

**SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO Y
ADMINISTRACIÓN DE VALORACIONES ACADÉMICAS PARA EL CENTRO
EDUCATIVO “ANTONIO RICAURTE, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE
RICAURTE NARIÑO**

**MARIO FERNANDO JURADO
YENNY ALEJANDRA SOLARTE**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2016**

**SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO Y
ADMINISTRACIÓN DE VALORACIONES ACADÉMICAS PARA EL CENTRO
EDUCATIVO “ANTONIO RICAURTE, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE
RICAURTE NARIÑO**

**MARIO FERNANDO JURADO
YENNY ALEJANDRA SOLARTE**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de
Ingeniero de Sistema**

**DIRECTOR:
ING. JAIRO PATIÑO JIMÉNEZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
SAN JUAN DE PASTO
2016**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

Las ideas y conclusiones aportadas en este Trabajo de Grado son Responsabilidad de los autores.

Artículo 1 del Acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño.

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

Artículo 13, Acuerdo N. 005 de 2010 emanado del Honorable Consejo Académico.

Nota de Aceptación:

Firma del Presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

San Juan de Pasto, 4 de Mayo de 2016.

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado en primer lugar a Dios, por brindarme de paciencia y sabiduría durante el proceso de formación.

A mi madre Elisa Sánchez por darme su apoyo incondicional y confianza.

A mis tías por brindarme de sabios consejos y apoyo incondicional en todo momento.

A mi abuela Elisa, por su educación y formación como persona.

MARIO FERNANDO JURADO

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado en primer lugar a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto, dándome salud para lograr mis objetivos y la fortaleza para continuar en los momentos más difíciles.

A mi madre Rosario, por el apoyo incondicionalmente en todo momento, por sus consejos, la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, por su bondad y sacrificio, pero más que nada, por su amor.

*A mi hermana Nery por ser el ejemplo de una hermana mayor, por sus consejos y apoyo incondicional, a mi tía Lucia, a mi tío Tomas y a todos aquellos que participaron directa o indirectamente en la elaboración de este trabajo.
¡Gracias a ustedes!*

YENNY ALEJANDRA SOLARTE CUATIS

AGRADECIMIENTOS

Al Esp. Jairo Patiño, quien fue un excelente asesor y estuvo incondicionalmente ayudándonos con sus sugerencias y recomendaciones durante todo el proceso de desarrollo del trabajo.

Al Dr. Jairo Guerrero, por ayudarnos en la formación como profesionales, y enseñarnos que la cátedra es más que el contenido de una asignatura.

A los profesores del Departamento de Sistemas, por compartir sus conocimientos.

A la Lic. Mary Cifuentes, rectora del centro educativo Antonio Ricaurte por su gran colaboración durante todo el proceso de desarrollo del trabajo.

Al Ing. Mateo Guerrero, por recomendarnos la tecnología en la cual se desarrolló el trabajo.

A todos los compañeros de la carrera, por estar con nosotros en este largo proceso de formación.

GLOSARIO

API. La interfaz de programación de aplicaciones, abreviada como API1 (del inglés: Application Programming Interface), es el conjunto de subrutinas, funciones y procedimientos (o métodos, en la programación orientada a objetos) que ofrece cierta biblioteca para ser utilizado por otro software como una capa de abstracción.

BASELINE. Una línea de base es una línea que es una base para el desarrollo.

FRAMEWORK. Siendo muy simple, es un esquema (un esqueleto, un patrón) para el desarrollo y/o la implementación de una aplicación.

MODULARIDAD. Es la capacidad que tiene un sistema de ser estudiado, visto o entendido como la unión de varias partes que interactúan entre sí y que trabajan para alcanzar un objetivo común, realizando cada una de ellas una tarea necesaria para la consecución de dicho objetivo.

RESUMEN

El presente trabajo se orienta en el desarrollo de un sistema académico, con el fin de satisfacer las necesidades del centro educativo Antonio Ricaurte, el cual actualmente no cuenta con un software que ayude a administrar las labores académicas tales como matriculas, asignación académica, notas entre otros; lo que ha conllevado que en los últimos años estas actividades se vuelvan tediosas, de alto consumo de tiempo retrasando el funcionamiento normal de la institución. Por otra parte, actualmente la institución no cuenta con los recursos suficientes para adquirir un software privado, además en la región no existe un software académico con licencia GPL. Es por esto que el presente trabajo pretende dar solución a estos problemas.

Este documento provee una visión global del trabajo realizado para el desarrollo del sistema web, exponiendo las diferentes fases del desarrollo a través de la metodología RUP, lo cual dio como resultado el software académico para la Institución Educativa Antonio Ricaurte.

ABSTRACT

This project focuses on the development of an academic system, in order to meet the needs of the school Antonio Ricaurte, which currently does not have a software that helps manage academic tasks such as enrollment, academic assignment, notes between others; which has meant that in recent years these activities become tedious, time-consuming delaying the normal functioning of the institution; moreover currently the institution does not have sufficient resources to purchase private software, also in the region there is no academic GPL software. That is why this project aims to solve these problems.

This paper provides an overview of the work done for the development of web system, exposing the different stages of development through the RUP methodology which resulted in the academic software for school Antonio Ricaurte.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN.....	23
1. MARCO DE REFERENCIA.....	29
1.1 ANTECEDENTES.....	29
1.2 MARCO TEÓRICO	33
1.3 MARCO REFERENCIAL.....	37
1.4 MARCO LEGAL.....	39
1.5 MARCO CONCEPTUAL	40
2. METODOLOGÍA	41
2.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.....	41
2.1.1 Requisitos funcionales.	41
2.1.2 Requisitos de información.....	43
2.1.2 Requisitos no funcionales	45
2.2 ANÁLISIS	46
2.3 DIAGRAMA DE BASE DE DATOS	183
2.4 DIAGRAMA DE PAQUETES	185
3. RESULTADOS OBTENIDOS.....	187
4. CONCLUSIONES	188
5. RECOMENDACIONES.....	189
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	190
ANEXOS	192

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Parámetros de evaluación	30
Figura 2. Módulo de evaluación	30
Figura 3. Generación de boletines	31
Figura 4. Ficha de inscripción	32
Figura 5. Diagrama general de RUP	34
Figura 6. Instalaciones Institución educativa y estudiantes	38
Figura 7. Instalaciones institución educativa	38
Figura 8. Estudiantes centro educativo	39
Figura 9. Diagrama caso de uso CU-01	48
Figura 10. Diagrama de secuencia CU-01	48
Figura 11. Interfaz de login	49
Figura 12. Diagrama caso de uso CU-03	52
Figura 13. Diagrama de secuencias CU-03	53
Figura 14. Interfaz menú de opciones	53
Figura 15. Interfaz listado de estudiantes	54
Figura 16. Interfaz Insertar estudiante	54
Figura 17. Interfaz editar estudiante	55
Figura 18. Interfaz subir archivos estudiante	55
Figura 19. Interfaz examinar archivos estudiante	55
Figura 20. Diagrama caso de uso CU-04	60
Figura 21. Diagrama de secuencia CU-04	61
Figura 22. Interfaz menú de opciones	61
Figura 23. Interfaz listado profesores	62
Figura 24. Interfaz nuevo profesor	62
Figura 25. Interfaz editar profesor	62

Figura 26. Diagrama caso de uso CU-05.....	68
Figura 27. Diagrama de secuencias CU-05	69
Figura 28. Interfaz lista de usuario	69
Figura 29. Interfaz nuevo usuario	70
Figura 30. Interfaz editar usuario	70
Figura 31. Interfaz eliminar usuario.....	70
Figura 32. Diagrama caso de uso CU-06.....	77
Figura 33. Diagrama de secuencias CU-06	78
Figura 34. Interfaz menú de opciones.....	79
Figura 35. Interfaz lista de escalas	79
Figura 36. Interfaz Insertar nueva escala.....	79
Figura 37. Interfaz editar escala.....	79
Figura 38. Interfaz eliminar escala	80
Figura 39. Interfaz lista de criterios de evaluación	80
Figura 40. Interfaz insertar nuevo criterio de evaluación.....	80
Figura 41. Interfaz editar criterio de evaluación	80
Figura 42. Interfaz eliminar criterio de evaluación.....	81
Figura 43. Diagrama caso de uso CU-07.....	86
Figura 44. Diagrama de secuencias CU-07	87
Figura 45. Interfaz insertar nueva configuración general	88
Figura 46. Interfaz editar configuración general	88
Figura 47. Interfaz eliminar configuración	88
Figura 48. Diagrama caso de uso CU-08.....	94
Figura 49. Diagrama de secuencias CU-08	95
Figura 50. Interfaz menú de opciones.....	96
Figura 51. Interfaz lista de áreas.....	96
Figura 52. Interfaz insertar nueva área	96
Figura 53. Interfaz editar área.....	96
Figura 54. Interfaz eliminar área	97
Figura 55. Interfaz de asignaturas	97

Figura 56. Interfaz insertar nueva asignatura.....	97
Figura 57. Interfaz editar asignatura	97
Figura 58. Interfaz eliminar asignatura.....	98
Figura 59. Interfaz lista de ciclos.....	98
Figura 60. Interfaz nuevo ciclo	98
Figura 61. Interfaz editar ciclo.....	98
Figura 62. Interfaz eliminar ciclo	98
Figura 63. Diagrama caso de uso CU-09.....	106
Figura 64. Diagrama de secuencias CU-09	107
Figura 65. Interfaz de selección de configuración y ciclo	108
Figura 66. Interfaz transferencia de asignaturas a un ciclo	108
Figura 67. Interfaz resumen de asignaturas de un ciclo.....	108
Figura 68. Diagrama caso de uso CU-10.....	112
Figura 69. Diagrama de secuencias CU-10	113
Figura 70. Interfaz menú de opciones.....	114
Figura 71. Interfaz listado de años escolares.....	114
Figura 72. Interfaz insertar año escolar.....	114
Figura 73. Interfaz editar año escolar	114
Figura 74. Diagrama caso de uso CU-11	119
Figura 75. Diagrama de secuencias CU-11	120
Figura 76. Interfaz menú de opciones.....	121
Figura 77. Interfaz insertar nuevo curso.....	121
Figura 78. Interfaz editar curso	121
Figura 79. Interfaz eliminar curso.....	121
Figura 80. Diagrama caso de uso CU-12.....	126
Figura 81. Diagrama de secuencias CU-12	127
Figura 82. Interfaz menú de opciones.....	128
Figura 83. Interfaz selección año escolar.....	128
Figura 84. Interfaz lista de periodos	128
Figura 85. Interfaz insertar nuevo periodo	128

Figura 86. Interfaz editar Periodo.....	128
Figura 87. Interfaz eliminar periodo	128
Figura 88. Diagrama caso de uso CU-13.....	132
Figura 89. Diagrama de secuencias CU-13	133
Figura 90. Interfaz edición estado año escolar.....	133
Figura 91. Diagrama caso de uso CU-14.....	136
Figura 92. Diagrama de secuencias CU-14	137
Figura 93. Interfaz búsqueda de estudiante	138
Figura 94. Interfaz resultado búsqueda de estudiante	138
Figura 95. Diagrama caso de uso CU-15.....	141
Figura 96. Diagrama de secuencias CU-15	142
Figura 97. Interfaz búsqueda profesor	142
Figura 98. Interfaz resultado búsqueda profesor.....	143
Figura 99. Interfaz selección de opciones	143
Figura 100. Interfaz asignación académica.....	143
Figura 101. Diagrama caso de uso CU-16.....	146
Figura 102. Diagrama de secuencias CU-16	147
Figura 103. Interfaz activar evaluación	147
Figura 104. Diagrama caso de uso CU-17.....	150
Figura 105. Diagrama de secuencias CU-17	151
Figura 106. Interfaz menú de opciones.....	152
Figura 107. Interfaz selección de curso y asignatura a evaluar.....	152
Figura 108. Interfaz lista de logros	152
Figura 109. Interfaz insertar nuevo logro	152
Figura 110. Interfaz editar logro	153
Figura 111. Interfaz insertar notas	153
Figura 112. Interfaz insertar observación estudiante.....	153
Figura 113. Interfaz examinar observación estudiante.....	153
Figura 114. Diagrama caso de uso CU-18.....	156
Figura 115. Diagrama de secuencias CU-18	157

Figura 116. Interfaz menú de opciones.....	157
Figura 117. Interfaz búsqueda profesor	158
Figura 118. Interfaz resultado búsqueda.....	158
Figura 119. Interfaz opciones rectificar nota	158
Figura 120. Interfaz lista de asignaturas a rarificar profesor.....	158
Figura 121. Diagrama caso de uso CU-19.....	161
Figura 122. Diagrama de secuencias CU-19	162
Figura 123. Interfaz menú de opciones.....	163
Figura 124. Interfaz opciones rectificar notas.....	163
Figura 125. Interfaz listado de logros	163
Figura 126. Interfaz insertar logro	163
Figura 127. Interfaz evaluar estudiantes	163
Figura 128. Interfaz crear observación estudiante	164
Figura 129. Interfaz observación estudiante	164
Figura 130. Diagrama caso de uso CU-20.....	166
Figura 131. Diagrama de secuencias CU-20	167
Figura 132. Interfaz menú de opciones.....	167
Figura 133. Interfaz opciones recuperación	168
Figura 134. Interfaz recuperación asignatura.....	168
Figura 135. Diagrama caso de uso CU-21.....	171
Figura 136. Diagrama de secuencias CU-21	172
Figura 137. Interfaz menú de opciones.....	173
Figura 138. Interfaz reporte matriculas	173
Figura 139. Interfaz reporte asignación académica.....	173
Figura 140. Interfaz boletines por periodo.....	173
Figura 141. Interfaz consolidado por periodo	174
Figura 142. Diagrama caso de uso CU-22.....	176
Figura 143. Diagrama de secuencias CU-22	177
Figura 144. Diagrama caso de uso CU-23.....	180
Figura 145. Diagrama de secuencia CU-23	181

Figura 146. Interfaz constancia de estudios.....	182
Figura 147. Interfaz Certificado matricula	182
Figura 148. Diagrama base de datos	184
Figura 149. Diagrama de paquetes.....	186

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Caso de uso CU-01	46
Tabla 2. Escenario de pruebas CU-01	49
Tabla 3. Casos de pruebas CU-01.....	49
Tabla 4. Casos de pruebas con datos CU-01	50
Tabla 5. Caso de uso CU-03	50
Tabla 6. Escenarios de pruebas CU-03	56
Tabla 7. Casos de pruebas CU-03.....	56
Tabla 8. Casos de pruebas con datos CU-03	57
Tabla 9. Caso de uso CU-04	59
Tabla 10. Escenario de pruebas CU-04	63
Tabla 11. Casos de pruebas CU-04.....	63
Tabla 12. Casos de pruebas con datos CU-04	64
Tabla 13. Caso de uso CU-05	66
Tabla 14. Escenarios casos de pruebas CU-05	71
Tabla 15. Casos de pruebas CU-05.....	71
Tabla 16. Casos de pruebas con datos CU-05	72
Tabla 17. Caso de uso CU-06	74
Tabla 18. Escenarios de pruebas CU-06	81
Tabla 19. Casos de pruebas CU-06.....	81
Tabla 20. Casos de pruebas con datos CU-06	82
Tabla 21. Caso de uso CU-07	84
Tabla 22. Escenarios casos de pruebas CU-07	88
Tabla 23. Casos de pruebas CU-07.....	89
Tabla 24. Casos de pruebas con datos CU-07	89
Tabla 25. Caso de uso CU-08	91

Tabla 26. Escenarios de pruebas caso de uso CU-09	99
Tabla 27. Casos de pruebas caso de uso CU-09.....	99
Tabla 28. Caso de uso CU-09	105
Tabla 29. Escenarios de pruebas caso de uso CU-09	108
Tabla 30. Casos de pruebas CU-09.....	109
Tabla 31. Casos de pruebas con datos CU-09	109
Tabla 32. Caso de uso CU-10	109
Tabla 33. Escenarios casos de pruebas CU-10	115
Tabla 34. Casos de pruebas CU-10.....	115
Tabla 35. Casos de pruebas con datos CU-10	116
Tabla 36. Caso de uso CU-11	117
Tabla 37. Escenarios casos de pruebas CU-11	122
Tabla 38. Casos de prueba CU-11	122
Tabla 39. Casos de pruebas con datos CU-11	123
Tabla 40. Caso de uso CU-12	124
Tabla 41. Escenarios casos de pruebas CU-12	129
Tabla 42. Casos de pruebas CU-12.....	129
Tabla 43. Casos de pruebas con datos CU-12	130
Tabla 44. Caso de uso CU-13	131
Tabla 45. Escenarios caso de pruebas CU13	134
Tabla 46. Casos de pruebas CU-13.....	134
Tabla 47. Casos de pruebas con datos CU-13	134
Tabla 48. Caso de uso CU-14	134
Tabla 49. Escenarios casos de pruebas CU-14	138
Tabla 50. Casos de pruebas CU-14.....	138
Tabla 51. Casos de pruebas con datos CU-14	139
Tabla 52. Caso de uso CU-15	139
Tabla 53. Escenarios casos de pruebas CU-15	143
Tabla 54. Casos de pruebas CU-15.....	144
Tabla 55. Casos de pruebas con datos CU-15	144

Tabla 56. Caso de uso CU-16	145
Tabla 57. Escenarios casos de pruebas CU-16	148
Tabla 58. Casos de pruebas CU-16.....	148
Tabla 59. Caso de pruebas con datos CU-16	148
Tabla 60. Caso de uso CU-17	148
Tabla 61. Escenarios casos de prueba CU-17	154
Tabla 62. Casos de pruebas CU-17.....	154
Tabla 63. Casos de pruebas con datos CU-17	154
Tabla 64. Caso de uso CU-18	155
Tabla 65. Escenarios casos de pruebas CU-18	158
Tabla 66. Casos de pruebas CU-18.....	159
Tabla 67. Casos de pruebas con datos CU-18	159
Tabla 68. Caso de uso CU-19	159
Tabla 69. Escenarios casos de pruebas CU-19	164
Tabla 70. Casos de pruebas CU-19.....	164
Tabla 71. Casos de pruebas con datos CU-19	165
Tabla 72. Caso de uso CU-20	165
Tabla 73. Escenarios casos de pruebas CU-20	168
Tabla 74. Casos de pruebas CU-20.....	168
Tabla 75. Casos de pruebas con datos CU-20	169
Tabla 76. Caso de uso CU-21	169
Tabla 77. Escenario caso de pruebas CU-21.....	174
Tabla 78. Casos de pruebas CU-21.....	174
Tabla 79. Casos de pruebas con datos CU-21	174
Tabla 80. Caso de uso CU-22	175
Tabla 81. Escenario casos de pruebas CU-22.....	178
Tabla 82. Casos de pruebas CU-22.....	178
Tabla 83. Casos de pruebas con datos CU-22	178
Tabla 84. Caso de CU-23	179
Tabla 85. Escenario caso de pruebas CU-23.....	183

Tabla 86. Casos de prueba CU-23	183
Tabla 87. Casos de pruebas con datos CU-23	183
Tabla 88. Relación archivos anexos	185

LISTA DE ANEXOS

Anexos A. ACTAS DE APROBACIÓN.....	192
Anexos B. ENTREVISTAS.....	197

INTRODUCCIÓN

Con el desarrollo de la informática y los sistemas de información, en la actualidad su uso se ha convertido en parte fundamental de los diferentes procesos que se llevan a cabo en las empresas e instituciones, disminuyendo significativamente el tiempo de ejecución y reducción del error humano de dichas actividades. El centro educativo “ANTONIO RICAURTE”, institución de carácter privado, presta a la comunidad del Municipio de Ricaurte Nariño, el servicio de Educación Básica Secundaria y Media Vocacional por Ciclos Lectivos Integrados, según Decreto 3011/77 del Ministerio de Educación Nacional, desde el año 2001. A la fecha y previo estudio de archivos y documentación, se evidencia que desde su fundación carece de un sistema informático que de soporte a los procesos académicos de almacenamiento, administración de notas, registro de estudiantes, asignaturas y docentes, entre otros, los cuales se están realizando manualmente y de forma insegura, puesto que la información es guardada en carpetas, en sus respectivos archivos, retrasando los procesos de búsqueda por parte de los directivos y administrativos y a la vez, pone en riesgo la información confidencial de cada estudiante, dado que puede ser alterada o deteriorada por algún desastre natural o algún otro suceso, lo cual genera quejas constantes por parte de los usuarios, situación que ha sido expuesta por la Rectora de la Institución: Mery Yolanda Cifuentes y funcionarios administrativos. El Centro Educativo no cuenta actualmente con los recursos necesarios para adquirir un software que de soporte a los procesos. Es por esto que en el presente trabajo se realizó un análisis profundo de la información académica que soporta la institución, con el fin de buscar una alternativa software que dé una solución integra a los problemas anteriormente mencionados.

Para el desarrollo del presente trabajo se siguió la metodología de desarrollo RUP, considerando que el número de personas que desarrollaron el trabajo era bajo, por esto se decidió reducir la metodología seleccionada, por consiguiente, las etapas que el trabajo siguió fueron las siguientes: ingeniería de requisitos en esta etapa se recolectó toda la información relacionada al centro educativo obteniendo como resultado los requisitos funcionales, de información y no funcionales asociados al trabajo. Etapa de análisis mediante la cual se procesó la información recolectada en la etapa anterior dando como resultado los diferentes casos de uso. Etapa de diseño en la cual a través de los casos de uso e información recolectada se procedió al diseño de la base de datos, paquetes y clases. Etapa de codificación en la cual mediante la selección de la plataforma JEE y el framework JSF fue codificado el trabajo en lenguaje java dando como resultado al código fuente funcional el cual se encuentra en un repositorio libre en <https://github.com/mariokazarx/prueba>. Por último, se realizó la etapa de pruebas al software la que dio como resultado los diferentes escenarios y casos de pruebas.

En síntesis, con este análisis se diseñaron mecanismos y estrategias para realizar la sistematización de los procesos que hasta la fecha se venían desarrollando de forma manual, garantizando un manejo más eficiente y seguro de los recursos de información de la institución.

Este documento describe todo el proceso realizado durante el desarrollo del trabajo. En primer lugar, se caracteriza el problema y se da una visión general del Centro Educativo Antonio Ricaurte, posteriormente se da a conocer la arquitectura y tecnologías usadas. Finalmente se describe la metodología implementada transversalmente al desarrollo desde la recolección y procesamiento de datos hasta el diseño y codificación del software.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

TÍTULO

“SISTEMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE VALORACIONES ACADÉMICAS PARA EL CENTRO EDUCATIVO “ANTONIO RICAURTE, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE RICAURTE NARIÑO”

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

Trabajo de aplicación.

ALCANCE Y DELIMITACIÓN

El proyecto ha sido desarrollado en EL CENTRO EDUCATIVO “ANTONIO RICAURTE”, ubicado en el Municipio de Ricaurte Nariño y permitió la sistematización de los procesos de registro de la información académica de la Institución, los cuales están regidos bajo los formatos y normas presentados por la Institución Educativa, Ley General de Educación y el Decreto No. 1290 del Ministerio de Educación Nacional, sobre los que se rigen los colegios públicos y privados de la Nación, en la reglamentación de la evaluación del aprendizaje y promoción de los estudiantes en los niveles de Educación Básica y Media.

El software se encarga de realizar los procesos de registro de estudiantes, docentes, asignaturas y áreas, valoraciones obtenidas durante el desarrollo de la actividad académica, adicionalmente, se elaboró los consolidados por periodo, boletines informativos de calificaciones y registro definitivo de cierre del periodo académico, según el formato establecido por la Institución Educativa.

El aplicativo se diseñó para funcionar en un entorno Web empleando la plataforma de desarrollo Java JEE, conectándose al gestor de base de datos Postgresql, finalmente el software está regido bajo las normas de software libre GPL, razón por la cual es de dominio público y no requerirá la adquisición de licencias por parte de la Institución.

Para la implantación de la solución informática la Institución deberá brindar el soporte hardware correspondiente para el alojamiento y puesta en funcionamiento del producto desarrollado, al igual que el personal idóneo para la implementación del sistema.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Actualmente EL CENTRO EDUCATIVO “ANTONIO RICAURTE”, presta el servicio de educación para adultos en el Municipio de Ricaurte Nariño, con sede Administrativa en la ciudad de Pasto y presenta una problemática evidenciada por la rectora y personal administrativo como: transporte de archivos, pérdida de información, duplicidad en documentación, falsificación de valoraciones académicas por estudiantes, entre otros, consecuencia del almacenamiento, administración de la documentación y realización de los procesos en forma manual, además que el volumen de información que se maneja ha ido creciendo exponencialmente en los últimos años; ocasionando que cada vez sea más difícil encontrar la información académica de cada estudiante, lo cual retrasa la elaboración y expedición de boletines de valoraciones, certificados, constancias de estudios, realización de informes y reportes veraces, causando molestia y pérdida de tiempo en los usuarios y funcionarios de la Institución Educativa.

Los directivos de la institución adicionalmente han buscado una solución que sistematice estos procesos, pero actualmente en el mercado las soluciones existentes son de alto costo y no se adecuan completamente a las necesidades.

De continuar con la actual forma manual de realizar los procesos académicos, la Institución Educativa corre el riesgo de perder parcial o totalmente la información académica contenida en archivos físicos (legajadores y carpetas), que son transportados constantemente, desde su sede administrativa hasta la sede educativa, adicionalmente al estar toda esta información almacenada en físico y registrada manualmente se ve vulnerable a posibles alteraciones y daños ocasionados por factores naturales o la intervención mal intencionada de personas poco escrupulosas entre otros, lo cual ocasionaría y alteraría el normal funcionamiento de la institución.

Este trabajo de grado desarrolló un sistema íntegro que sistematizó los procesos anteriormente mencionados, además de adecuarse a las necesidades del Centro Educativo, e incrementar la eficiencia actual de los procesos mejorando el servicio prestado a la comunidad, además esta solución se basó en los Estándares Educativos suministrados por el Ministerio de Educación Nacional, dándole al software la capacidad de adaptarse a diferentes colegios de la región. Este software se desarrolló bajo licencia de software libre GPL [1], lo cual le permite ser redistribuido y modificado a las necesidades de otras instituciones educativas de la región.

Formulación del problema

¿Cómo se pueden mejorar los procesos de almacenamiento y administración de los registros de labor académica en el Centro Educativo “Antonio Ricaurte”?

Objetivos

Objetivo general

Sistematizar los procesos de almacenamiento y administración de valoraciones académicas del Centro Educativo “Antonio Ricaurte”, para incrementar la eficiencia en la elaboración de los reportes, los certificados académicos y mejorar el servicio prestado a la comunidad.

Objetivos específicos

- Definir las funcionalidades, estructura, el comportamiento del software, las características de calidad y las necesidades de información de Centro Educativo “Antonio Ricaurte”, que deben ser cubiertas por el software.
- Implementar las funcionalidades identificadas, cumpliendo con los parámetros de calidad y de información definidas tanto en la delimitación como en las fases iniciales del proyecto.
- Validar y verificar que el aplicativo, cumple con los requisitos funcionales, los requisitos de calidad y los requisitos de información, identificados anteriormente.

Justificación

Actualmente el Centro Educativo “Antonio Ricaurte”, carece de un software que permita almacenar, administrar y consultar las valoraciones académicas de sus estudiantes, así como los consolidados por periodo, años grados y ciclos Lectivos Integrados, que fortalezca la confianza de docentes y estudiantes en los procesos de registro y entrega de notas, evitando posibles fraudes en la documentación y pérdida de la información por transporte y deterioro de documentos impresos almacenados físicamente, además de incrementar la agilidad y eficacia en el servicio que se presta a la comunidad.

Actualmente las soluciones software que sistematizan procesos académicos tiene un elevado costo por licenciamiento y no se adaptan 100 % a los actuales procesos de la institución educativa Antonio Ricaurte. Por lo anterior el software dio solución a los problemas que actualmente se presentan por posible pérdida y falsificación en el registro de notas, situación que ha sido evidenciada por la rectora y personales administrativos de la Institución, además el software esta

soportado por las actuales normas que rigen el consolidado y registro de notas en entidades de educación, permitiéndole adaptarse a otras entidades de educativas, tanto públicas como privadas.

El presente proyecto de grado sirve de apoyo en los procesos académicos del Centro Educativo “Antonio Ricaurte”, brindándole la capacidad de almacenar y generar reportes mediante un software, generando beneficios tales como: reducción de tiempo al momento de expedir certificados académicos, organización de la información almacenada de una forma organizada y confiable mediante medios digitales, disminución de tiempo al momento de realizar el consolidado anual y registro de notas por parte de los docentes de la institución mediante internet.

El software es multiusuario permitiendo el registro de notas de varios usuarios al tiempo, además es multiplataforma lo cual permite su adecuación e instalación en diferentes plataformas, adicionalmente al ser una solución web cliente servidor brinda los beneficios de este tipo de arquitecturas, el software no limita su funcionalidad a un sistema operativo en específico gracias a su arquitectura web.

Adicionalmente y debido a la plataforma en la cual ha sido desarrollado su licenciamiento no tiene costos, ya que es una solución basada en los estándares internacionales de software libre GPL, lo cual hace que pueda ser utilizado posteriormente en diferentes instituciones educativas a nivel regional.

1. MARCO DE REFERENCIA

1.1 ANTECEDENTES

El presente trabajo se basó en diferentes investigaciones y sus experiencias en el desarrollo académico, con el fin de determinar la mejor metodología a implementar en el desarrollo.

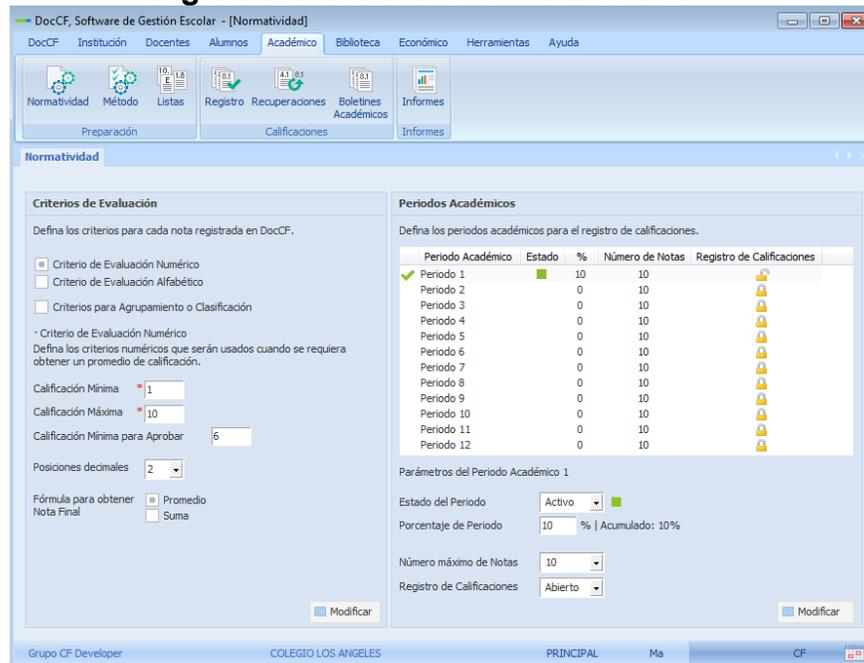
Trabajos de grados tales como: Diseño de un sitio web Para el control académico en instituciones educativas públicas de educación parvulario del Municipio de San Salvador [4], sistema informático de control de notas y proceso de matriculación de la unidad educativa Wenceslao Ríjavec de la ciudad de Calceta – Cantón Bolívar [6], y Prototipo software para el apoyo de registro académico en instituciones educativas de nivel básico y media vocacional [5], dan evidencia que para el desarrollo de un software de apoyo académico es necesario utilizar metodologías que permitan una interacción directa con el cliente, además de realizar constantes iteraciones, dado que los procesos académicos están en constante cambio.

Además, se buscó y analizó diferentes aplicativos educativos a nivel nacional y regional, los cuales contribuyeron de diferentes formas al desarrollo del presente proyecto, entre ellos se encontraron:

DocCF – Software de gestión escolar

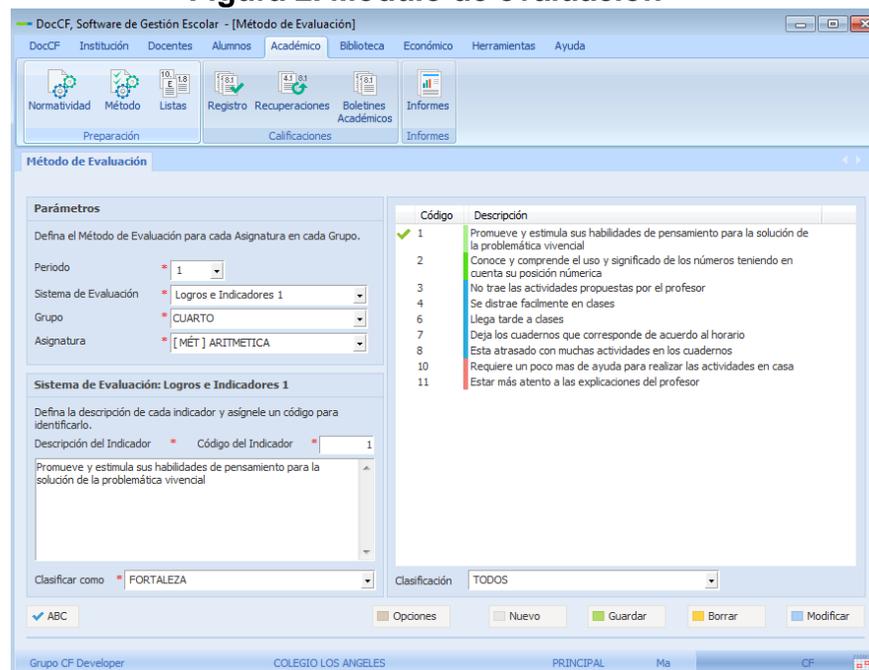
Este es un software implementado por el grupo CF developer, empresa de servicios informáticos para España y américa latina, el software realiza varias tareas entre ellas la asignación académica y registro de notas, es un software monousuario, debe ser instalada en cada equipo no cuenta con soporte multiplataforma ya que necesita soporte para .NET, su valor comercial es de 300 dólares la versión básica y 550 dólares la versión completa por año, de este software se tuvo en cuenta la forma de evaluar mediante logros y de manera numérica, además fue base de los boletines académicos.

Figura 1. Parámetros de evaluación



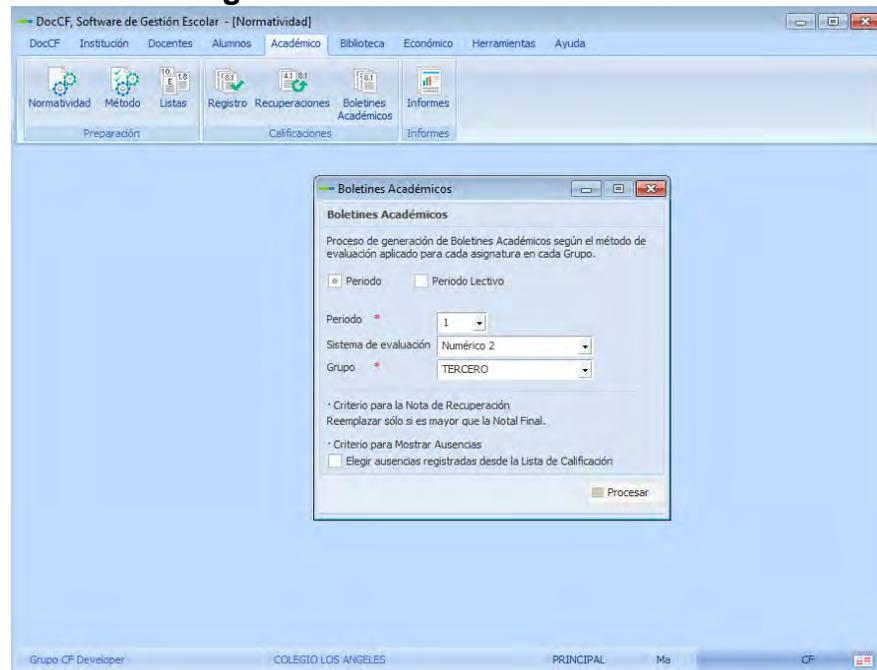
Fuente: <http://www.grupocfdeveloper.com/>

Figura 2. Módulo de evaluación



Fuente: <http://www.grupocfdeveloper.com/>

Figura 3. Generación de boletines



Fuente: <http://www.grupocfdeveloper.com/>

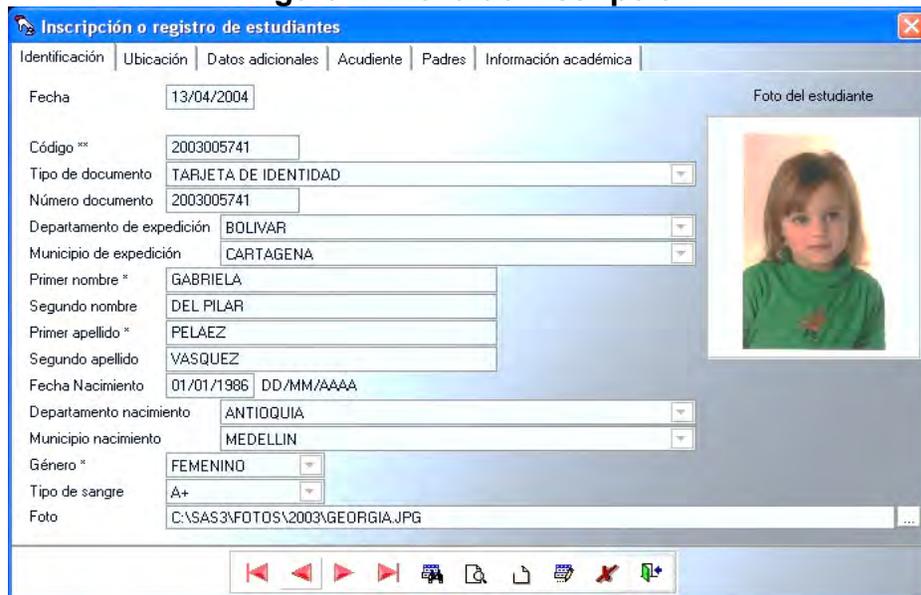
SAS Académico software de administración escolar.

Es un aplicativo desarrollado por la empresa Rafael Varela corre bajo la plataforma Windows, y es adaptado al Decreto 1290 de abril 2009, se acopla fácilmente a los colegios de Colombia cuenta con una amplia funcionalidad respecto al manejo académico sus principales características son:

- Consultas y reportes académicos.
- Ficha de inscripción y matrícula.
- Listado para control de asistencias.
- Planillas de calificaciones.
- Informes descriptivos a educandos.
- Informes estadísticos por grupo.
- Informe por grupo donde registra a los estudiantes con dificultades según periodo y asignatura, indicando la dificultad presentada por cada estudiante.
- Registro escolar.
- Libro final.

Dado que este software es licenciado y solo fue posible obtener un demo, por tanto, este software fue la base para el desarrollo de fichas de los estudiantes y registro de estos.

Figura 4. Ficha de inscripción



The screenshot shows a software window titled "Inscripción o registro de estudiantes" with a blue header and a close button. Below the title bar are several tabs: "Identificación", "Ubicación", "Datos adicionales", "Acudiente", "Padres", and "Información académica". The "Identificación" tab is active. The form contains the following fields and values:

- Fecha: 13/04/2004
- Código **: 2003005741
- Tipo de documento: TARJETA DE IDENTIDAD
- Número documento: 2003005741
- Departamento de expedición: BOLIVAR
- Municipio de expedición: CARTAGENA
- Primer nombre *: GABRIELA
- Segundo nombre: DEL PILAR
- Primer apellido *: PELAEZ
- Segundo apellido: VASQUEZ
- Fecha Nacimiento: 01/01/1986 (format: DD/MM/AAAA)
- Departamento nacimiento: ANTIOQUIA
- Municipio nacimiento: MEDELLIN
- Género *: FEMENINO
- Tipo de sangre: A+
- Foto: C:\SAS3\FOTOS\2003\GEORGIA.JPG

On the right side, there is a section labeled "Foto del estudiante" containing a small portrait of a young girl with brown hair wearing a green shirt. At the bottom of the window, there is a toolbar with various navigation and editing icons.

Fuente: <http://www.rafaelvarela.com/>

Ozetared.

Software académico monousuario, es el software de mayor uso en la región nariñense. Es un software licenciado con un costo base de 700 dólares, dependiendo del número de registros, por ende, no fue posible analizarlo, a pesar de esto mediante las diferentes entrevistas realizadas en el transcurso del desarrollo de este trabajo fue posible obtener información de este software del cual se destaca lo siguiente.

- Es un sistema mono usuario que solo funciona en la plataforma Windows.
- Es totalmente parametrizable.
- Realiza reportes tales como boletines, consolidados, carnetización reportes de listas de estudiantes, entre otros.
- Es difícil de manejar.
- No es multiplataforma.

Gracias a la documentación recolectada de este software fue posible tomar la forma de estandarizar y parametrizar la configuración y el plan de estudios

1.2 MARCO TEÓRICO

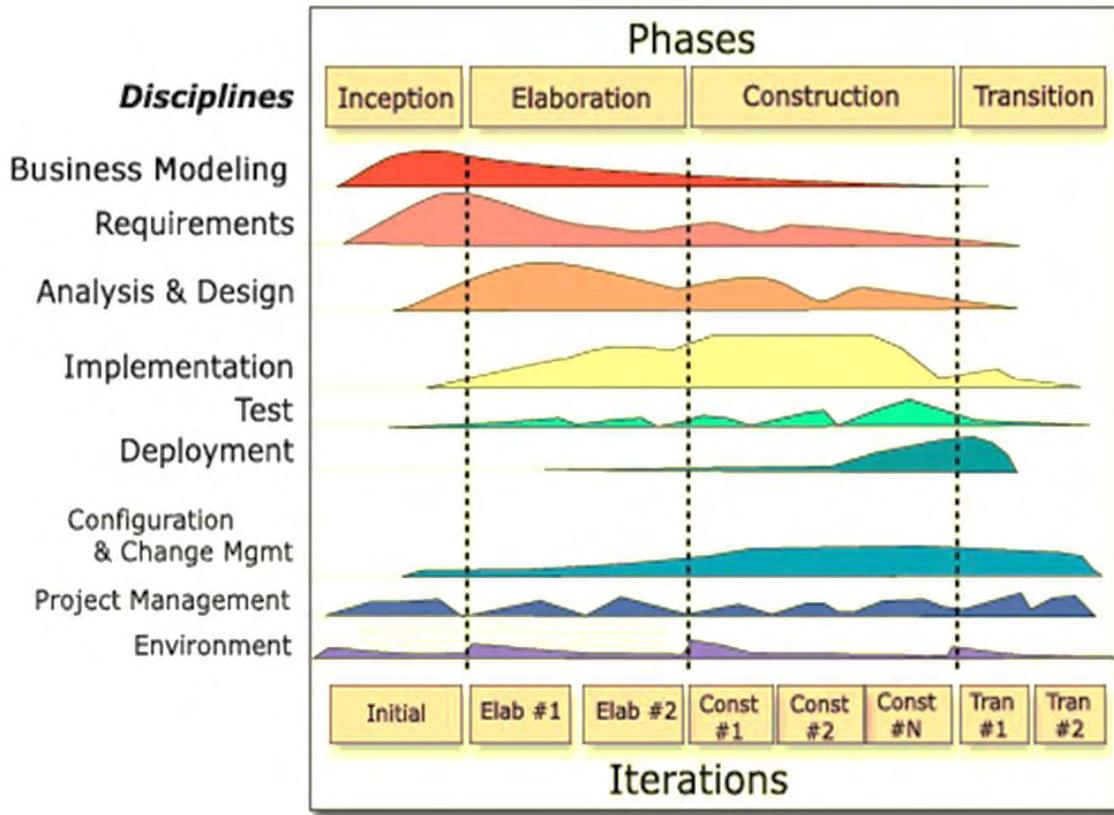
RUP (Rational Unified Process o Proceso de Unificado Racional)

RUP, es una metodología de desarrollo de software, cuyo propósito es ordenar y estructurar el desarrollo, en la cual se tiene un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos del usuario en un sistema software [11] y así entregar un producto de calidad que se adecue a las necesidades del cliente, hace uso de UML (lenguaje unificado de metodología), y se considera una de las metodologías más usadas en el desarrollo de software orientado a objetos. Las principales características de RUP se centran en que es una metodología basada en casos de uso, centrada a la arquitectura incremental secuencial.

