

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**DESARROLLO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA
ADMINISTRACIÓN ESCOLAR DE UNA UNIDAD EDUCATIVA EN
SOFTWARE LIBRE**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO EN
SISTEMAS INFORMÁTICOS Y DE COMPUTACIÓN**

LEANDRO ROBERTO GARCIA TOAPANTA

leandrogarcia7@hotmail.com

DIRECTOR: ING. NIDIA GUAYAQUIL

nidiag@epn.edu.ec

Quito, Octubre 2011

DECLARACIÓN

Yo, Leandro Roberto García Toapanta, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentada en ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedo los derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.

Leandro Roberto García Toapanta

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Leandro Roberto García Toapanta, bajo mi supervisión.

Ing. Nidia Guayaquil
DIRECTOR DE PROYECTO

CONTENIDO

DECLARACIÓN	I
CERTIFICACIÓN	II
CONTENIDO DE TABLAS	III
CONTENIDO DE ILUSTRACIONES	V
RESUMEN	VI
INTRODUCCIÓN	VII
1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	13
1.1. Descripción de procesos de una Unidad Educativa.....	13
1.2. Descripción de los recursos tecnológicos.....	18
1.2.1. Descripción de los recursos tecnológicos de una Unidad Educativa	24
1.2.1.1. Escuelas Pequeñas	25
1.2.1.2. Escuelas Medianas.....	26
1.2.1.3. Escuelas Grandes	27
1.2.1.4. Escuelas Distrito	28
1.3. Justificación de la Metodología	29
1.3.1. Introducción a la OpenUP (Proceso Unificado Abierto).....	29
1.3.2. OpenUP principios	30
1.3.3. Objetivos Open Up.....	30
1.3.4. Características	31
1.3.5. Clasificación.....	31
1.3.6. Fases DE OPEN UP.....	32
1.3.7. Estructura	32
1.3.8. Roles	33
1.3.9. Disciplinas	33
1.3.10. Estructura de Iteraciones.....	34
1.3.11. Justificación de uso de metodología Open UP.....	35
1.3.12. Cuadro de Documentos Entregables	35
2. ANÁLISIS Y DISEÑO	36
2.1. Captura de Requerimientos	36

2.1.1.	Recursos de TI de la UERS	36
2.1.2.	Proceso Académico – Administrativos	37
2.2.	Análisis	40
2.2.1.	Catalogo de los casos de Uso	40
2.2.2.	Descripción de los casos de Uso	41
2.2.3.	Modelo del Dominio	54
2.2.4.	Diagramas de Clases de Análisis.....	55
2.2.4.1.	CU01 Gestionar Aspirante	55
2.2.4.2.	CU02 Gestionar Alumno	55
2.2.4.3.	CU03 Gestionar Profesor	56
2.2.4.4.	CU04 Gestionar Curso	56
2.2.4.5.	CU05 Gestionar Materia	57
2.2.4.6.	CU06 Gestionar Matricula.....	57
2.2.4.7.	CU07 Gestionar Ficha DOBE	58
2.2.4.8.	CU08 Gestionar Visita	58
2.2.4.9.	CU09 Gestionar Perfil Vocacional.....	59
2.2.4.10.	CU10 Gestionar Sanciones	59
2.2.4.11.	CU11 Gestionar Turno.....	59
2.2.4.12.	CU12 Gestionar Novedad Disciplinaria.....	60
2.2.4.13.	CU13 Gestionar Centro Medico	60
2.2.4.14.	CU14 Gestionar Notas.....	61
2.2.4.15.	CU15 Gestionar Graduados	61
2.2.4.16.	CU16 Gestionar Ingresos	62
2.2.4.17.	CU17 Gestionar Egresos	62
2.2.4.18.	CU18 Gestionar Usuario.....	63
2.2.4.19.	CU19 Gestionar Parámetros.....	63
2.3.	Diseño.....	64
2.3.1.	Diagramas de Secuencia	64
2.3.1.1.	CU01 Gestionar Aspirante	64
2.3.1.2.	CU02 Gestionar Alumno	66

2.3.1.3.	CU03 Gestionar Profesor.....	69
2.3.1.4.	CU04 Gestionar Cursos.....	72
2.3.1.5.	CU05 Gestionar Materia	74
2.3.1.6.	CU06 Gestionar Matricula.....	78
2.3.1.7.	CU07 Gestionar Ficha Dobe.....	81
2.3.1.8.	CU08 Gestionar Visita	83
2.3.1.9.	CU09 Gestionar Perfil.....	86
2.3.1.10.	CU10 Gestionar Sanciones	88
2.3.1.11.	CU11 Gestionar Turnos.....	90
2.3.1.12.	CU12 Gestionar Novedades Disciplina	92
2.3.1.13.	CU13 Gestionar Centro Medico	94
2.3.1.14.	CU14 Gestionar Notas.....	96
2.3.1.15.	CU15 Gestionar Graduado	98
2.3.1.16.	CU16 Gestionar Ingresos	101
2.3.1.17.	CU17 Gestionar Egresos.....	104
2.3.1.18.	CU18 Gestionar Usuarios.....	106
2.3.1.19.	CU18 Gestionar Usuarios.....	110
2.3.2.	Diseño detallado	113
2.3.2.1.	Diseño de Interfaces o Clases UI.....	113
2.3.2.1.1.	Catalogo de Interfaces	113
2.3.2.1.2.	Índex	114
2.3.2.1.3.	Login	115
2.3.2.1.4.	CU01 Gestionar Aspirante.....	115
2.3.2.1.5.	CU02 Gestionar Alumno.....	117
2.3.2.1.6.	CU03 Gestionar Profesor	119
2.3.2.1.7.	CU04 Gestionar Cursos	120
2.3.2.1.8.	CU05 Gestionar Materia	122
2.3.2.1.9.	CU06 Gestionar Matricula	124
2.3.2.1.10.	CU07 Gestionar Ficha DOBE.....	126
2.3.2.1.11.	CU08 Gestionar Visita DOBE	128

2.3.2.1.12.	CU09 Gestionar Perfil Vocacional	128
2.3.2.1.13.	CU10 Gestionar Sanción	130
2.3.2.1.14.	CU11 Gestionar Turnos.....	130
2.3.2.1.15.	CU12 Gestionar Novedades Disciplinarias	131
2.3.2.1.16.	CU13 Gestionar Centro Medico.....	132
2.3.2.1.17.	CU14 Gestionar Notas	133
2.3.2.1.18.	CU15 Gestionar Graduado	136
2.3.2.1.19.	CU16 Gestionar Ingresos	137
2.3.2.1.20.	CU17 Gestionar Egresos.....	139
2.3.2.1.21.	CU18 Gestionar Usuarios.....	139
2.3.2.1.22.	CU19 Gestionar Egresos.....	141
2.3.2.2.	Diseño de Clases Entity.....	144
2.3.2.3.	Diseño de Entidades de Control	145
2.3.3.	Diseño Arquitectónico	145
2.3.4.	Diseño de pruebas.....	146
2.3.4.1.	Pruebas de unidad	146
2.3.4.2.	Pruebas de sistema	146
2.3.4.3.	Encuestas a usuarios	147
2.3.4.4.	Formularios de Prueba	147
3.	CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS	153
3.1.	Selección de herramientas de construcción	153
3.1.1.	Justificaciones de la selección de Herramientas	153
3.1.2.	Arquitectura de la Construcción	156
3.2.	Codificación	157
3.2.1.	Transformar Modelo de clases Entity a E/R	157
3.2.1.1.	Reglas de transformación.....	157
3.2.1.2.	Modelo de Entidad Relación	158
3.2.1.3.	Diccionario de datos	159
3.2.2.	Estándares de programación	167
3.2.3.	Catalogo de Codificación	168

3.3. Pruebas	173
3.3.1. Tipos y formularios.....	173
4. EVALUACIÓN DEL PRODUCTO DE SOFTWARE	176
4.1. Instalación en una Unidad Educativa caso de Estudio	176
4.1.1. Caracterización de la Unidad Educativa.....	176
4.1.2. Proceso de instalación	178
4.2. Pruebas con Usuarios	180
4.2.1. Aplicación de formularios	180
4.3. Evaluación de Resultados	189
4.3.1. Proceso de análisis de observaciones del usuario	191
4.3.2. Análisis y validación de las observaciones del usuario	193
4.3.3. Reporte de cambios en el sistema	194
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	196
5.1. Conclusiones	196
5.2. Recomendaciones	198
BIBLIOGRAFIA	200
ANEXOS DIGITALES	202
Anexo A	202
Anexo B	202
Anexo C	203

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1 Estadísticas de estudiantes y docentes del Ecuador Fuente: Archivo Maestro de Instituciones	20
Tabla 2 Estadísticas de estudiantes y docentes del Ecuador. Fuente: Archivo Maestro de Instituciones Educativas	22
Tabla 3 Resumen de Estadísticas a nivel Nacional FUENTE: Ministerio de Educación del Ecuador	23
Tabla 4 Resumen Estadísticas de Pichincha FUENTE: Ministerio de Educación del Ecuador	23
Tabla 5 Estadístico según tamaño FUENTE: Ministerio de Educación del Ecuador ..	24
Tabla 6 Características Open UP FUENTE: Open UP Eclipse	29
Tabla 7 Estructura de Iteraciones Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse	34
Tabla 8 Documentos Entregables FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	35
Tabla 9 Recursos de TI UERS FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	36
Tabla 10 Procesos UE FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	39
Tabla 11 Procesos UE FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	40
Tabla 12 Catalogo de Interfaces FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	114
Tabla 13 Catalogo de Formularios de Prueba FUENTE: Elaborado L. García 2011	147
Tabla 14 Herramientas de Construcción. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	153
Tabla 15 Descripción Base de Datos. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011 ..	167
Tabla 16 Descripción Estándares de Programación. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	168
Tabla 17 Catalogo de Programación. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011 ..	172
Tabla 18 Resumen RRHH. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	177
Tabla 19 Cronograma de Implantación. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	178
Tabla 20 Listado de Formularios de Usuario. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	180
Tabla 21 Resumen Muestra Formularios de Usuario. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	181
Tabla 22 Listado de Observaciones. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	192
Tabla 23 Valoración de Observaciones por Usuario. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	193
Tabla 24 Explicación casos no Realizables. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	194
Tabla 25 Explicación casos Realizados. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	195

CONTENIDO DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Estadísticas de estudiantes y docentes del Ecuador. Fuente: Archivo Maestro de Instituciones Educativas	19
Ilustración 2 Estadísticas de estudiantes y docentes de Pichincha. Fuente: Archivo Maestro de Instituciones Educativas	21
Ilustración 3 Hardware Escuelas Pequeñas FUENTE: Portal educativo de Gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje integrando herramientas comerciales (PEGPAE)	25
Ilustración 4. Hardware Escuelas Medianas. FUENTE: PEGPAE	26
Ilustración 5 Hardware Escuelas Grandes. FUENTE: PEGPAE	27
Ilustración 6 Hardware Escuelas Distrito. FUENTE: PEGPAE	28
Ilustración 8 Objetivos Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse	30
Ilustración 7 Ciclo Open UP. FUENTE. Open UP Eclipse	30
Ilustración 9 Características Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse.....	31
Ilustración 10 Clasificación Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse	31
Ilustración 11 Fases Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse.....	32
Ilustración 12 Estructura Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse	32
Ilustración 13 Roles Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse	33
Ilustración 14 Disciplinas Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse	33
Ilustración 15 Estructura de Iteraciones Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse	34
Ilustración 16 Modelo del Dominio FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	54
Ilustración 17 Modelo de Diseño de Clases Entity FUENTE: Elaborado	144
Ilustración 18 Modelo Arquitectónico FUENTE: Elaborado	145
Ilustración 19 Modelo de Entidad Relación FUENTE: Elaborado Leandro García 2011	158

RESUMEN

Las instituciones Educativas tiene la necesidad de automatizar sus procesos por la cantidad de datos que tienen y las dificultades en el procesamiento de los mismos, por lo cual en el presente proyecto se desarrolla una solución informática que analiza los procesos Académicos – Administrativos y los convierte en una solución informática que cualquier Institución Educativa pueda utilizar y que permita mejorar y aumentar los servicios de estas.

Presentamos un desarrollo de software apoyado en la metodología Open Up, se tomo los requerimientos de los usuarios basados en los deberes establecidos en la Ley Orgánica de Educación, se investigo el caso de estudio de donde se obtuvieron el resto de requerimientos, luego estos fueron transformados a objetos programables por medio de los conceptos de diseño de software, como el proyecto tiene dentro de sus objetivos el uso de herramientas de software libre antes de la construcción y pruebas de la solución informática se analiza las mejores opciones de combinaciones de IDE y Motores de Base de Datos, teniendo el software desarrollado se planifica la implantación del mismo en el caso de estudio para lo cual se elaboran los manuales necesarios, después de esto se realiza el afinamiento de la solución por medio de las observaciones de lo usuario, cabe recalcar que es necesario validar las observaciones de los usuarios antes de aplicarlas al software.

