

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

**ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA
WEB PARA EL PROCESO DE EVALUACIÓN ACADÉMICA
DEL PLANTEL EDUCATIVO REUVEN FEUERSTEIN**

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

**POR: NATALIA DEL CISNE SANDOVAL PEÑA
FELIPE JAVIER DONOSO GAVILANES**

SANGOLQUÍ, OCTUBRE 2011

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Srta. NATALIA DEL CISNE SANDOVAL PEÑA y el Sr. FELIPE JAVIER DONOSO GAVILANES como requerimiento parcial a la obtención del título de INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA.

Octubre de 2011

ING. MARIO RON

DEDICATORIA

Quiero dedicar el presente proyecto a mi Papá Dios, que siempre ha estado a mi lado desde mi nacimiento, demostrándome el amor que me tiene y sosteniendo mi existencia.

A mis padres y hermanos, por su apoyo, ejemplo y esfuerzo diario; porque su amor siempre me acompaña y sobre todo porque les amo muchísimo.

A mi Ratoncito, por su cariño y constante preocupación; que tome este logro, como un ejemplo de que todo se puede conseguir aun en los malos momentos.

A mis primos Gaby, Sandy, Diego, Carlos y Andrés, quienes en poco tiempo se han ganado un gran espacio en mi corazón.

A mis amigas, amigos, por estar presentes en los buenos y malos momentos, por el cariño que me han demostrado en este tiempo.

Natalia del Cisne Sandoval Peña

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mis padres, hermanos y sobrina, quienes a lo largo de mi vida han sido un puntal extremadamente importante, su tenacidad y lucha constante han hecho de ellos el gran ejemplo a seguir y destacar; los amo con mi vida.

Dedico también este proyecto a mis amigos que siempre estuvieron conmigo brindándome su apoyo, en momentos difíciles y alegres de mi vida.

Felipe Javier Donoso Gavilanes

AGRADECIMIENTO

A la Escuela Politécnica del Ejército, en la persona del Ingeniero Mauricio Campaña Director de la Carrera en Ingeniería de Sistemas e Informática, por la formación y amistad brindada en los años de vida estudiantil; A nuestros Director y Co-Director de Proyecto de Grado, Ingeniero Mario Ron e Ingeniero Danilo Martínez, por su paciencia y ayuda.

Al Plantel Educativo “Reuven Feuerstein”, por el apoyo y el tiempo otorgado para la obtención de los requerimientos necesarios; por el trato cordial y humano brindado durante la realización del Proyecto.

Natalia del Cisne Sandoval Peña

Felipe Javier Donoso Gavilanes

AGRADECIMIENTO

Ante todo, agradezco a mi Padre Dios, por la fortaleza, la salud y la protección diaria.

A mis padres Franklin y Lupita, por la oportunidad de hacer mis sueños realidad; por su amor y confianza. A mis hermanos Diana y Daniel, por siempre estar presentes; A mis tíos Carlos y Daisy; Wilson y María; Susana; Sandrita y Fernando; por su apoyo y sus palabras de aliento continuas.

A los Ingenieros: Danilo Martínez, Mauricio Campaña, Mario Ron, Tatiana Gualotuña, Ramiro Delgado, Walter Fuertes, Jenny Ruiz, Hernán Abarca, Edison Lascano, Rolado Reyes, Diego Marcillo; por su amistad y sus enseñanzas.

A mis amigas y amigos, Gata, Morocha, Ville, Verito, Rosita, Chester, Suka, Sole, Eli, Daniela, Tatiana, Naty, Javier, Tiago, Chris Ruilova, Wilson, Pato; a mis compañeras y compañeros de trabajo Yoko, Ivonne, Anita M., Dorita, Jhamel, Chris, Fer, por su amistad incondicional, por su presencia y apoyo en los duros momentos que viví.

A mi Familia en la Fe, por sus constantes oraciones por mi vida y por mi salud, sobre todo en las vidas de Carlos Rada, Patricia Sudea, Raquel Huilcapi y Christian Hernández.

Natalia del Cisne Sandoval Peña

AGRADECIMIENTO

A cada uno de los que son parte de mi familia, a mi PADRE Iván Donoso, mi MADRE María Teresa Gavilanes, a mis HERMANOS Diego y Esteban Donoso; mi sobrina María Emilia por siempre haberme dado su fuerza y apoyo incondicional que me han ayudado y llevado hasta donde estoy ahora.

A todos mis amigos en especial a los incondicionales, José Luis Rojas, Juan José Vela, Pablo Ortiz, Fernando Romero, Susana Fonseca, Christian Fuentes, Roberto Sánchez, que han estado conmigo en momentos felices y difíciles en mi vida.

A mi amigo José Luis Sambrano, que fue una persona que me colaboró mucho con este proyecto, brindándome su apoyo y tiempo para poder culminar este reto.

Finalmente quiero agradecer a Dios por habernos ayudado a cursar momentos difíciles en nuestras vidas, llenando nuevamente de salud a mi amiga Natalia Sandoval y a mi padre que puede acompañarme en esta nueva etapa de mi vida.

Felipe Javier Donoso Gavilanes

ÍNDICE

CAPÍTULO I	17
INTRODUCCIÓN	17
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
CONTEXTUALIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.2 OBJETIVOS	22
1.2.1 OBJETIVO GENERAL	22
1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	22
1.3 JUSTIFICACIÓN	23
1.4 ALCANCE	25
CAPÍTULO II	29
MARCO TEÓRICO	29
2.1 DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA	29
2.1.1 DEFINICIÓN DE UWE.....	29
2.1.2 ASPECTOS PRINCIPALES	29
2.2 ETAPAS DEL DESARROLLO WEB	30
2.3 PLATAFORMA DE DESARROLLO	31
2.3.1 PHP 5.0.....	31
2.3.2 MYSQL SERVER, MYSQL GUITOOLS 5.X.....	33
2.3.3 POWER DESIGNER 15.X.....	34
2.3.4 SUGAR CRM	36
2.3.5 XAMP	37
2.3.6 NETBEANS 7.0.....	39
CAPÍTULO III	42
DESARROLLO DEL SISTEMA	42
3.1 ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS	42
3.1.1 ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS (NORMA: IEEE-830)	42
I. <i>Introducción</i>	42
1.1 Propósito.....	42
1.2 Alcance.....	43
1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas.....	46
1.3.1 Definiciones	46
1.3.2 Acrónimo	47
1.4 Referencias	49
1.5 Visión general del documento	49
II. <i>Descripción General</i>	50
2.1 Descripción del producto.....	50
2.1.1 Interfaces de Usuario	50
2.1.2 Interfaces de Hardware	51
2.1.3 Interfaces de Software	52
2.1.4 Interfaces de Comunicaciones	52
2.1.5 Operaciones	52
2.2 Funciones del Producto	53

2.3	Características de los Usuarios.....	56
2.4	Restricciones Generales.....	57
2.4.1	Políticas Regulatoras	57
2.4.2	Limitaciones del Hardware	58
2.4.3	Limitaciones de Software	59
2.4.4	Funcionamiento en Paralelo	59
2.4.5	Requisitos de Lenguaje	59
2.4.6	Protocolos Señalados	60
2.4.7	Requisitos de Fiabilidad	60
2.4.8	Seguridad y Condiciones de Seguridad	60
2.4.9	Atenciones y Dependencias	61
2.4.10	Requisitos Futuros	61
III.	<i>Requisitos Específicos</i>	61
3.1	Interfaces de usuario.....	61
3.2	Interfaces de Hardware.....	64
3.3	Interfaces de Software	65
3.4	Interfaces de Comunicaciones	67
3.5	Requerimientos Funcionales	68
3.5.1	Módulo de Usuarios	68
3.5.2	Módulo Escolar	76
3.5.3	Módulo Evaluación	82
3.5.4	Módulo de Faltas	86
3.5.5	Módulo Apoyo	88
3.5.6	Módulo de Administración del Sistema	91
3.6	Requisitos de Desempeño.....	92
3.7	Requisitos del Banco de datos Lógico.....	92
3.8	Atributos del Software del Sistema	93
3.8.1	Fiabilidad	93
3.8.2	Disponibilidad	93
3.8.3	Seguridad	94
3.8.4	Mantenimiento	94
3.8.5	Portabilidad	95
	Se define si el usuario posee o no acceso a internet.	95
3.1.2	MODELO DE CASOS DE USO.....	95
I.	<i>Identificación de Actores</i>	95
II.	<i>Diagrama de Casos de Uso</i>	96
III.	<i>Diagrama de Casos de Uso por Módulos</i>	97
3.1.	Módulo de Usuario.....	97
3.2.	Módulo Escolar	98
3.3.	Módulo de Evaluación	99
3.4.	Módulo de Faltas.....	100
3.5.	Módulo de Apoyo.....	100
3.6.	Módulo de Administración del Sistema	101
3.1.3	DIAGRAMA DE CLASES LÓGICO	102
3.1.4	DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN.....	103
3.1.5	DIAGRAMAS DE NAVEGACIÓN	104
3.1.6	DIAGRAMA DE SECUENCIAS.....	111
3.1.6.1	<i>Módulo de Usuarios</i>	111
3.1.6.2	<i>Módulo de Escolar</i>	118
3.1.6.3	<i>Módulo de Evaluación</i>	127
3.1.6.4	<i>Módulo de Faltas</i>	130
3.1.6.5	<i>Módulo de Apoyo</i>	133

CAPÍTULO IV	136
IMPLANTACIÓN Y PRUEBAS.....	136
4.1. PRUEBAS FUNCIONALES	136
4.1.1 MÓDULO DE USUARIOS	136
4.1.2 MÓDULO DE EVALUACIÓN - REPORTES	137
4.1.3 MÓDULO DE APOYO - CIRCULARES.....	138
4.1.4 MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA	139
4.2. PRUEBAS DE SOBRECARGA	143
4.3. PRUEBAS GRÁFICAS	144
4.3.1 VISUALIZACIÓN UNIFORME SOBRE LOS BROWSERS.....	144
<i>Safari</i>	144
<i>Mozilla Firefox</i>	146
<i>Internet Explorer</i>	147
<i>Google Chrome</i>	149
<i>Opera</i>	150
CAPITULO V.....	152
5.1 CONCLUSIONES	152
5.2 RECOMENDACIONES	153
BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA	155
MANUAL DE ADMINISTRADOR DEL SISTEMA WEB.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.4.1 PANTALLA DE INICIO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.4.2 LISTAS	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.4.3 CREACIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.4.4 ELIMINACIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
4.4.5 EDICIÓN.....	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.

LISTADO DE FÍGURAS

Figura 2.1: Visión General de UWE)	30
Figura 2.2: (Diagrama de UML aplicados a la UWE)	31
Figura 3.1: (Caso de uso – Actores del Sistema)	95
Figura 3.2: (Caso de uso – Nivel 1)	96
Figura 3.3: (Caso de uso – Gestionar Usuarios)	97
Figura 3.4: (Caso de uso – Editar Contraseñas)	97
Figura 3.5: (Caso de uso – Gestionar Año Lectivo)	98
Figura 3.6: (Caso de uso – Gestionar Curso)	98
Figura 3.7: (Caso de uso – Gestionar Materia)	99
Figura 3.8: (Caso de uso – Gestionar Calificaciones)	99
Figura 3.9: (Caso de uso – Gestionar Faltas)	100
Figura 3.10: (Caso de uso – Gestionar Circular)	100
Figura 3.11: (Caso de uso – Gestionar Documento)	101
Figura 3.12: (Caso de uso – Administración del Sistema)	101
Figura 3.13: (Diagrama de Clases)	102
Figura 3.14: (Diagrama Entidad Relación)	103
Figura 3.15: (Diagrama Navegacional – Secretaria 1/3)	104
Figura 3.16: (Diagrama Navegacional – Secretaria 2/3)	105
Figura 3.17: (Diagrama Navegacional – Secretaria 3/3)	106
Figura 3.18: (Diagrama Navegacional – DOBE)	107
Figura 3.19: (Diagrama Navegacional – Docente)	108
Figura 3.20: (Diagrama Navegacional – Representante)	109
Figura 3.21: (Diagrama Navegacional – Estudiante)	110
Figura 3.22: (Diagrama de Secuencia – Crear Docente)	111
Figura 3.23: (Diagrama de Secuencia – Buscar Docente)	111
Figura 3.24: (Diagrama de Secuencia – Editar Docente)	112
Figura 3.25: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Docente)	112
Figura 3.26: (Diagrama de Secuencia – Crear Representante)	113
Figura 3.27: (Diagrama de Secuencia – Buscar Representante)	113
Figura 3.28: (Diagrama de Secuencia – Editar Representante)	114
Figura 3.29: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Representante)	114
Figura 3.30: (Diagrama de Secuencia – Crear Estudiante)	115
Figura 3.31: (Diagrama de Secuencia – Buscar Estudiante)	115
Figura 3.32: (Diagrama de Secuencia – Editar Estudiante)	116
Figura 3.33: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Estudiante)	117
Figura 3.34: (Diagrama de Secuencia – Crear Año Lectivo)	118
Figura 3.35: (Diagrama de Secuencia – Buscar Año Lectivo)	118
Figura 3.36: (Diagrama de Secuencia – Editar Año Lectivo)	119
Figura 3.37: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Año Lectivo)	120
Figura 3.38: (Diagrama de Secuencia – Crear Curso)	121
Figura 3.39: (Diagrama de Secuencia – Buscar Curso)	121
Figura 3.40: (Diagrama de Secuencia – Editar Curso)	122
Figura 3.41: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Curso)	123
Figura 3.42: (Diagrama de Secuencia – Crear Materia)	124
Figura 3.43: (Diagrama de Secuencia – Buscar Materia)	124
Figura 3.44: (Diagrama de Secuencia – Editar Materia)	125
Figura 3.45: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Materia)	126
Figura 3.46: (Diagrama de Secuencia – Crear Calificaciones)	127

Figura 3.47: (Diagrama de Secuencia – Buscar Calificaciones)	127
Figura 3.48: (Diagrama de Secuencia – Editar Calificaciones)	128
Figura 3.49: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Calificaciones)	129
Figura 3.50: (Diagrama de Secuencia – Crear Falta)	130
Figura 3.51: (Diagrama de Secuencia – Buscar Falta)	130
Figura 3.52: (Diagrama de Secuencia – Editar Falta)	131
Figura 3.53: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Falta)	132
Figura 3.54: (Diagrama de Secuencia – Crear Circular)	133
Figura 3.55: (Diagrama de Secuencia – Buscar Circular)	133
Figura 3.56: (Diagrama de Secuencia – Editar Circular)	134
Figura 3.57: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Circular)	135
Figura 4.1: (Pruebas de Sobrecargo)	143
Figura 4.2: (Pantalla: Fotos - Safari)	144
Figura 4.3: (Pantalla: Datos Documentos/Usuario Administrador - Safari)	145
Figura 4.4: (Pantalla: Consulta Calificaciones/Usuario Representante - Safari)	145
Figura 4.5: (Pantalla: Información – Mozilla Firefox)	146
Figura 4.6: (Pantalla: Login – Mozilla Firefox)	146
Figura 4.7: (Pantalla: Estudiantes/Usuario Representante – Mozilla Firefox)	147
Figura 4.8: (Pantalla: Extracurriculares/Inglés – Internet Explorer)	147
Figura 4.9: (Pantalla: Crear Año Lectivo/Usuario Administrador – Internet Explorer)	148
Figura 4.10: (Pantalla: Detalle Docente/Usuario Administrador – Internet Explorer)	148
Figura 4.11: (Pantalla: Infraestructura – Google Chrome)	149
Figura 4.12: (Pantalla: Reporte/Usuario Estudiante – Google Chrome)	149
Figura 4.13: (Pantalla: Consulta Calificaciones/Usuario Estudiante – Google Chrome)	150
Figura 4.14: (Pantalla: Políticas Institucionales – Opera)	150
Figura 4.15: (Pantalla: Docente/Usuario DOBE – Opera)	151
Figura 4.16: (Pantalla: Documentos/Usuario Administrador – Opera)	151
Figura A.1: (Manual de Administrador – Login)	161
Figura A.2: (Manual de Administrador – Inicio)	161
Figura A.3: (Manual de Administrador – Submenú Estudiante)	162
Figura A.4: (Manual de Administrador – Submenú Representante)	162
Figura A.5: (Manual de Administrador – Submenú Docente)	163
Figura A.6: (Manual de Administrador – Submenú Año Lectivo)	163
Figura A.7: (Manual de Administrador – Submenú Curso)	163
Figura A.8: (Manual de Administrador – Submenú Materia)	164
Figura A.9: (Manual de Administrador – Submenú Calificaciones)	164
Figura A.10: (Manual de Administrador – Submenú Documentos)	164
Figura A.11: (Manual de Administrador – Crear Estudiante)	165
Figura A.12: (Manual de Administrador – Crear Representante)	165
Figura A.13: (Manual de Administrador – Crear Docente)	166
Figura A.14: (Manual de Administrador – Crear Cargos)	166
Figura A.15: (Manual de Administrador – Crear Año Lectivo)	166
Figura A.16: (Manual de Administrador – Crear Curso)	166
Figura A.17: (Manual de Administrador – Crear Materia)	167
Figura A.18: (Manual de Administrador – Crear Calificaciones)	167
Figura A.19: (Manual de Administrador – Crear Circular)	167
Figura A.20: (Manual de Administrador – Crear Falta)	167
Figura A.21: (Manual de Administrador – Crear Documento)	168
Figura A.22: (Manual de Administrador – Eliminar Estudiante)	168
Figura A.23: (Manual de Administrador – Eliminar Representante)	168
Figura A.24: (Manual de Administrador – Eliminar Docente)	169
Figura A.25: (Manual de Administrador – Eliminar Año Lectivo)	169

Figura A.26: (Manual de Administrador – Eliminar Curso)	169
Figura A.27: (Manual de Administrador – Eliminar Materia)	169
Figura A.28: (Manual de Administrador – Eliminar Año Calificaciones)	170
Figura A.29: (Manual de Administrador – Eliminar Circular)	170
Figura A.30: (Manual de Administrador – Eliminar Documentos)	170
Figura A.31: (Manual de Administrador – Editar Estudiante)	171
Figura A.32: (Manual de Administrador – Editar Representante)	171
Figura A.33: (Manual de Administrador – Editar Docente)	172
Figura A.34: (Manual de Administrador – Año Lectivo)	172
Figura A.35: (Manual de Administrador – Editar Curso)	172
Figura A.36: (Manual de Administrador – Editar Materia)	172
Figura A.37: (Manual de Administrador – Editar Calificaciones)	173
Figura A.38: (Manual de Administrador – Editar Circular)	173
Figura A.39: (Manual de Administrador – Editar Documento)	173

LISTADO DE TABLAS

Tabla 3.1: (Descripción General – Características de los Usuarios)	56
Tabla 4.1: (Pruebas Funcionales – Ingreso al Sistema, Permisos)	136
Tabla 4.2: (Pruebas Funcionales – Reporte Calificaciones)	137
Tabla 4.3: (Pruebas Funcionales – Circular)	138
Tabla 4.4: (Pruebas Funcionales – Módulo de Administración del Sistema 1/3)	139
Tabla 4.5: (Pruebas Funcionales – Módulo de Administración del Sistema 2/3)	140
Tabla 4.6: (Pruebas Funcionales – Módulo de Administración del Sistema 3/3)	141

ANEXOS

Anexos A: Carta de Auspicio	156
Anexos B: Carta de Aceptación	158
Anexos C: Manual Administrador	160
Anexos D: Código de Convivencia Escolar	174
Anexos E: Ficha Personal del Estudiante	203
Anexos F: Registro de Matrícula	205
Anexos G: Ficha Técnica del Personal	207

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo mostrar el proceso de análisis, diseño e implementación del sitio WEB para el Plantel Educativo Reuven Feuerstein. La finalidad del sistema, es automatizar los procesos de evaluación académica de la institución, así como también el proceso de incumplimiento de faltas académicas y de convivencia. El sistema cuenta con seis módulos de acceso web. Módulo de Usuario, el cual manipula la información de todos los usuarios del sistema. Módulo Escolar opera los datos básicos de la institución. Módulo de Evaluación donde se registra las calificaciones de los estudiantes. Módulo de Faltas que se encarga de los incumplimientos. Módulo de Apoyo que trabaja con las circulares y documentos. Módulo de Administración del Sistema que maneja la información del sistema, por los administradores autorizados. El desarrollo e implementación del proyecto se ha dividido en cuatro etapas: Etapa de levantamiento de requerimientos, apoyado por la norma IEEE 830-1998, que permite cumplir las expectativas del plantel con los desarrolladores; definiendo el alcance del proyecto. Etapa de diseño es el proceso en el que se realizan los diagramas que propone la metodología UWE: Diagramas de Casos de uso, Entidad Relación, Navegación y Secuencias. Etapa de desarrollo cuyo principal objetivo es la programación del proyecto. Etapa de pruebas que se realizaron con los usuarios finales. La documentación interviene en todo el desarrollo del proyecto, sirviendo como un respaldo de todas las actividades realizadas.

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del Problema

Contextualización del Problema

El Plantel Educativo Reuven Feuerstein, es una institución que abre sus puertas a la niñez y juventud de la ciudad de Quito en el año escolar 2008 – 2009, contando actualmente con las secciones de Educación Pre-básica y Básica, hasta Noveno Año. Se encuentra ubicado en la parroquia Calderón, la misma que se ha constituido en uno de los sectores de mayor crecimiento poblacional y habitacional del Distrito Metropolitano.

Desde sus inicios el plantel, ha tenido dificultades en cuanto a sus sistemas de comunicación con el entorno; por ejemplo, sus servicios han sido ofertados por medio del sistema puerta a puerta en su área de influencia, específicamente en urbanizaciones de Calderón, Marianitas, Zabala, San José de Morán, entre otras; actividad que sólo podían efectuarla a ciertas horas y en determinados días, en los cuales los vecinos, por sus diferentes compromisos laborales, disponían de tiempo para receptar la publicidad de la institución.

El desconocimiento de tecnologías actuales y de metodologías de mejoramiento de la calidad de comunicación utilizando estas innovaciones de la ciencia, y quizá el temor a

los excesivos costos de su implementación en el plantel, han sido causales de la limitada cobertura informativa, indispensable para incrementar la demanda de los servicios educativos que presta, especialmente si se toma en cuenta que se trata de una institución nueva en el sector y que por tanto necesita llegar a los potenciales usuarios de manera más efectiva.

La importancia de poseer sistemas ágiles de comunicación también es fundamental en cuanto hace referencia a la información que constantemente tiene que hacerse llegar a madres, padres o representantes de los estudiantes, e inclusive a su personal docente y administrativo; su carencia dificulta la interacción entre los diferentes estamentos educativos, indispensable en todo proceso de enseñanza aprendizaje.

La problemática citada se evidencia en situaciones como pérdida de documentos administrativos y académicos, lo que causa incomodidad en los miembros de la comunidad educativa, pues se ven afectados por las molestias que provoca el uso de un sistema anticuado e inadecuado de archivo y control, en especial en lo que respecta al monitoreo de los avances académicos de los estudiantes. A ello se suma la desinformación permanente en la que se encuentran los padres, respecto a los haceres de la institución; situación que se vuelve más crítica en los casos de familias que tienen alguno de sus progenitores o ambos fuera del país; y, a quienes les sería altamente satisfactorio tener acceso a una información constante, tanto de la institución, como de las actividades académicas de sus hijas o hijos.

La institución carece de alternativas de solución a este problema, lo que conlleva a que la escuela desvíe muchos recursos en sistemas obsoletos de impresión, que podrían

destinarse a otras actividades como capacitación y actualización del personal docente, tareas de investigación y naturalmente, la implementación tecnológica actualizada.

Las impresiones de libretas de calificaciones, circulares, avisos y documentos varios para padres de familia, es un método actualmente inadecuado; y, hoy por hoy, que se propician campañas de cuidado de la naturaleza, inclusive en el programa de Educación Ambiental que desarrolla el plantel, el uso excesivo de papel contribuye a que las industrias productoras sigan talando árboles a fin de obtener la materia prima requerida; situación incoherente con las enseñanzas que se imparten.

El proceso de reporte académico en la institución es el siguiente: las evaluaciones se registran en forma mensual y trimestral, en el clásico documento llamado “Libreta de Calificaciones” por parte de los docentes de aula, luego pasa a los docentes especiales para que registren sus calificaciones, retorna a la maestra o al maestro de aula para su tabulación y promediación; posteriormente es remitida a la Dirección del establecimiento para su revisión y firma, finalmente regresa al maestro de aula para que sea remitida o entregada a la familia del estudiante, de donde, una vez revisada debe retornar a la escuela, para que se registre el próximo mes de evaluación y se repita este círculo por nueve ocasiones en el año escolar.

Actualmente, en este plantel educativo, el personal administrativo es el encargado de comunicarse con los padres de familia y clientes potenciales que acuden a la institución, debiendo compaginar esta actividad con las propias de sus asignaciones laborales, lo cual les genera sobrecarga de trabajo, en especial cuando es necesario atender a un gran número

de usuarios o tareas, observándose alteración en sus capacidades y estado de ánimo e incremento de trabajos no cumplidos por parte de dicho personal en las funciones que les corresponde.

Es por eso que el análisis, diseño e implementación de un sistema web, permitiría incorporar a la red toda la información pertinente, disminuyendo la carga de trabajo del personal administrativo y facilitando a la comunidad educativa y concretamente a los representantes de los estudiantes, indagar en el momento que les sea factible, las actividades académicas, recreativas, administrativas y, especialmente hacer el seguimiento de los resultados de las evaluaciones, que en esta institución educativa se realiza en forma permanente y se reportan trimestralmente.

Con esta tecnología, inclusive el Plantel puede difundir sus principios y sus acciones en el ámbito local, nacional e internacional, sin necesidad de movilizar a su personal para realizar la publicidad, llegando a un número mucho mayor de familias, que constituyen sus posibles clientes. La cobertura por tanto ya no sería sólo de un sector específico, sino que se ampliaría notablemente.

Además, teniendo en cuenta que en Educación, la presentación de los resultados de los accioneros, es fundamental para conseguir credibilidad social y atraer nuevos usuarios, el no contar con un sistema informativo bien diseñado, dificulta la exposición de logros, innovaciones, propuestas pedagógicas alternativas, staff del plantel, servicios adicionales que ofrece la institución y otros datos relevantes.

La incorporación en la página web institucional de un acceso al registro de calificaciones cualitativas y cuantitativas de cada estudiante, que respete las leyes de la privacidad, daría solución, mediante una codificación pertinente, a una de las mayores dificultades institucionales y mejoraría los procesos de secretaría y administración en general.

Otro beneficio comunicacional que se podría lograr es la interacción directa entre la institución y los representantes de los estudiantes, ya que a través del sistema podrán recibir oportunamente los reportes de los docentes, de inspección o del DOBE¹, en casos en que el alumno haya cometido alguna falta académica o de convivencia; situación que actualmente es muy deficiente.

La solución a todos estos problemas implica su análisis y la implementación del Sistema Web y Proceso de Evaluación, para establecer una comunicación fluida y directa entre la institución, los usuarios, clientes y padres de familia.

Al no solucionar la problemática evidenciada, la institución se verá aislada tecnológicamente, además de que no podrá establecer esa tan importante interacción entre los estamentos que constituyen la familia educativa: estudiantes, representantes, docentes, autoridades y personal administrativo, hecho fundamental para el éxito de todo proceso de enseñanza aprendizaje

¹ DOBE: Departamento de Orientación y Bienestar Estudiantil

Es por ello que, para lograr una comunicación óptima, se consideró como una necesidad, la intervención de los usuarios internos y externos del establecimiento, en las fases de diagnóstico, análisis e implementación del Sistema Web, pues sólo así se pudieron recoger los requerimientos de cada sector e, incorporarlos en el proyecto.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Analizar, diseñar e implementar el Sistema Web para automatizar el proceso de evaluación académica en el Plantel Educativo Reuven Feuerstein de la ciudad de Quito, con la participación de los diferentes estamentos de esta comunidad educativa y establecer un procedimiento de comunicación virtual entre la institución y sus usuarios internos y externos.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar el análisis, el diseño e implementación del Sistema Web para el proceso de evaluación académica del Plantel Educativo Reuven Feuerstein en base a los requerimientos que se necesiten.
- Aplicar una metodología basada en ingeniería web que se apoye en el UWE² para desarrollar en las distintas capas de aplicación, presentación, reglas de negocio, persistencia y datos, compatibles con herramientas libres.

² UWE: UML-based Web Engineering

- Generar un sistema que brinde a los clientes del Plantel Educativo Reuven Feuerstein, la información adecuada y concreta del desempeño escolar de sus representados por medio del servicio virtual de consulta de actividades institucionales, calificaciones, circulares y más documentos.
- Determinar los servicios a ofrecer con el sistema, procesos que se automatizaran y requerimientos tecnológicos y organizacionales para el desarrollo del Sistema Web e implantación del mismo.

1.3 Justificación

El presente proyecto tiene como finalidad principal entregar a la comunidad local, nacional e internacional una aplicación en la red, construida participativamente con los miembros que conforman la institución educativa, donde pueda encontrarse información pertinente del Plantel Educativo Reuven Feuerstein, de la ciudad de Quito, con una publicidad constante y actualizada, que registre los servicios y las actividades académicas, administrativas, culturales, entre otras.

En esta propuesta, tuvo especial mención el proceso de evaluación, al cual los representantes tendrán acceso de forma sencilla y en corto tiempo podrán conocer los avances de su representada/o, al igual que los informes de faltas académicas o de convivencia, los mismos que serán registrados en el sistema de acuerdo a la normativa institucional, en la que consta “que toda calificación inferior a 15 (quince) puntos debe ser reportada a los padres o representantes”; o, cuando el caso disciplinario lo amerite, según lo establecido en el Reglamento Interno y en el Código de Convivencia Escolar.

De esta forma se lograría una mejor interacción escuela - hogar y la colaboración y compromiso de estos últimos con los procesos formativos institucionales. La presencia de representantes en el plantel sería para casos estrictamente necesarios, hecho muy favorable, teniendo en consideración las actividades laborales y familiares que están bajo su responsabilidad.

Teniendo en consideración la problemática de comunicación que adolece el Plantel Educativo Reuven Feuerstein y, frente a los avances científicos y tecnológicos de su entorno, es una obligación del establecimiento buscar un servicio acoplado a este mundo globalizado, que facilite obtener información sin tener que recorrer largas distancias, optimizando el tiempo de cada actividad realizada durante el día por sus usuarios, debiendo ser esta, una de las prioridades más importantes para el mejoramiento de la calidad de sus prestaciones.

Las actividades administrativas internas del establecimiento también se verían notablemente mejoradas, al disminuir la demanda presencial de los representantes de los estudiantes o personas interesadas en conocer la oferta académica. Las autoridades, el personal docente, administrativo y de servicios optimizarían su tiempo de trabajo en los accionares propios del proceso formativo y en la atención a los alumnos y sus requerimientos.

La red es un medio que otorga muchas facilidades de comunicación con la comunidad local, nacional e internacional, reduciendo los costos de publicidad y el trabajo de las personas encargadas de realizar dicha actividad. Un sitio Web donde se puede

mantener información de las actividades realizadas por la institución durante cada año lectivo, de los avances tecnológicos incorporados, conocimiento previo de las instalaciones físicas o infraestructura que ofrece el plantel a cada uno de los educandos, el calendario anual, el Código de Convivencia, la historia, el registro gráfico de actividades y otros pormenores del establecimiento, constituyendo un mecanismo óptimo de promoción y comunicación.

Los beneficiarios del presente proyecto son los miembros de la institución, autoridades, personal docente, administrativo y de servicios que será capaz de liberar la sobrecarga de trabajo y atender de manera primordial a sus funciones; los representantes que recibirán información oportuna de los avances académicos de sus hijos, de su comportamiento, de las actividades programadas y ejecutadas por el plantel, sin necesidad de concurrir al mismo sino cuando las circunstancias así lo requieran. Teniendo esta información constante, el no compromiso personal de padres y madres en el proceso formativo sería injustificable; finalmente otros beneficiarios serán los usuarios potenciales quienes podrán obtener información del plantel encontrándose en cualquier parte del mundo.