- Los casos de uso describen un servicio que el usuario requiere del sistema, incluye la secuencia completa de interacciones entre el usuario y el sistema.
- Centrada a la arquitectura, el desarrollo del software gira en torno a la arquitectura, la cual es elegida desde las primeras iteraciones y respaldadas en el transcurso de cada iteración.
- Incremental secuencial, debido que se realizan constantes iteraciones en el transcurso del proyecto de manera secuencial desde el inicio del proyecto hasta el final, esto abarca desde la recolección de información, definición de arquitectura, análisis, diseño, y pruebas. RUP es explícito en la definición de software [3], y su trazabilidad, es decir, contempla desde los requerimientos hasta la implementación y pruebas.

Este modelo flexible, es el más apto para el desarrollo del proyecto ya que permite adaptar el proceso a las necesidades del cliente y evaluar la calidad del producto y el cumplimiento de requisitos en cada etapa o iteración y de esta manera asegurar un desarrollo de gran calidad.

Figura 5. Diagrama general de RUP



Fuente: <https://softwarerecopilation.wordpress.com/modelo-rup/>

Java enterprise edition 7 (jee7).

La plataforma Java Enterprise Edition, es una plataforma de desarrollo basada en Apis [7], útil para el desarrollo de aplicaciones en lenguaje java con arquitectura en capas; ofreciendo a las aplicaciones escalabilidad, accesibilidad y capacidad de gestión. Este modelo de arquitectura se sostiene en diferentes niveles de capas, como se presenta a continuación.

- Cliente.
- Web.
- Negocios.
- Sistemas de información empresariales o datos.

La capa del cliente, se encarga de la interfaz gráfica del sistema y es desplegada directamente en el equipo del usuario final. La lógica de la capa de cliente podría incluir clientes basados en navegadores, Componentes de java que se ejecuten en

un equipo de escritorio applets Java y aplicaciones Java, e incluso en aplicaciones móviles.

La capa web o capa de presentación está formada por la lógica de aplicación y se encuentra alojada en el servidor, esta se encarga de preparar los datos que son enviadas a la capa del cliente y procesa las solicitudes que llegan desde la capa del cliente y son enviadas a la lógica de negocio del servidor. JEE utiliza en esta capa las componentes Java Servlets y JavaServer Pages para crear los datos que se enviarán al cliente.

La capa o servicios de negocio es la lógica que realiza las funciones principales de la aplicación y se encuentra alojada en el servidor: procesamiento de datos, implementación de funciones de negocios y administración de recursos externos como las bases de datos. Esta capa suele estar formada por componentes firmemente acoplados que se ajustan al modelo de componentes distribuidos de JEE como los objetos Java, los componentes EJB o los beans conducidos mediante mensajes.

La capa de datos está formada por los servicios que proporcionan los datos persistentes utilizados por la lógica de negocios. Los datos pueden ser datos de aplicaciones almacenados en un sistema de administración de bases de datos. JEE utiliza en esta capa componentes tales como JPA, JTA, JDBC entre otros.

java server faces.

Es una tecnología y framework para el desarrollo de aplicaciones java basadas en la web, que simplifica el desarrollo de interfaces de usuario en aplicaciones bajo la plataforma JEE. Este framework se basa en el patrón MVC (Modelo Vista Controlador). JSF incluye un conjunto de Apis para representar componentes de una interfaz de usuario y administrar su estado, manejar eventos y validar entradas [8],

Patrón facade.

El patrón FACADE es un patrón de diseño que permite simplificar la interface de comunicación entre objetos [9], este patrón se encarga de simplificar el acceso a diferentes subsistemas mediante una fachada, la cual interactúa con los subsistemas y despliega la información de forma transparente al cliente. Este patrón es útil cuando se despliegan aplicaciones muy grandes en las cuales su interacción entre cada subsistema y sus dependencias es compleja, es aquí donde el patrón facade cumple un papel importante desplegando una sola interfaz transparente para el cliente.

Enterprise javabeans.

Enterprise JavaBeans [7] (también conocidas por sus siglas EJB) es una de las interfaces de programación de aplicaciones (API) que forman parte del estándar de construcción de aplicaciones empresariales J2EE (ahora JEE) de Oracle Corporation (inicialmente desarrollado por Sun Microsystems).

Su especificación detalla cómo los servidores de aplicaciones proveen objetos desde el lado del servidor, que son precisamente los EJB:

- Comunicación remota utilizando CORBA.
- Transacciones.
- Control de la concurrencia.
- Eventos utilizando JMS (Java Messaging Service).
- Servicios de nombres y de directorio.
- Seguridad.

Glassfish.

GrassFish [10] es un servidor open source para el desarrollo y despliegue de aplicaciones java empresariales (java EE) y java web services. Sus principales características son:

- Servidor Web
- Servidor de JEE
- Servidor de Web Services
- Contenedor de EJB (2.0v y 3.0v)
- JBI
- Balanceo de carga y colas de espera

1.3 MARCO REFERENCIAL

El presente trabajo gira en torno al Centro Educativo Antonio Ricaurte, por lo cual es importante poner en contexto la información relevante del centro educativo.

Filosofía institucional.

EL CENTRO EDUCATIVO “ANTONIO RICAURTE”, fundamentalmente se propone establecer una educación en valores humanos, que conlleve a la formación humano integral de educandos con alta calidad humana. Formar personas creativas, capaces de decidir por sí mismos, de saber utilizar eficazmente sus potencialidades en pro de su desarrollo como ser individual y social. Un sujeto activo en la participación, toma de decisiones, solución de problemas, en el manejo racional y prudente de los recursos a su alcance, capaz de aprender, entender, pensar y producir en equipo y de construir proyectos de vida.

Una educación para el estudiante adulto, (en muchos casos trabajador), flexible, que les brinde la oportunidad no solo de adquirir conocimientos, sino las herramientas suficientes para que se incorpore al actual rol social con una nueva perspectiva de su vida ¹.

Visión.

La Institución se propone educar al estudiante adulto para que desarrolle su capacidad cognitiva, operativa, funcional y afectiva, haciéndolo líder al servicio de la sociedad, desde donde promueva una cultura para la paz y la democracia, mejore su calidad de vida personal y social.²

Misión.

Construir participativamente con la comunidad del Municipio de Ricaurte – Nariño, una política educativa cuyo eje transversal sea formar bachilleres con calidad humana, productiva, equitativa y competitiva; con formación en valores, liderazgo, respeto por las Instituciones Nacionales, y practico en el ejercicio de la democracia³.

Ubicación

El centro educativo está ubicado en el municipio de Ricaurte-Nariño ⁴.

¹ PEI (proyecto educativo institucional) centro educativo Antonio Ricaurte 1999

² Ibíd.

³ Ibíd.

⁴ Ibíd.

Figura 6. Instalaciones Institución educativa y estudiantes



Figura 7. Instalaciones institución educativa



Población.

Figura 8. Estudiantes centro educativo



Modalidad.

El Centro Educativo Antonio Ricaurte brinda su servicio con una modalidad de ciclos lectivos integrados para adultos según el decreto 3011/97, a toda la comunidad indígena de diferentes veredas del municipio. Y a la población del municipio en general, las cuales tienen difícil acceso a la educación media y bachillerato.

1.4 MARCO LEGAL

El presente trabajo tiene como sustento legal las normas establecidas por el estado colombiano, en lo que se refiere a educación como es la ley 115 de 1994 y el decreto 3011 de 1997, los cuales reglamenta la educación en Colombia.

En cuanto a las gestiones que las instituciones educativas realizan para mantener un sistema de control apropiado para dirigir con eficiencia la comunidad educativa el decreto 1742 de 1994 en el cual se reglamenta el artículo 185 de la ley 115 de 1994 expone: según el artículo 71 de la Constitución Política, el Estado creará incentivos para persona e instituciones que desarrollen y fomenten la ciencia y la tecnología y las demás manifestaciones culturales y ofrecerá estímulos especiales a personas e instituciones que ejerzan estas actividades; que en desarrollo de lo dispuesto en el precepto constitucional antes mencionado, en el párrafo único del artículo 185 de la Ley 115 de 1994, se consagra que la Nación y las entidades territoriales podrán otorgar dichos estímulos y se faculta al Gobierno Nacional por intermedio del Ministerio de Educación Nacional y con la participación del Consejo

Nacional de Ciencia y Tecnología del Instituto Colombiano para el desarrollo de la Ciencia y tecnología "Francisco José de Caldas", Colciencias, para crearlos y reglamentar los requisitos y las condiciones para acceder a ellos; que se hace necesario reglamentar parcialmente el parágrafo único del artículo 185 de la citada.

En concordancia con lo anteriormente expuesto se considera pertinente asumir la tecnología como una herramienta útil en el desarrollo de las gestiones que se realizan en las instituciones educativas y por ende en cada uno de los procesos de enseñanza aprendizaje.

1.5 MARCO CONCEPTUAL

La metodología de desarrollo de software seleccionada para el trabajo fue RUP, considerando que se adapta a las necesidades del cliente permitiendo desarrollar software a la medida y de calidad. Dado que el grupo de desarrollo es pequeño se vio la necesidad de adoptar un modelo reducido de RUP enfocado en las siguientes etapas:

- Ingeniería de requisitos.
- Análisis.
- Diseño.
- Codificación.
- Pruebas.

Por otra parte, el presente trabajo está programado en lenguaje java bajo la plataforma de desarrollo java Enterprise Edition (JEE), considerando que esta plataforma facilita y simplifica la codificación brindando seguridad y modularidad, a través de sus capas las cuales siempre delegan el trabajo a la capa de orden superior haciendo que este proyecto sea escalable. Además, se integra el framework de Java Server Faces (JSF) junto con la librería PrimeFaces los cuales brindan un marco de trabajo que simplifican el desarrollo de interfaces y facilitan el desarrollo. También, se integró al presente trabajo el patrón de desarrollo FACADE, el cual soporta el modelo del negocio, por ende, realiza la abstracción de la base de datos en clases y objetos, facilitando la persistencia de datos, puesto que se encarga de la comunicación entre los diferentes Enterprise JavaBeans y la capa de negocios. Haciendo del software algo robusto y seguro. En cuanto a la generación de reportes se utilizó la librería de JasperReport por su facilidad e iText por su flexibilidad.

Finalmente, el software está desplegado mediante la plataforma GlassFish la cual se ajusta a las necesidades del proyecto, ya que brinda seguridad e integración total con el IDE de desarrollo NetBeans.

2. METODOLOGÍA

2.1 RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Los métodos elegidos para la recolección de información, fueron observación directa y entrevistas los cuales reposan como anexos en este documento, con los diferentes trabajadores de la institución (rectora, coordinador académico, docentes). Mediante los cuales fue posible especificar los requerimientos funcionales, de información y no funcionales del software, los cuales se indican a continuación.

2.1.1 Requisitos funcionales.

- RQF-01 El sistema debe permitir autenticar a los usuarios para que accedan al sistema.
- RQF-02 El sistema debe permitir almacenar la información correspondiente a datos de estudiante.
- RQF-03 El sistema debe permitir almacenar la información correspondiente a datos de docentes.
- RQF-04 El sistema debe permitir almacenar la información correspondiente a datos de usuarios.
- RQF-05 El sistema debe estar en capacidad de limitar el uso de los módulos a los usuarios.
- RQF-06 El sistema debe permitir administrar la información de los parámetros evaluativos, que se tendrán en cuenta durante todo el año escolar.
- RQF-07 El sistema debe permitir parametrizar la escala de evaluación para las asignaturas que se tendrán en cuenta para el año escolar.
- RQF-08 El sistema debe permitir parametrizar los criterios usados para evaluar, si un estudiante aprueba o reprueba un año escolar.
- RQF-09 El sistema debe permitir guardar datos de escalas y criterios de evaluación
- RQF-10 El sistema debe permitir definir una configuración general para cada año escolar.
- RQF-11 El sistema debe estar en capacidad de administrar los diferentes criterios para cada año escolar.
- RQF-12 El sistema debe permitir administrar la información relacionada al plan de estudios; tales como asignaturas áreas y ciclos ofrecidos por la institución académica durante el año escolar.
- RQF-13 El sistema debe permitir asignar las asignaturas que la institución dicta durante los diferentes años escolares.

- RQF-14 El sistema debe estar en capacidad de relacionar las asignaturas de cada ciclo, ofrecidas por la institución de acuerdo a las exigencias que la norma requiera.
- RQF-15 El sistema debe estar en capacidad de crear años escolares.
- RQF-16 El sistema debe permitir al usuario escoger la configuración que tiene cada año escolar y generar una copia de configuraciones anteriores.
- RQF-17 El sistema debe estar en capacidad de crear cursos para los diferentes ciclos de la institución.
- RQF-18 El sistema debe permitir gestionar los cursos para cada año escolar.
- RQF-19 El sistema debe estar en capacidad de gestionar la información relacionada a los periodos ofrecidos en cada año escolar.
- RQF-20 El sistema debe permitir relacionar los periodos académicos con su año escolar.
- RQF-21 El sistema debe estar en capacidad de administrar los estados de un año escolar.
- RQF-22 El sistema debe permitir matricular estudiantes académicamente.
- RQF-23 El sistema debe estar en capacidad de cambiar a un estudiante de curso.
- RQF-24 El sistema debe permitir cancelar las matriculas durante el año escolar.
- RQF-25 El sistema debe permitir gestionar las asignaturas que dictara cada profesor en los diferentes cursos durante el año escolar.
- RQF-26 El sistema debe estar en capacidad de reajustar la asignación académica de cada profesor.
- RQF-27 El sistema debe estar en capacidad de activar una evaluación académica de un determinado periodo.
- RQF-28 El sistema debe reevaluar un periodo si es necesario.
- RQF-29 El sistema debe estar en capacidades de permitir a los profesores, evaluar cada una de las asignaturas de la carga académica de un profesor.
- RQF-30 El sistema debe permitir al profesor definir logros y sus porcentajes, de cada asignatura para su evaluación, en los diferentes periodos del año escolar.
- RQF-31 El sistema debe permitir, corregir notas extemporáneamente a un docente.
- RQF-32 El sistema debe estar en capacidad de permitir a los profesores, rectificar notas de periodos.
- RQF-33 El sistema debe estar en capacidad de permitir a los profesores realizar recuperaciones de las asignaturas que imparten.
- RQF-34 El sistema debe permitir generar los boletines consolidados por cada año escolar, como lo son consolidados por periodo y consolidado de fin de año.

- RQF-35 El sistema debe permitir generar los boletines que se entregan cada periodo.
- RQF-36 El sistema debe permitir generar el reporte de matrículas académicas.
- RQF-37 El sistema debe permitir generar el reporte de asignación académica.
- RQF-38 El sistema debe estar en capacidad de permitir al profesor generar los reportes de notas de los años en los cuales ha impartido asignaturas.
- RQF-39 El sistema debe estar en capacidad e permitir al profesor imprimir el listado de estudiantes a los cuales impartirá una asignatura.
- RQF-40 El sistema debe permitir generar certificados tales como constancia de estudios y certificado de matrícula de un estudiante.

2.1.2 Requisitos de información.

- IRQ-1 información estudiante
 - Estado estudiante
 - Nombres
 - Identificación
 - Tipo identificación
 - Fecha nacimiento
 - Teléfono
 - Dirección
 - Apellido
 - Sexo
 - Zona
 - Sisben
 - Estrato
 - Resguardo
 - Cabeza de familia
 - Acudiente
 - Foto
 - Ciclo al que se matricula
- IRQ-02 Información docente
 - Estado profesor
 - Cedula
 - Teléfono
 - Correo
 - Contraseña
 - Sexo
 - Título profesional
 - Foto
 - Nombres
 - Apellidos

- Dirección
- IRQ-03 Información usuario
 - Tipo usuario
 - Estado usuario
 - Identificación
 - Nombres
 - Apellidos
 - Correo
 - Dirección
 - Contraseña
 - Cargo
 - Foto
 - Teléfono
- IRQ-04 Información criterio de evaluación.
 - Nombre.
 - Descripción.
 - Mínimo de aprobación.
- IRQ-05 Información escala evaluativa
 - Nombre
 - Descripción
 - Nota mínima
 - Nota máxima
 - Nota mínima aprobación
- IRQ-06 Información configuración general
 - Criterio de evaluación
 - Nombre
 - Descripción
 - Escala evaluativa
- IRQ-07 Información asignatura.
 - Área
 - Configuración General
 - Nombre
 - Descripción
- IRQ-08 información área
 - Nombre
 - Configuración general
 - Descripción
- IRQ-09 información ciclo
 - Numero
 - Configuración general
 - Descripción

- IRQ-10 Información año escolar
 - Configuración General
 - Numero de periodos
 - Año
 - Estado
 - Descripción
- IRQ-11 información curso
 - Nombre
 - Ciclo
 - Año escolar
 - Numero estudiantes
- IRQ-12 información periodo
 - Año escolar
 - Estado
 - Numero
 - Fecha de cierre evaluación
- IRQ-13 Información matricula
 - Curso
 - Estudiante
 - Estado
 - Aprobaron matricula
- IRQ-14 Información logro
 - Descripción
 - Porcentaje
 - Titulo
- IRQ-15 Información nota
 - Valor
 - Fecha de registro
 - Observación
 - Estudiante
- IRQ-16 Información nota logro
 - Logro
 - Valor
 - Estudiante
 - Fecha de registro

2.1.2 Requisitos no funcionales

- RQNF-01 El valor nota será un número de un decimal.
- RQNF-02 El valor de la nota será redondeado al siguiente decimal por el método de half-ever.

- RQNF-04 El documento de identidad de estudiantes, usuarios y docentes debe ser numérico y único.
- RQNF-05 El email de los usuarios y docentes debe ser único y tener la estructura básica de un correo.
- RQNF-06 El nombre de la escala debe ser único.
- RQNF-07 El nombre del criterio de evaluación debe ser único.
- RQNF-08 El número mínimo de aprobación debe ser entero.
- RQNF-09 El número mínimo de aprobación debe ser mayor o igual que cero.
- RQNF-10 El nombre de la configuración debe ser único.
- RQNF-11 El número del ciclo debe ser entero superior a 0.
- RQNF-12 El número de estudiantes debe ser un entero mayor a 0.
- RQNF-13 La fecha de cierre de evaluación de los periodos, no debe ser menor a la del sistema ni mayor a 1 mes.
- RQNF-14 El porcentaje de los logros debe ser mayor a 0 y menor a 100.
- RQNF-15 Los logros deben sumar en total 100.
- RQNF-16 La nota de recuperación tiene que estar en el rango de nota máxima y mínima.
- RQNF-17 La nota de recuperación debe ser numérica.

2.2 ANÁLISIS

Mediante el uso del estándar UML y los procesos de recolección de información e identificación de requisitos, se desarrolla el análisis a través de casos de usos, los cuales se presentan a continuación.

Tabla 1. Caso de uso CU-01

Caso de uso	Iniciar sesión	CU-01
Objetivo	Permitir al usuario o docente autenticarse para tener acceso al sistema.	
Resumen	El caso de uso CU-01 iniciar sesión, debe permitir al sistema autenticar a los usuarios del sistema para permitir el acceso a este.	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 • Docente G-1 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-01 el sistema debe permitir autenticar a los usuarios para que accedan al sistema. 	No aplica
Precondiciones	No aplica	

Caso de uso	Iniciar sesión	CU-01
Postcondiciones	El sistema autentico al usuario	
Curso Normal (básico)		
1	el usuario G-0 o el Docente G-1 ingresan al sistema	2 El sistema despliega el formulario de login
3	el usuario G-0 o el Docente G-1 ingresan los datos	4 el sistema valida los datos
		5 el sistema envía la respuesta
Cursos Alternos		
No Aplica		
cursos Excepciones		
E1.4	En el paso 4 del curso normal, el usuario o docente envían un correo invalido, el sistema verifica el correo, despliega un mensaje de error y regresa al paso 2 del curso normal	
E2.4	En el paso 4 del flujo normal, el usuario o docente ingresan una contraseña incorrecta, el sistema despliega un mensaje de error y regresa al paso 2 del curso normal	
Criterios de aceptabilidad	No aplica	
Reglas negocio asociadas del	<ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema no debe distinguir si el fallo de autenticación se dio, por que el usuario no existía o la contraseña estaba mal. 2. Las sesiones iniciadas pueden durar máximo 30 min sin actividad. 3. El tipo de usuario puede ser. <ol style="list-style-type: none"> a. Docente. b. Administrativo. 	

Figura 9. Diagrama caso de uso CU-01

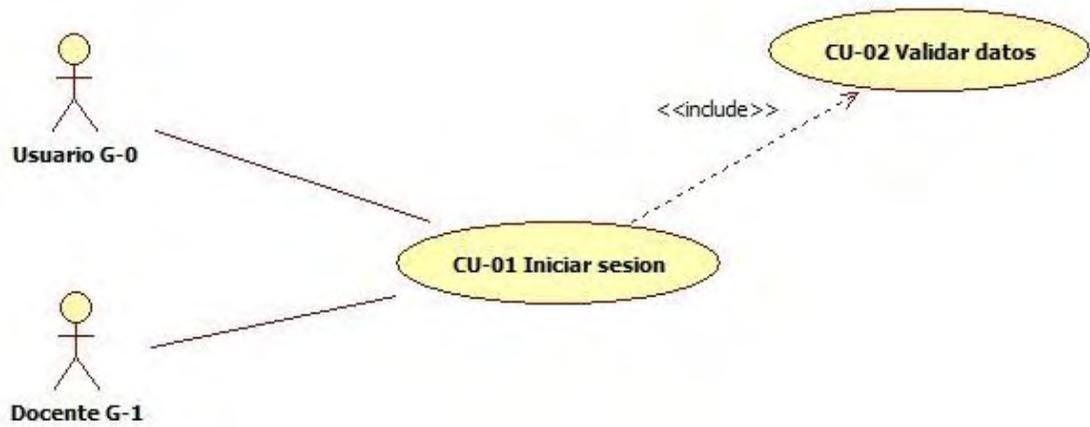


Figura 10. Diagrama de secuencia CU-01

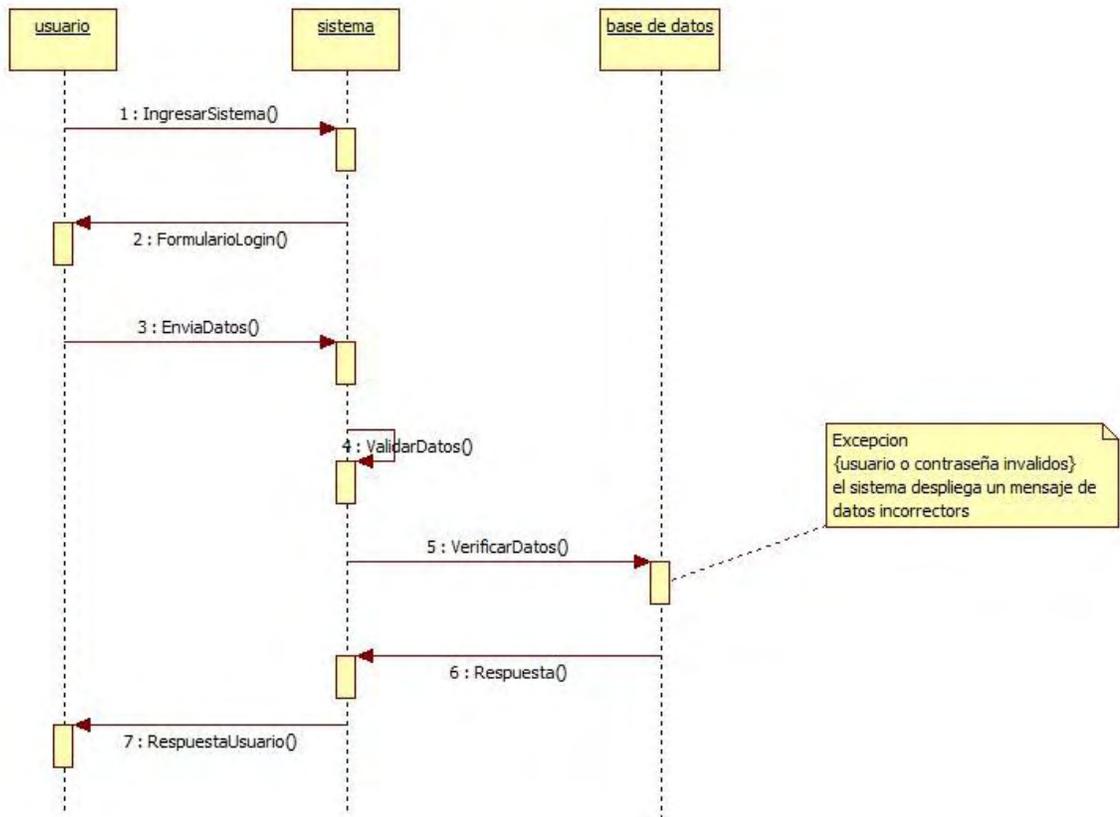


Figura 11. Interfaz de inicio de sesión

Tabla 2. Escenario de pruebas CU-01

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	El usuario envía los datos	X		X

Tabla 3. Casos de pruebas CU-01

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envía correo, contraseña y usuario validos	El sistema autentica al usuario e ingresa a la ventana de inicio
CP2	E1	Si el usuario envía usuario y contraseña inválidos	El sistema despliega mensaje de datos incorrectos
CP3	E1	Si el usuario envía el correo y contraseña bien pero el tipo de usuario invalido	El sistema despliega un mensaje de datos incorrectos
CP4	E1	Si el usuario ingresa un correo invalido	El sistema despliega un mensaje de error
CP5	E1	Si el usuario no ingresa datos	El sistema solicita los campos obligatorios.

Tabla 4. Casos de pruebas con datos CU-01

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	Correo = "root@gmail.com" Contraseña = "123" Tipo = "administrador"	El sistema inicia sesión e ingresa a la página de inicio
CP2	E1	Correo = "root" Contraseña = "12333" Tipo = "administrador"	El sistema despliega un mensaje de error
CP3	E1	Correo = "root" Contraseña = "123" Tipo = "docente"	El sistema despliega un mensaje de error
CP4	E1	Correo = "rooto" Contraseña = "123" Tipo = "docente"	El sistema despliega un mensaje de error
CP4	E1	Correo = "" Contraseña = "" Tipo = "docente"	El sistema despliega un mensaje de error

Tabla 5. Caso de uso CU-03

Caso de uso	Gestionar información estudiante	CU-03
Objetivo	Permitir al usuario gestionar la información correspondiente a datos generales del estudiante.	
Resumen	El caso de uso CU-03 gestionar información estudiante debe permitir al usuario registrar y modificar información correspondiente a datos generales del estudiante, este caso de uso extiende a: <ul style="list-style-type: none"> • CU-30 registrar información estudiante. • CU-31 modificar información estudiante. 	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-02 el sistema debe permitir almacenar la información correspondiente a datos de estudiante. • RQI-01 Información Estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso de gestionar información de los estudiantes.	

Caso de uso	Gestionar estudiante	información	CU-03
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema registro un nuevo estudiante. • El sistema modifiko un estudiante. 		
Curso Normal (básico)			
1	El usuario ingresa a al menú de opción estudiantes.	2	El sistema despliega las opciones
3	El usuario selecciona una opción.	4	el sistema muestra el formulario de la opción
5	El usuario envía los datos correspondientes	6	El sistema valida los datos y los guarda.
		7	El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos			
3A	Opción Crear Estudiante: el usuario selecciona crear estudiante, el sistema despliega el formulario de creación y continúa con el paso 5 del flujo básico.		
3B	Opción editar estudiante: el usuario selecciona el estudiante a editar, el sistema despliega el formulario de edición y continúa con el paso 5 del flujo básico.		
cursos Excepciones			
E1.6	Inconsistencia al guardar datos: el usuario selecciona nuevo estudiante, envía datos con inconsistencias, el sistema despliega un mensaje de error indicando los campos que debe corregir el usuario y sistema mantiene el formulario de creación.		
E2.6	Inconsistencia al modificar datos: el usuario selecciona editar estudiante, envía datos con inconsistencias, el sistema despliega un mensaje de error indicando los campos que debe corregir y el sistema mantiene el formulario de edición.		
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • El documento de identidad debe ser numérico. • El documento de identidad debe ser único. • El ciclo al cual se matricula el estudiante debe ser numérico. 		
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Un estudiante solo debe tener un registro. • El estudiante no puede ser eliminado, solo dado de baja. • Al momento de registrar un estudiante este queda en estado activo. • El último año aprobado solo puede ser modificado si el 		

Caso de uso	Gestionar información estudiante	CU-03
	<p>estudiante no se encuentra con una matrícula activa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los estados del estudiante son <ul style="list-style-type: none"> ○ Inactivo ○ Activo ○ Graduado • El estado de estudiante graduado se indica cuando el estudiante aprueba el último ciclo. • Si el estudiante se encuentra en estado graduado ya no podrá ser matriculado. 	

Figura 12. Diagrama caso de uso CU-03

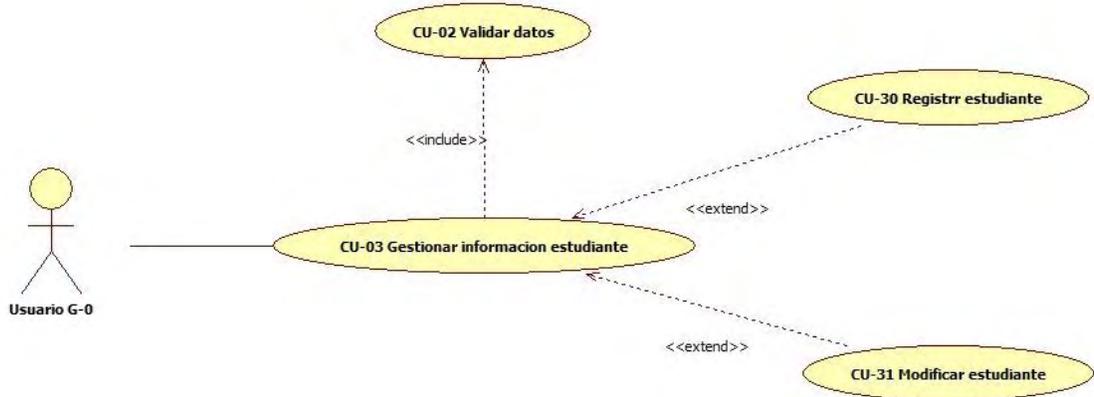


Figura 13. Diagrama de secuencias CU-03

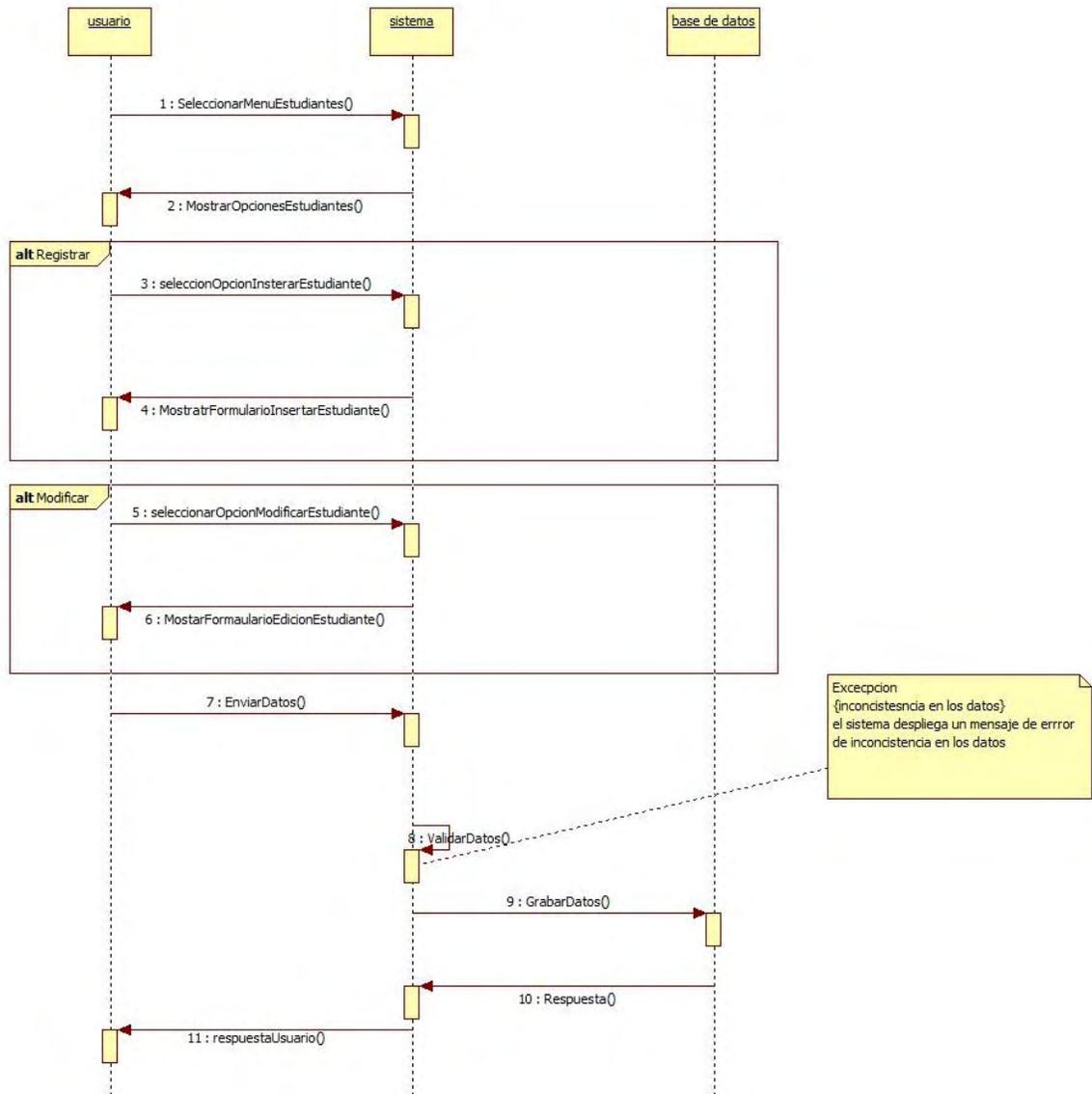


Figura 14. Interfaz menú de opciones

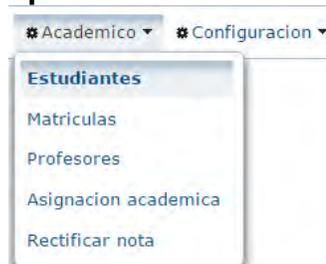


Figura 15. Interfaz listado de estudiantes

Lista de Estudiantes										
Tipo Identificacion	Cedula	Nombres	Apellidos	Direccion	Telefono	Ciclo	Matricula			
T.I	98100567442	MIGUEL ANGEL	ANDRADE GARRIDO	CALLE 16	3145366332	3	MATRICULAD			
C.C	1026573441	MARY LUZ	BASTIDAS MORA	CALLE 13	3153151214	3	MATRICULAD			
C.C	1004730440	MARTHA LUCIA	BENAVIDES PASOS	CALLE 13	3101452233	3	MATRICULAD			
C.C	27400435	LUZ NELLY	CAICEDO MORA	CALLE 22	3165986452	3	MATRICULAD			
C.C	30725438	AURA MARIA	CASTRO CORTES	CALLE 14	3112235211	3	MATRICULAD			

Figura 16. Interfaz Insertar estudiante

Nuevo Estudiante ✕

Tipo:

Identificacion:

Numero Identificacion:

Nombres:

Apellidos:

Telefono:

Direccion:

Estrato:

Sisben:

Acudiente:

Ciclo al que se va a matricular:

Zona:

Fecha de Nacimiento *:

Sexo: Masculino Femenino

Cabeza de Familia: Si No

Resguardo Indigena: Si No

Foto: No se eligió archivo

Figura 17. Interfaz editar estudiante

Datos del Estudiante

Tipo Identificacion: Tarjeta de Identidad

Numero Identificacion: 98100567442

Nombres: MIGUEL ANGEL

Apellidos: ANDRADE GARRIDO

Telefono: 3145366332

Direccion: CALLE 16

Estrato: 1

Sisben: 2.0

Acudiente: NO

Ciclo al que se va a matricular: 3

Zona: Rular

Fecha de Nacimiento: 19/02/1998

Sexo: Masculino Femenino

Cabeza de Familia: Si No

Resguardo Indigena: Si No

Foto: No se eligió archivo

Figura 18. Interfaz subir archivos estudiante

Subir Archivos

actas.pdf 1.1 MB

Figura 19. Interfaz examinar archivos estudiante

Examinar Archivos

documentos

Estudiante	Nombre	
MIGUEL ANGEL	actas.pdf	<input type="button" value="Ver Documento"/>

Tabla 6. Escenarios de pruebas CU-03

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Datos de estudiante completos [insertar estudiantes]	X	X	X
E2	Datos de estudiante incompletos [insertar estudiantes]	X		X
E3	Datos de estudiante completos [modificar estudiante]	X	X	X
E4	Datos incompletos [para modifica estudiante]	X	X	X

Tabla 7. Casos de pruebas CU-03

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envió los datos completos y satisfactoriamente	El sistema despliega un mensaje de registro guardado exitosamente
CP2	E1	Si el usuario envió los datos completos y la identificación repetida	El sistema despliega mensaje de error que el usuario ya se encuentra registrado
CP3	E1	Si el usuario envía los datos completos, pero con inconsistencias	Los sistemas despliegan un mensaje de error indicando los campos inconsistentes
CP4	E2	Si el usuario envió los datos incompletos	Los sistemas despliegan un mensaje de error indicando los campos requeridos
CP5	E3	Si el usuario envió los datos completos y satisfactoriamente	El sistema despliega un mensaje de datos modificados exitosamente
CP6	E3	Si el usuario envió los datos completos y la identificación repetida	el sistema despliega un mensaje de error que el usuario ya se encuentra registrado
CP7	E3	Si el usuario no ingresa datos	el sistema solicita los campos obligatorios
CP8	E4	Si el usuario envió los datos incompletos	El sistema despliega un mensaje de error indicando los campos requeridos

Tabla 8. Casos de pruebas con datos CU-03

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	Tipo identificación = "C.C", Numero de identificación = "1148680320", Nombres = "DIANA MARCELA", Apellidos = "ARCINIEGAS MOLINA", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 4", Estrato = 2, Acudiente = "No", Ultimo ciclo aprobado = 3, zona = "rural", Fecha de nacimiento = "1996-02-02", Sexo = "femenino", Cabeza de familia = "No", Resguardo Indígena = "No"	El sistema despliega un mensaje de estudiante registrado exitosamente
CP2	E1	Tipo identificación = "C.C", Numero de identificación = "1148680320", Nombres = "DIANA MARCELA", Apellidos = "ARCINIEGAS MOLINA", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 4", Estrato = 2, Acudiente = "No", Ultimo ciclo aprobado = 3, zona = "rural", Fecha de nacimiento = "1996-02-02", Sexo = "femenino", Cabeza de familia = "No", Resguardo Indígena = "No"	El sistema despliega un mensaje estudiante ya registrado
CP3	E1	Tipo identificación = "C.C", Numero de identificación = "ABC", Nombres = "DIANA MARCELA", Apellidos = "ARCINIEGAS MOLINA", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 4", Estrato = 2, Acudiente = "No", Ultimo ciclo aprobado = 3, zona = "rural", Fecha de nacimiento = "1996-02-02-;xx", Sexo = "femenino", Cabeza de familia = "No", Resguardo Indígena = "No"	El sistema despliega un mensaje de error e indica los campos con error (número de identificación y fecha de nacimiento)
CP4	E2	Tipo identificación = "C.C", Numero de identificación = "", Nombres = "DIANA MARCELA", Apellidos = "ARCINIEGAS MOLINA", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 4", Estrato = 2, Acudiente = "No", Ultimo ciclo aprobado = 3, zona = "rural", Fecha de nacimiento = "1996-02-02-;xx", Sexo = "", Cabeza de familia = "No". Resguardo Indígena = "No"	El sistema despliega un mensaje de error e indica que falta rellenar los campos obligatorios (número de identificación y sexo)
CP5	E3	Tipo identificación = "C.C", Numero de identificación = "1148680320", Nombres = "DIANA MARCELA", Apellidos = "ARCINIEGAS MOLINA",	El sistema despliega un mensaje de datos

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
		Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 10 casa 3", Estrato = 2, Acudiente = "No", Ultimo ciclo aprobado = 3, zona = "rural", Fecha de nacimiento = "1996-02-02". Sexo = "femenino", Cabeza de familia = "No", Resguardo Indígena = "No"	modificados exitosamente
CP6	E3	Tipo identificación = "C.C", Numero de identificación = "1148680320", Nombres = "DIANA MARCELA". Apellidos = "ARCINIEGAS MOLINA", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 4" Estrato = 2. Acudiente = "No", Ultimo ciclo aprobado = 3, zona = "rural", Fecha de nacimiento = "1996-02-02", Sexo = "femenino", Cabeza de familia = "No", Resguardo Indígena = "No"	El sistema despliega un mensaje estudiante ya registrado
CP7	E3	Tipo identificación = "C.C", Numero de identificación = "ABC", Nombres = "DIANA MARCELA", Apellidos = "ARCINIEGAS MOLINA", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 4", Estrato = 2 Acudiente = "No", Ultimo ciclo aprobado = 3, zona = "rural", Fecha de nacimiento = "1996-02-02-xx", Sexo = "femenino", Cabeza de familia = "No", Resguardo Indígena = "No"	El sistema despliega un mensaje de error e indica los campos con error (número de identificación y fecha de nacimiento)
CP8	E4	Tipo identificación = "C.C", Numero de identificación = "", Nombres = "DIANA MARCELA", Apellidos = "ARCINIEGAS MOLINA", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 4", Estrato = 2, Acudiente = "No", Ultimo ciclo aprobado = 3, zona = "rural", Fecha de nacimiento = "1996-02-02-; xx", Sexo = "", Cabeza de familia = "No", Resguardo indígena = "No"	El sistema despliega un mensaje de error e indica que falta rellenar los campos obligatorios (número de identificación y sexo)

Tabla 9. Caso de uso CU-04

Caso de uso	Gestionar información docente.	CU-04	
Objetivo	Permitir al usuario gestionar la información correspondiente a datos generales del docente.		
Resumen	El caso de uso CU-04 gestionar información docente debe permitir al usuario registrar y modificar información correspondiente a datos generales del docente, este caso de uso extiende a: <ul style="list-style-type: none"> • CU-32 registrar información docente. • CU-33 modificar información docente. 		
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 		
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-03 el sistema debe permitir almacenar la información correspondiente a datos de docentes. • IRQ-02 Información docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión 	
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso de gestionar información del docente.		
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema registro un nuevo docente. • El sistema modifiko un docente. 		
Curso Normal (básico)			
1	El usuario ingresa a al menú de opciones docentes.	2	El sistema despliega un listado con los docentes registrados y las opciones.
3	El usuario selecciona una opción.		
4	El usuario ingresa los datos correspondientes	5	El sistema valida los datos.
		6	El sistema guarda los datos
		7	El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos			
3A	Opción Crear Docente: el usuario selecciona crear docente, el sistema despliega el formulario de creación y continúa con el paso 4 del flujo básico.		
3B	Opción editar Docente: el usuario selecciona el docente a editar, el sistema despliega el formulario de edición y continúa con el paso 4 del flujo básico.		