INTRODUCCIÓN

El presente documento consta de la documentación completa del proceso de desarrollo del Software DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA ADMINISTRACIÓN ESCOLAR DE UNA UNIDAD EDUCATIVA EN SOFTWARE LIBRE (SAEPU), durante el Capítulo I se puede apreciar la descripción de los procesos de administración educativa y dimensionar los usuarios potenciales mediante estadísticas obtenidas del estado Ecuatoriano en el Archivo Maestro de Instituciones Educativas, luego se justifica la metodología utilizada mostrando las ventajas y las razones de su elección para este desarrollo.

En el Capítulo II, se presenta la documentación técnica del análisis y diseño de la solución de software, definiendo paso a paso los procesos y estructuras necesarias rigiéndose al proceso Open UP con sus respectivos modelos.

Para el Capítulo III, se procede a seleccionar las herramientas para la codificación, así como se detallan los estándares por utilizar.

Para el Capítulo IV se detalla el proceso de instalación del software en el caso de estudio para lo cual se planificó conjuntamente con el usuario cronogramas, se efectúa un análisis de las observaciones de los usuario, para determinar los cambios realizables con su debida justificación y validación.

En Capítulo V tenemos las conclusiones que describen el cumplimiento de los objetivos planteados y las recomendaciones que se tendrá para el uso o aplicación de este proyecto en otros ambientes.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

1.1.Descripción de procesos de una Unidad Educativa

Unidad Educativa según la Ley Orgánica de Educación:

Art 151.- “Las unidades educativas (UE) se regirán en lo general, por las disposiciones reglamentarias para los establecimientos de los niveles pre – primario, primario y medio, y en lo particular por su reglamento interno”

La Administración Escolar (AE) es el conjunto de procesos que interactúan para lograr el funcionamiento de una Entidad Educativa y con la administración se busca controlar y lograr una estabilidad en todos los ámbitos de un ambiente educativo.

La AE la podemos subdividir en diferentes procesos los cuales detallaremos a continuación:

Registro de Información del Estudiante:

La información necesaria para la UE se toma según el caso de estudio en el cual también se agregará la información que durante el estudio se encuentre necesaria y de relevancia, todos los datos obtenidos deben ser verificables y se debe tomar en cuenta los errores humanos que pueden ocurrir en el ingreso de los mismo; el carácter de personal en los datos debe ser respetado ya que la

información suministrada no puede ser utilizada para otros fines diferentes a la AE.

Registro de Información del Representante:

De la misma forma antes mencionada se obtendrán los datos y en este caso los datos de representante en una UE son muy necesarios puesto que los alumnos no son mayores de edad es necesario que estén bajo la responsabilidad de un Adulto, esto quiere decir que el representante pudiera o no ser miembro de la familia en el caso de que no lo sea se debe remitir el caso a una investigación correspondiente para verificar que el representante está apto y no se está violando ninguna ley sobre la patria potestad de los padres biológicos.

Proceso de Matriculación:

En una UE el proceso de Matriculación es el primero en cuanto a interacción con el estudiante se trata, en el se recibe la información personal tanto del estudiante como de su representante, este es el proceso en el cual se asocia a un estudiante con la UE aquí es donde podemos tener diferentes requisitos según la edad y el curso al cual se presente el estudiante, la matriculación cumple varias normativas impuestas por la Ley vigente según las cuales:

El proceso de matriculación culmina con el cierre del año lectivo lo cual permite al estudiante acceder a una nueva matrícula según las normas antes mencionadas, por lo cual el proceso de matrícula tiene una periodicidad en las UE de un año, y

se debe tomar en cuenta que cada año es necesario que cada uno de los estudiantes se sometan a este proceso.

En la matriculación también se asigna un curso y paralelo a cada estudiante para distribuirlo en una aula definida tomando en cuenta las capacidades de infraestructura y normativas educativas.

Administración de Notas:

La administración de notas es un proceso trascendental y de mayor volumen en las UEs para el mismo debemos tomar en cuenta los reglamentos internos de cada UE y lo que el Ministerio de Educación solicita, en general los procesos de Administración de Notas son los siguientes:

Registro de Materias:

Dentro del proceso de matriculación se crearon los curso y se asigno los estudiantes del mismo, también se debe asignar el pensum académico el cual es enviado para su aprobación al ME y luego de la misma se establecen las materias para cada curso.

Registro de Profesores:

Los profesores son la parte operativa de una UE y la AE debe tomar en cuenta y controlar los RRHH de profesores para lo cual es necesario Gestionarlos por lo cual se necesita una información personal y el registrar las materias que cada profesor esta dictando en cada año lectivo ya que según el curso que dicte dependerá la cantidad de notas que debe tener de cada estudiante, el ambiente

ideal para la educación es que los profesores cumplan un ciclo completo con sus estudiantes, para lo cual es necesario que el profesor pueda poner las notas de cada estudiante según los periodos establecidos por la UE.

Registro de los Estudiantes:

Luego de la matriculación los estudiantes quedan inscritos en un curso definido y dependiendo de este curso tienen diferentes normativas considerando que las calificaciones de una UE van desde Pre – Kínder hasta el bachillerato. Como la evaluación es diferente se trabaja por materias de cada profesor y por lo tanto es necesario que los estudiantes registrados en un curso tengan la nota de cada materia en los periodos establecidos por la UE. Tomamos también en cuenta el registro de alumno que ya no van a pertenecer a la institución por culminar sus estudios, los cuales deben tener registrados documentos y calificaciones que respalden la incorporación como bachilleres.

Generación de Promedios:

Según las normativas y políticas establecidas por el ME y en el reglamento interno de cada UE los promedios son generados Bimensualmente, Trimestralmente o Quimestralmente para lo cual es necesario todos los procesos anteriores, el generar los promedios es simplemente calcular la media aritmética que existe entre los diferentes aportes que cada profesor ingreso de un estudiante y genera un promedio por materia del mismo, los promedios son acumulados para una nota o promedio final el cual determina si el estudiante aprobó el curso se debe tomar en cuenta que si una estudiante no cumpliera el

puntaje necesario tendrá acceso a las opciones otorgadas por la UE para aprobar el curso o caso contrario repetirlo, es necesario para varios trámites la obtención de promedios como por ejemplo el abanderamiento de una estudiante depende del promedio que ha obtenido durante los 5 años de educación según la sección a la que pertenezca y el mejor egresado que tiene que ver directamente en el bachillerato donde es toman las notas del estudiante en el último año de educación.

En el caso de retiro de los estudiantes es necesario emitir reportes de las notas parciales ingresadas por los profesores.

Los promedios son entregados a los padres de familia para su conocimiento según el periodo que cada UE establece, debe ser personal y entregado únicamente al representante del estudiante o a un Adulto autorizado por el mismo.

Juntas de Curso:

Según las normativas de la LOE se tienen diferentes juntas de curso, y se constituyen de diferente manera:

Las juntas de curso tiene la potestad de sancionar a los estudiantes que han incurrido en alguna falta al reglamento interno de la UE o a la LOE, también se verifica el rendimiento de los estudiantes en las materias para lo cual se necesitan promedios especializados y actualizados, las juntas también controlan el rendimiento de los profesores en los cursos que dictan.

Gestión de Rubros:

Como en toda empresa se maneja dinero tanto para los ingresos y gastos en una UE es necesario establecer y separa los ingresos según las necesidades que tiene, en la LOE se establecen los cobros permitidos para una UE podemos verificar que se toman diferentes tipos de rubros asignados a todos los estudiantes o a los de un curso según el requerimiento.

1.2.Descripción de los recursos tecnológicos

Para describir los recursos tecnológicos de una unidad educativa primero conoceremos el entorno en nuestro país de las instituciones educativas.

Tenemos en nuestro país según el censo del 2009-2010 29803 instituciones educativas como podemos ver en las siguientes graficas la distribución de las mismas.

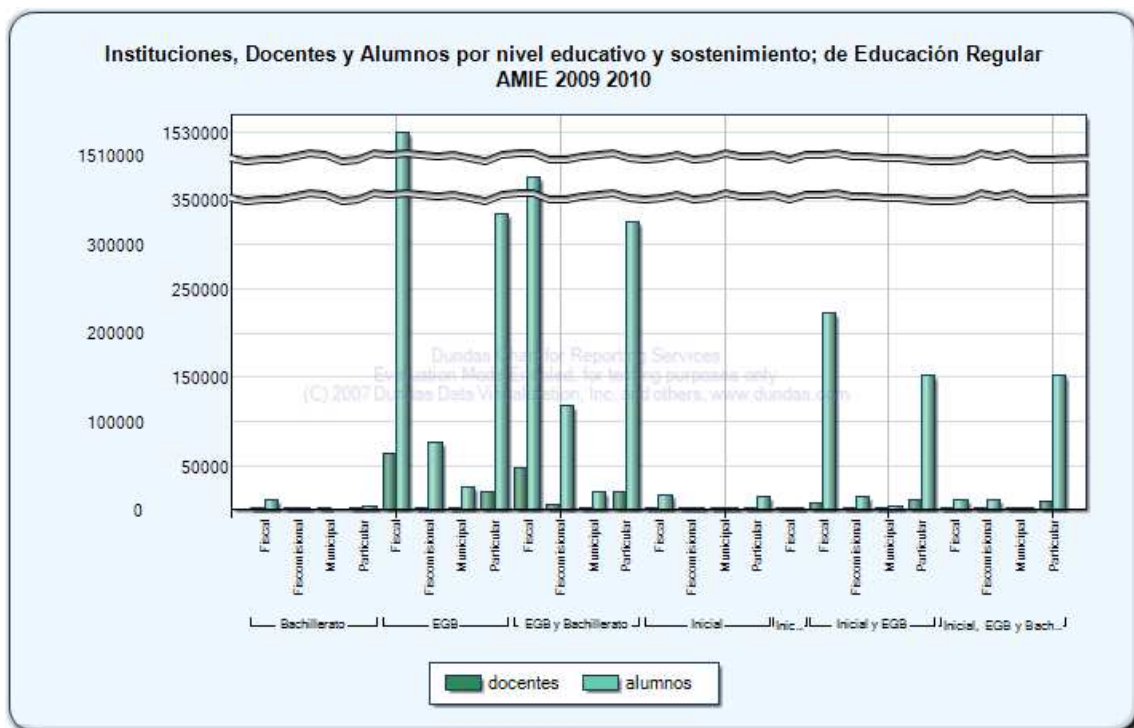


Ilustración 1 Estadísticas de estudiantes y docentes del Ecuador. Fuente: Archivo Maestro de Instituciones Educativas

Niveles Sostenimiento		Instituciones	Docentes	Alumnos
Bachillerato	Fiscal	42	753	10823
	Fiscomisional	7	174	1888
	Municipal	1	4	0
	Particular	46	491	3942
	TOTAL	96	1422	16653
EGB	Fiscal	16274	64282	1529513
	Fiscomisional	545	3267	77474
	Municipal	508	1046	26215
	Particular	3571	21243	334027
	TOTAL	20898	89838	1967229
EGB y Bachillerato	Fiscal	1619	47652	874919
	Fiscomisional	395	5379	119049

	Municipal	41	1088	20067
	Particular	1132	20038	326377
	TOTAL	3187	74157	1340412
Inicial	Fiscal	608	921	17789
	Fiscomisional	29	75	1121
	Municipal	71	158	2595
	Particular	673	1880	15638
	TOTAL	1381	3034	37143
Inicial y Bachillerato	Fiscal	3	2	57
	TOTAL	3	2	57
Inicial y EGB	Fiscal	1408	8386	222061
	Fiscomisional	84	703	15987
	Municipal	72	319	5108
	Particular	1724	11021	151787
	TOTAL	3288	20429	394943
Inicial, EGB y Bachillerato	Fiscal	41	594	11764
	Fiscomisional	19	700	10768
	Municipal	1	2	50
	Particular	301	10534	152618
	TOTAL	362	11830	175200
TOTAL		29215	200712	3931637

Tabla 1 Estadísticas de estudiantes y docentes del Ecuador Fuente: Archivo Maestro de Instituciones

Podemos también ver los datos de la provincia de pichincha:

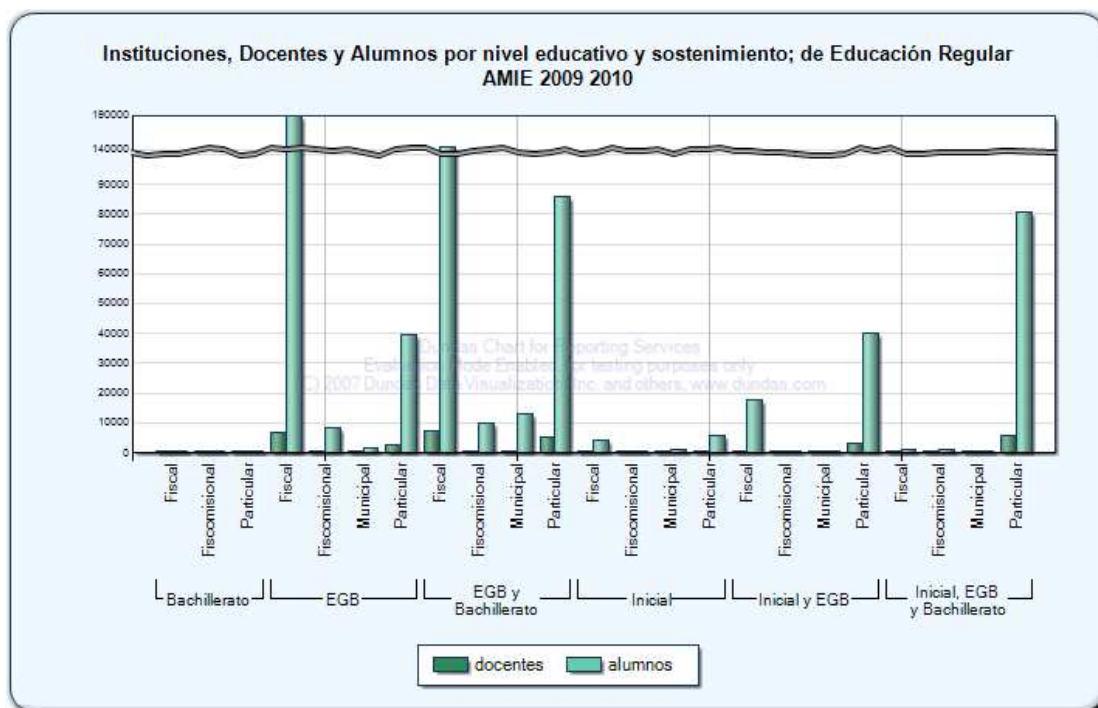


Ilustración 2 Estadísticas de estudiantes y docentes de Pichincha. Fuente: Archivo Maestro de Instituciones Educativas

Niveles Sostenimiento		Instituciones	Docentes	Alumnos
Bachillerato	Fiscal	1	22	156
	Fiscomisional	1	15	99
	Particular	5	55	568
	TOTAL	7	92	823
EGB	Fiscal	838	7032	189943
	Fiscomisional	24	334	8628
	Municipal	17	67	1516
	Particular	313	2763	39629
	TOTAL	1192	10196	239716
EGB y Bachillerato	Fiscal	140	7460	144698
	Fiscomisional	17	485	10065

	Municipal	10	696	12974
	Particular	247	5477	86116
	TOTAL	414	14118	253853
Inicial	Fiscal	141	305	4256
	Fiscomisional	9	37	396
	Municipal	14	64	984
	Particular	271	743	5817
	TOTAL	435	1149	11453
Inicial y EGB	Fiscal	80	672	17656
	Fiscomisional	5	35	537
	Municipal	3	9	115
	Particular	442	3316	40032
	TOTAL	530	4032	58340
Inicial, EGB y Bachillerato	Fiscal	3	43	928
	Fiscomisional	4	89	1239
	Municipal	1	2	50
	Particular	148	5640	80841
	TOTAL	156	5774	83058
TOTAL		2734	35361	647243

Tabla 2 Estadísticas de estudiantes y docentes del Ecuador. Fuente: Archivo Maestro de Instituciones Educativas

Como habíamos definido antes a una unidad educativa tomamos en cuenta los siguientes datos:

Ecuador

Inicial, EGB y Bachillerato	Fiscal	41	594	11764
	Fiscomisional	19	700	10768
	Municipal	1	2	50
	Particular	301	10534	152618
	TOTAL	362	11830	175200

Tabla 3 Resumen de Estadísticas a nivel Nacional FUENTE: Ministerio de Educación del Ecuador

Pichincha

Inicial, EGB y Bachillerato	Fiscal	3	43	928
	Fiscomisional	4	89	1239
	Municipal	1	2	50
	Particular	148	5640	80841
	TOTAL	156	5774	83058

Tabla 4 Resumen Estadísticas de Pichincha FUENTE: Ministerio de Educación del Ecuador

1.2.1. Descripción de los recursos tecnológicos de una Unidad

Educativa

Se calcula en base a la cantidad de estudiantes, padres de familia, docentes y número de escuelas que utilizaran la aplicación, con estas estimaciones podemos determinar los requisitos de hardware y software en un escenario planteado.

Tipo de Escuela	Estudiantes	Padres	Docentes	Escuelas	Total
Pequeña	200	110	10	1	521
Mediana	600	400	20	1	1031
Grande	1500	1000	80	1	2691
Distrito	70000	50000	5000	200	125520

Tabla 5 Estadístico según tamaño FUENTE: Ministerio de Educación del Ecuador

Tomando en cuenta estas estadísticas podemos describir los tipos de escuela que podemos definir los escenarios para la implantación de nuestro sistema informático.

1.2.1.1. Escuelas Pequeñas

Las instituciones que tengan menos de 200 estudiantes estarían en el escenario de escuelas pequeñas para el cual se plantearía la siguiente infraestructura:

Un servidor de Aplicaciones en el cual se maneja la Base de Datos y el Servicio Web, otro servidor en el cual estarían los servicios de Email y Directorios y un último servidor de Firewall para la seguridad de la información de la UE.

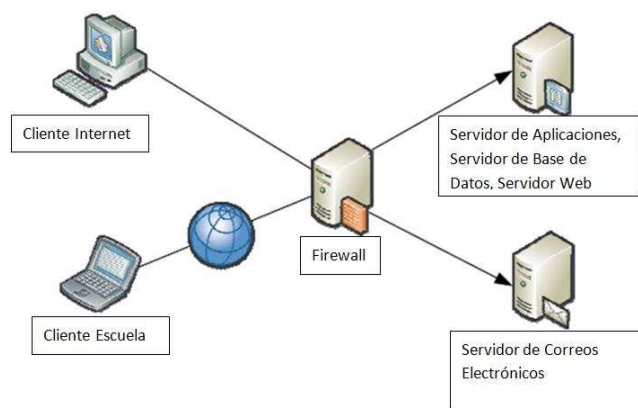


Ilustración 3 Hardware Escuelas Pequeñas FUENTE: Portal educativo de Gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje integrando herramientas comerciales (PEGPAE)

1.2.1.2. Escuelas Medianas

Escuelas con un promedio de 600 estudiantes en este escenario el cambio se da en la utilización de un servidor dedicado para la Base de Datos lo cual permitirá un mejor rendimiento en el sistema.

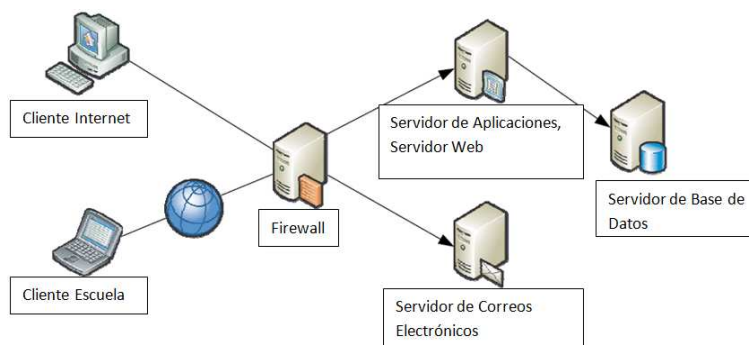


Ilustración 4. Hardware Escuelas Medianas. FUENTE: PEGPAE

1.2.1.3. Escuelas Grandes

Para el escenario en el cual se tiene un promedio de 1500 estudiantes como necesitamos un numero muy alto de usuarios necesita menor tiempo de respuesta y una mayor seguridad para los cual es necesario separa los servicios de tal manera que cada servicio tenga su propio hardware de esta manera aseguramos la funcionalidad del sistema para los usuarios establecidos que serian en promedio 2691.

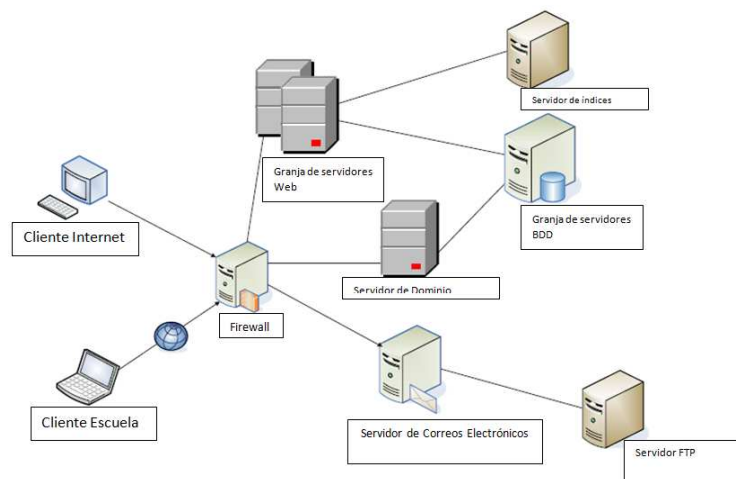


Ilustración 5 Hardware Escuelas Grandes. FUENTE: PEGPAE

1.2.1.4. Escuelas Distrito

Esta es la clasificación macro de las instituciones educativas que significa una agrupación de en promedio 200 escuelas para lo cual necesitamos una infraestructura mas robusta, seria necesarios en este escenario la utilización de Bases de Datos Distribuidas y generar un arreglos de servidores para cada uno de los servicios necesarios de tal manera que se pueda satisfacer la demanda del numero de usuarios promedio.

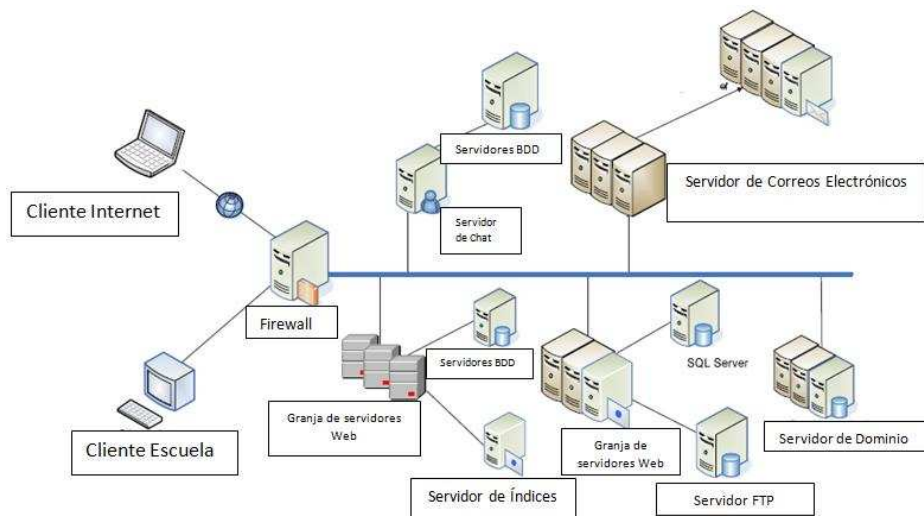


Ilustración 6 Hardware Escuelas Distrito. FUENTE: PEGPAE

1.3. Justificación de la Metodología

A continuación se justificará y describirá los pasos de la metodología a utilizar para este proceso de desarrollo

1.3.1. Introducción a la OpenUP (Proceso Unificado Abierto)

Los diferentes proyectos tienen diferentes necesidades de procesos. Los factores que habitualmente dictan la necesidad de un proceso más formal o ágil, como el tamaño y la ubicación del equipo, la complejidad arquitectural, la novedad de la tecnología, de conformidad con las normas, entre otros. Sin embargo, hay buenas prácticas de desarrollo de software que benefician al equipo de proyectos y ayudan a ser más eficaces.

CARACTERÍSTICA	OPEN UP
Equipo muy grande de desarrollo	No
Seguimiento de Cumplimiento	No
Situaciones Contractuales	No
Aplicaciones de Misión Crítica	No
Tecnología Específica	No
Extensible para cualquier módulo	Si
Ajustable para el entorno necesario	Si
Ligero y Ágil en su implementación	Si
Proceso Iterativo	Si
Contiene Características Esenciales	Si

Tabla 6 Características Open UP FUENTE: Open UP Eclipse

1.3.2. OpenUP principios

OpenUP es impulsada por principios fundamentales que figuran a continuación.

