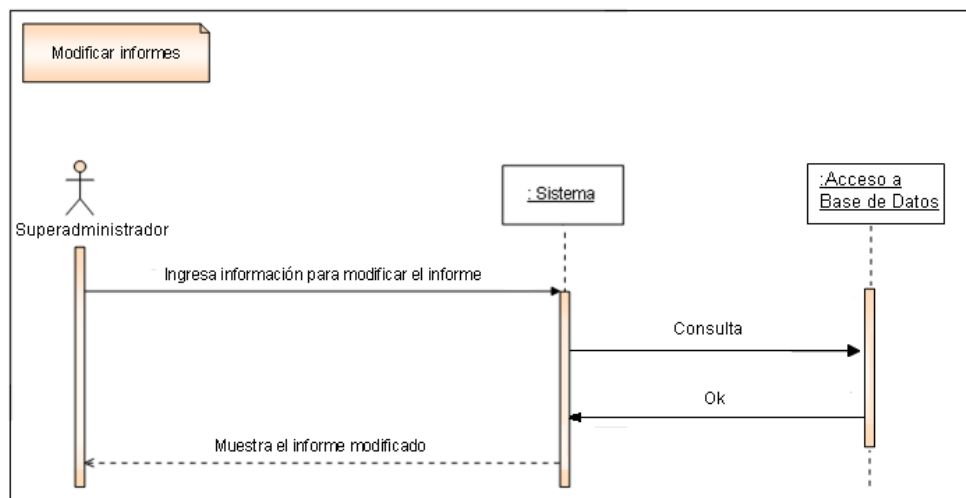


Diagrama 130. SCU63. Consultar tablas de la Base de Datos.

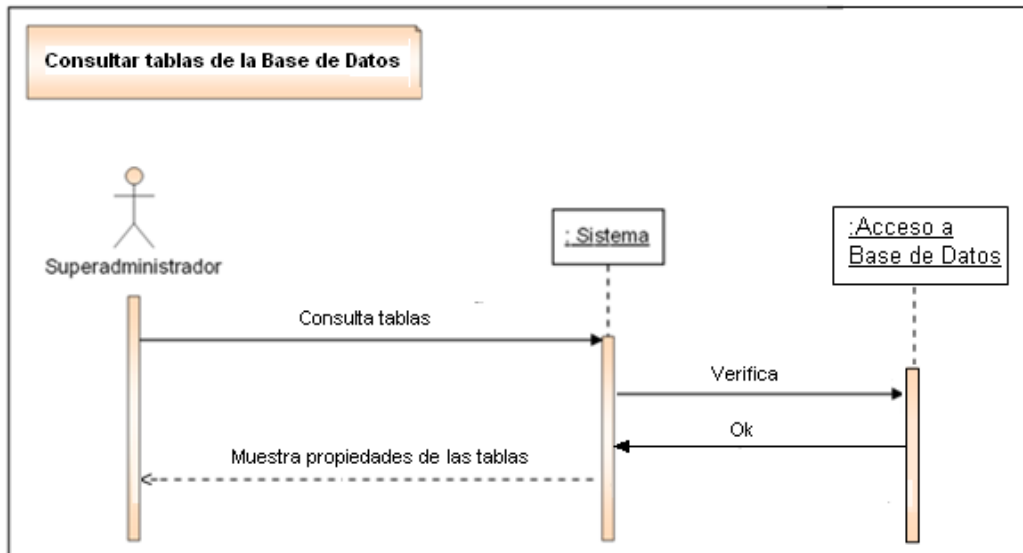


Diagrama 131. SCU64. Modificar tabla de la base de datos.