Caso de uso	Gestionar información docente.	CU-04
cursos Excepciones		
E1.6	Inconsistencia al guardar datos: el usuario selecciona nuevo docente, envía datos con inconsistencias, el sistema despliega un mensaje de error indicando los campos que debe corregir el usuario y sistema mantiene el formulario de creación.	
E2.6	Inconsistencia al modificar datos: el usuario selecciona editar docente, envía datos con inconsistencias, el sistema despliega un mensaje de error indicando los campos que debe corregir y el sistema mantiene el formulario de edición.	
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • El documento de identidad debe ser numérico. • El documento de identidad debe ser único. • El email del docente debe ser único. 	
Reglas negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Un docente solo debe tener un registro. • El docente no puede ser eliminado solo dado de baja. • Al momento de registrar un docente este queda en estado activo. • La contraseña debe contener como mínimo un número, una letra mayúscula, una letra minúscula, los números no pueden ser consecutivos ni las letras. • Los estados del docente son <ul style="list-style-type: none"> ○ Inactivo ○ Activo 	

Figura 20. Diagrama caso de uso CU-04

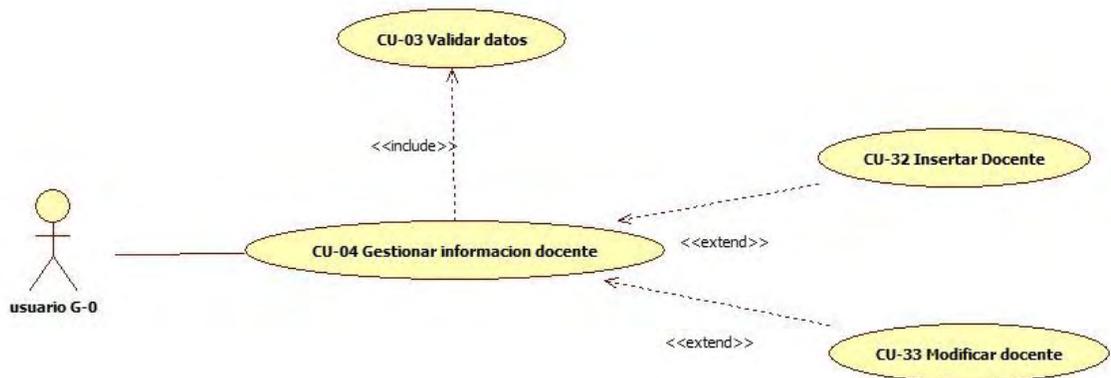


Figura 21. Diagrama de secuencia CU-04

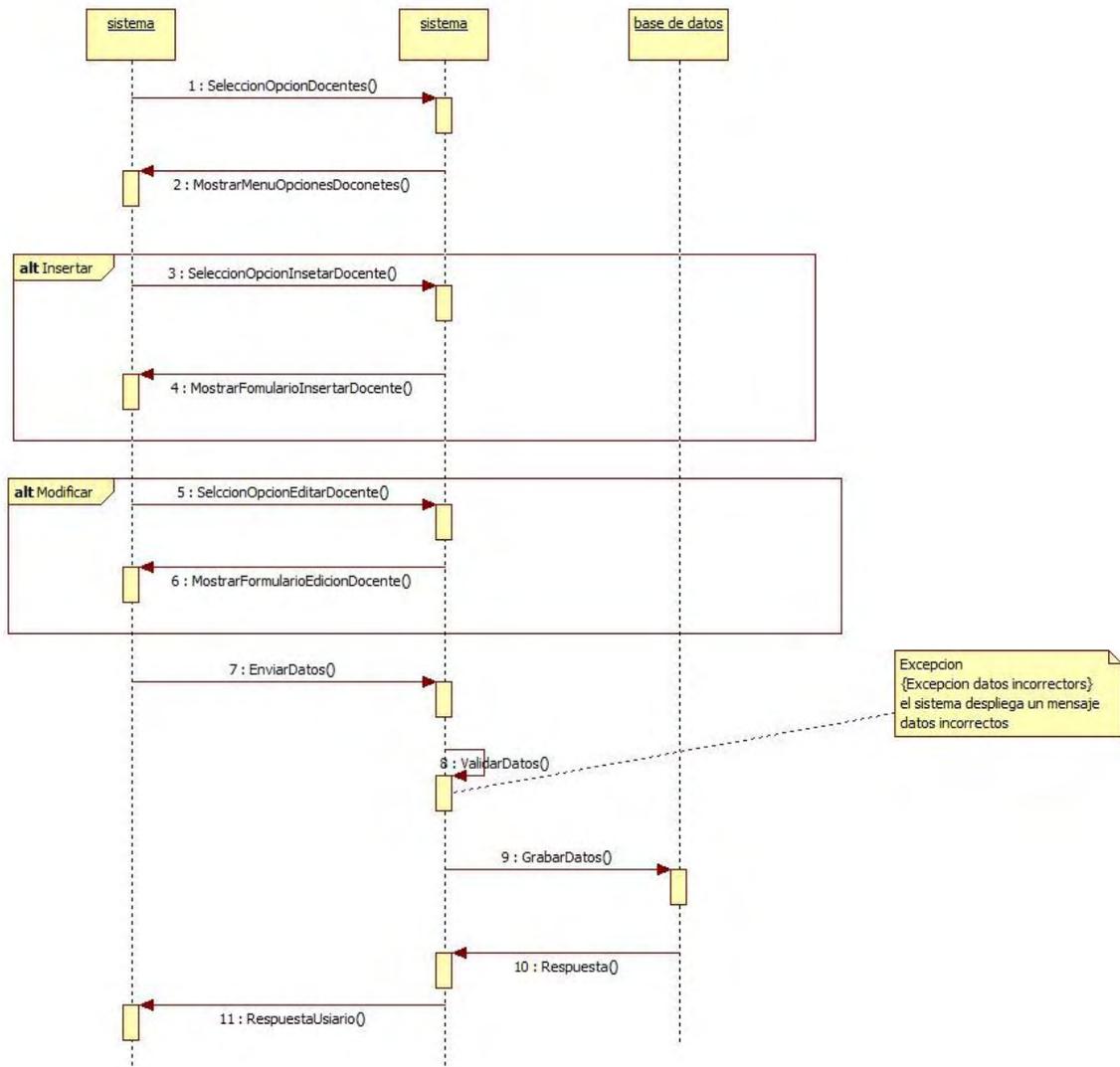


Figura 22. Interfaz menú de opciones



Figura 23. Interfaz listado profesores

Lista de Profesores						
Cedula	Nombres	Apellidos	Direccion	Telefono	Correo	
1085264255	Martin	Portilla	calle 53	320478435	martinportilla@hotmail.com	<input type="button" value="Editar"/>

Figura 24. Interfaz nuevo profesor

Nuevo Profesor ✕

Cedula:

Nombres:

Apellidos:

Telefono:

Direccion:

Titulo Profesional:

Correo:

Sexo: Masculino Femenino

Contraseña:

Repita contraseña:

Figura 25. Interfaz editar profesor

Datos Profesor ✕

Cedula:

Nombres:

Apellidos:

Telefono:

Direccion:

Titulo Profesional:

Correo:

Sexo: Masculino Femenino

Estado: ▼

Cambiar Contraseña:

Tabla 10. Escenario de pruebas CU-04

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Envía datos del profesor completos [insertar profesor]	X	X	X
E2	Envía datos del profesor incompletos [insertar profesor]	X		X
E3	Envía datos del profesor completos [modificar profesor]	X	X	X
E4	Envía datos incompletos [modificar profesor]	X	X	X

Tabla 11. Casos de pruebas CU-04

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envió los datos completos y satisfactoriamente	El sistema despliega un mensaje de registro guardado exitosamente
CP2	E1	Si el usuario envió los datos completos y la identificación repetida	El sistema despliega mensaje de error que el docente ya se encuentra registrado
CP3	E1	Si el usuario envía los datos completos, pero con inconsistencias	El sistema despliega un mensaje de error indicando los campos inconsistentes
CP4	E2	Si el usuario envió los datos incompletos	El sistema despliega un mensaje de error indicando los campos requeridos
CP5	E3	Si el usuario envió los datos completos y satisfactoriamente	El sistema despliega un mensaje de datos modificados exitosamente
CP7	E3	Si el usuario envió los datos completos y la identificación repetida	el sistema despliega un mensaje de error que el docente ya se encuentra registrado
CP8	E4	Si el usuario envió los datos incompletos	El sistema despliega un mensaje de error indicando los campos requeridos

Tabla 12. Casos de pruebas con datos CU-04

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	cedula = "1085266387", Nombres = "Mario Fernando", Apellidos = "Jurado Sánchez", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 10 No 22", Título Profesional = "Filosofía y letras", Correo= mariojurado@hotmail.es ,Sexo = "Masculino", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123"	El sistema despliega un mensaje de docente registrado exitosamente
CP2	E1	cedula = "1085266387", Nombres = "Mario Fernando", Apellidos = "Jurado Sánchez", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 10 No 22", Título Profesional = "Filosofía y letras", Correo= mariojurado@hotmail.es ,Sexo = "Masculino", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123"	El sistema despliega un mensaje docente ya registrado
CP3	E1	cedula = "1085266387", Nombres = "Mario Fernando", Apellidos = "Jurado Sánchez", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 10 No 22", Título Profesional = "Filosofía y letras", Correo= mariojurado@hotmail.es ,Sexo = "Masculino", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123"	El sistema despliega un mensaje de error e indica los campos con error (cedula y correo)
CP4	E2	cedula = "1085266387", Nombres = "Mario Fernando", Apellidos = "Jurado Sánchez", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 10 No 22", Título Profesional = "Filosofía y letras", Correo= mariojurado@hotmail.es ,Sexo = "Masculino", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123"	El sistema despliega un mensaje de error e indica que falta rellenar los campos obligatorios (cedula y correo)
CP5	E3	cedula = "1085266387", Nombres = "Mario Fernando", Apellidos = "Jurado Sánchez", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 10 No 22", Título Profesional = "Filosofía y letras", Correo= mariojurado@hotmail.es ,Sexo = "Masculino", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123"	El sistema despliega un mensaje de datos modificados exitosamente

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP6	E3	cedula = "1085266387", Nombres = "Mario Fernando", Apellidos = "Jurado Sánchez", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 10 No 22", Título Profesional = "Filosofía y letras", Correo= mariojurado@hotmail.es ,Sexo = "Masculino", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123"	El sistema despliega un mensaje docente ya registrado
CP7	E3	cedula = "1085266387", Nombres = "Mario Fernando", Apellidos = "Jurado Sánchez", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 10 No 22", Título Profesional = "Filosofía y letras", Correo= mariojurado@hotmail.es ,Sexo = "Masculino", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123"	El sistema despliega un mensaje de error e indica los campos con error (cedula y contraseña)
CP8	E4	cedula = "1085266387", Nombres = "Mario Fernando", Apellidos = "Jurado Sánchez", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 10 No 22", Título Profesional = "Filosofía y letras", Correo= mariojurado@hotmail.es ,Sexo = "Masculino", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123"	El sistema despliega un mensaje de error e indica que falta rellenar los campos obligatorios(cedula)

Tabla 13. Caso de uso CU-05

Caso de uso	Gestionar información del usuario.	CU-05	
Objetivo	Permitir al usuario gestionar la información correspondiente a datos generales del usuario.		
Resumen	<p>El caso de uso CU-05 gestionar información del usuario, debe permitir al usuario registrar, modificar y eliminar información correspondiente a datos generales del usuario, este caso de uso extiende a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CU-34 registrar información de un usuario nuevo. • CU-35 modificar información de un usuario. • CU-36 eliminar usuario. 		
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 		
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-04 el sistema debe permitir almacenar la información correspondiente a datos de usuarios. • RQF-05 El sistema debe estar en capacidad de limitar el uso de los módulos a los usuarios. • RQI-03 Información usuario. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión 	
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso de gestionar información del usuario.		
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema registro un nuevo usuario. • El sistema modifiko un usuario. • El sistema elimino un usuario. 		
Curso Normal (básico)			
1	El usuario ingresa a al menú de opciones usuarios.	2	El sistema despliega un listado con los usuarios registrados y las opciones.
3	El usuario selecciona una opción.		
4	El usuario ingresa los datos correspondientes	5	El sistema valida los datos.
		6	El sistema guarda los datos
		7	El sistema envía la respuesta

Caso de uso	Gestionar información del usuario.	CU-05
Cursos Alternos		
3A	Opción Crear usuario: el usuario selecciona crear usuario, el sistema despliega el formulario de creación y continúa con el paso 4 del flujo básico.	
3B	Opción editar usuario: el usuario selecciona el usuario a editar, el sistema despliega el formulario de edición y continúa con el paso 4 del flujo básico.	
3C	Opción eliminar usuario: el usuario selecciona el usuario a eliminar, el sistema despliega el formulario de confirmación y continúa con el paso 4 del flujo básico.	
cursos Excepciones		
E1.6	Inconsistencia al guardar datos: el usuario selecciona nuevo usuario, envía datos con inconsistencias, el sistema despliega un mensaje de error indicando los campos que debe corregir el usuario y sistema mantiene el formulario de creación.	
E2.6	Inconsistencia al modificar datos: el usuario selecciona editar usuario, envía datos con inconsistencias, el sistema despliega un mensaje de error indicando los campos que debe corregir y el sistema mantiene el formulario de edición.	
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • El correo electrónico debe tener una estructura valida. • La identificación debe ser numérica • El email del usuario debe ser único. 	
Reglas negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Un usuario solo puede estar registrado una vez. • El sistema por defecto tiene un super-usuario el cual tiene acceso a todas las funciones y no puede ser eliminado. • La contraseña debe contener como mínimo un número, una letra mayúscula, una letra minúscula, los números no pueden ser consecutivos ni las letras. 	

Figura 26. Diagrama caso de uso CU-05

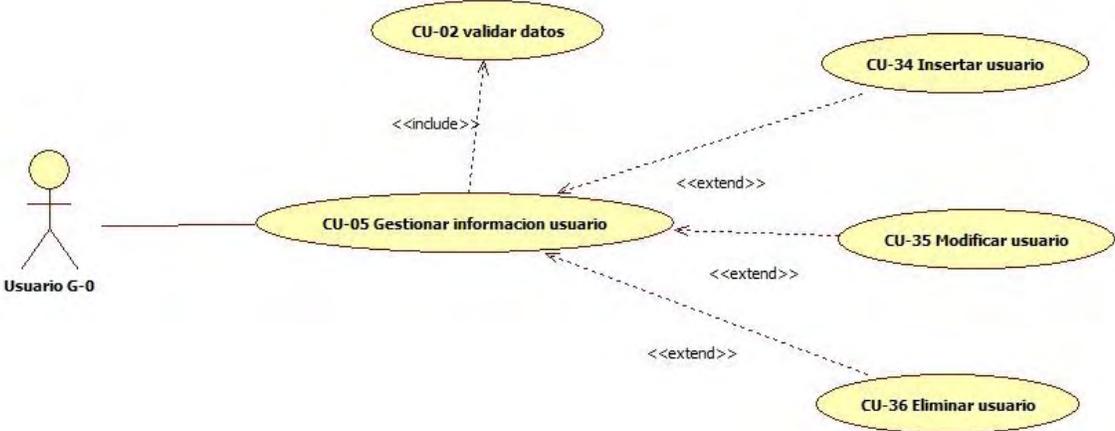


Figura 27. Diagrama de secuencias CU-05

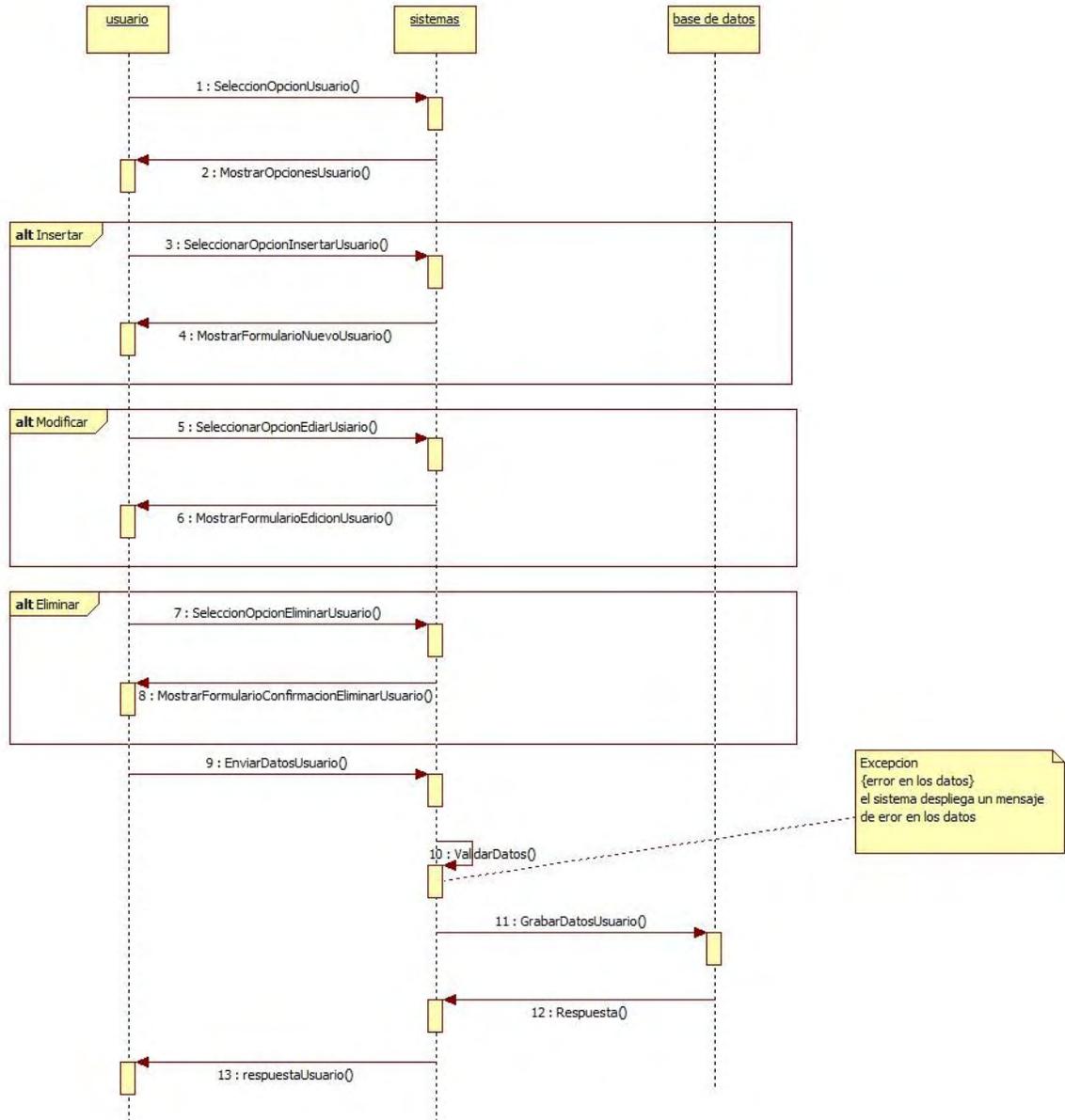


Figura 28. Interfaz lista de usuario

Lista de Usuarios							
Cedula	Nombres	Apellidos	Direccion	Telefono	Correo		
1087287292	Yenny Alejandra	Solarte Cuatis	calle 18 No 22	3165384170	yalejandrasc@gmail.c	✎ Editar	🗑 Eliminar

Figura 29. Interfaz nuevo usuario

Nuevo Usuario ✕

Cedula:

Nombres:

Apellidos:

Telefono:

Direccion:

Correo:

Cargo:

Contraseña

Repita contraseña

Recursos: ▼

Consultar:

Edita:

El usuario puede:

Adicionar:

Eliminar:

Recurso	Consultar	Editar	Adicionar	Eliminar
No se han asignado permisos aun				

Figura 30. Interfaz editar usuario

Datos Usuario ✕

Cedula:

Nombres:

Apellidos:

Telefono:

Direccion:

Correo:

Cargo:

Contraseña

Repita contraseña

Recursos: ▼

Consultar:

Edita:

El usuario puede:

Adicionar:

Eliminar:

Recurso	Consultar	Editar	Adicionar	Eliminar
Años lectivos	true	true	false	false
Carga académica profesores	true	true	true	false

Figura 31. Interfaz eliminar usuario

Eliminar Usuario ✕

⚠ Esta Seguro que desea eliminar este usuario?

Nombre : **Solarte Cuatis Yenny Alejandra**

Tabla 14. Escenarios casos de pruebas CU-05

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Enviar datos para insertar usuario	X	X	X
E2	Enviar datos para modificar usuario	X	X	X
E3	Enviar datos para eliminar usuario	X		X

Tabla 15. Casos de pruebas CU-05

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envió los datos completos y satisfactoriamente	El sistema despliega un mensaje de registro guardado exitosamente
CP2	E1	Si el usuario envió los datos completos y la identificación repetida	El sistema despliega mensaje de error que el docente ya se encuentra registrado
CP3	E1	Si el usuario envía los datos completos, pero con inconsistencias	El sistema despliega un mensaje de error indicando los campos inconsistentes
CP4	E1	Si el usuario envió los datos incompletos	El sistema despliega un mensaje de error indicando los campos requeridos
CP5	E2	Si el usuario envió los datos completos y satisfactoriamente	El sistema despliega un mensaje de datos modificados exitosamente
CP6	E2	Si el usuario envió los datos completos y la identificación repetida	El sistema despliega un mensaje de error que el docente ya se encuentra registrado
CP7	E2	Si el usuario no ingresa datos	El sistema solicita rellenar los campos
CP8	E2	Si el usuario no ingresa datos	El sistema solicita rellenar los campos
CP9	E3	Si el usuario envió el usuario a eliminar	El sistema despliega un mensaje de éxito usuario eliminado exitosamente

Tabla 16. Casos de pruebas con datos CU-05

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	identificación = "1087287292", Nombres = "Yenny Alejandra", Apellidos = "Solarte Cuatis", Teléfono = "3165384170", Dirección = "calle 10 No 22", Correo= " yalejandrasc@gmail.com ", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123", cargo = "secretaria académica"	El sistema despliega un mensaje de usuario registrado exitosamente
CP2	E1	identificación = "1087287292", Nombres = "Yenny Alejandra", Apellidos = "Solarte Cuatis", Teléfono = "3165384170", Dirección = "calle 10 No 22", Correo= " yalejandrasc@gmail.com ", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123", cargo = "secretaria académica"	El sistema despliega un mensaje usuario ya registrado
CP3	E1	identificación = "1087287292xsa", Nombres = "Yenny Alejandra", Apellidos = "Solarte Cuatis", Teléfono = "3165384170", Dirección = "calle 10 No 22", Correo= " yalejandrasc@gmail.com ", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123", cargo = "secretaria académica"	El sistema despliega un mensaje de error e indica los campos con error (identificación y correo)
CP4	E1	identificación = "", Nombres = "Yenny Alejandra", Apellidos = "Solarte Cuatis", Teléfono = "3165384170", Dirección = "calle 10 No 22", Correo= "", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123", cargo = "secretaria académica"	El sistema despliega un mensaje de error e indica que falta rellenar los campos obligatorios (identificación y correo)
CP5	E2	identificación = "1087287292", Nombres = "Yenny Alejandra", Apellidos = "Solarte Cuatis", Teléfono = "3165384170", Dirección = "calle 10 No 22", Correo= " yalejandrasc@gmail.com ", Contraseña = "1234", Repita contraseña= "1234", cargo = "secretaria académica"	El sistema despliega un mensaje de datos modificados exitosamente
CP6	E2	identificación = "1087287292", Nombres = "Yenny Alejandra", Apellidos = "Solarte Cuatis", Teléfono = "3165384170", Dirección = "calle 10 No 22", Correo=	El sistema despliega un mensaje usuario ya registrado

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
		" yalejandrasc@gmail.com ", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123", cargo = "secretaria académica"	
CP7	E2	identificación = "1087287292aq", Nombres = "Yenny Alejandra", Apellidos = "Solarte Cuatis", Teléfono = "3165384170", Dirección = "calle 10 No 22", Correo= " yalejandrasc@gmail.com ", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123", cargo = "secretaria académica"	El sistema despliega un mensaje de error e indica los campos con error (Identificación y contraseña)
CP8	E2	cedula = "", Nombres = "Mario Fernando", Apellidos = "Jurado Sánchez", Teléfono = "3165548798", Dirección = "calle 10 No 22", Título Profesional = "Filosofía y letras", Correo= " mariojurado@hotmail.es ,Sexo = "Masculino", Contraseña = "123", Repita contraseña= "123"	El sistema despliega un mensaje de error e indica que falta rellenar los campos obligatorios(identificación)
CP9	E3	Eliminar usuario identificación = "1087287292"	El sistema despliega un mensaje usuario eliminado exitosamente

Tabla 17. Caso de uso CU-06

Caso de uso	Administrar Información Parámetros De Configuración	CU-06
Objetivo	Permitir al usuario administrar la información de los parámetros de configuración, tanto para escalas de evaluación de las asignaturas como los criterios de aprobación, tenidos en cuenta para que un estudiante apruebe o no un año escolar.	
Resumen	El caso de uso CU-06 administrar información parámetros de configuración permite registrar, listar, modificar, o eliminar la información de los parámetros que tendrá cada configuración para los diferentes años escolares, este caso de uso extiende a: <ul style="list-style-type: none"> • CU-37 registrar parámetro. • CU-38 modificar parámetro. • CU-39 Eliminar parámetro. 	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-06 el sistema debe permitir administrar la información de los parámetros evaluativos, que se tendrán en cuenta durante todo el año escolar. • RQF-07 el sistema debe permitir parametrizar la escala de evaluación para las asignaturas que se tendrán en cuenta para el año escolar. • RQF-08 El sistema debe permitir parametrizar los criterios usados para evaluar, si un estudiante aprueba o reprueba un año escolar. • RQF-09 El sistema debe permitir guardar datos de escalas y criterios de evaluación. • IRQ-04 Información criterios de evaluación. • IRQ-05 Información escalas evaluativas. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión

Caso de uso	Administrar Parámetros De Configuración	Información	CU-06
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso de gestionar información para los parámetros de la configuración.		
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema registro un parámetro. • El sistema modifiko un parámetro. • El sistema elimino un parámetro. 		
Curso Normal (básico)			
1	El usuario ingresa a al menú de opciones parámetros	2	El sistema despliega las opciones.
3	El usuario selecciona una opción.		
4	El usuario ingresa los datos correspondientes	5	El sistema valida los datos.
		6	El sistema guarda los datos
		7	El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos			
3A	<p>Opción Escalas: el sistema despliega un listado de las escalas registradas y muestra las siguientes opciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar escala. • Modificar escala. • Eliminar escala. <p>El usuario selecciona una opción y el sistema continuo con el paso 4 del flujo básico.</p>		
3B	<p>Opción Criterios De Evaluación: el sistema despliega un listado de los criterios de evaluación registrados y muestra las siguientes opciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registrar criterio de evaluación. • Modificar criterio de evaluación. • Eliminar criterio de evaluación. <p>El usuario selecciona una opción y el sistema continuo con el paso 4 del flujo básico.</p>		
cursos Excepciones			
E1.3A	Eliminar Escala: El usuario G0 selecciona la escala a eliminar, el sistema		

Caso de uso	Administrar Parámetros De Configuración	Información	CU-06
	muestra un mensaje de error de “escala en uso”, el flujo termina y regresa al paso 1 del flujo básico.		
E2.3A	Modificar escala: el usuario selecciona editar escala, el sistema muestra un mensaje de error de “escala en uso”, el flujo termina y regresa al paso 1 del flujo básico.		
E3.3B	Eliminar criterio de evaluación: el usuario G0 selecciona el criterio de evaluación a eliminar, el sistema muestra un mensaje de error de “criterio de evaluación en uso”, el flujo termina y regresa al paso 1 del flujo básico.		
E4.3B	Modificar criterio de evaluación: el usuario selecciona editar criterio de evaluación, el sistema muestra un mensaje de error de “criterio de evaluación en uso”, el flujo termina y regresa al paso 1 del flujo básico.		
E5.5	Inconsistencia al guardar datos: el usuario selecciona nuevo parámetro, envía datos con inconsistencias, el sistema despliega un mensaje de error indicando los campos que debe corregir y el sistema mantiene el formulario.		
E6.5	Inconsistencia al modificar datos: el usuario selecciona editar parámetro, envía datos con inconsistencias, el sistema despliega un mensaje de error “inconsistencia de datos” indicando los campos que debe corregir y el sistema mantiene el formulario.		
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • El nombre de la escala debe ser único. • El nombre del criterio de evaluación debe ser único. • El número mínimo de aprobación debe ser entero • El número mínimo de aprobación debe ser mayor o igual que cero 		
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Una escala no podrá ser eliminada o modificada si ya se encuentra en uso. • Un criterio de evaluación no podrá ser eliminado o modificado si ya está en usos. • El tipo de criterio debe ser por asignatura o por área. • Los criterios de evaluación pueden ser. <ul style="list-style-type: none"> ○ Por asignaturas. ○ Por áreas. 		

Figura 32. Diagrama caso de uso CU-06

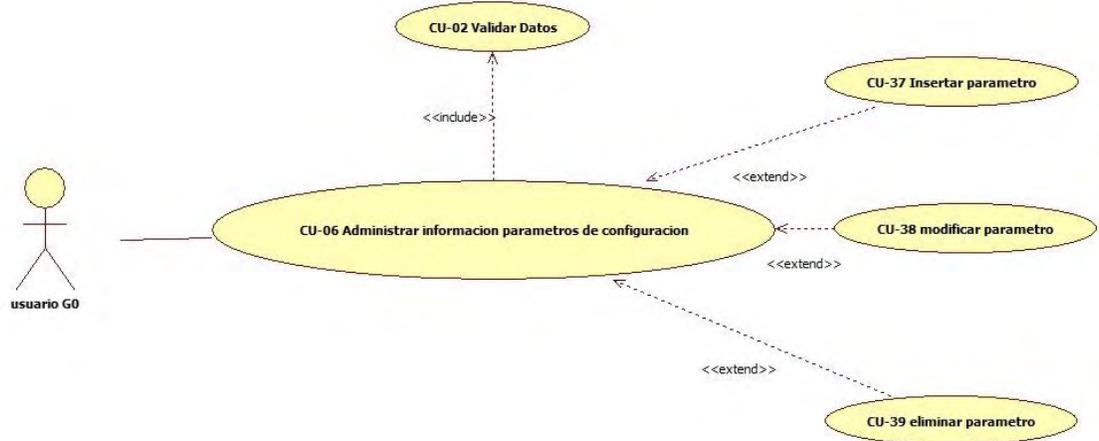


Figura 33. Diagrama de secuencias CU-06

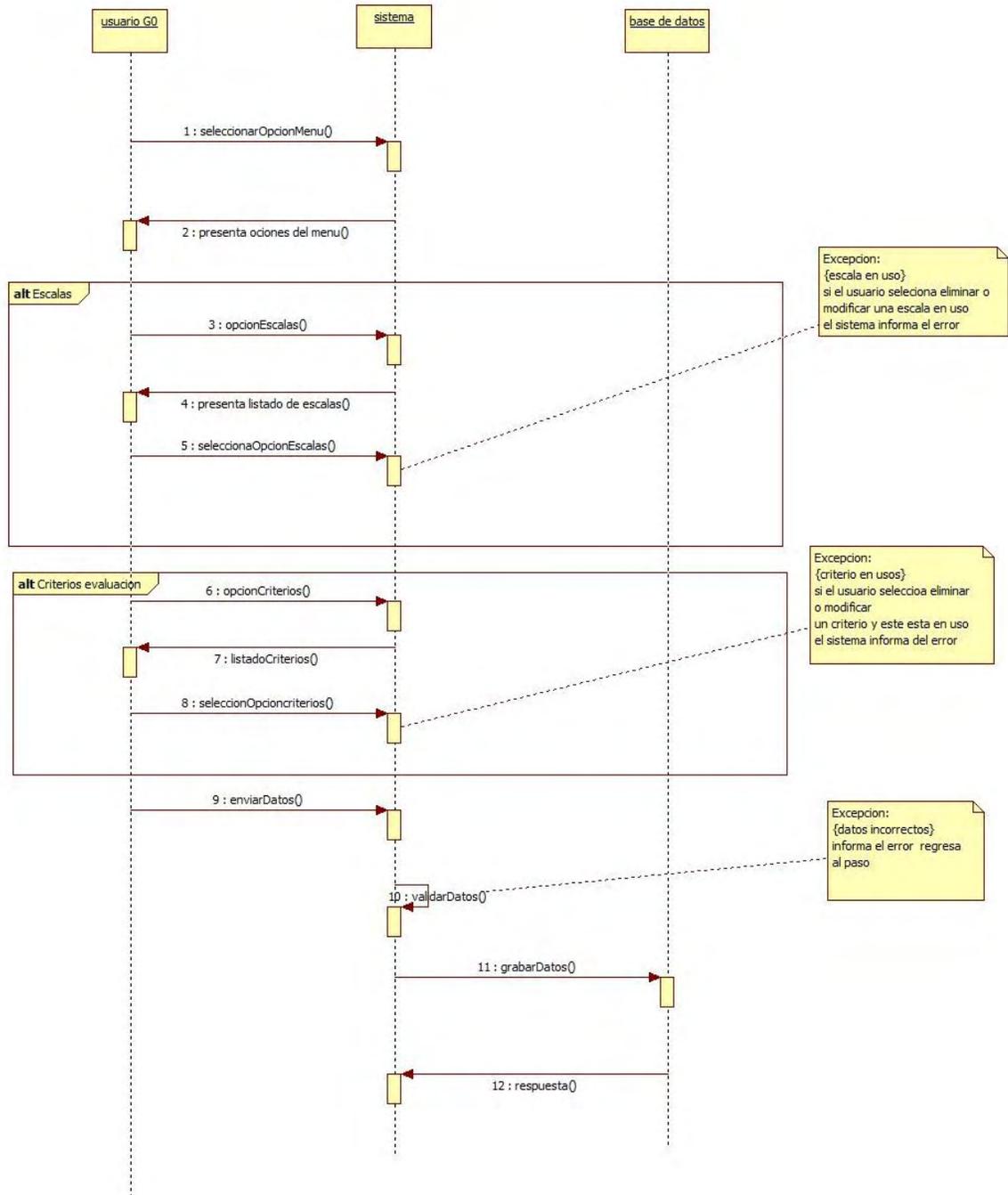


Figura 34. Interfaz menú de opciones

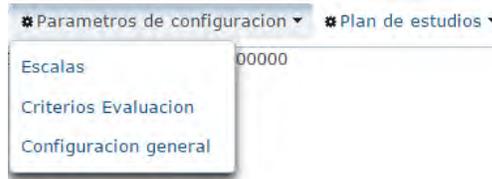


Figura 35. Interfaz lista de escalas

A screenshot of a web application showing a table titled "Lista de Escalas". The table has the following columns: "Nombre", "Descripcion", "Nota minima", "Nota maxima", "Nota minima aprobacion", and two empty columns. Below the table, there are buttons for "Editar" and "Eliminar".

Nombre	Descripcion	Nota minima	Nota maxima	Nota minima aprobacion		
escala 2015		0	5	3	Editar	Eliminar

Figura 36. Interfaz Insertar nueva escala

A screenshot of a web application showing a form titled "Nueva Escala". The form has the following fields: "Nombre:" (text input), "Descripcion:" (text area), "Nota Minima:" (text input with value 0), "Nota Maxima:" (text input with value 0), and "Nota Minima Aprobacion:" (text input with value 0). Below the fields is a button labeled "Registrar Escala".

Figura 37. Interfaz editar escala

A screenshot of a web application showing a form titled "Datos de la escala". The form has the following fields: "Nombre:" (text input with value "escala 2016"), "Descripcion:" (text area), "Nota Minima:" (text input with value 0), "Nota Maxima:" (text input with value 5), and "Nota Minima Aprobacion:" (text input with value 3). Below the fields is a button labeled "editar Escala".

Figura 38. Interfaz eliminar escala

Eliminar Escala ✕

⚠ Esta Seguro que desea eliminar esta escala?

Name: **escala 2016**

✓ Aceptar ✕ Cancelar

Figura 39. Interfaz lista de criterios de evaluación

Nombre	Descripción	Criterio de aprobación	Mínimo para aprobar		
criterio evaluacion 2015		asignaturas	3	✎ Editar	🗑 Eliminar

Figura 40. Interfaz insertar nuevo criterio de evaluación

Nuevo Criterio de Evaluación ✕

Nombre:

Descripción:

Criterio de aprobación: Seleccione. ▾

Mínimo para aprobar:

Registrar

Figura 41. Interfaz editar criterio de evaluación

Datos del usuario ✕

Nombre:

Descripción:

Criterio de aprobación: asignaturas ▾

Mínimo para aprobar:

Editar

Figura 42. Interfaz eliminar criterio de evaluación

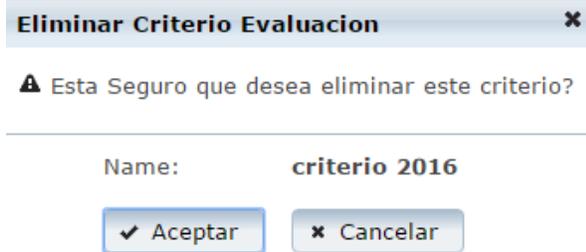


Tabla 18. Escenarios de pruebas CU-06

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Envía datos de escala para registro [insertar escala]	X	X	X
E2	Envía datos de criterio de evaluación para editar [modificar criterio de evaluación]	X	X	X
E3	Selecciona la opción editar escala	X	X	X
E4	Selecciona la opción editar criterio de evaluación	X	X	X
E5	Envía los datos para eliminar escala	X	X	X
E6	Envía los datos para eliminar criterio de evaluación	X	X	X

Tabla 19. Casos de pruebas CU-06

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envía los datos exitosamente	El sistema despliega un mensaje de escala creada con éxito
CP2	E1	Si el usuario envía los datos incompletos	El usuario indica los campos que son obligatorios para el registro
CP3	E1	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP4	E1	Si el usuario envía una escala con el nombre repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando que la escala ya existe

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP5	E2	Si el usuario envía los datos exitosamente	El sistema despliega un mensaje de criterio de evaluación creado con éxito
CP6	E2	Si el usuario envía los datos incompletos	El usuario indica los campos que son obligatorios para el registro
CP7	E2	Si el usuario enviar los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP8	E2	Si el usuario enviar un criterio de evaluación con el nombre repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando que el criterio de evaluación ya existe
CP4	E3	Si el usuario selecciona la escala a editar	El sistema despliega el formulario de edición de la escala
CP5	E3	El usuario selecciona la escala a editar	El sistema despliega un mensaje de escala en uso
CP6	E4	El usuario selecciona el criterio de evaluación a editar a editar	El sistema despliega el formulario de edición del criterio de evaluación
CP7	E4	El usuario selecciona el criterio de evaluación a editar	El sistema despliega un mensaje de criterio de evaluación en uso
CP8	E5	El usuario envía la escala a eliminar	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar la escala
CP9	E5	El usuario selecciona la escala a eliminar	El sistema despliega un mensaje de escala en uso
CP10	E6	El usuario envía la escala a eliminar	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar la escala
CP11	E6	El usuario selecciona la escala a eliminar	El sistema despliega un mensaje de escala en uso

Tabla 20. Casos de pruebas con datos CU-06

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	Nombre = "escala 2015", Descripción = "nueva escala", nota mínima = 0, nota máxima = 5, nota mínima aprobación =	El sistema despliega un mensaje de escala creada con éxito

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
		3	
CP2	E1	Nombre = "escala 2015", Descripción = "nueva escala", nota mínima = 0, nota máxima = 5, nota mínima aprobación = 3	El sistema indica los campos que son obligatorios para el registro (el nombre es obligatorio)
CP3	E1	Nombre = "escala 2015", Descripción = "nueva escala", nota mínima = 0, nota máxima = 5.a, nota mínima aprobación = 3	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (la nota máxima debe ser un numero)
CP4	E1	Nombre = "escala 2015", Descripción = "nueva escala", nota mínima = 0, nota máxima = 5, nota mínima aprobación = 3	El sistema despliega un mensaje de error informando que el nombre "escala 2015" ya existe
CP4	E2	Nombre = "criterio 2015", Descripción="nuevo criterio", Criterio="asignaturas", minino para aprobar=2	El sistema despliega un mensaje de criterio de evaluación creado con éxito
CP5	E2	Nombre = "criterio 2015", Descripción="nuevo criterio", Criterio="", minino para aprobar=2	El sistema indica los campos que son obligatorios para el registro (debe seleccionar un criterio)
CP6	E2	Nombre = "criterio 2015", Descripción="nuevo criterio", Criterio="asignaturas", minino para aprobar=2.zxs	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (mínimo para aprobar debe ser numérico)
CP7	E2	Nombre = "criterio 2015", Descripción="nuevo criterio", Criterio="asignaturas", minino para aprobar=2	El sistema despliega un mensaje de error informando que el criterio de evaluación ya existe
CP8	E3	Editar "escala 2015"	El sistema despliega el formulario de edición de la escala
CP9	E3	Editar "escala 2014"	El sistema despliega un mensaje de escala en uso

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP10	E4	Editar "criterio 2015"	El sistema despliega el formulario de edición del criterio de evaluación
CP11	E4	Editar "criterio 2014"	El sistema despliega un mensaje de criterio de evaluación en uso
CP12	E5	Eliminar "escala 2015"	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar la escala
CP13	E5	Eliminar "escala 2014"	El sistema despliega un mensaje de escala en uso
CP14	E6	Eliminar "criterio 2015"	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar la escala
CP15	E6	Eliminar "criterio 2014"	El sistema despliega un mensaje de escala en uso

Tabla 21. Caso de uso CU-07

Caso de uso	Administrar Información Configuración General	CU-07
Objetivo	Permitir al usuario administrar la información relacionada con la configuración general, que tendrá cada año escolar.	
Resumen	El caso de uso CU-07 administrar configuración general debe permitir al usuario registrar, modificar y eliminar configuraciones generales para cada año escolar, este caso de uso extiende a: <ul style="list-style-type: none"> • CU-40 registrar configuración. • CU-41 modificar configuración. • CU-42 Eliminar configuración. 	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-10 el sistema debe permitir definir una configuración general para cada año escolar. • RQF-11 el sistema debe estar en capacidad de administrar los diferentes criterios para cada 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión

Caso de uso	Administrar Configuración General	Información	CU-07
	año escolar.	• IRQ-06 información configuración general	
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso de gestión de información y configuración. Debe existir al menos una escala y un criterio de evaluación para poder crear una configuración.		
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema registro una configuración. • El sistema modifiko una configuración. • El sistema elimino una configuración 		
Curso Normal (básico)			
1	El caso de uso comienza cuando el usuario G0, accede a la opción configuración año escolar-> configuración general.	2	El sistema despliega el listado de configuraciones registradas y muestra las opciones.
3	El usuario selecciona una opción.		
4	El usuario ingresa los datos correspondientes	5	El sistema valida los datos.
		6	El sistema guarda los datos
		7	El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos			
3A	registrar configuración general: el usuario selecciona crear nueva configuración general, el sistema despliega el formulario y continua con el paso 4 del flujo básico		
3B	Modificar configuración general: el usuario selecciona la configuración a modificar, el sistema muestra el formulario de edición y continúa con el paso 4 del flujo básico.		
3C	Eliminar configuración general: el usuario selecciona la configuración general a eliminar, el sistema pide confirmación y continúa con el paso 4 del flujo básico.		
cursos Excepciones			
E1.3C	Eliminar configuración general: el usuario G0 selecciona la configuración a eliminar, el sistema muestra un mensaje de error de "configuración en uso", el flujo termina y regresa al paso 2 del flujo básico.		