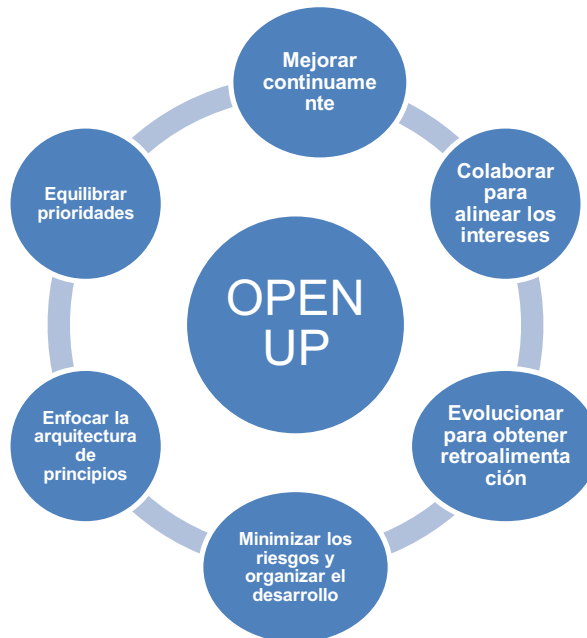


Ilustración 7 Ciclo Open UP. FUENTE. Open UP Eclipse

1.3.3. Objetivos Open Up

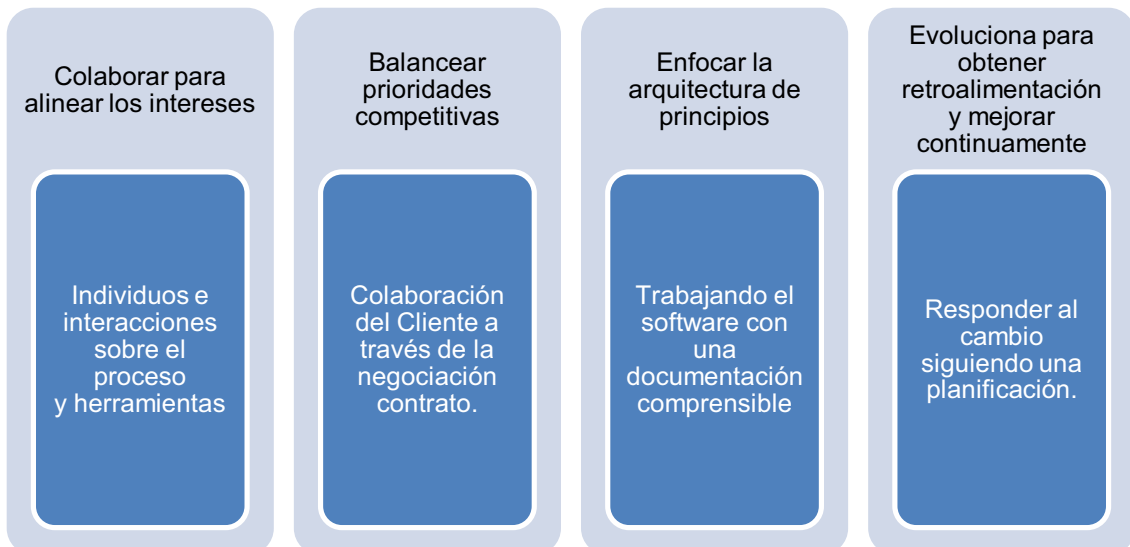


Ilustración 8 Objetivos Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse

1.3.4. Características

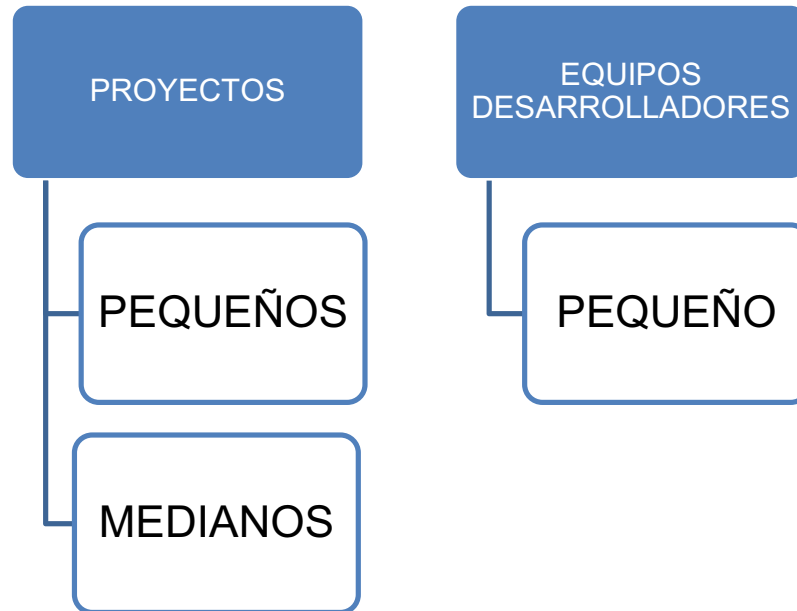


Ilustración 9 Características Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse

1.3.5. Clasificación

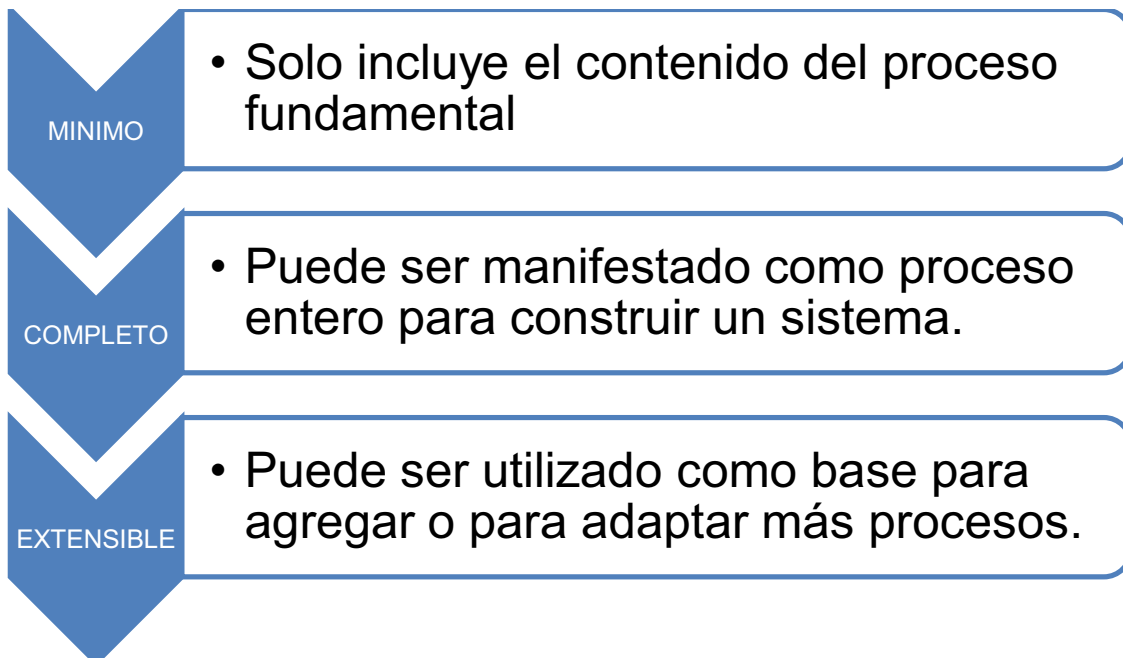


Ilustración 10 Clasificación Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse

1.3.6. Fases DE OPEN UP

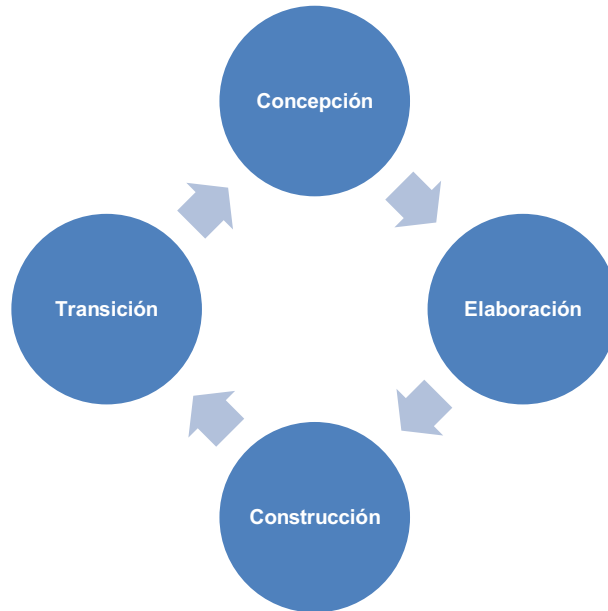


Ilustración 11 Fases Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse

1.3.7. Estructura

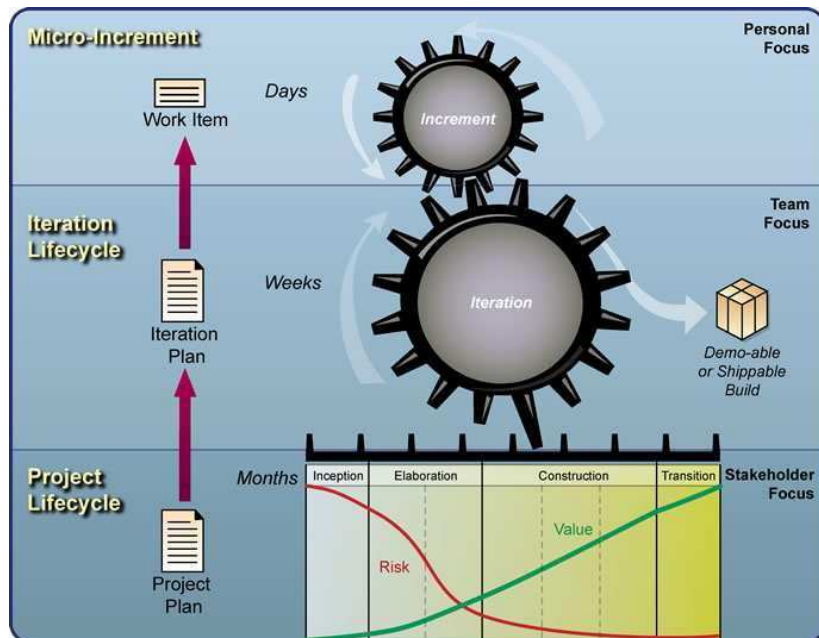


Ilustración 12 Estructura Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse

1.3.8. Roles



Ilustración 13 Roles Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse

1.3.9. Disciplinas



Ilustración 14 Disciplinas Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse

1.3.10. Estructura de Iteraciones

Plantilla con patrones de Iteración	Objetivos de la Fase
Fase Inicial de Iteración Iniciar proyecto Planificación y gestión de Iteración Identificar y refinar los requisitos Acordar el informe técnico	Entender qué construir Identificar la funcionalidad clave del sistema Determine al menos una posible solución Entender el costo, horario y los riesgos relacionados con el proyecto.
Elaboración Fase de Iteración Planificación y gestión de Iteración Identificar y refinar los requisitos Definir la arquitectura Desarrollar soluciones de incremento Prueba de solución Tareas en curso	Obtener una comprensión más detallada de los requisitos Diseñar, implementar, validar, y la línea base de una arquitectura Mitigar los riesgos esenciales, y producir calendario preciso y estimaciones de costos
Construcción de la Fase de Iteración Planificación y gestión de Iteración Identificar y refinar los requisitos Desarrollar soluciones de incremento Prueba de solución Tareas en curso	Iterativamente desarrollar un producto completo que está listo para la transición a su usuario comunidad Minimizar los costos de desarrollo y lograr cierto grado de paralelismo
Fase de transición Iteración Planificación y gestión de Iteración Desarrollar soluciones de incremento Prueba de solución Tareas en curso	Beta de prueba para validar que las expectativas del usuario se cumplieron Archivar las actividades desarrolladas completamente.

Tabla 7 Estructura de Iteraciones Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse

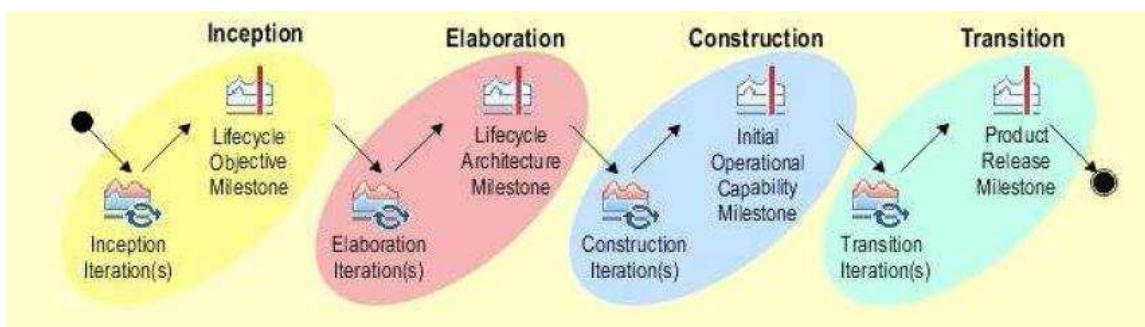


Ilustración 15 Estructura de Iteraciones Open UP. FUENTE: Open UP Eclipse

1.3.11. Justificación de uso de metodología Open UP

- La metodología es útil para equipos pequeños de trabajo como es el caso de este proyecto.
- Está basado y diseñado para su uso con herramientas de Software Libre.
- Funciona de forma incremental y define las iteraciones de forma clara.
- Se adapta en el tipo de proyecto ya que es una metodología ordenada y sigue los lineamientos académicos que se aplicaran en el mismo.