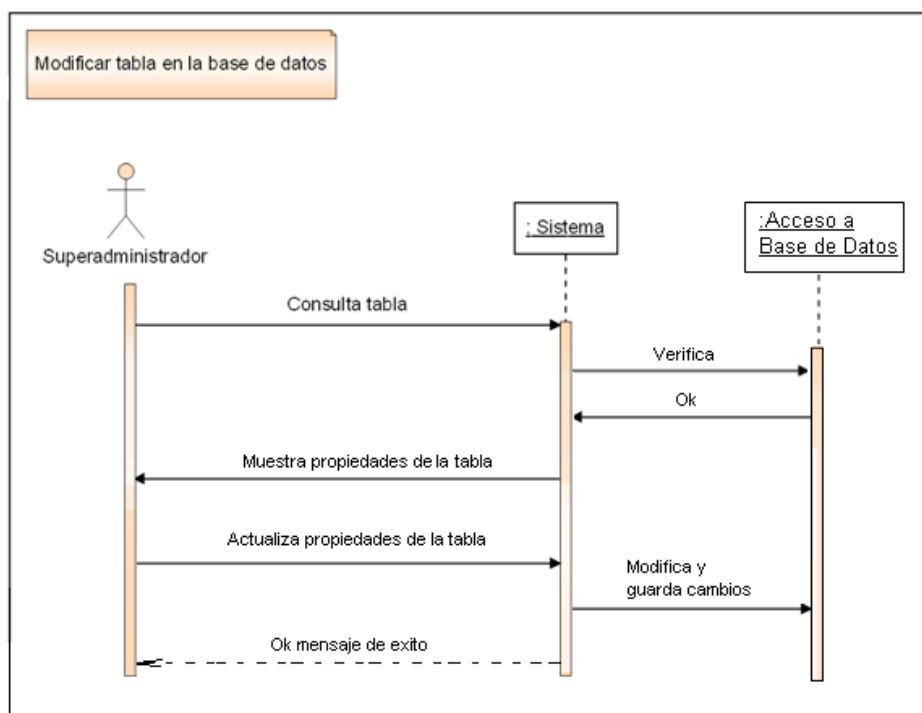


Diagrama 132. SCU65. Eliminar registro de la tabla de la base de datos.

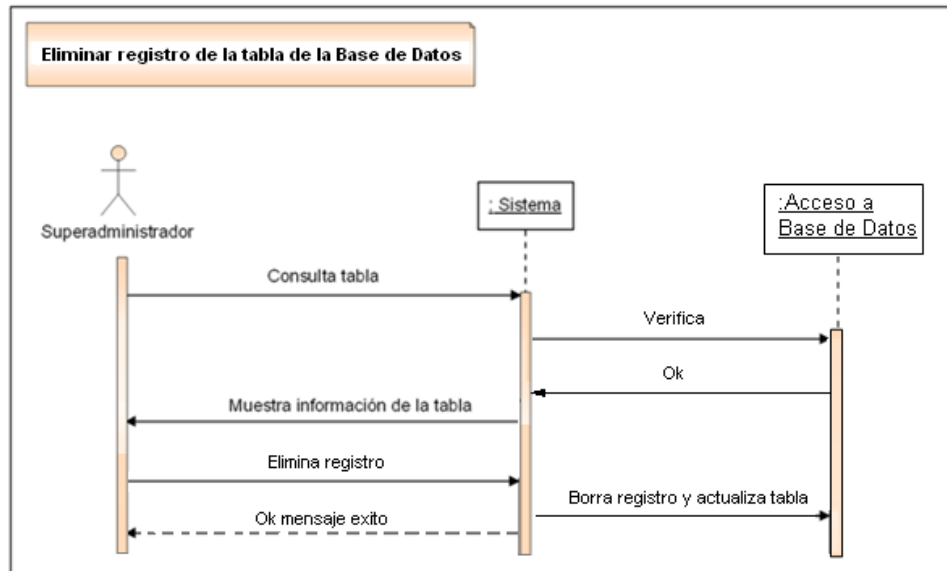


Diagrama 133. SCU66. Migrar Base de Datos.