Caso de uso	Administrar Configuración General	Información	CU-07
E2.3B	Modificar configuración general: el usuario selecciona editar configuración general, el sistema muestra un mensaje de error de “configuración en uso”, el flujo termina y regresa al paso 2 del flujo básico.		
E3,6	Inconsistencia al registrar configuración general: el usuario G0 selecciona nueva configuración, el usuario envía datos incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error en los datos de “datos inconsistentes” y mantiene el formulario.		
E4.6	Inconsistencia al modificar configuración general: el usuario selecciona editar parámetro, envía datos incorrectos y el sistema muestra un mensaje de error de “inconsistencia de datos” y mantiene el formulario.		
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> El nombre de la configuración debe ser único. 		
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> Si una configuración está en uso no puede ser eliminada. Si una configuración está en uso o fue usada anteriormente ya no podrá ser modificada. 		

Figura 43. Diagrama caso de uso CU-07

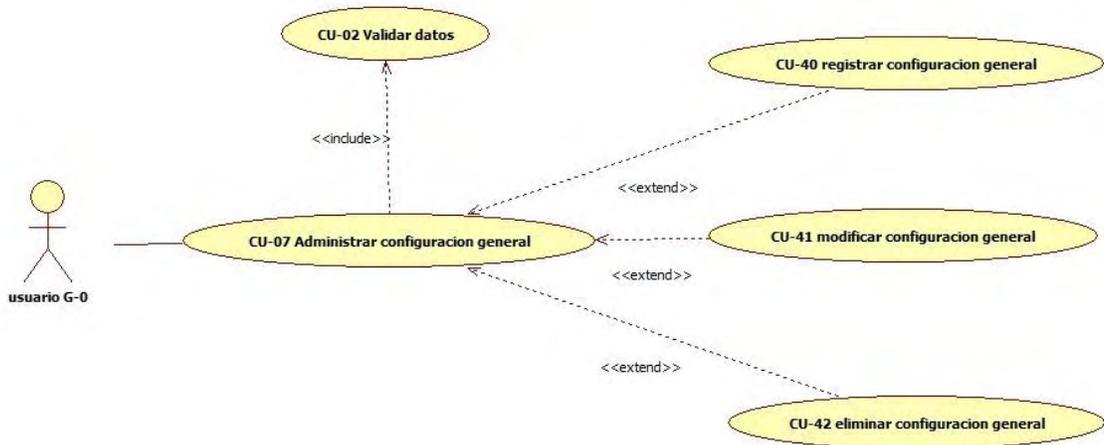


Figura 44. Diagrama de secuencias CU-07

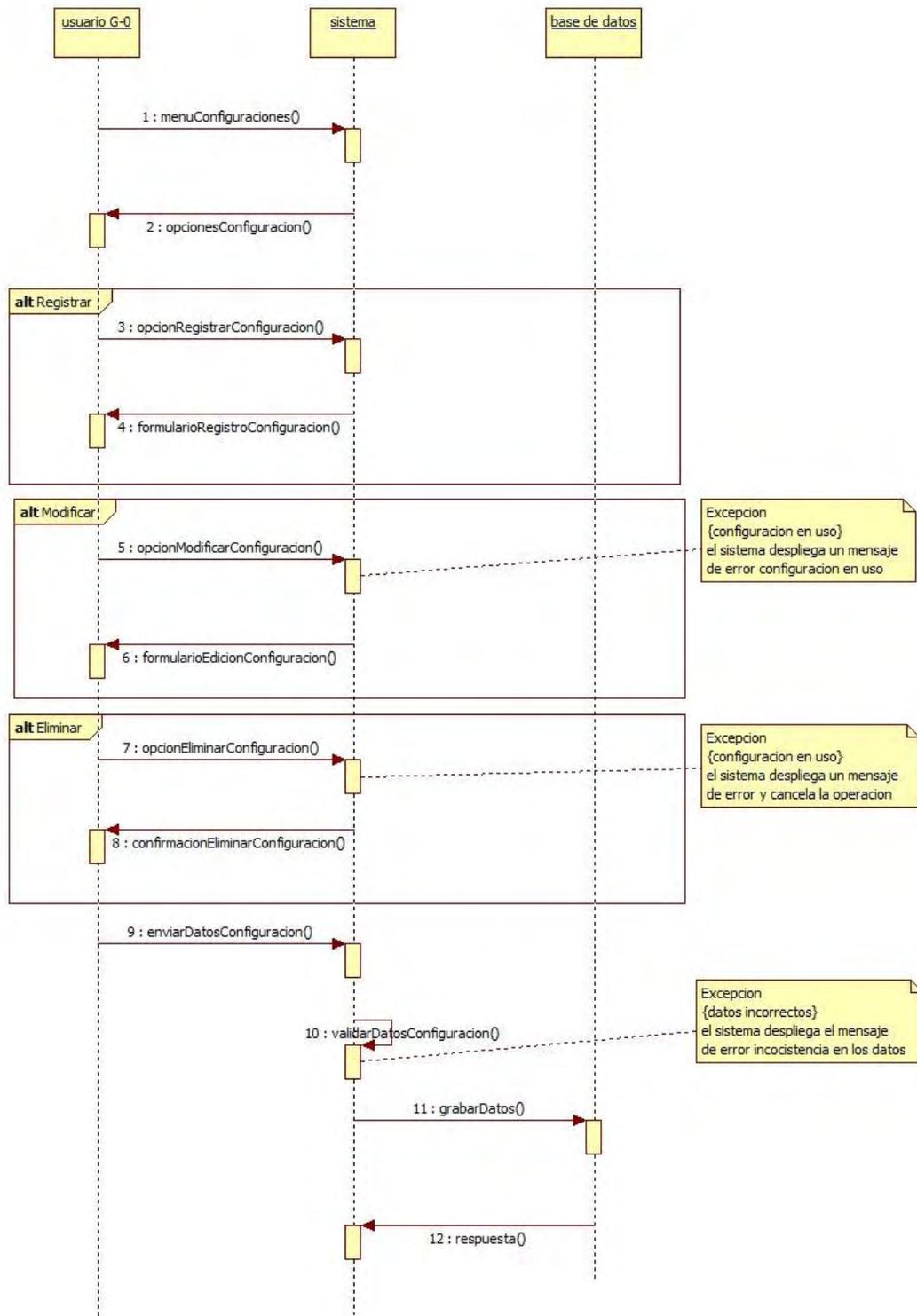


Figura 45. Interfaz insertar nueva configuración general

Lista de Configuraciones					
1					
Nombre	Descripcion	Criterio Evaluacion	Escala de Evaluacion		
configuracion 2015		criterio evaluacion 2015	escala 2015	Editar	Eliminar

Figura 46. Interfaz editar configuración general

Datos de la configuración ✕

Nombre:

Descripcion:

Criterio Evaluacion: *

Escala Evaluacion *

Editar

Figura 47. Interfaz eliminar configuración

Eliminar Configuración ✕

⚠ Esta Seguro que desea eliminar esta Configuración?

Name: **configuración 2014**

Tabla 22. Escenarios casos de pruebas CU-07

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Seleccionar nueva configuración y envía los datos	X	X	X
E2	Seleccionar editar configuración y enviar los datos	X	X	X
E3	Seleccionar eliminar configuración y envía los datos	X	X	X

Tabla 23. Casos de pruebas CU-07

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envía los datos completos y sin error	El sistema despliega un mensaje de configuración creada con éxito
CP2	E1	Si el usuario envía los datos incompletos	El sistema indica los campos que son obligatorios para el registro
CP3	E1	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP4	E1	Si el usuario envía una configuración con el nombre repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando que la configuración con ese nombre ya existe
CP5	E2	Si el usuario envía los datos exitosamente	El sistema despliega un mensaje de configuración editada con éxito
CP6	E2	Si el usuario envía los datos incompletos	El sistema indica los campos que son obligatorios para la edición
CP7	E2	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP8	E2	Si el usuario cambia el nombre de la configuración por una repetida	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese nombre ya está usado
CP9	E2	El usuario selecciona la configuración a editar	El sistema despliega un mensaje de configuración en uso
CP10	E3	Si el usuario selecciona la configuración a eliminar	El sistema despliega un mensaje de configuración en uso
CP11	E3	Si el usuario envía la configuración a eliminar	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar la configuración

Tabla 24. Casos de pruebas con datos CU-07

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
----------------	-----------	----------------------	-----------

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	Nombre = "configuración 2015", Descripción = "nueva configuración", criterio="criterio 2015", Escala="escala 2015"	El sistema despliega un mensaje de configuración creada con éxito
CP2	E1	Nombre = "", Descripción = "nueva configuración", criterio="criterio 2015", Escala="escala 2015"	El sistema indica los campos que son obligatorios para el registro (nombre, criterio, escala)
CP3	E1	Nombre = "configuración 2015", Descripción = "nueva configuración", criterio="criterio 201555", Escala="escala 2015"	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (la escala no existe)
CP4	E1	Nombre = "configuración 2015", Descripción = "nueva configuración", criterio="criterio 2015", Escala="escala 2015"	El sistema despliega un mensaje de error informando que la configuración con ese nombre ya existe
CP5	E2	Nombre = "configuración 2016", Descripción = "nueva configuración", criterio="criterio 2015", Escala="escala 2015"	El sistema despliega un mensaje de criterio de configuración editada con éxito
CP6	E2	Nombre = "", Descripción = "nueva configuración", criterio="criterio 2015", Escala="escala 2015"	El sistema indica los campos que son obligatorios para la edición (nombre, criterio, escala)
CP7	E2	Nombre = "configuración 2015", Descripción = "nueva configuración", criterio="criterio 2015", Escala="escala 201555"	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (la escala no existe)
CP8	E2	Nombre = "configuración 2014", Descripción = "nueva configuración", criterio="criterio 2015", Escala="escala 2015"	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese nombre ya está usado
CP9	E2	editar "configuración 2014"	El sistema despliega un mensaje de configuración en uso

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP10	E3	eliminar "configuración 2015"	El sistema despliega un mensaje de configuración en uso
CP11	E3	eliminar "configuración 2015"	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar la configuración

Tabla 25. Caso de uso CU-08

Caso de uso	Administrar información plan de estudios.	CU-08
Objetivo	Permitir al usuario administrarla información relacionada al plan de estudios; tales como asignaturas, áreas y ciclos ofrecidos por la institución en cada año escolar.	
Resumen	El caso de uso CU-08 administrar información plan de estudio, debe permitir al usuario añadir, editar y remover asignaturas ciclos y áreas a una configuración para un año escolar este caso de uso extiende a: <ul style="list-style-type: none"> • CU-43 registrar área, asignatura o ciclo. • CU-44 modificar área, asignatura o ciclo. • CU-45 Eliminar área, asignatura o ciclo. 	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-12 El sistema debe permitir administrar información relacionada al plan de estudios; tales como asignaturas áreas y ciclos ofrecidos por la institución académica durante el año escolar. • IRQ-07 Información asignatura. • IRQ-08 información área. • IRQ-09 información ciclo. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso para gestionar información del plan de estudio. Para el caso de las asignaturas primero se debe registrar el área al que pertenece la asignatura. Debe existir una configuración creada.	

Caso de uso	Administrar información plan de estudios.	CU-08
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema grabo una nueva área, asignatura o ciclo. • El sistema edito un área, asignatura o ciclo. • El sistema elimino un área, asignatura o ciclo. 	
Curso Normal (básico)		
1	El usuario ingresa a al menú de opciones plan de estudios	2 El sistema despliega las opciones.
3	El usuario envía las selecciones.	4 El sistema despliega el formulario correspondiente.
5	El usuario envía los datos	6 El sistema valida los datos.
		7 El sistema guarda los datos
		8 El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos		
3A	<p>Opción áreas: el sistema muestra las áreas disponibles y muestra las siguientes opciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> Registrar área. Modificar área. Eliminar área. <p>El usuario selecciona una opción, el sistema, continua el flujo con el paso 4 del curso normal.</p>	
3B	<p>Opción asignaturas: el sistema muestra las asignaturas disponibles y muestra las siguientes opciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> Registrar asignatura. Modificar asignatura. Eliminar asignatura. <p>El usuario selecciona una opción, el sistema, continua el flujo con el paso 4 del curso normal.</p>	
3C	<p>Opción ciclos: el sistema muestra las áreas disponibles y muestra las siguientes opciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> Registrar área. Modificar área. Eliminar área. 	

Caso de uso	Administrar información plan de estudios.	CU-08
	El usuario selecciona una opción, el sistema, continua el flujo con el paso 4 del curso normal.	
cursos Excepciones		
E1.3A	Eliminar área: el usuario G0 selecciona el área a eliminar, el sistema muestra un mensaje de error de “área en uso”, el flujo termina y regresa al paso 2 del flujo básico.	
E2.3A	Modificar área: el usuario selecciona el área a editar, el sistema muestra un mensaje de error de “área en uso”, el flujo termina y regresa al paso 2 del flujo básico.	
E3.6	Inconsistencia al registrar área: el usuario G0 selecciona nueva área, el usuario envía datos incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error en los datos de “datos inconsistentes” y mantiene el formulario.	
E4.6	Inconsistencia al modificar área: el usuario selecciona editar área, envía datos incorrectos y el sistema muestra un mensaje de error de “inconsistencia de datos” y mantiene el formulario.	
E5.3B	Eliminar asignatura: el usuario G0 selecciona la asignatura a eliminar, el sistema muestra un mensaje de error de “asignatura en uso”, el flujo termina y regresa al paso 2 del flujo básico.	
E6.3B	Modificar asignatura: el usuario selecciona la asignatura a editar, el sistema muestra un mensaje de error de “asignatura en uso”, el flujo termina y regresa al paso 2 del flujo básico.	
E7.6	Inconsistencia al registrar asignatura: el usuario G0 selecciona nueva asignatura, el usuario envía datos incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error en los datos de “datos inconsistentes” y mantiene el formulario.	
E8.6	Inconsistencia al modificar asignatura: el usuario selecciona editar asignatura, envía datos incorrectos y el sistema muestra un mensaje de error de “inconsistencia de datos” y mantiene el formulario.	
E9.3C	Eliminar ciclo: el usuario G0 selecciona el ciclo a eliminar, el sistema muestra un mensaje de error de “ciclo en uso”, el flujo termina y regresa al paso 2 del flujo básico.	
E10.3C	Modificar ciclo: el usuario selecciona el ciclo a editar, el sistema muestra un mensaje de error de “ciclo en uso”, el flujo termina y regresa al paso 2 del flujo básico.	
E11.6	Inconsistencia al registrar ciclo: el usuario G0 selecciona nuevo ciclo, el usuario envía datos incorrectos, el sistema muestra un mensaje de error en los datos de “datos inconsistentes” y mantiene el formulario.	
E12.6	Inconsistencia al modificar ciclo: el usuario selecciona editar ciclo, envía datos incorrectos y el sistema muestra un mensaje de error de “inconsistencia de datos” y mantiene el formulario.	

Caso de uso	Administrar información plan de estudios.	CU-08
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> El número del ciclo debe ser entero superior a 0. 	
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> El nombre de las áreas no puede repetirse entre las áreas de una misma configuración. El nombre de las asignaturas no puede repetirse entre las asignaturas de una misma configuración. El número de periodo no puede repetirse entre los periodos de una misma configuración. Un área, asignatura o periodo no pueden ser eliminados ni modificados si ya se encuentran en uso. 	

Figura 48. Diagrama caso de uso CU-08

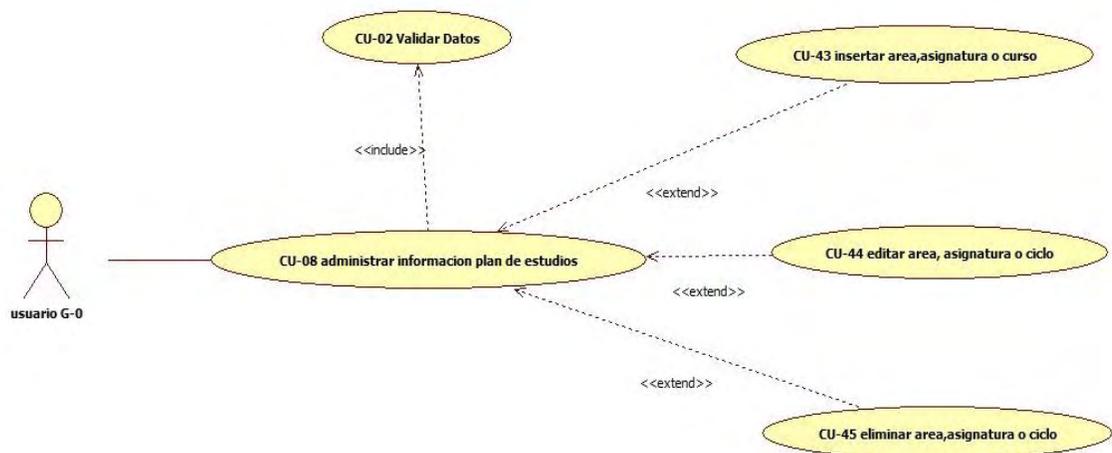


Figura 49. Diagrama de secuencias CU-08

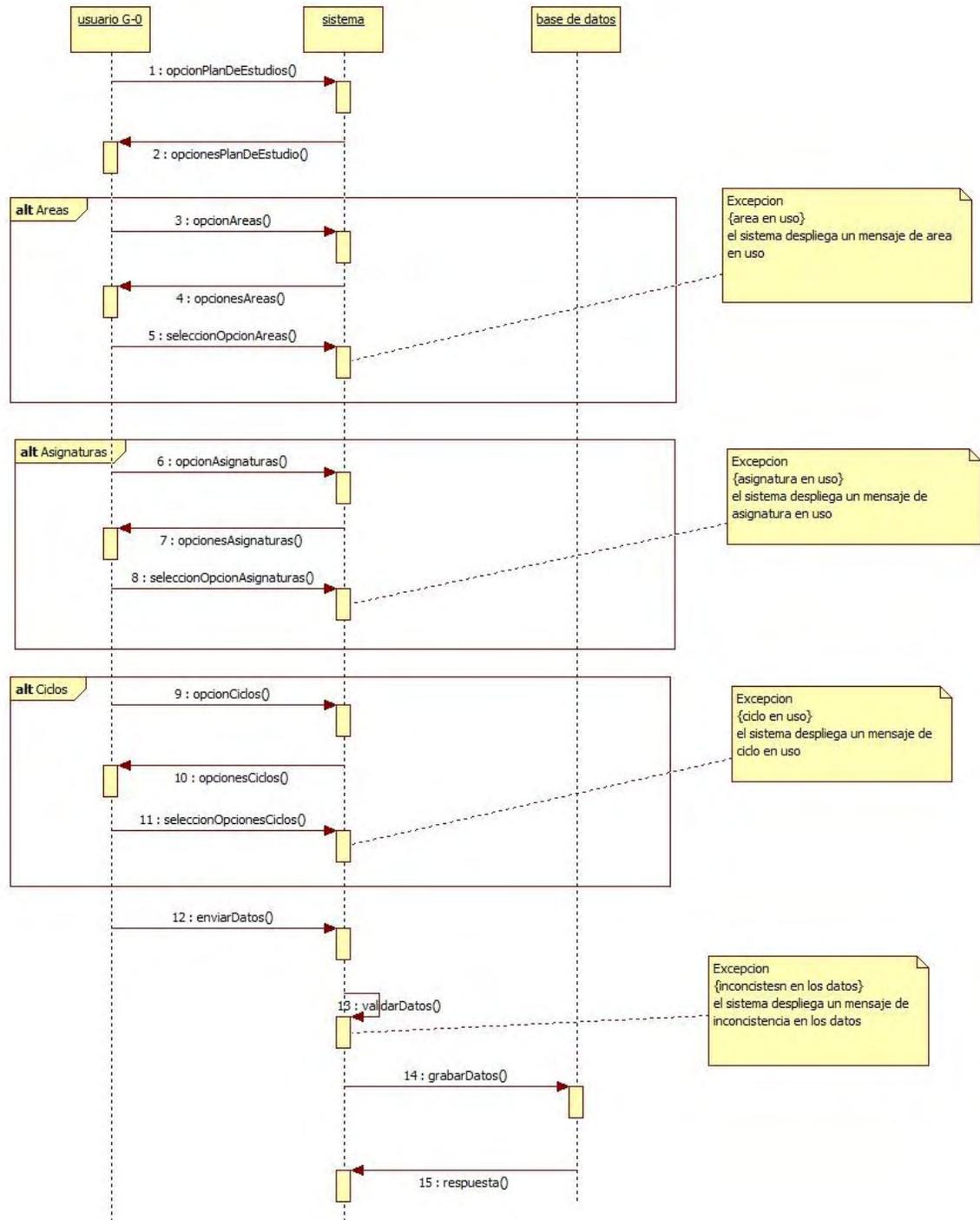


Figura 50. Interfaz menú de opciones

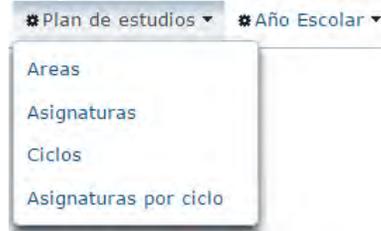


Figura 51. Interfaz lista de áreas

Lista de Areas				
Nombre	Descripcion	Configuracion		
Matemáticas	Area para todos los ciclos	configuracion 2015		
Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros	Area para todos los ciclos	configuracion 2015		

Figura 52. Interfaz insertar nueva área

Nueva Area [X]

Nombre:

Descrpcion:

Configuraciones: * Seleccione. [v]

Figura 53. Interfaz editar área

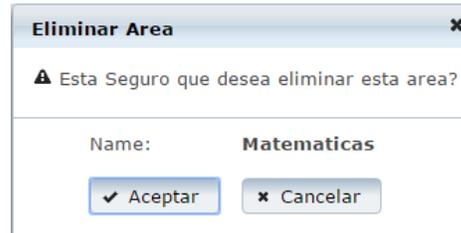
Datos de area [X]

Nombre:

Descrpcion:

Configuracion: [v]

Figura 54. Interfaz eliminar área



Eliminar Area ✕

⚠ Esta Seguro que desea eliminar esta area?

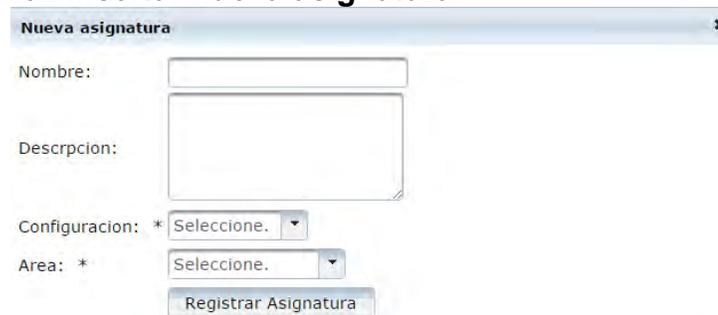
Name: **Matematicas**

Figura 55. Interfaz de asignaturas

Lista de Asignaturas

Nombre ↕	Descripcion	Area	Configuracion		
MATEMATICAS BASICA Y GEOMETRIA 1	Asignatura ciclo 3	Matemáticas	configuracion 2015	<input type="button" value="✎ Editar"/>	<input type="button" value="🗑 Eliminar"/>
IDIOMA EXTRANJERO 1	Asignatura ciclo 3	Humanidades, lengua castellana e idiomas extranjeros	configuracion 2015	<input type="button" value="✎ Editar"/>	<input type="button" value="🗑 Eliminar"/>

Figura 56. Interfaz insertar nueva asignatura



Nueva asignatura ✕

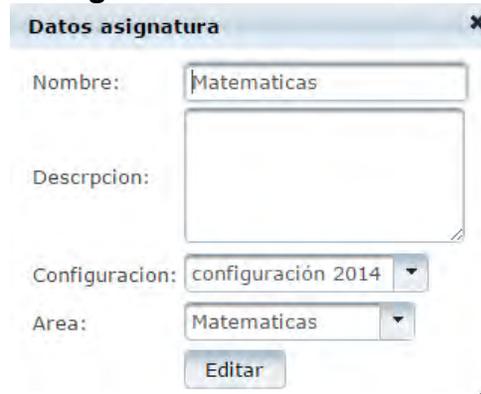
Nombre:

Descripcion:

Configuracion: *

Area: *

Figura 57. Interfaz editar asignatura



Datos asignatura ✕

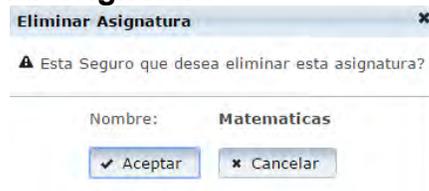
Nombre:

Descripcion:

Configuracion:

Area:

Figura 58. Interfaz eliminar asignatura

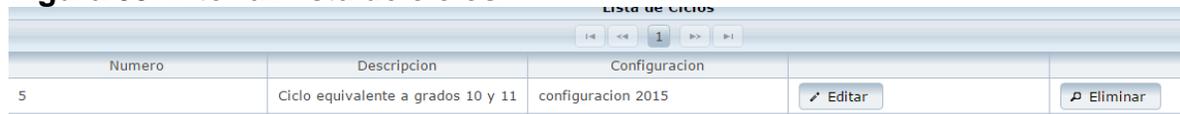


Eliminar Asignatura

⚠ Esta Seguro que desea eliminar esta asignatura?

Nombre: **Matematicas**

Figura 59. Interfaz lista de ciclos



Numero	Descripción	Configuración		
5	Ciclo equivalente a grados 10 y 11	configuración 2015	<input type="button" value="✎ Editar"/>	<input type="button" value="🗑 Eliminar"/>

Figura 60. Interfaz nuevo ciclo



Nuevo Ciclo

Numero:

Descripción:

Configuración: *

Figura 61. Interfaz editar ciclo



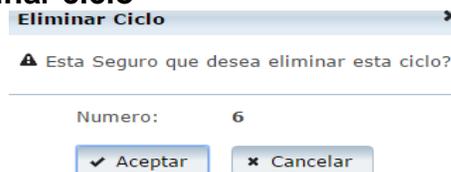
Datos Ciclo

Numero:

Descripción:

Configuración:

Figura 62. Interfaz eliminar ciclo



Eliminar Ciclo

⚠ Esta Seguro que desea eliminar esta ciclo?

Numero: **6**

Tabla 26. Escenarios de pruebas caso de uso CU-09

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Seleccionar nueva área y envía los datos	X	X	X
E2	Seleccionar editar área y enviar los datos	X	X	X
E3	Seleccionar eliminar área y envía los datos	X	X	X
E4	Seleccionar nueva asignatura y envía los datos	X	X	X
E5	Seleccionar editar asignatura y enviar los datos	X	X	X
E6	Seleccionar eliminar asignatura y envía los datos	X	X	X
E7	Seleccionar nuevo ciclo y envía los datos	X	X	X
E8	Seleccionar editar ciclo y enviar los datos	X	X	X
E9	Seleccionar eliminar ciclo y envía los datos	X	X	X

Tabla 27. Casos de pruebas caso de uso CU-09

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envía los datos completos y sin error	El sistema despliega un mensaje de área creada con éxito
CP2	E1	Si el usuario envía los datos incompletos	El sistema indica los campos que son obligatorios para el registro
CP3	E1	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP4	E1	Si el usuario envía un área con el nombre repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando ya existe un área con ese nombre para esa configuración
CP5	E2	Si el usuario envía los datos exitosamente	El sistema despliega un mensaje de área editada con éxito

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP6	E2	Si el usuario envía los datos incompletos	El sistema indica los campos que son obligatorios para la edición
CP7	E2	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP8	E2	Si el usuario cambia el nombre del área por una repetida	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese nombre ya está usado
CP9	E2	El usuario selecciona el área a editar	El sistema despliega un mensaje de área en uso
CP10	E3	El usuario selecciona el área a eliminar	El sistema despliega un mensaje de área en uso
CP11	E3	El usuario envía el área a eliminar	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar el área
CP12	E4	Si el usuario envía los datos completos y sin error	El sistema despliega un mensaje de asignatura creada con éxito
CP13	E4	Si el usuario envía los datos incompletos	El sistema indica los campos que son obligatorios para el registro
CP14	E4	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP15	E4	Si el usuario envía una asignatura con el nombre repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando ya existe una asignatura con ese nombre para esa configuración
CP16	E5	Si el usuario envía los datos exitosamente	El sistema despliega un mensaje de asignatura editada con éxito
CP17	E5	Si el usuario envía los datos incompletos	El sistema indica los campos que son obligatorios para la edición
CP18	E5	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP19	E5	Si el usuario cambia el nombre de la asignatura por una repetida	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese nombre ya está usado
CP20	E5	El usuario selecciona la asignatura a editar	El sistema despliega un mensaje de asignatura en uso

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP21	E6	El usuario selecciona la asignatura a eliminar	El sistema despliega un mensaje de asignatura en uso
CP22	E6	El usuario envía la asignatura a eliminar	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar la asignatura
CP23	E7	Si el usuario envía los datos completos y sin error	El sistema despliega un mensaje de ciclo creado con éxito
CP24	E7	Si el usuario envía los datos incompletos	El usuario indica los campos que son obligatorios para el registro
CP25	E7	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP26	E7	Si el usuario envía un ciclo con el nombre repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando que ya existe un ciclo con ese número para esa configuración
CP27	E8	Si el usuario envía los datos exitosamente	El sistema despliega un mensaje de criterio de ciclo editado con éxito
CP28	E8	Si el usuario envía los datos incompletos	El sistema indica los campos que son obligatorios para la edición
CP29	E8	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP30	E8	Si el usuario cambia el número del ciclo repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese número ya está usado
CP31	E8	El usuario selecciona el ciclo a editar	El sistema despliega un mensaje de ciclo en uso
CP32	E9	El usuario selecciona el ciclo a eliminar	El sistema despliega un mensaje de ciclo en uso
CP33	E9	El usuario envía el ciclo a eliminar	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar el ciclo

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	Nombre = "Matemáticas", Descripción = "nueva área",	El sistema despliega un mensaje de área creada con

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
		configuración = "configuración 2015"	éxito
CP2	E1	Nombre = "", Descripción = "nueva área", configuración = ""	El sistema indica los campos que son obligatorios para el registro (nombre, configuración)
CP3	E1	Nombre = "Matemáticas", Descripción = "nueva área", configuración = "configuración 2013"	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (la configuración está en uso)
CP4	E1	Nombre = "Matemáticas", Descripción = "nueva área", configuración = "configuración 2015"	El sistema despliega un mensaje de error informando que el área ya existe en esa configuración
CP5	E2	Nombre = "Matemáticas", Descripción = "área para todos los ciclos", configuración = "configuración 2015"	El sistema despliega un mensaje de área editada con éxito
CP6	E2	Nombre = "", Descripción = "nueva área", configuración = ""	El sistema indica los campos que son obligatorios para la edición (nombre, configuración)
CP7	E2	Nombre = "Matemáticas", Descripción = "nueva área", configuración = "configuración 2014"	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (la configuración ya está en uso)
CP8	E2	Nombre = "Matemáticas", Descripción = "nueva área", configuración = "configuración 2015"	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese nombre ya está usado para esa configuración
CP9	E2	editar área = "Matemáticas"	El sistema despliega un mensaje de área en uso
CP10	E3	editar área = "Matemáticas"	El sistema despliega un mensaje de área en uso
CP11	E3	editar área = "Matemáticas"	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar el área
CP12	E4	Nombre = " MATEMÁTICAS BÁSICA Y GEOMETRÍA 1", Descripción = "asignatura "	El sistema despliega un mensaje de asignatura creada con éxito

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
		área = "Matemáticas"	
CP13	E4	Nombre = " ", Descripción = "asignatura ", área = ""	El sistema indica los campos que son obligatorios para el registro (nombre área)
CP14	E4	Nombre = " MATEMÁTICAS BÁSICA Y GEOMETRÍA 1", Descripción = "asignatura ", área = "Matemáticas"	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (el área está en uso)
CP15	E4	Nombre = " MATEMÁTICAS BÁSICA Y GEOMETRÍA 1", Descripción = "asignatura ", área = "Matemáticas"	El sistema despliega un mensaje de error, informando que la asignatura con ese nombre ya existe
CP16	E5	Nombre = " MATEMÁTICAS BÁSICA Y GEOMETRÍA 1", Descripción = "nueva asignatura ", área = "Matemáticas"	El sistema despliega un mensaje de asignatura editada con éxito
CP17	E5	Nombre = " ", Descripción = "asignatura ", área = ""	El sistema indica los campos que son obligatorios para la edición (nombre, área)
CP18	E5	Nombre = " MATEMÁTICAS BÁSICA Y GEOMETRÍA 1", Descripción = "asignatura ", área = "Matemáticas"	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (lela rea ya está en uso)
CP19	E5	Nombre = " MATEMÁTICAS BÁSICA Y GEOMETRÍA 1", Descripción = "asignatura ", área = "Matemáticas"	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese nombre ya está usado
CP20	E5	editar asignatura = " MATEMÁTICAS BÁSICA Y GEOMETRÍA 1"	El sistema despliega un mensaje de asignatura en uso
CP21	E6	eliminar " MATEMÁTICAS BÁSICA Y GEOMETRÍA 1"	El sistema despliega un mensaje de asignatura en uso
CP22	E6	eliminar " MATEMÁTICAS BÁSICA Y GEOMETRÍA 1"	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar la asignatura
CP23	E7	Numero = "3", Descripción = "Ciclo equivalente a grados 6 y 7 ", configuración = "configuración 2015"	El sistema despliega un mensaje de ciclo creado con éxito

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP24	E7	Numero = "", Descripción = "Ciclo equivalente a grados 6 y 7 ", configuración = ""	El sistema indica los campos que son obligatorios para el registro (numero, configuración)
CP25	E7	Numero = "-a", Descripción = "Ciclo equivalente a grados 6 y 7 ", configuración = "configuración 2015"	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (número debe ser un entero mayor que 0)
CP26	E7	Numero = "3", Descripción = "Ciclo equivalente a grados 6 y 7 ", configuración = "configuración 2015"	El sistema despliega un mensaje de error informando el ciclo ya existe en la configuración
CP27	E8	Numero = "3", Descripción = "Ciclo equivalente a grados 6 y 7 ", configuración = "configuración 2015"	El sistema despliega un mensaje ciclo editado con éxito
CP28	E8	Numero = "", Descripción = "Ciclo equivalente a grados 6 y 7 ", configuración = ""	El sistema indica los campos que son obligatorios para la edición (numero, configuración)
CP29	E8	Numero = "-3", Descripción = "Ciclo equivalente a grados 6 y 7 ", configuración = "configuración 2015"	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (el numero debe ser mayor que 0)
CP30	E8	Numero = "3", Descripción = "Ciclo equivalente a grados 6 y 7 ", configuración = "configuración 2015"	El sistema despliega un mensaje de error informando que el ciclo ya está usado
CP31	E8	editar ciclo = "3"	El sistema despliega un mensaje de ciclo en uso
CP32	E9	eliminar "ciclo 3"	El sistema despliega un mensaje de ciclo en uso
CP33	E9	eliminar "ciclo 3"	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar el ciclo

Tabla 28. Caso de uso CU-09

Caso de uso	Establecer asignaturas ciclo.	CU-09	
Objetivo	Permitir al usuario establecer las asignaturas que se ofrecen en los diferentes ciclos durante cada año escolar.		
Resumen	<p>El caso de uso CU-09 establecer asignaturas por ciclo, debe permitir al usuario añadir y remover asignaturas a un ciclo, de una determinada configuración general, este caso de uso extiende a.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CU-46 insertar asignatura ciclo. • CU-47 remover asignatura ciclo. 		
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 		
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-13 El sistema debe permitir asignar las asignaturas que la institución dicta durante los diferentes años escolares. • RQF-14 el sistema debe estar en capacidad de relacionar las asignaturas de cada ciclo, ofrecidas por la institución de acuerdo a las exigencias que la norma requiera. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión 	
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso para administrar las asignaturas de cada ciclo. Debe existir una configuración general y almenas un ciclo asociada a esta.		
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema asigno una asignatura a un ciclo. • El sistema removió una asignatura de un ciclo. 		
Curso Normal (básico)			
1	El caso de uso comienza cuando el usuario G-0, accede a la opción académico-> asignaturas por ciclo	2	El sistema solicita la configuración y el ciclo.
3	El usuario envía las selecciones.	4	El sistema despliega las asignaturas disponibles y las que tiene asignado el ciclo.
5	El usuario envía los datos	6	El sistema valida los datos.

Caso de uso	Establecer asignaturas ciclo.	CU-09
		7 El sistema guarda los datos
		8 El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos		
3A	Insertar asignatura ciclo: el sistema muestra las asignaturas disponibles y las asignaturas seleccionadas, el usuario selecciona una asignatura libre y la mueva al ciclo. Continúa con el paso 5 del flujo básico.	
3B	Remover asignatura ciclo: el sistema muestra las asignaturas disponibles y las asignaturas seleccionadas, el usuario selecciona una asignatura del ciclo y la mueva a disponible. Continúa con el paso 5 del flujo básico.	
cursos Excepciones		
No aplica		
Criterios de aceptabilidad	No aplica	
Reglas negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Una asignatura solo puede pertenecer a un ciclo. • Una vez la configuración esta usada no se podrá modificar las asignaturas de los ciclos. 	

Figura 63. Diagrama caso de uso CU-09

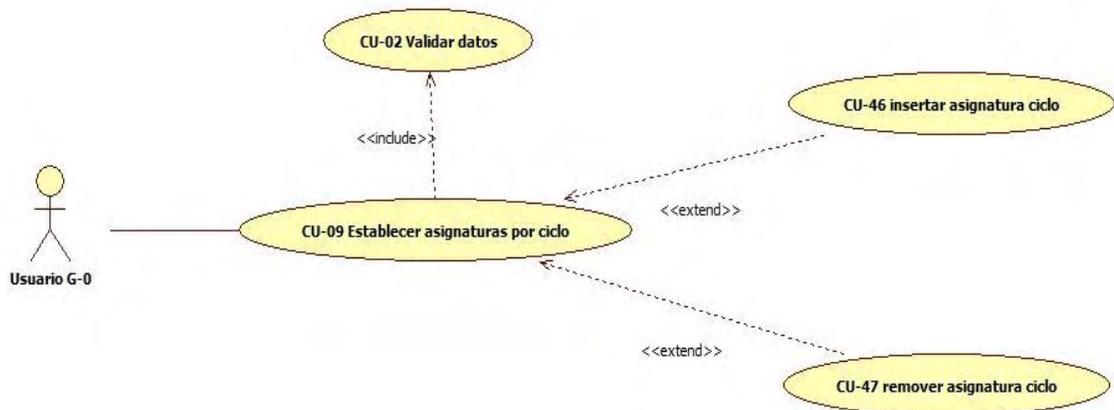


Figura 64. Diagrama de secuencias CU-09

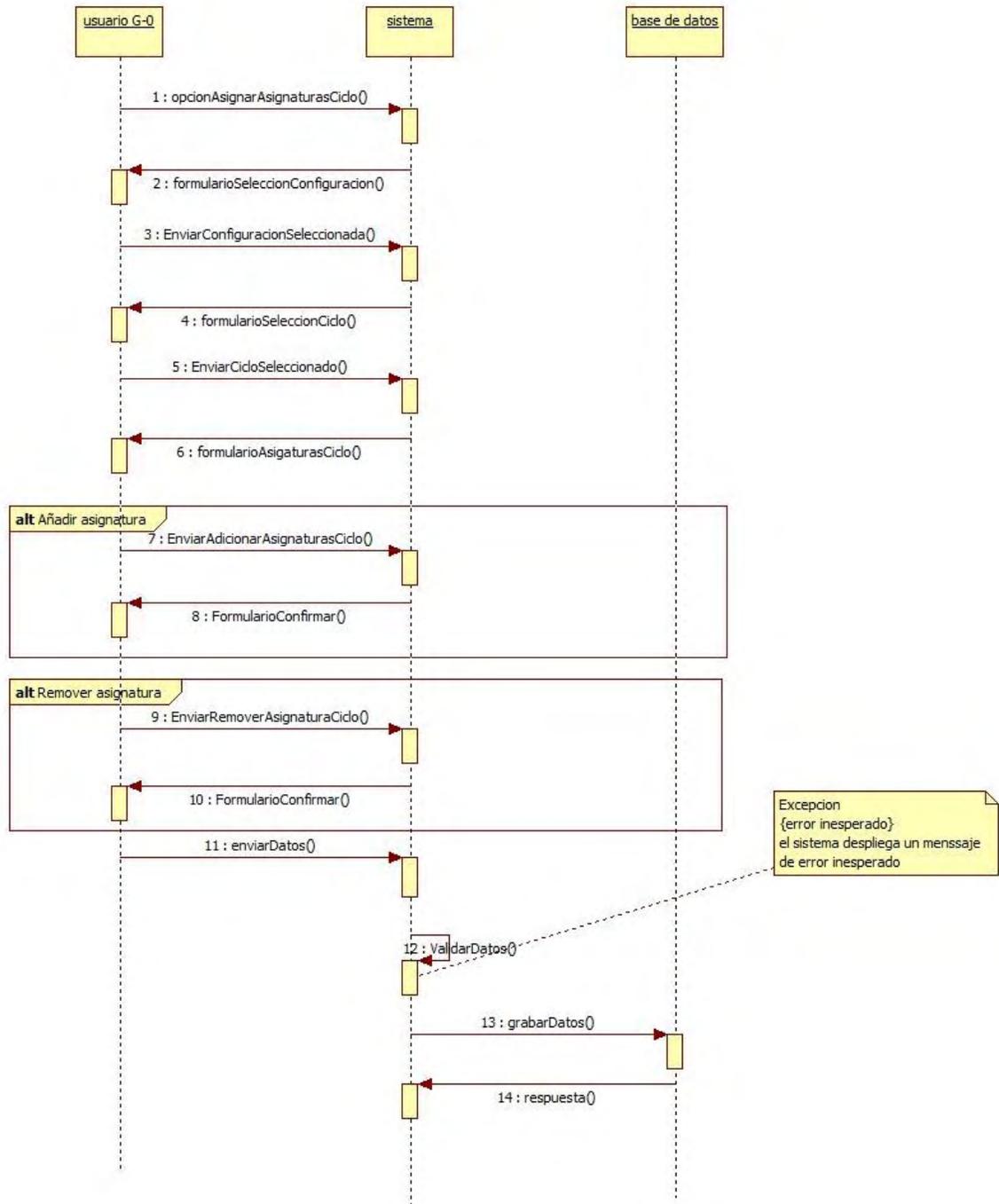


Figura 65. Interfaz de selección de configuración y ciclo

Configuración: Ciclo:

Figura 66. Interfaz transferencia de asignaturas a un ciclo

Asignaturas		Ciclo
VALORES HUMANOS Y ED. RELIGIOSA 1	→	QUIMICA
INFORMATICA 1	→	LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA
IDIOMA EXTRANJERO 1	→	TRIGONOMETRIA Y CALCULO
CIENCIAS SOCIALES 1	←	FILOSOFÍA
BIOLOGIA 1	←	INGLES III
EDUCACION RECREATIVA Y ARTES 1	←	EDUCACION RECREATIVA Y ARTES 3
MATEMATICAS BASICA Y GEOMETRIA 2		VALORES HUMANOS Y ED. RELIGIOSA 3

Figura 67. Interfaz resumen de asignaturas de un ciclo

Asignaturas para el ciclo 5

Numero	Asignatura	Ciclo
1	QUIMICA	5
2	LENGUA CASTELLANA Y LITERATURA	5
3	TRIGONOMETRIA Y CALCULO	5
4	FILOSOFÍA	5
5	INGLES III	5
6	EDUCACION RECREATIVA Y ARTES 3	5
7	VALORES HUMANOS Y ED. RELIGIOSA 3	5

Tabla 29. Escenarios de pruebas caso de uso CU-09

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Seleccionar una configuración y un ciclo, añadir asignaturas al ciclo	X		
E2	Seleccionar una configuración y un ciclo, remover asignaturas al ciclo	X		

Tabla 30. Casos de pruebas CU-09

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario selecciona una asignatura y la pasa de ciclo	El sistema indica que la asignatura está en el ciclo y deja de estar disponible
CP2	E2	Si el usuario selecciona una asignatura y la pasa del ciclo a libre	El sistema indica que la asignatura está libre para ser reasignada

Tabla 31. Casos de pruebas con datos CU-09

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	asignatura = "Ingles 1" a ciclo = 3	El sistema indica que se pasó ingles 1 al ciclo 3
CP2	E2	asignatura = "Ingles 2" a disponible	El sistema indica que se pasó ingles 2 quedo disponible

Tabla 32. Caso de uso CU-10

Caso de uso	Administrar información año escolar	CU-10
Objetivo	Permitir al usuario administrar la información relacionada a cada año escolar.	
Resumen	El caso de uso CU-10 administrar información año escolar, debe permitir al usuario registrar, modificar y eliminar información relacionada a cada año escolar ofrecido por la institución, este caso de uso extiende a: <ul style="list-style-type: none"> • CU-48 registrar año. • CU-49 modificar año. • CU-50 Eliminar año. 	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-15 El sistema debe estar en capacidad de crear años escolares. • RQF-16 El sistema debe permitir al usuario escoger la 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión • CU-07 administrar configuración general

Caso de uso	Administrar información año escolar	CU-10	
	<p>configuración que tiene cada año escolar, de ser necesario debe permitir generar una copia de configuraciones anteriores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • IRQ-10 información año escolar 		
Precondiciones	<p>El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso para gestionar años escolares. Debe haber al menos ya una configuración general creada.</p>		
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema registró un año escolar. • El sistema modificó un año escolar. • El sistema eliminó un año escolar. 		
Curso Normal (básico)			
1	El usuario ingresa a al menú de opciones plan año escolar.	2	El sistema despliega las opciones.
3	El usuario selecciona una opción.		
4	El usuario ingresa los datos correspondientes	5	El sistema valida los datos.
		6	El sistema guarda los datos
		7	El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos			
3A	Opción crear año: el usuario selecciona la opción crear año escolar, el sistema despliega el formulario de creación de años escolar, el usuario selecciona una opción y el sistema continúa con el paso 4 del flujo básico.		
3B	Opción editar año: el usuario selecciona la opción el año a editar, el sistema despliega el formulario de edición de años escolar, el usuario selecciona una opción y el sistema continuo con el paso 4 del flujo básico.		
3C	Opción eliminar año: el usuario selecciona la opción eliminar año escolar, el sistema despliega el formulario de eliminar años escolares, el usuario selecciona una opción y el sistema continúo con el paso 4 del flujo básico.		
4D	Copiar configuración: si el usuario selecciona una configuración en uso, si		

Caso de uso	Administrar información año escolar	CU-10
el usuario desea puede realizar una copia para poder modificarla.		
cursos Excepciones		
E1.3C	Eliminar año: el usuario G0 selecciona el año a eliminar, el sistema muestra un mensaje de error de “año en uso”, el flujo termina y regresa al paso 2 del flujo básico.	
E2.3B	Modificar año: el usuario selecciona editar escala, el sistema muestra un mensaje de error de “año en uso”, el flujo termina y regresa al paso 2 del flujo básico.	
E3.6	Inconsistencia al guardar datos: el usuario selecciona nuevo año, el usuario envía los datos erróneos, el sistema despliega un error de “inconsistencia con los datos” y se mantiene en el formulario.	
E4.6	Inconsistencia al modificar datos: el usuario selecciona editar año, el usuario envía mal los datos el sistema muestra un mensaje de error de inconsistencia de datos, y se mantiene en el formulario.	
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • El año escolar debe ser único. • El año escolar empieza con el año actual. • El número de periodos debe ser mayor a 0. • El estado inicial del año escolar debe ser inactivo. 	
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Un año escolar que este en uso o terminado no puede ser eliminado. • Los estados del año escolar son: <ul style="list-style-type: none"> ○ Inactivo. ○ Activo. ○ Iniciado. ○ Terminado. ○ Cancelado, • Una vez el estado del año escolar sea terminado este no podrá ser cancelado ni iniciado de nuevo. • No se podrá crear un nuevo año hasta que no finalice el año que está en curso o iniciado. • No se puede terminar un año iniciado cuyos periodos no hayan terminado. 	