1.3.12. Cuadro de Documentos Entregables

Fase	Actividad	Entregable
Concepción	Definición del tamaño del caso de estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Descripción del Problema
	Definición de la Posible Solución con funcionalidad clave	<ul style="list-style-type: none"> • Procesos Académico – Administrativos de la UERS • Recursos de TI de la UERS
Elaboración	Análisis	<ul style="list-style-type: none"> • Cuadro de Recursos Tecnológicos • Descripción de Casos de Uso • Modelo del Dominio • Diagramas de Clases de Análisis
	Diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Diagramas de Secuencia • Diseño de Interfaces • Modelo de Diseño de Clases Entity • Modelo Arquitectónico • Formularios de Pruebas
Construcción	Selección de Herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Justificación de herramientas elegidas
	Codificación	<ul style="list-style-type: none"> • Diagrama Entidad – Relación • Diccionario de Datos • Estándares de Programación • Catalogo de Programación • Formularios de Pruebas Aplicados
Transición	Evaluación del Software	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de Instalación • Manual de Procesos • Manual de Usuario • Evaluación de observaciones Usuarios • Reporte de Cambios en el Sistema

Tabla 8 Documentos Entregables FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

2. ANÁLISIS Y DISEÑO

2.1.Captura de Requerimientos

2.1.1. Recursos de TI de la UERS

Cuenta con el HW y SW necesario para un modelo de escuela mediana que se visualiza en el grafico 4 el cual implica la utilización de tres servidores los cuales en el caso de estudio se distribuyen de la siguiente manera:

Tipo	Servicio	Procesador	RAM	Disco	Cantidad
Servidor	Web	I7	4 Gb	500 Gb	1
Servidor	BDD	I7	4 Gb	500 Gb con Raid 1	1
Servidor	Proxy/Firewall	Core 2 Quad	4 Gb	250 Gb	1
Cliente	General	Dual Core	2 Gb	160 Gb	8
Cliente	Laboratorio	Dual Core	2 Gb	160 Gb	40

Tabla 9 Recursos de TI UERS FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

2.1.2. Proceso Académico – Administrativos

La Unidad Educativa Rincón del Saber (UERS) existe hace 15 años y tiene alrededor de 1500 y cumpliendo con los procesos establecidos en la LOE se tienen los siguientes:

#	Procesos	Descripción
1	Registro información del Estudiante	Permite registrar los datos personales de cada estudiante antes de ningún proceso dentro de la institución durante este se los llamara Aspirante ya que solo presenta los datos básicos antes de su inscripción, aceptación y matrícula
2	Registro de información del Representante	Datos necesarios para la matriculación de cada estudiante, se debe tomar en cuenta que sin representante el alumno no puede ser matriculado
3	Proceso de Matriculación	Se entiendo por la asignación de un curso en un año lectivo específico.
4	Registro de Materias	Es necesario establecer agrupaciones de materias llamadas curso de tal manera que cada asignación de materia en un curso determinado permita al alumno acceder a la misma por medio de su matrícula en dicho curso

5	Registro de Profesores	La información del profesor es necesaria para la asignación de sus cargas, quiere decir materias dentro de un curso que el docente debe administrar. También se registra el cumplimiento de sus obligaciones dentro de la institución y las novedades que se puedan generar en su trabajo diario.
6	Administración de Notas	Este proceso depende de los anteriores y se encarga de asignar un valor a cada estudiante en cada materia asignada a su curso. Permite a los profesor asignar las notas en sus cargas específicas
7	Generación de Promedios	Permite mostrar los promedio y ponderación del alumno en cada materia, también permite ver si cumple con las notas necesarias para el pase de año.
8	Juntas de Curso	Es el lugar donde los profesores y todos los departamentos de la institución se reúnen y deliberan los casos individuales de rendimiento académico y disciplinario de cada alumno, para lo cual se pide informes del Centro Médico, el cual informa de las novedades con el alumno en la parte de salud física, el Departamento de

		Orientación y Bienestar Estudiantil (DOBE), que informa de las novedades psicológicas del alumno tomadas de las visitas del padre de familia o del estudiante.
9	Registro de Estudiantes	El registro de los estudiantes se propone para la salida de estudiantes que ya no se matricularan en la institución, directamente de habla de los graduados que ya no pertenecen a la institución pero deben estar sus registros con aportes, notas y documentación que permita la certificaciones de su aprobación.
10	Gestión de Rubros	Es necesario tener un registro de los ingresos y egresos de la UE y separarlos según su tipo o actor que lo registra.
11	Administrativos	Procesos necesarios para el funcionamiento y configuraciones de la herramienta de software que permitirán ingresar los parámetros necesarios y las configuraciones de permisos de usuarios para el uso del sistema.

Tabla 10 Procesos UE FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

2.2. Análisis

2.2.1. Catalogo de los casos de Uso

Código	Nombre	Relacionado con el Proceso General
CU01	Gestionar Aspirante	1
CU02	Gestionar Alumno	2
CU03	Gestionar Profesores	5
CU04	Gestionar Cursos	4
CU05	Gestionar Materias	4
CU06	Gestionar Matriculas	3
CU07	Gestionar Ficha DOBE	8
CU08	Gestionar Visita	8
CU09	Gestionar Perfil Vocacional	8
CU10	Gestionar Sanciones	9
CU11	Gestionar Turnos de control	5
CU12	Gestionar Novedades Disciplinarias	9
CU12	Gestionar Centro Medico	8
CU14	Gestionar Notas	6
CU15	Gestionar Graduado	7
CU16	Gestionar Ingresos	10
CU17	Gestionar Egresos	10
CU18	Gestionar Usuario	11
CU19	Gestionar Parámetros	12

Tabla 11 Procesos UE FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

2.2.2. Descripción de los casos de Uso

Código:	CU01
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Aspirante
Actores:	Aspirante, Alumno, Secretaria, DOBE, Centro Médico.
Descripción:	Se ingresan todos los datos necesarios de cada aspirante tanto en el ámbito de información personal, información académica e información médica. Los datos se someten a parámetros establecidos para la aceptación de aspirantes, los departamentos de DOBE y Centro Médico dan su ponderación y recomendación sobre el aspirante. Por medio de las entrevistas se solicita de ser necesario cualquier tipo de documentos.
Pre-Condiciones:	
Post-Condiciones:	Habilitar a los aspirantes para que puedan aceptarse y ser tomados en cuenta como alumnos
F001	Se acerca el representante y el alumno para registrar los datos personales
F002	Se registran los datos se crea un código de alumno
F003	Se entrega un impreso con los datos ingresados del alumno al representante

Código:	CU02
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Alumno
Actores:	Alumno, Secretaria, DOBE, Centro Médico.
Descripción:	Se ingresan todos los datos necesarios de cada alumno tanto en el ámbito de información personal, información académica e información médica de los alumnos; se clasifican los alumno entre Aspirantes, Matriculados o retirados. Los datos son modificados por secretaria según sea necesario en el transcurso del los años lectivos, los departamentos de DOBE y Centro Médico necesitan los datos ingresados por secretaria para realizar operaciones de consulta.
Pre-Condiciones:	Registro de aspirante.

Post-Condiciones:	Habilitar a los alumnos para que puedan matricularse y tener informes en el DOBE y en el Centro Médico.
F001	Se acerca el representante y el alumno para registrar los datos personales
F002	Se registran los datos se crea un código de alumno
F003	Se entrega un impreso con los datos ingresados del alumno al representante

Código:	CU03
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Profesores
Actores:	Profesor y Secretaria.
Descripción:	Se ingresan todos los datos necesarios de cada profesor tanto en el ámbito de información personal, información académica para la asignación de materias. Los datos son modificados por secretaria según sea necesario en el transcurso de los años lectivos, los departamentos de DOBE, Centro Médico e inspección ingresan datos de novedades.
Pre-Condiciones:	Existir las materias y los cursos para poder asignar las materias a cada profesor
Post-Condiciones:	Habilitar a los profesores para que puedan asignarse materias y tener informes en el DOBE y en el Centro Médico.
F001	Se ingresan los datos del Profesor
F002	Se asignan las materias del profesor a un curso específico

Código:	CU04
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Cursos
Actores:	Secretaria.
Descripción:	<p>Es necesario trabajar con una estructura de cursos que esté de acuerdo a la Ley de Educación quiere decir que debemos tomar en cuenta las tres fases de la educación, la Pre Escuela, la educación Básica y el Bachillerato, para lo cual necesitaremos una estructura de niveles años y paralelos, cabe tomar en cuenta que en los primeros 6 años de Ciclo Básico la distribución de profesores es diferente pero en general cada curso tiene un profesor responsable y es diferente en cada año lectivo.</p> <p>Es necesario asignar a los cursos las materias que le corresponden según el pensum académico aprobado, crear los paralelos de cada curso y la asignación de profesores a cada materia. Asignación de dirigentes de cada paralelo.</p>
Pre-Condiciones:	Exista el profesor y este definido el año lectivo para el curso, se debe tener la distribución de niveles que se utiliza para separar los cursos, se debe tener estipuladas las opciones para paralelos.
Post-Condiciones:	Se habilitara la opción de matricular alumnos en un curso específico
F001	Se elige el nivel del curso
F002	Se elige el paralelo para el curso que se debe crear
F003	Elegimos el año lectivo del curso que se creará
F004	Se pide una descripción del curso a crear

Código:	CU05
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Materias
Actores:	Secretaria.
Descripción:	Se ingresan las materias con su descripción, luego asignar las materias a cada profesor y paralelo, luego poder ingresar notas de cada alumno en la materia correspondiente.
Pre-Condiciones:	Es necesario que para asignar las materias se tengan creados los cursos y profesores.
Post-Condiciones:	Habilitar a las materias para la asignación de materias a los cursos y los profesores que dictan cada materia
F001	Se ingresan los datos de la materia
F002	Se asignan las materias a cada curso específico

Código:	CU06
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Matriculas
Actores:	Secretaria, Alumno
Descripción:	La asignación de una matrícula es el proceso en el cual a un alumno antiguo o aspirante aceptado se le da la asignación de un curso y su participación en la UE para el presente año lectivo, la matriculación debe ser necesariamente efectuada por cada alumno al inicio del año lectivo, tomando en cuenta la LOE no se puede matricular alumnos luego del segundo trimestre de clases del año lectivo. Se debe autorizar el ingreso de estudiantes por la Ley del migrante en este caso especial no se debe poner ninguna demora.
Pre-Condiciones:	Se necesita que el alumno este creado y no tenga matricula en el presente año, es necesario establecer el año lectivo al que va ha pertenecer
Post-Condiciones:	El estudiante quedara habilitado para todas las demás actividades de la UE tanto la gestión del curso del mismo o la asignación de notas.
F001	Se elige el año lectivo
F002	Selecciona al alumno que debe ya estar ingresado
F003	Elegimos el curso al cual ingresara el alumno
F004	Se ingresaran los datos de follio que es solicitado en la LOE

Código:	CU07
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Ficha DOBE
Actores:	DOBE, Alumno, Padres de Familia, Profesor, Secretaria, Rectorado
Descripción:	<p>La ficha es el documento donde se almacena la información de cada estudiante y se maneja de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Su creación es mediante una entrevista con el padre de familia y el estudiante, en la cual se registran los datos Personales, Relaciones Familiares, Aspectos Socio Económicos, Ocupación del Estudiante, Aspectos Pedagógicos, Pruebas Psicotécnicas, Aspectos Disciplinarios, Aspectos Médicos y observaciones Generales. - La modificación de la ficha puede ser mediante otra entrevista o por notificación de cualquiera de los actores que intervienen, pero es necesario tener la información en una forma cronológica de todos los cambios realizados. - Para la separación de las fichas de estudiantes no matriculados es necesario tener presente que la ficha puede ser utilizada en el futuro para una posterior reincorporación del estudiante.
Pre-Condiciones:	<p>Es necesario que los estudiantes estén registrados y matriculados.</p> <p>De igual manera para el manejo de fichas es necesario tener registrados a los profesores.</p>
Post-Condiciones:	Mediante la creación de la ficha queda habilitada la opción de gestionar casos, visitas y perfil vocacional.
F001	Se ingresa al nombre del estudiante
F002	Ingresamos los parámetros establecidos
F003	Verificamos los datos indispensables
F004	Almacenamos los datos ingresados

Código:	CU08
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Visita
Actores:	DOBE, Alumno, Padres de Familia.
Descripción:	<p>La visita es el proceso para recoger la información producto de la entrevista con el padre de familia y tenemos tres ambientes diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reporte es Diagnosticar el caso y dar la información al padre de familia sobre la falta cometida o el problema que se suscito. - Resultados es cuando luego del diagnostico se informa al padre de familia que dado las pruebas o resultados de la investigación se llega a una conclusión que defina el procedimiento a seguir con el estudiante. - Seguimiento del procedimiento elegido y que se esté cumpliendo a cabalidad lo estipulado en la visita de resultados. - Se debe registrar las llamadas a visita que el padre de familia no cumplió. -
Pre-Condiciones:	Es necesario que los estudiantes estén registrados y matriculados.
Post-Condiciones:	Se podrá entregar un informa de la visita con las estipulación de la visita y la información entregada o las condiciones en las cuales se encuentra el estudiante luego de la misma.
F001	Registramos el estudiante por el cual se necesita la visita
F002	Ingresamos información de la persona que se presenta a la visita
F003	Registramos el caso por el cual sucedió la visita
F004	Ingresamos las observaciones que tenemos
F005	Estipulamos el seguimiento que se dará al caso correspondiente dejando registradas e informas a todas las partes
F006	Validamos los valores ingresados por el usuario y confirmamos la información entregada

Código:	CU09
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Perfil Vocacional
Actores:	DOBE, Alumno, Padres de Familia, Secretaria
Descripción:	Todas la actividades que se hacen con el estudiante para definir su perfil vocacional: <ul style="list-style-type: none"> - Actividades Intra curso. - Aplicación de pruebas. - Entrevista con el padre. - Notas del alumno. - Deseos del estudiante
Pre-Condiciones:	Es necesario que los estudiantes estén registrados y matriculados. Para poder elaborar es necesario la visita del estudiante
Post-Condiciones:	Se podrá entregar un informa del perfil vocacional de cada estudiante.
F001	Se solicita la presencia del estudiante y su representante
F002	Se recopila la información necesaria de secretaria
F003	Ingresamos las cualidades obtenidas de las pruebas psicológicas
F004	Recomendamos la especialidad mas adecuada para el estudiante
F005	Registramos la especialidad escogida

Código:	CU10
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Sanciones
Actores:	DOBE, Alumno, Padres de Familia, Secretaria, Profesores, Rectorado, Inspección.
Descripción:	Reporta los casos por parte de los actores para una evaluación y ponderación del caso por DOBE esto puede dar como resultado una visita del padre de familia los casos se clasificarían en: <ul style="list-style-type: none"> - Comportamiento. - Rendimiento. - Medico. - Psicológico.
Pre-Condiciones:	Es necesario que los estudiantes estén registrados y matriculados.