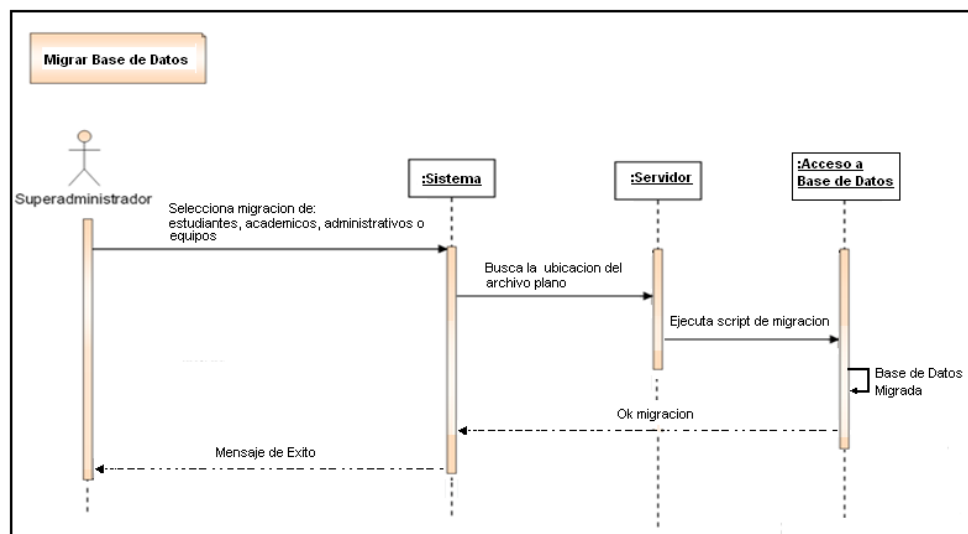
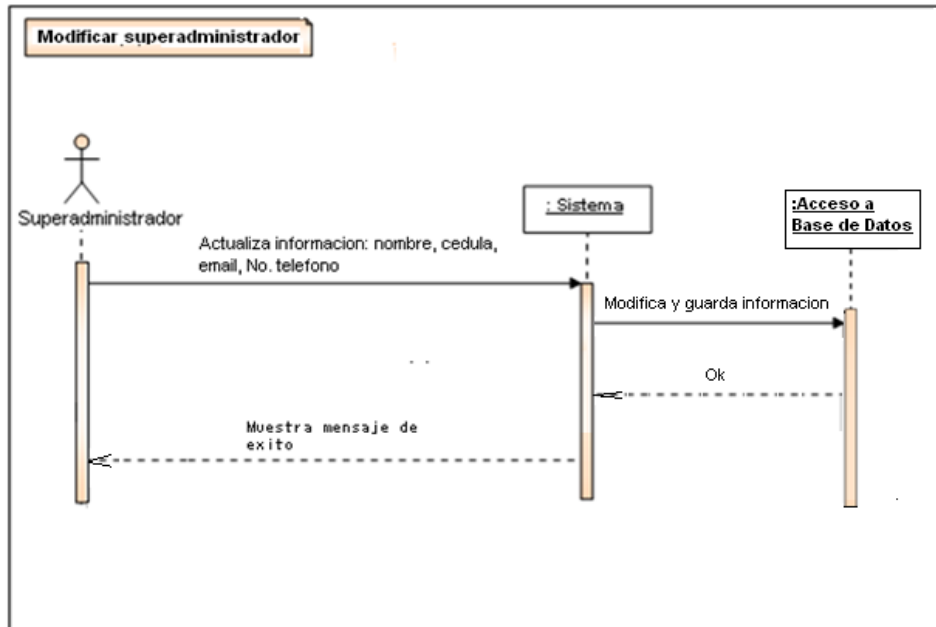