1.4 Alcance

Desarrollar un sistema Web que ofrezca a los usuarios soluciones para optimizar el Proceso de evaluación académica, para lo cual se realizó el análisis, diseño, construcción, implantación y pruebas de un sistema que parte de una página principal de carácter informativo del plantel, con los respectivos enlaces para acceder a los diferentes módulos de la misma.

Varias páginas de enlace en las que se da a conocer la identidad de la institución, además de un espacio para contactarse enviando un mensaje a la institución o al docente de parte de los visitantes; y página de Login para acceder al proceso de evaluación o al correo electrónico en caso de los docentes.

De forma más detalla el proyecto tiene los siguientes módulos:

Usuarios

- Registrar o Crear Usuarios.
 - Administrativos
 - Secretaria
 - DOBE
 - Docentes
 - Estudiante – Representante
- Consultar o Buscar Usuarios existentes.
- Eliminar Usuarios existentes.
- Editar Usuarios existentes.
- Modificar de Contraseña.

Escolar

- Registrar o Crear Año Lectivo.
- Consultar o Buscar Año Lectivo.
- Eliminar Año Lectivo existente.
- Editar Año Lectivo existente.

- Registrar o Crear Curso.
- Consultar o Buscar Curso.
- Eliminar Curso existente.
- Editar Curso existente.
- Registrar o Crear Materia.
- Consultar o Buscar Materia.
- Eliminar Materia existente.
- Editar Materia existente.

Evaluación

- Registrar o crear Calificaciones por parte del docente.
 - Cualitativas (Pre-Básica, Primero y Materias Especiales)
 - Cuantitativas
- Consultar o Buscar de Calificaciones.
 - Por Materias
 - Por Unidad o trimestre
 - Por Año Lectivo
 - Por Estudiante
- Editar Calificaciones. (Previa Autorización del Administrativo)
- Generación de Reporte.

Faltas

- Registrar o Crear Falta.
- Consultar o Buscar Falta.
- Eliminar Falta existente.
- Editar Falta existente.

Apoyo a la Familia

- Registrar o Crear Circulares.
- Consultar o Buscar de Circulares.
- Eliminar Circulares existentes.
- Editar Circulares existentes.
- Administrar documentos.

Administración del Sistema

- Modificar Contraseñas.
- Bitácora del Sistema.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 DEFINICIÓN DE LA METODOLOGÍA

2.1.1 DEFINICIÓN DE UWE

La ingeniería Web basada en UML (UML-Based Web Engineering, UWE) es una propuesta metodológica apoyada en el Proceso Unificado³ y UML para el desarrollo de aplicaciones Web⁴. UWE cubre el ciclo de vida de este tipo de aplicaciones, centrandose su atención en aplicaciones personalizadas o adaptivas. Enfocado al diseño sistemático, personalización y generación semiautomática de escenarios que guíen el desarrollo de una aplicación Web.

2.1.2 ASPECTOS PRINCIPALES

UWE clasifica los requisitos en dos grandes grupos: funcionales y no funcionales.

Los requisitos funcionales tratados por UWE son:

- requisitos relacionados con el contenido
- requisitos relacionados con la estructura

³ Jacobson, Booch & Rumbaugh, 1999

⁴ Hennicker & Koch, 2000, Koch, 2001).

- requisitos relacionados con la presentación
- requisitos relacionados con la adaptación
- requisitos relacionados con los usuarios

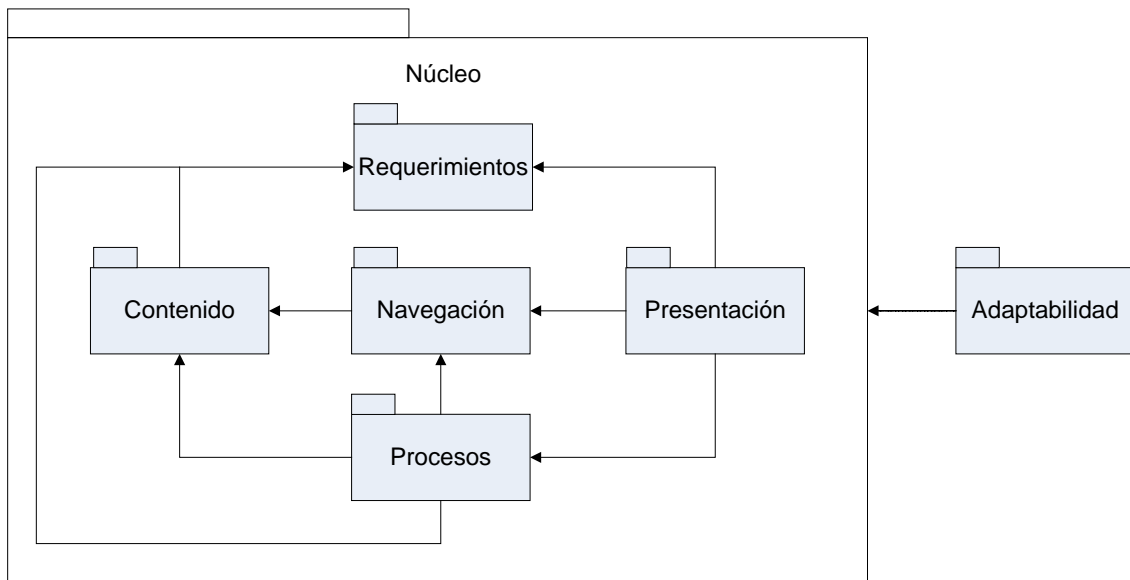


FIGURA 2.1: (Visión General de UWE)

2.2 ETAPAS DEL DESARROLLO WEB

UWE hace un uso exclusivo de estándares reconocidos como UML. Para simplificar la captura de las necesidades de las aplicaciones Web, UWE propone una extensión que se utiliza a lo largo del proceso.

En UML 2.0 hay 13 tipos diferentes de diagramas. Para comprenderlos de manera concreta, a veces es útil categorizarlos jerárquicamente, como se muestra en la Figura 2.1.

De los cuales se ha tomado los diagramas que se complementan con UWE:

- Diagrama de Casos de Uso
- Diagrama de Clases
- Diagrama de Estructura
- Diagrama de Componentes
- Diagrama de Secuencias

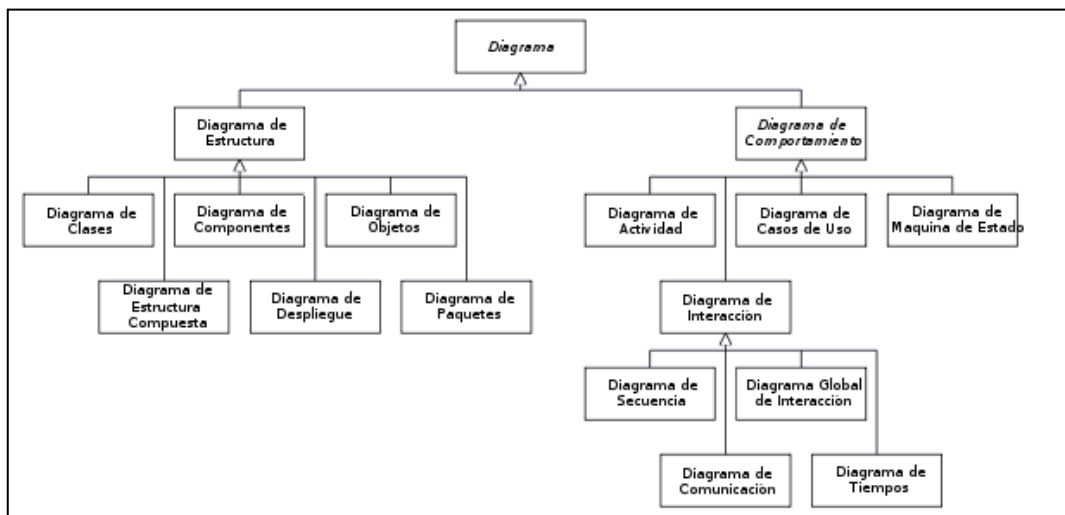


FIGURA 2.2: (Diagramas de UML aplicados a la UWE)

2.3 PLATAFORMA DE DESARROLLO

2.3.1 PHP 5.0

PHP (*Hypertext Preprocessor*), es un lenguaje "Open Source" interpretado de alto nivel y ejecutado en el servidor; pensado para desarrollos Web y el cual puede ser incrustado en páginas HTML. La mayoría de su sintaxis es similar a C, Java y Perl. Puede

procesar la información de formularios, generar páginas con contenidos dinámicos, o enviar y recibir cookies. Existen tres campos en los que scripts escritos en PHP son usados:

- Scripts en la parte de servidor
- Scripts en la línea de comandos
- Escribir aplicaciones graficas clientes

Características

- Es un lenguaje multiplataforma.
- Orientado al desarrollo de aplicaciones web dinámicas con acceso a información existente en una Base de Datos.
- El código fuente es invisible al navegador y al cliente ya que es el servidor se encarga de ejecutar el código y enviar su resultado HTML al navegador.
- Conexión con la mayoría de los motores de base de datos, destaca su conectividad con MySQL y PostgreSQL.
- Capacidad de expandir su potencial utilizando la enorme cantidad de módulos.
- Posee una amplia documentación en su página oficial.
- Permite aplicar técnicas de programación orientada a objetos.
- Biblioteca nativa de funciones sumamente amplia e incluida.
- Tiene manejo de excepciones.

2.3.2 MySQL Server, MySQL GUITools 5.x

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS), multihilo y multiusuario.

Plataformas e interfaces

MySQL funciona en diferentes plataformas de sistemas, incluyendo AIX, BSDI, FreeBSD, HP-UX, i5/OS, Linux, Mac OS X, NetBSD, Novell NetWare, OpenBSD, OpenSolaris, eComStation, OS / 2 Warp, QNX, IRIX, Solaris, Symbian, SunOS, SCO OpenServer, SCO UnixWare, Sanos, Tru64 y Microsoft Windows.

Características

- Múltiples motores de almacenamiento (MyISAM, Merge, InnoDB, BDB, Memory/heap, MySQL Cluste, Federated, Archive, CSV, Blackhole y Example en 5.x).
- Agrupación de transacciones, agrupando múltiples transacciones de varias conexiones para incrementar el número de transacciones por segundo.
- Usa GNU Automake, Autoconf, y Libtool para portabilidad
- En MySQL 5.0, los clientes y servidores Windows se pueden conectar usando memoria compartida.
- Uso de multihilos mediante hilos del kernel.
- El código MySQL se prueba con Purify (un detector de memoria perdida comercial) así como con Valgrind, una herramienta GPL.

- Completo soporte para operadores y funciones en cláusulas select y where.
- Completo soporte para cláusulas group by y order by, soporte de funciones de agrupación.
- Seguridad: ofrece un sistema de contraseñas y privilegios seguro mediante verificación basada en el host y el tráfico de contraseñas está cifrado al conectarse a un servidor.
- Soporta gran cantidad de datos. MySQL Server tiene bases de datos de hasta 50 millones de registros.
- Se permiten hasta 64 índices por tabla. Cada índice puede consistir desde 1 hasta 16 columnas o partes de columnas. El máximo ancho de límite son 1000 bytes.
- En MySQL 5.0, los clientes y servidores Windows se pueden conectar usando memoria compartida.
- MySQL contiene su propio paquete de pruebas de rendimiento proporcionado con el código fuente de la distribución de MySQL.

2.3.3 POWER DESIGNER 15.x

PowerDesigner 15 es la única herramienta que soporta Arquitectura Empresarial, desde objetivos de negocio hasta implementación, usando su tecnología “Link & Sync”. Esto le permite remover hilos, aumentar el alineamiento y mejorar la agilidad del negocio para responder a cambios en economía, tecnología, competencia y regulación.

PowerDesigner 15, de manera automática e intuitiva, captura las intersecciones entre todas las capas y perspectivas de arquitectura de la empresa, permitiendo a los usuarios de todos los grupos visualizar de manera clara e implementar de manera efectiva, cambios rápidos, confiables y predecibles. Esto le permite conseguir:

- Agilidad en el negocio
- Alineamiento entre el negocio y el área de tecnología
- Conformidad con las regulaciones

Plataformas Soportadas

- Ejecución de Procesos: Soporte a BPMN, ebXML, BPEL4WS y SOA.
- RDBMS: Reingeniería completa para más de 60 RDBMS, incluyendo las últimas versiones de Oracle, IBM DB/2, Microsoft SQL Server, Sybase, MySQL, NCR Teradata y muchas más.
- Lenguajes de Objeto: Reingeniería completa para Java J2EE, C#, VB.NET, PowerBuilder, XML, C++, Web Services y más.
- Integración con el Desarrollo: Plug-ins para Eclipse, PowerBuilder y Visual Studio, con sincronización entre modelo / código.

Características

- Perfiles de usuario que le ayudan a estandarizar la percepción de sus modelos y el soporte de estándares en la organización.
- Matrices de dependencia (disponibles en todos los módulos) que le ayudan a visualizar y editar vínculos entre diferentes tipos de objetos, aún si están en diferentes tipos de modelos.

- Preferencias de visualización que le permiten personalizar las preferencias de visualización para objetos extendidos y para objetos del nuevo Modelo de Arquitectura Empresarial (EAM). Usted puede ver cualquiera de sus atributos o colecciones en el orden en que los requiera.
- Logre mayor agilidad del negocio a través de los sistemas de tecnología de información, con análisis de impacto y gestión de cambio.
- Visualizar, documentar y reportar, de manera fácil y exacta, el impacto antes de hacer cambios en producción.
- Describir visualmente una Arquitectura Empresarial con el nuevo modelo de Arquitectura Empresarial.
- Usando el Diagrama de Análisis de Impacto, fácilmente visualizar el impacto y las dependencias.
- Arquitectura Orientada a Servicios – Orquestación de servicios a nivel de negocio y técnico.
- Gestión de requerimientos que provee análisis detallado, encadenando todos los modelos, para trazabilidad. La importación y sincronización con MS Word pone a los usuarios directamente en el ciclo de vida de análisis y diseño.

2.3.4 SUGAR CRM

Consiste en una aplicación informática de Gestión de las Relaciones con Clientes (CRM - Customer Relationship Management). Esto significa que permite administrar todo lo que está relacionado con los clientes en una empresa. Basada en Apache, php y mysql. Estos tres programas sirven para hacer que el ordenador donde se instalan actúe como un

servidor de internet, y sea capaz de responder a las peticiones que hacen los distintos usuarios con sus navegadores.

Se puede instalar en un servidor de internet o en nuestro propio equipo. Hay empresas que ofrecen hosting con la posibilidad de instalarlo. Es importante tener en cuenta que debido a las características técnicas de Sugar, el servidor tiene que ser adecuadamente configurado para que funcione.

Características

- Open Source.
- Basado en LAMP.
- Utiliza Arquitectura MVC.
- Separa el código de la base de datos y la interfaz de usuario.

2.3.5 XAMP

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

Plataformas e interfaces

- La versión para sistemas Linux contiene: Apache, MySQL, PHP & PEAR, Perl, ProFTPD, phpMyAdmin, OpenSSL, GD, Freetype2, libjpeg, libpng, gdbm, zlib, expat, Sablotron, libxml, Ming, Webalizer, pdf class, ncurses, mod_perl, FreeTDS, gettext, mcrypt, mhash, eAccelerator, SQLite e IMAP C-Client.
- Versión para Windows 98, NT, 2000, XP y Vista. Esta versión contiene: Apache, MySQL, PHP + PEAR, Perl, mod_php, mod_perl, mod_ssl, OpenSSL, phpMyAdmin, Webalizer, Mercury Mail Transport System para Win32 y NetWare Systems v3.32, JpGraph, FileZilla FTP Server, mcrypt, eAccelerator, SQLite, y WEB-DAV + mod_auth_mysql.
- La versión para Mac OS X contiene: Apache, MySQL, PHP & PEAR, SQLite, Perl, ProFTPD, phpMyAdmin, OpenSSL, GD, Freetype2, libjpeg, libpng, zlib, Ming, Webalizer, mod_perl, eAccelerator.
- La versión para Solaris (desarrollada y probada con Solaris 8, probada con Solaris 9) contiene: Apache, MySQL, PHP & PEAR, Perl, ProFTPD, phpMyAdmin, OpenSSL, Freetype2, libjpeg, libpng, zlib, expat, Ming, Webalizer, pdf class.

Características

- XAMPP solamente requiere descargar y ejecutar un archivo zip, tar o exe, con unas pequeñas configuraciones en alguno de sus componentes que el servidor Web necesitará.
- XAMPP se actualiza regularmente para incorporar las últimas versiones de Apache/MySQL/PHP y Perl.
- Incluye otros módulos como OpenSSL y phpMyAdmin.

2.3.6 NETBEANS 7.0

NetBeans es un entorno de desarrollo, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. NetBeans IDE es un producto libre y gratuito sin restricciones de uso.

La plataforma NetBeans permite que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados *módulos*. Un módulo es un archivo Java que contiene clases de java escritas para interactuar con las APIs de NetBeans y un archivo especial (manifest file) que lo identifica como módulo. Las aplicaciones construidas a partir de módulos pueden ser extendidas agregándole nuevos módulos. Debido a que los módulos pueden ser desarrollados independientemente, las aplicaciones basadas en la plataforma NetBeans pueden ser extendidas fácilmente por otros desarrolladores de software.

Plataformas e interfaces

- Linux
- Mac
- OS X
- Solaris
- Windows

Características

- Soporte JavaScript
 - Sintaxis Resaltada
 - Completación de Código y Análisis de Típo
 - Soluciones Rápidas (Quick Fixes) y Verificación de Sintaxis
 - Refactorización
- Mejoras en el Desempeño
 - Inicio hasta 40% más rápido
 - Promociones más inteligentes, así que la completación de código es más rápida
 - Menor consumo de memoria
- Soporte de Estructuras Spring
 - Agregado de la librería Spring Framework 2.5
 - Asistentes para configuración de archivos XML y controladores Spring Web MVC
 - Completación de Código de nombres bean y clases y propiedades Java
 - Soporte de entorno Spring Web MVC en proyectos web
- Nuevo Soporte MySQL en Exploración de Bases de Datos
 - Registro de servidores MySQL
 - Ver, crear y borrar bases de datos
 - Fácil lanzamiento de la herramienta de administración para MySQL
- Soporte Java Beans
 - Modelos Bean en el Navegador
 - Generador de Propiedades Bean
 - Editor BeanInfo

- Completación de Código Javadoc
 - Soporte de etiquetas (tags) estandares: @param, etc.
 - Completación de Código para parámetros, excepciones, etc.
- Soporte para los Web APIs Más Usados
 - Fácil creación de aplicaciones remezcladas (mashup)
 - Operaciones de arrastrar y soltar dentro del entorno POJO, Servlet, JSP y servicios web RESTful para que NetBeans IDE genere todo el código para acceder a los servicios
 - Soporte de web APIs tales como Google, Facebook, Yahoo y YouTube

CAPÍTULO III

DESARROLLO DEL SISTEMA

Antes de desarrollar un sistema Web, es preciso realizar la especificación de requerimientos, para saber lo que realmente se desea hacer, del mismo modo entender las virtudes y limitaciones del sistema.

3.1 Análisis de requerimientos

3.1.1 Especificación de Requisitos (Norma: IEEE-830)

I. Introducción

La finalidad de la especificación de requisitos es cumplir todas las expectativas que tiene el plantel con los desarrolladores, llegando a un fin común para el correcto diseño e implementación del sistema Web para el proceso de evaluación académica del Plantel Educativo Reuven Feuerstein.

1.1 Propósito

Este documento tiene como propósito dar solución a la problemática que tiene actualmente el plantel para la automatización de los sistemas de comunicación con los representantes de los estudiantes, de la misma manera, solventar las dificultades

tecnológicas que tiene el plantel en cuanto a una limitada cobertura en información hacia la comunidad educativa y población en general.

Llevar de forma adecuada las calificaciones, circulares, avisos y más documentos institucionales, que se lo ha venido haciendo de una manera inadecuada.

Permitir incorporar toda la información pertinente del plantel educativo y de esta forma disminuir la carga de trabajo al personal administrativo.

Difundir sus principios y accionares para conseguir mayor credibilidad y atraer nuevos usuarios.

Registrar los servicios, actividades académicas, administrativas, culturales, y otras.

Dar a conocer las calificaciones, boletines, reportes del estudiante, con lo que la presencia del los representantes será sólo para casos necesarios.

1.2 Alcance

El sistema se desarrollará en Sugar CRM, que podrá ser ejecutado en las plataformas de Windows, Linux y Mac OS, el mismo que se usaría en varios tipos de navegadores, como Internet Explorer, Firefox Mozilla, Opera, Chrome, Safari, entre otros.

El sistema Web incluirá una página inicial de carácter informativo de la institución, que constará con banners, imágenes, mensaje de bienvenida, noticias y boletines breves. En la parte superior existen links a otras páginas de carácter informativo como: nuestra identidad, secciones, extracurriculares, servicios, on line, estas con sus respectivos sub menús, fotos y contáctenos. En el link on line existe el submenú con servicios web que lleva al usuario a una página para el respectivo ingreso de usuario y contraseña que le permite acceder a sus documentos personales.

El proyecto a realizar consta de los siguientes módulos:

Módulo de Usuarios: realiza la creación, consulta o búsqueda, edición y eliminación de usuarios existentes, igualmente valida el usuario y contraseña para su ingreso o restricción de acceso. Los usuarios se clasifican por roles: administrador, secretaria, DOBE, docentes y estudiantes – representante; los cuales pueden hacer uso de su espacio de modo conveniente como es el caso de cambio de contraseña. En caso de haber olvidado su contraseña se notificará vía e-mail al administrador el cual procederá a la validación de los datos personales para corroborar que es la persona para el cambio y notificación de contraseña.

Módulo de Escolar: se encarga de la creación, búsqueda, edición y eliminación de Año Lectivo, Curso y Materia. Este módulo será manejado exclusivamente por el administrador, que realizará el registro al inicio de cada año lectivo.

Módulo de Evaluación: el mismo que permite la creación, búsqueda, edición de calificaciones. En el caso de búsqueda se lo realiza por materia, y en el caso del reporte para el representante se generara reportes para su impresión cuando sea necesario de sus representados.

Módulo de Faltas: informa al representante los casos de faltas académicas o de convivencia escolar de su representado. Faltas que serán ingresadas por el DOBE y la secretaria.

Módulo de Apoyo: el mismo que permite el ingreso o creación, consulta y eliminación de documentos y circulares; en la sección de los documento en este módulo se incluirá el Código de Convivencia y el Calendario Anual, para que los representantes puedan revisarlo e imprimirlo en caso que así lo deseen.

Módulo de Administración del Sistema: Este maneja la bitácora de ingreso de usuarios en caso de ser necesario. Además de restaurar contraseñas en caso que los usuarios lo soliciten.

1.3 Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas.

1.3.1 Definiciones

- **Administrador:** Persona encargada del manejo total del sistemas, excepto la creación de usuarios.
- **Usuario:** Persona que tendrá acceso al sistema para consulta de calificaciones, apoyos, y navegación del mismo.
- **Desarrolladores:** Personas que se encargan del análisis, diseño, implementación y mantenimiento del sistema.
- **Falta Académica:** Rendimiento académico inferior a quince punto (15).
- **Falta a la Convivencia:** Incumplimiento de las normas conductuales establecidas en la Ley, Reglamento Interno y Código de Convivencia.
- **Garantía de Software:** Garantiza que los Productos Software licenciados al cliente, en condiciones normales de uso y servicio, y durante un periodo de noventa (90) días a partir de la fecha de envío del software al cliente. No garantiza la operación ininterrumpida del Software, que esté libre de errores, que sea compatible con otros productos software, que cumpla los requisitos del cliente, ni que su uso sea ininterrumpido.
- **Licencia de Software:** es la autorización o permiso concedido por el titular del derecho de autor, en cualquier forma contractual, al usuario de un programa informático, para utilizar éste en una forma determinada y de conformidad con unas condiciones convenidas.
- **MySQL:** Servidor de Base de Datos.

1.3.2 Acrónimo

- **AJAX:** Asynchronous JavaScript And XML, es una técnica de desarrollo web para crear aplicaciones interactivas.
- **BDD** (Base de Datos)
- **CVS:** Concurrent Version System, es una aplicación informática que implementa un sistema de control de versiones: mantiene el registro de todo el trabajo y los cambios en los ficheros (código fuente principalmente) que forman un proyecto (de programa) y permite que distintos desarrolladores (potencialmente situados a gran distancia) colaboren.
- **DDL:** Lenguaje de definición de datos (Data Definition Language) es un lenguaje proporcionado por el sistema de gestión de base de datos que permite a los usuarios de la misma llevar a cabo las tareas de definición de las estructuras que almacenarán los datos así como de los procedimientos o funciones que permitan consultarlos.
- **DOBE:** Departamento de orientación y bienestar estudiantil.
- **ERS:** Especificación de Requisitos Software.
- **FTP:** File Transfer Protocol - Protocolo de Transferencia de Archivos
- **GNU:** El proyecto iniciado por Richard Stallman con el objetivo de crear un sistema operativo completamente libre.
- **GUI:** Interfaz Gráfica de Usuario, que presentan iconos y zonas activas pulsando con el ratón.

- **HTML:** Hyper Text Mark-up Language. Lenguaje de programación para armar páginas web.
- **HTTP:** Protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP, HyperText Transfer Protocol) es el protocolo usado en cada transacción de la Web (WWW).
- **IEEE:** (The Institute of Electrical and Electronics Engineers / Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos) una institución americana responsable de la creación de una gran cantidad de estándares en electrónica e informática.
- **IU:** Interfaz de usuario.
- **JQUERY:** biblioteca o framework de Javascript,
- **JSON:** acrónimo de "Java Script Object Notation", es un formato ligero para el intercambio de datos. JSON es un subconjunto de la notación literal de objetos de JavaScript que no requiere el uso de XML.
- **LAMP:** Linux, Apache, MySQL y PHP.
- **MVC:** Modelo Vista Controlador.
- **PHP:** Hyper Text Pre-Processor / Personal Home Pages, Lenguaje script avanzado para diseño de sitios.
- **RDBMS:** Relational Database Management System, Sistema administrador de bases de datos relacionales
- **RUP:** Proceso Unificado Racional.
- **SQL:** Lenguaje de Consulta estructurado - Structured Query Language
- **TCP/IP:** Transfer Control Protocol / Internet Protocol (Protocolo de Control de Transporte / Protocolo de Internet)
- **UWE:** Ingeniería Web basada en UML (UML-Based Web Engineering)

- **UML:** Lenguaje Unificado de Modelamiento (Unified Modeling Language).
- **WWW:** World Wide Web (o La Web).
- **XAMPP:** **X** (para cualquiera de los diferentes sistemas operativos), **A**pache, **M**ySQL, **P**HP, **P**erl.
- **XML:** eXtensible Markup Language – Lenguaje de Etiquetado Extensible

1.4 Referencias

- IEEE-STD-830-1998: especificaciones de los requisitos del software.
- Código de Convivencia Escolar del Plante Educativo Reuven Feuerstein (Anexo B)
- Ficha Personal del Estudiante (Anexo C)
- Registro de Matricula (Anexo D)
- Ficha Técnica del Personal (Anexo E)

1.5 Visión general del documento

La visión general de este documento es llegar a un fin común entre los desarrolladores y los administradores del Plante Educativo, realizar una correcta recolección de requerimientos para de la misma manera no tener errores futuros y plasmar todas las necesidades, debilidades, amenazas del plantel y las mismas convertirlas en oportunidades y fortalezas, crear un sistema de comunicación mediante tecnología informática.

Incorporar a la red toda la información pertinente del Plantel Educativo para de esta manera reducir costos tanto en impresiones de dípticos, trípticos libretas de calificaciones, circulares y demás documentos institucionales que se utilizan para conocimiento de la comunidad educativa; poseer un sistema ágil de comunicación con padres, estudiantes y personal administrativo; difundir sus accionares, convocatorias, reportes de faltas académicas o disciplinarias; tener una cobertura informativa ilimitada.

II. Descripción General

En este apartado se definen los factores que afectan al producto y a sus requerimientos

2.1 Descripción del producto

El presente Sistema Web es capaz de funcionar correctamente en la intranet del instituto y en la Internet.

2.1.1 Interfaces de Usuario

La interacción con el usuario será a través de la Web, por medio de cualquier browser. La página principal cuenta de un menú general y menús desplegables para

acceder a la diferente información del plantel, además de la página para acceder a su perfil, donde el usuario se encuentra con formularios que deben ser llenados mediante cajas de texto o de listas y cuadros de opciones.

El diseño de las páginas es amigable y sencillo para los usuarios, de tal manera que se simplifica su utilización.

2.1.2 Interfaces de Hardware

Para que el sistema funcione correctamente el usuario debe disponer de un equipo de cualquier característica que soporte la navegación Web. El mismo que deberá tener conexión a internet para poder acceder al servidor Web y a la base de datos.

2.1.3 Interfaces de Software

El servidor deberá contar con un sistema operativo Linux, con el servidor XAMPP para la administración de la base de datos.

Los reportes y elementos Web se deberán ser visualizados en cualquier equipo que cuente con un browser y conexión a Internet, sin importar la resolución de la pantalla, browser o sistema operativo, tomando en cuenta que el sistema deberá ser diseñado para que sus colores, diseño y estructura faciliten el trabajo del usuario.

2.1.4 Interfaces de Comunicaciones

Para el correcto funcionamiento del sistema, el equipo donde será utilizado, deberá tener instalado todo el software, hardware y protocolos necesarios para establecer la conexión de red y de Internet, principalmente TCP/IP.

2.1.5 Operaciones

Los usuarios registrados accederán con su nombre de usuario y contraseña, y podrán ingresar a los diferentes módulos del sistema dependiendo de su perfil de permisos (Administrador, Secretaria, DOBE, Docente o Estudiante-Padre de Familia).

2.2 *Funciones del Producto*

Las funciones que realiza el sistema se clasifican por módulos y son las siguientes:

Módulo de Usuarios

- Gestionar Usuarios del Sistema
 - Registrar o Crear Usuarios.
 - ❖ Administrativos
 - ❖ Secretaria
 - ❖ DOBE
 - ❖ Docentes
 - ❖ Estudiante – Representante
 - Consultar o Buscar Usuarios existentes.
 - ❖ Por Número de Cédula.
 - ❖ Por Nombre y/o Apellido.
 - ❖ Por Número de Matrícula (Estudiante).
 - ❖ Por Correo Electrónico (Docente y Representante).
 - Eliminar Usuarios existentes.
 - Editar Usuarios existentes.
- Modificar Contraseña

Módulo Escolar

- Gestionar Año Lectivo
 - Registrar o Crear Año Lectivo.
 - Consultar o Buscar Año Lectivo.
 - Eliminar Año Lectivo existente.
 - Editar Año Lectivo existente.
- Gestionar Curso o Año de Educación
 - Registrar o Crear Curso.
 - Consultar o Buscar Curso.
 - Eliminar Curso existente.
 - Editar Curso existente.
- Gestionar Materia
 - Registrar o Crear Materia.
 - Consultar o Buscar Materia.
 - Eliminar Materia existente.
 - Editar Materia existente.

Módulo de Evaluación

- Gestionar Calificaciones
 - Registrar o crear Calificaciones por parte del docente.
 - ❖ Cualitativas (Pre-Básica, Primero y Materias Especiales)
 - ❖ Cuantitativas
 - Consultar o Buscar de Calificaciones.

- Editar Calificaciones.

- Generación de Reporte o Consulta.

Módulo de faltas

- Gestionar Faltas (Académica o de Convivencia)
 - Registrar o Crear Falta.
 - Consultar o Buscar Falta.
 - Eliminar Falta existente.
 - Editar Falta existente.