Post-Condiciones:	Se podrá entregar un informa de cada caso del estudiante y su seguimiento.
F001	Se reporta el caso a los departamentos
F002	Recopilamos toda la información necesaria
F003	Tomamos como referencia los casos anteriores del estudiante
F004	Ingresamos las condiciones del caso y las recomendaciones o sanciones.
F005	Si es necesario pedimos una visita del padre de familia

Código:	CU11
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Turnos de control
Actores:	Inspección, Profesor
Descripción:	El turno consiste en posicionar a los profesores en lugares estratégicos durante las horas de entrada y recreo, es necesario registrar a quien le toca y en qué lugar, también es necesario registrar si se cumplió el turno o no por parte del profesor.
Pre-Condiciones:	Tener registrado al profesor
Post-Condiciones:	Listado para realizar la revisión del cumplimiento de los turnos.
F001	Se asigna a cada profesor la fecha y el turno que debe cumplir
F002	Registramos el cumplimiento o la falta al mismo
F003	Emitimos la constancia de incumplimientos de turnos

Código:	CU12
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Novedades Disciplinarias
Actores:	Alumno, Inspección
Descripción:	Es necesario gestionar la información de faltas, atrasos, fugas, faltas de uniformes y demás novedades que suceden en el día a día y se almacenan en un leccionario de cada curso que llega a inspección para se revisado y anotadas todas las novedades que estén, también el inspector puede anotar novedades directamente.
Pre-Condiciones:	El alumno debe estar matriculado, se debe tener estipulados los tipos de novedades que se van a utilizar.

Post-Condiciones:	Un registro cronológico de las novedades de cada alumno durante el día a día en la UE
F001	Ingresamos las novedades del día
F002	Según la novedad se genera un caso
F003	Almacenamos las novedades luego de validarlas

Código:	CU13
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Centro Medico
Actores:	Centro Médico , Alumno
Descripción:	Gestionar el proceso de atención medica en la UE con las visitas, atención y requerimientos del departamento a los pacientes que son alumnos, personal docente y administrativo. En el caso de los alumnos es necesario registrar el motivo de la visita, los signos vitales y el diagnostico medico; se debe proporcionar un certificado de haber estado en el Centro médico con hora y fecha para que pueda ser utilizado por los alumnos al momento de reintegrarse a clases, también es necesario crear una ficha medica en la cual se registren las dificultades, alergias y otros requerimientos del centro medico como vacunas o exámenes necesarios. Es necesario tener un historial de las visitas de cada alumno para utilizar esta información en las juntas de curso para las consideraciones pertinentes en casos de enfermedades o problemas médicos de los estudiantes. En el caso de los profesores se puede trabajar de la misma manera con la ficha de profesor para realizar el mismo registro que al estudiante.
Pre-Condiciones:	El alumno debe estar matriculado y asignado a un curso. En el caso de los profesores deben estar creados.
Post-Condiciones:	Se tendrá un registro cronológico de las visitas al centro medico y de su correspondiente diagnostico.
F001	Se elige el estudiante
F002	Se ingresan los datos básicos para la ficha medica

F003	Aceptamos la creación de la ficha del alumno.
F001	Se elige el estudiante
F002	Se ingresan los datos de signos vitales
F003	Se ingresan los datos de síntomas
F004	Se ingresa el diagnostico y las disposiciones medicas
F005	Se genera un certifica con la hora y fecha de la visita del estudiante

Código:	CU14
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Notas
Actores:	Profesor, secretaria
Descripción:	Se ingresan las notas por parte de los profesores y luego se generan los promedios y los reportes necesarios para el alumno, se utilizan las políticas para modificar las notas por parte de profesores y de las Juntas de Curso. Es necesario que los profesores puedan ingresar las notas según los parámetros establecidos por la unidad educativa tomando en cuenta los ejes de estudio que son: Cognoscitivo, Procedimental y Material-. Es necesario generar los listados para la Dirección provincial para que puedan ser legalizados, se debe tener la oportunidad de ingresar supletorios en la secundaria y los listados necesarios para las juntas de curso.
Pre-Condiciones:	El alumno debe estar matriculado y asignado a un curso. Es necesario que estén asignadas las materias a cada curso para que el profesor pueda ingresar directamente las notas a cada alumno en la materia correspondiente.
Post-Condiciones:	Entrega el promedio de las notas ingresadas. Se tendrá un registro para generar los listados y reportes necesarios en una UE.
F001	El profesor ingresa con su perfil
F002	Ingresa el curso del alumno
F003	Ingresa el paralelo y la especialidad del estudiante
F004	Selecciona el alumno y se ingresan las notas del alumno

Código:	CU15
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Graduado
Actores:	Alumno, Secretaria.
Descripción:	<p>Cuando un estudiante culmina los años de estudio es necesario para la graduación cumplir diferentes requerimientos:</p> <p>Certificado de Pasantías Certificado con calificación de Campo de Acción Calificaciones de Octavo a segundo de Bachillerato Calificaciones de Tercero de Bachillerato Exámenes o proyecto de grado De estos requerimientos se promedia para tener una nota general la cual es el promedio del graduado.</p>
Pre-Condiciones:	El alumno debe estar matriculado, haber aprobado el tercero de bachillerato, no tener ningún documento pendiente.
Post-Condiciones:	
F001	Se acerca el representante y el alumno para registrar los datos personales
F002	Se registran los datos se crea un código de alumno
F003	Se entrega un impreso con los datos ingresados del alumno al representante

Código:	CU16
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Ingresos
Actores:	Colecturía
Descripción:	<p>Se gestionan los rubros generados para los estudiantes tanto mensuales como cualquier otro necesario en el transcurso del año lectivo y todo lo referente a cajas de cobro. Para lo cual debemos tomar en cuenta que se debe registrar y entregar los comprobantes de cada transacción realizada</p>
Pre-Condiciones:	Exista el alumno para poder registrar el ingreso.
Post-Condiciones:	Reporte de ingreso para el estudiante que cancela un rubro

F001	Se ingresa el perfil de usuario correspondiente
F002	Ingresa el tipo de ingreso
F003	Ingresa una especificación y el valor del egreso
F004	Se entrega un comprobante de egreso.

Código:	CU17
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Egresos
Actores:	Colecturía
Descripción:	Se gestionan todos los egresos producidos diariamente por la UE. Se deben especificar el tipo de gasto, quien produce el gasto y todo esto es necesario para realizar un cuadro de caja diario, esto quiere decir que se debe sumar los egresos y los ingresos para registrar el valor que debe estar en caja.
Pre-Condiciones:	Es necesario el manejo de usuarios para que puedan registrar los egresos
Post-Condiciones:	Generar los totales de egresos de una UE
F001	Se ingresa el perfil de usuario correspondiente
F002	Ingresa el tipo de gasto
F003	Ingresa una especificación y el valor del egreso
F004	Se entrega un comprobante de egreso.

Código:	CU18
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Usuario
Actores:	Administrador
Descripción:	Se gestionan todos los procesos de creación de usuarios, menús y los perfiles que permitirán ingresar al usuario y dar permisos de lectura o escritura sobre dicha interface
Pre-Condiciones:	El usuario solo necesita tener los datos al igual que el menú, pero para crear un perfil de usuario es necesario tener creados al usuario y menú que se desea asignar
Post-Condiciones:	Permite ingresar a las interfaces con permisos restringidos o totales de ser requerido
F001	Se ingresa el usuario
F002	Ingresamos el menú elegido con la opción de escritura y/o lectura
F003	Creamos el perfil de usuario

Código:	CU19
Nombre del Caso de Uso:	Gestionar Parámetros
Actores:	Administrador
Descripción:	Se permitirá configurar los parámetros utilizados en el sistema y los mismos podrán cambiar según las necesidades de la UE. También estarán presentes las opciones administrativas de respaldos y periodos.
Pre-Condiciones:	Los parámetros solo pueden ser configurados por el administrados con los permisos correspondientes
Post-Condiciones:	Las configuraciones realizadas se mostrar en los parámetros que el sistema ocupará para su funcionamiento.
F001	Se ingresa el parámetro reemplazando el anterior o predefinido
F002	Guardamos los cambios

2.2.3. Modelo del Dominio

Basándonos en la descripción de casos de uso elaboramos el Modelo del Dominio que permite visualizar las entidades identificadas y sus atributos principales.

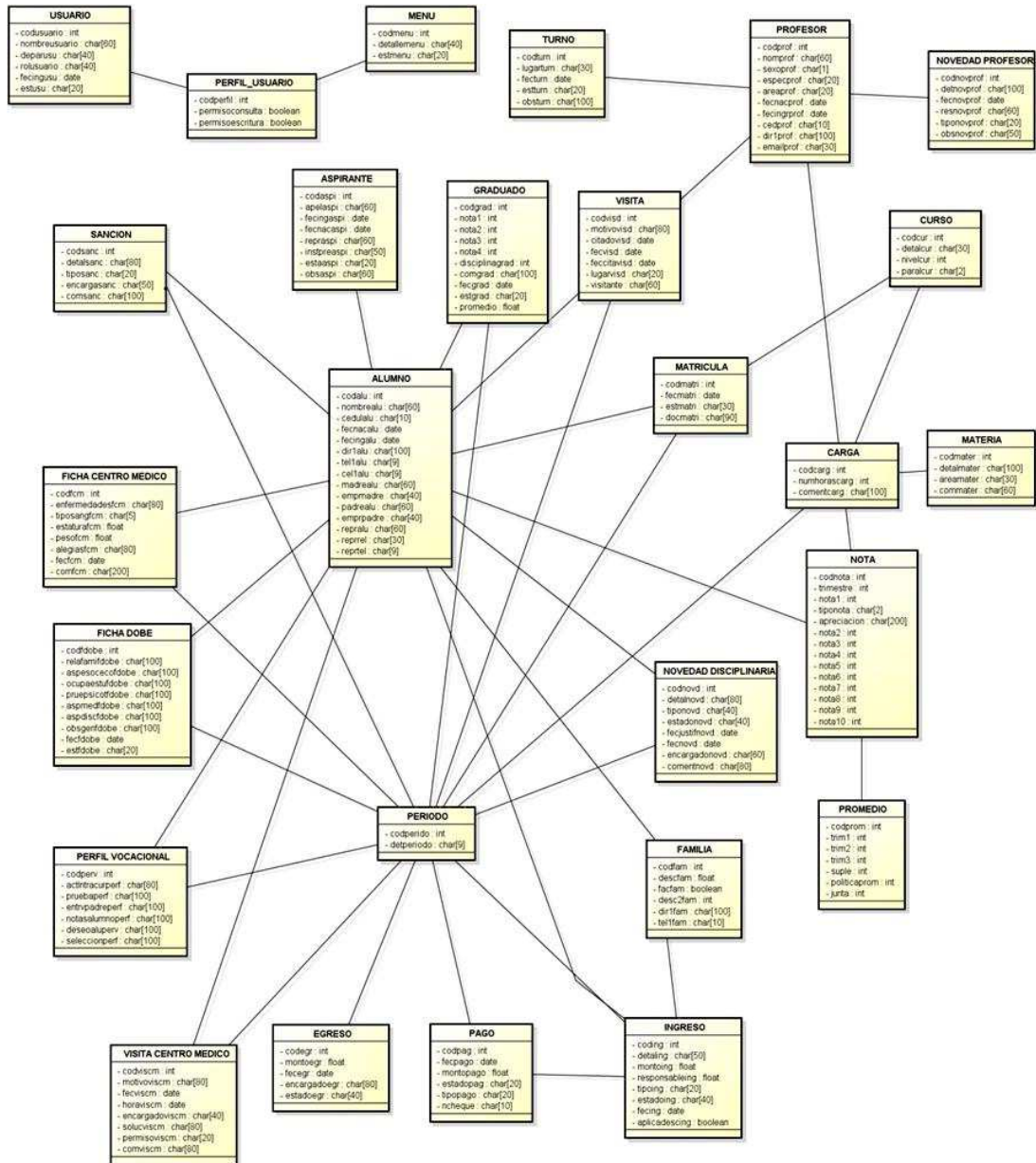
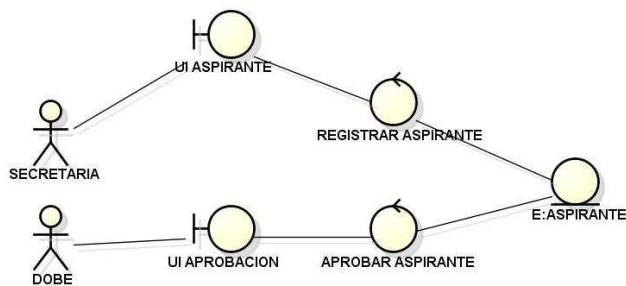