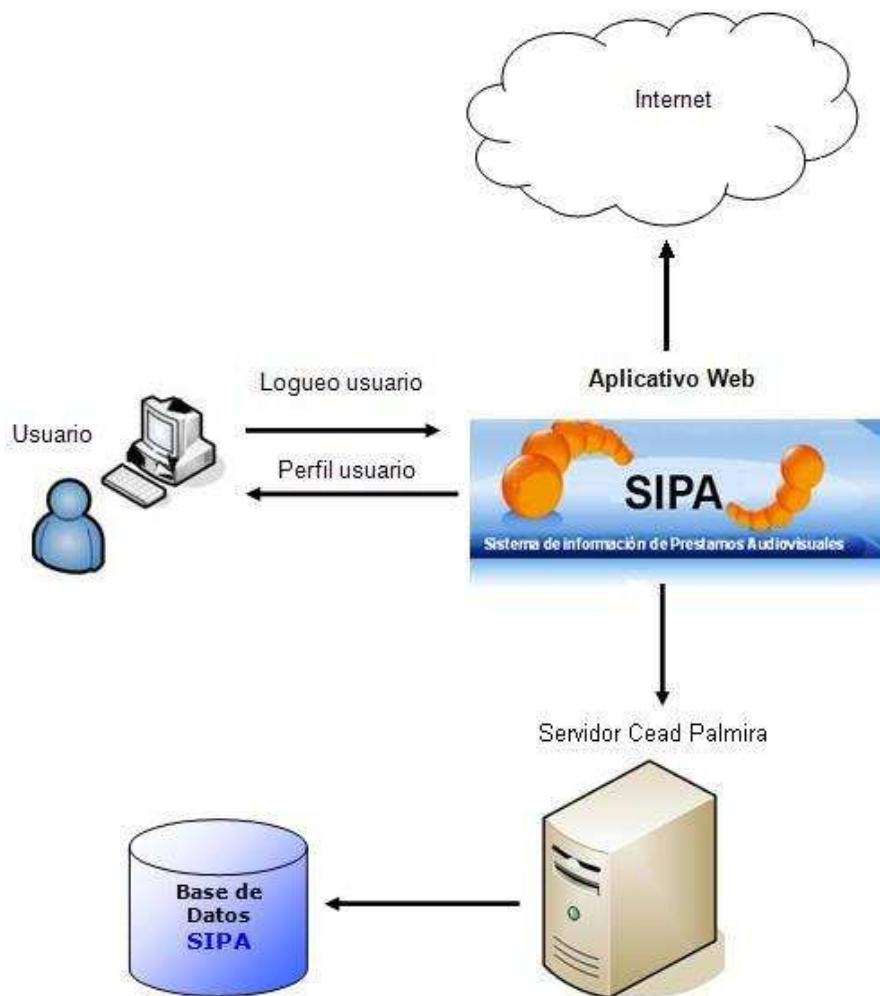