Figura 68. Diagrama caso de uso CU-10

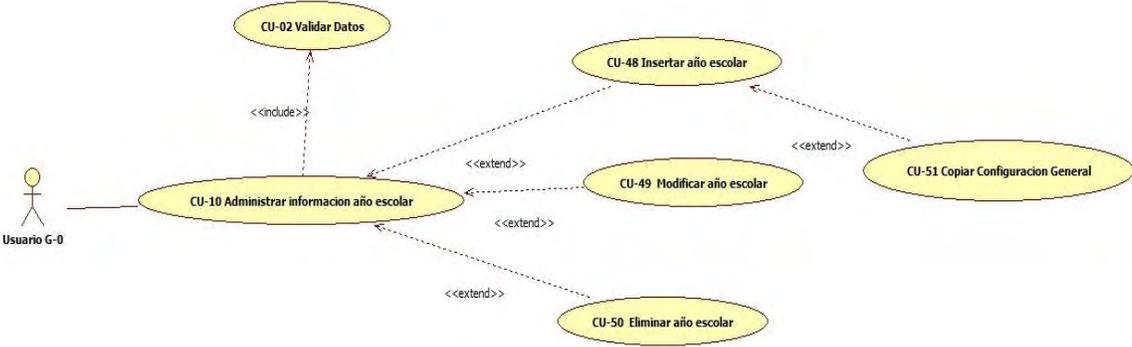


Figura 69. Diagrama de secuencias CU-10

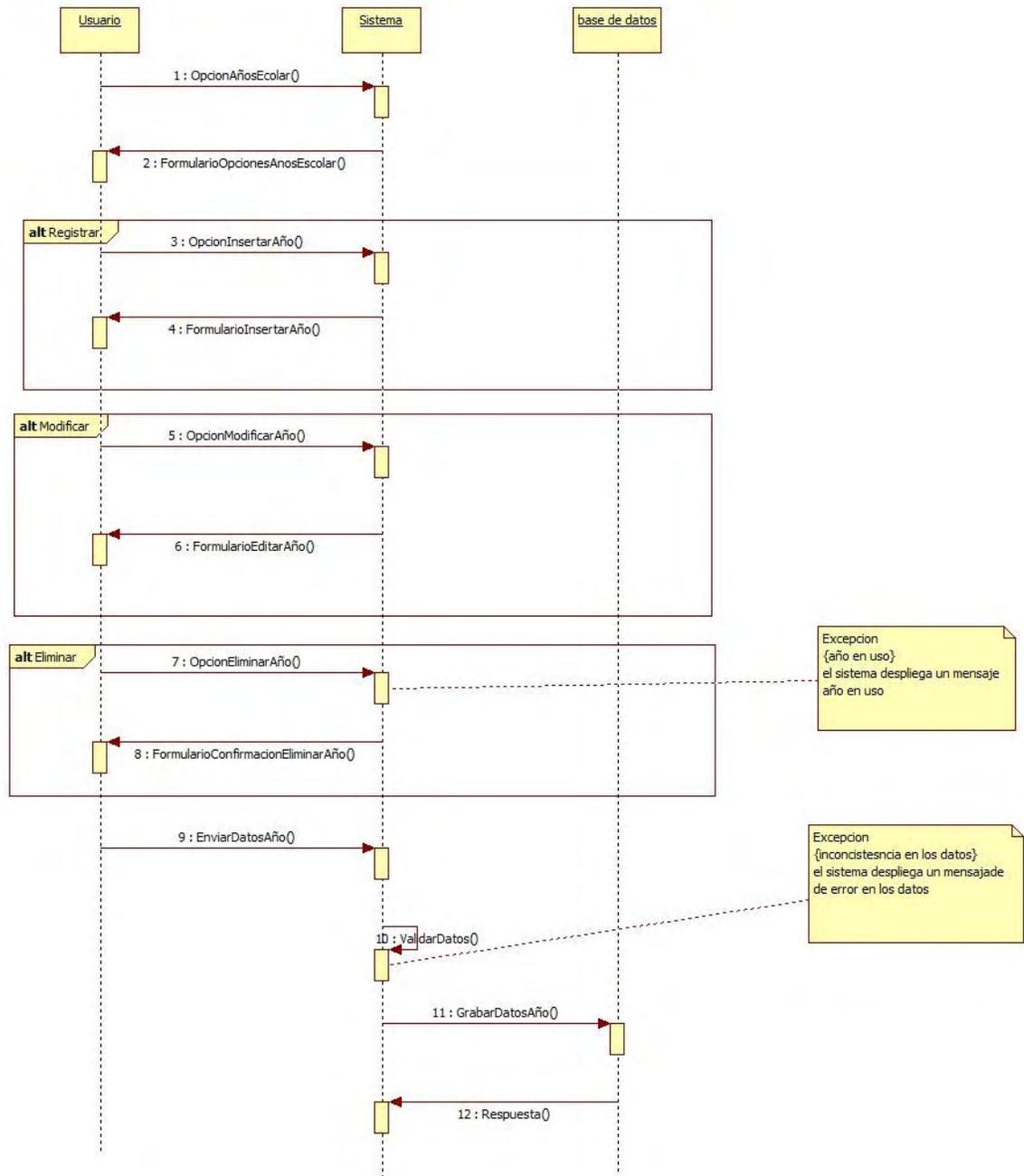


Figura 70. Interfaz menú de opciones



Figura 71. Interfaz listado de años escolares

Listado Años Escolares						
1						
Año	Descripción	Configuración	Estado	No Periodos		
2016	año escolar 2016	configuración 2015	Iniciado	2	 Editar	 Eliminar

Figura 72. Interfaz insertar año escolar

Nuevo Año Escolar ✕

Año: ▾

Configuración: ▾

Descripción:

Numero de periodos:

Figura 73. Interfaz editar año escolar

Datos año escolar ✕

Año: 2015

Configuración: configuración 2015

Estado: ▾

Descripción:

Numero de periodos: 2

Tabla 33. Escenarios casos de pruebas CU-10

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Seleccionar nuevo año escolar y envía los datos	X	X	X
E2	Seleccionar editar año escolar y enviar los datos	X	X	X
E3	Seleccionar eliminar año escolar y envía los datos	X	X	X

Tabla 34. Casos de pruebas CU-10

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envía los datos completos y sin error	El sistema despliega un mensaje de año creado con éxito
CP2	E1	Si el usuario envía los datos incompletos	El usuario indica los campos que son obligatorios para el registro
CP3	E1	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP4	E1	Si el usuario envía un año repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese año ya existe
CP5	E2	Si el usuario envía los datos exitosamente	El sistema despliega un mensaje de año editado con éxito
CP6	E2	Si el usuario envía los datos incompletos	El sistema indica los campos que son obligatorios para la edición
CP7	E2	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP8	E2	Si el usuario cambia el año por uno repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese año ya está usado
CP9	E3	El usuario selecciona el año a eliminar	El sistema despliega un mensaje de año en uso
CP10	E3	El usuario envía el año a eliminar	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar el año

Tabla 35. Casos de pruebas con datos CU-10

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	Año = 2015, Descripción = "año escolar 2015", Configuración = "configuración 2015", No periodos = 2, copia = NO	El sistema despliega un mensaje de año creado con éxito
CP2	E1	Año =, Descripción = "", Configuración = "configuración 2015", No periodos =, copia = NO	El sistema indica los campos que son obligatorios para el registro (año, configuración, periodos)
CP3	E1	Año = 2015, Descripción = "año escolar 2015", Configuración = "configuración 2015", No periodos = 2xxx, copia = NO	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (número de periódicos debe ser numérico)
CP4	E1	Año = 2015, Descripción = "año escolar 2015", Configuración = "configuración 2015", No periodos = 2, copia = NO	El sistema despliega un mensaje de error informando que el año ya existe
CP5	E2	Año = 2014, Descripción = "año escolar 2015", Configuración = "configuración 2015", No periodos = 3, copia = NO	El sistema despliega un mensaje de año editado con éxito
CP6	E2	Año = 2015, Descripción = "año escolar 2015", Configuración = "configuración 2015", No periodos = 2, copia = NO	El usuario indica los campos que son obligatorios para la edición (año, configuración, periodos)
CP7	E2	Año = 2015, Descripción = "año escolar 2015", Configuración =, No periodos = 2, copia = NO	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (seleccionar una configuración)
CP8	E2	Año = 2014, Descripción = "año escolar 2015", Configuración = "configuración 2015", No periodos = 2, copia = NO	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese año ya está usado
CP9	E3	Eliminar "año 2015"	El sistema despliega un mensaje de año en uso

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP10	E3	Eliminar "año 2016"	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar el año

Tabla 36. Caso de uso CU-11

Caso de uso	Administrar información curso	CU-11
Objetivo	Permitir al usuario administrar la información relacionada a curso ofrecido por la institución en cada año escolar.	
Resumen	El caso de uso CU-11 administrar información curso, debe permitir al usuario registrar, modificar y eliminar información relacionada a cada curso ofrecido por la institución, este caso de uso extiende a: <ul style="list-style-type: none"> • CU-52 registrar curso. • CU-53 modificar curso. • CU-54 Eliminar curso. 	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-17 El sistema debe estar en capacidad de crear cursos para los diferentes ciclos de la institución. • RQF-18 El sistema debe permitir gestionar los cursos para cada año escolar. • IRQ-11 información curso 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso para gestionar años escolares. Debe haber al menos ya una configuración general creada. Debe haber al menos un año escolar	
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema registro un curso. • El sistema modifiko un curso. • El sistema elimino un curso. 	
Curso Normal (básico)		

Caso de uso	Administrar información curso	CU-11	
1	El usuario ingresa a al menú de opciones cursos.	2	El sistema despliega las opciones.
3	El usuario selecciona una opción.		
4	El usuario ingresa los datos correspondientes	5	El sistema valida los datos.
		6	El sistema guarda los datos
		7	El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos			
3A	Opción crear curso: el usuario selecciona la opción crear curso, el sistema despliega el formulario de creación del curso sistema continuo con el paso 4 del flujo básico.		
3B	Opción editar curso: el usuario selecciona el curso a editar, el sistema despliega el formulario de edición del curso, el flujo, continúa con el paso 3 del flujo básico.		
3C	Opción eliminar curso: el usuario selecciona el curso a eliminar, el sistema despliega el formulario de confirmación para eliminar el curso, el sistema, continúa con el paso 4 del flujo básico.		
cursos Excepciones			
E1.3C	Eliminar curso: el usuario G0 selecciona el curso a eliminar, el sistema muestra un mensaje de error de “curso en uso”, el flujo termina y regresa al paso 2 del flujo básico.		
E2.3B	Modificar curso: el usuario selecciona editar curso, el sistema muestra un mensaje de error de “curso en uso”, el flujo termina y regresa al paso 2 del flujo básico.		
E3.6	Inconsistencia al guardar datos: el usuario selecciona nuevo curso, el usuario envía los datos erróneos, el sistema despliega un error de “inconsistencia con los datos” el flujo termina y mantiene el formulario.		
E4.6	Inconsistencia al modificar datos: el usuario selecciona editar curso, el usuario envía mal los datos el sistema muestra un mensaje de error de “inconsistencia de datos”, el flujo termina y mantiene el formulario.		
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> El número de estudiantes debe ser un entero mayos a 0. 		
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> El nombre del curso debe ser único entre los años 		

Caso de uso	Administrar información curso	CU-11
	escolares. <ul style="list-style-type: none"> • Un curso no se puede eliminar ni modificar, si ya termino el año escolar. • De un curso solo se podrá editar el número de estudiantes y el nombre. 	

Figura 74. Diagrama caso de uso CU-11

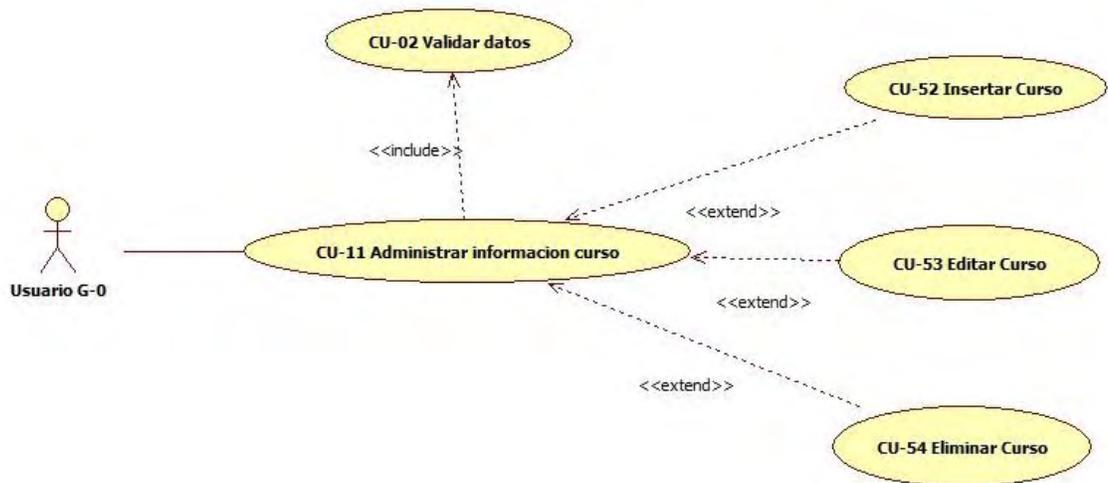


Figura 75. Diagrama de secuencias CU-11

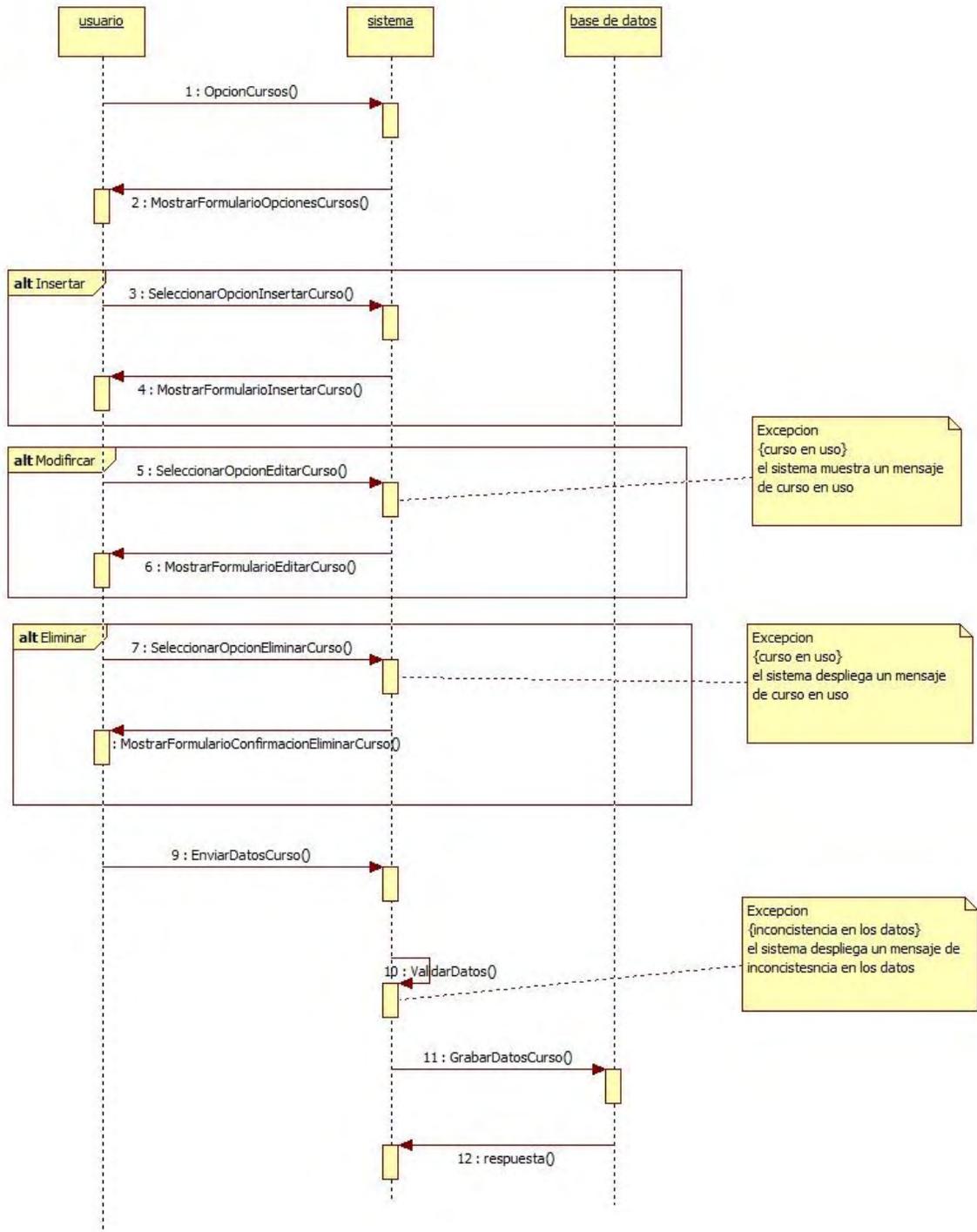


Figura 76. Interfaz menú de opciones

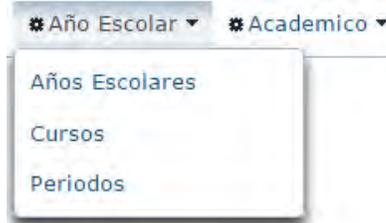


Figura 77. Interfaz insertar nuevo curso

A screenshot of a form titled 'Nuevo Curso' with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields: 'Nombre del curso:' with an empty text input; 'Cantidad de Estudiantes:' with a text input containing '0'; 'Año Lectivo: *' with a dropdown menu showing 'Seleccione.'; 'Ciclo: *' with a dropdown menu showing 'Seleccione.'; and a 'Registrar Curso' button at the bottom.

Figura 78. Interfaz editar curso

A screenshot of a form titled 'Datos Del Curso' with a close button (X) in the top right corner. The form contains the following fields: 'Nombre:' with a text input containing 'curso 3-2'; 'Cantidad de Estudiantes:' with a text input containing '20'; 'Año Lectivo: *' with a dropdown menu showing '2016'; 'Ciclo: *' with a dropdown menu showing 'Seleccione.'; and an 'Editar Curso' button at the bottom.

Figura 79. Interfaz eliminar curso

A screenshot of a confirmation dialog titled 'Eliminar Curso' with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains a warning icon and the text 'Esta Seguro que desea eliminar este curso?'. Below this, it shows 'Nombre: curso 3-1'. At the bottom, there are two buttons: '✓ Aceptar' and '✗ Cancelar'.

Tabla 37. Escenarios casos de pruebas CU-11

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Seleccionar nuevo curso y envía los datos	X	X	X
E2	Seleccionar editar curso y enviar los datos	X	X	X
E3	Seleccionar eliminar curso y envía los datos	X	X	X

Tabla 38. Casos de prueba CU-11

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envía los datos completos y sin error	El sistema despliega un mensaje de curso creado con éxito
CP2	E1	Si el usuario envía los datos incompletos	El sistema indica los campos que son obligatorios para el registro
CP3	E1	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP4	E1	Si el usuario envía un curso repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese curso ya existe en ese año
CP5	E2	Si el usuario envía los datos exitosamente	El sistema despliega un mensaje de curso editado con éxito
CP6	E2	Si el usuario envía los datos incompletos	El sistema indica los campos que son obligatorios para la edición
CP7	E2	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP8	E2	Si el usuario cambia el curso por uno repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando que el curso ya está usado

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP9	E2	El usuario selecciona el curso a editar	El sistema despliega un mensaje de curso en uso
CP10	E3	El usuario selecciona el curso a eliminar	El sistema despliega un mensaje de curso en uso
CP11	E3	El usuario envía el curso a eliminar	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar el curso

Tabla 39. Casos de pruebas con datos CU-11

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	Nombre = "curso 3-1", numero estudiantes =23, ciclo=3, año escolar=2015	El sistema despliega un mensaje de curso creada con éxito
CP2	E1	Nombre = "", numero estudiantes =, ciclo=, año escolar=	El usuario indica los campos que son obligatorios para el registro (nombre, ciclo, año escolar)
CP3	E1	Nombre = "curso 3-1", número estudiantes =23ccc, ciclo=3, año escolar=2015	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (número de estudiantes debe ser numérico)
CP4	E1	Nombre = "curso 3-1", número estudiantes =23, ciclo=3, año escolar=2015	El sistema despliega un mensaje de error informando que ya existe un curso con ese nombre ya existe
CP5	E2	Nombre = "curso 3-1", número estudiantes =23, ciclo=3, año escolar=2016	El sistema despliega un mensaje de curso editado con éxito
CP6	E2	Nombre = "", número estudiantes =, ciclo=, año escolar=	El usuario indica los campos que son obligatorios para la edición (nombre, ciclo, año escolar)
CP7	E2	Nombre = "curso 3-1", número estudiantes =23ccc, ciclo=3, año escolar=2021	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (número de estudiantes debe ser numérico)

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP8	E2	Nombre = "curso 3-1", número estudiantes =23, ciclo=3, año escolar=2015	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese nombre ya está usado
CP9	E2	editar curso "curso 3-1"	El sistema despliega un mensaje de curso en uso
CP10	E3	eliminar curso 3-1"	El sistema despliega un mensaje de curso en uso
CP11	E3	eliminar curso 3-3"	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar el curso

Tabla 40. Caso de uso CU-12

Caso de uso	Gestionar información periodos académicos	CU-12
Objetivo	Permitir al usuario administrar la información relacionada a los periodos que contiene cada año escolar.	
Resumen	<p>El caso de uso CU-12 gestionar información periodos académicos, debe permitir al usuario registrar, modificar y eliminar información relacionada a cada periodo contenido en los años escolares, este caso de uso extiende a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CU-55 registrar periodo. • CU-56 modificar periodo. • CU-57 Eliminar periodo. 	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-19 El sistema debe estar en capacidad de gestionar la información relacionada a los periodos ofrecidos en cada año escolar. • RQF-20 El sistema debe permitir relacionar los periodos académicos con su año escolar. • IRQ- información periodo 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso para gestionar periodos.	

Caso de uso	Gestionar información periodos académicos	CU-12	
	Debe haber un año lectivo activo o iniciado.		
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema registro un periodo. • El sistema modifiko un periodo. • El sistema elimino un periodo. 		
Curso Normal (básico)			
1	El usuario ingresa a al menú de opciones periodos.	2	El sistema solicita el año escolar.
3	El usuario ingresa la selección.	4	El sistema despliega las opciones
5	El usuario envía los datos.	6	El sistema valida los datos.
		7	El sistema guarda los datos
		8	El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos			
3A	Opción crear periodo: el usuario selecciona la opción crear periodo, el sistema despliega el formulario de creación de periodo, el sistema continúa con el paso 5 del flujo básico.		
3B	Opción editar periodo: el usuario selecciona el usuario a editar, el sistema despliega el formulario de edición de periodo, el sistema continúa con el paso 5 del flujo básico.		
3C	Opción eliminar periodo: el usuario selecciona el periodo a eliminar, el sistema pide confirmación para eliminación de periodo, el sistema continúa con el paso 5 del flujo básico.		
cursos Excepciones			
E1.3C	Eliminar periodo: el usuario G0 selecciona el curso a eliminar, el sistema muestra un mensaje de error de “periodo en uso”, el flujo termina y regresa al paso 4 del flujo básico.		
E2.3B	Modificar periodo: el usuario selecciona editar periodo, el sistema muestra un mensaje de error de “periodo en uso”, el flujo termina y regresa al paso 5 del flujo básico.		
E3.6	Inconsistencia al guardar datos: el usuario selecciona nuevo periodo, el usuario envía los datos erróneos, el sistema despliega un error de “inconsistencia con los datos” el flujo termina y mantiene el formulario.		

Caso de uso	Gestionar información periodos académicos	CU-12
E4.6	Inconsistencia al modificar datos: el usuario selecciona editar periodo, el usuario envía mal los datos el sistema muestra un mensaje de error de “inconsistencia de datos”, el flujo termina y mantiene el formulario.	
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • El número del periodo es consecutivo. • El número de periodo es único entre cada año escolar. • El número de periodos debe ser mayor a 0. • El estado inicial del periodo debe ser inactivo. • La fecha de cierre no debe ser menor a la del sistema ni mayor a 1 mes. 	
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Un periodo no puede ser evaluado ni terminado si existen anomalías en la asignación académica. • Un periodo en evaluación no puede ser terminado, hasta que se evalúen todos los contenidos de los profesores. • Los estados del periodo son: <ul style="list-style-type: none"> ○ Inactivo. ○ Terminado. ○ En evaluación. • Una vez el estado del año escolar sea terminado este no podrá ser cancelado ni iniciado de nuevo. 	

Figura 80. Diagrama caso de uso CU-12

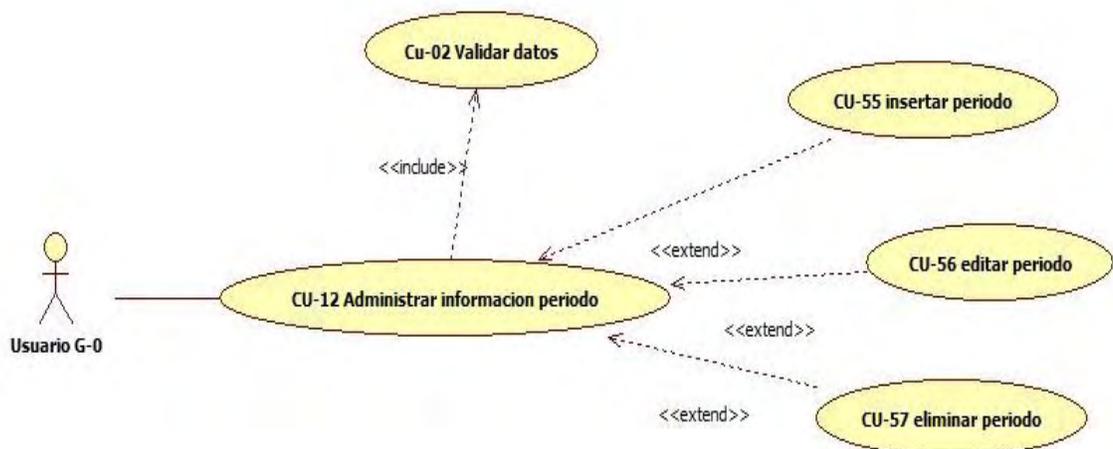


Figura 81. Diagrama de secuencias CU-12

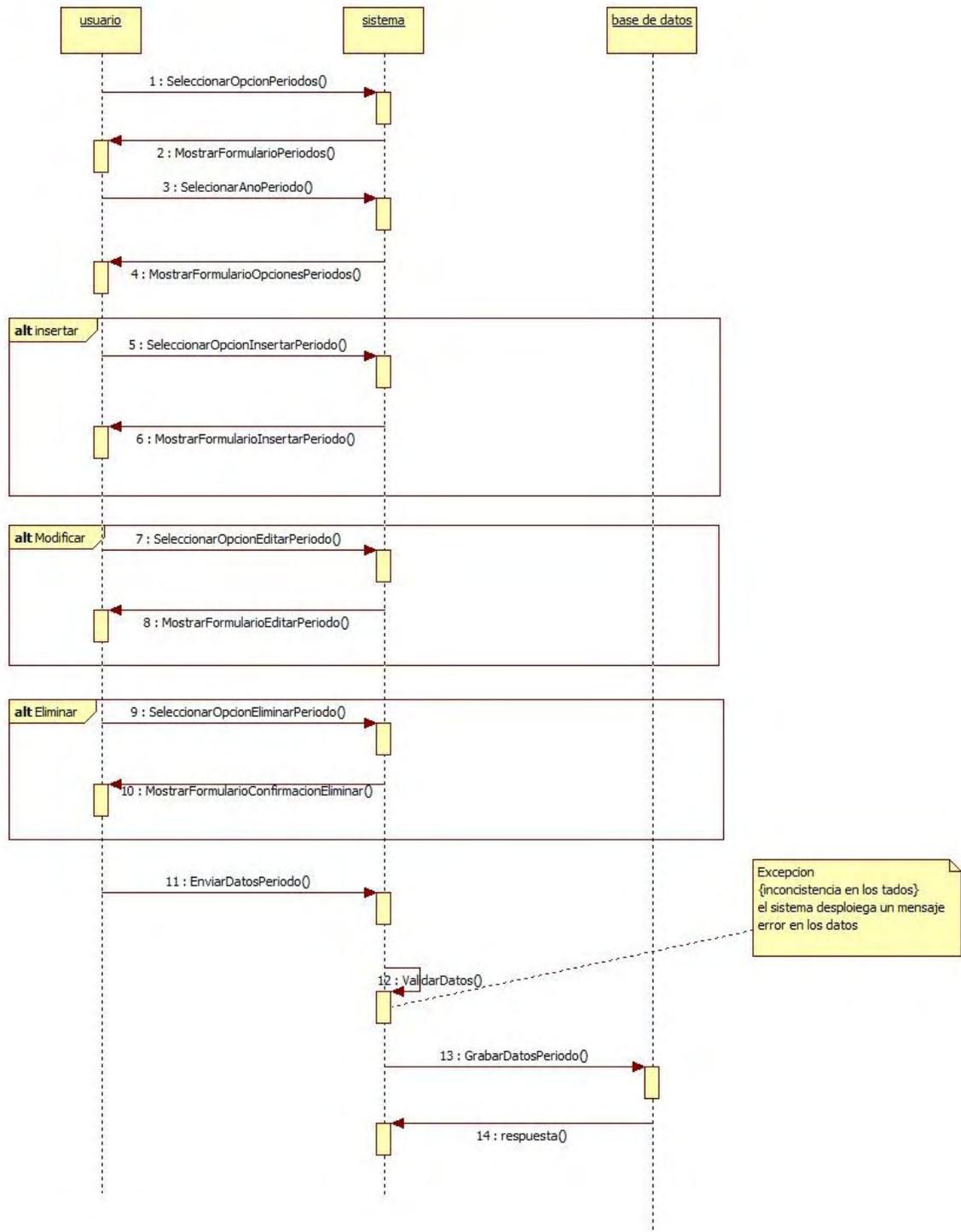


Figura 82. Interfaz menú de opciones



Figura 83. Interfaz selección año escolar



Figura 84. Interfaz lista de periodos

Periodos				
Numero	Ano Lectivo	Estado	Fecha Cierre	
2	2016	Inactivo		<input type="button" value="Editar"/> <input type="button" value="Eliminar"/>

Figura 85. Interfaz insertar nuevo periodo

A screenshot of a 'Nuevo Periodo' form. It contains three input fields: 'Numero' with the value '0', 'FechaCierre' which is empty, and 'Estado' with a dropdown menu set to 'Inactivo'. A 'Registrar Periodo' button is located at the bottom right of the form.

Figura 86. Interfaz editar Periodo

A screenshot of a 'Datos Periodo' form. It contains three input fields: 'Numero' with the value '2', 'Estado' with a dropdown menu set to 'Inactivo', and 'Fecha Cierre' which is empty. An 'Editar Periodo' button is located at the bottom right of the form.

Figura 87. Interfaz eliminar periodo

A screenshot of an 'Eliminar Periodo' dialog box. It contains a warning message: 'Esta Seguro que desea eliminar esta periodo?'. Below the message, it shows 'Numero: 2'. At the bottom, there are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

Tabla 41. Escenarios casos de pruebas CU-12

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Seleccionar nuevo periodo y envía los datos	X		X
E2	Seleccionar editar periodo y enviar los datos	X		X
E3	Seleccionar eliminar periodo y envía los datos	X		X

Tabla 42. Casos de pruebas CU-12

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envía los datos completos y sin error	El sistema despliega un mensaje de periodo creado con éxito
CP2	E1	Si el usuario envía los datos incompletos	El usuario indica los campos que son obligatorios para el registro
CP3	E1	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP4	E1	Si el usuario envía un periodo repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese periodo ya existe en ese año
CP5	E2	Si el usuario envía los datos exitosamente	El sistema despliega un mensaje de periodo editado con éxito
CP6	E2	Si el usuario envía los datos incompletos	El sistema indica los campos que son obligatorios para la edición
CP7	E2	Si el usuario envía los datos con inconsistencias	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia
CP8	E2	Si el usuario cambia el periodo por uno repetido	El sistema despliega un mensaje de error informando que el curso ya está usado

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP9	E2	El usuario selecciona el periodo a editar	El sistema despliega un mensaje de periodo en uso
CP10	E3	El usuario selecciona el periodo a eliminar	El sistema despliega un mensaje de periodo en uso
CP11	E3	El usuario envía el periodo a eliminar	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar el periodo

Tabla 43. Casos de pruebas con datos CU-12

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	Numero = 1, estado_periodo=1, año escolar = 2015	El sistema despliega un mensaje de periodo creado con éxito
CP2	E1	Numero = , estado_periodo=1, año escolar =	El sistema indica los campos que son obligatorios para el registro (numero, año escolar)
CP3	E1	Numero = 'a', estado_periodo=1, año escolar = 2015	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (número numérico)
CP4	E1	Numero = 1, estado_periodo=1, año escolar = 2015	El sistema despliega un mensaje de error informando que ya existe un periodo con ese número ya existe
CP5	E2	Numero = 1, estado_periodo=3, año escolar = 2015	El sistema despliega un mensaje de periodo editado con éxito
CP6	E2	Numero = , estado_periodo=1, año escolar =	El sistema indica los campos que son obligatorios para la edición (numero, año escolar)
CP7	E2	Numero = 'b', estado_periodo=1, año escolar = 2015	El sistema indica los campos con inconsistencias y su inconsistencia (número debe ser numérico)

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP8	E2	Numero = 1, estado_periodo=1, año escolar = 2015	El sistema despliega un mensaje de error informando que ese número ya está usado
CP9	E2	editar periodo "1"	El sistema despliega un mensaje de periodo en uso
CP10	E3	eliminar periodo "1"	El sistema despliega un mensaje de periodo en uso
CP11	E3	eliminar periodo "1"	El sistema despliega un mensaje de éxito al eliminar el periodo

Tabla 44. Caso de uso CU-13

Caso de uso	Administrar estados año escolar	CU-13
Objetivo	Permitir al usuario administrar los diferentes estados del año escolar.	
Resumen	El caso de uso CU-13 administrar estados año escolar, debe permitir cambiar los estados de un año escolar.	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-21 El sistema debe estar en capacidad de administrar los estados de un año escolar. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión • CU-41 modificar año escolar.
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso para gestionar años escolares. Debe haber al menos un año escolar creado.	
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema modifico el estado de un año escolar. 	
Curso Normal (básico)		
1	El usuario selecciona el año escolar a editar	2 El sistema despliega el formulario de edición.
3	El usuario cambia el estado del año escolar.	

Caso de uso	Administrar estados año escolar	CU-13
4	El usuario envía los datos del cambio de estado.	6 El sistema valida los datos.
		7 El sistema guarda los datos
		8 El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos		
No aplica		
cursos Excepciones		
No aplica		
Criterios de aceptabilidad	No aplica	
Reglas negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Solo se puede iniciar el año si este no ha terminado. • Solo puede haber un año iniciado. • Solo puede haber un año activo. 	

Figura 88. Diagrama caso de uso CU-13

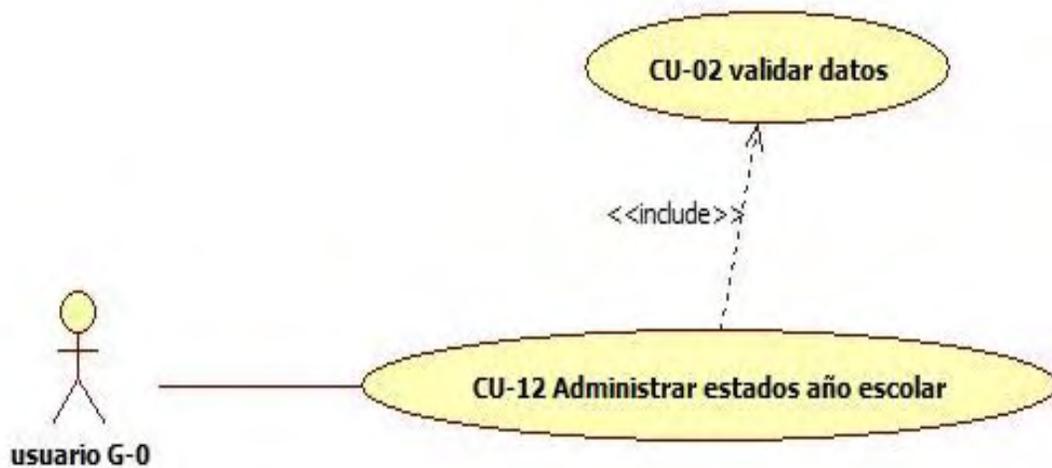


Figura 89. Diagrama de secuencias CU-13

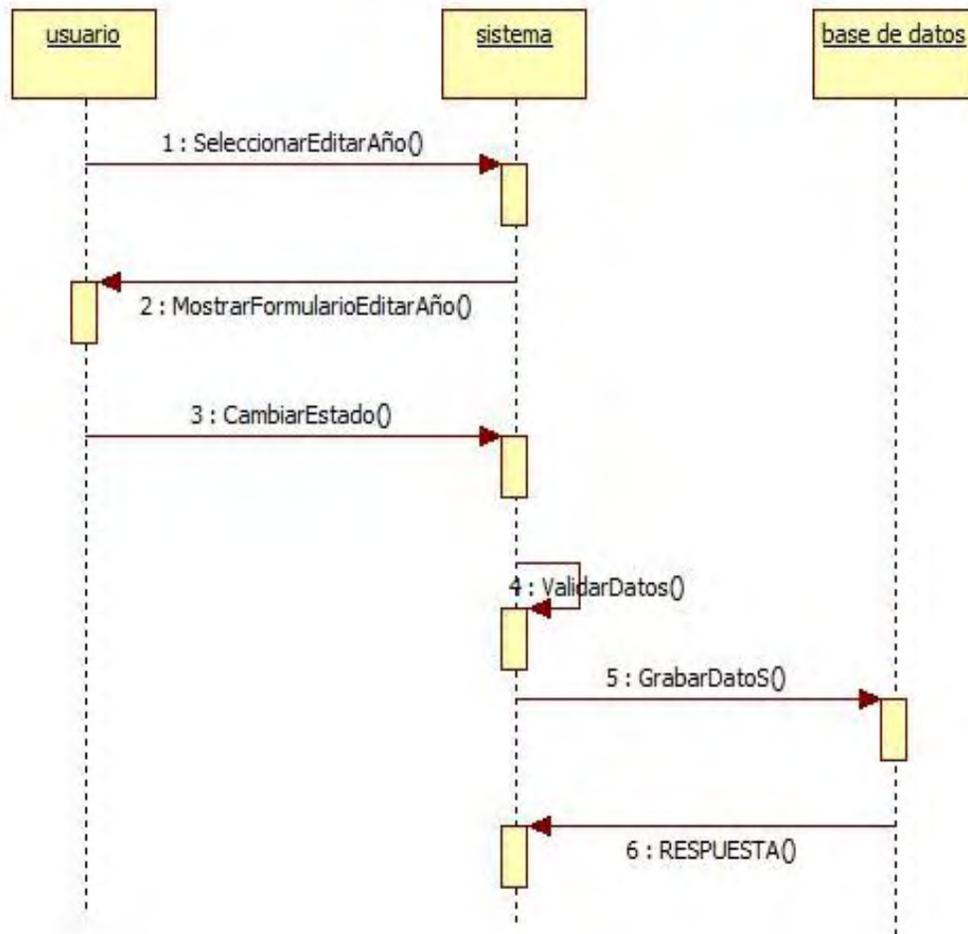


Figura 90. Interfaz edición estado año escolar

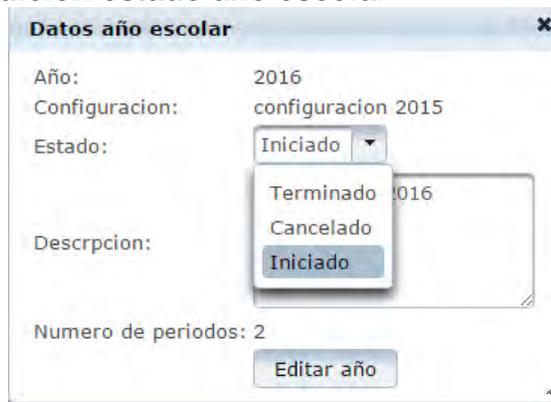


Tabla 45. Escenarios caso de pruebas CU13

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	enviar un nuevo estado para el año	X		

Tabla 46. Casos de pruebas CU-13

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envía un nuevo estado	El sistema despliega un mensaje de año editado con éxito

Tabla 47. Casos de pruebas con datos CU-13

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	estado = "terminado"	El sistema despliega un mensaje de año editado con éxito

Tabla 48. Caso de uso CU-14

Caso de uso	Matricular académicamente estudiante	CU-14
Objetivo	Permitir al usuario matricular a un estudiante académicamente a un curso durante el año escolar.	
Resumen	El caso de uso CU-14 matricular estudiante académicamente debe permitir al usuario matricular un estudiante a un curso, también debe permitir cambiar de curso a un estudiante y cancelar una matrícula, este caso de uso extiende a: <ul style="list-style-type: none"> • CU-58 Cambiar curso estudiante. • CU-59 cancelar matrícula académica. 	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-22 El sistema debe permitir matricular estudiantes académicamente. • RQF-23 El sistema debe estar en capacidad de 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión

Caso de uso	Matricular académicamente estudiante	CU-14
	cambiar a un estudiante de curso. <ul style="list-style-type: none"> • RQF-24 El sistema debe permitir cancelar las matriculas durante el año escolar. • IRQ-13 información matricula 	
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso para matricular estudiantes. Debe existir un año escolar activo o iniciado.	
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema matriculo un estudiante. • El sistema cambio de curso a un estudiante. • El sistema cancelo una matrícula a un estudiante. 	