Ilustración 16 Modelo del Dominio FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

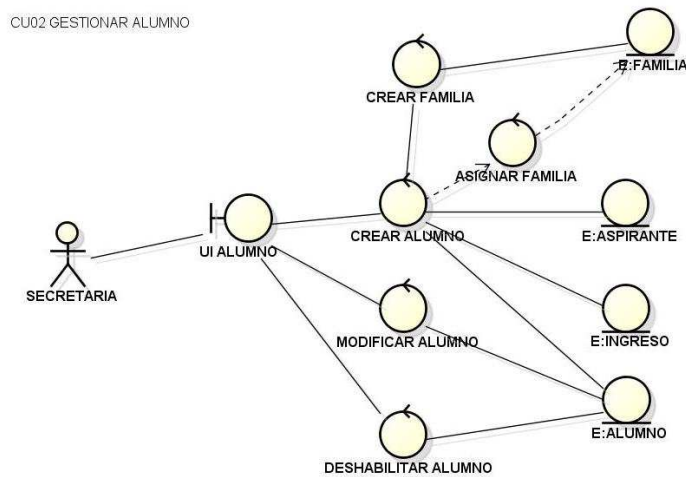
2.2.4. Diagramas de Clases de Análisis

A continuación presentaremos los diagramas de colaboración los cuales mostraran en forma grafica los procesos de la UE y las entidades necesarias para desarrollarlos.

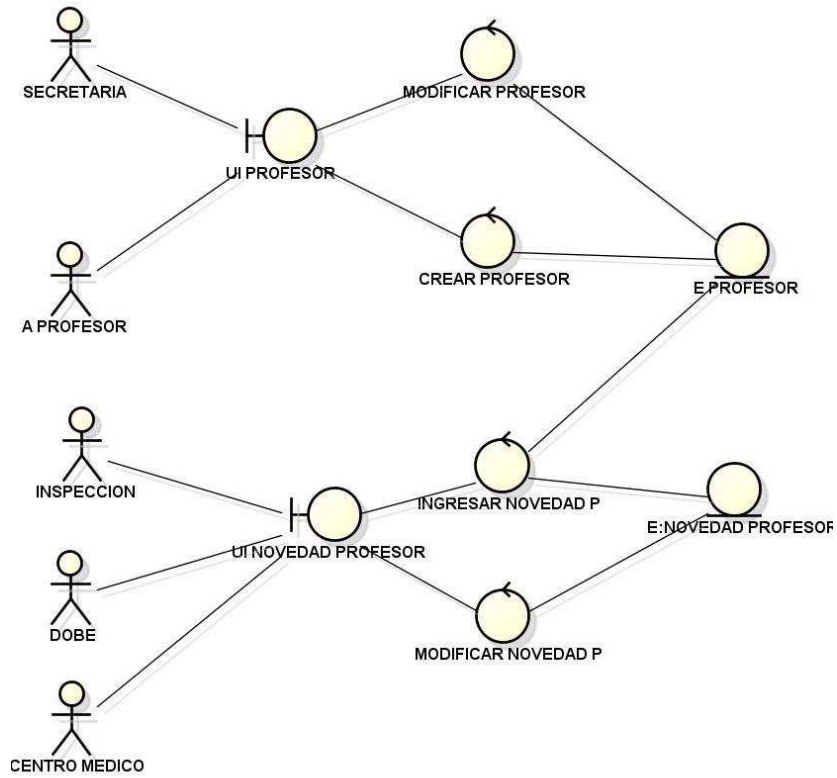
2.2.4.1. CU01 Gestionar Aspirante



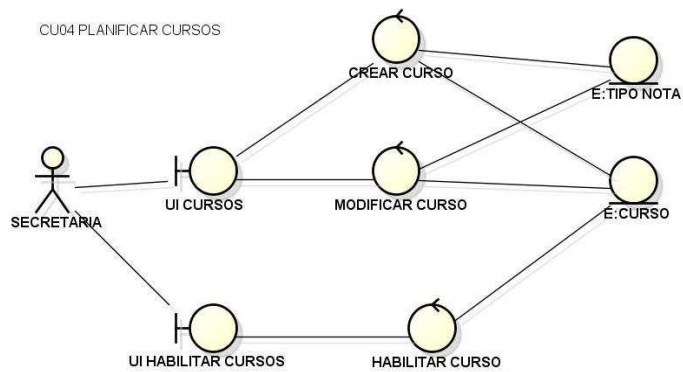
2.2.4.2. CU02 Gestionar Alumno



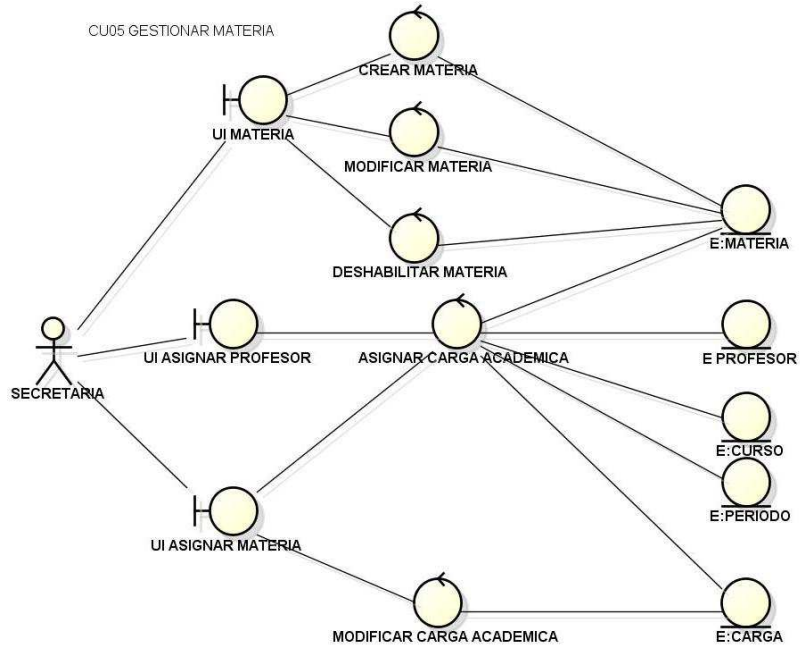
2.2.4.3. CU03 Gestionar Profesor



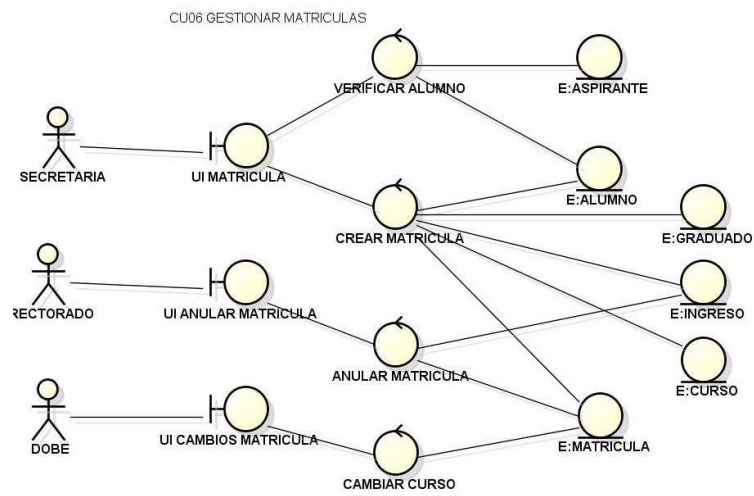
2.2.4.4. CU04 Gestionar Curso



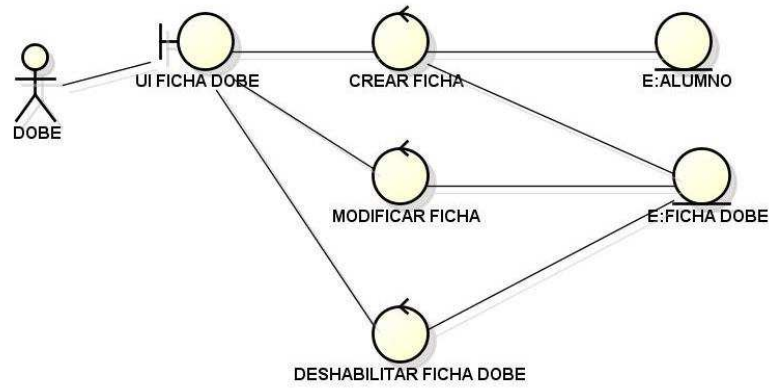
2.2.4.5. CU05 Gestionar Materia



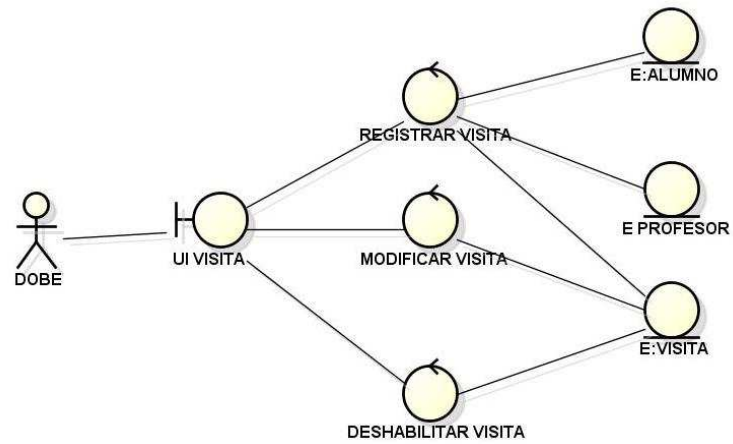
2.2.4.6. CU06 Gestionar Matricula



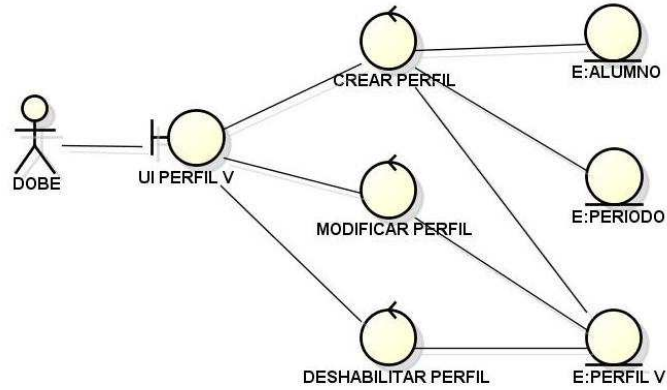
2.2.4.7. CU07 Gestionar Ficha DOBE



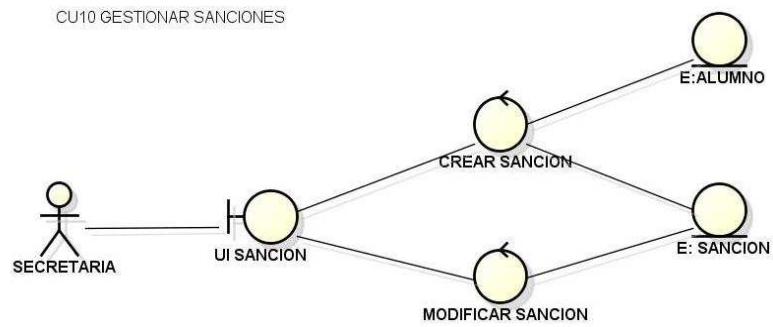
2.2.4.8. CU08 Gestionar Visita



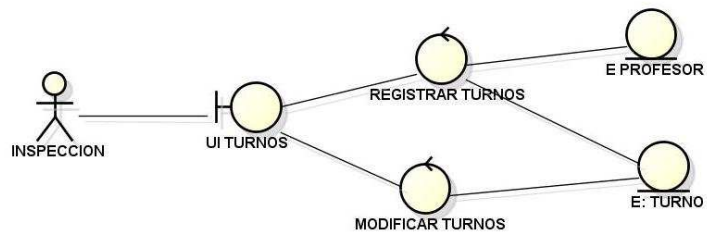
2.2.4.9. CU09 Gestionar Perfil Vocacional