Diagrama 134. SCU67. Modificar Superadministrador.



5.8 DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DEL APLICATIVO WEB

Diagrama 135. Diagrama de Funcionamiento del aplicativo web



6. ENTORNOS FISICOS DE IMPLEMENTACION

6.1 Entorno físico

La aplicación web se implementara en el servidor de la UNAD, el cual cuenta con las siguientes características:

- HP Proliant DL380G5,
- Memoria RAM de 12 Gb,
- DD de 546 GB.

6.2 Entorno lógico

La aplicación será instalada en el host de la UNAD en el vínculo de medios sobre el sistema operativo Windows Server 2.003.

6.3 Perfiles de usuario

Perfil de usuario: estudiante, académico y administrativo

Estos perfiles comparten los mismos privilegios como: consultar, crear, modificar y borrar préstamos.

Perfil de usuario: administrador

Este perfil se encarga de administrar las cuentas de: estudiantes, académicos y administrativos, el cual puede crearlas, editarlas y borrarlas.

Genera los informes respectivos para llevar el control de los préstamos en el mes y durante el semestre, donde se logra conocer estado de los equipos para préstamo, con la posibilidad de registrar nuevos ingresos, actualizar información y dar de baja a los equipos seleccionados.

Perfil de usuario: Superadministrador

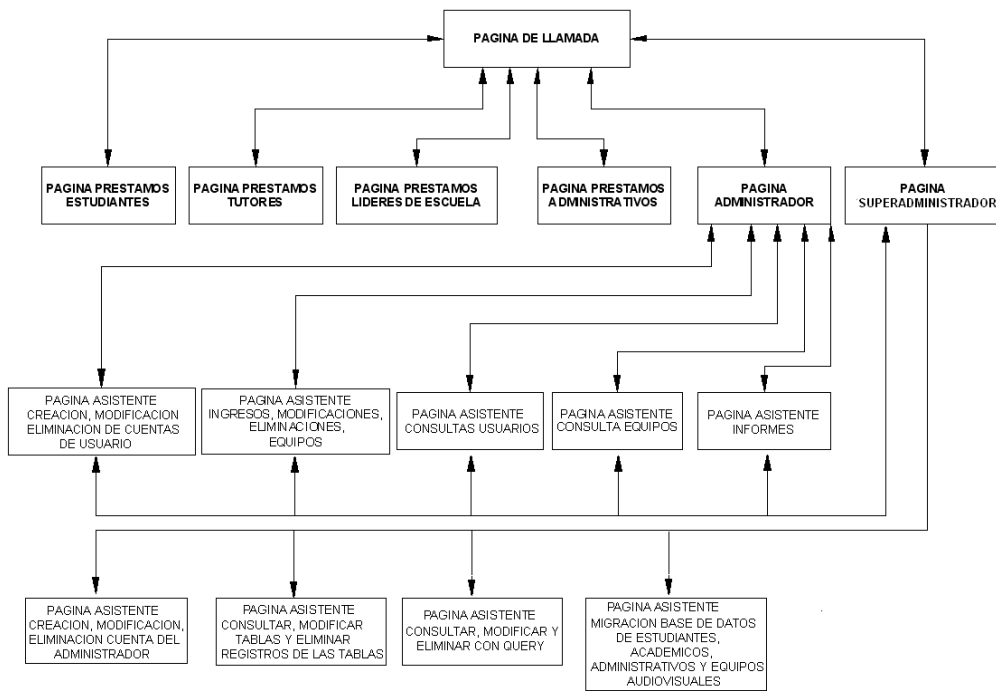
Este perfil además de administrar la cuenta del administrador, tiene acceso a todas las funcionalidades del mismo, además de tener acceso a todas las cuentas, puede: consultar propiedades de las tablas de la base de datos, modificar los siguientes aspectos: adicionar campos, cambiar tipo de dato y tamaño de los campos de la tabla. Eliminación de registro, aplica para las tablas: estudiante, académico, administrativo, administrador y préstamo.

5.4. ESCENARIOS DE INTERFAZ DE USUARIOS BASADOS EN LA WEB

ESTRUCTURA DE LA NAVEGACIÓN

La estructura que será utilizada se denomina topología fija jerárquica donde los usuarios suelen determinar en tiempo de ejecución la secuencia en la que se recorre la jerarquía.

Figura 12. Estructura de la navegación



7. MANUALES

Los manuales se encuentran en CD-ROM, en el directorio Manuales.

7.1. Manual Técnico

Manual Técnico

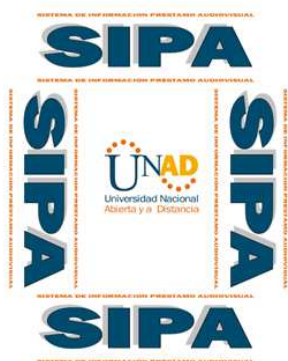


En el documento se encuentran detalles de la instalación del aplicativo web, instalación de la base de datos sipa, además de la migración de los datos de estudiantes, equipos, académicos, y administrativos.

Figura 13. Manual Técnico.