Módulo de apoyo

- Gestionar Circulares
 - Registrar o Crear Circulares.
 - Consultar o Buscar de Circulares.
 - Eliminar Circulares existentes.
 - Editar Circulares existentes.

- Gestionar Documentos.

Módulo de Administración del Sistema

- Modificar Contraseñas.

- Bitácora del Sistema.

2.3 Características de los Usuarios

TABLA 3.1: (Descripción General – Características de los Usuarios)

USUARIO	NIVEL DE EDUCACIÓN	NIVEL DE CONOCIMIENTOS	EXPERIENCIA	CONOCIMIENTOS TÉCNICOS
<i>Administrador</i>	Cuarto Nivel – Universidad	Su conocimiento en administración de sistemas web debe ser de experiencia ya que maneja usuarios, calificaciones, circulares, documentos, faltas.	Conocimientos básicos en computación, experiencia en informática.	Medio
<i>Docentes</i>	Tercer Nivel - Bachillerato	Conocimiento básico en computación.	Conocimiento básico de internet para la navegación del sitio.	Bajo
<i>Estudiantes Representante</i>	Nivel - Básico	Conocimiento básico en computación.	Conocimiento básico de internet para la navegación del sitio.	Bajo
<i>Secretaria</i>	Tercer Nivel - Bachillerato	Su conocimiento en informática debe ser de nivel medio y en la redacción de documentos.	Conocimientos básicos en computación, experiencia en informática.	Medio
<i>DOBE</i>	Tercer Nivel - Bachillerato	Su conocimiento en informática debe ser de nivel medio y en la redacción de documentos.	Conocimientos básicos en computación, experiencia en informática.	Medio

2.4 Restricciones Generales

2.4.1 Políticas Regulatoras

Dependiendo del perfil del usuario tendrá restringido el acceso a los diferentes módulos del sistema; el administrador podrá tener acceso a todos los servicios con todos los privilegios de manejo de información.

La secretaria del plantel podrá crear, buscar y editar los datos del Personal, Representantes y Estudiantes; y en caso que se necesarios de activar o desactivar un usuario. Realizará la creación y búsqueda de Año Lectivo, Curso, Materia, Calificaciones y Circulares. Búsqueda de Faltas y Documentos.

El encargado del DOBE con su respectiva clave de acceso, gestionará las faltas de los estudiantes; y, accederá a Calificaciones, Circulares y Documentos.

Los docentes tendrán una clave de acceso para gestionar las calificaciones de sus estudiantes mientras; además de acceder a Faltas, Circulares y Documentos.

Los estudiantes contarán con una clave de acceso personal para ingresar a los reportes de su Calificaciones y Faltas; además de Circulares y Documentos.

Los representantes accederán a través de su clave de acceso a los reportes de Calificaciones y Faltas de sus representados y a Circulares y Documentos.

Para el acceso a la revisión de calificaciones, los padres de familia deberán estar al día con el pago de pensiones.

2.4.2 Limitaciones del Hardware

Se requiere de un servidor de última tecnología para la base de datos y para el servidor Web que alojará las pagina Web.

Para asegurar la eficacia del Sistema se requiere en el PC las siguientes características recomendadas:

- Procesador Intel Core 2 Duo de 2.4Ghz o superior
- 2GB de Memoria RAM o superior
- Disco duro de 80GB o superior
- MainBoard – Intel DG31 PR C2Q, DDRII, 1333MHZ, SON, VID, LAN o superior
- Tipo de monitor: VGA, SVG o superior.

2.4.3 Limitaciones de Software

- Para que el sistema pueda ser utilizado, lo primero que se necesita es una maquina con conexión a internet; se podrá hacer uno de cualquier browser.
- No requiere de instalaciones dado que es un sistema web
- Para el correcto uso del mismo se dará capacitación al Personal Administrativo y Docentes.

2.4.4 Funcionamiento en Paralelo

Mientras el usuario trabaja en las interfaces del software; en las ventanas de creación, ingreso, modificación, evaluación, faltas y otros; la información se almacenara en la base de datos.

2.4.5 Requisitos de Lenguaje

Para el desarrollo del sistema web del plantel educativo Reuven Feuerstein se utiliza la herramienta Sugar CRM ya que es una herramienta amigable, altamente profesional, dirigida para desarrolladores de software y por su integración de funciones y el motor de PHP, el cual da una mayor facilidad al momento de desarrollar; además se hace uso de la base de datos MySQL.

2.4.6 Protocolos Señalados

Para una conexión fácil y de manera ágil se utiliza el protocolo TCP/IP ya que es un protocolo conocido por los usuarios, del mismo modo facilita su desarrollo y si es el caso de futuro mantenimiento del mismo.

2.4.7 Requisitos de Fiabilidad

Se deberá garantizar que el sistema funcione las 24 horas y que se encuentre disponible para los usuarios y para las aplicaciones que se comunican con él. El proveedor del dominio también deberá asegurar esta disponibilidad, sin que esta sea responsabilidad de los administradores del sistema.

2.4.8 Seguridad y Condiciones de Seguridad

Para proteger la información de los usuarios se les asignará a un perfil que manejará los permisos; sólo el administrador tendrá acceso total a los diferentes módulos del sistema al igual que a su base de datos. En el caso de DOBE, Secretaria, Docentes, Representantes y Estudiantes se le asignará un nombre de usuario y clave que podrán cambiarla para mayor seguridad.

2.4.9 Atenciones y Dependencias

El sistema funciona en cualquier plataforma, pero las pruebas se las realizaron con interfaz web Mozilla Firefox e Internet Explorer, además que se tiene dependencia con el servidor web apache a través del XAMPP.

2.4.10 Requisitos Futuros

- Actualización de contenidos.
- Mejora de la interfaz gráfica.

III. Requisitos Específicos

3.1 *Interfaces de usuario*

Lo más importante al momento de una interfaz es la facilidad de navegación para el usuario; ya que de este modo habrá una mayor aceptabilidad, comodidad al manejo y agilidad al momento de realizar las consultas; y que con un conocimiento básico en computación pueda el usuario obtener el mejor desempeño del sistema.

De esta manera podemos citar las siguientes:

- Menú principal que despliegue submenús con la información correspondiente.
 - Emisión de pantallas de error y advertencia.
 - Ventanas para el ingreso de los datos de Usuarios, Docentes, Representantes y Estudiantes.
 - Pantallas que muestren los resultados que el usuario necesite conocer de una manera clara, concisa y entendible.
 - Interfaces de acceso conforme a los perfiles de usuario; y pueda ingresar a los diferentes módulos, como es el caso de calificaciones, faltas y comunicaciones.
- Pantalla de Log In de usuario

Propósito

La pantalla de ingreso de usuarios se lo utilizará ingresando el usuario y la contraseña.

Entradas y Salidas

Los datos ingresados en pantalla, serán capturados y validados con la información ingresada a la base de datos.

Entrada:

- Usuario
- Contraseña

Salida:

- En el caso de ser aceptada mostrará la página de ingreso de usuario, en el caso de ser fallida mostrará un mensaje indicando que el usuario y la clave ingresados son incorrectos.

Rangos

Los rangos van de acuerdo a los perfiles del usuario que se han creado; en el caso de estudiante, mostrará una página completamente diferente a la del administrador.

Formato de Datos:

Gráficos, Texto

- Páginas de Navegación

Propósito

Con títulos ubicados en la parte superior de la página se indica al usuario el lugar en que se encuentra; los diferentes menús y submenús le guiarán para la

correcta navegación; del mismo modo uso de imágenes y texto de manera clara y precisa para que sepa de qué se trata el tema que está visitando.

Entradas y Salidas

Entrada:

Interactuar con el sistema mediante dispositivos externos y visuales

Salida:

Mensajes tanto visuales, como textuales.

Rangos

Interfaces amigables al usuario

Formato de Datos:

Formatos gráficos y textuales.

3.2 Interfaces de Hardware

Hay que tomar en cuenta el tipo de hardware en el que se realiza la navegación del sistema web, ya que debe cumplir con las especificaciones mínimas:

- Ratón (mouse)
- Teclado estándar
- Intel Core 2 Duo de 2.4Ghz o superior

- 2GB de Memoria RAM o superior
- Disco duro de 80GB o superior
- MainBoard – Intel DG31 PR, DDRII, 1333MHZ, SON, VID, LAN o superior
- Monitor VGA, SVG o superior
- Conexión a la Internet en un mínimo de 100kbps

3.3 *Interfaces de Software*

Nombre: Net Beans.

Referencia: Net Beans es una herramienta desarrolladora de software en el lenguaje de PHP.

Versión: 7.0

Fabricante: Sun Microsystems – Oracle Corporation

Nombre: Linux

Referencia: Linux es un núcleo de sistema operativo libre tipo Unix. Es uno de los principales ejemplos de software libre.

Versión: Fedora 15, Gentoo 11, openSUSE 11.4, Ubuntu 11.04

Fabricante: Depende de la versión.

Nombre: Windows (XP o Vista, Win 7)

Referencia: Es un sistema operativo cuyas ediciones más comunes son: la edición HOME, destinada al hogar y PROFESSIONAL que tiene características de servidor.

Versión: XP o Vista, Win 7 respectivamente

Fabricante: Microsoft Corporation.

Nombre: MySQL Server y GUI Tools

Referencia: MySQL Server constituye un sistema de gestión de bases de datos, basada en el lenguaje SQL

Versión: 1.2.14 o superior

Fabricante: MySQL

Nombre: Apache Server

Referencia: Servidor Web donde se alojará la página web.

Versión: 2.2.19 o superior

Fabricante: Kai Seidler

Nombre: PHP

Referencia: Interpretador de código PHP que instalará unos módulos en Apache para poder interpretar el lenguaje

Versión: 5.x o superior

Fabricante: PHP Development Company

Nombre: XAMPP

Referencia: Servidor independiente que consiste principalmente en la base de datos MySQL, servidores web Apache y Lenguajes de Script PHP y Pearl.

Versión: 1.7.3 o superiores

Fabricante: Kai Seidler

3.4 Interfaces de Comunicaciones

Para una conexión fácil y de manera ágil se utiliza el protocolo TCP/IP ya que es un protocolo conocido por los futuros usuarios del mismo y permite la comunicación de datos a través de una red de paquetes conmutados.

3.5 *Requerimientos Funcionales*

3.5.1 **Módulo de Usuarios**

El registro de usuarios se divide por el tipo de usuario (Personal, Representante y Estudiante) y por perfiles de acceso al sistema (Administrador, Secretaria, DOBE, Docente y Estudiantes - Representante).

3.5.1.1. *Registrar Personal (Administrador, Docente, Secretaría o DOBE)*

Nombre: Crear Docente

Objetivo: Registrar los datos correspondientes del docente o personal para fines administrativos de la institución y tener facilidad de envío de la información al Ministerio de Educación (AMIE⁵).

Entrada: Nombres, Apellidos, Número de Cédula, Fecha de Nacimiento, Teléfono Casa, Móvil, Dirección, Correo Electrónico, Título/os, Cargo/os, Descripción.

Proceso: Los datos serán validados para el ingreso correcto por pantalla, verificando que se hayan llenado todos los campos importantes u obligatorios para el registro, de la misma manera se definirá el perfil del

⁵ AMIE: Archivo Maestro de Instituciones Educativas

usuario, a sea como Administrador, Secretaría, DOBE o Docente; para la accesibilidad y uso del sistema.

Salida: Docente creado con éxito.

3.5.1.2. Buscar Personal

Nombre: Búsqueda del Docente.

Objetivo: Realizar consultas del personal de manera ágil y precisa para presentar en detalle la información correspondiente.

Entrada: Nombres, Apellidos, Número de Cédula y/o Correo Electrónico.

Proceso: Se ingresará el o los dos datos solicitados anteriormente y se presentará un listado con la información de él o los docentes.

Salida: Datos del Docente.

3.5.1.3. Modificar Personal

Nombre: Editar Docente.

Objetivo: Realizar algún cambio o actualización en la información del docente según se necesario.

Entrada: Nombres, Apellidos, Cédula, Fecha de Nacimiento, Teléfono Casa, Móvil, Dirección, Correo Electrónico, Título/os, Cargo/os o Descripción.

Proceso: Se deberá modificar los datos necesarios para mantener actualizada la información del docente.

Salida: Docente Modificado.

3.5.1.4. Eliminar Personal

Nombre: Eliminar Docente

Objetivo: Se podrá eliminar el docente luego de realizar la búsqueda del mismo.

Entrada: Nombres, Apellidos, Número de Cédula y/o Correo Electrónico.

Proceso: Luego de realizar la búsqueda del docente, deberá ser seleccionado y eliminado.

Salida: Docente Inactivo.

3.5.1.5. Registrar Representante

Nombre: Crear Representante

Objetivo: Registrar los datos correspondientes del representante para fines administrativos de la institución.

Entrada: Nombres, Apellidos, Número de Cédula, Parentesco, Teléfono Casa, Móvil, Teléfono Trabajo, Dirección del Domicilio, Dirección del Trabajo, Correo Electrónico y Descripción.

Proceso: Los datos serán validados para el ingreso correcto por pantalla, verificando que se hayan llenado todos los campos importantes u obligatorios para el registro, de la misma manera se definirá el perfil del usuario (Estudiante-Representante); para la accesibilidad y uso del sistema.

Salida: Representante creado con éxito.

3.5.1.6. Buscar Representante

Nombre: Búsqueda del Representante

Objetivo: Realizar consultas del representante de manera ágil y precisa para presentar en detalle la información correspondiente.

Entrada: Nombres, Apellidos, Número de Cédula y/o Correo Electrónico.

Proceso: Se ingresará el o los dos datos solicitados anteriormente y se presentará un listado con la información de él o los representantes.

Salida: Datos del Representante.

3.5.1.7. Modificar Representante

Nombre: Editar Representante

Objetivo: Realizar algún cambio o actualización en la información del representante según sea necesario.

Entrada: Nombres, Apellidos, Número de Cédula, Teléfono Casa, Móvil, Teléfono Trabajo, Dirección del Domicilio, Dirección del Trabajo, Correo Electrónico y Descripción.

Proceso: Se deberá modificar los datos necesarios para mantener actualizada la información del representante.

Salida: Representante Modificado.

3.5.1.8. Eliminar Representante

Nombre: Eliminar Representante

Objetivo: Se podrá eliminar el representante luego de realizar la búsqueda.

Entrada: Nombres, Apellidos, Número de Cédula y/o Correo Electrónico.

Proceso: Luego de realizar la búsqueda del representante, deberá ser seleccionado y eliminado.

Salida: Representante Inactivo.

3.5.1.9. Registrar Estudiante

Nombre: Crear Estudiante

Objetivo: Registrar los datos correspondientes del estudiante para fines administrativos de la institución y tener facilidad de envío de la información al Ministerio de Educación (AMIE).

Entrada: Número de Matrícula, Nombres, Apellidos, Sexo, Número de Cédula, Lugar de Nacimiento, Fecha de Nacimiento, Nacionalidad, Teléfono Casa, Dirección, Correo Electrónico, Descripción, Representante y Curso.

Proceso: Los datos serán validados para el ingreso correcto por pantalla, verificando que se hayan llenado todos los campos importantes u obligatorios para el registro, de la misma manera se definirá el perfil del usuario (Estudiante-Representante); para la accesibilidad y uso del sistema y se seleccionará el representante de la base de datos.

Salida: Estudiante creado con éxito.

3.5.1.10. Buscar Estudiante

Nombre: Búsqueda del Estudiante

Objetivo: Realizar consultas del estudiante de manera ágil y precisa para presentar en detalle la información correspondiente.

Entrada: Nombres, Apellidos, Número de Cédula y/o Número de Matrícula.

Proceso: Se ingresará el o los dos datos solicitados anteriormente y se presentará un listado con la información de él o los estudiantes.

Salida: Datos del Estudiante.

3.5.1.11. Modificar Estudiante

Nombre: Editar Estudiante

Objetivo: Realizar algún cambio o actualización en la información del estudiante según se necesario.

Entrada: Número de Matrícula, Nombres, Apellidos, Sexo, Número de Cédula, Lugar de Nacimiento, Fecha de Nacimiento, Nacionalidad, Teléfono Casa, Dirección, Correo Electrónico, Descripción, Representante y Curso.

Proceso: Se deberá modificar los datos necesarios para mantener actualizada la información del estudiante.

Salida: Estudiante Modificado.

3.5.1.12. Eliminar Estudiante

Nombre: Eliminar Estudiante

Objetivo: Se podrá eliminar el estudiante luego de realizar la búsqueda del mismo.

Entrada: Nombres, Apellidos, Número de Cédula y/o Número de Matrícula.

Proceso: Luego de realizar la búsqueda del estudiante, deberá ser seleccionado y eliminado.

Salida: Estudiante Inactivo.

3.5.1.13. Modificar Contraseña

Nombre: Modificar Contraseña

Objetivo: Generar nueva contraseña para el usuario que requiera de la misma.

Entrada: Contraseña Anterior, Nueva Contraseña, Verificar Nueva Contraseña.

Proceso: Se deberá ingresar a la opción de modificar contraseña, donde el usuario deberá llenar los campos.

Salida: Nueva contraseña.

3.5.2 Módulo Escolar

3.5.2.1. Registrar Año Lectivo

Nombre: Crear Año Lectivo

Objetivo: Registrar los datos correspondientes del Año Lectivo.

Entrada: Nombre, Fecha Inicio y Fecha Fin.

Proceso: Los datos serán validados para el ingreso correcto por pantalla, verificando que se hayan llenado todos los campos importantes u obligatorios para el registro.

Salida: Año Lectivo creado con éxito.

3.5.2.2. Buscar Año Lectivo

Nombre: Búsqueda del Año Lectivo.

Objetivo: Realizar consultas del Año Lectivo de manera ágil y precisa para presentar en detalle la información correspondiente.

Entrada: Nombre.

Proceso: Se ingresará Nombre y se presentará un listado con la información del Año lectivo.

Salida: Datos del Año Lectivo.

3.5.2.3. Modificar Año Lectivo

Nombre: Editar Año Lectivo

Objetivo: Realizar algún cambio o actualización en la información del Año Lectivo según sea necesario.

Entrada: Nombres, Fecha Inicio y Fecha Fin.

Proceso: Se deberá modificar los datos necesarios para mantener actualizada la información.

Salida: Año Lectivo Modificado.

3.5.2.4. Eliminar Año Lectivo

Nombre: Eliminar Año Lectivo

Objetivo: Se podrá eliminar el Año Lectivo luego de realizar la búsqueda del mismo.

Entrada: Nombre.

Proceso: Luego de realizar la búsqueda del Año Lectivo, deberá ser seleccionado y eliminado.

Salida: Año Lectivo Inactivo.

3.5.2.5. Registrar Curso

Nombre: Crear Curso

Objetivo: Registrar los datos correspondientes del Curso.

Entrada: Nombre, Paralelo, Sección y Año Lectivo.

Proceso: Los datos serán validados para el ingreso correcto por pantalla, verificando que se hayan llenado todos los campos importantes u obligatorios para el registro.

Salida: Curso creado con éxito.

3.5.2.6. Buscar Curso

Nombre: Búsqueda del Curso

Objetivo: Realizar consultas del Curso de manera ágil y precisa para presentar en detalle la información correspondiente.

Entrada: Nombre.

Proceso: Se ingresará Nombre y se presentará un listado con la información del Curso.

Salida: Datos del Curso.

3.5.2.7. Modificar Curso

Nombre: Editar Curso

Objetivo: Realizar algún cambio o actualización en la información del Curso según sea necesario.

Entrada: Nombre, Paralelo, Sección y Año Lectivo.

Proceso: Se deberá modificar los datos necesarios para mantener actualizada la información.

Salida: Curso Modificado.

3.5.2.8. Eliminar Curso

Nombre: Eliminar Curso

Objetivo: Se podrá eliminar el Curso luego de realizar la búsqueda del mismo.

Entrada: Nombre.

Proceso: Luego de realizar la búsqueda del Curso, deberá ser seleccionado y eliminado.

Salida: Curso Inactivo.

3.5.2.9. Registrar Materia

Nombre: Crear Materia

Objetivo: Registrar los datos correspondientes de la Materia.

Entrada: Nombre, Curso y Docente.

Proceso: Los datos serán validados para el ingreso correcto por pantalla, verificando que se hayan llenado todos los campos importantes u obligatorios para el registro.

Salida: Materia creada con éxito.

3.5.2.10. Buscar Materia

Nombre: Búsqueda de la Materia

Objetivo: Realizar consultas de la Materia de manera ágil y precisa para presentar en detalle la información correspondiente.

Entrada: Nombre.

Proceso: Se ingresará Nombre y se presentará un listado con la información de la materia.

Salida: Datos de la Materia.

3.5.2.11. Modificar Materia

Nombre: Editar Materia

Objetivo: Realizar algún cambio o actualización en la información del Materia según sea necesario.

Entrada: Nombre, Curso y Docente.

Proceso: Se deberá modificar los datos necesarios para mantener actualizada la información.

Salida: Materia Modificada.

3.5.2.12. Eliminar Materia

Nombre: Eliminar Materia

Objetivo: Se podrá eliminar la Materia luego de realizar la búsqueda de la misma.

Entrada: Nombre.

Proceso: Luego de realizar la búsqueda de la Materia, deberá ser seleccionada y eliminada.

Salida: Materia Inactiva.

3.5.3 Módulo Evaluación

3.5.3.1. Registrar Calificaciones

Nombre: Crear Calificación

Objetivo: Registrar los datos correspondientes de la Nota.

Entrada: Nota 1, Nota 2, Nota 3, Materia y Estudiante.

Proceso: Los datos serán validados para el ingreso correcto por pantalla, verificando que se hayan llenado todos los campos importantes u obligatorios para el registro. En el caso de Trimestre y Nota, el ingreso será manual; mientras que Materia y Estudiante serán seleccionados de los datos ya existentes en el sistema.

Salida: Calificación creada con éxito.

3.5.3.2. *Buscar Nota*

Nombre: Búsqueda de la Calificación

Objetivo: Realizar consultas de la o las Calificaciones de manera ágil y precisa para presentar en detalle la información correspondiente.

Entrada: Nombre.

Proceso: Se ingresará cualquiera de los datos solicitados anteriormente y se presentará un listado con la información requerida.

Salida: Calificaciones.

3.5.3.3. *Modificar Calificaciones*

Nombre: Editar Calificaciones.

Objetivo: Realizar algún cambio o actualización en la información de las Calificaciones según sea necesario.

Entrada: Nota 1, Nota 2, Nota 3, Materia y Estudiante.

Proceso: Se deberá modificar los datos necesarios para mantener actualizada la información.

Salida: Nota Modificada.

3.5.3.4. Eliminar Calificaciones

Nombre: Eliminar Calificaciones.

Objetivo: Se podrá eliminar las Calificaciones luego de realizar la búsqueda de las mismas.

Entrada: Nombre.

Proceso: Luego de realizar la búsqueda de las Calificaciones, deberá ser seleccionada y eliminada.

Salida: Calificaciones Inactivo.

3.5.3.5. Consultar Calificaciones - Representante

Nombre: Consultar Calificaciones.

Objetivo: Presentar el reporte de las calificaciones.

Entrada: Nombre y Tipo de Consulta.

Proceso: Se deberá elegir de la lista el nombre de su representado y el tipo de consulta (Calificaciones o Faltas) y se obtendrá el listado de las materias con sus calificaciones o de las faltas.

Salida: Calificaciones o Faltas.

3.5.3.6. Consultar Calificaciones - Estudiante

Nombre: Consultar Calificaciones.

Objetivo: Presentar el reporte de las calificaciones.

Entrada: Tipo de Consulta.

Proceso: Se deberá elegir el tipo de consulta (Calificaciones o Faltas) y se obtendrá el listado de las materias con sus calificaciones o de las faltas.

Salida: Calificaciones o Faltas.

3.5.3.6. Consultar Calificaciones - Docente

Nombre: Consultar Calificaciones.

Objetivo: Presentar el reporte de las calificaciones.

Entrada: Materia y Tipo Búsqueda.

Proceso: Se deberá elegir de la lista la materia y el tipo de búsqueda (Calificaciones, Títulos y Cargos) y se obtendrá el listado de las materias con sus calificaciones.

Salida: Calificaciones, Títulos o Cargos.

3.5.4 Módulo de Faltas

3.5.4.1. Registrar Falta

Nombre: Crear Falta

Objetivo: Registrar los datos correspondientes a las Faltas Académicas.

Entrada: Nombre, Fecha Falta, Tipo de Falta, Estudiante y Descripción.

Proceso: Los datos serán validados para el ingreso correcto por pantalla, verificando que se hayan llenado todos los campos importantes u obligatorios para el registro. En el caso del campo Estudiante, será seleccionado de los datos ya existentes en el sistema.

Salida: Falta creada con éxito.

3.5.4.2. Buscar Falta

Nombre: Búsqueda de la Falta

Objetivo: Realizar consultas de la o las Faltas de manera ágil y precisa para presentar en detalle la información correspondiente.

Entrada: Estudiante, Fecha, Año Lectivo o Tipo de Falta.

Proceso: Se ingresará cualquiera de los datos solicitados anteriormente y se presentará un listado con la información requerida.

Salida: Faltas.

3.5.4.3. Modificar Falta

Nombre: Editar Falta.

Objetivo: Realizar algún cambio o actualización en la información de las Faltas según sea necesario.

Entrada: Nombre, Fecha Falta, Tipo de Falta, Estudiante y Descripción.

Proceso: Se deberá modificar los datos necesarios para mantener actualizada la información.

Salida: Falta Modificada.

3.5.4.4. Eliminar Falta

Nombre: Eliminar Falta.

Objetivo: Se podrá eliminar las Faltas luego de realizar la búsqueda de las mismas.

Entrada: Nombre.

Proceso: Luego de realizar la búsqueda de la Falta, deberá ser seleccionada y eliminada.

Salida: Falta Inactiva.

3.5.5 Módulo Apoyo

3.5.5.1. Registrar Circulares

Nombre: Crear Circular

Objetivo: Registrar los datos correspondientes a las Circulares.

Entrada: Fecha Publicación, Nombre, Descripción y Docente.

Proceso: Los datos serán validados para el ingreso correcto por pantalla, verificando que se hayan llenado todos los campos importantes u obligatorios para el registro.

Salida: Circular creada con éxito.

3.5.5.2. Buscar Circulares

Nombre: Búsqueda de Circular

Objetivo: Realizar consultas de la circular de manera ágil y precisa para presentar en detalle la información correspondiente.

Entrada: Nombre.

Proceso: Se ingresará cualquiera de los datos solicitados anteriormente y se presentará un listado con la información requerida.

Salida: Circulares.

3.5.5.3. Modificar Circulares

Nombre: Editar Circular.

Objetivo: Realizar algún cambio o actualización en la información de la Circular según sea necesario.

Entrada: Fecha Publicación, Nombre, Descripción y Docente.

Proceso: Se deberá modificar los datos necesarios para mantener actualizada la información.

Salida: Circular Modificada.

3.5.5.4. Eliminar Circulares

Nombre: Eliminar Circular.

Objetivo: Se podrá eliminar las Circulares luego de realizar la búsqueda de las mismas.

Entrada: Nombre.

Proceso: Luego de realizar la búsqueda de la Circular, deberá ser seleccionada y eliminada.

Salida: Circular Inactiva.

3.5.5.5. Administrar Documentos

Nombre: Administrar Documentos.

Objetivo: Administrar los documentos: registro, modificación o eliminación.

Entrada: Documento.

Proceso: El administrador colocara en la página los documentos de Código de Convivencia y Reglamento Interno, para que los usuarios registrados en el sistema puedan tener acceso a los mismos.

Salida: Documentos.

3.5.6 Módulo de Administración del Sistema

3.5.6.1. *Bitácora del Sistema*

Nombre: Bitácora Sistema

Objetivo: Crear reportes para el conocimiento del uso del sistema.

Entrada: Usuario (Administrador, Secretaria, DOBE, Docente, y Estudiante-Representante), fecha, actividades realizadas.

Proceso: Se almacenará las acciones que se realicen en la base de datos; ingresar, actualizar o eliminar; en un archivo de texto plano que contendrá, la hora, usuario y la secuencia de SQL realizada.

Salida: Reporte del uso del sistema.

3.5.6.2. *Modificar Contraseña*

Nombre: Modificar Contraseña

Objetivo: Generar nueva contraseña para el usuario que requiera de la misma.

Entrada: Nueva Contraseña, Verificar Nueva Contraseña.

Proceso: Se deberá ingresar a la opción de modificar contraseña, donde el usuario deberá llenar los campos.

Salida: Nueva contraseña.

3.6 Requisitos de Desempeño

Se encontrarán conectadas al sistema 5 WorkStations (Estaciones de Trabajo) que pertenecerán a la Directora, y 4 empleados (Secretaria, Contaduría, Inspección y Psicología), por lo tanto se tendrá 5 usuarios conectados a la red simultáneamente; en el caso de los docentes, representantes y estudiantes tendrán acceso a la página por internet; el tiempo de respuesta de la aplicación a cada función solicitada por el usuario no debe superar los 4 segundos, aunque este tiempo de respuesta dependerá de la tecnología en la que se implemente el software es decir de las características del hardware, en nivel local, en nivel de red internet el servidor deberá estar configurado para soportar hasta 100 conexiones al mismo tiempo.

3.7 Requisitos del Banco de datos Lógico

El sistema Gestor de Base de Datos debe ser relacional y se accederá a los mismos usando la tecnología de uso de MySQL con PHP, donde MySQL recibirá las sentencias de cada una de las actividades que se debe realizar.

3.8 Atributos del Software del Sistema

3.8.1 Fiabilidad

- No existirá redundancia de información por parte del sistema.
- Los estudiantes serán ingresados al sistema el mismo día que han sido matriculados, lo que confirma su presencia en el plantel.

3.8.2 Disponibilidad

- **Administrador:** Podrá realizar cualquier actividad dentro del programa, administrar todos y cada uno de los módulos del sistema.
- **Secretaria:** Tendrá la facilidad de crear, buscar y editar a los usuarios (Personal, Representantes y Estudiantes); de crear y buscar el Año Lectivo, Curso, Materia, Calificaciones y Circulares; y de buscar las Faltas y Documentos.
- **DOBE:** Podrá crear y buscar faltas; además de buscar Calificaciones, Circulares y documentos.
- **Docente:** Poseerá el acceso para crear y buscar Calificaciones; y buscar Faltas, Circulares y Documentos.
- **Estudiante-Representante:** Gozará de los permisos de búsqueda de Calificaciones, Faltas, Circulares y Documentos.

3.8.3 Seguridad

- La parte informativa del sistema será de acceso a cualquier persona que ingrese a la página web.
- Se tendrá la página de Log in, donde cada usuario registrado tendrá su respectiva clave de acceso la cual podrá modificar conforme su necesidad o deseo.
- Solo el Administrador tendrá acceso a todos los módulos del sistema. En el caso de los demás usuarios se le asignará a un perfil o rol, el mismo que dará los permisos de manejo del sistema y señalará las opciones de cada módulo que estarán habilitados para el manejo de cada usuario.

3.8.4 Mantenimiento

En caso que sea necesario realizar algún cambio o modificación en el sistema, el programador sólo necesita tener conocimiento en SugarCRM y conexión con servidor Apache. Es por esto que se considera que el sistema es de fácil entendimiento para cualquier profesional en el área que esté dispuesto a mejorar o aumentar la funcionalidad del sistema.

3.8.5 Portabilidad

Se define si el usuario posee o no acceso a internet.