Curso Normal (básico)

1	El caso de uso comienza cuando el usuario G-0, accede a la opción académico-> matriculas.	2	El sistema despliega el formulario de búsqueda.
3	El usuario ingresa los datos; identificación del estudiante	4	El sistema despliega la información del estudiante.
5	El usuario realiza la matricula.	6	El sistema valida los datos.
		7	El sistema guarda los datos
		8	El sistema envía la respuesta

Cursos Alternos

4A	Cambiar de curso a estudiante: el sistema muestra que el estudiante ya se encuentra matriculado despliega los cursos disponibles, el usuario selecciona el nuevo curso y continua con el paso 6 del flujo básico.
4B	Cancelar matricula estudiante: el sistema muestra que el estudiante ya se encuentra matriculado despliega la opción de cancelar matricula, el usuario acepta la cancelación y continua con el paso 6 flujo básico.

cursos Excepciones

E1	Año no activo: el sistema muestra un mensaje que no hay ningún año activo para matricula, el flujo termina y regresa al paso 1 del flujo básico.
E2	Búsqueda De Estudiante: El sistema despliega un mensaje "estudiante no

Caso de uso	Matricular académicamente estudiante	CU-14
	"encontrado" el flujo termina y regresa al paso 1 del flujo básico.	
Criterios de aceptabilidad	No aplica	
Reglas negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Solo se puede abrir matriculas si un año escolar está activo o iniciado. • Un estudiante no puede estar matriculado más de un curso • Si un año escolar ya término no se puede realizar matriculas a este. 	

Figura 91. Diagrama caso de uso CU-14

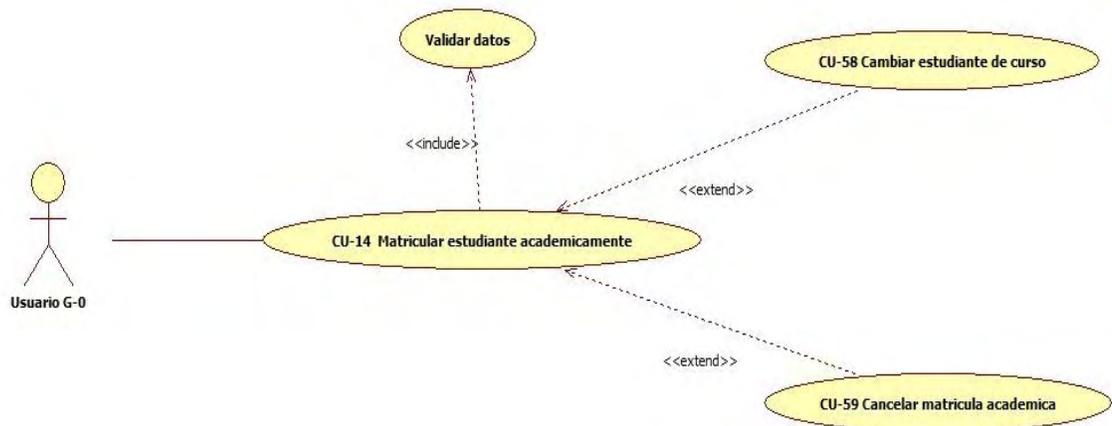


Figura 92. Diagrama de secuencias CU-14

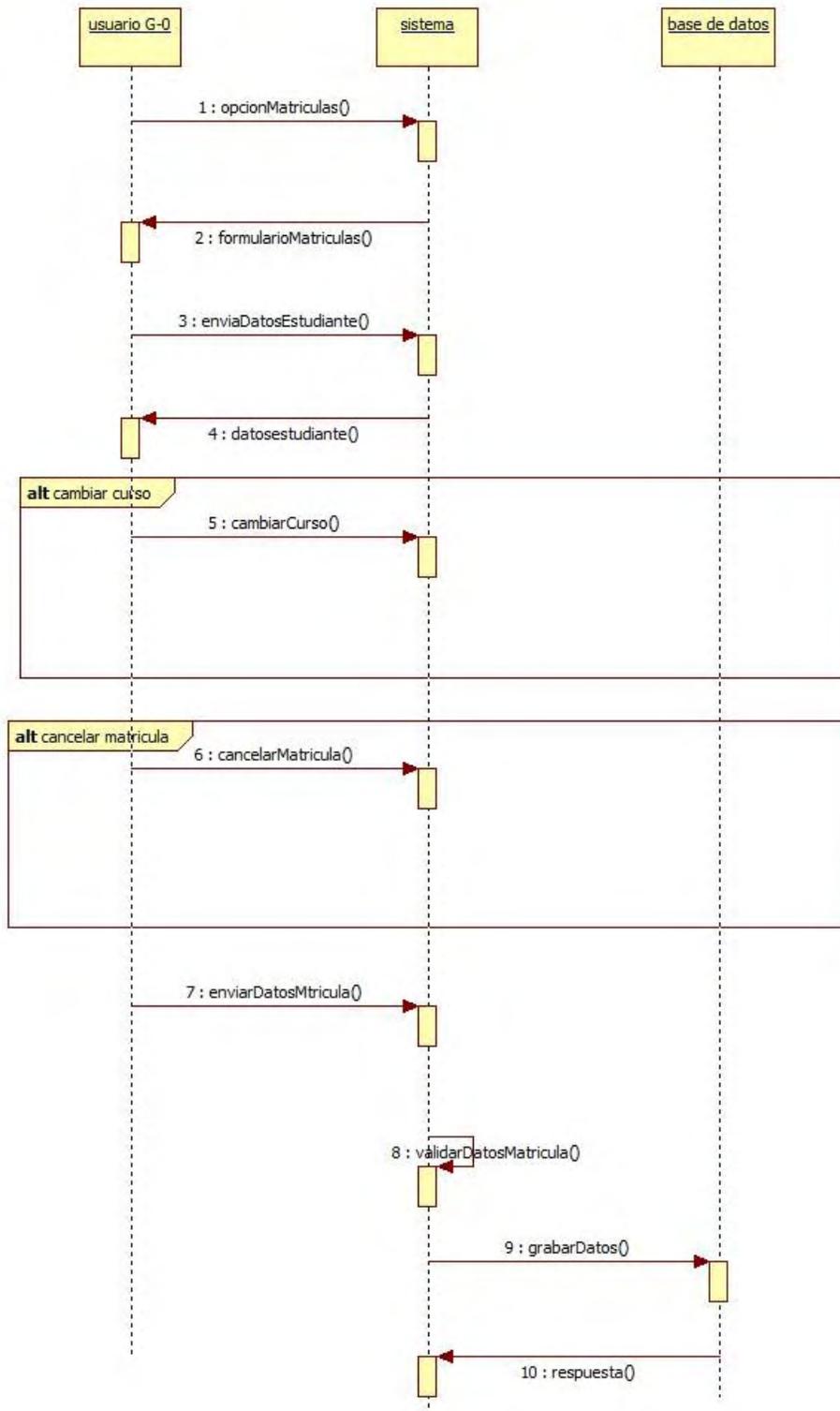


Figura 93. Interfaz búsqueda de estudiante

Identificación del estudaiente:

Figura 94. Interfaz resultado búsqueda de estudiante

Sin definir

Identificación:	1089291519
Nombres:	CARLOS IVAN
Apellidos:	ORTIZ NASTACUAS
Ciclo:	3

Tabla 49. Escenarios casos de pruebas CU-14

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	El usuario ingresa datos de estudiante	X	X	X
E2	El usuario cancela una matricula	X		
E3	El usuario matricula un estudiante	X		
E4	El usuario cambia de curso a un estudiante	X		

Tabla 50. Casos de pruebas CU-14

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario ingresa un estudiante que existe	El sistema despliega la información del estudiante
CP2	E1	Si el usuario no activa o inicia un año escolar	El sistema indica que debe activar o iniciar un año escolar.

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP3	E1	Si el usuario ingresa un estudiante que no existe	El sistema despliega un mensaje de estudiante no encontrado
CP4	E2	Si el usuario cancela una matrícula	El sistema despliega un mensaje de matrícula cancelada
CP5	E3	Si el usuario matricula un estudiante	El sistema despliega un mensaje de estudiante matriculado
CP6	E4	Si el usuario cambia un estudiante de curso	El sistema despliega un mensaje de estudiante cambiado de curso

Tabla 51. Casos de pruebas con datos CU-14

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	buscar estudiante = "1085266387"	El sistema despliega la información del estudiante
CP2	E1	ingresar a matrícula	El sistema informa que debe activar un año
CP3	E1	buscar estudiante = "108526632287"	El estudiante no existe
CP4	E2	cancelar matrícula estudiante = "1085266387"	El sistema despliega un mensaje de matrícula cancelada
CP5	E3	Matricular estudiante="1085266387" a curso =3-1	El sistema informa que el estudiante quedo matriculado
CP6	E4	cambiar de curso estudiante="1085266387" a curso =3-2"	El sistema informa que el estudiante ha sido cambiado de curso

Tabla 52. Caso de uso CU-15

Caso de uso	Administrar asignación académica profesores	CU-15
Objetivo	El caso de uso CU-15 administrar asignación académica profesores, debe permitir al usuario cargar las asignaturas que dictara cada profesor durante el año escolar.	
Resumen	El caso de uso CU-15 administrar asignación académica profesores, debe permitir al usuario cargar las asignaturas que dictara cada profesor durante el año escolar.	

Caso de uso	Administrar asignación académica profesores	CU-15	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 		
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-25 El sistema debe permitir gestionar las asignaturas que dictara cada profesor en los diferentes cursos durante el año escolar. • RQF-26 El sistema debe estar en capacidad de reajustar la asignación académica de cada profesor. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión 	
Precondiciones	<p>El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso para gestionar carga académica profesores. Deben existir docentes registrados. Debe existir un año escolar activo o iniciado. Debe existir un curso asociado al año escolar.</p>		
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema asigno la carga académica de un profesor para un curso. 		
Curso Normal (básico)			
1	El caso de uso comienza cuando el usuario G-0, accede a la opción académico-> asignación académica.	2	El sistema despliega un formulario de búsqueda.
3	El usuario ingresa los datos; identificación del docente.	4	El sistema despliega la información del docente.
5	El usuario selecciona el curso.	6	El sistema despliega las asignaturas disponibles para ese curso.
7	El usuario selecciona las asignaturas que dictara el profesor	8	El sistema verifica los datos.
		9	El sistema guarda los datos.
		10	El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos			

Caso de uso	Administrar asignación académica profesores	CU-15
No aplica.		
cursos Excepciones		
E1.5	Año no activo: el sistema muestra un mensaje que no hay ningún año activo para la asignación académica, el flujo termina y regresa al paso 1 del flujo básico.	
E2.4	Búsqueda De docente: el sistema despliega un mensaje "docente no encontrado" el flujo termina y regresa al paso 1 del flujo básico.	
Criterios de aceptabilidad	No aplica	
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Solo se puede realizar una asignación académica si existe un año escolar activo. • Solo se puede realizar asignación académica a los profesores que se encuentran activos en la institución. • Si un año escolar ya termino no se puede realizar asignación académica. 	

Figura 95. Diagrama caso de uso CU-15

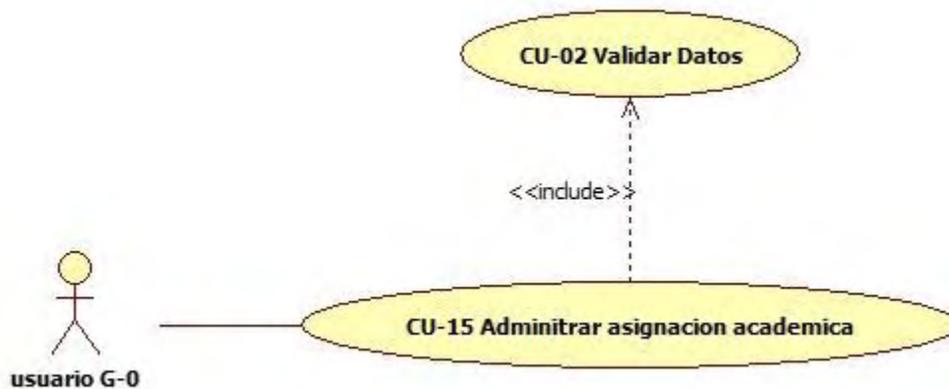


Figura 96. Diagrama de secuencias CU-15

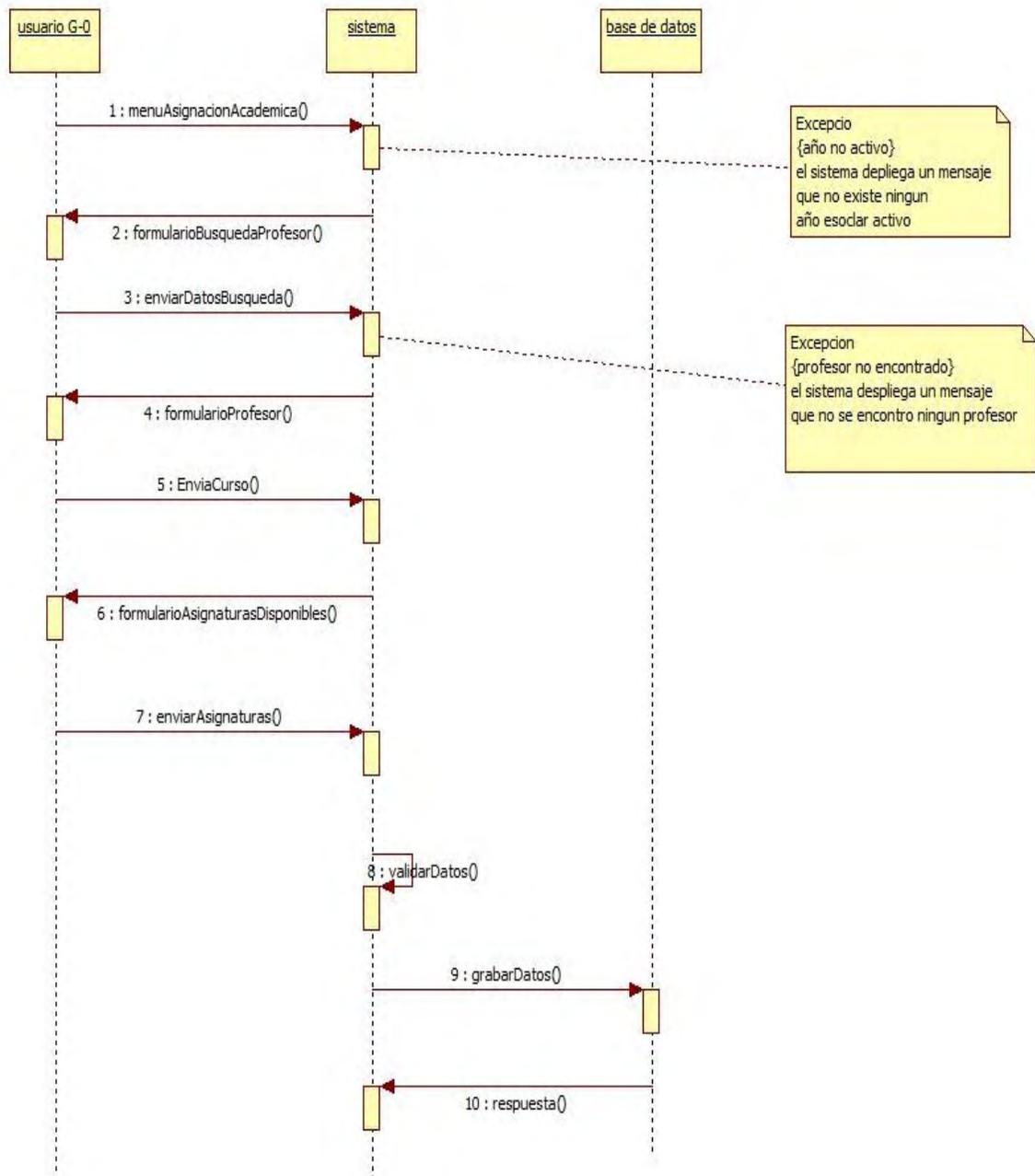


Figura 97. Interfaz búsqueda profesor

Cedula Profesor:

Figura 98. Interfaz resultado búsqueda profesor

Cedula:	1085264255
Nombres:	Martin
Apellidos:	Portilla
Email:	martinportilla@hotmail.com
Titulo:	Matematico

Figura 99. Interfaz selección de opciones

Asignacion por periodo: SI NO Curso: ciclo 3 - curso 3-1 ▼

Figura 100. Interfaz asignación académica

Tabla 53. Escenarios casos de pruebas CU-15

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	El usuario ingresa datos de un docente	X	x	X
E2	El usuario asigna materias a un profesor	x		

Tabla 54. Casos de pruebas CU-15

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario ingresa un docente que existe	El sistema despliega la información del docente
CP2	E1	Si el usuario no activa o inicia un año escolar	El sistema indica que se debe activar o iniciar un estudiante
CP3	E1	Si el usuario ingresa un docente que no existe	El sistema indica que no se encontró el docente
CP4	E2	Si el usuario asigna una asignatura a un docente	El sistema indica las asignaturas del docente

Tabla 55. Casos de pruebas con datos CU-15

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	buscar docente = "1085266387"	El sistema despliega la información del docente
CP2	E1	ingresar a matrícula	El sistema informa que debe activar un año
CP3	E1	buscar docente = "108526632287"	El sistema despliega un mensaje docente no encontrado
CP4	E2	asignar " Matemáticas 1" a docente = 1085266387	El sistema despliega un mensaje de matrícula cancelada
CP5	E3	cambiar de curso estudiante="1085266387" a curso =3-2"	El sistema informa que se ha asignado una materia a un docente

Tabla 56. Caso de uso CU-16

Caso de uso	Activar evaluación periodo académico	CU-16
Objetivo	Permitir al usuario activar la evaluación de un periodo académico	
Resumen	El caso de uso CU-16 activar evaluación periodo académico, debe permitir al activar la evaluación de un periodo académico.	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-27 El sistema debe estar en capacidad de activar una evaluación académica de un determinado periodo. • RQF-28 El sistema debe reevaluar un periodo si es necesario. • RQI- <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre de la configuración. ○ Descripción configuración. ○ Escala de evaluación. ○ Criterio de evaluación. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión • CU-48 Editar periodo académico
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permiso para gestionar periodos. Debe haber al menos un año lectivo activo o iniciado.	
Postcondiciones	El sistema activo la evaluación académica para un periodo.	
Curso Normal (básico)		
1	El selecciona el periodo a editar.	2 El sistema despliega el formulario de edición.
3	El usuario cambia de estado a en evaluación	4 El sistema despliega la fecha límite de evaluación.
5	El usuario envía los datos.	6 El sistema valida los datos.
		7 El sistema guarda los datos

Caso de uso	Activar evaluación periodo académico	CU-16
	8	El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos		
No aplica.		
cursos Excepciones		
No aplica.		
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> La fecha límite de evaluación no debe ser inferior a la actual. 	
Reglas negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> Solo puede estar activa la evaluación en un solo periodo académico. Solo se podrá poner en evaluación los periodos de los años que están en estado activo o iniciado 	

Figura 101. Diagrama caso de uso CU-16

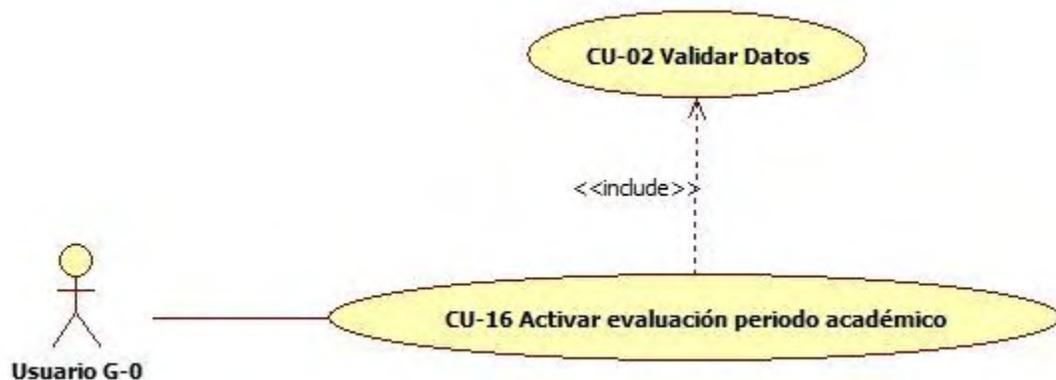


Figura 102. Diagrama de secuencias CU-16

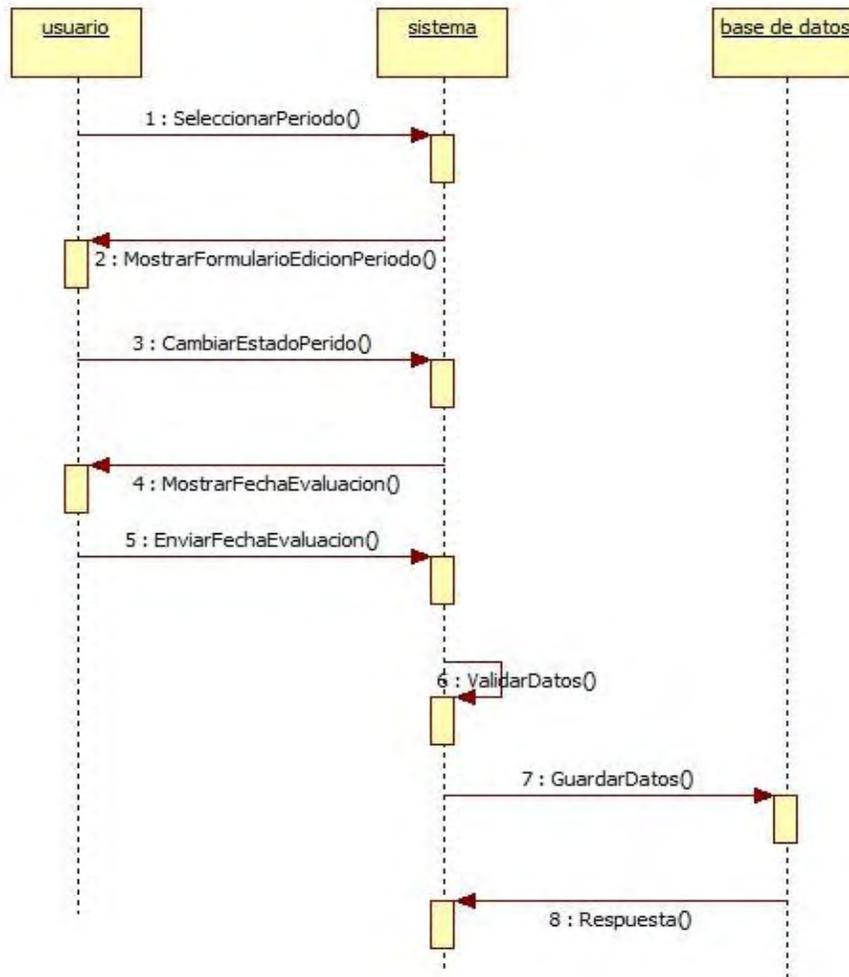


Figura 103. Interfaz activar evaluación

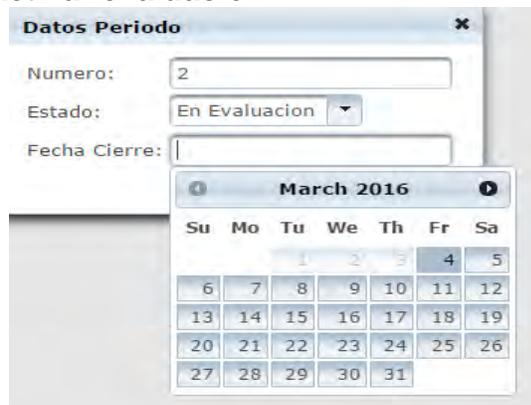


Tabla 57. Escenarios casos de pruebas CU-16

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Enviar un nuevo estado para el periodo	X		X

Tabla 58. Casos de pruebas CU-16

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envía un nuevo estado	El sistema despliega un mensaje de periodo editado con éxito
CP2	E1	Si el usuario envía una fecha incorrecta	El sistema despliega un mensaje de error e indica el error

Tabla 59. Caso de pruebas con datos CU-16

Caso de prueba	Escenario	Valores en condición	Resultado
CP1	E1	estado = "en evaluación"	El sistema despliega un mensaje de año editado periodo éxito
CP2	E1	fecha limite evaluación = ""	El sistema despliega un mensaje que la fecha debe ser obligatoria

Tabla 60. Caso de uso CU-17

Caso de uso	Evaluar asignatura por periodo académico	CU-17
Objetivo	Permitir al profesor evaluar una asignatura, de un determinado curso y periodo de un año escolar.	
Resumen	El caso de uso CU-17 evaluar asignatura por periodo académico, debe permitir al profesor evaluar una asignatura de los cursos a los cuales se encuentra vinculado académicamente, por cada periodo del año escolar, este caso de uso incluye los casos de uso. <ul style="list-style-type: none"> • CU-60 añadir logro. 	

Caso de uso	Evaluar asignatura por periodo académico	CU-17
	<ul style="list-style-type: none"> • CU-61 evaluar logro. 	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor G-1 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-29 El sistema debe estar en capacidades de permitir a los profesores, evaluar cada una de las asignaturas de la carga académica de un profesor. • RQF-30 El sistema debe permitir al profesor definir logros y sus porcentajes, de cada asignatura para su evaluación, en los diferentes periodos del año escolar. • IRQ-14 información logro • IRQ-15 Información nota • IRQ-16 Información nota logro 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión • CU-15 activar periodo para evaluación,
Precondiciones	El profesor debe estar previamente autenticado. Debe estar habilitada la evaluación de un periodo académico o debe tener permisos para evaluar un curso.	
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema evaluó una asignatura 	

Curso Normal (básico)

1	El caso de uso comienza cuando el profesor G-1, accede al menú evaluar periodo	2	El sistema despliega el periodo activo
3	El profesor selecciona el curso a evaluar	4	El sistema presenta el formulario de evaluación con los estudiantes matriculados
5	El profesor crea los logros del periodo	6	El sistema despliega los logros.
7	El profesor evalúa los logros.	8	El sistema calcula las notas definitivas pro estudiante.

Cursos Alternos

No aplica.

Caso de uso	Evaluar asignatura por periodo académico	CU-17
cursos Excepciones		
E1.5	Logros inferiores al 100 %, si el docente no cumple el 100% con los logros al momento de generar el reporte el sistema despliega un mensaje de advertencia.	
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de los logros debe ser mayor a 0 y menor a 100. • Los logros deben sumar en total 100. • La nota de cada logro es un mero con un decimal. • La aproximación se hace mediante redondeo al siguiente número half-ever 	
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje total de los logros es responsabilidad del profesor que realiza la evaluación. • Queda bajo responsabilidad del docente, que la suma de los porcentajes del total de los logros sea igual al 100%. • Una vez finalice la fecha límite de evaluación el sistema se cierra. • La evaluación de la nota definitiva de periodo se calcula siempre con la suma de las notas de los logros. • No se puede <u>editar</u> el porcentaje de los logros. 	

Figura 104. Diagrama caso de uso CU-17

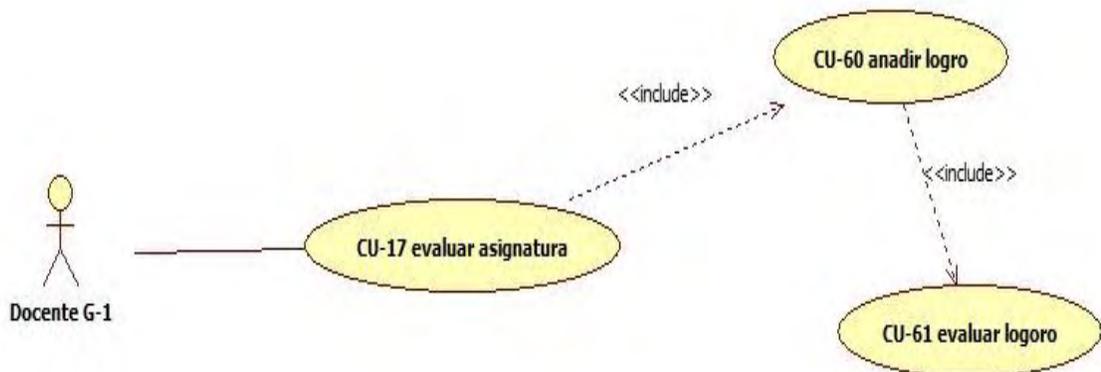


Figura 105. Diagrama de secuencias CU-17

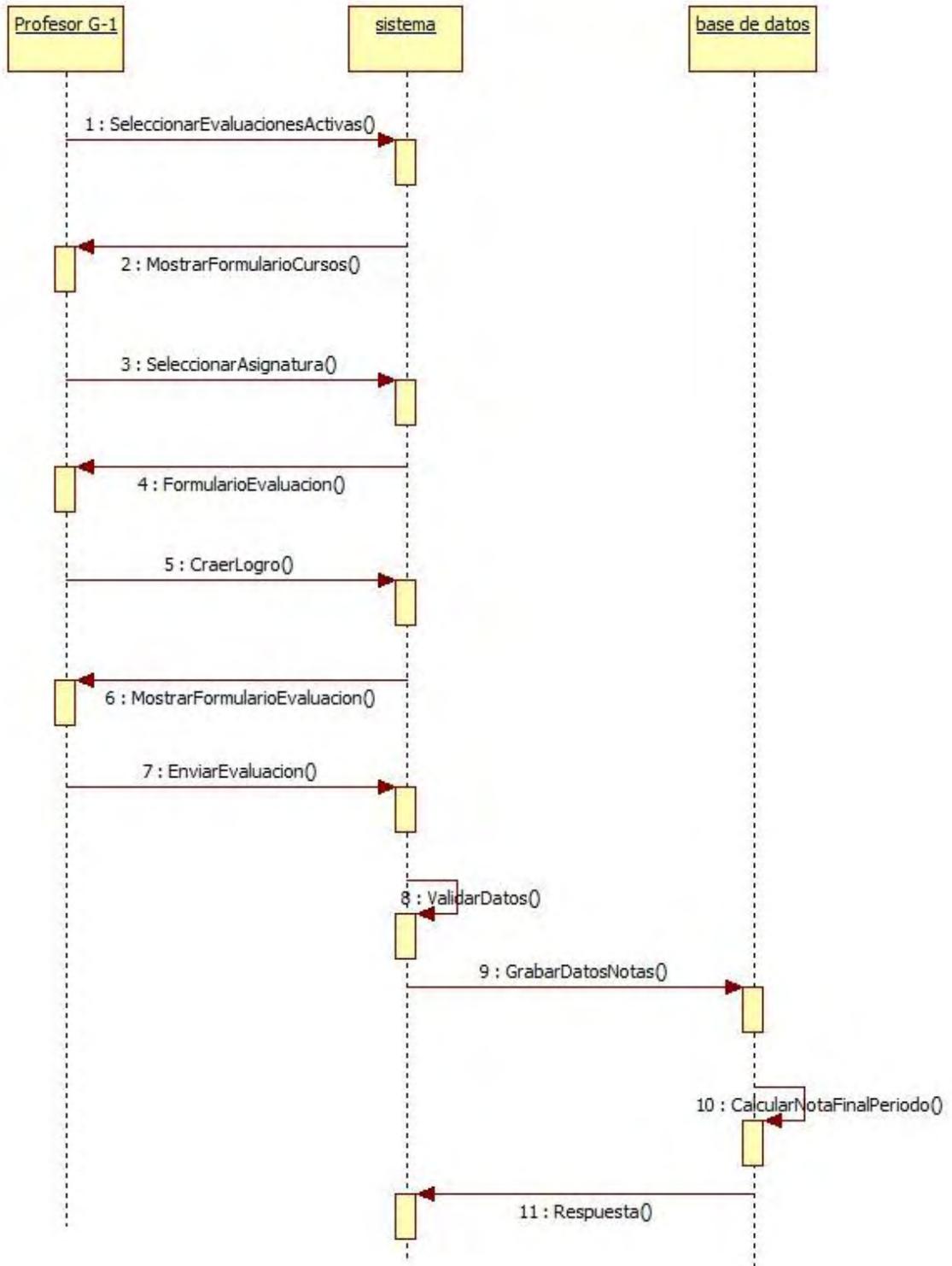


Figura 106. Interfaz menú de opciones



Figura 107. Interfaz selección de curso y asignatura a evaluar



Figura 108. Interfaz lista de logros

Título ↕	Descripción ↕	Porcentaje ▲		
Propiedades de la adición y la multiplicación	El estudiante debe estar en capacidades de conocer las diferentes propiedades de la adición y multiplicación tales como: asociativa, conmutativa y distributiva	30	<input type="button" value="✕ Eliminar"/>	<input type="button" value="✎ Editar"/>

Figura 109. Interfaz insertar nuevo logro

A screenshot of a "Nuevo Logro" (New Achievement) form. The form has a title bar with "Nuevo Logro" and a close button. It contains three input fields: "Titulo:" (Title), "Porcentaje:" (Percentage) with the value "0", and "Descripcion:" (Description). At the bottom of the form is a button labeled "Registrar Logro".

Figura 110. Interfaz editar logro

Editar Logro ✕

Título:

Porcentaje:

Descripción:

Figura 111. Interfaz insertar notas

Nombres Y Apellidos ↕	PROPIEDADES DE LA ADICIÓN Y LA MULTIPLICACIÓN	OPERACIONES MÚLTIPLES Y SIMPLES	PUNTOS, RECTAS, SUPERFICIES, CURVAS	Nota		Observaciones	
ORTIZ NASTACUAS CARLOS IVAN	2.3	3.3	2.5	2.7	↗	<input type="button" value="ver"/>	<input type="button" value="editar"/>
CUASALUZAN GUANGA ALBA LUCIA	2.3	3.3	2.5	2.7	↗	<input type="button" value="ver"/>	<input type="button" value="editar"/>
ANDRADE GARRIDO MIGUEL ANGEL	0.0	0.0	0.0	0.0	↗	<input type="button" value="ver"/>	<input type="button" value="editar"/>
BASTIDAS MORA MARY LUZ	0.0	0.0	0.0	0.0	↗	<input type="button" value="ver"/>	<input type="button" value="editar"/>
BENAVIDES PASOS MARTHA LUCIA	0.0	0.0	0.0	0.0	↗	<input type="button" value="ver"/>	<input type="button" value="editar"/>

Figura 112. Interfaz insertar observación estudiante

Crear Observaciones ✕

Observaciones:

Figura 113. Interfaz examinar observación estudiante

Observaciones ✕

Fomenta la indisciplina en clases.

Tabla 61. Escenarios casos de prueba CU-17

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	El usuario crea un logro	X	X	X
E2	El usuario evalúa un logro	X	X	X
E3	El usuario elimina un logro	X		

Tabla 62. Casos de pruebas CU-17

Caso de prueba	escenario	condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envía los datos correctos	El sistema despliega un mensaje de logro creado con éxito
CP2	E1	Si el usuario envía datos inconsistentes	El sistema despliega un mensaje de error
CP3	E2	Si el usuario ingresa los datos correctos	El sistema Acepta la nota
CP4	E2	Si el usuario ingresa mal la nota	El sistema rechaza la nota
CP5	E3	Si el usuario elimina un logro	El sistema actualiza las notas

Tabla 63. Casos de pruebas con datos CU-17

Caso de prueba	escenario	condición	Resultado
CP1	E1	Logro ="aprender a sumar", Porcentaje = "20"	El sistema despliega un mensaje de logro creado con éxito
CP2	E1	Logro ="aprender a sumar", Porcentaje = "200"	El sistema despliega un mensaje de error, el porcentaje debe estar entre 0 y 100
CP3	E2	Nota = 3, Estudiante = "Mario Jurado"	El sistema Acepta la nota
CP4	E2	Nota = 6, Estudiante = "Mario Jurado"	El sistema rechaza la nota, la nota debe estar entre 0 y 5
CP5	E3	Eliminar logro = "aprender a sumar"	El sistema actualiza las notas

Tabla 64. Caso de uso CU-18

Caso de uso	Activar evaluación docente	CU-18
Objetivo	Permitir al usuario habilitar una evaluación extemporánea a un docente.	
Resumen	El caso de uso CU-18 Activar evaluación docente debe permitir al usuario habilitar la evaluación de un determinado curso, una vez finalicen las fechas de evaluación para un docente en particular.	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-31 el sistema debe permitir, corregir notas extemporáneamente a un docente. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permisos para evaluación extemporánea. Debe existir un año escolar activo o iniciado.	
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema habilito la evaluación extemporánea a un docente. 	
Curso Normal (básico)		
1	El usuario selecciona el docente al que quiere habilitarle la evaluación.	2 El sistema despliega el formulario de selección de curso.
3	El usuario envía la selección del curso.	4 El sistema despliega las asignaturas dictadas por el docente.
5	El usuario envía la selección de la asignatura.	6 El sistema valida los datos.
		7 El sistema guarda los datos y habilita la evaluación.
		8 El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos		
No aplica.		
cursos Excepciones		
E1.1	Año no activo: el sistema muestra un mensaje que no hay ningún año activo para matrícula, el flujo termina y regresa al paso 1 del flujo básico.	
E2.1	Búsqueda de docente: el sistema despliega un mensaje “docente no encontrado” el flujo termina y regresa al paso 1 del flujo básico.	

Caso de uso	Activar evaluación docente	CU-18
Criterios de aceptabilidad	No aplica	
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Solo se puede habilitar la evaluación a docentes que se encuentran activos. • Solo se puede habilitar la evaluación de años escolares que están activos o iniciados. 	