7.2. Manual del usuario

Manual del Usuario



Para el entendimiento fácil del aplicativo web, se ha dedicado en el manual de usuarios un capítulo por cada tipo de usuario: estudiante, académico, administrativo, administrador, y Superadministrador. En este documento se pueden conocer las opciones que hay para el manejo adecuado del aplicativo SIPA.

Figura 14. Manual de usuarios.

CONCLUSIONES

El CEAD Palmira consciente de las bondades de la Internet ha orientado sus esfuerzos al ofrecimiento del servicio de préstamos audiovisuales a través de una solución Web. En este contexto se desarrolló el Sistema Web SIPA, una aplicación que permite la operación de los servicios de préstamo de equipos audiovisuales: Video Beam, Retroproyector, estación de audio, televisor y VHS para las personas vinculadas al CEAD Palmira como: estudiantes, académicos y funcionarios administrativos.

SIPA se implemento con estándares definidos por la W3C y la metodología XP (Programación Extrema) como modelo de desarrollo de software junto a la extensión de UML. La aplicación se expuso a un plan de pruebas el cual permitió medir la calidad de la aplicación a nivel local, con resultados satisfactorios sobre los requerimientos establecidos al comienzo del proyecto.

La contribución de la aplicación web SIPA a la comunidad del CEAD Palmira se verá reflejada en la facilidad y rapidez de acceso a los servicios de préstamo de equipos audiovisuales por parte de los usuarios tomadores del servicio, al mismo tiempo el trabajo manual de los encargados del área se verá reflejada en un modulo exclusivo para la administración de dicho servicio en la aplicación como: Generación de informes sobre préstamos, usuarios, equipos, administración de cuentas de usuario, equipos, migración de Base de Datos. Con información concreta y puntual para un eficaz control de ese servicio.

RECOMENDACIONES

La migración de la Base de Datos de estudiantes, académicos, administrativos y equipos se actualiza al comienzo de cada semestre. Visualizar el manual de usuarios.

El formato del archivo plano para la migración de la Base de Datos a Mysql es csv. Visualizar el manual de usuarios.

Es recomendable realizar pruebas de estrés a la aplicación para conocer en detalle hasta cuantos usuarios en línea, puede soportar tanto el host del CEAD-Palmira, teniendo en cuenta su crecimiento futuro ó proyección de la UNAD.

Guardar los informes generados por el modulo administrador y superadministrador en una carpeta del sistema operativo para guardarlos como historial de consulta y/o backup del mismo.

En el servidor la página principal de la aplicación debe permanecer abierta para que actualice la Base de Datos cada 24 horas. Ver manual técnico.

GLOSARIO

Escuela. Es una unidad académica misional referida a uno o varios campos del conocimiento como práctica social, en la cual se gestionan saberes que alcanzan niveles disciplinarios, interdisciplinarios y transdisciplinarios con un profundo carácter formativo, humanizante y de consolidación de tradiciones, que correlacionen la formación, la investigación y el desarrollo con la proyección social. La Escuela tiene como propósito diseñar, desarrollar, validar y actualizar las cadenas curriculares relacionadas con los saberes y prácticas que la integran, para garantizar la formación integral de las personas y de las comunidades.

Centro de Educación Abierta y a Distancia (CEAD). Es un componente organizacional de carácter universitario, articulado a un nodo, en el cual se desarrollan interrelaciones de índole académica y administrativa en forma reticular, para brindar oportunidades de socialización, formación, generación de conocimientos e interacción de estudiantes, cuerpo académico y comunidad, con el objeto de prestar servicios educativos con calidad y equidad social.

CU: Diagrama de Caso de uso

Comunidad Unadista: Estudiantes matriculados en alguno de los programas académicos, ofrecidos por la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD, tutores, líderes de escuela, consejeros, personal administrativo de la UNAD.

Nodo. Es un componente estructural considerado como núcleo de interrelación e interacción entre varias redes con capacidad tecnológica, académica y administrativa para la distribución y circulación de los procesos de gestión del conocimiento entre los diferentes Centros de Educación a Distancia (CEAD) y otras formas de organización que se dispongan.