3.1.2 Modelo de Casos de Uso

I. Identificación de Actores

Actores que intervienen en el sistema:

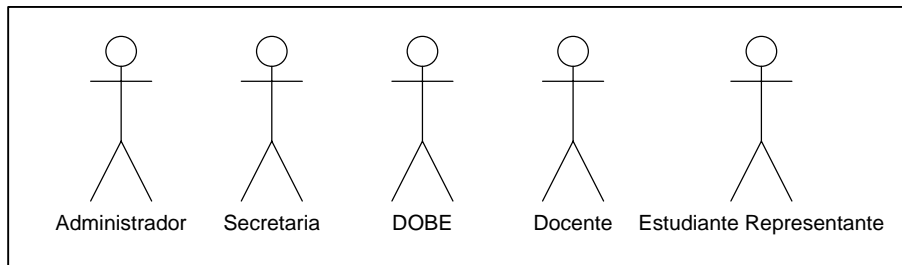


FIGURA 3.1: (Caso de Uso – Actores del Sistema)

II. Diagrama de Casos de Uso

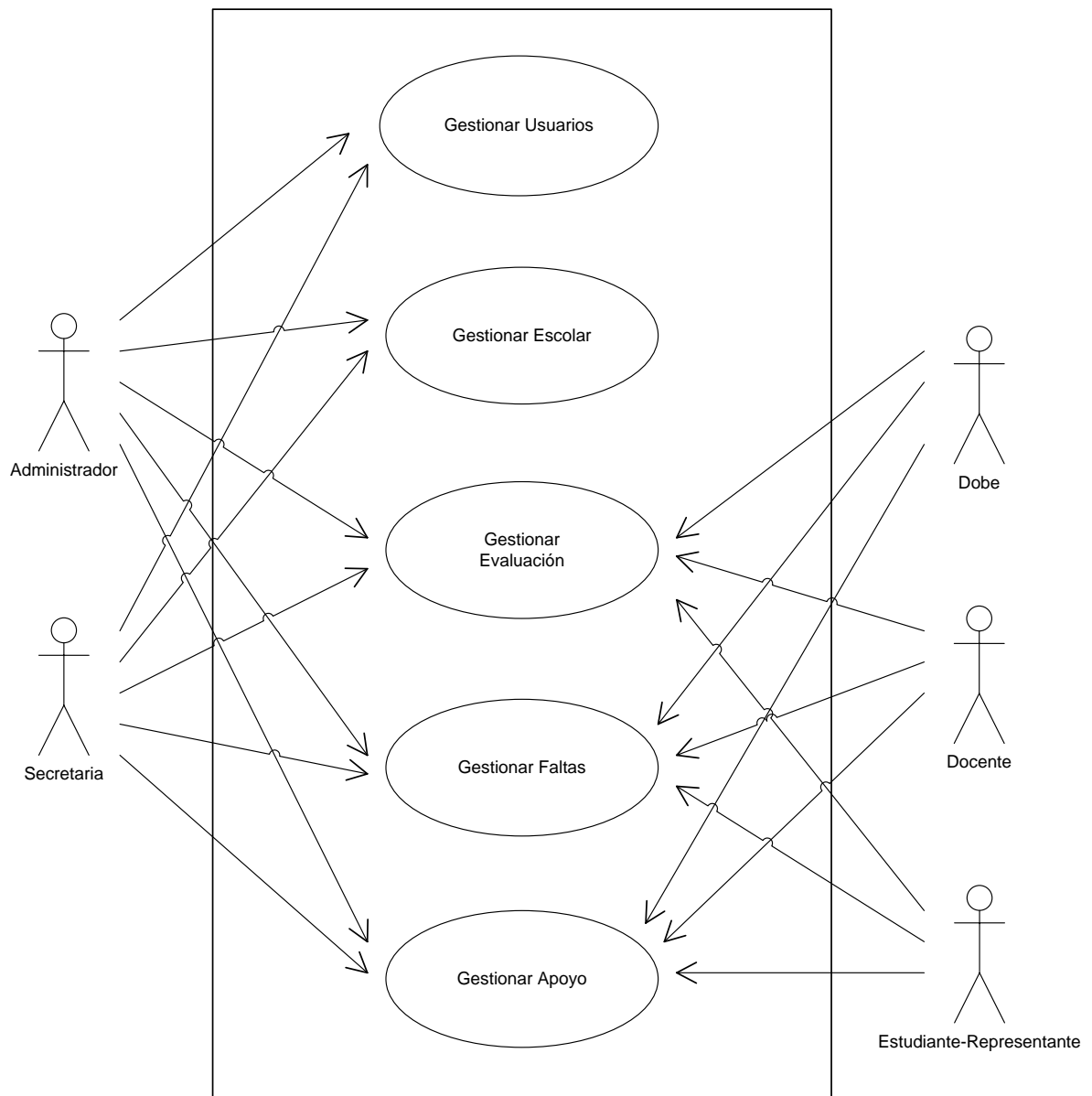


FIGURA 3.2: (Caso de Uso – Nivel 1)

III. Diagrama de Casos de Uso por Módulos

3.1. Módulo de Usuario

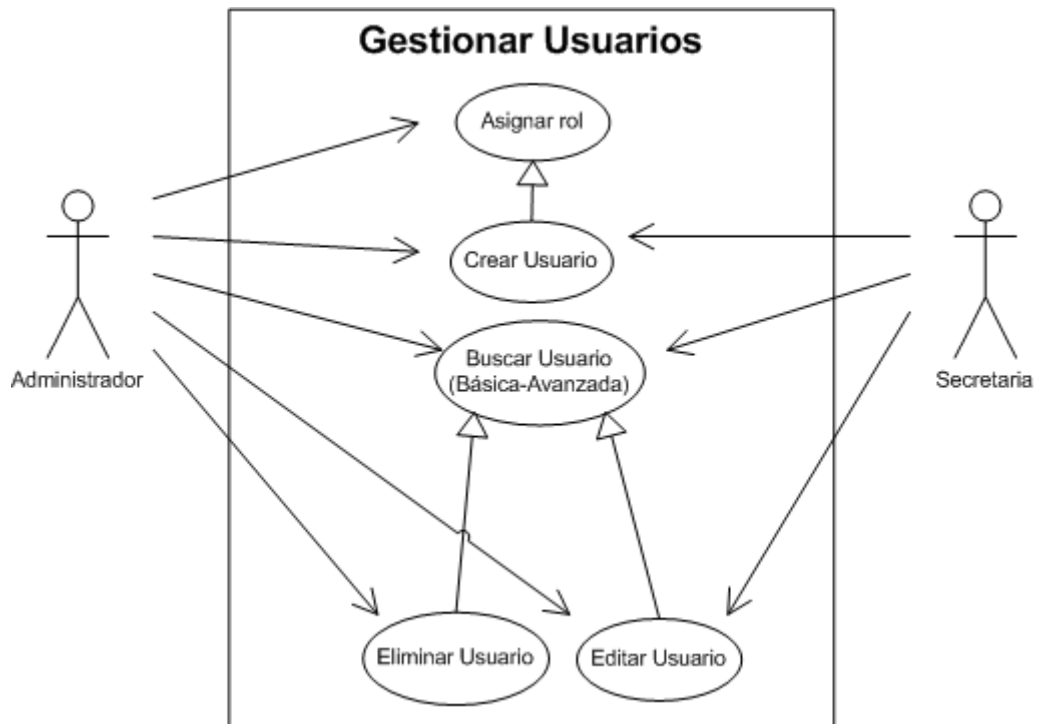


FIGURA 3.3: (Caso de Uso – Gestionar Usuarios)

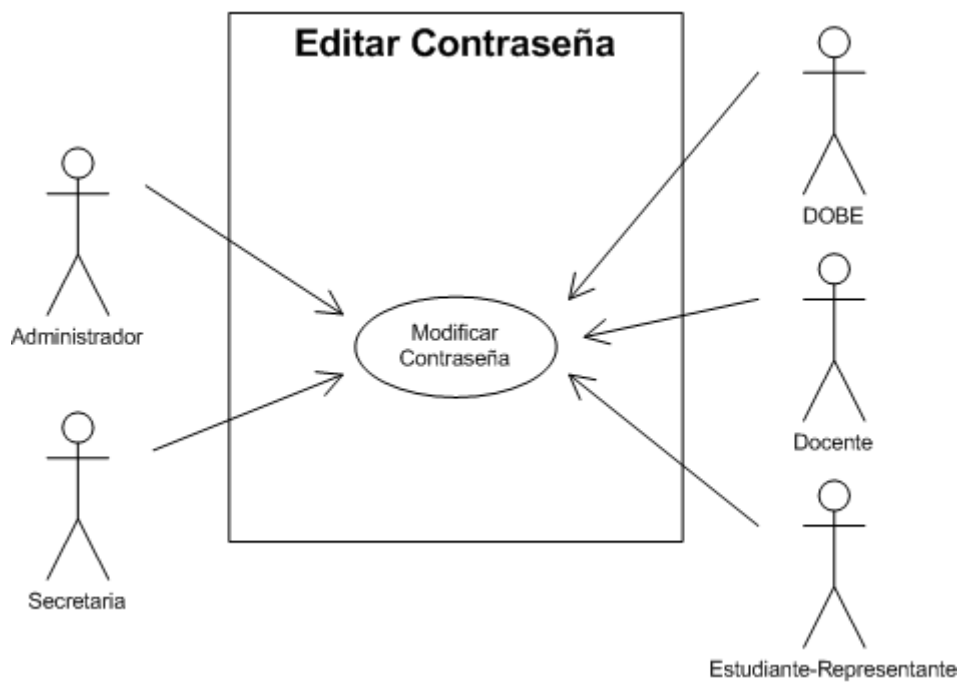


FIGURA 3.4: (Caso de Uso – Editar Contraseña)

3.2. Módulo Escolar

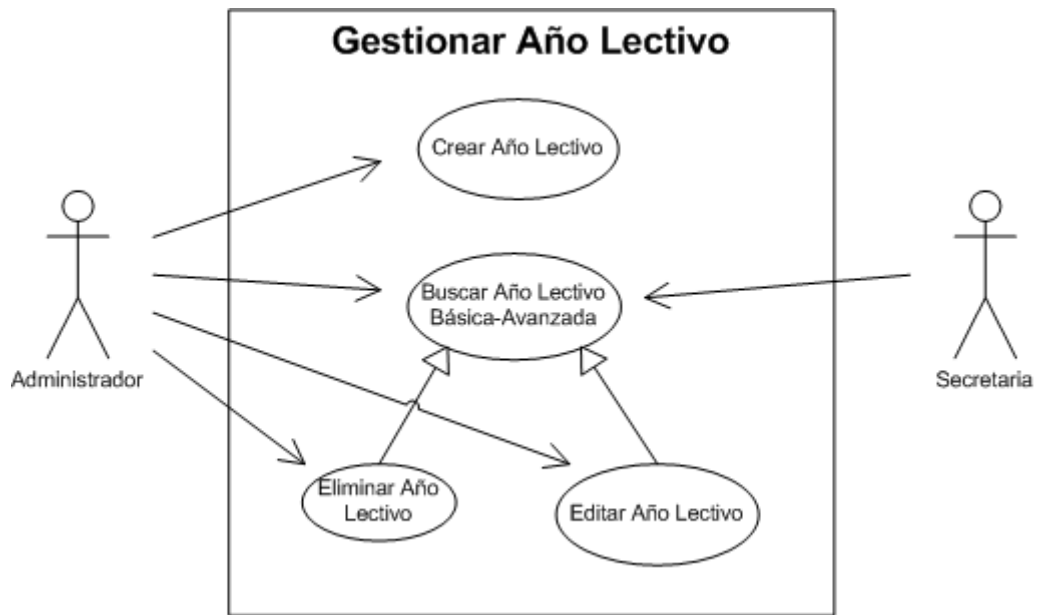


FIGURA 3.5: (Caso de Uso – Gestionar Año Lectivo)

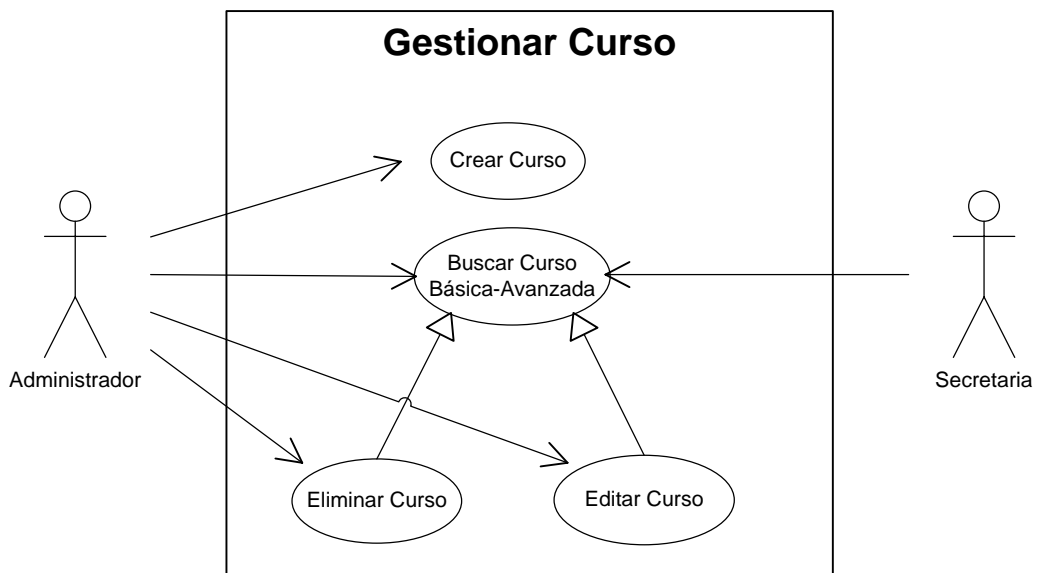


FIGURA 3.6: (Caso de Uso – Gestionar Curso)

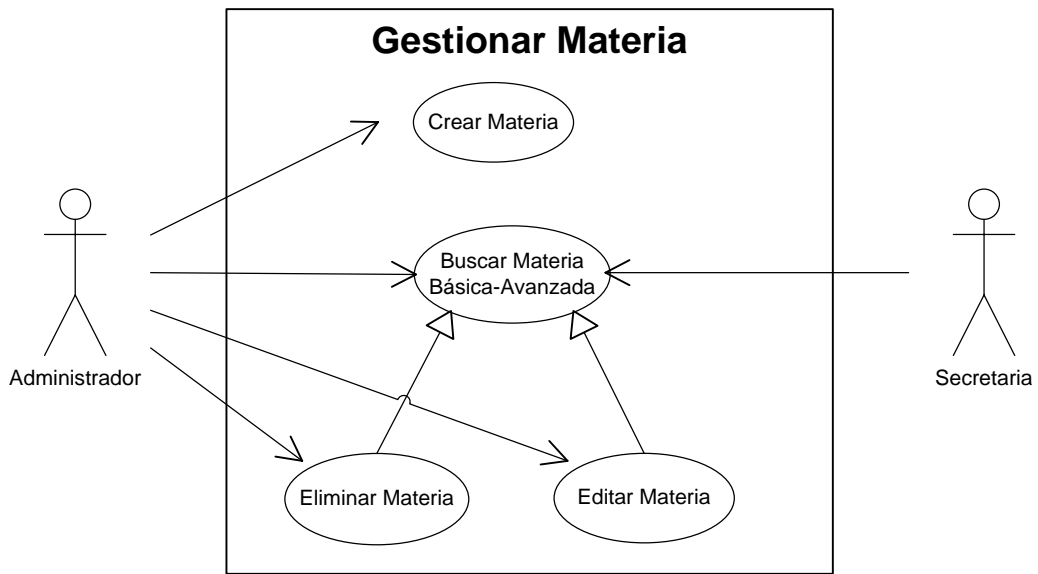


FIGURA 3.7: (Caso de Uso – Gestionar Materia)

3.3. Módulo de Evaluación

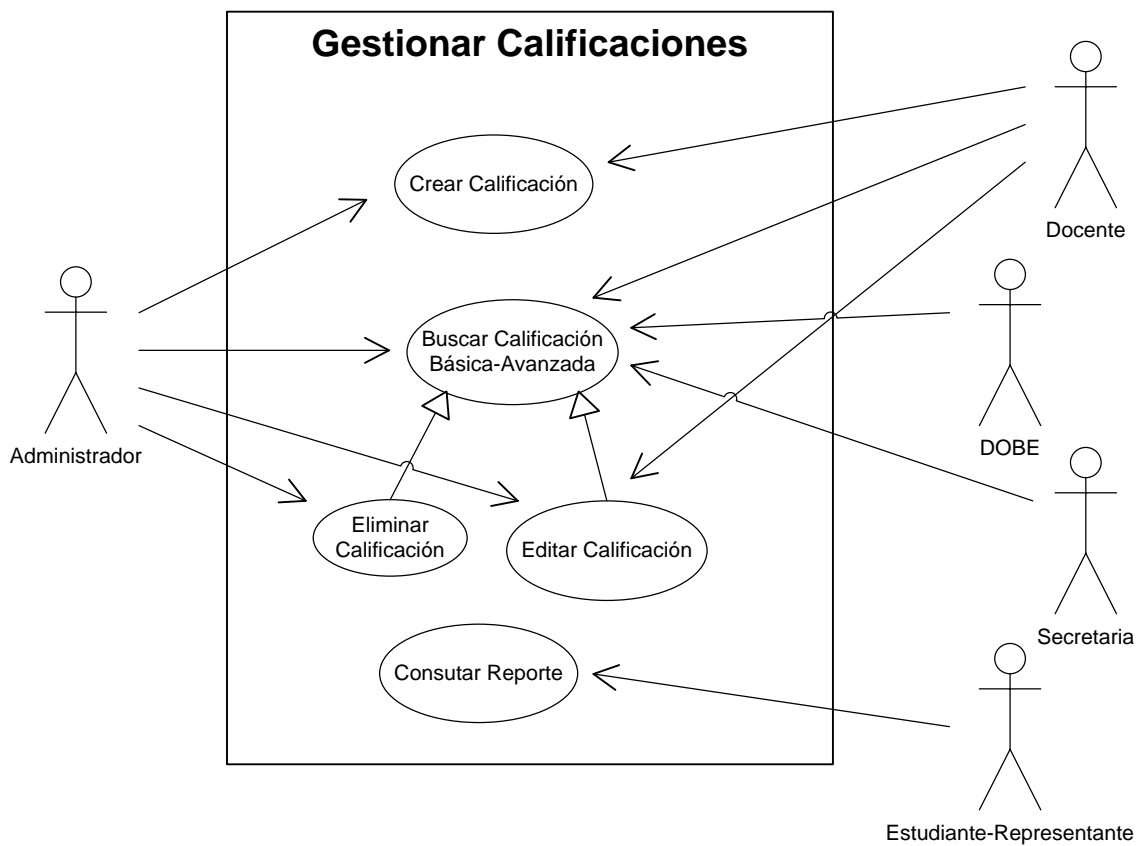


FIGURA 3.8: (Caso de Uso – Gestionar Calificaciones)

3.4. Módulo de Faltas

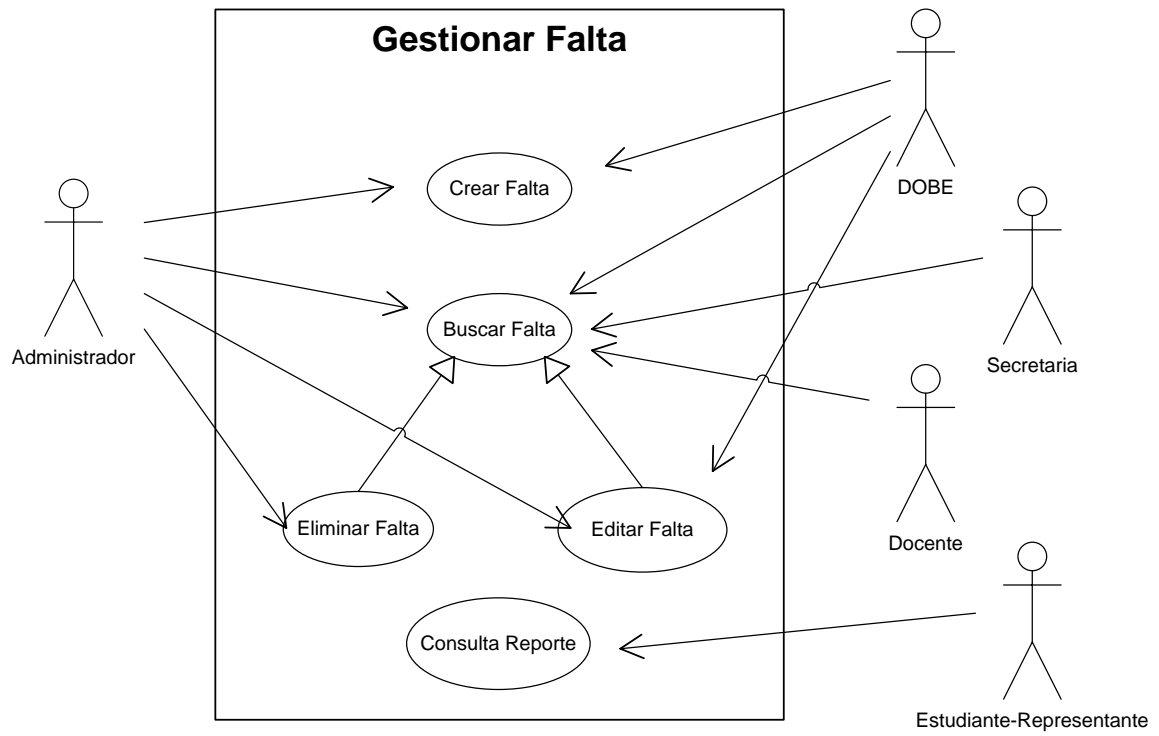


FIGURA 3.9: (Caso de Uso – Gestionar Falta)

3.5. Módulo de Apoyo

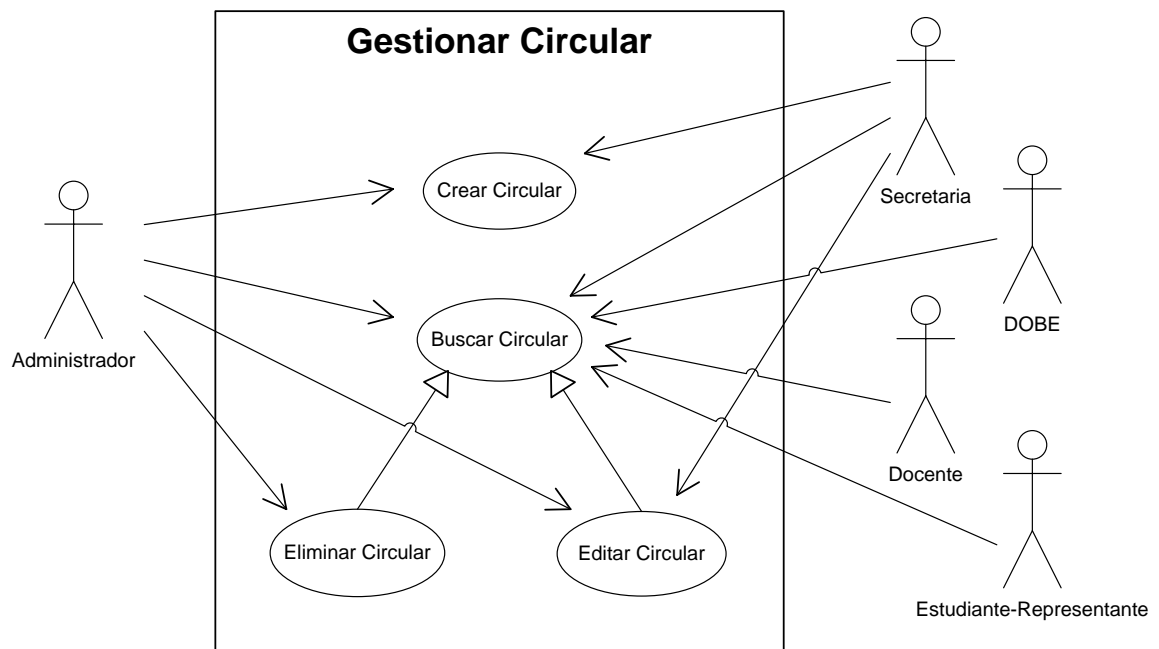


FIGURA 3.10: (Caso de Uso – Gestionar Circular)

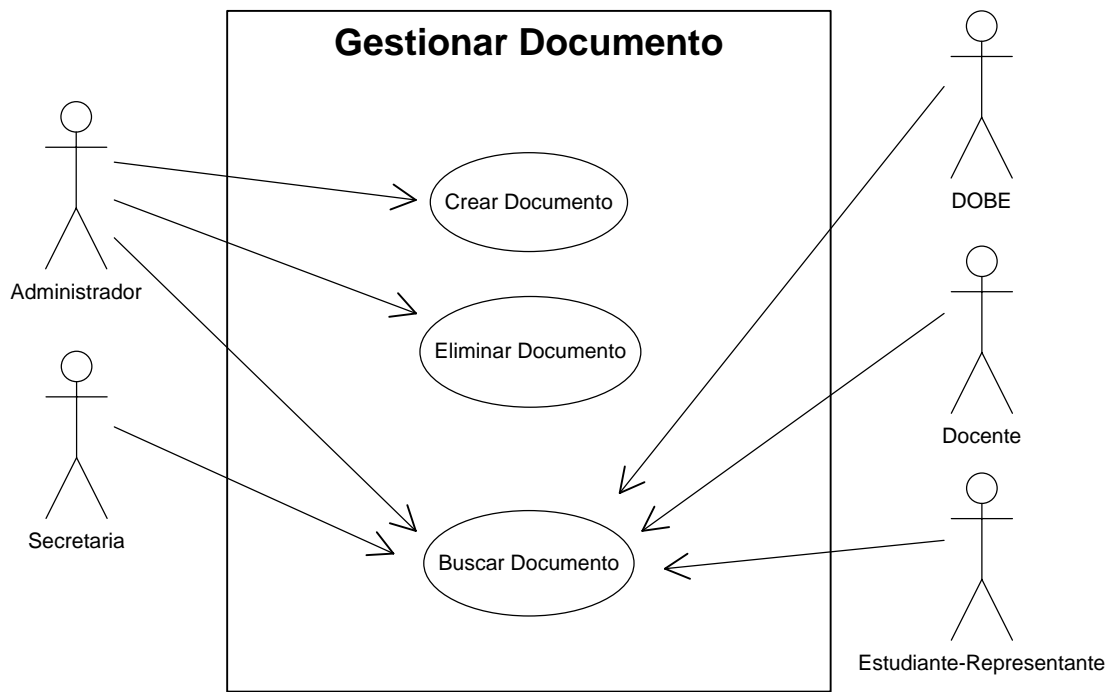


FIGURA 3.11: (Caso de Uso – Gestionar Documento)

3.6. Módulo de Administración del Sistema

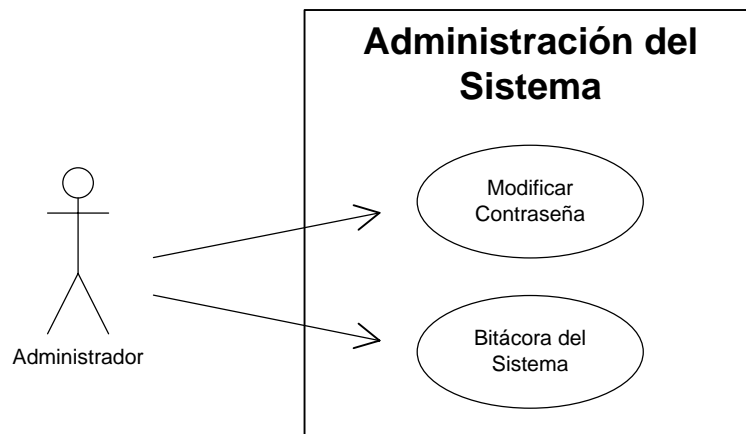


FIGURA 3.12: (Caso de Uso – Administración del Sistema)

3.1.3 Diagrama de Clases Lógico

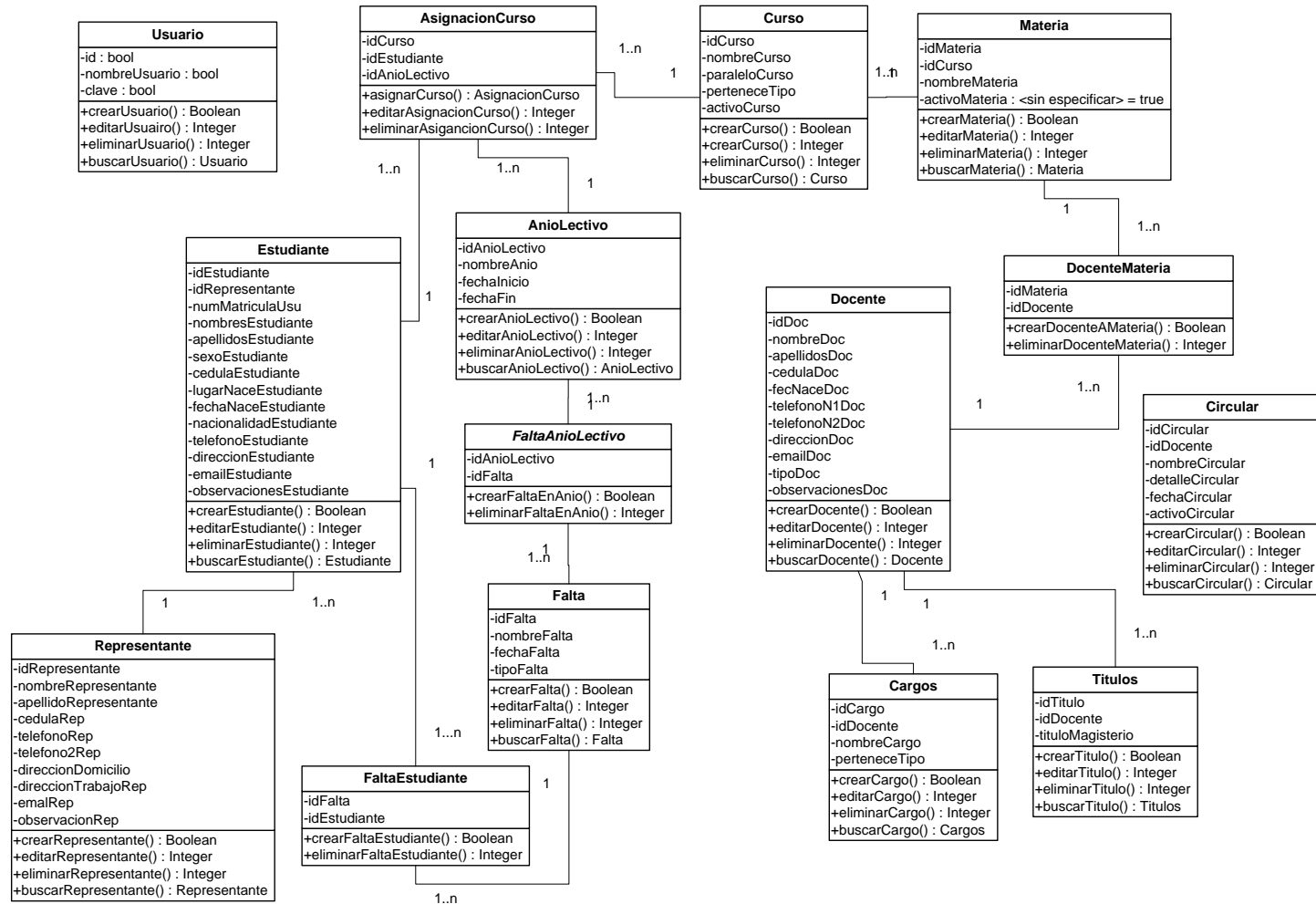


FIGURA 3.13: (Diagrama de Clases)