Figura 114. Diagrama caso de uso CU-18

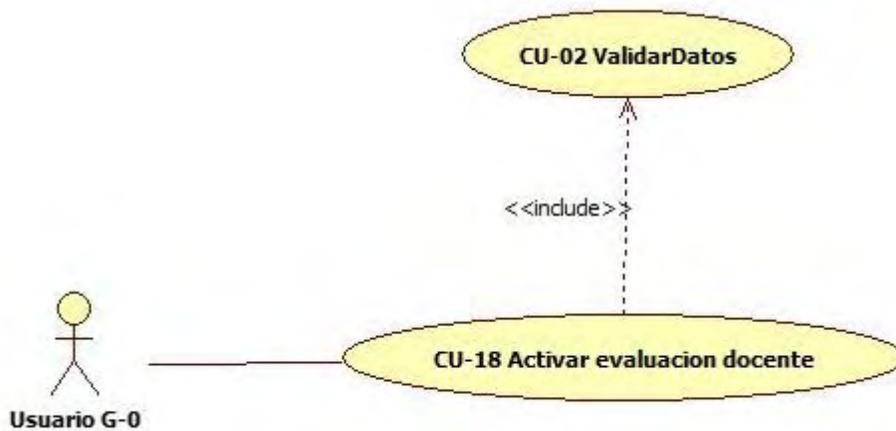


Figura 115. Diagrama de secuencias CU-18

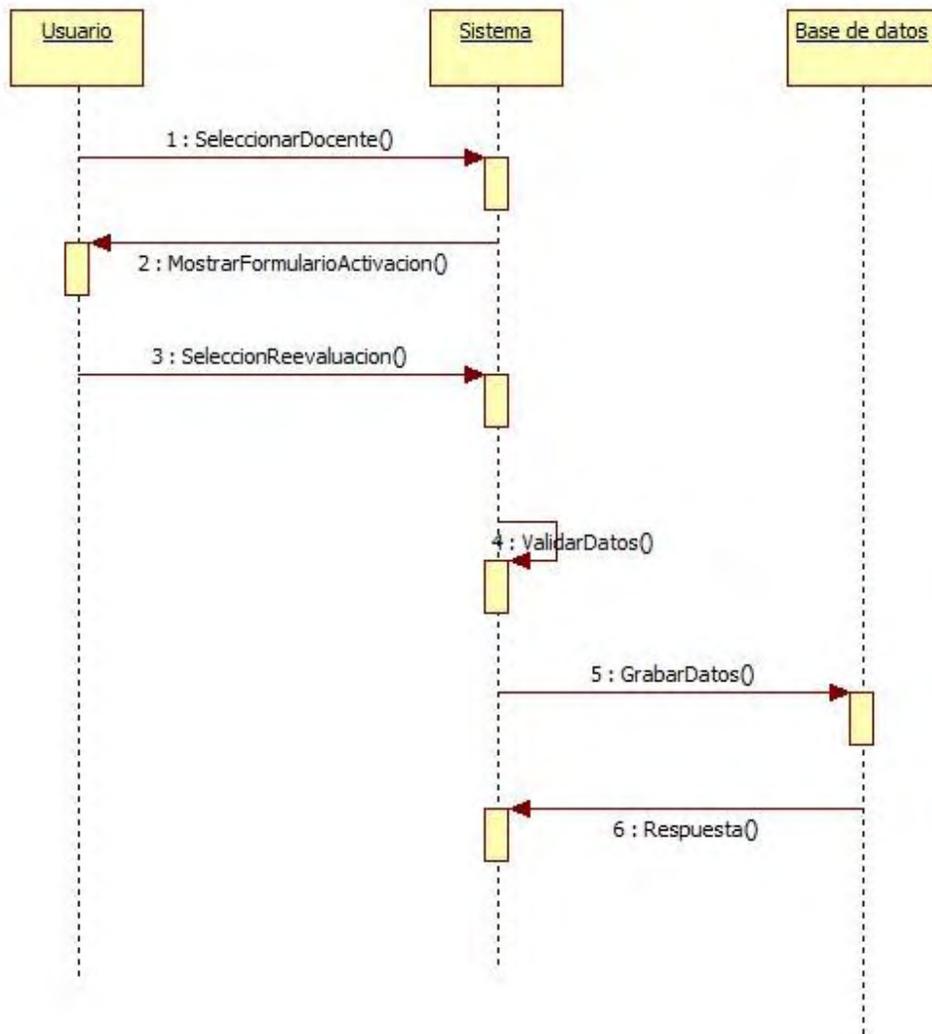


Figura 116. Interfaz menú de opciones

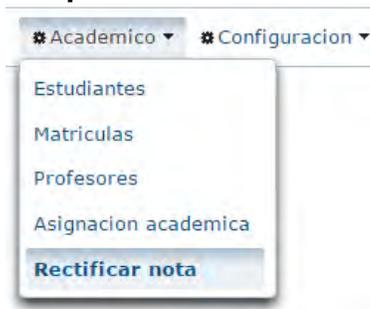


Figura 117. Interfaz búsqueda profesor

Cedula: prueba

Figura 118. Interfaz resultado búsqueda

Sin definir

Cedula:	1085264255
Nombres:	Martin
Apellidos:	Portilla
Email:	martinportilla@hotmail.com
Titulo:	Matematico

Figura 119. Interfaz opciones rectificar nota

Año: Períodos: Asignatura:

Figura 120. Interfaz lista de asignaturas a rarificar profesor

Numero	Asignatura	Curso	
1	MATEMATICAS BASICA Y GEOMETRIA 1	curso 3-1	<input type="button" value="Terminar"/>

Tabla 65. Escenarios casos de pruebas CU-18

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Seleccionar un docente	X	X	X
E2	Activar evaluación	X		

Tabla 66. Casos de pruebas CU-18

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario selecciona un docente activo	El sistema despliega los cursos y asignaturas que el docente dicta
CP2	E1	Si el usuario selecciona un docente inactivo	El sistema despliega un mensaje de docente inactivo
CP3	E1	Si el usuario no activa o inicia un año escolar	El sistema despliega un mensaje de año escolar no activo o iniciado
CP4	E2	Si el usuario activa una evaluación	El sistema despliega un mensaje de éxito

Tabla 67. Casos de pruebas con datos CU-18

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Docente = "123"	El sistema despliega los cursos y asignaturas que el docente dicta
CP2	E1	Docente = "321"	El sistema despliega un mensaje de docente inactivo
CP3	E1	docente = "123"	El sistema despliega un mensaje de año escolar no activo o iniciado
CP4	E2	activar curso = "3-1"	El sistema despliega un mensaje de éxito

Tabla 68. Caso de uso CU-19

Caso de uso	Rectificar nota asignatura	CU-19
Objetivo	Permitir al profesor rectificar una nota de un periodo.	
Resumen	<p>El caso de uso CU-19 rectificar nota asignatura, debe permitir al profesor rectificar una nota anterior, a una asignatura de los cursos a los cuales se encuentra vinculado académicamente, por cada periodo del año escolar, este caso de uso incluye los casos de uso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • CU-60 añadir logro. • CU-61 evaluar logro. 	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor G-1 	

Caso de uso	Rectificar nota asignatura	CU-19
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-32 El sistema debe estar en capacidades de permitir a los profesores, rectificar notas de periodos. • IRQ-14 información logro • IRQ-15 Información nota • IRQ-16 Información nota logro 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión • CU-18 activar evaluación docente.
Precondiciones	El profesor debe estar previamente autenticado. Debe estar habilitada la evaluación a rectificar.	
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema rectifico una asignatura 	
Curso Normal (básico)		
1	El caso de uso comienza cuando el profesor G-1, accede al menú rectificar nota.	2 El sistema despliega los años disponibles para rectificar nota
3	El profesor selecciona el año a rectificar.	4 El sistema despliega las asignaturas disponibles para rectificar nota
4	El usuario selecciona la asignatura	5 El sistema presenta el formulario de evaluación con los estudiantes matriculados
6	El profesor crea los logros del periodo	7 El sistema despliega los logros.
8	El profesor evalúa los logros.	9 El sistema calcula las notas definitivas pro estudiante.
Cursos Alternos		
No aplica.		
cursos Excepciones		
E1.1	Rectificación no activa, si el docente no tiene asignaturas para rectificar la nota el sistema indica que no tiene habilitadas las rectificaciones.	
E2.6	Logros inferiores al 100 %, si el docente no cumple el 100% con los logros al momento de generar el reporte el sistema despliega un mensaje de advertencia.	
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje de los logros debe ser mayor a 0 y menor a 100. • Los logros deben sumar en total 100. • La nota de cada logro es un mero con un decimal. • La aproximación se hace mediante redondeo al siguiente 	

Caso de uso	Rectificar nota asignatura	CU-19
	número half-ever	
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje total de los logros es responsabilidad del profesor que realiza la evaluación. • Queda bajo responsabilidad del docente, que la suma de los porcentajes del total de los logros sea igual al 100%. • La evaluación de la nota definitiva de periodo se calcula siempre con la suma de las notas de los logros. • Se puede rectificar solo de años en estado iniciado o activo. • No se puede eliminar ni modificar el porcentaje de logros. 	

Figura 121. Diagrama caso de uso CU-19



Figura 122. Diagrama de secuencias CU-19

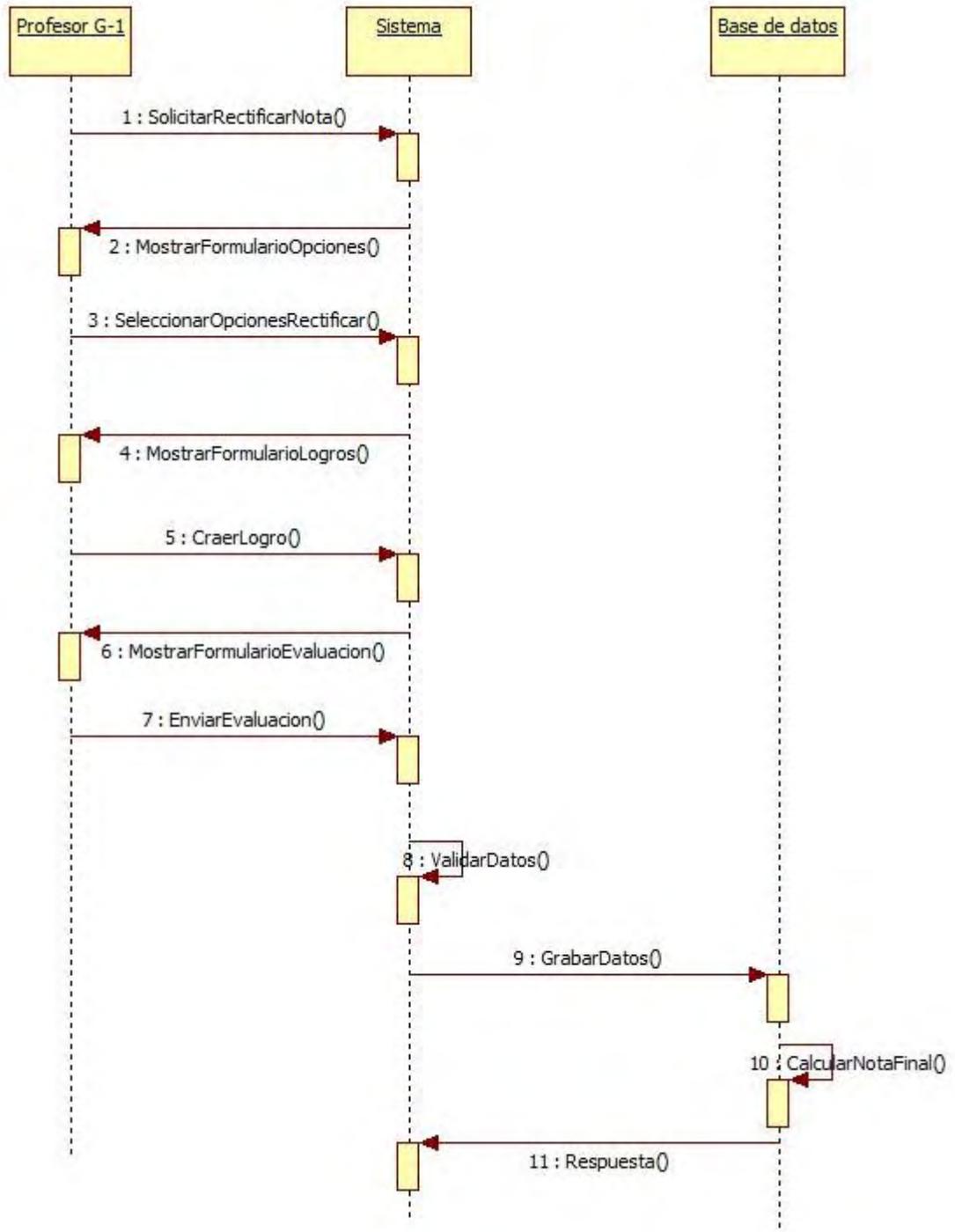


Figura 123. Interfaz menú de opciones



Figura 124. Interfaz opciones rectificar notas



Figura 125. Interfaz listado de logros

Título	Descripción	Porcentaje		
Propiedades de la adición y la multiplicación	El estudiante debe estar en capacidades de conocer las diferentes propiedades de la adición y multiplicación tales como: asociativa, conmutativa y distributiva	30	✕ Eliminar	✎ Editar

Figura 126. Interfaz insertar logro

Editar Logro ✕

Título:

Porcentaje:

Descripción:

[Editar Logro](#)

Figura 127. Interfaz evaluar estudiantes

Nombres Y Apellidos	PROPIEDADES DE LA ADICIÓN Y LA MULTIPLICACIÓN	OPERACIONES MÚLTIPLES Y SIMPLES	PUNTOS, RECTAS, SUPERFICIES, CURVAS	Nota		Observaciones	
ORTIZ NASTACUAS CARLOS IVAN	2.3	3.3	2.5	2.7	✎	ver	editar
CUASALUZAN GUANGA ALBA LUCIA	2.3	3.3	2.5	2.7	✎	ver	editar
ANDRADE GARRIDO MIGUEL ANGEL	0.0	0.0	0.0	0.0	✎	ver	editar
BASTIDAS MORA MARY LUZ	0.0	0.0	0.0	0.0	✎	ver	editar
BENAVIDES PASOS MARTHA LUCIA	0.0	0.0	0.0	0.0	✎	ver	editar

Figura 128. Interfaz crear observación estudiante



Figura 129. Interfaz observación estudiante

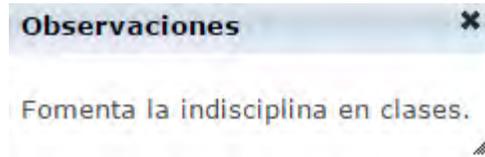


Tabla 69. Escenarios casos de pruebas CU-19

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	El usuario crea un logro	X	X	X
E2	El usuario evalúa un logro	X	X	X
E3	El usuario elimina un logro	X		

Tabla 70. Casos de pruebas CU-19

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario envía los datos correctos	El sistema despliega un mensaje de logro creado con éxito
CP2	E1	Si el usuario envía datos inconsistentes	El sistema despliega un mensaje de error
CP3	E2	Si el usuario ingresa los datos correctos	El sistema Acepta la nota
CP4	E2	Si el usuario ingresa mal la nota	El sistema rechaza la nota
CP5	E3	Si el usuario elimina un logro	El sistema actualiza las notas

Tabla 71. Casos de pruebas con datos CU-19

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Logro ="aprender a sumar", Porcentaje = "20"	El sistema despliega un mensaje de logro creado con éxito
CP2	E1	Logro ="aprender a sumar", Porcentaje = "200"	El sistema despliega un mensaje de error, el porcentaje debe estar entre 0 y 100
CP3	E2	Nota = 3, Estudiante = "Mario Jurado"	El sistema Acepta la nota
CP4	E2	Nota = 6, Estudiante = "Mario Jurado"	El sistema rechaza la nota, la nota debe estar entre 0 y 5
CP5	E3	Eliminar logro = "aprender a sumar"	El sistema actualiza las notas

Tabla 72. Caso de uso CU-20

Caso de uso	Recuperar nota asignatura	CU-20
Objetivo	Permitir al profesor recuperar notas de una asignatura.	
Resumen	El caso de uso CU-20 recuperar nota asignatura, debe permitir al profesor realizar las recuperaciones de una asignatura de los cursos a los cuales se encuentra vinculado académicamente, por cada año escolar, este caso de uso incluye los casos de uso.	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> Profesor G-1 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> RQF-33 El sistema debe estar en capacidades de permitir a los profesores realizar recuperaciones de las asignaturas que imparten. 	<ul style="list-style-type: none"> CU-01 iniciar sesión.
Precondiciones	El profesor debe estar previamente autenticado. Debe haber terminado todos los periodos del año escolar.	
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> El sistema registro la recuperación de una asignatura 	
Curso Normal (básico)		

Caso de uso	Recuperar nota asignatura	CU-20
1	El caso de uso comienza cuando el profesor G-1, accede al menú recuperaciones.	2 El sistema despliega los años disponibles para recuperaciones.
3	El profesor selecciona el año a realizar recuperaciones.	4 El sistema despliega las opciones de selección para recuperación.
4	El usuario selecciona el curso y la asignatura	5 El sistema presenta el formulario de recuperaciones.
6	El profesor envía las recuperaciones	7 El sistema valida y guarda datos.
Cursos Alternos		
No aplica.		
cursos Excepciones		
E1.1	Recuperación no activa, si aún no han terminado todos los periodos, el sistema despliega un mensaje de advertencia.	
Criterios de aceptabilidad	<ul style="list-style-type: none"> La recuperación tiene que estar en el rango de nota máxima y mínima. La nota recuperación debe ser numérica. 	
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> La recuperación solo se habilita si ya se terminó todos los periodos. El profesor encargado de cada recuperación, es el profesor que evaluó el último periodo académico del año 	

Figura 130. Diagrama caso de uso CU-20

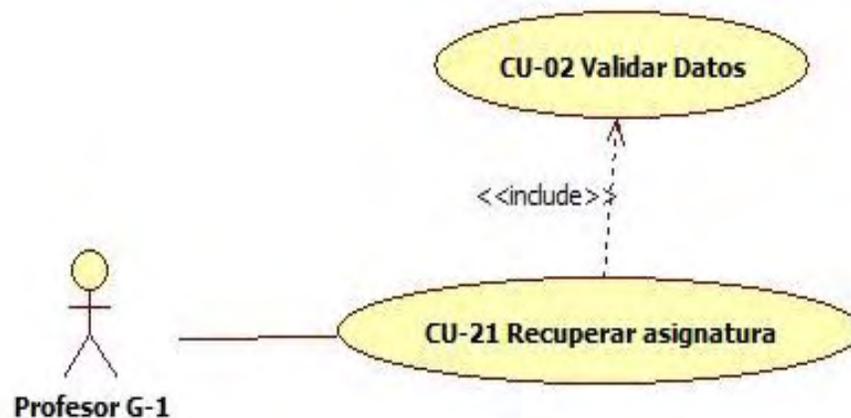


Figura 131. Diagrama de secuencias CU-20

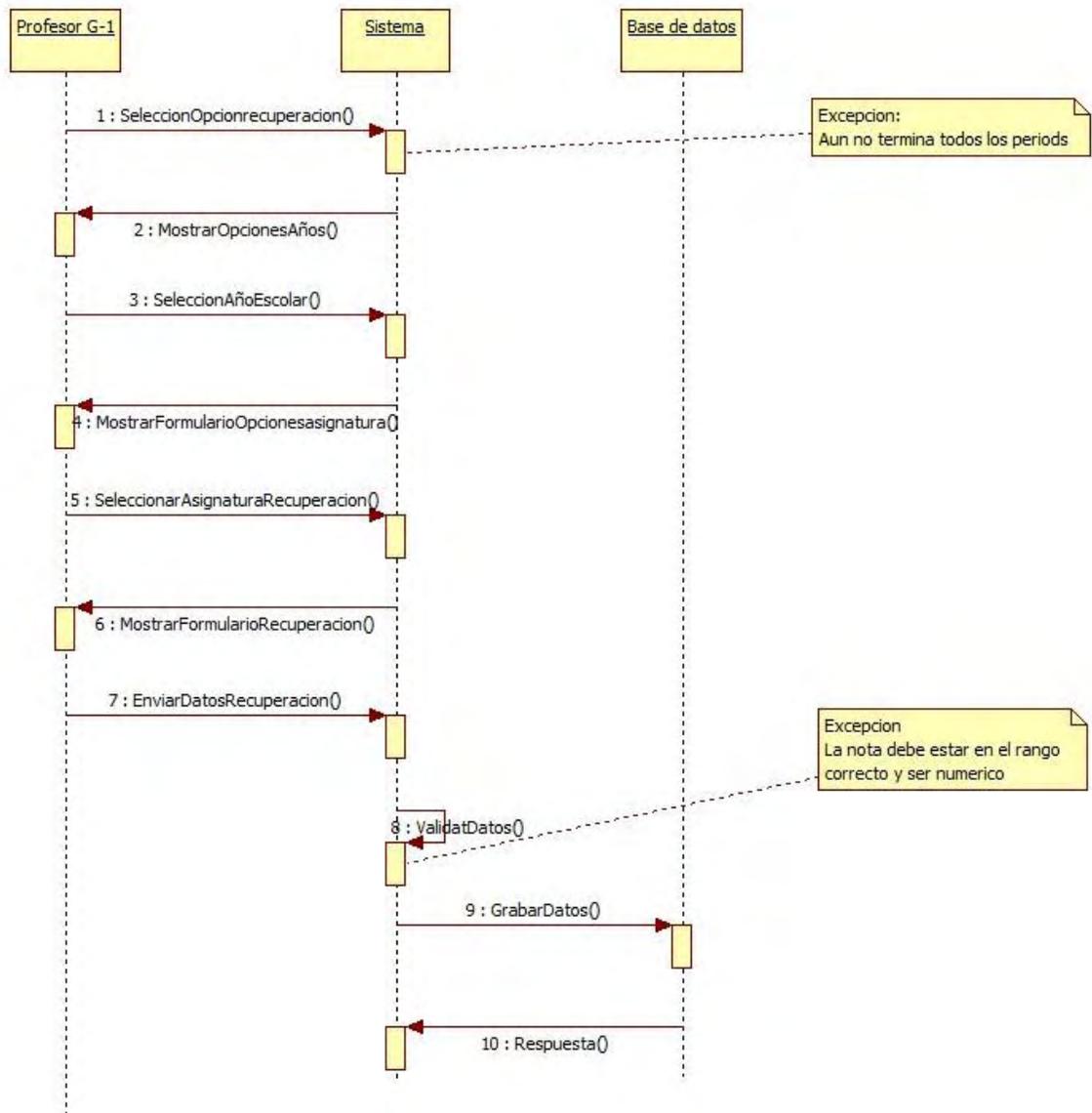


Figura 132. Interfaz menú de opciones

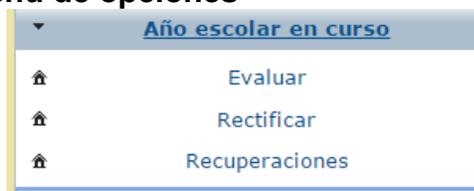


Figura 133. Interfaz opciones recuperación

Año: 2015 Curso: curso 3-1 Asignaturas: MATEMATICAS BASICA Y GEOMETRIA 1

Figura 134. Interfaz recuperación asignatura

Nombres Y Apellidos	Periodo 1	Periodo 2	Nota	Nota Recuperacion	
BISBICUS GARCIA ZORAIDA	3.3	3.3	3.3		★ Recuperar
CAICEDO MAYA NIDIA MARCIA	3.5	3.3	3.4		★ Recuperar
CANTICUS BURBANO KELI JHOANA	3.2	3.0	3.1		★ Recuperar
CARATAR CASTRO JESUS ALIRIO	3.0	2.9	3.0		★ Recuperar
CASTRO CORTES AURA CECILIA	3.0	3.3	3.1		★ Recuperar
CUAICHAR REYES ROYMAN IDELBER	4.3	4.4	4.3		★ Recuperar
CUASALUZAN GUANGA ALBA LUCIA	2.5	3.1	2.8		★ Recuperar

Tabla 73. Escenarios casos de pruebas CU-20

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alterno	Flujo Excepción
E1	Seleccionar opción recuperación	X		X
E2	Realizar recuperación	X		X

Tabla 74. Casos de pruebas CU-20

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario selecciona la opción y hay años para recuperar	El sistema despliega las opciones de recuperación
CP2	E1	Si el usuario selecciona la opción y no hay años para recuperar	El sistema despliega un mensaje informando que aún no se habilita la recuperación
CP3	E2	Si el usuario envía la recuperación correcta	El sistema Acepta la nota
CP4	E2	Si el usuario ingresa mal la nota	El sistema rechaza la nota

Tabla 75. Casos de pruebas con datos CU-20

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Seleccionar = "recuperaciones"	El sistema despliega las opciones de recuperación
CP2	E1	Seleccionar = "recuperaciones"	El sistema despliega un mensaje de recuperación aun no disponible
CP3	E2	Nota = 3, Estudiante = "Mario Jurado"	El sistema Acepta la nota
CP4	E2	Nota = 6, Estudiante = "Mario Jurado"	El sistema rechaza la nota, la nota debe estar entre 0 y 5

Tabla 76. Caso de uso CU-21

Caso de uso	Generar reportes año escolar.	CU-21
Objetivo	Permitir al usuario general los reportes de consolidados de cada año.	
Resumen	El caso de uso CU-21 Generar reporte año escolar, debe permitir al usuario generar los reportes consolidados, reportes de asignación académica y reportes de matrículas. Para la institución en cada año escolar.	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario Administrador del sistema G-0 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-34 El sistema debe permitir generar los boletines consolidados por cada año escolar, como lo son consolidados por periodo y consolidado de fin de año. • RQF-35 El sistema debe permitir generar los boletines que se entregan cada periodo. • RQF- 36 el sistema debe permitir generar el reporte de matrículas académicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión

Caso de uso	Generar reportes año escolar.	CU-21
	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-37 el sistema debe permitir generar el reporte de asignación académica. 	
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado y tener permisos para generar reportes.	
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema genero el reporte consolidado cierre de año. • El sistema genero el reporte consolidado por periodo. • El sistema genero el boletín de cierre de año. • El sistema genero el reporte de matrículas. • El sistema genero el reporte de asignación académica. 	

Curso Normal (básico)

1	El usuario despliega el menú de reportes.	2	El sistema le indica los diferentes tipos de reportes.
3	El usuario selecciona el tipo de reporte.	4	El sistema despliega el listado de años disponibles para reportes.
5	El usuario envía el año a generar reportes.	6	El sistema despliega las opciones de reportes.
7	El usuario selecciona el tipo de reporte.	8	El sistema valida los datos y genera el reporte.
		9	El sistema envía la respuesta.

Cursos Alternos

3A	Reporte boletines: el sistema muestra el listado de periodos, y el flujo, continúa con el paso 6 del flujo básico.
3B	Reporte consolidado por periodo: el sistema le devuelve los periodos de ese año, el usuario selecciona el periodo, y el flujo, continúa con el paso 6 del flujo básico.
3C	Reporte cierre de año: el sistema devuelve los años, el usuario indica reporte de cierre escolar, y el sistema, continúa con el paso 6 del flujo básico.
3D	Reporte asignación académica: el sistema devuelve el año para realizar el reporte, y el flujo, continua con el paso 6 del flujo básico
3E	Reporte matrículas: el sistema muestra los años escolares, a los se les puede generar reporte de matrículas, y el flujo, continua con el paso 6 del

Caso de uso	Generar reportes año escolar.	CU-21
	flujo básico	
	Excepciones	
E1.5	Si el usuario selecciona un año no terminado el sistema informa que debe terminar el año, y continúa con el paso 3 del flujo normal.	
E2.3A	El usuario selecciona el periodo, el sistema le indica que el periodo debe terminar para generar el reporte.	
Criterios de aceptabilidad	No aplica	
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • El reporte de cierre de año y consolidado por periodo, solo se puede generar para años escolares terminados. • El reporte por periodo solo se puede realizar para periodos terminados. 	

Figura 135. Diagrama caso de uso CU-21

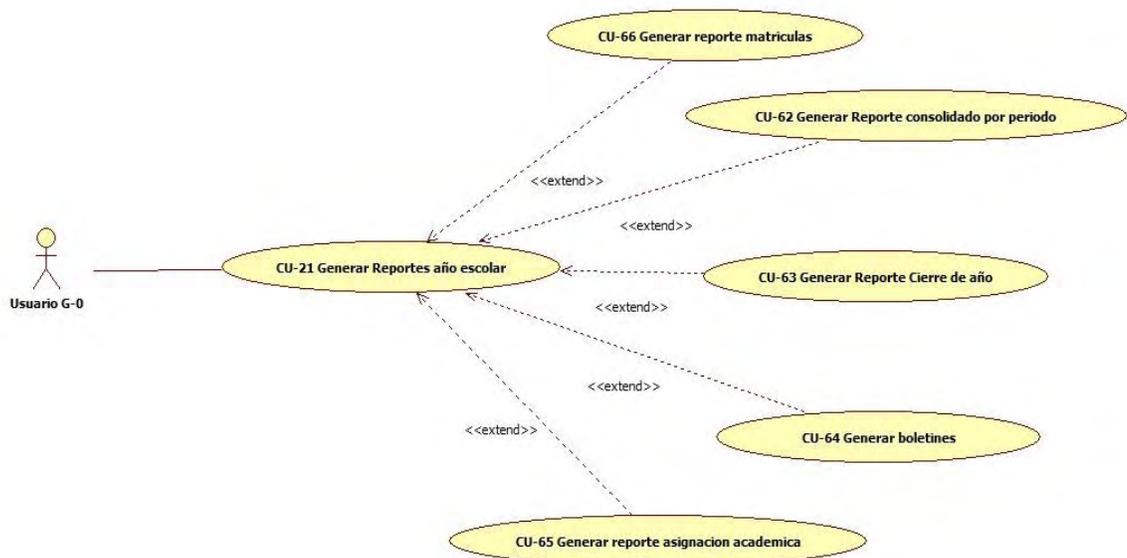


Figura 136. Diagrama de secuencias CU-21

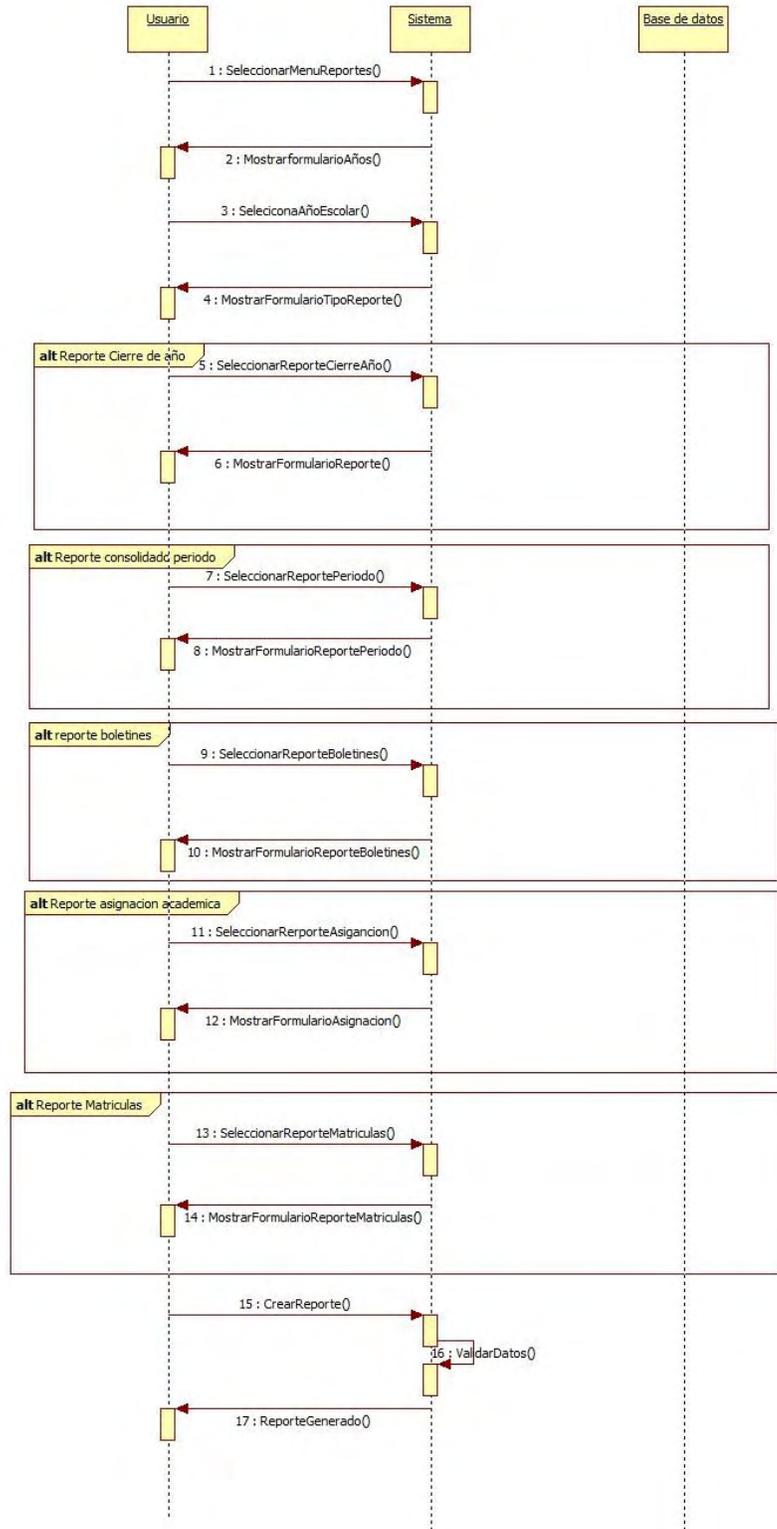


Figura 137. Interfaz menú de opciones



Figura 138. Interfaz reporte matriculas

A screenshot of a form for generating a report. It contains the following elements: a dropdown menu for 'Año Escolar' with '2015' selected; a radio button group for 'Tipo de reporte' with 'Por curso' selected; a dropdown menu for 'Curso' with 'ciclo 3 - curso 3-1' selected; and a 'Confirmar' button at the bottom.

Figura 139. Interfaz reporte asignación académica

A screenshot of a form for generating an academic assignment report. It contains the following elements: a dropdown menu for 'Año Escolar' with '2015' selected; a dropdown menu for 'Periodos' with '1' selected; a radio button group for 'Tipo de reporte' with 'Por curso' selected; a dropdown menu for 'Curso' with 'ciclo 3 - curso 3-1' selected; and a 'Generar Reporte' button at the bottom.

Figura 140. Interfaz boletines por periodo

A screenshot of a form for generating a bulletin report. It contains the following elements: a dropdown menu for 'Año Escolar' with '2015' selected; a dropdown menu for 'Periodos' with '1' selected; a radio button group for 'Tipo de reporte' with 'Por curso' selected; a dropdown menu for 'Curso' with 'ciclo 4 - curso 4-1' selected; and a 'Generar Reporte' button at the bottom.

Figura 141. Interfaz consolidado por periodo

Año Escolar: 2015

Periodos: 1

Curso: ciclo 5 - curso 5-1

Generar Reporte

Tabla 77. Escenario caso de pruebas CU-21

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Seleccionar un tipo de reporte	X	X	X
E2	Realizar reporte	X		

Tabla 78. Casos de pruebas CU-21

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el selecciona un tipo de reporte disponible	El sistema despliega el formulario para generar el reporte
CP2	E1	Si el usuario selecciona un tipo de reporte no disponible	El sistema despliega un mensaje de error reporte no disponible
CP4	E2	Si el usuario genera el reporte	El sistema descarga el reporte

Tabla 79. Casos de pruebas con datos CU-21

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Seleccionar = "consolidado periodos"	El sistema despliega el formulario del reporte
CP2	E1	Seleccionar = "consolidado fin de año"	El sistema despliega un mensaje que aún no ha terminado ningún año
CP3	E2	Generar reporte = "matricular"	El sistema descargar el reporte

Tabla 80. Caso de uso CU-22

Caso de uso	Generar reportes académicos.	CU-22
Objetivo	Permitir al docente generar reportes de notas del año en curso y de años anteriores; también la lista de alumnos relacionados a las asignaturas que imparte del año escolar vigente.	
Resumen	El caso de uso CU-22 generar reportes académicos, debe permitir al docente generar reportes de notas del año escolar vigente y de años anteriores, además de permitir generar el listado de alumnos de los cursos a los cuales imparte una asignatura,	
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Profesor G-1 	
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-38 el sistema debe estar en capacidad de permitir al profesor generar los reportes de notas de los años en los cuales ha impartido asignaturas. • RQF-39 el sistema debe estar en capacidad e permitir al profesor imprimir el listado de estudiantes a los cuales impartirá una asignatura. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión
Precondiciones	El profesor debe estar previamente autenticado.	
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema genero el reporte de notas. • El sistema genero el listado de estudiantes de un curso. 	
Curso Normal (básico)		
1	El docente selecciona generar reportes	2 El sistema despliega los reportes disponibles
3	El docente selecciona el tipo de reporte.	4 El sistema muestra los años.
5	El docente selecciona el año.	6 El sistema muestra el formulario de reporte.
7	El docente genera el reporte	8 El sistema valida los datos

Caso de uso	Generar reportes académicos.	reportes	CU-22
		9	El sistema envía la respuesta
Cursos Alternos			
3A	Reporte notas: el sistema muestra el formulario para generar reportes de notas y continúa con el paso 5 del flujo básico.		
3B	Listado de estudiantes: el sistema muestra el año vigente e indica el formulario para generar listas y continúa con el paso 7 del flujo básico.		
cursos Excepciones			
E1.3A	Si el docente no ha ingresado notas al sistema, esta muestra un mensaje “Aun no hay reportes disponibles” y regresa al paso 1 del flujo básico.		
E2.3B	Si no se ha iniciado el año escolar el sistema despliega un mensaje de “Aun no se ha iniciado el año escolar”.		
Criterios de aceptabilidad	No aplica		
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • El docente solo podrá generar el listado de estudiantes de las asignaturas que imparte. • El docente solo puede generar listado de estudiantes del año en curso. • El docente solo puede generar reportes de notas de las asignaturas que haya evaluado. 		

Figura 142. Diagrama caso de uso CU-22

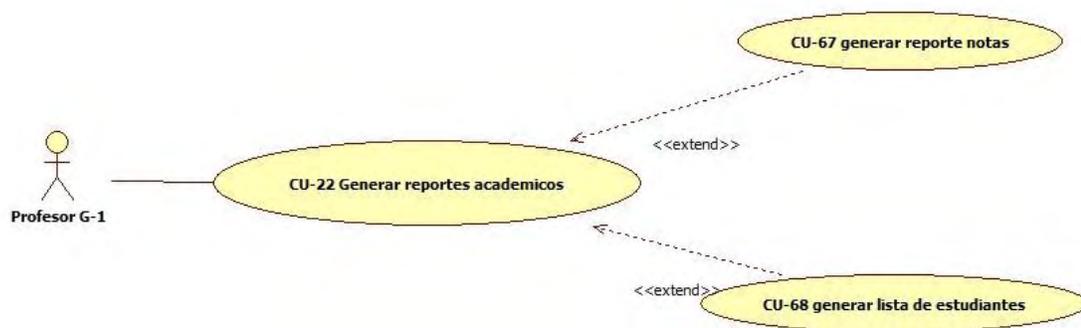


Figura 143. Diagrama de secuencias CU-22

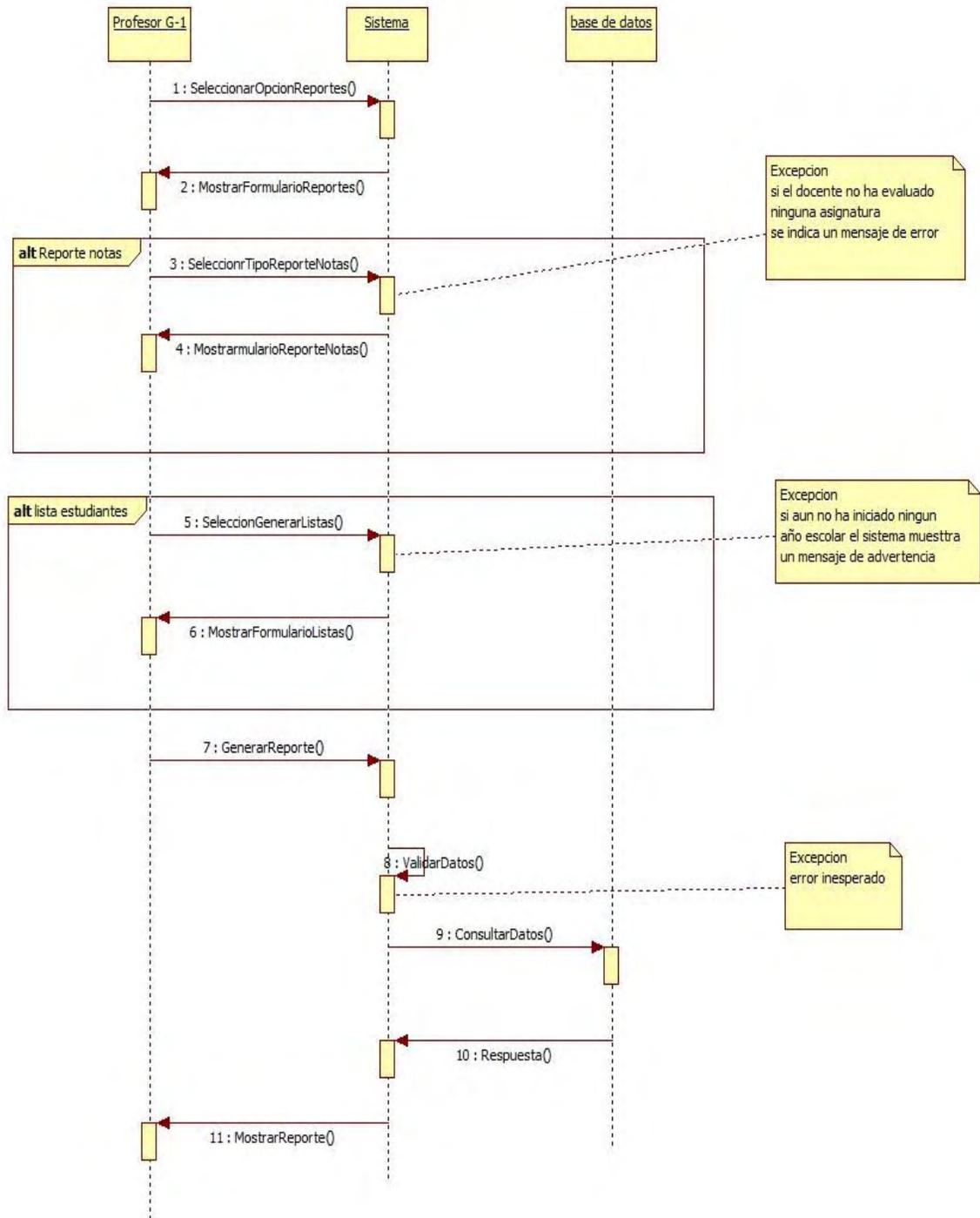


Tabla 81. Escenario casos de pruebas CU-22

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Seleccionar un tipo de reporte	X	X	X
E2	Realizar reporte	X		

Tabla 82. Casos de pruebas CU-22

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el docente selecciona un tipo de reporte disponible	El sistema despliega el formulario para generar el reporte
CP2	E1	Si el docente selecciona un tipo de reporte no disponible	El sistema despliega un mensaje de error reporte no disponible
CP4	E2	Si el usuario genera el reporte	El sistema descarga el reporte

Tabla 83. Casos de pruebas con datos CU-22

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Seleccionar = "reporte notas año 2015"	El sistema despliega el formulario del reporte
CP2	E1	Seleccionar = "reporte notas año 2017"	El sistema despliega un mensaje que aún no ha terminado ningún año
CP3	E2	Generar reporte = "lista de estudiantes curso 3-1 asignatura Matemáticas"	El sistema descargar el reporte

Tabla 84. Caso de CU-23

Caso de uso	Generar certificados.	CU-23	
Objetivo	Permitir al usuario generar certificados.		
Resumen	El caso de uso CU-23 Generar certificados. Debe permitir al usuario generar constancia de estudios y certificado de matrícula.		
Actores	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario G-0 		
Referencias	<ul style="list-style-type: none"> • RQF-40 El sistema debe permitir generar certificados tales como constancia de estudios y certificado de matrícula de un estudiante. 	<ul style="list-style-type: none"> • CU-01 iniciar sesión 	
Precondiciones	El usuario debe estar previamente autenticado.		
Postcondiciones	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema genero la constancia de estudios. • El sistema genero el certificado de matrículas. 		
Curso Normal (básico)			
1	Al usuario selecciona el menú de opciones generar certificados.	2	El sistema muestra el formulario de certificados.
3	El usuario selecciona el tipo de certificado.	4	El sistema muestra el formulario de búsqueda del estudiante.
5	El usuario ingresa la identificación del estudiante.	6	El sistema valida los datos y muestra el formulario de confirmación.
7	El usuario confirma la generación del certificado.	8	El sistema genera el certificado.
		9	El sistema envía la respuesta.
Cursos Alternos			
3A	Constancia de estudios: el usuario selecciona generar constancia de estudios, el sistema continúa con el paso 4 del flujo básico.		
3B	Certificado de matrícula: el usuario selecciona generar certificado de estudios, el sistema continúa con el paso 4 del flujo básico.		
cursos Excepciones			
E1.6	Si el estudiante no se encuentra matriculado el sistema muestra un mensaje “el estudiante no se encuentra matriculado académicamente” y retorna al paso 4 del flujo básico.		
E2.6	Si el estudiante no ha terminado ningún año escolar, el sistema muestra un		

Caso de uso	Generar certificados.	CU-23
	mensaje “no es posible generar la constancia de estudios” y retorna al paso 4 del flujo básico.	
Criterios de aceptabilidad	No aplica	
Reglas del negocio asociadas	<ul style="list-style-type: none"> • Solo se puede generar constancia de estudios a estudiantes que tengan años terminados en la institución. • Solo se puede generar reportes de matrícula a estudiantes que estén matriculados académicamente. 	