Programa académico. Es la organización académica constituida de un conjunto de campos o áreas de formación y de cursos académicos, actividades y experiencias de aprendizaje teóricas y prácticas, estructuradas armónicamente, en la cual interactúan docentes, tutores, consejeros, estudiantes, recursos académicos, medios, mediaciones pedagógicas y objetos de aprendizaje

Programación Extrema (XP). Es una metodología de desarrollo que se incluye dentro de las denominadas metodologías ágiles en la que se da máxima prioridad a la obtención de resultados y reduce la burocracia que se produce al utilizar otras 'metodologías pesadas'.

Organismos espejos: Son dispositivos fractales, cuyo objetivo fundamental es el de mantener la entidad, la coherencia y el sentido de las políticas y estrategias en todos los ámbitos organizacionales para lo cual deben garantizar la participación de los miembros de la comunidad universitaria en el cumplimiento de sus responsabilidades sustantivas.

ROI: El retorno sobre la inversión, es el beneficio que se obtiene por cada unidad monetaria invertida en tecnologías de información (TI) durante un periodo de tiempo.

TIO: Tasa de interés de oportunidad, es la tasa que se utiliza para determinar el valor actual neto de los flujos futuros de caja del proyecto y es la rentabilidad mínima que se le debe exigir el proyecto para renunciar a un uso alternativo de los recursos en otro proyecto.

SCU: Diagrama de Secuencia de caso de uso

SGC: Sistema de Gestión de la Calidad

SECU: Diagrama de Secuencia específico de caso de uso

SIBDAWO: Semillero de Investigación En Base de Datos, Desarrollo de Aplicaciones Web y OVAS.

VIMEP: Vicerrectoría de Medios y Mediaciones Pedagógicas.

W3C: World Wide Web Consortium. Es un consorcio internacional que produce estándares para la WWW.

Zona. Se entiende como un contexto sociocultural de actuación nacional e internacional en el que se promueve, gestiona y se da dirección a la misión de la universidad, mediante una estructura compuesta por nodos y Centros de Educación Abierta y a Distancia en los cuales se replican, en forma fractal y reticular, las disposiciones y lineamientos misionales en su quehacer académico y administrativo, y se articulan las funciones sustantivas de la universidad.

BIBLIOGRAFIA

- [1] KENDALL D; y KENDALL Julie. Análisis y Diseño de Sistemas: Especificación de Requerimientos. 6 Edición. México. Prentice Hall, 1997, 197 pág.
- [2] Reglamento General Estudiantil de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia (UNAD). Septiembre de 2007, 32 pág.
- [3] INCONTEC. Compendio Sistema de Gestión de la Seguridad de la información (SGSI). Segunda Edición. Julio Bogotá D.C, Colombia. 2009, 48 pág.
- [4] Guía del Primer año. CCNA 1 Y 2. Cisco System, Inc. Academia de Networking de Cisco System. Tercera Edición. MADRID 2004.
- [5] INCONTEC. Trabajos escritos: presentación y referencias bibliográficas. Julio Bogotá D.C, Colombia. 2008, 23 pág.
- [6] IAN SOMMERVILLE. Ingeniería del Software. 7 Edición. Pearson Addison Wesley. Madrid, España. 2006, 687 pág.
- [7] PRESSMAN ROGER S. Ingeniería del Software un enfoque practico. 6 Edición. McGraw-Hill. México. 2005, 958 pág.