3.1.4 Diagrama Entidad Relación

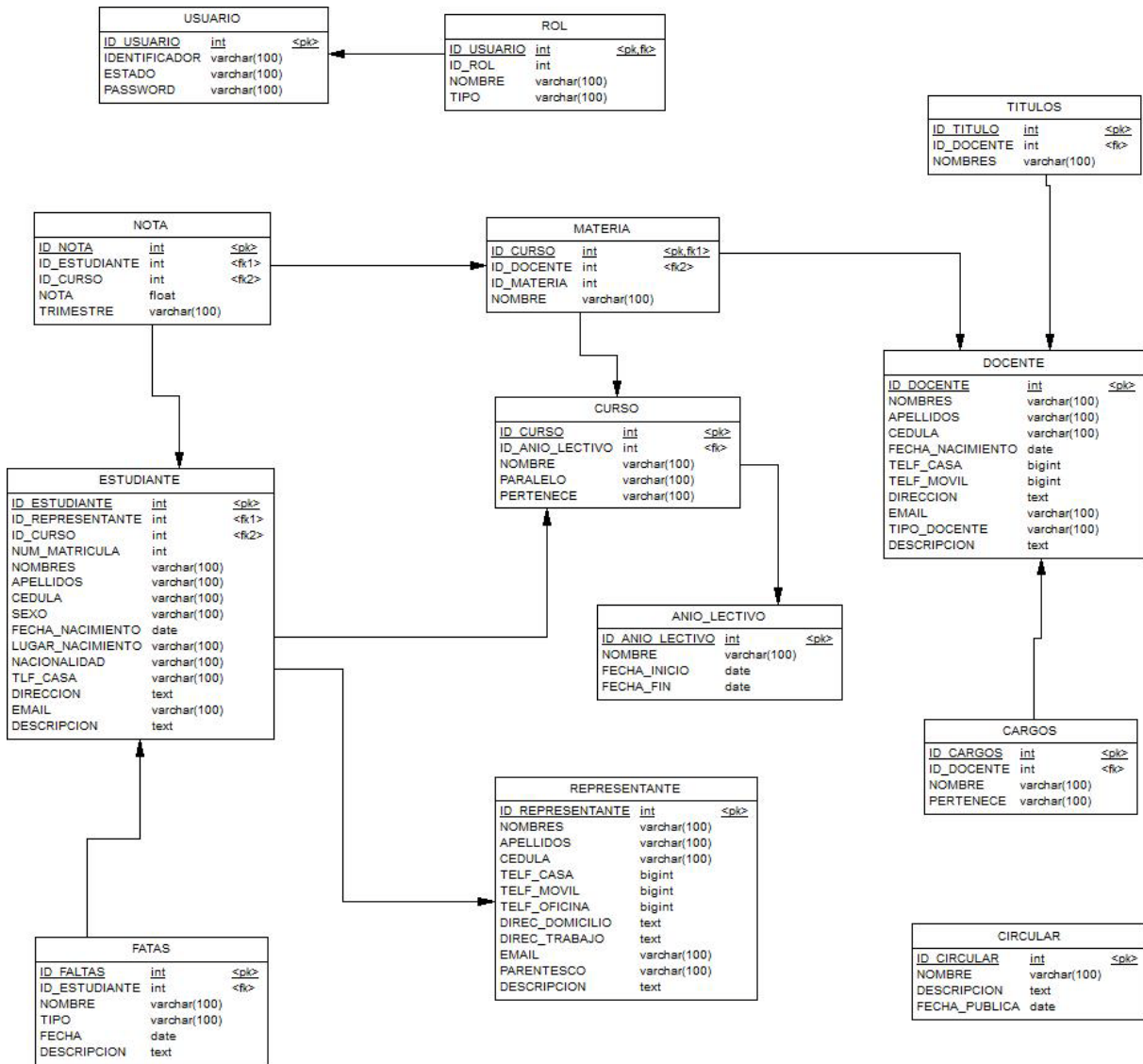


FIGURA 3.14: (Diagrama Entidad Relación)

3.1.5 Diagramas de Navegación

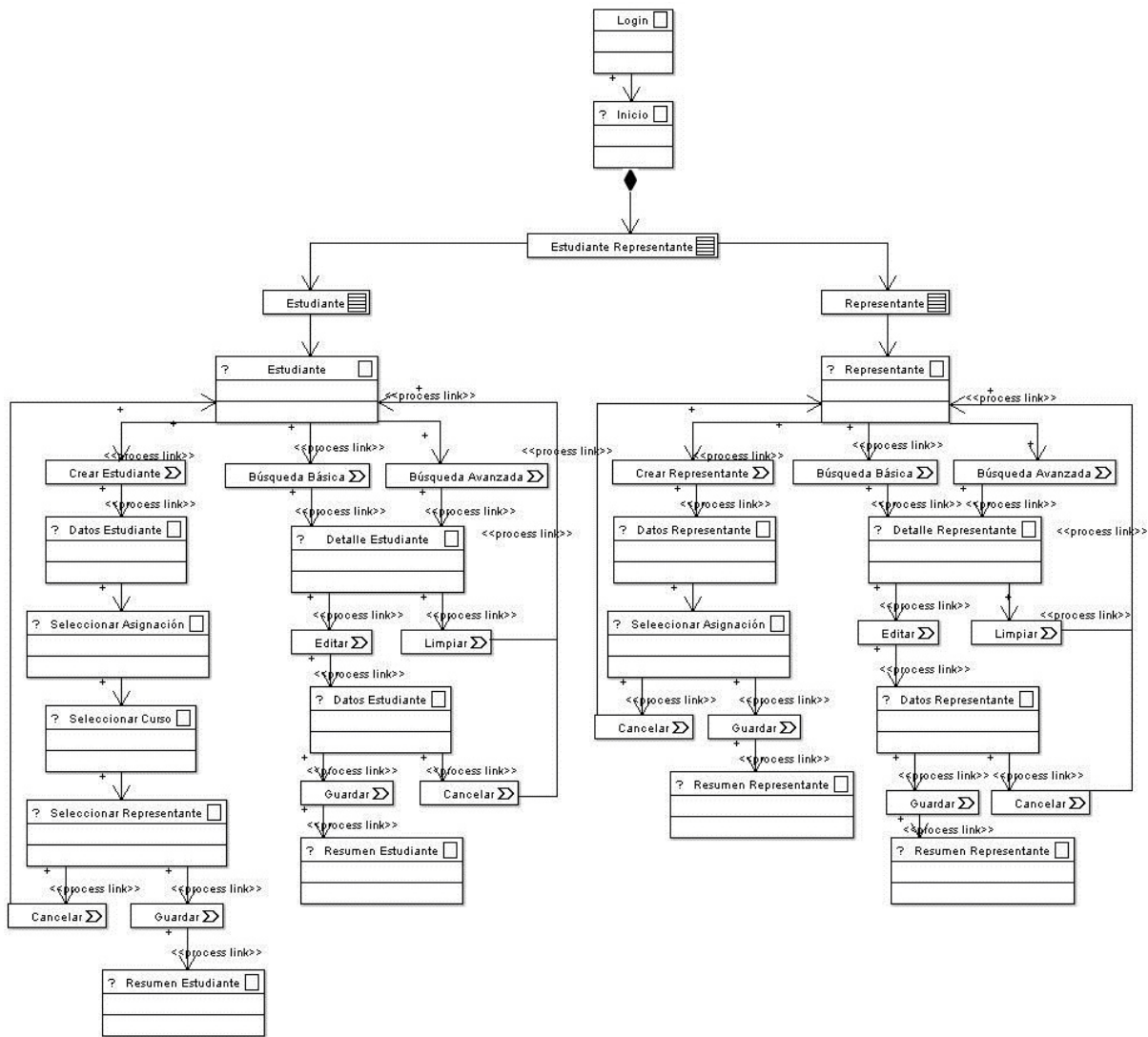


FIGURA 3.15: (Diagrama Navegacional – Secretaria 1/3)

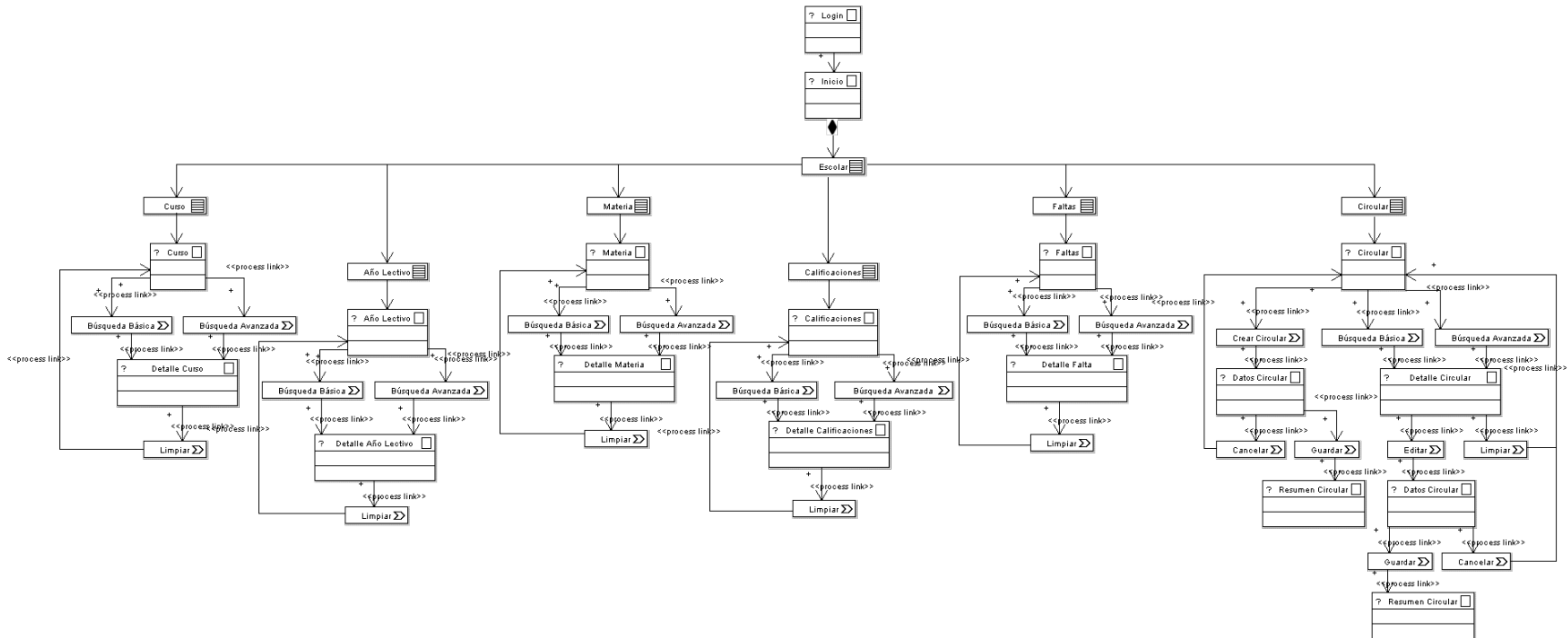


FIGURA 3.16: (Diagrama Navegacional – Secretaria 2/3)

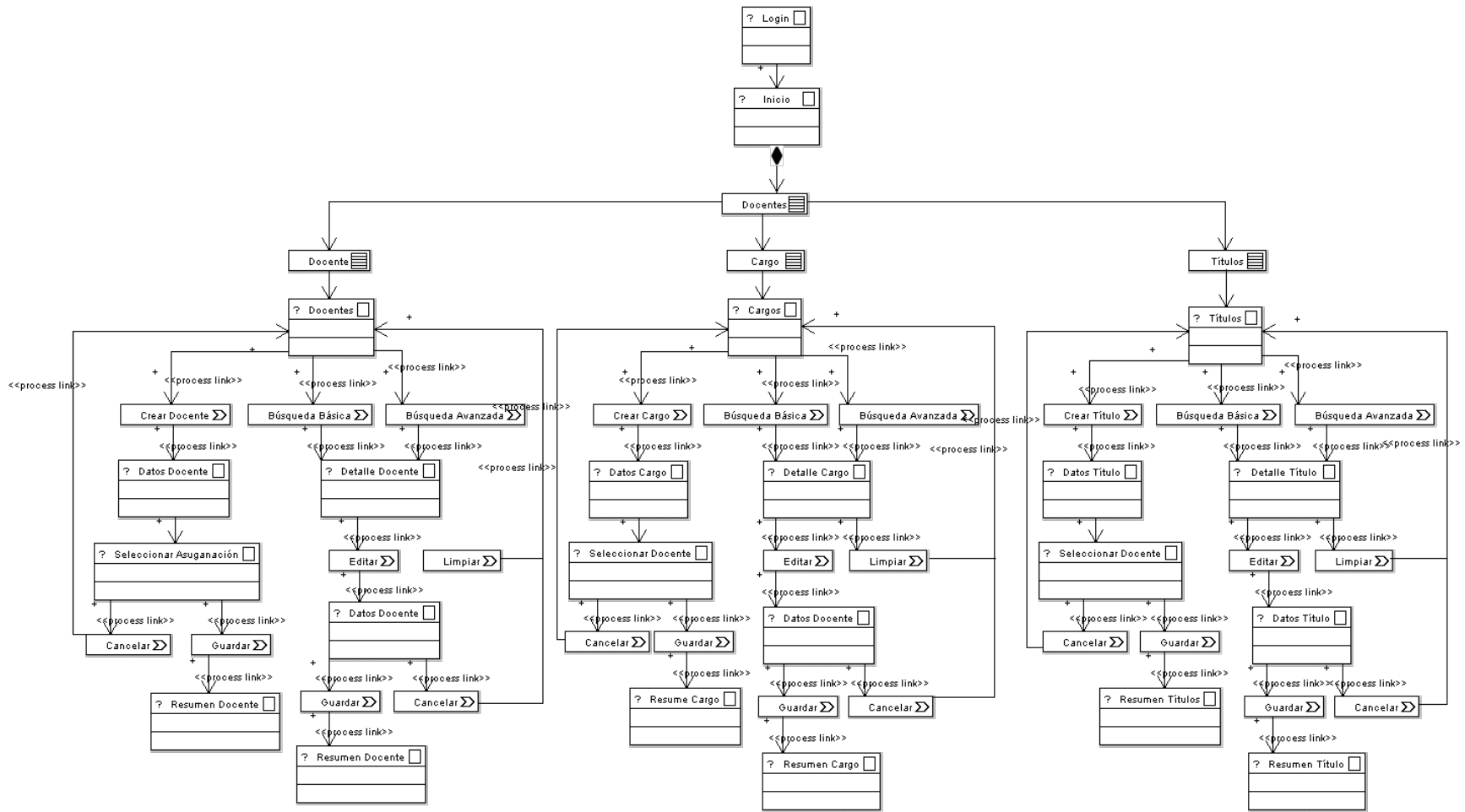


FIGURA 3.17: (Diagrama Navegacional – Secretaria 3/3)

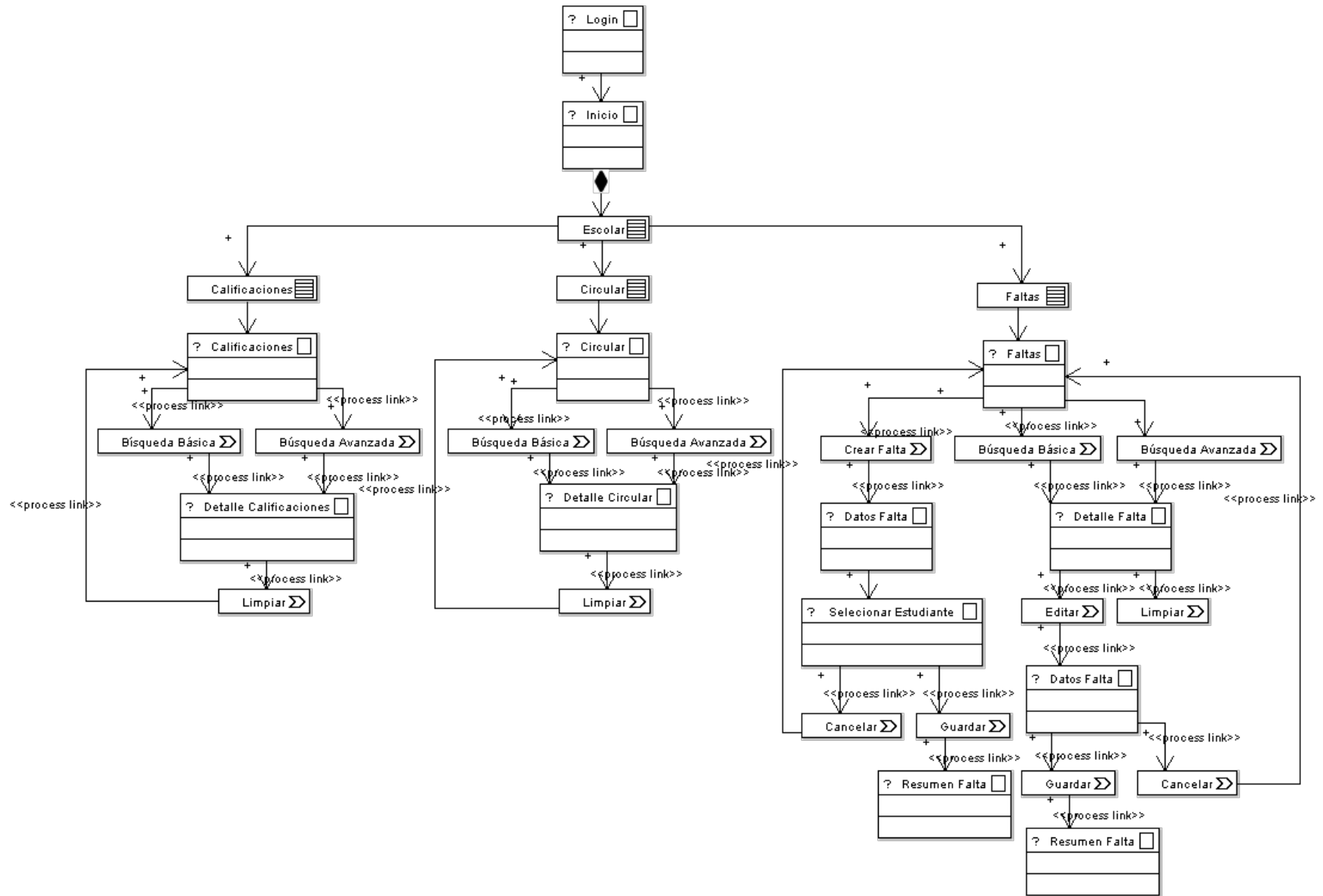


FIGURA 3.18: (Diagrama Navegacional – DOBE)

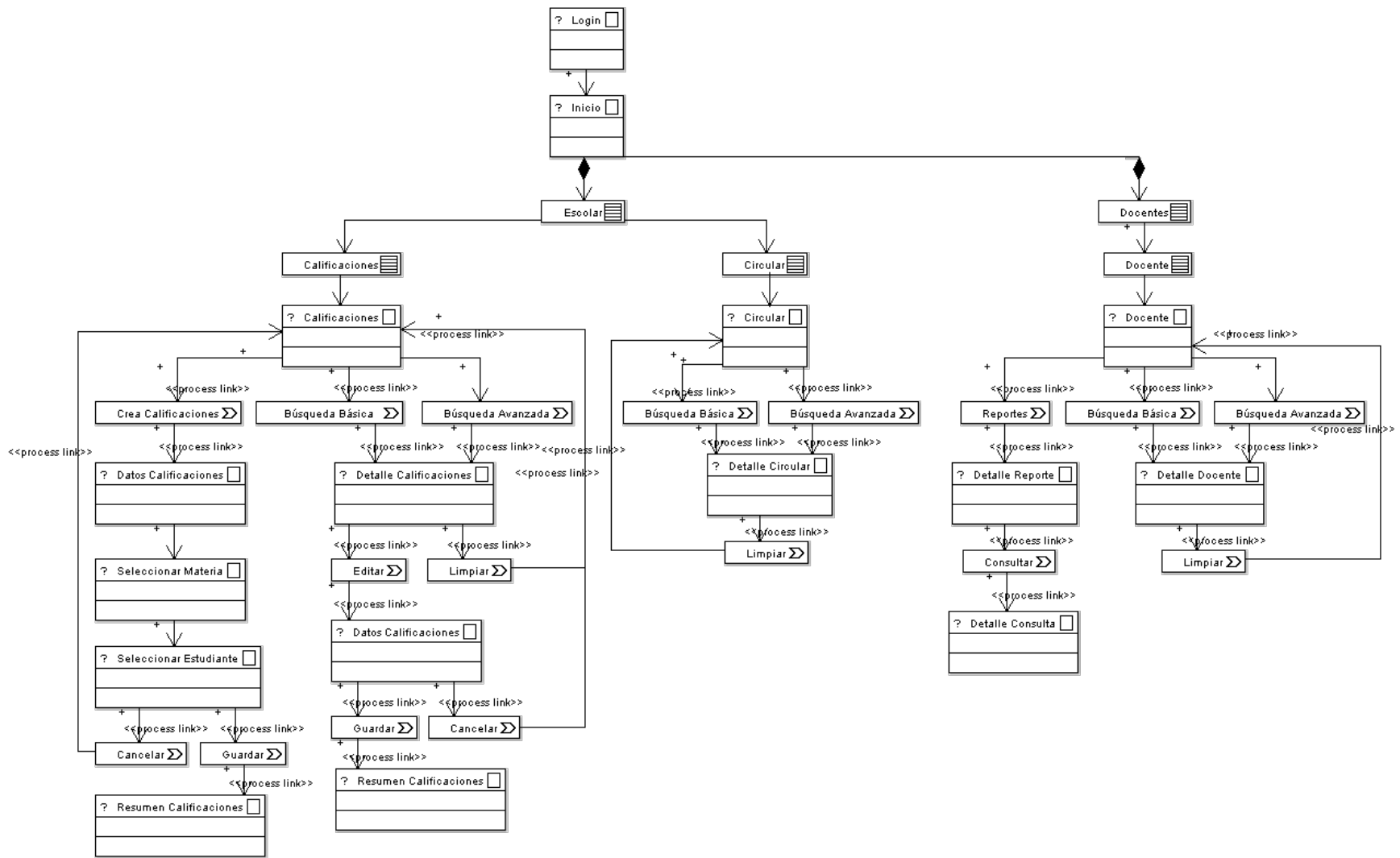


FIGURA 3.19: (Diagrama Navegacional – Docente)

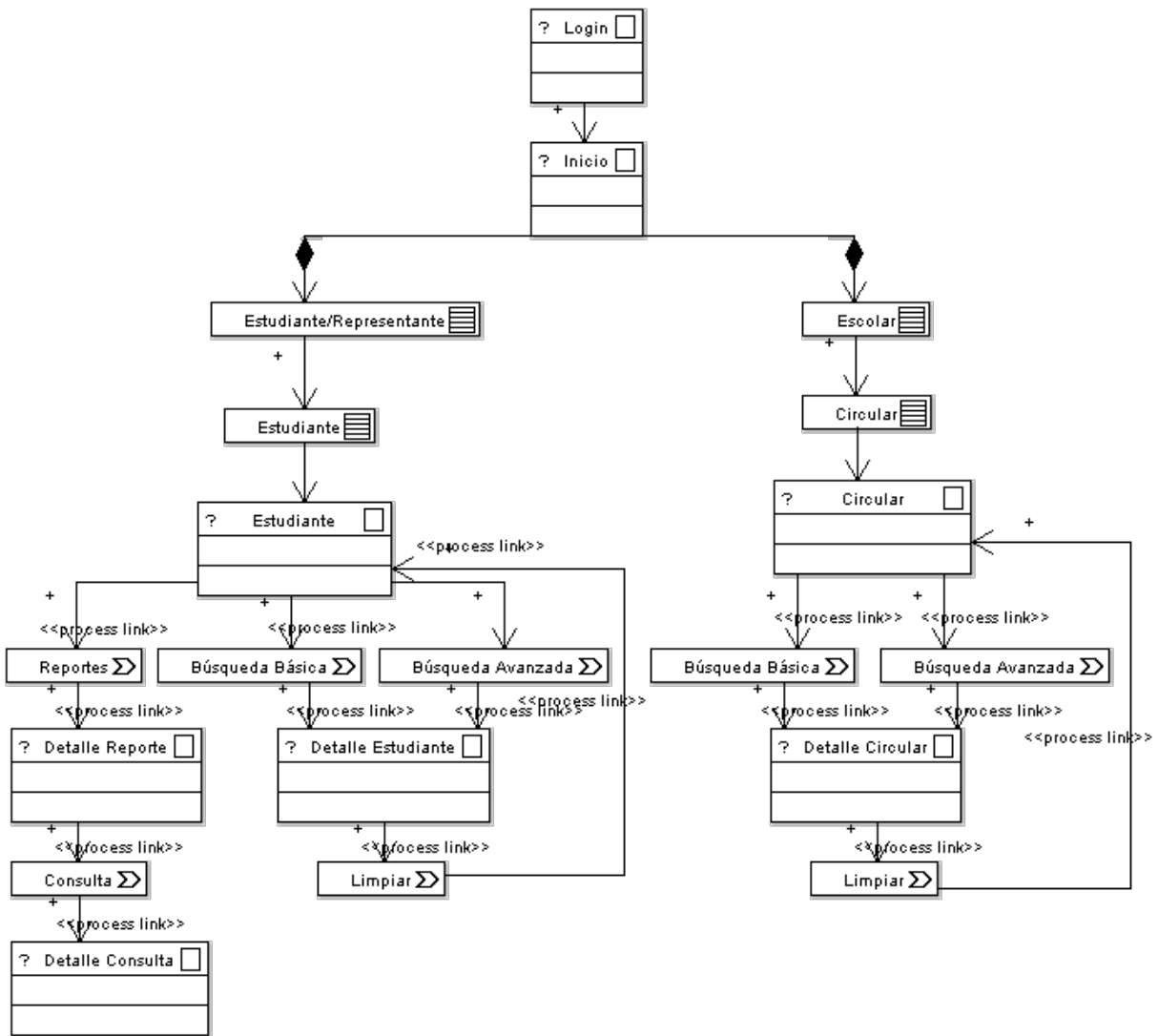


FIGURA 3.20: (Diagrama Navegacional – Representante)

3.1.6 Diagrama de Secuencias

3.1.6.1 Módulo de Usuarios

Crear Docente

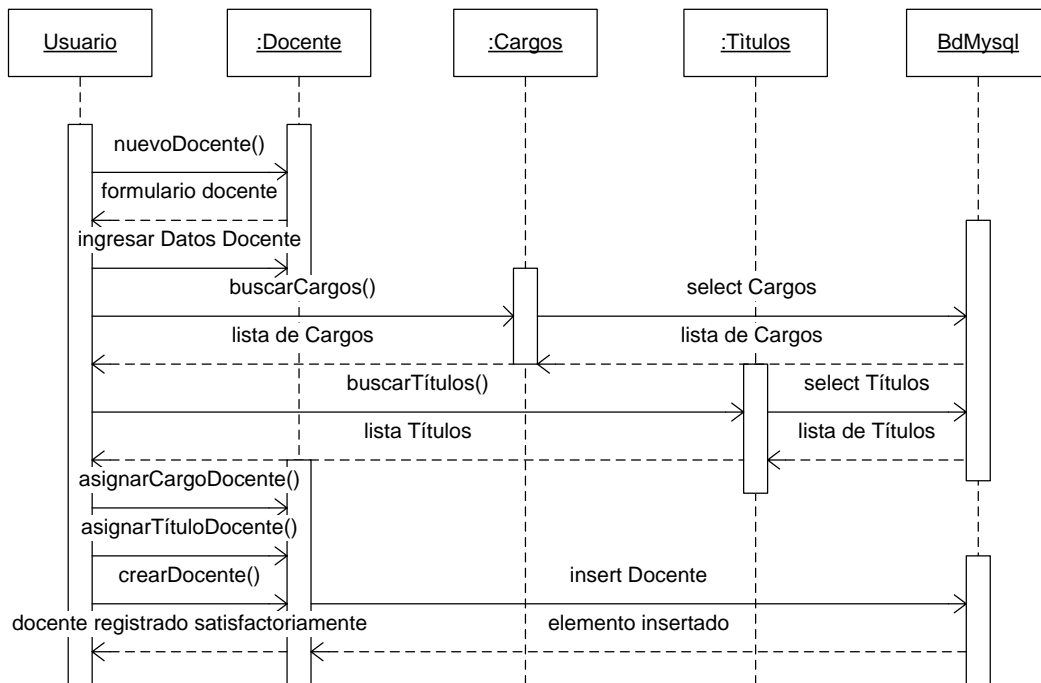


FIGURA 3.22: (Diagrama de Secuencia – Crear Docente)

Buscar Docente

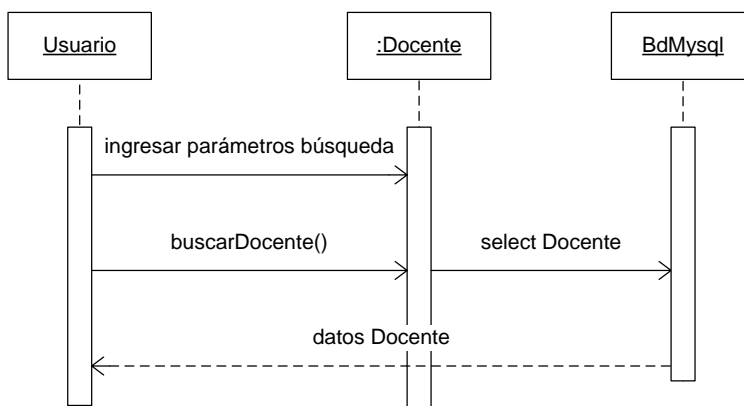


FIGURA 3.23: (Diagrama de Secuencia – Buscar Docente)

Editar Docente

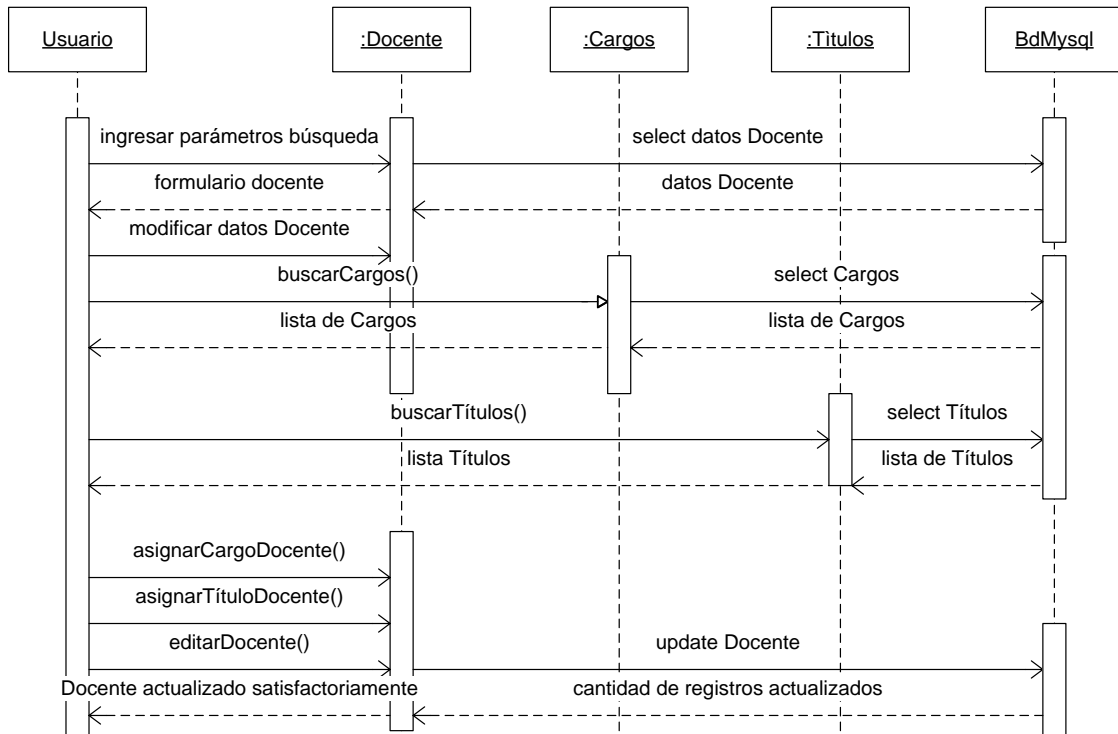


FIGURA 3.24: (Diagrama de Secuencia – Editar Docente)