Figura 144. Diagrama caso de uso CU-23

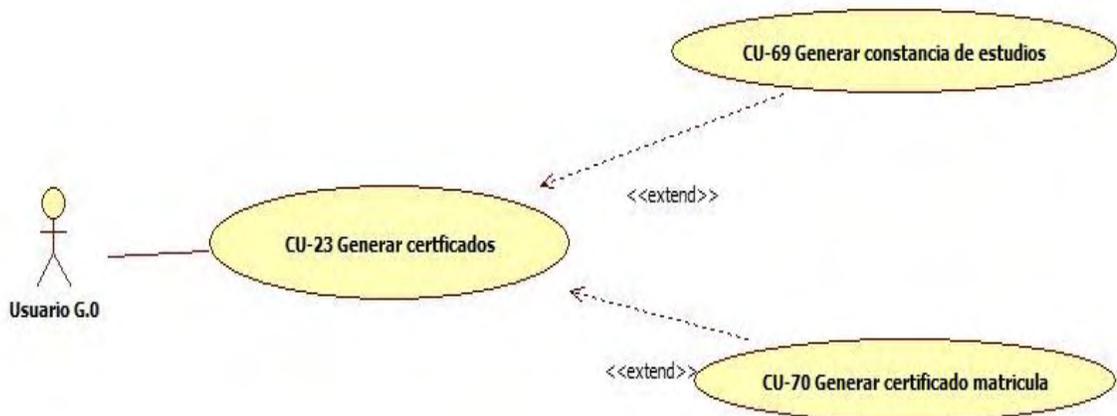


Figura 145. Diagrama de secuencia CU-23

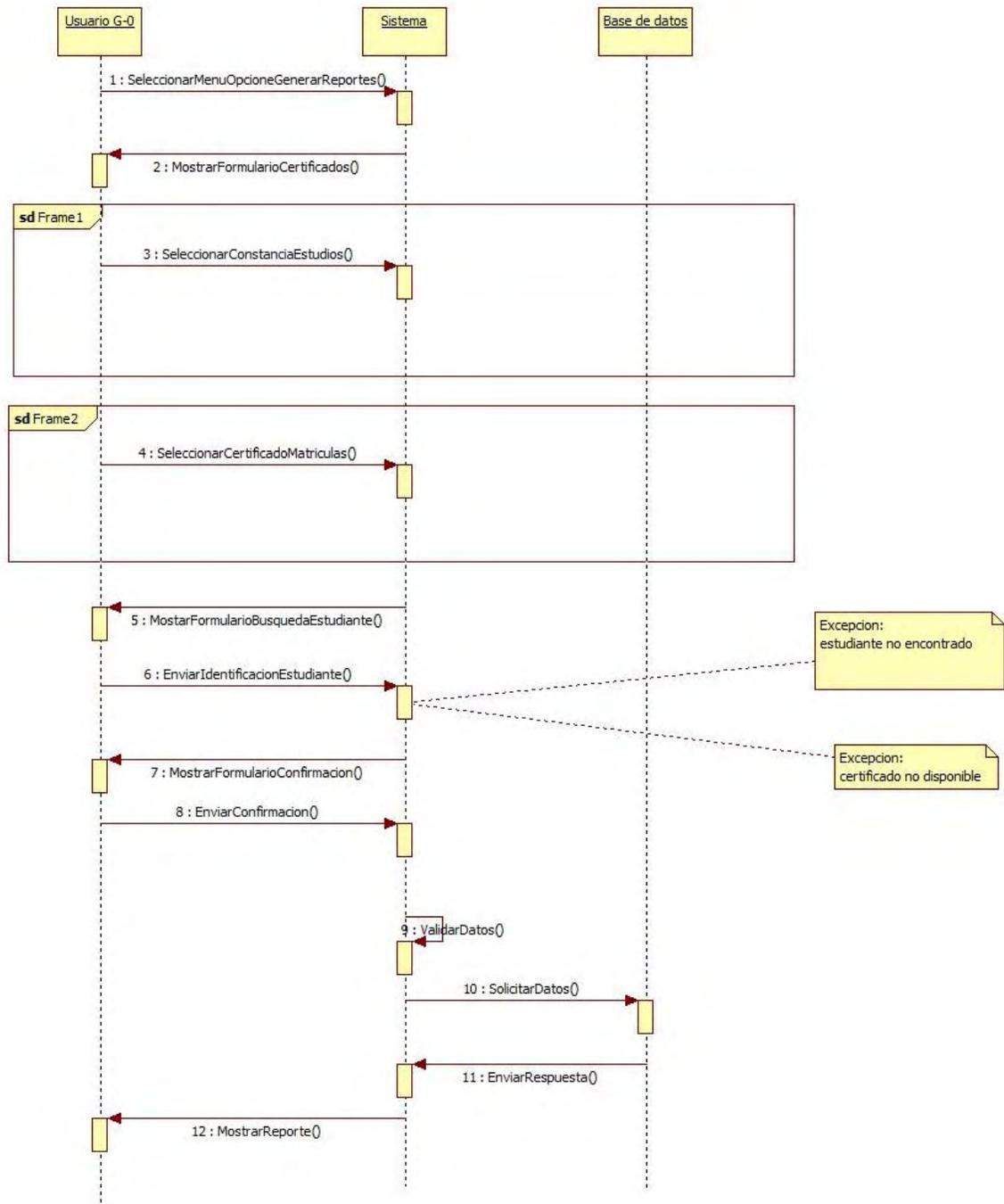


Figura 146. Interfaz constancia de estudios

Constancia de estudios

No identificacion:



Identificacion:	1148680320
Nombres:	DIANA MARCELA
Apellidos:	ARCINIEGAS MOLINA
Ciclo:	4

Figura 147. Interfaz Certificado matricula

Certificado matricula

No identificacion:



Identificacion:	1148680320
Nombres:	DIANA MARCELA
Apellidos:	ARCINIEGAS MOLINA
Ciclo:	4

Tabla 85. Escenario caso de pruebas CU-23

Código Escenario	Escenario	Flujo Normal	Flujo Alternativo	Flujo Excepción
E1	Seleccionar un tipo de certificado	X	X	X
E2	Realizar certificado	X		

Tabla 86. Casos de prueba CU-23

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Si el usuario selecciona un tipo de certificado disponible	El sistema despliega el formulario para generar el certificado
CP2	E1	Si el docente selecciona un tipo de certificado no disponible	El sistema despliega un mensaje de error certificado no disponible
CP4	E2	Si el usuario genera el certificado	El sistema descarga el certificado

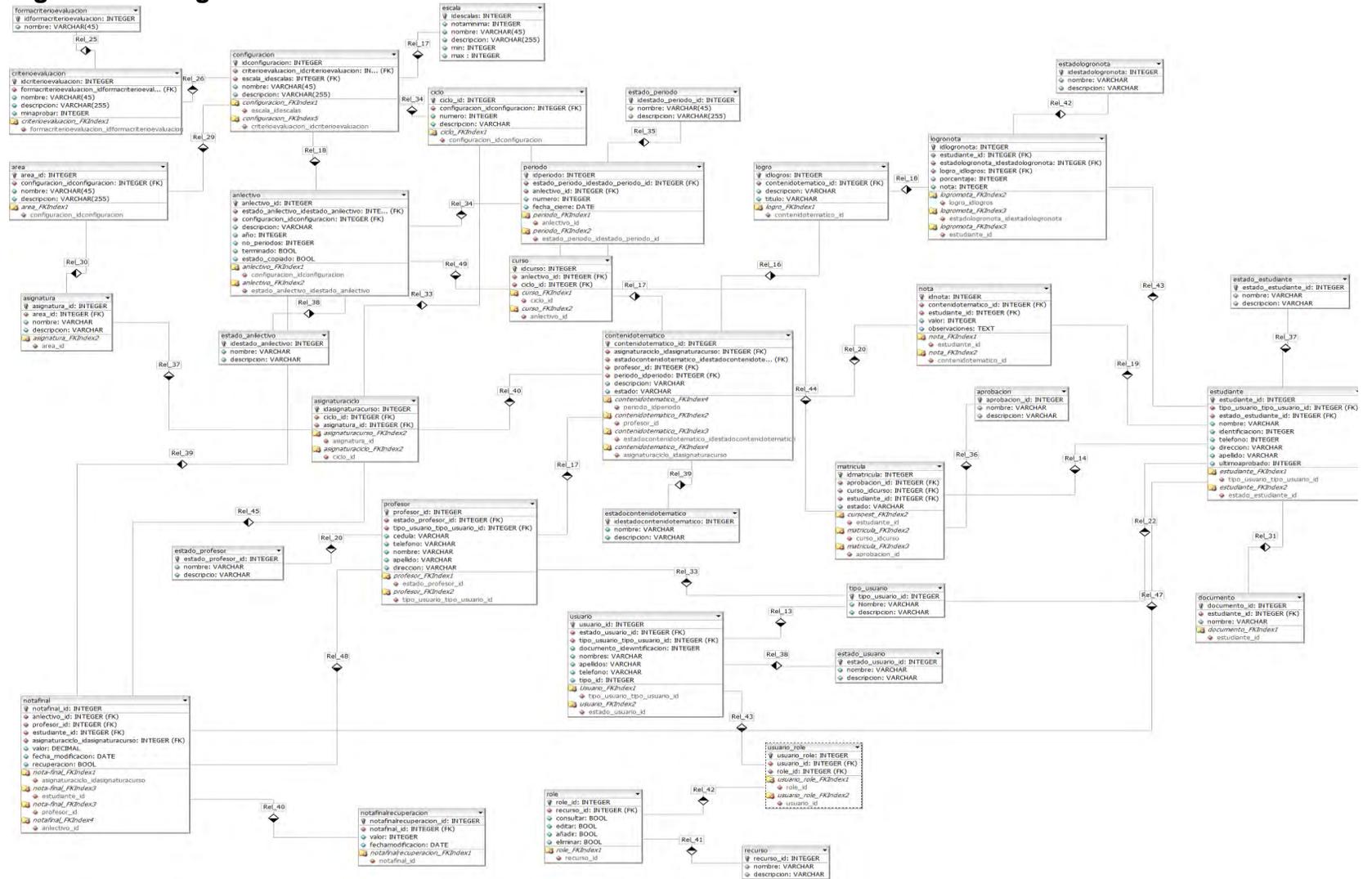
Tabla 87. Casos de pruebas con datos CU-23

Caso de prueba	Escenario	Condición	Resultado
CP1	E1	Seleccionar = "constancia estudiante = '123'"	El sistema despliega el formulario del certificado
CP2	E1	Seleccionar = "constancia estudiante = '321'"	El sistema despliega un mensaje que aún no ha terminado ningún año
CP3	E2	Generar certificado = constancia de estudios estudiante = '123'"	El sistema descargar el certificado

2.3 DIAGRAMA DE BASE DE DATOS

Como parte fundamental del desarrollo de software es la construcción de un buen diseño de base de datos. Como resultado del análisis y los requisitos se presenta el siguiente diseño de base de datos el cual soporta toda la información del software, y dada la importancia de su composición y estructura se presenta un anexo digital detallado del diagrama que se presenta a continuación.

Figura 148. Diagrama base de datos



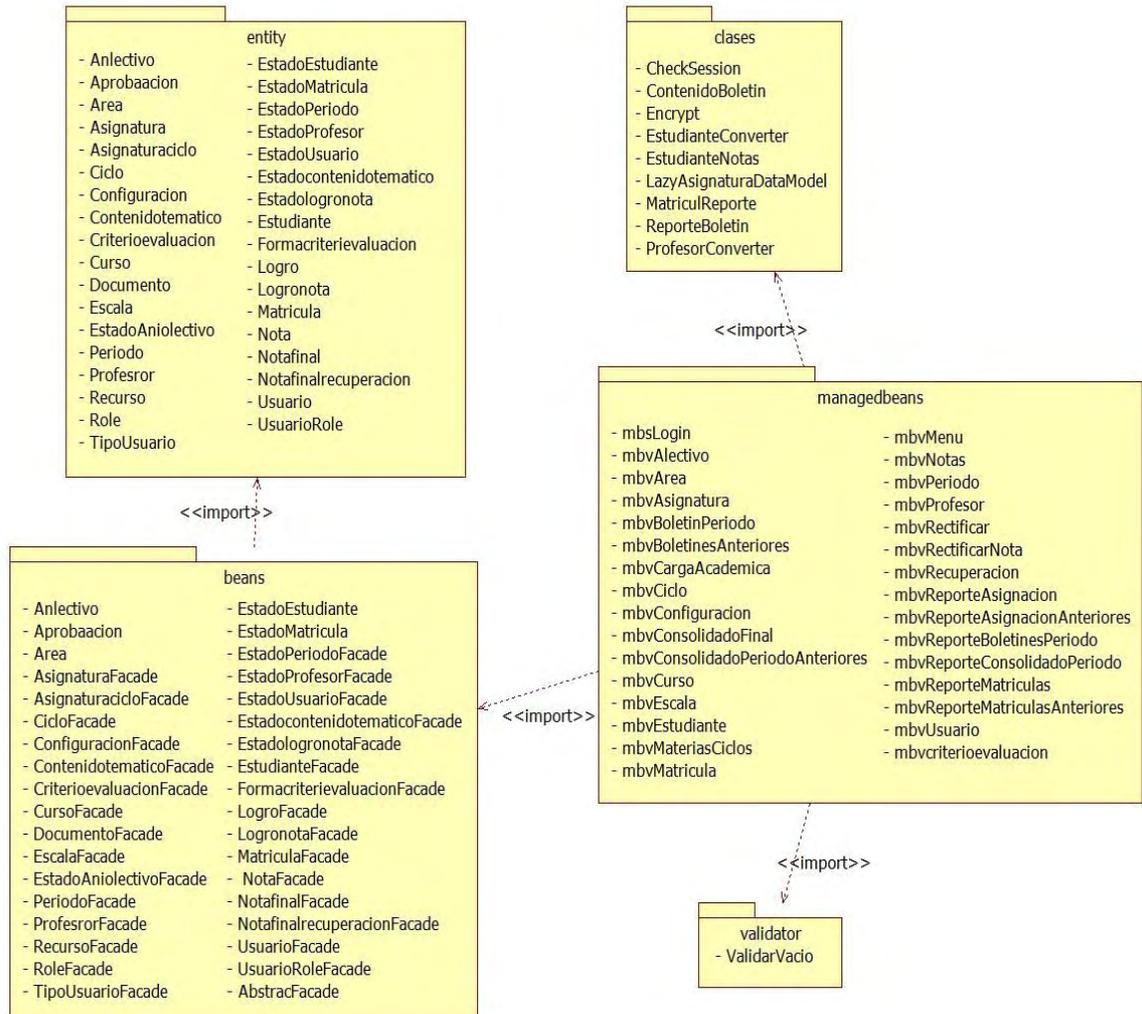
2.4 DIAGRAMA DE PAQUETES

Antes de empezar a codificar es necesario tener una visión global y general del diseño de software; El cual se realiza mediante el diseño del diagrama de paquetes y clases, a continuación, se presenta el diseño de paquetes obtenido a partir del análisis anteriormente realizado. Por otra parte, se anexa digitalmente a este proyecto las clases en detallado de cada paquete y su relación como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 88. Relación archivos anexos

Nombre del archivo	Paquete	Función
Paquete_entity.png	Entity	Diagrama que describe las clases asociadas al paquete entity
Paquete_clases.png	clases	Diagrama que describe las clases asociadas al paquete clases
Paquete_managed.png	Managedbeans	Diagrama que describe las clases asociadas al paquete managedbeans
Paquete_beans.png	beans	Diagrama que describe las clases asociadas al paquete beans
Paquete_validate.png	validator	Diagrama que describe las clases asociadas al paquete validator

Figura 149. Diagrama de paquetes



3. RESULTADOS OBTENIDOS

Con el desarrollo del software se obtuvo los siguientes resultados:

- Documento de requisitos del software. En el cual se especifica los requisitos funcionales, de información y no funcionales del proyecto, Lo cual sirve para realizar el análisis mediante casos de uso.
- Documento de modelado del análisis del software. En el cual se especifica los casos de uso mediante el estándar UML. Lo cual sirve para posterior construcción del modelado del diseño de software.
- Documento de modelado del diseño del software. En el cual se especifica los diagramas de base de datos, paquetes y clases. Lo cual sirve para la codificación del software.
- Código que implementa las funcionalidades requeridas del software, el cual reposa en un repositorio libre en <https://github.com/mariokazarx/prueba>.
- Reporte de pruebas realizadas al software. En el cual se especifica los casos de pruebas, escenarios de pruebas y casos de pruebas con datos. Lo cual sirve para la entrega de un software de calidad.
- Software funcional. El cual a su previa implementación agilizará los procesos llevados a cabo en la institución.
- El Centro Educativo Antonio Ricaurte, con el presente trabajo y previa compra de un servidor tendrá un software funcional con licencia libre open GPL, la cual perdura en el tiempo.

4. CONCLUSIONES

Actualmente en Nariño no existe un software académico para el registro de notas, con licencia GNU, que ayude al desarrollo de la región.

El desarrollo del software académico para la institución educativa Antonio Ricaurte, es de gran apoyo en los procesos que se llevan actualmente en la institución, y posterior a su implementación descongestionara procesos tediosos.

Los procesos académicos realizados en el centro educativo Antonio Ricaurte de forma manual son tediosos y susceptibles a errores, con la futura implementación del software desarrollado se espera minimizar los errores.

La generación de boletines, certificado de notas y reportes consolidados, son los procesos más tediosos llevados a cabo en el centro educativo Antonio Ricaurte, realizar estos procesos de forma manual lleva varias horas de trabajos, con el software este tiempo se verá reducido.

El desarrollo de una arquitectura robusta y escalable es importante, debido que gracias a esta el proyecto puede adquirir mayores funcionalidades con el tiempo.

El presente proyecto, permitió poner en práctica los conocimientos aprendidos en la academia e implementarlos en un entorno de desarrollo real, lo cual permitió desarrollar nuevas habilidades.

5. RECOMENDACIONES

Continuar con el desarrollo del presente trabajo, encaminándolo a mejorar la prestación de servicios académicos, considerando que es un software de código abierto y libre, sin perder si licencia generando un software académico que ayude al progreso de la región.

Adquirir un servidor por parte del Centro Educativo, en el cual pueda ser instalado el sistema para su posterior implementación.

Adquirir un certificado SSL por parte del centro educativo, el cual ayude a cifrar la comunicación y brindar mayor seguridad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- [1] Licencias GNU Free Software Foundation [en línea] <<http://www.gnu.org/licenses/licenses.html>> [Citado el 02 marzo de 2016]
- [2] KROLL, Per y KRUCHTEN, Philippe. The Rational Unified Process Made Easy: A Practitioner's Guide to the RUP: A Practitioner's Guide to the RUP. Boston: Addison-Wesley. 4 edición. 2006. 165 p. ISBN: 0-321-16609-4.
- [3] LAWRENCE, Shari. Ingeniería de software: teoría y práctica. Buenos Aires: Prentice Hall. 1 edición. 2002. 759 p. ISBN: 987-6460-71-5
- [4] MIRANDA RIVAS, Otto Freddy; PALACIOS GONZÁLEZ, Cristina Elizabeth y RIVAS PÉREZ, Ruth Altagracia. Diseño De Un Sitio Web Para El Control Académico En Instituciones Educativas Públicas De Educación Parvulario Del Municipio De San Salvador. Trabajo de grado licenciatura en sistemas de computación administrativa. San Salvador. Universidad Francisco Gavidia de El Salvador. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela De Ciencias Empresariales, 2007. 190 p.
- [5] PULIDO DIAZ, Laura y MÉNDEZ URIBE, Luz Dary. Prototipo software para el apoyo de registro académico en instituciones educativas de nivel básico y media vocacional. Trabajo de grado ingeniería. Santander Bucaramanga. Universidad Industrial De Colombia. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería De Sistemas E Informática. 2011. 171 p.
- [6] VEGA INTRIAGO, Cristhian Xavier y Mora MACÍAS, Néstor Adrián. Sistema Informático De Control De Notas Y Proceso De Matriculación De La Unidad Educativa Wenceslao Ríjavec De La Ciudad De Calceta - Cantón Bolívar. Trabajo de grado ingeniería en informática. Calceta. Escuela Superior Politécnica Agropecuaria De Manabí Manuel Félix López de Bolívar. Carrera Informática. 2013. 130 p.
- [7] Eric Jendrock, Ricardo Cervera-Navarro, Ian Evans, Devika Gollapudi, Kim Haase, William Markito, Chinmayee Srivathsa. The Java EE Tutorial. Boston: Addison-Wesley. 1 edición. 2013. 980 p. ISBN E39031-01.
- [8] Java server faces [en línea] <<http://www.oracle.com/technetwork/java/javasee/javaserverfaces-139869.html>> [Citado el 02 marzo de 2016]

[9] Laurent DEBRAUWER. Patrones de diseño en java. California. Ediciones Eni. 1 edición. 2013. 356 p. ISBN: 978-2-7460-8645-6.

[10] SERGIO GÁLVEZ ROJAS LUCAS ORTEGA DÍAZ. Java 2 Micro Edition. Malaga. Universidad de Málaga. 2012. 200 p. ISBN: 84-688-4704-6

[11] ALFONSO FERNANDO, SEGOVIA JAVIER. Introducción a la ingeniería de software. Zaragoza. Delta publicaciones. 2005. 530 p. ISBN: 84-96477-00-2

ANEXOS

Anexos A. ACTAS DE APROBACIÓN

 Universidad de Nariño	DOCUMENTO DE REQUISITOS ACTA DE APROBACIÓN	Código: SGC-FR-1 Versión: 1 Página: 1-1 Vigente a partir de: 2015-27-08
---	---	---

Acta No. 1						
Tipo de reunión:	Ordinaria:	x	Extraordinaria:		Obligatoria:	
Proceso:	Aprobación de documento de requisitos			Fecha reunión	Día	Mes
Comité:	Recolección de requisitos			Próxima reunión	Día	Mes
Hora de inicio:	9:00 am					Año
Lugar:	Calle 10 No 22 B-08					Año

Asistentes			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Mario Fernando Jurado	Estudiante de ingeniería de sistemas	Sistemas

Asistentes			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Yenny Alejandra Solarte	Estudiante de ingeniería de sistemas	Sistemas

Asistentes			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Mary Yolanda Cifuentes	Rectora de la institución	Sistemas

Orden del día		
N°	Temática	Responsable
1	Socialización y aprobación final de documento de requisitos	Yenny Alejandra Solarte

Orden del día	
1	Presentación de los asistentes
2	Socialización de cambios de requisitos
3	Negociación de nuevos requisitos si aún existen inconformidades
4	Aprobación y firma de acta de aprobación de requisitos

Se da por terminada la reunión siendo las 11:00 am

Con la presente acta de aprobación se hizo la correspondiente socialización del documento final de requisitos del sistema de apoyo a procesos académicos del centro educativo Antonio Ricaurte, que se encuentran en el documento final de la tesis y se aprueban los requisitos consignados en el documento referenciado para su posterior desarrollo.

Temas a tratar en la próxima reunión. Socialización del diagrama de base de datos.


MARY YOLANDA CIFUENTES
 CARGO: Rectora del centro educativo Antonio Ricaurte





Universidad de
Nariño

DIAGRAMA DE BASE DE DATOS

ACTA DE APROBACIÓN

Código: SGC-FR-2

Versión: 1

Página: 1-1

Vigente a partir de:
2015-27-10

Acta No. 1							
Tipo de reunión:	Ordinaria:	x	Extraordinaria:		Obligatoria:		
Proceso:	Aprobación de documento de requisitos			Fecha reunión	Día	Mes	Año
Comité:	Recolección de requisitos				27	09	2015
Hora de inicio:	9:00 am			Próxima reunión	Día	Mes	Año
Lugar:	Calle 10 No 22 B-08				27	10	2015

Asistentes			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Mario Fernando Jurado	Estudiante de ingeniería de sistemas	Sistemas

Asistentes			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Yenny Alejandra Solarte	Estudiante de ingeniería de sistemas	Sistemas

Asistentes			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Mary Yolanda Cifuentes	Rectora de la institución	Sistemas

Orden del día		
N°	Temática	Responsable
1	Socialización y aprobación final de documento de requisitos	Yenny Alejandra Solarte

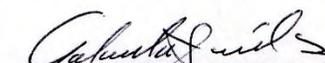
Orden del día	
1	Presentación de los asistentes
2	Socialización del diagrama de base de datos
3	Aprobación y firma de acta de aprobación de requisitos

Se da por terminada la reunión siendo las 10:00 am

Con la presente acta de aprobación se hizo la correspondiente socialización del diagrama de base de datos para del sistema de apoyo a procesos académicos del centro educativo Antonio Ricaurte, que se encuentran en el documento final de la tesis y se aprueban el diagrama referenciado para su posterior desarrollo.

Temas a tratar en la próxima reunión. Socialización del diagrama de base de datos.

Socialización de las interfaces de software
Corrección en el diseño de interfaces.


MARY YOLANDA CIFUENTES

CARGO: Rectora del centro educativo Antonio Ricaurte





Universidad de
Nariño

PROTOTIPO DE INTERFACES

ACTA DE APROBACIÓN

Código: SGC-FR-3

Versión: 1

Página: 1-1

Vigente a partir de:
2015-27-10

Acta No. 1							
Tipo de reunión:	Ordinaria:	x	Extraordinaria:		Obligatoria:		
Proceso:	Aprobación de documento de requisitos			Fecha reunión	Día	Mes	Año
Comité:	Recolección de requisitos				27	10	2015
Hora de inicio:	2:00 pm			Próxima reunión	Día	Mes	Año
Lugar:	Calle 10 No 22 B-08				27	11	2015

Asistentes			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Mario Fernando Jurado	Estudiante de ingeniería de sistemas	Sistemas

Asistentes			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Yenny Alejandra Solarte	Estudiante de ingeniería de sistemas	Sistemas

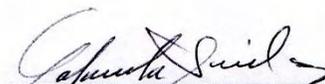
Asistentes			
N°	Nombre	Cargo	Dependencia
1	Mary Yolanda Cifuentes	Rectora de la institución	Sistemas

Orden del día		
N°	Temática	Responsable
1	Socialización y aprobación final de documento de requisitos	Yenny Alejandra Solarte

Orden del día	
1	Presentación de los asistentes
2	Socialización de las interfaces de software
3	Corrección en el diseño de interfaces.
4	Aprobación y firma de acta de aprobación de requisitos

Se da por terminada la reunión siendo las 4:00 pm

Con la presente acta de aprobación se hizo la correspondiente socialización del dice de interfaces por prototipos del sistema de apoyo a procesos académicos del centro educativo Antonio Ricaurte, que se encuentran en el documento final de la tesis y se aprueban las interfaces del software consignadas en el documento referenciado para su posterior desarrollo.


MARY YOLANDA CIFUENTES
CARGO: Rectora del centro educativo Antonio Ricaurte





CENTRO EDUCATIVO "ANTONIO RICAURTE"

Licencia de funcionamiento 366 de abril 4 de 2001, Res.2718 del 23 de octubre de 2002, Acreditación de estudios Res. No.3677 del 17 de diciembre del 2002, Resolución 1861 junio 30 de 2005 de la Secretaría de Educación y Cultura Departamental de Nariño SNP 114454, CODIGO DANE 352612001093 - NIT900439412-1

RICAURTE - NARIÑO

Ricaurte, febrero 28 de 2015

Señores
Departamento de Sistemas - Facultad de Ingeniería
Universidad de Nariño
E.S.D.

Atento saludo:

Por medio de la presente les comunico que esta Institución Educativa de Carácter privado, avala que se desarrolle el proyecto de grado de los Estudiantes: Mario Fernando Jurado, Yenny Alejandra Solarte, en nuestro colegio. Comprometiéndonos a facilitar la información necesaria y su planta física.

Atentamente,



YOLANDA SANCHEZ CIFUENTES

Rectora

C.C. No. 30.715.3939 de Pasto



y el progreso

¡Educamos para la paz y el progreso

E-mail: cericaurte@hotmail.com Teléfono: 3218300831



CENTRO EDUCATIVO "ANTONIO RICAURTE"

Licencia de funcionamiento 366 de abril 4 de 2001, Res.2718 del 23 de octubre de 2002, Acreditación de estudios Res. No.3677 del 17 de diciembre del 2002, Resolución 1861 junio 30 de 2005 de la Secretaría de Educación y Cultura Departamental de Nariño SNP 114454, CODIGO DANE 352812001093 - NIT900439412-1

RICAURTE - NARIÑO

LA SUSCRITA RECTORA DEL CENTRO EDUCATIVO ANTONIO RICAURTE

CERTIFICA:

Que los estudiantes: Mario Fernando Jurado, Yenny Alejandra Solarte, identificados con códigos estudiantiles 29034321, 28039224, del Programa de Sistemas, Facultad de Ingeniería de la Universidad de Nariño. Solicitaron realizar en esta Institución Educativa de carácter privado, su trabajo de Grado; consistente en elaborar un software que facilite archivo y manejo de todos los procesos administrativos y académicos (matriculas, registro y consulta de notas, elaboración de boletines, consolidados, archivo, listados, entre otros). Para su posterior implementación, una vez se adquiera el servidor respectivo.

La comunidad educativa en general del Centro Educativo Antonio Ricaurte, se siente honrada y agradecida por tenernos en cuenta para el estudio, desarrollo de un software que nos beneficia, facilitando el desarrollo de las labores administrativas y académicas.

De igual manera certifico que los estudiantes antes mencionados cumplieron totalmente con los objetivos propuestos, entregando satisfactoriamente su trabajo de grado el 19 de marzo de 20216.


YOLANDA SANCHEZ CIFUENTES
Rectora
C.C. No. 30.715.3939 de Pasto



¡Educamos para la paz y el progreso

E-mail: cericaurte@hotmail.com Teléfono: 3218300831

Anexos B. ENTREVISTAS

	Centro educativo Antoni Ricaurte	
	Requerimientos	
	Yenny Alejandra Solarte Mario Fernando Jurado	
Tipo de Recolección	Entrevista	
Fuente	Mary Yolanda Cifuentes, rectora centro educativo	
Lugar y Fecha	Pasto, 15 de marzo de 2015	

Mediante la presente entrevista, se recolectó información relacionada al esquema estructural de la institución, dando como resultado los requisitos recolectados en el presente documento.

Lista de pregunta.

- ¿Cómo se van a autenticar los usuarios en el sistema?
- ¿Cuáles son los tipos de usuario que maneja la institución?
- ¿Qué datos se almacenan de docentes, estudiantes y usuarios?
- ¿Cómo se relaciona el plan de estudios en los años escolares?
- ¿Cuáles son los parámetros que se manejan en cada año escolar?
- ¿Cómo se determina los estudiantes que aprueban un año escolar?
- ¿Cómo se determina la escala evaluativa que se tiene cada año?
- ¿Cómo se conforma el plan de estudios de la institución?

De las respuestas obtenidas se obtuvo el siguiente análisis de requisitos.

Requerimiento 1	
Funcionales	el sistema debe permitir autenticar a los usuarios y docentes para que accedan al sistema.
Calidad	
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Correo • Contraseña • Tipo de usuario
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema no debe distinguir si el fallo de autenticación se dio, por que el usuario no existía o la contraseña estaba mal. • Las sesiones iniciadas pueden durar máximo 30 min sin actividad. • El tipo de usuario puede ser. <ul style="list-style-type: none"> ○ Docente. ○ Administrativo.

Requerimiento 2	
Funcionales	El sistema debe permitir almacenar la información correspondiente a datos de estudiante.
Calidad	El número de identificación debe ser único y tener como mínimo 5 caracteres.
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Estado estudiante • nombres • identificación • tipo identificación • fecha nacimiento • teléfono • dirección • apellido • sexo • zona • sisben • estrato • resguardo • cabeza de familia • acudiente • foto • ciclo al que se matricula
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Un estudiante solo debe tener un registro. • El estudiante no puede ser eliminado, solo dado de baja. • Al momento de registrar un estudiante este queda en estado activo. • El último año aprobado solo puede ser modificado si el estudiante no se encuentra con una matrícula activa. • Los estados del estudiante son <ul style="list-style-type: none"> ○ Inactivo ○ Activo ○ Graduado • El estado de estudiante graduado se indica cuando el estudiante aprueba el último ciclo. • Si el estudiante se encuentra en estado graduado ya no podrá ser matriculado.

Requerimiento 3	
Funcionales	el sistema debe permitir almacenar la información correspondiente a datos de docentes

Calidad	El número de identificación debe ser único y tener como mínimo 5 caracteres. El correo debe tener la estructura básica del correo
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Estado profesor • cedula • teléfono • correo • contraseña • sexo • título profesional • foto • nombres • apellidos <ul style="list-style-type: none"> • dirección
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Un docente solo debe tener un registro. • El docente no puede ser eliminado solo dado de baja. • Al momento de registrar un docente este queda en estado activo. • Los estados del docente son <ul style="list-style-type: none"> ○ Inactivo ○ Activo

Requerimiento 4	
Funcionales	el sistema debe permitir almacenar la información correspondiente a datos de usuarios
Calidad	El número de identificación debe ser único y tener como mínimo 5 caracteres. El correo debe tener la estructura básica del correo
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo usuario • Estado usuario • identificación • nombres • apellidos • correo • dirección • contraseña • cargo • foto <ul style="list-style-type: none"> • teléfono
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Un usuario solo puede estar registrado una vez. • El sistema por defecto tiene un super-usuario el cual tiene acceso a todas las funciones y no puede ser eliminado.

Requerimiento 5	
Funcionales	El sistema debe estar en capacidad de limitar el uso de los módulos a los usuarios.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	

Requerimiento 6	
Funcionales	El sistema debe permitir administrar la información de los parámetros evaluativos, que se tendrán en cuenta durante todo el año escolar.
Calidad	
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Información criterio de evaluación. <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre. ○ descripción. ○ mínimo de aprobación. • Información escala evaluativa <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre ○ Descripción ○ Nota minina ○ Nota máxima ○ Nota mínima aprobación
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Una escala no podrá ser eliminada o modificada si ya se encuentra en uso. • Un criterio de evaluación no podrá ser eliminado o modificado si ya está en usos. • El tipo de criterio debe ser por asignatura o por área. • Loa criterios de evaluación pueden ser. <ul style="list-style-type: none"> ○ Por asignaturas. ○ Por áreas.

Requerimiento 7	
Funcionales	el sistema debe permitir definir una configuración general para cada año escolar.
Calidad	
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Criterio de evaluación • Nombre • Descripción • Escala evaluativa

Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Si una configuración está en uso no puede ser eliminada. • Si una configuración está en uso o fue usada anteriormente ya no podrá ser modificada.
--------------------	--

Requerimiento 8	
Funcionales	El sistema debe permitir administrar la información relacionada al plan de estudios; tales como asignaturas áreas y ciclos ofrecido por la institución académica durante el año escolar.
Calidad	
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Información asignatura. <ul style="list-style-type: none"> ○ Área ○ Configuración General ○ Nombre ○ Descripción • información área <ul style="list-style-type: none"> ○ Nombre ○ Configuración general ○ Descripción • información ciclo <ul style="list-style-type: none"> ○ Numero ○ Configuración general ○ Descripción
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • El nombre de las áreas no puede repetirse entre las áreas de una misma configuración. • El nombre de las asignaturas no puede repetirse entre las asignaturas de una misma configuración. • El número de periodo no puede repetirse entre los periodos de una misma configuración. • Una área, asignatura o periodo no pueden ser

	Centro educativo Antoni Ricaurte	
	Requerimientos	
	Yenny Alejandra Solarte Mario Fernando Jurado	
Tipo de Recolección	Entrevista	
Fuente	Mary Yolanda Cifuentes, Rectora centro educativo	
Lugar y Fecha	Pasto, 27 de marzo de 2015	

Mediante la presente entrevista, se recolectó información relacionada al esquema estructural de la institución, dando como resultado los requisitos recolectados en el presente documento.

Lista de pregunta.

- ¿Qué información se maneja de asignaturas y áreas?
- ¿Qué es un ciclo y que información se conoce de este?
- ¿Cómo se determina las asignaturas que se imparten en cada ciclo?
- ¿Cómo se empieza un año escolar?
- ¿Qué es un periodo académico?
- ¿Cómo se manejan los cursos que se ofrecen en cada año escolar?
- ¿Cómo se determina que asignaturas imparte cada docente?
- ¿Qué pasa si un docente deja la institución?

Requerimiento 9	
Funcionales	El sistema debe permitir asignar las asignaturas que la institución dicta durante los diferentes años escolares.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	

Requerimiento 10	
Funcionales	el sistema debe estar en capacidad de relacionar las asignaturas de cada ciclo, ofrecidas por la institución de acuerdo a las exigencias que la norma requiera.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Una asignatura solo puede pertenecer a un ciclo. • Una vez la configuración este usada no se podrá modificar las asignaturas de los ciclos.

Requerimiento 11	
Funcionales	El sistema debe estar en capacidad de crear años escolares.
Calidad	

Información	<ul style="list-style-type: none"> • Configuración General • Numero de periodos • Año • Estado • Descripción
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • El nombre del curso debe ser único entre los años escolares. • Un curso no se puede eliminar ni modificar, si ya termino el año escolar.

Requerimiento 12	
Funcionales	El sistema debe permitir al usuario escoger la configuración que tiene cada año escolar, de ser necesario debe permitir generar una copia de configuraciones anteriores.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	

Requerimiento 13	
Funcionales	El sistema debe estar en capacidad de crear cursos para los diferentes ciclos de la institución.
Calidad	El número de estudiantes debe ser un entero mayor a 0.
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre • Ciclo • Año escolar • Numero estudiantes
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • El nombre del curso debe ser único entre los años escolares. • Un curso no se puede eliminar ni modificar, si ya termino el año escolar.

Requerimiento 14	
Funcionales	El sistema debe permitir gestionar los cursos para cada año escolar.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • De un curso creado solo se puede editar el nombre y el número de estudiantes. • Solo se puede eliminar un curso si no tiene ninguna matricula.

Requerimiento 15	
Funcionales	El sistema debe permitir relacionar los periodos académicos con su año escolar.
Calidad	El número del periodo debe ser entero positivo. La fecha de cierre debe ser superior a la fecha actual. La fecha de cierre no puede ser superior a un mes más de la fecha actual.
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Año escolar • Estado • Numero • Fecha de cierre evaluación
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • La creación de periodos el numero debe ser consecutivo. • Al momento de editar un periodo solo se debe poder editar su estado. • No se puede eliminar periodos que ya estén en uso.
	Centro educativo Antoni Ricaurte
	Requerimientos
	Yenny Alejandra Solarte Mario Fernando Jurado
Tipo de Recolección	Entrevista
Fuente	Secretario académico y docentes de la institución
Lugar y Fecha	Pasto, 24 de mayo de 2015

Mediante la presente entrevista, se recolectó información relacionada al esquema estructural de la institución, dando como resultado los requisitos recolectados en el presente documento.

Lista de pregunta.

- ¿Cómo se realiza la evaluación en la institución?
- ¿Qué es un logro?
- ¿Qué papel representan los logros en las notas?
- ¿Cómo se calcula el valor de la nota?
- ¿Cómo se calcula la nota final?
- ¿Cuántos decimales maneja una nota?
- ¿Qué tipo de redondeo manejan las notas?
- ¿Cómo se registran las recuperaciones?
- ¿Qué sucede si un profesor no evalúa en la fecha correspondiente a las evaluaciones?
- ¿Qué sucede si un profesor se equivoca en una evaluación y desea corregir la evaluación?

- ¿Quién puede alterar las notas de los estudiantes?
- ¿Cómo realiza la evaluación docente de una asignatura?
- ¿Qué documentos presenta en la institución posterior evaluación académica?

Requerimiento 22	
Funcionales	El sistema debe estar en capacidad de activar una evaluación académica de un determinado periodo.
Calidad	La fecha límite de evaluación no debe ser inferior a la actual
Información	
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Solo puede estar activa la evaluación en un solo periodo académico. • Solo se podrá poner en evaluación los periodos de los años que están en estado activo o iniciado

Requerimiento 23	
Funcionales	El sistema debe reevaluar un periodo si es necesario.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	

Requerimiento 24	
Funcionales	El sistema debe estar en capacidades de permitir a los profesores, evaluar cada una de las asignaturas de la carga académica de un profesor.
Calidad	La nota de cada logro es un mero con un decimal. La aproximación se hace mediante redondeo al siguiente número half-ever
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Información nota <ul style="list-style-type: none"> ○ Valor ○ Fecha de registro ○ Observación ○ Estudiante • Información nota logro <ul style="list-style-type: none"> ○ Logro ○ Valor ○ Estudiante ○ Fecha de registro
Reglas del negocio	Una vez finalice la fecha límite de evaluación el sistema se cierra.

Requerimiento 25	
Funcionales	El sistema debe permitir al profesor definir logros y sus porcentajes, de cada asignatura para su evaluación, en los diferentes periodos del año escolar.
Calidad	El porcentaje de los logros debe ser mayor a 0 y menor a 100. Los logros deben sumar en total 100.
Información	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción • Porcentaje • Título
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje total de los logros es responsabilidad del profesor que realiza la evaluación. • Queda bajo responsabilidad del docente, que la suma de los porcentajes del total de los logros sea igual al 100%.

Requerimiento 26	
Funcionales	el sistema debe permitir, corregir notas extemporáneamente a un docente.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Solo se puede habilitar la evaluación a docentes que se encuentran activos. • Solo se puede habilitar la evaluación de años escolares que están activos o iniciados.

Requerimiento 27	
Funcionales	El sistema debe estar permitir, al docente corregir una nota extemporánea.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • El porcentaje total de los logros es responsabilidad del profesor que realiza la evaluación. • Queda bajo responsabilidad del docente, que la suma de los porcentajes del total de los logros sea igual al 100%. • La evaluación de la nota definitiva de periodo se calcula siempre con la suma de las notas de los logros. • Se puede rectificar solo de años en estado iniciado o activo. • No se puede eliminar logros en notas rectificadas.

Requerimiento 28	
------------------	--

Funcionales	El sistema debe estar en capacidades de permitir a los profesores realizar recuperaciones de las asignaturas que imparten.
Calidad	<ul style="list-style-type: none"> • La recuperación tiene que estar en el rango de nota máxima y mínima. • La nota recuperación debe ser numérica.
Información	
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • La recuperación solo se habilita si ya se terminó todos los periodos. • El profesor encargado de cada recuperación, es el profesor que evaluó el último periodo académico del año

	Centro educativo Antoni Ricaurte	
	Requerimientos	
	Yenny Alejandra Solarte Mario Fernando Jurado	
Tipo de Recolección	Entrevista	
Fuente	Rectora centro educativo Antonio Ricaurte	
Lugar y Fecha	Pasto, 15 de julio de 2015	

Mediante la presente entrevista, se recolectó información relacionada al esquema estructural de la institución, dando como resultado los requisitos recolectados en el presente documento.

Lista de pregunta.

- ¿Qué tipo de consolidados y boletines maneja la institución?
- ¿Cómo se entrega los boletines académicos?
- ¿Cuándo se entrega boletines?
- ¿Qué información se muestra en los boletines?
- ¿Cuándo se realizan los consolidados y que información maneja cada uno de ellos?
- ¿Cómo se entregan las constancias de estudios y certificado de matrículas?

Requerimiento 29	
Funcionales	El sistema debe permitir generar los boletines consolidados por cada año escolar, como lo son consolidados por periodo y consolidado de fin de año.
Calidad	
Información	

Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • El reporte de cierre de año y consolidado por periodo, solo se puede generar para años escolares terminados. • El reporte por periodo solo se puede realizar para periodos terminados.
--------------------	---

Requerimiento 30	
Funcionales	El sistema debe permitir generar los boletines que se entregan cada periodo.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	

Requerimiento 31	
Funcionales	el sistema debe permitir generar el reporte de matrículas académicas.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	

Requerimiento 32	
Funcionales	el sistema debe permitir generar el reporte de asignación académica.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	

Requerimiento 33	
Funcionales	el sistema debe estar en capacidad de permitir al profesor generar los reportes de notas de los años en los cuales ha impartido asignaturas.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	

Requerimiento 34	
------------------	--

Funcionales	el sistema debe estar en capacidad e permitir al profesor imprimir el listado de estudiantes a los cuales impartirá una asignatura.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	

Requerimiento 35	
Funcionales	El sistema debe permitir generar certificados tales como constancia de estudios y certificado de matrícula de un estudiante.
Calidad	
Información	
Reglas del negocio	<ul style="list-style-type: none"> • Solo se puede generar constancia de estudios a estudiantes que tengan años terminados en la institución. • Solo se puede generar reportes de matrícula a estudiantes que estén matriculados académicamente.