CIBERGRAFIA

- [1] Mis algoritmos [en línea]. Seguridad en aplicaciones web [Consultado en Marzo 11 de 2.010] Disponible en Internet: <http://mis-algoritmos.com/seguridad-en-aplicaciones-web>.
- [2] CRUZ CONDOR Miguel Ángel. Ingeniería Web [en línea]. Universidad Continental de Ciencias e Ingeniería. Huancayo Perú. 2007. [Consultado en Marzo 15 de 2.010] Disponible en Internet: <http://www.scribd.com/doc/968075/ingenieria-web>.
- [3] Fases de La programación extrema [en línea]. [Consultado en Marzo 15 de 2.010] Disponible en Internet. <http://programacionextrema.tripod.com/fases.htm>.
- [4] FERNÁNDEZ ESCRIBANO Gerardo. Ingeniería de Software II. Introducción a Extreme Programming [en línea]. 2.002. [Consultado en Marzo 20 de 2.010] Disponible en Internet: http://docs.google.com/viewer?a=v&q=cache:qHQy_kKbo8MJ:www.info-ab.uclm.es/asignaturas/42551/trabajosAnteriores/Presentacion-XP.pdf+METOLOGIA+xp&hl=es&gl=co&pid=bl&srcid=ADGEESjvY266S6ICK9lp9gpeHH39lpmdcG-Ej8nurpG4IM_bSkP6baky9jCg3_wiBOS-tqgPDW2jJDCL3ZuXPfNsbNRAVCW9DJRLSi1K_kBA4GMtR8ty3_HMJmDAiTF88PX5l0g_xZWU&sig=AHIEtbT0PwINems-828JLuLw9Wa1flpt-w.
- [5] NIETO-SANTISTEBAN María A. Universidad de Extremadura. Departamento de Informática. Escuela Politécnica. Avda. de la Universidad s/n. Cáceres 10171 España. Ingeniería Web. Construyendo Web Apps. [En línea]. [Consultado en Marzo 25 de 2.010] Disponible en Internet: <http://www.informandote.com/jornadasIngWEB/articulos/jiw01.pdf>.
- [6] WELLS Donovan. Ciclo de vida de un proyecto XP [en línea]. 2001. [Consultado en Marzo 26 de 2.010] Disponible en Internet: <http://oness.sourceforge.net/proyecto/html/ch05s02.html>.
- [7] Reglamento Estudiantil UNAD [en línea]. [Consultado en Marzo 15 de 2.010] Disponible en Internet: <http://www.unad.edu.co/images/documentos/normatividad/reglamento%20general%20estudiantil.pdf>

[8] Estatuto Organizacional UNAD [en línea]. [Consultado en Marzo 15 de 2.010] Disponible en Internet: http://www.unad.edu.co/sec_general/dinamico/webservice/archivossec/Organizacional03.pdf

[9] PHPMaker [en línea]. [Consultado en Septiembre 6 de 2.010] Disponible en Internet: <http://www.ajaxman.net/122/phpmaker-el-generador-de-paneles-administrativo-en-php/>.

[10] Pacestar [en línea]. [Consultado en Septiembre 6 de 2.010] Disponible en Internet: <http://www.quebajar.com/detallar-pacestar-uml-diagrammer.html>

[11] Geany [en línea]. [Consultado en Septiembre 30 de 2.010] Disponible en Internet: <http://www.geany.org/>

[12] ¿Qué son las aplicaciones web? [En línea]. [Consultado en Marzo 28 de 2.011] Disponible en Internet: <http://www.e-lemental.com.pe/que-es-una-aplicacion-web/>

[13] Retorno de la inversión [en línea]. [Consultado en Marzo 30 de 2.011] Disponible en <http://jc-mouse.blogspot.com/2010/09/roi-retorno-de-la-inversion.html>

[14] Tasa de interés de la evaluación financiera. [En línea]. [Consultado en Marzo 30 de 2.011] Disponible en internet: <http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/sedes/manizales/4010039/Lecciones/CAPITULO%20IV/vpn.htm>

[15] Los recursos didácticos: concepto, taxonomías, funciones, evaluación y uso contextualizado. . [Consultado en Marzo 31 de 2.011] Disponible en <http://peremarques.pangea.org/temas2/t2.html>