Eliminar Docente

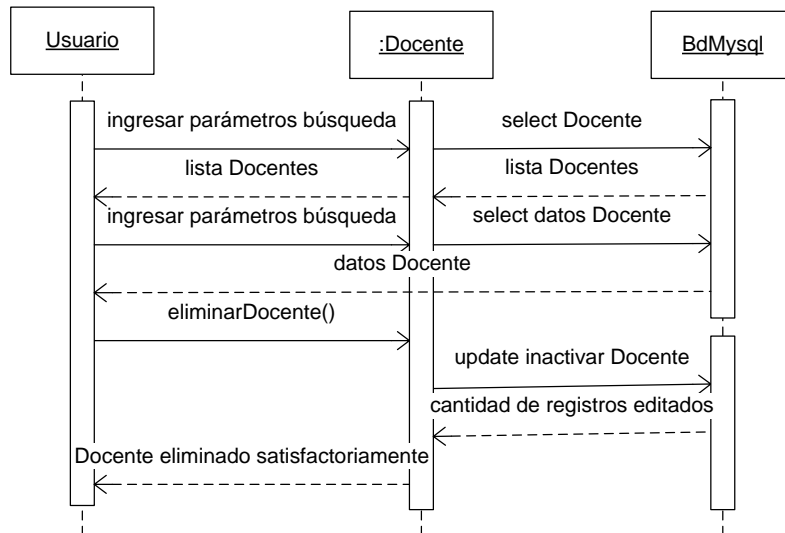


FIGURA 3.25: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Docente)

Crear Representante

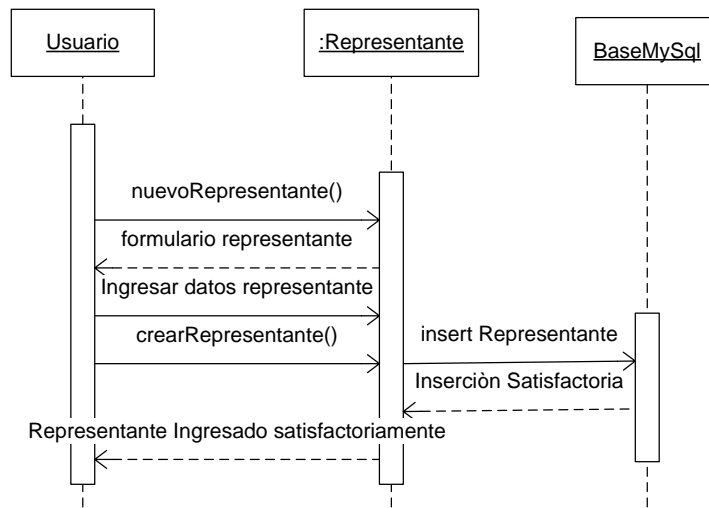


FIGURA 3.26: (Diagrama de Secuencia – Crear Representante)

Buscar Representante

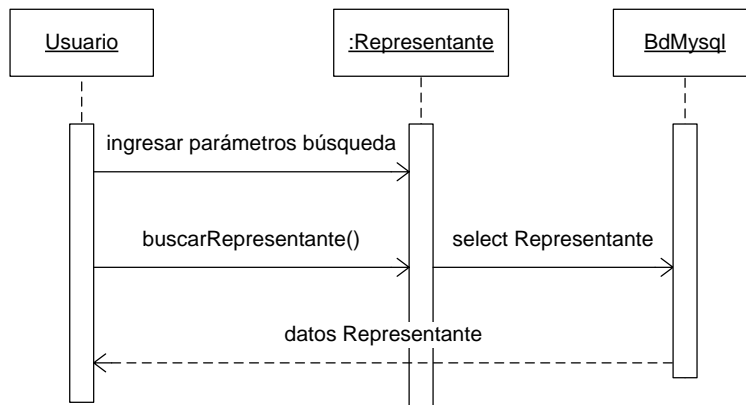


FIGURA 3.27: (Diagrama de Secuencia – Buscar Representante)

Editar Representante

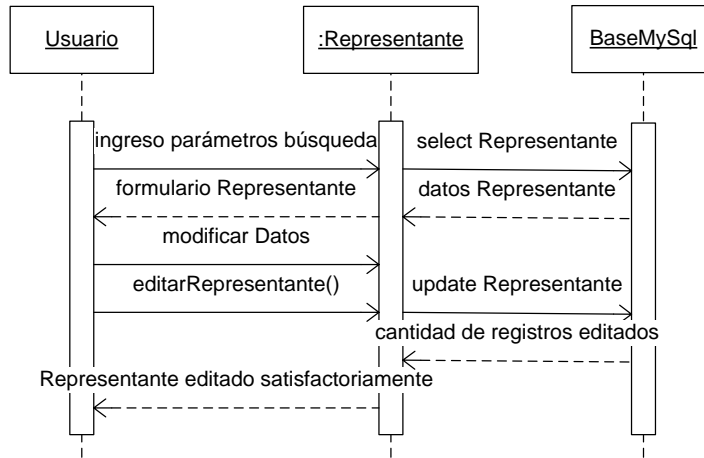


FIGURA 3.28: (Diagrama de Secuencia – Editar Representante)

Eliminar Representante

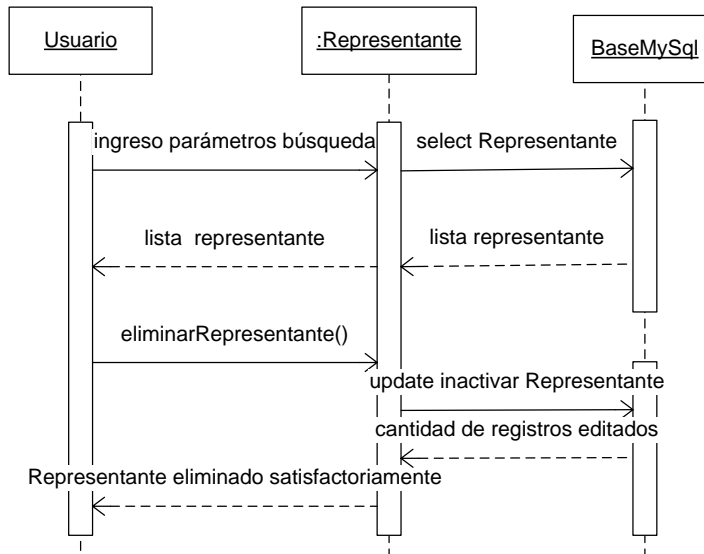


FIGURA 3.29: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Representante)

Crear Estudiante

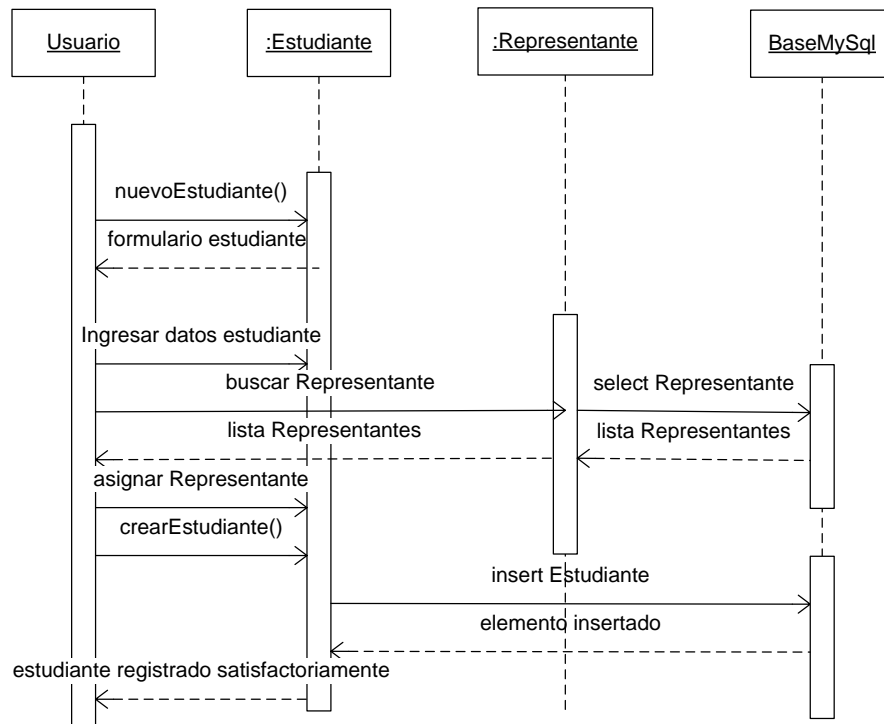


FIGURA 3.30: (Diagrama de Secuencia – Crear Estudiante)

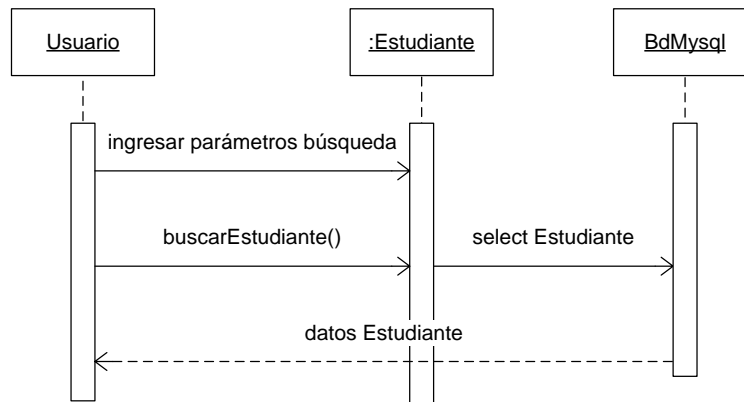


FIGURA 3.31: (Diagrama de Secuencia – Buscar Representante)

Editar Estudiante

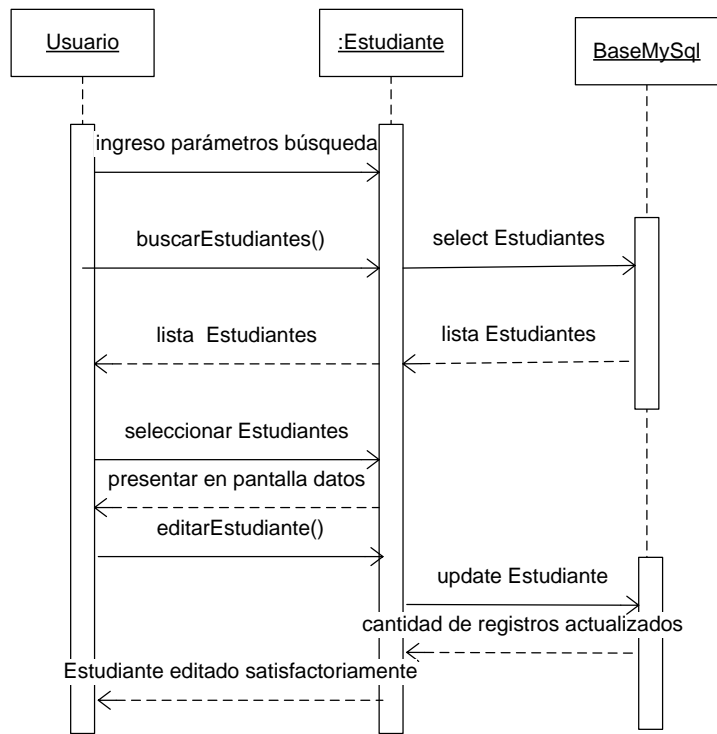


FIGURA 3.32: (Diagrama de Secuencia – Editar Estudiante)

Eliminar Estudiante

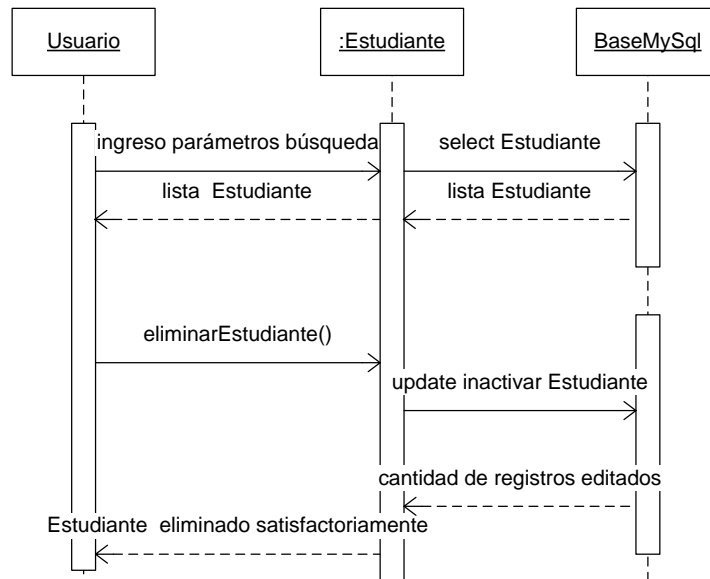


FIGURA 3.33: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Estudiante)

3.1.6.2 Módulo de Escolar

Crear Año Lectivo

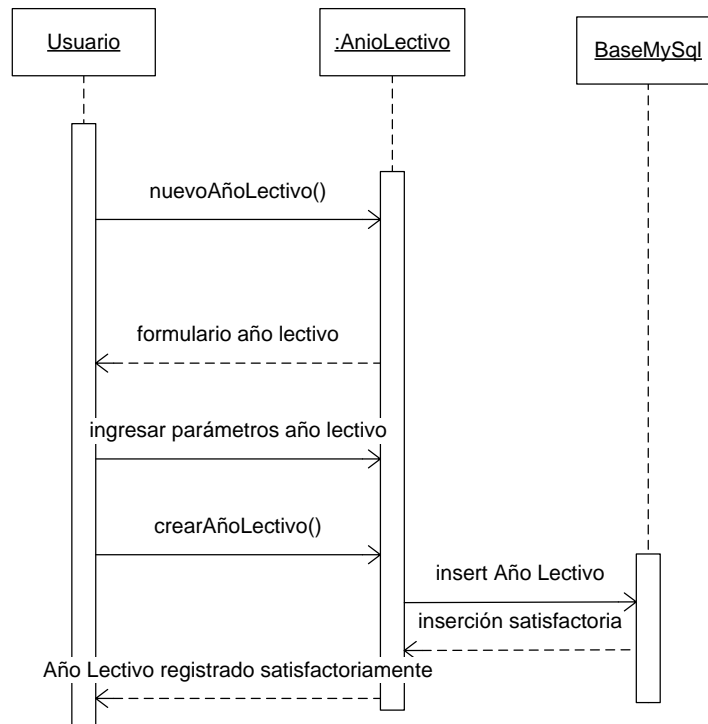


FIGURA 3.34: (Diagrama de Secuencia – Crear Año Lectivo)

Buscar Año Lectivo

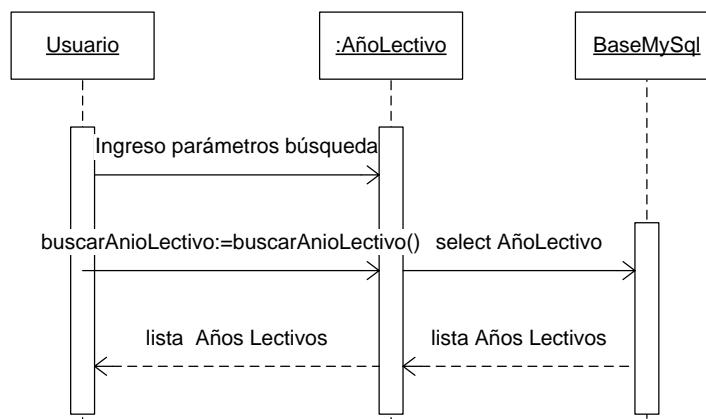


FIGURA 3.35: (Diagrama de Secuencia – Buscar Año Lectivo)

Editar Año Lectivo

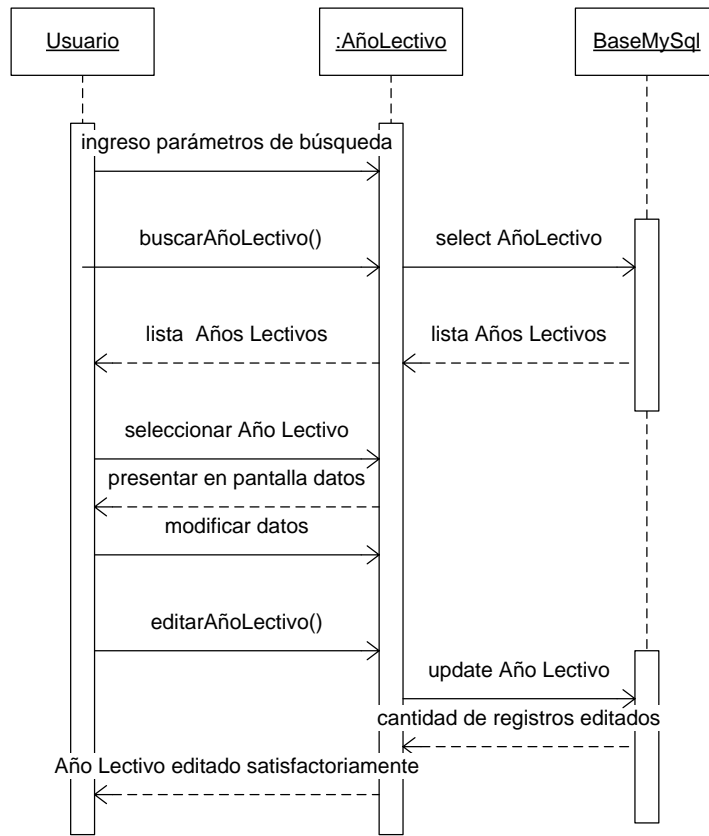


FIGURA 3.36: (Diagrama de Secuencia – Editar Año Lectivo)

Eliminar Año Lectivo

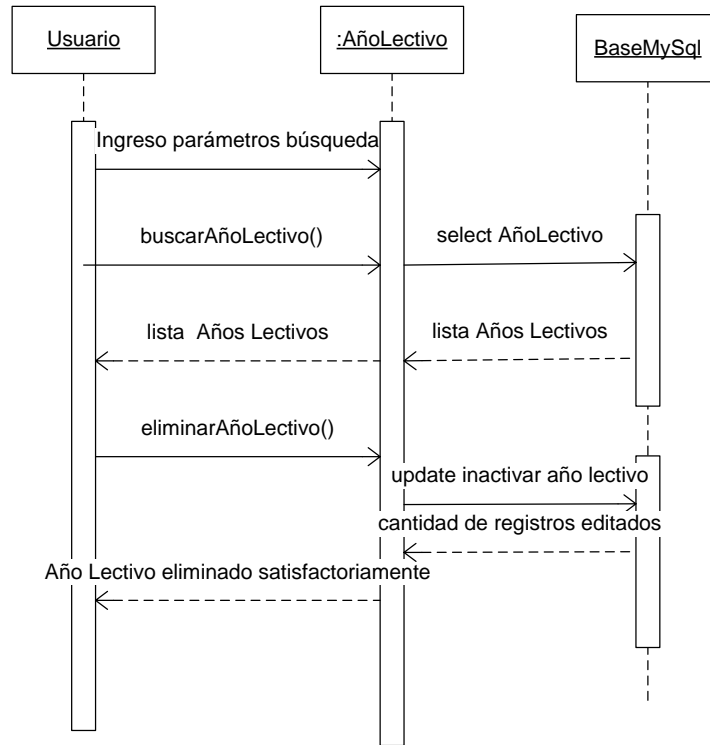


FIGURA 3.37: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Año Lectivo)

Crear Curso

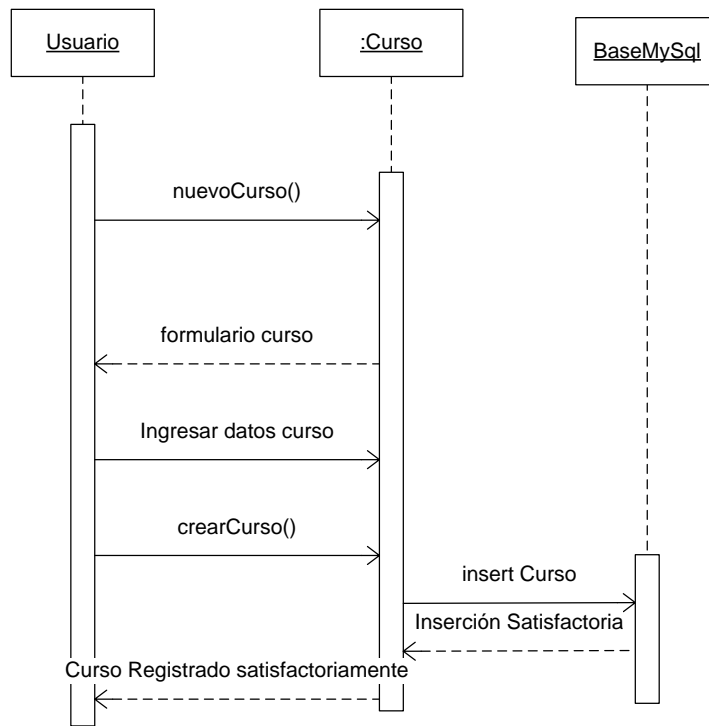


FIGURA 3.38: (Diagrama de Secuencia – Crear Curso)

Buscar Curso

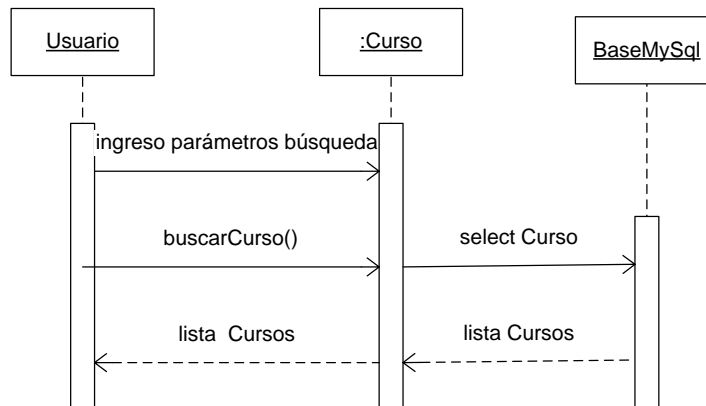


FIGURA 3.39: (Diagrama de Secuencia – Buscar Curso)

Editar Curso

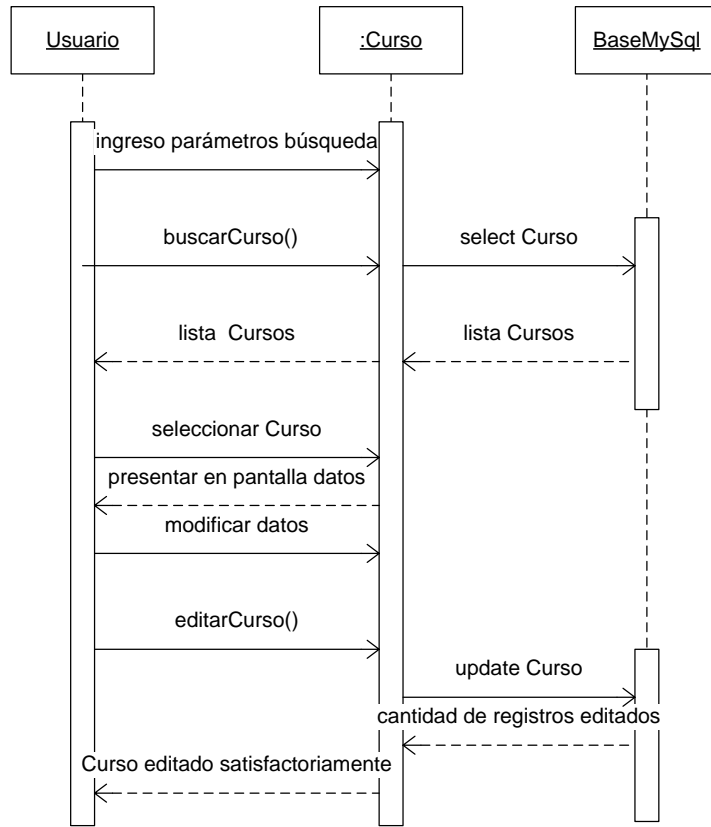


FIGURA 3.40: (Diagrama de Secuencia – Editar Curso)

Eliminar Curso

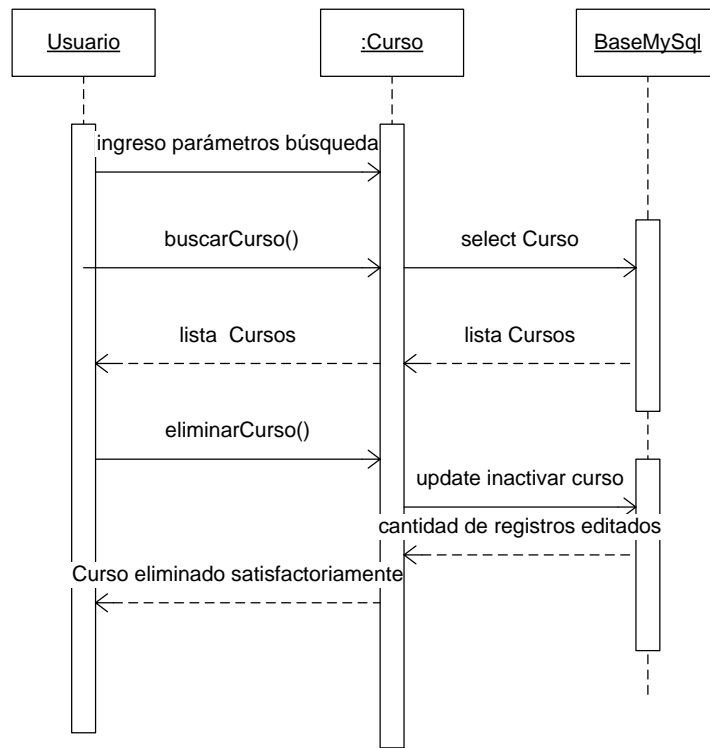


FIGURA 3.41: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Curso)

Crear Materias

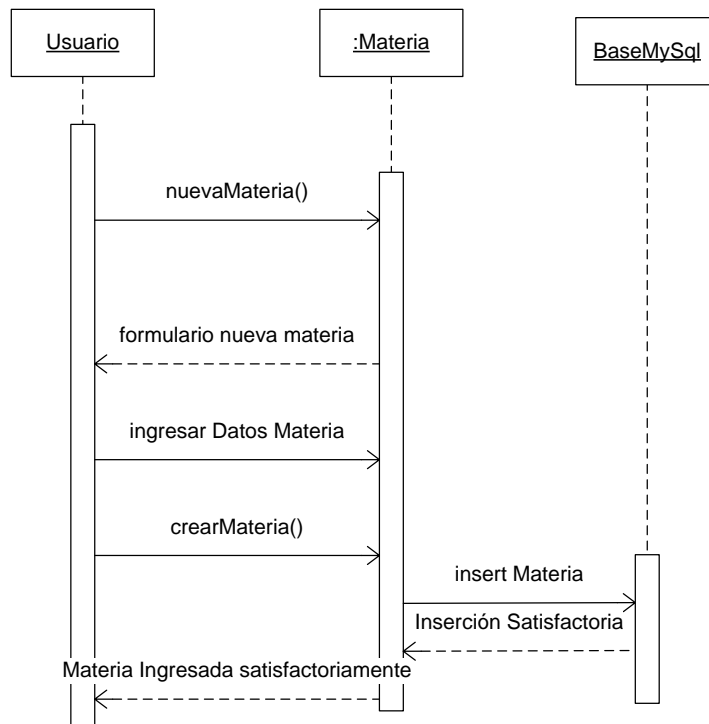


FIGURA 3.42: (Diagrama de Secuencia – Crear Materia)

Buscar Materias

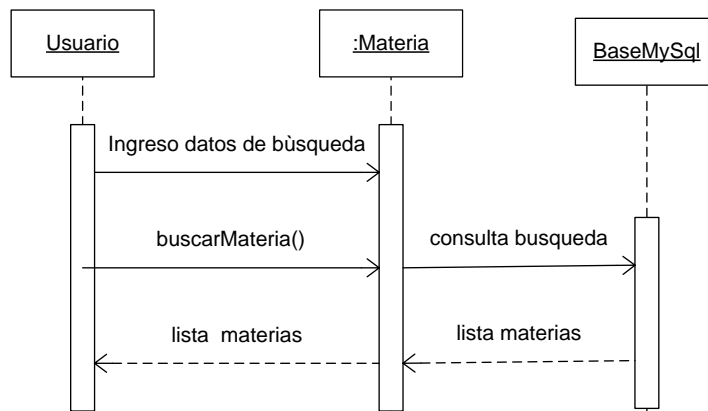


FIGURA 3.43: (Diagrama de Secuencia – Buscar Materia)

Editar Materias

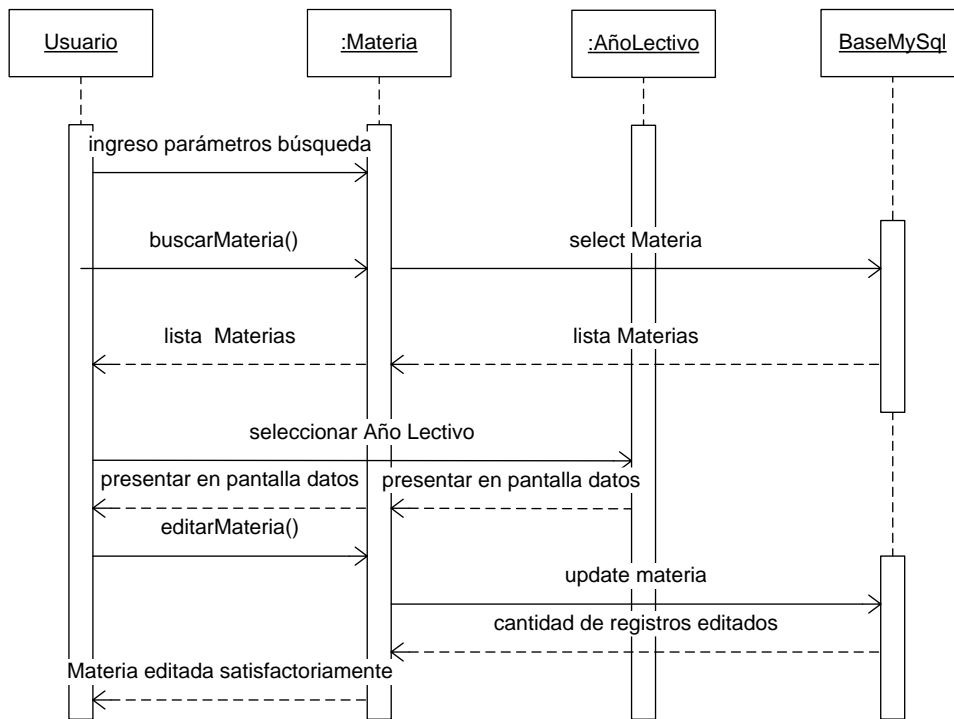


FIGURA 3.44: (Diagrama de Secuencia – Editar Materia)

Eliminar Materias

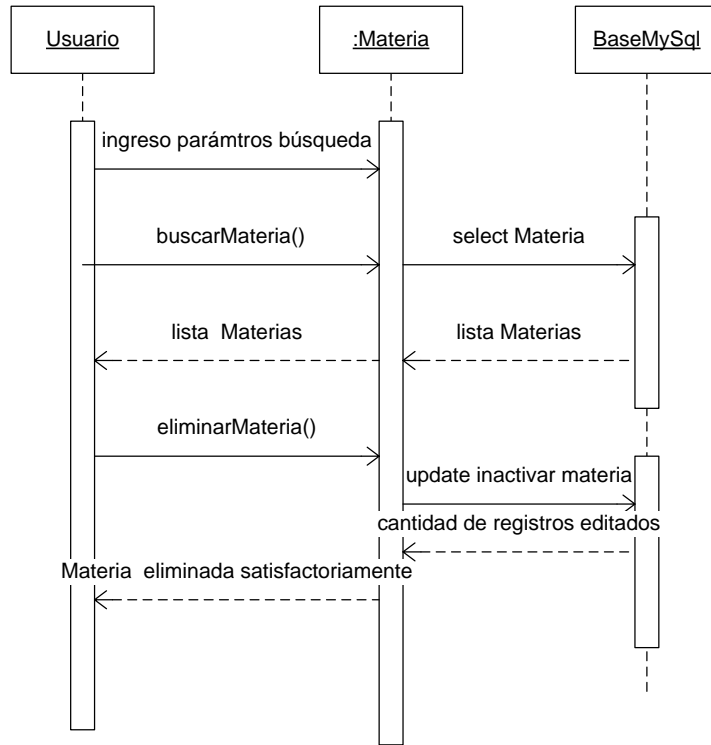


FIGURA 3.45: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Materia)

3.1.6.3 Módulo de Evaluación

Crear Calificaciones

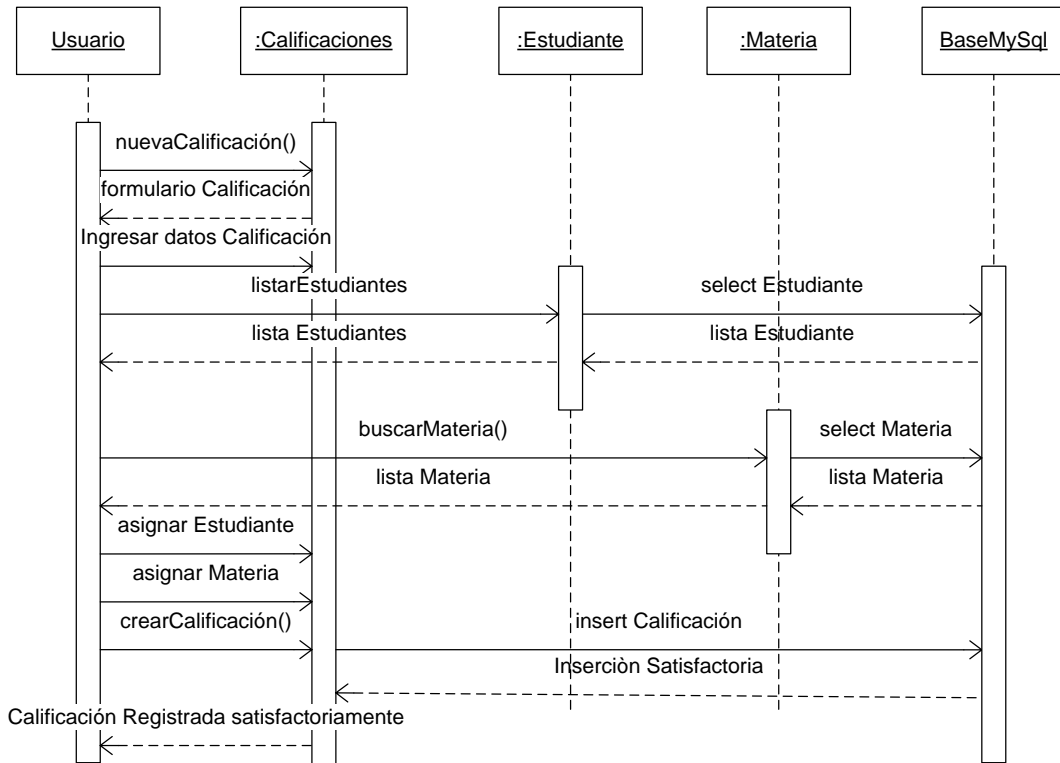


FIGURA 3.46: (Diagrama de Secuencia – Crear Calificaciones)

Buscar Calificaciones

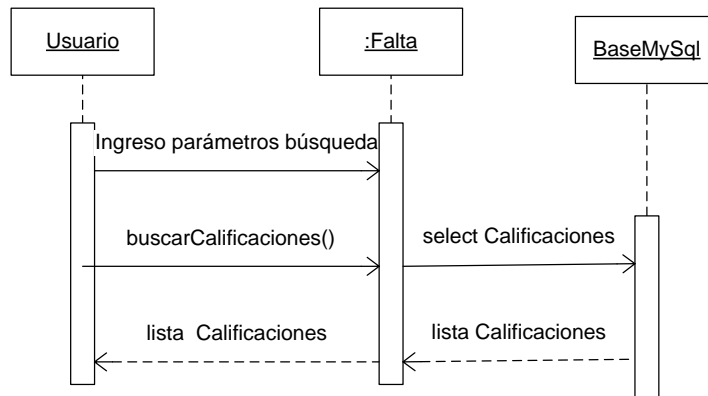


FIGURA 3.47: (Diagrama de Secuencia – Buscar Calificaciones)

Editar Calificaciones

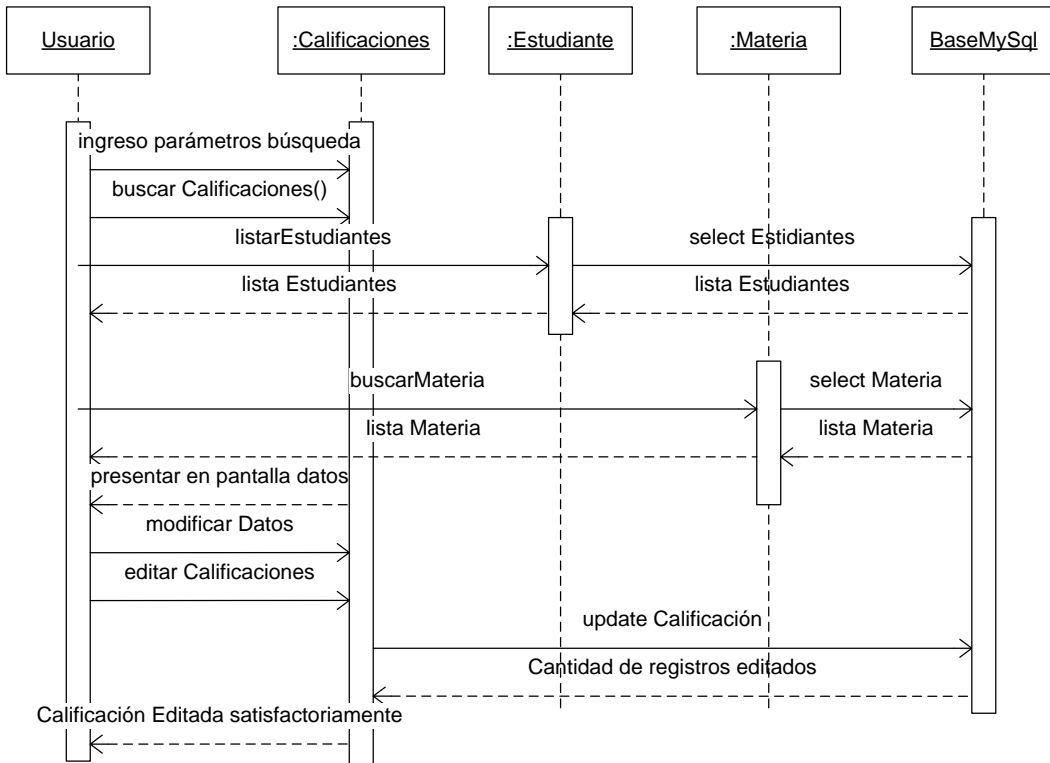


FIGURA 3.48: (Diagrama de Secuencia – Editar Calificaciones)

Eliminar Calificaciones

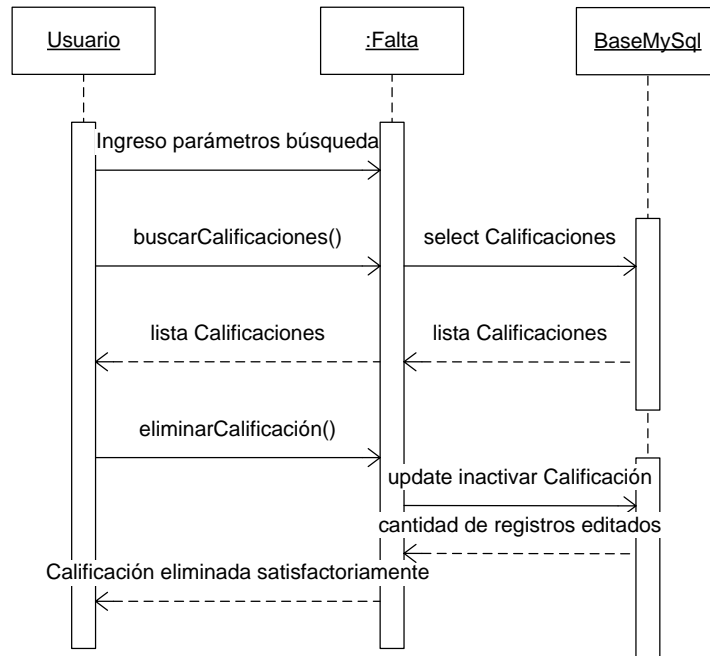


FIGURA 3.49: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Calificaciones)

3.1.6.4 Módulo de Faltas

Crear Falta

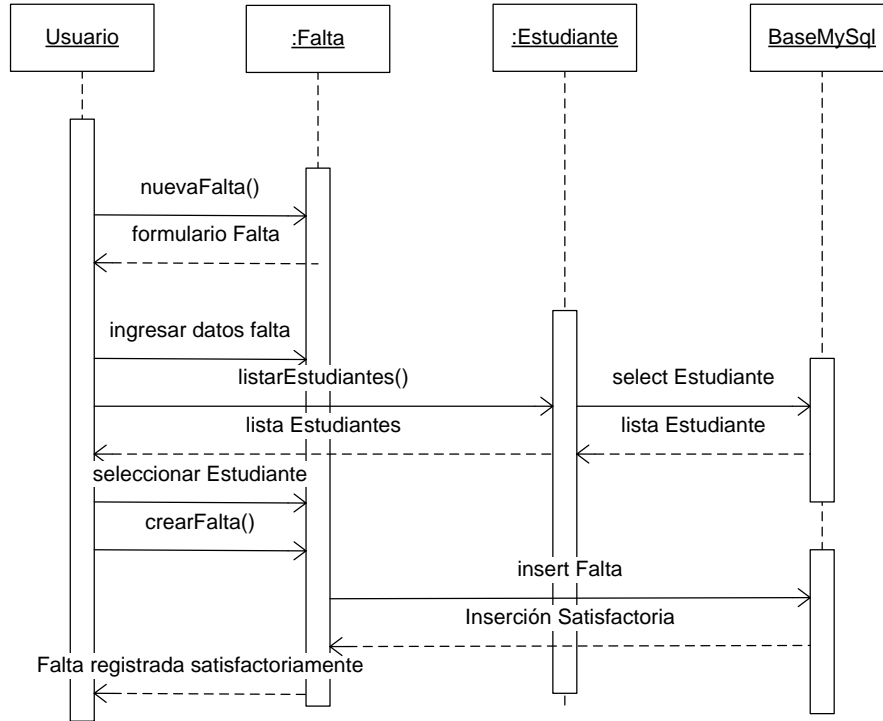


FIGURA 3.50: (Diagrama de Secuencia – Crear Falta)

Buscar Falta

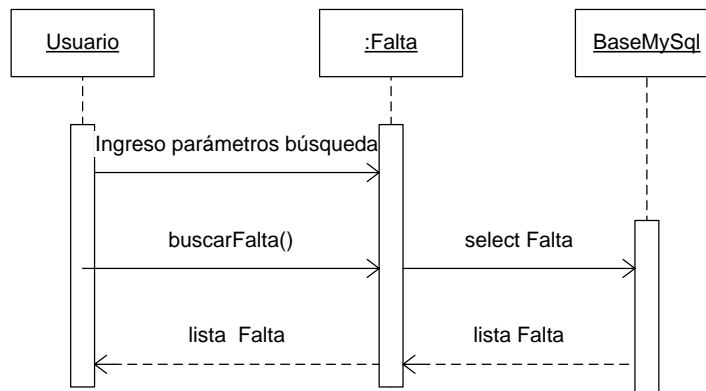


FIGURA 3.51: (Diagrama de Secuencia – Buscar Falta)

Editar Falta

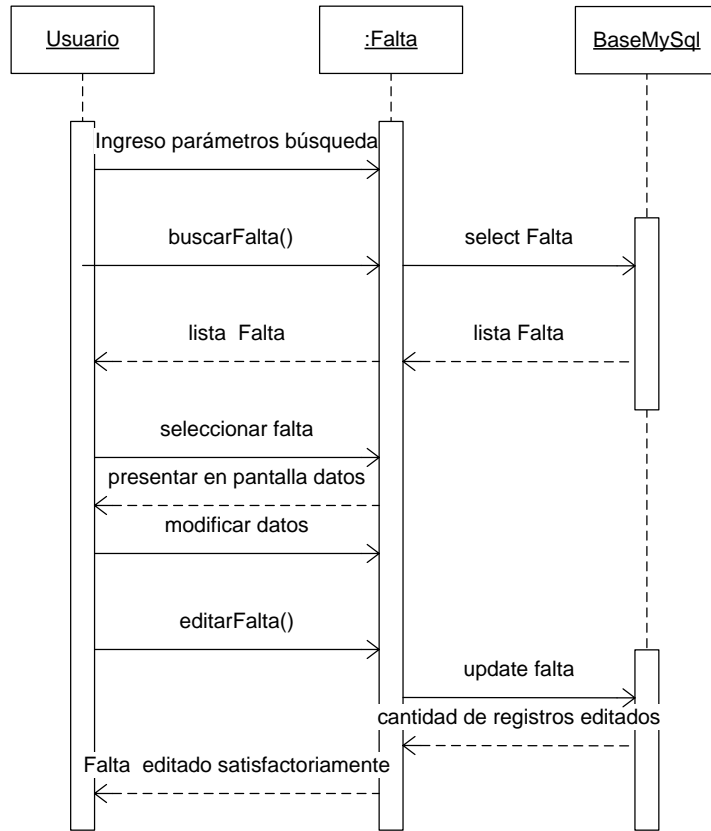


FIGURA 3.52: (Diagrama de Secuencia – Editar Falta)

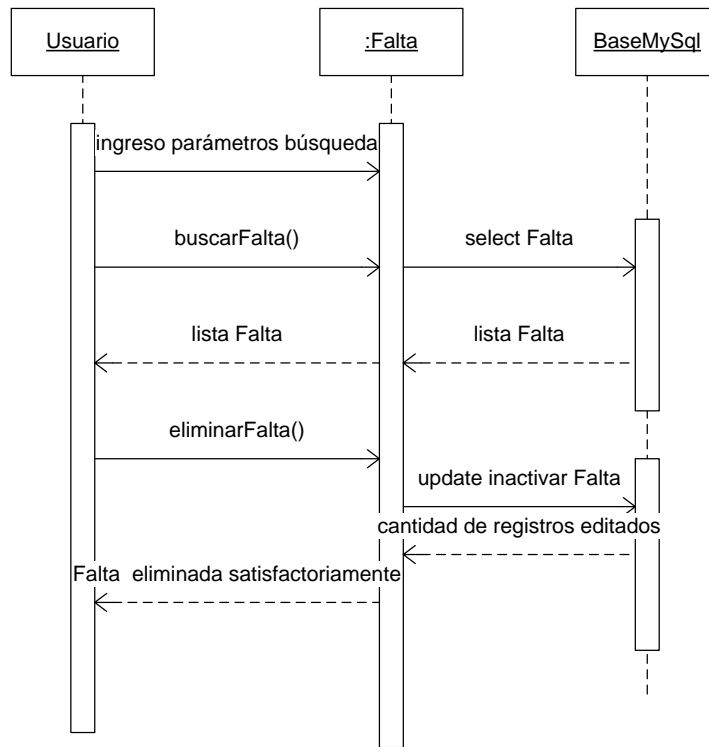


FIGURA 3.53: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Falta)

3.1.6.5 Módulo de Apoyo

Crear Circular

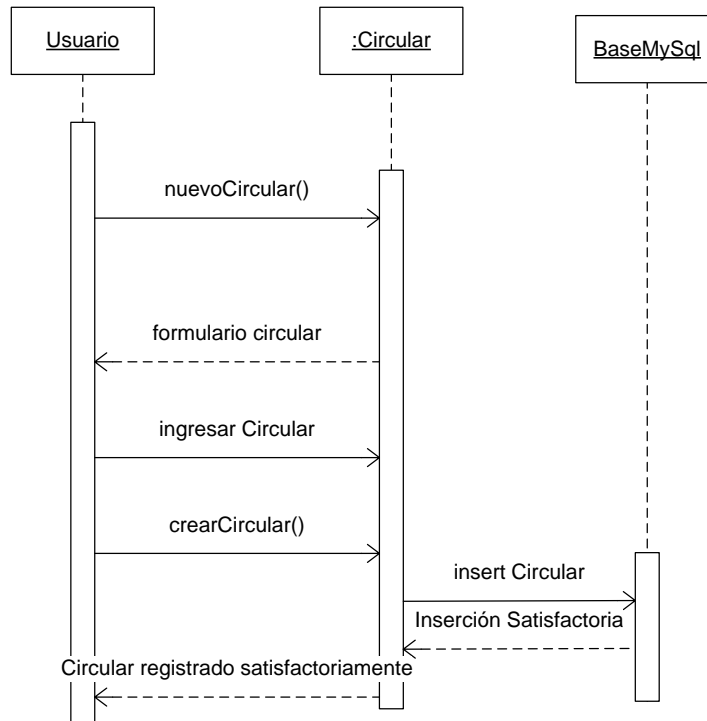


FIGURA 3.54: (Diagrama de Secuencia – Crear Circular)

Buscar Circular

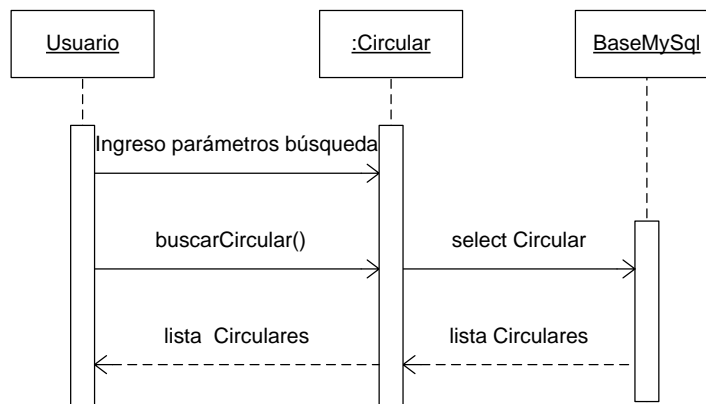


FIGURA 3.55: (Diagrama de Secuencia – Buscar Circular)

Editar Circular

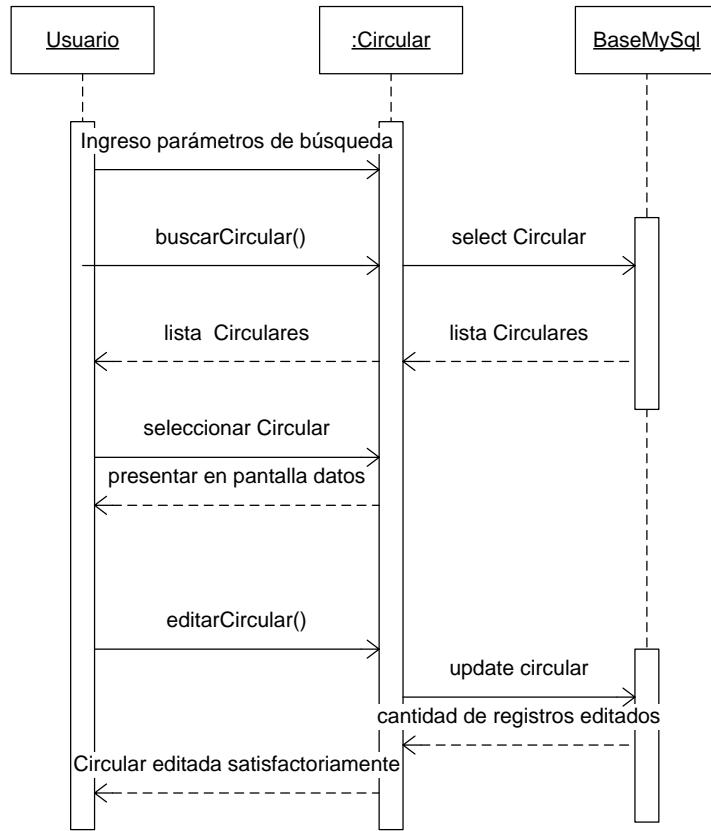


FIGURA 3.56: (Diagrama de Secuencia – Editar Circular)

Eliminar Circular

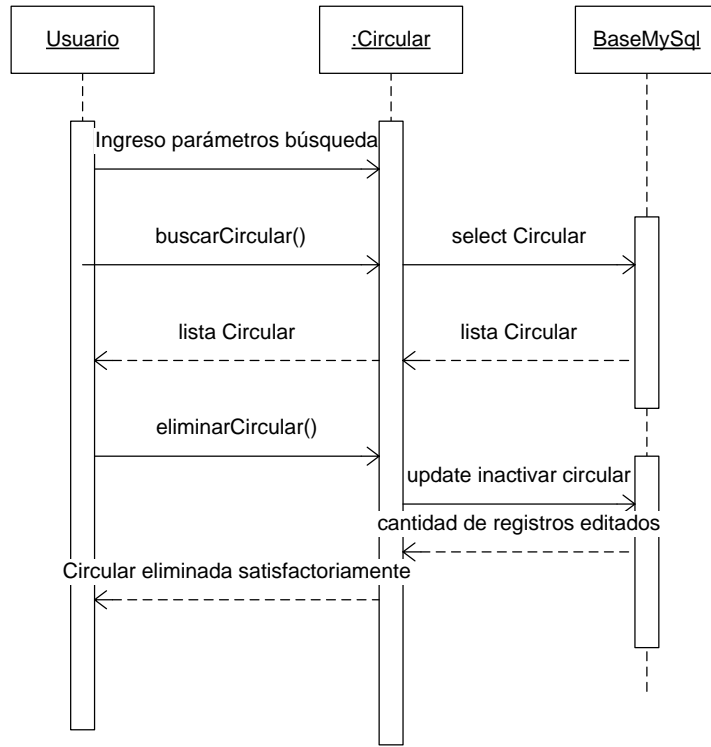


FIGURA 3.57: (Diagrama de Secuencia – Eliminar Circular)

CAPÍTULO IV

IMPLANTACIÓN Y PRUEBAS

4.1.PRUEBAS FUNCIONALES

4.1.1 MÓDULO DE USUARIOS

TABLA 4.1: (Pruebas Funcionales – Ingreso al Sistema, Permisos)

ESCENARIO Nro. 1 Ingreso al Sistema, Permisos		
Procedimiento	Descripción	Ok
Pruebas Previas Requeridas:	Ninguna	Ok
Requisitos Funcionales:	Usuarios: Administrador, Estudiante, Representante, Docente y Secretaria.	Ok
Ambiente Técnico Previo Requerido:	Servidor de alojamiento WEB – Media Temple, 1,5GB RAM, CentOS 5, 20 GB libre Windows XP, Windows VISTA, UBUNTU, MAC OS Leopard Internet Explorer 7 Mozilla Firefox 3.6.3	Ok
Comentarios: Las pruebas serán realizadas abriendo un navegador de Internet con URL: http://www.reuvenschool.edu.ec/reuvenf2/		
Secuencia de la Prueba		
Procedimientos	Resultados Esperados	Ok
Ingresar al Sistema con el nick del usuario y la clave respectiva	Validar el ingreso al sistema	Ok
Fallas Encontradas	Descripción	Gravedad
Ninguna	Ninguna	-

Comentarios de la prueba:	
La prueba de ingreso se efectuó con absoluta normalidad. Se obtuvo los resultados esperados en cuanto a validación de usuario y clave, se mostraron alertas al momento de ingresar con usuarios no registrados, con claves incorrectas. Todos los actores que intervinieron en la prueba lograron ingresar al sistema.	
Nombre Ejecutor de la Prueba: Felipe Javier Donoso Gavilanes Natalia del Cisne Sandoval Peña	<hr/> Firma Ejecutor de la Prueba

4.1.2 MÓDULO DE EVALUACIÓN - REPORTES

TABLA 4.2: (Pruebas Funcionales – Reporte Notas)

ESCENARIO Nro. 2 Reporte notas		
Procedimiento	Descripción	Ok
Pruebas Previas Requeridas:	Ninguna.	Ok
Requisitos Funcionales:	Usuarios: Estudiante, Representante, Docente.	Ok
Ambiente Técnico Previo Requerido:	Servidor de alojamiento WEB – Media Temple, 1,5GB RAM, CentOS 5, 20 GB libre Windows XP, Windows VISTA, UBUNTU, MAC OS Leopard Internet Explorer 7 Mozilla Firefox 3.6.3	Ok
Comentarios: Las pruebas serán realizadas abriendo un navegador de Internet con URL: http://www.reuvenschool.edu.ec/reuvenf2/		
Secuencia de la Prueba		
Procedimientos	Resultados Esperados	Ok
Ingreso al Sistema pantalla de Reportes	Reportes con las notas.	Ok
Fallas Encontradas	Descripción	Gravedad
Ninguna	Ninguna	-
Comentarios de la prueba:		
La prueba mostró que al ingresar con un usuario registrado puede ingresar a ver sus notas respectivas.		
Nombre Ejecutor de la Prueba: Felipe Javier Donoso Gavilanes Natalia del Cisne Sandoval Peña	<hr/> Firma Ejecutor de la Prueba	

4.1.3 MÓDULO DE APOYO - CIRCULARES

TABLA 4.3: (Pruebas Funcionales – Circular)

ESCENARIO Nro. 3 Circular		
Procedimiento	Descripción	Ok
Pruebas Previas Requeridas:	Ninguna	Ok
Requisitos Funcionales:	Usuarios: Administrador, Estudiante, Representante, Docente y Secretaria.	Ok
Ambiente Técnico Previo Requerido:	Servidor de alojamiento WEB – Media Temple, 1,5GB RAM, CentOS 5, 20 GB libre Windows XP, Windows VISTA, UBUNTU, MAC OS Leopard Internet Explorer 7 Mozilla Firefox 3.6.3	Ok
Comentarios: Las pruebas serán realizadas abriendo un navegador de Internet con URL: http://www.reuvenschool.edu.ec/reuvenf2/		
Secuencia de la Prueba		
Procedimientos	Resultados Esperados	Ok
Ingreso al Sistema Módulo de circular.	Listado de las circulares ingresadas.	Ok
Fallas Encontradas	Descripción	Gravedad
Ninguna	Ninguna	-
Comentarios de la prueba:		
Después de registrar una circular como administrador se comprobó que todos los usuarios pueden ingresar a ese módulo y pueden visualizar las circulares.		
Nombre Ejecutor de la Prueba: Felipe Javier Donoso Gavilanes Natalia del Cisne Sandoval Peña		Firma Ejecutor de la Prueba

4.1.4 MÓDULO DE ADMINISTRACIÓN DEL SISTEMA

- 28 de Septiembre de 2011

TABLA 4.4: (Pruebas Funcionales – Módulo de Administración del Sistema 1/3)

Iniciar Sesión	√
Usuario	
Crear Usuario	√
Listar Usuario Activos	√
• Editar	√
• Borrar	√
Listar Usuario Inactivos	√
• Editar	√
• Restaurar	√
Circulares	
Crear Circular	√
Listar Circular	√
• Editar	√
• Borrar	√
Calificaciones	
Crear Calificaciones	√
Mirar Calificaciones	√
• Editar	√
• Borrar	√
• Actualizar	√

Reportes	Faltan todos
Reportes de Calificaciones	X
Reportes de Faltas	X
Reportes de Títulos	X
Cerrar sesión	Se cierra la sesión y te envía a la página del sistema

- **29 de Septiembre de 2011**

TABLA 4.5: (Pruebas Funcionales – Módulo de Administración del Sistema 2/3)

Iniciar Sesión	√
Usuario	
Crear Usuario	√
Listar Usuario Activos	√
• Editar	√
• Borrar	√
Listar Usuario Inactivos	√
• Editar	√
• Restaurar	√
Circulares	
Crear Circular	√
Listar Circular	√
• Editar	√
• Borrar	√

Calificaciones	
Crear Calificaciones	√
Mirar Calificaciones	√
• Editar	√
• Borrar	√
• Actualizar	√
Reportes	Faltan todos
Reportes de Calificaciones	X
Reportes de Faltas	X
Reportes de Títulos	X
Cerrar sesión	Se cierra la sesión y te envía a la página del sistema

1 de octubre de 2011

TABLA 4.6: (Pruebas Funcionales – Módulo de Administración del Sistema 3/3)

Iniciar Sesión	√
Usuario	
Crear Usuario	√
Listar Usuario Activos	√
• Editar	√
• Borrar	√
Listar Usuario Inactivos	√
• Editar	√
• Restaurar	√

Circulares	
Crear Circular	√
Listar Circular	√
• Editar	√
• Borrar	√
Calificaciones	
Crear Calificaciones	√
Mirar Calificaciones	√
• Editar	√
• Borrar	√
• Actualizar	√
Reportes	Faltan todos
Reportes de Calificaciones	X
Reportes de Faltas	X
Reportes de Títulos	X
Cerrar sesión	Se cierra la sesión y te envía a la página del sistema

4.2. PRUEBAS DE SOBRECARGA

Las pruebas de carga más habituales consisten en simular con varios PCs un número elevado de peticiones que siguen un comportamiento que se defina y recopilar en un sitio los tiempos de respuesta y posibles errores que pueda dar.

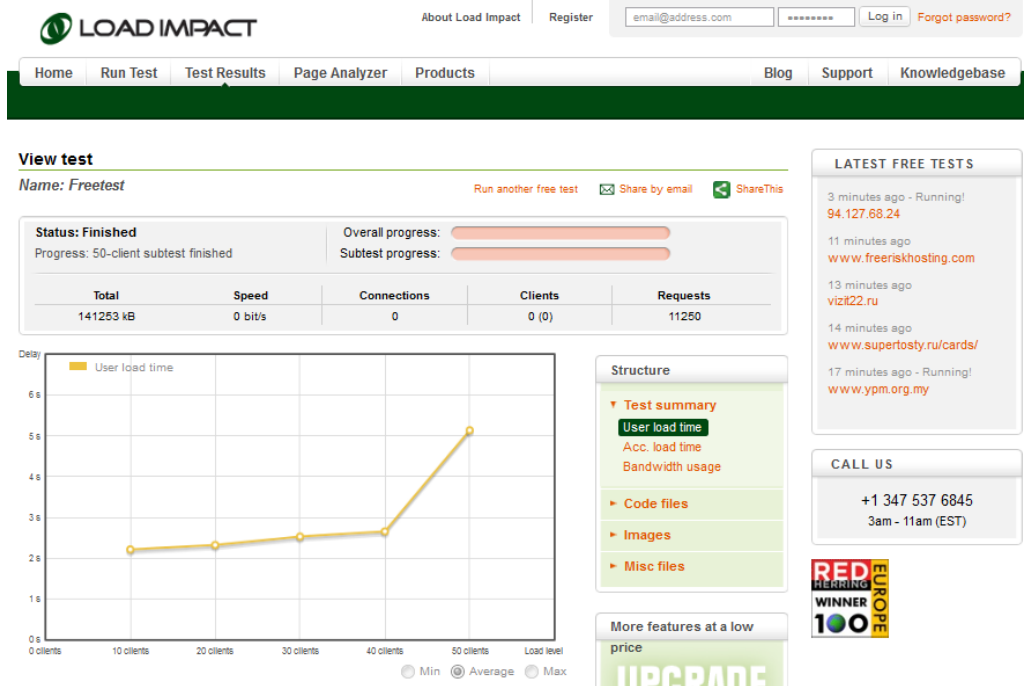


FIGURA 4.1: (Pruebas de Sobrecarga)

Como resultado tenemos que los tiempos de respuesta como máximo dan en 5.14s, con una carga de 50 usuarios a la vez, no existen errores al final de las pruebas.

4.3. PRUEBAS GRÁFICAS

4.3.1 VISUALIZACIÓN UNIFORME SOBRE LOS BROWSERS

Safari

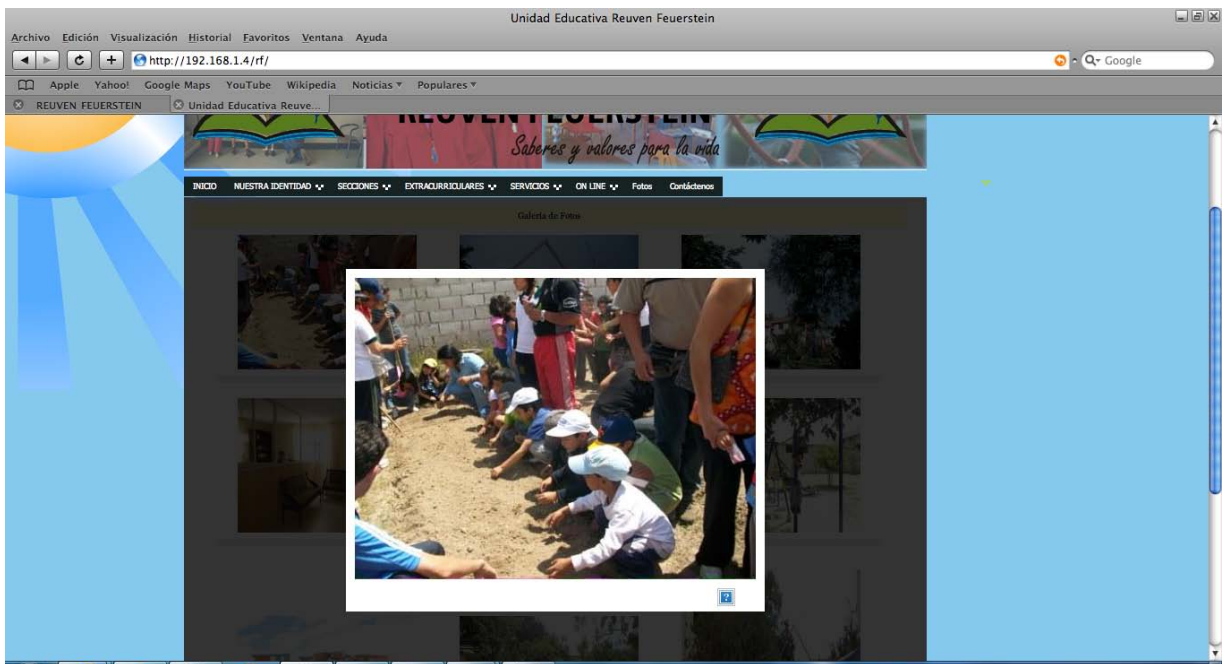


FIGURA 4.2: (Pantalla: Fotos – Safari)

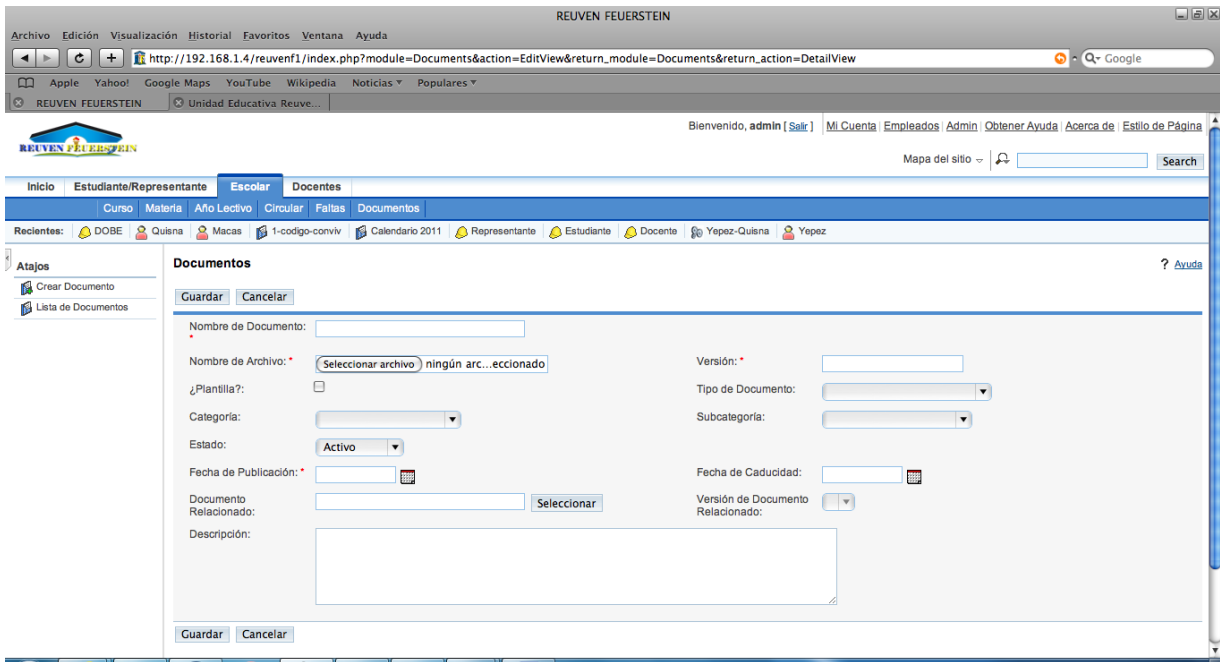


FIGURA 4.3: (Pantalla: Datos Documentos/Usuario Administrador – Safari)

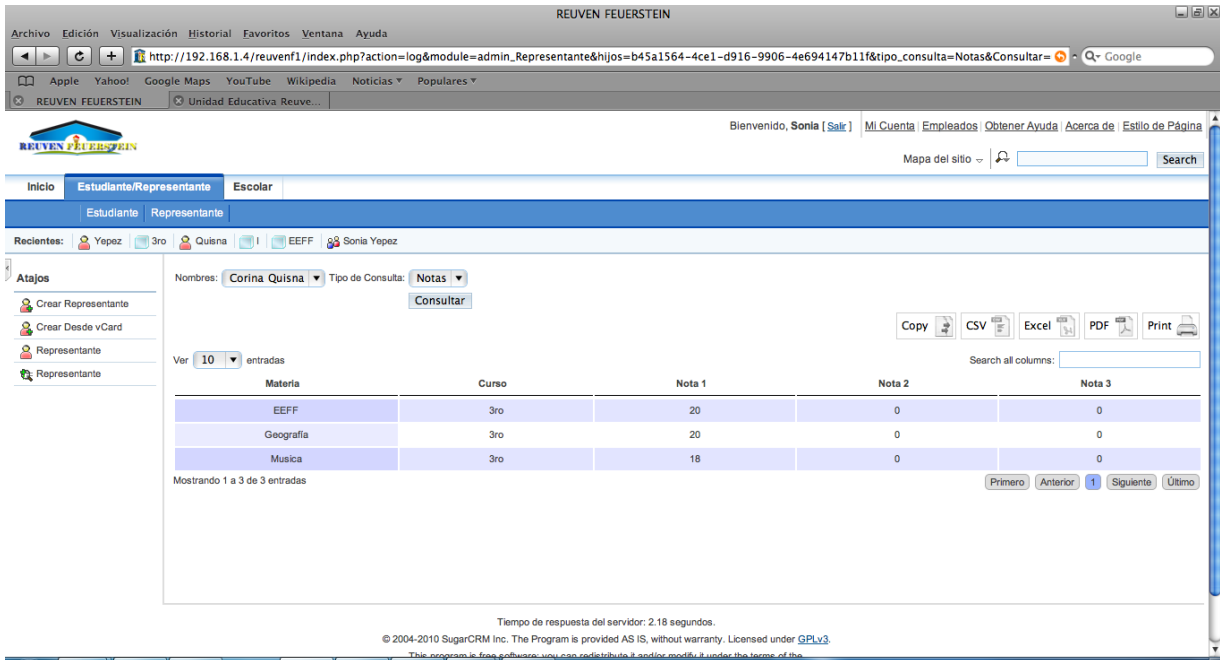


FIGURA 4.4: (Pantalla: Consulta Calificaciones/Usuario Representante – Safari)

Mozilla Firefox



FIGURA 4.5: (Pantalla: Información – Mozilla Firefox)

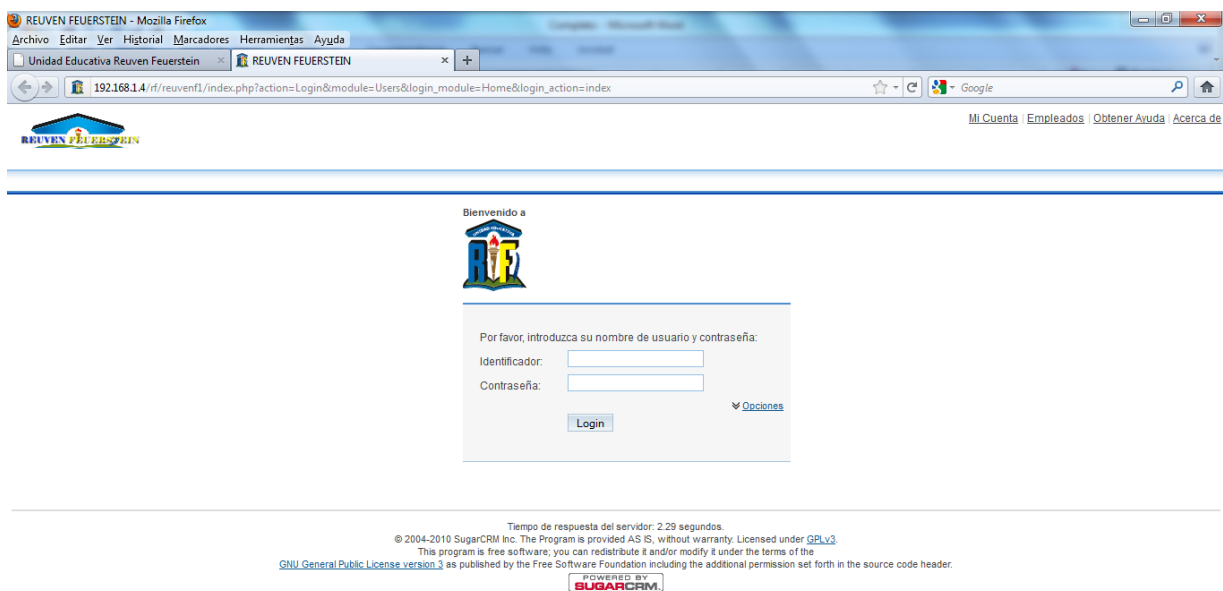


FIGURA 4.6: (Pantalla: Login – Mozilla Firefox)

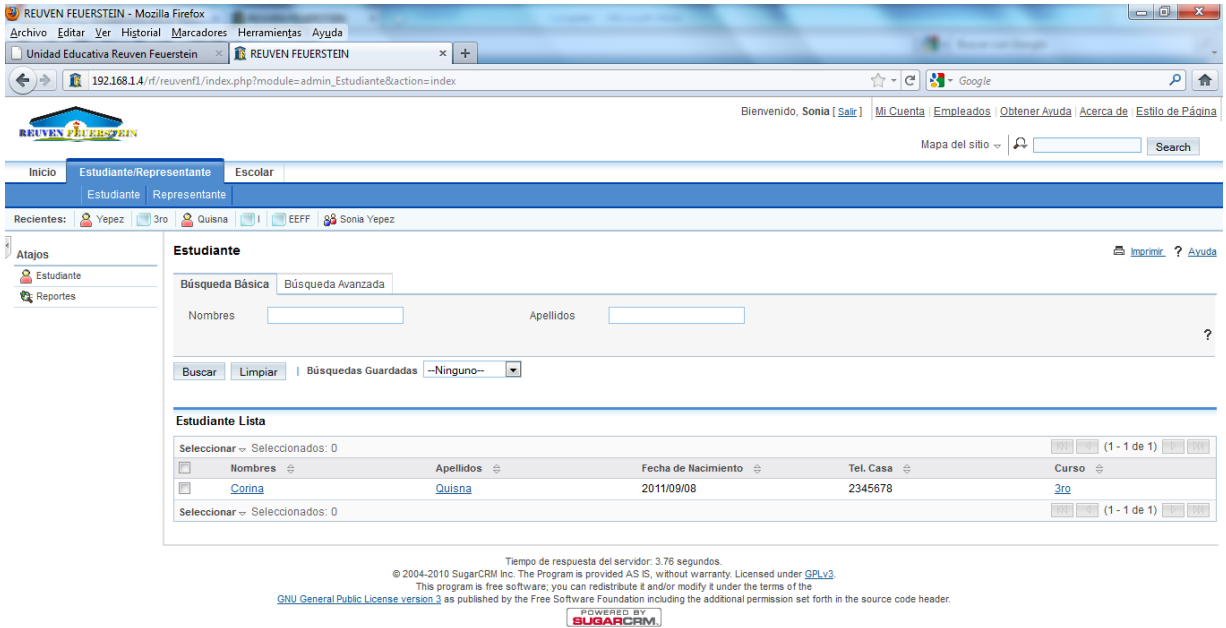


FIGURA 4.7: (Pantalla: Estudiantes/Usuario Representante – Mozilla Firefox)

Internet Explorer



FIGURA 4.8: (Pantalla: Extracurriculares/Inglés – Internet Explorer)

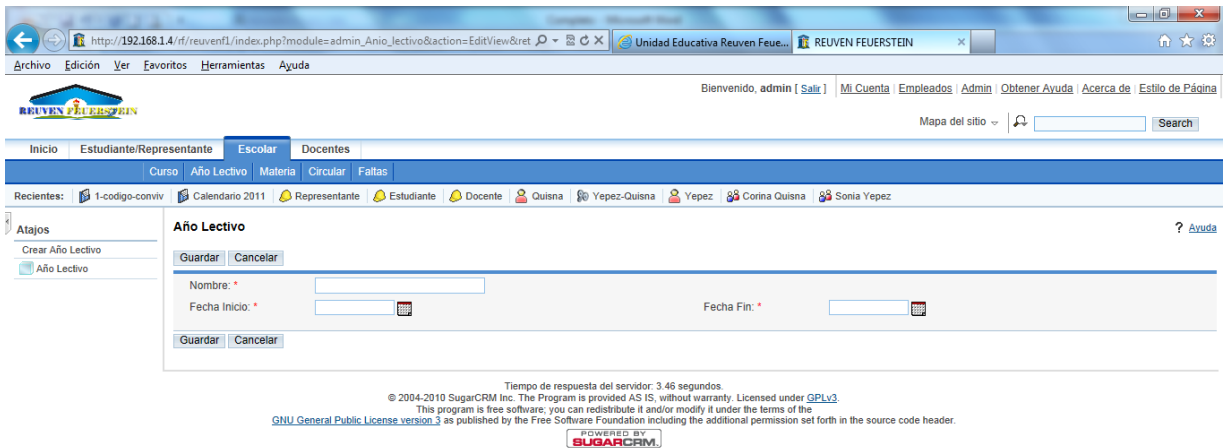


FIGURA 4.9: (Pantalla: Crear Año Lectivo/Usuario Administrador – Internet Explorer)

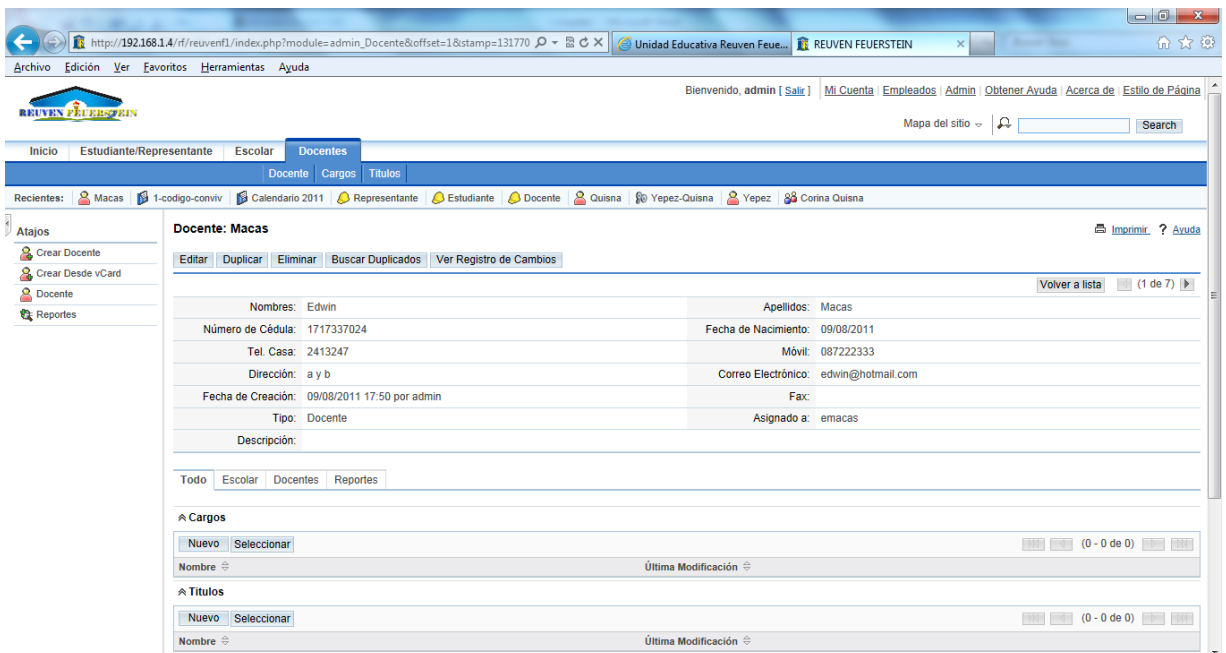


FIGURA 4.10: (Pantalla: Detalle Docente/Usuario Administrador – Internet Explorer)

Google Chrome



FIGURA 4.11: (Pantalla: Infraestructura/Servicios – Google Chrome)

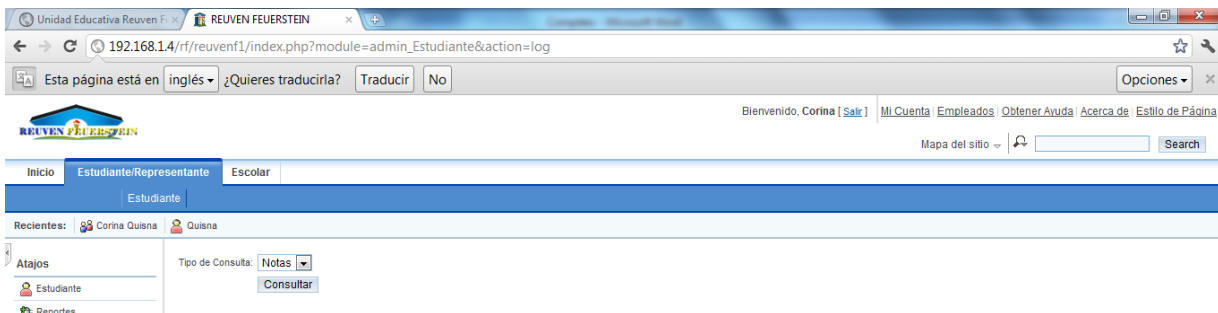


FIGURA 4.12: (Pantalla: Reporte/Usuario Estudiante – Google Chrome)

Unidad Educativa Reuven Feuerstein

192.168.1.4/rf/reuvenf1/index.php?action=log&module=admin_Estudiante&tipo_consulta=Notas&Consultar=Consultar

Esta página está en **inglés** ¿Quieres traducirla? Traducir No

Bienvenido, Corina [Salir] Mi Cuenta Empleados Obtener Ayuda Acerca de Estilo de Página

Mapa del sitio Search

Inicio Estudiante/Representante Escolar

Estudiante

Recientes: Quisna Corina Quisna

Atajos: Estudiante Reportes

Tipo de Consulta: **Notas** Consultar

Ver 10 entradas

Materia	Curso	Nota 1	Nota 2	Nota 3
EEFF	3ro	20	0	0
Geografía	3ro	20	0	0
Música	3ro	18	0	0

Mostrando 1 a 3 de 3 entradas

Copy CSV Excel PDF Print

Search all columns:

Primer Anterior 1 Siguiente Último

© 2004-2010 SugarCRM Inc. The Program is provided AS IS, without warranty. Licensed under GPLv3. This program is free software; you can redistribute it and/or modify it under the terms of the GNU General Public License version 3 as published by the Free Software Foundation including the additional permission set forth in the source code header.

FIGURA 4.13: (Pantalla: Consulta Calificaciones/Usuario Estudiante – Google Chrome)

Opera

Unidad Educativa "REUVEN FEUERSTEIN" Saberes y valores para la vida

INICIO NUESTRA IDENTIDAD SECCIONES EXTRACURRICULARES SERVICIOS ON LINE Fotos Contáctenos

Políticas del Plantel

- Se priorizará la formación holística y ético social del estudiante.
- Se impulsará la aplicación del modelo pedagógico crítico-constructivista.
- Se favorecerá la ejecución y evaluación de un currículum innovador, acorde a los objetivos de la institución.
 - Se vigilará la adecuación permanente del currículum a través de procesos evaluativos.
- Se enfatizará en la planificación y ejecución de un sistema de perfeccionamiento profesional y humano del personal directivo, docente, administrativo y de servicio.
- Se garantizará la dotación de medios de apoyo a la docencia, que coadyuven al mejoramiento del proceso de enseñanza – aprendizaje, hacia una educación de excelencia.
- Se incentivará la participación de madres, padres de familia o representantes en los accionares institucionales a través de la generación de espacios formativos y de recreación.
- Se trabajará en la promoción conjunta y permanente de los valores morales, espirituales y cívicos, en procura de la relación armónica con el entorno.
 - Se procurará una estructura organizacional que potencie el desarrollo institucional.
 - Se privilegiarán los procesos participativos para la planificación, evaluación y toma de decisiones.
- Se procurará el mejoramiento permanente de las relaciones interpersonales entre los integrantes de la institución.

Aprender experimentando. Aprender haciendo. Aprender jugando.

FIGURA 4.14: (Pantalla: Políticas Institucionales /Nuestra Identidad – Opera)

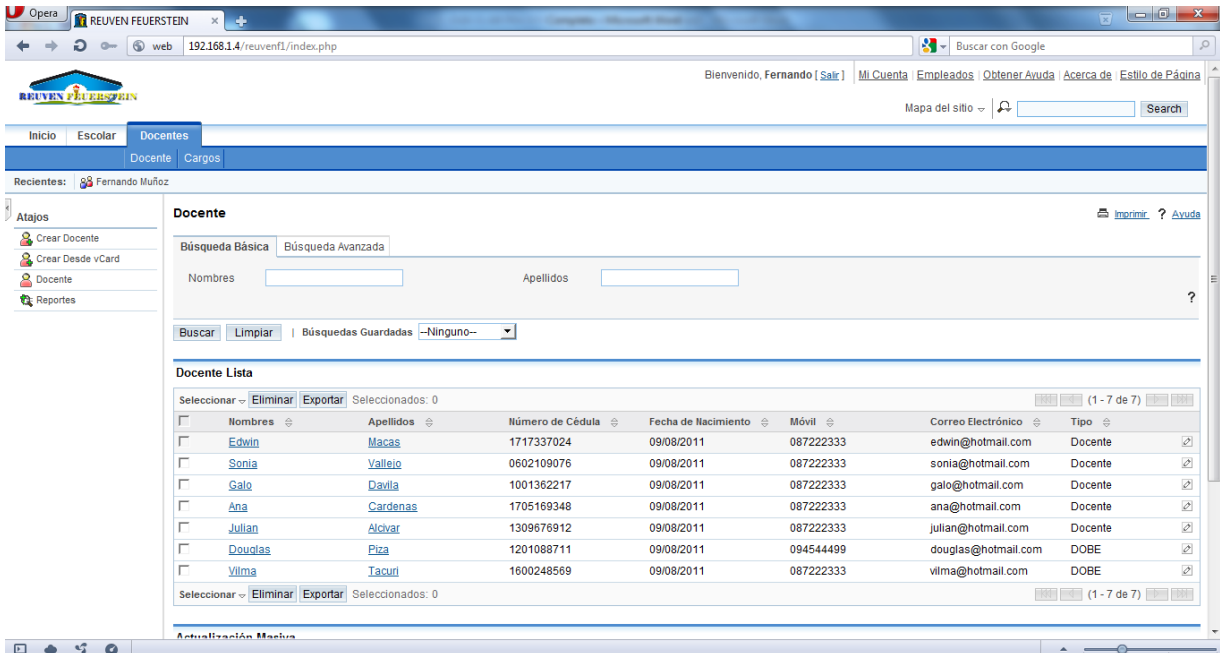


FIGURA 4.15: (Pantalla: Docente/Usuario DOBE – Opera)

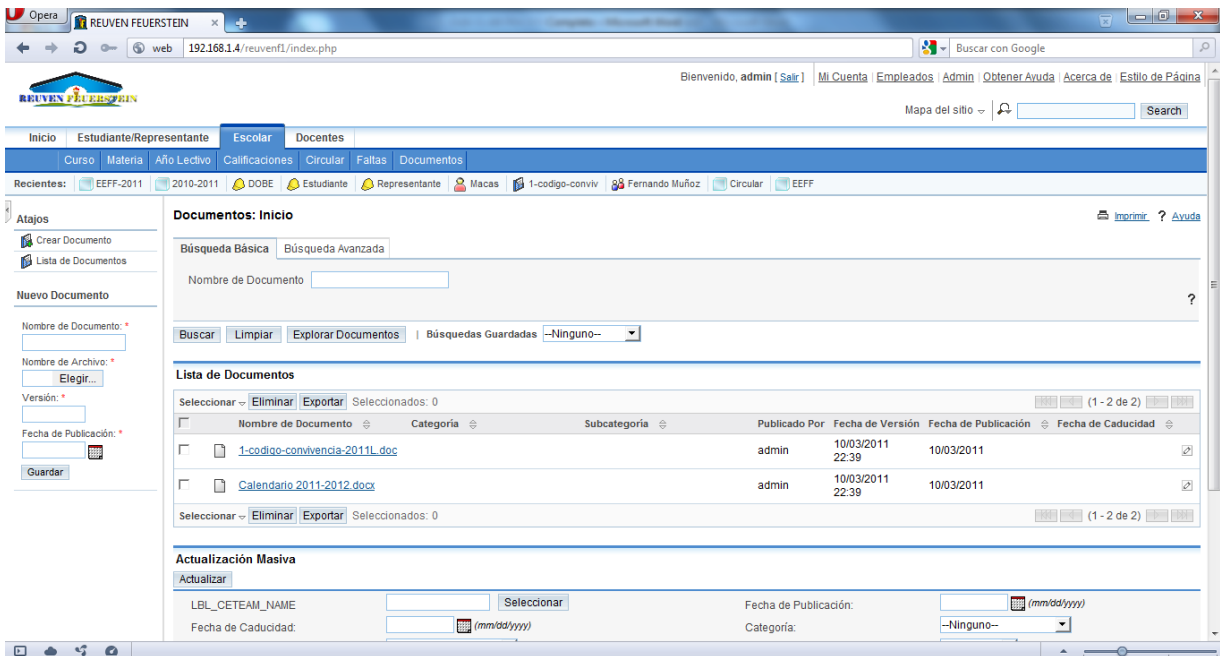


FIGURA 4.16: (Pantalla: Documentos/Usuario Administrador – Opera)

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMEDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

Una vez finalizado el análisis, diseño e implementación del Sistema Web para el Proceso de Evaluación Académica del Plantel Educativo Reuven Feuerstein, se han obtenido las siguientes conclusiones:

- Para poder proceder a realizar los diferentes entregables de cada una de las fases de la metodología, primero fue necesario realizar la extracción, análisis y validación de los requerimientos funcionales y no funcionales, para lo cual se utilizó la Norma IEEE-830.
- Aplicando la metodología basada en ingeniería web, apoyada en UWE fue posible desarrollar en las distintas capas de aplicación con procesos organizados, sistematizados y secuenciados, de fácil aplicación y seguimiento.
- Se implanto con éxito el Sistema Web automatizando el proceso de evaluación académica en el Plantel Educativo Reuven Feuerstein de la ciudad de Quito.

- Se generó un sistema que brindará a los clientes de la institución, la información adecuada y concreta del desempeño escolar; automatizando los requerimientos tecnológicos y organizacionales para el desarrollo del sistema web.
- Con el sistema se estableció un procedimiento de comunicación virtual entre la institución y los padres de familia y/o representantes quienes tienen a su disposición toda la información académica de los estudiantes, lo que facilita la toma oportuna de correcciones en casos necesarios.
- Aplicando una herramienta como Sugar CRM evidenciamos el ahorro de tiempo en la administración y manejo de usuarios.

5.2 RECOMENDACIONES

- A partir del trabajo realizado es recomendable para desarrolladores web, generar una plantilla con los elementos de la interfaz que van a ser utilizados en todo el sistema e implementar un área para el manejo dinámico de contenidos gráficos y textuales significativos en el conocimiento de la vida institucional.
- Sería pertinente que el plantel incorpore dentro del organigrama funcional, los perfiles y características de las personas responsables de cada una de las secciones del sistema.
- En instituciones educativas, por el índole de las diversas actividades que se cumplen, los desarrolladores deben definir con claridad los roles y las capacidades de acceso o no de los usuarios a los módulos del sistema.

- Cuando se desarrolla un sistema WEB es muy recomendable implementarlo bajo un servidor local, para poder hacer pruebas, implementaciones, entre otras actividades y cuando el sistema esté listo subirlo finalmente al servidor web.
- Para lograr disminuir los tiempos de programación y realizar una fácil creación de usuarios se sugiere utilizar un sistema de manejo de contenidos como Sugar CRM, ya que cuenta con una interfaz sencilla para manejar.
- Se recomienda que dentro de la malla curricular de la carrera se enseñe al estudiante el manejo de contenidos tanto en software propietario, como software libre.

BIBLIOGRAFÍA Y WEBGRAFÍA

- Artículo “Introducción a la Ingeniería Web Basada en UML”, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ciencias de la Computación. Disponible en: http://www.eici.ucm.cl/Academicos/ygomez/descargas/Ing_Sw2/apuntes/DASBD- Metodolog-ADasParaElDesarrolloDeaplicacionesWeb_UWE.pdf
- Dagoberto Cruz Sandoval, “Herramienta de Soporte a la valoración rápida de Procesos Software utilizando el Modelo Moprosoft bajo un enfoque RIA”, Universidad Tecnológica de la Mixteca, Huajapan de León, OAX, 2010, [ON LINE]. Disponible en: http://jupiter.utm.mx/~tesis_dig/11043.pdf
- Ingeniería de Requisitos en Aplicaciones Web – Un Estudio Comparativo www.sistemas.edu.bo/lsalgado/sis3390/Requisitos/Ingenier_a%20de%20Requisitos%20en%20Aplicaciones%20Web%20-%20Un%20estudio%20compatativo.pdf
- Tutorial - Navigation Model (Español). Disponible en: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialNavigationSpanish.html>
- Tutorial - Process Model (Español). Disponible en: <http://uwe.pst.ifi.lmu.de/teachingTutorialProcessSpanish.html>
- Unified Modeling Language. Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/Unified_Modeling_Language
- PHP. Disponible en: <http://www.php.net/manual/es/preface.php>
- PHP. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/PHP>
- MySQL. Disponible en: www.mysql.com
- Power Designer. Disponible en: <http://www.mtbase.com/productos/modelamientometadatos/powerdesigner/pd15>
- SugarCRM. Disponible en: <http://www.mundocrm.com/marketing/vp-tid:5-pid:5-QUE-ES-CRM.html>
- XAMPP. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP>
- XAMPP. Disponible en: <http://www.apachefriends.org/es/xampp.html>
- NETBEANS. Disponible en: <http://www.netbeans.org>