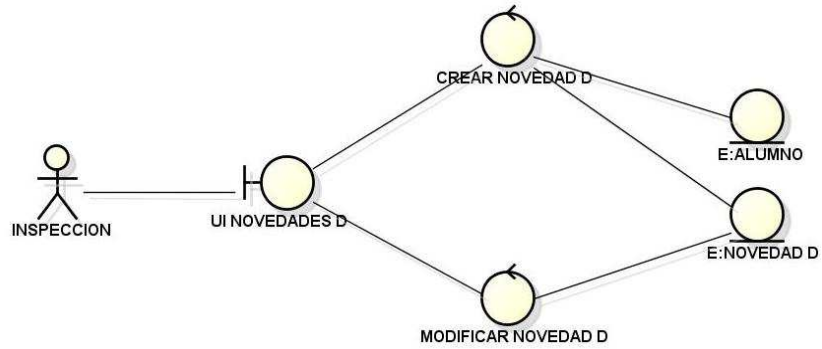
2.2.4.10. CU10 Gestionar Sanciones



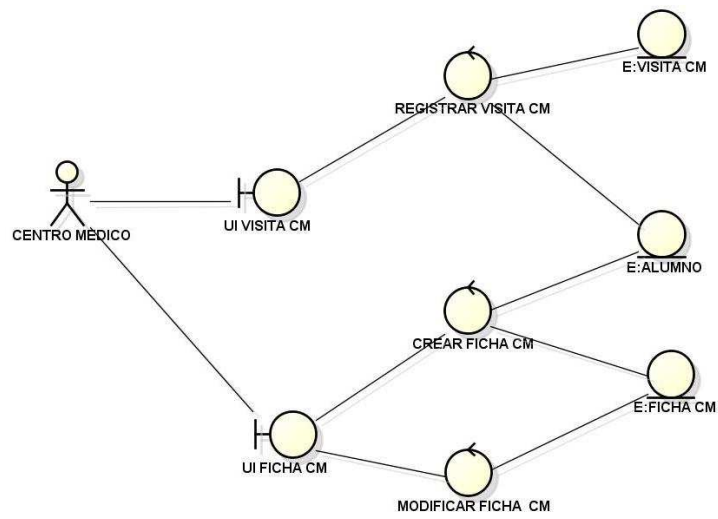
2.2.4.11. CU11 Gestionar Turno



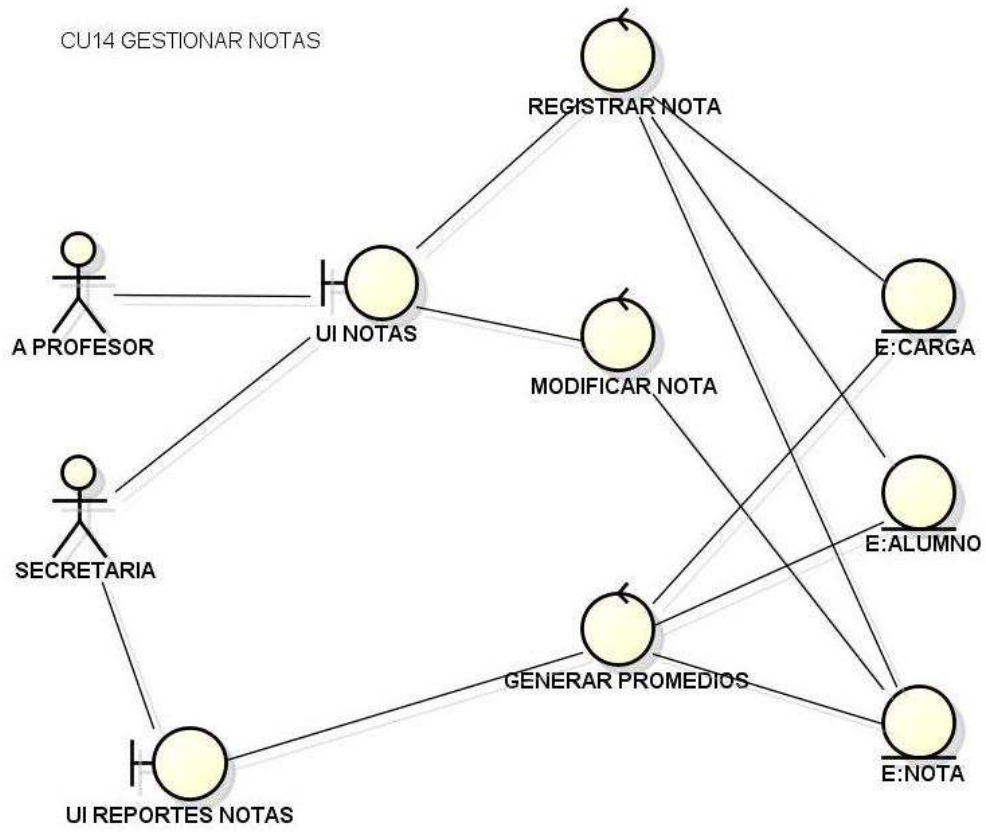
2.2.4.12. CU12 Gestionar Novedad Disciplinaria



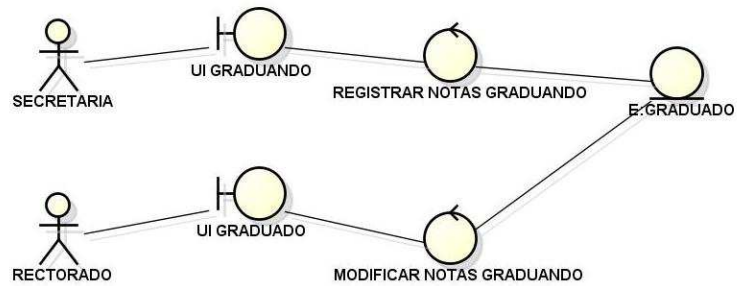
2.2.4.13. CU13 Gestionar Centro Medico



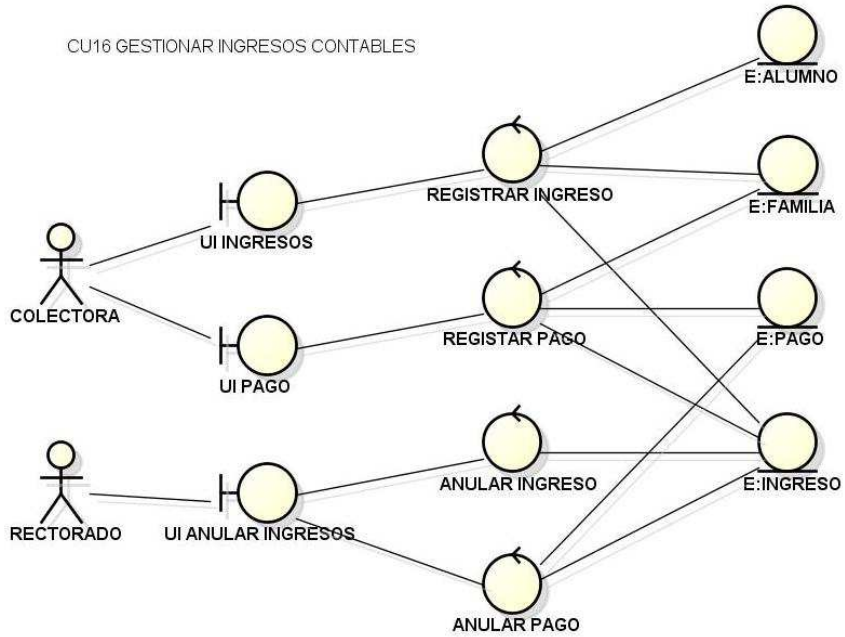
2.2.4.14. CU14 Gestionar Notas



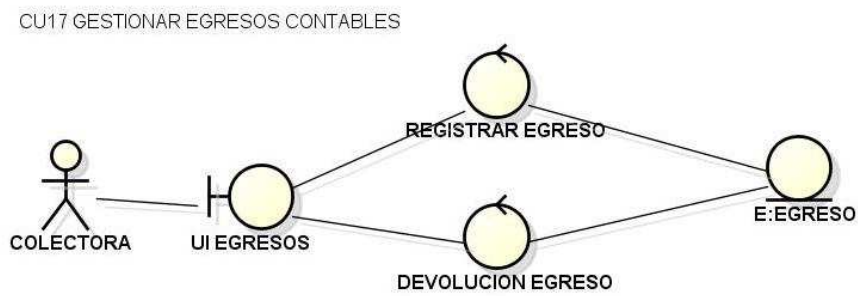
2.2.4.15. CU15 Gestionar Graduados



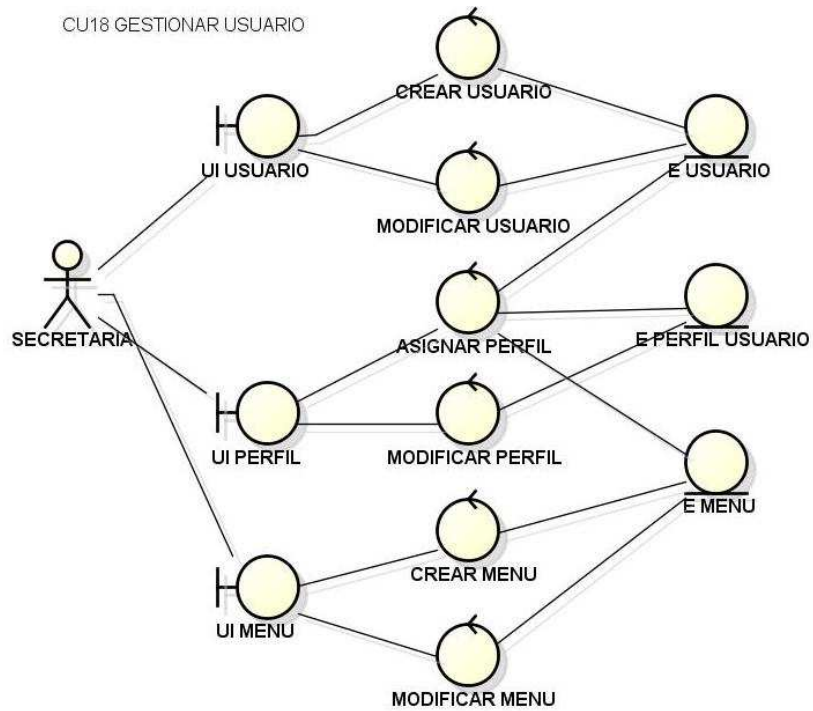
2.2.4.16. CU16 Gestionar Ingresos



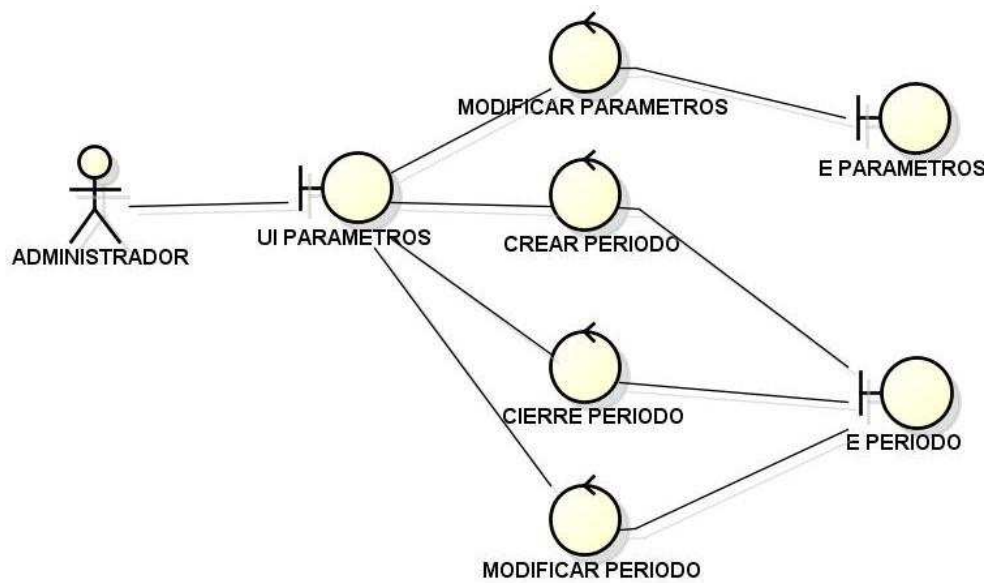
2.2.4.17. CU17 Gestionar Egresos



2.2.4.18. CU18 Gestionar Usuario



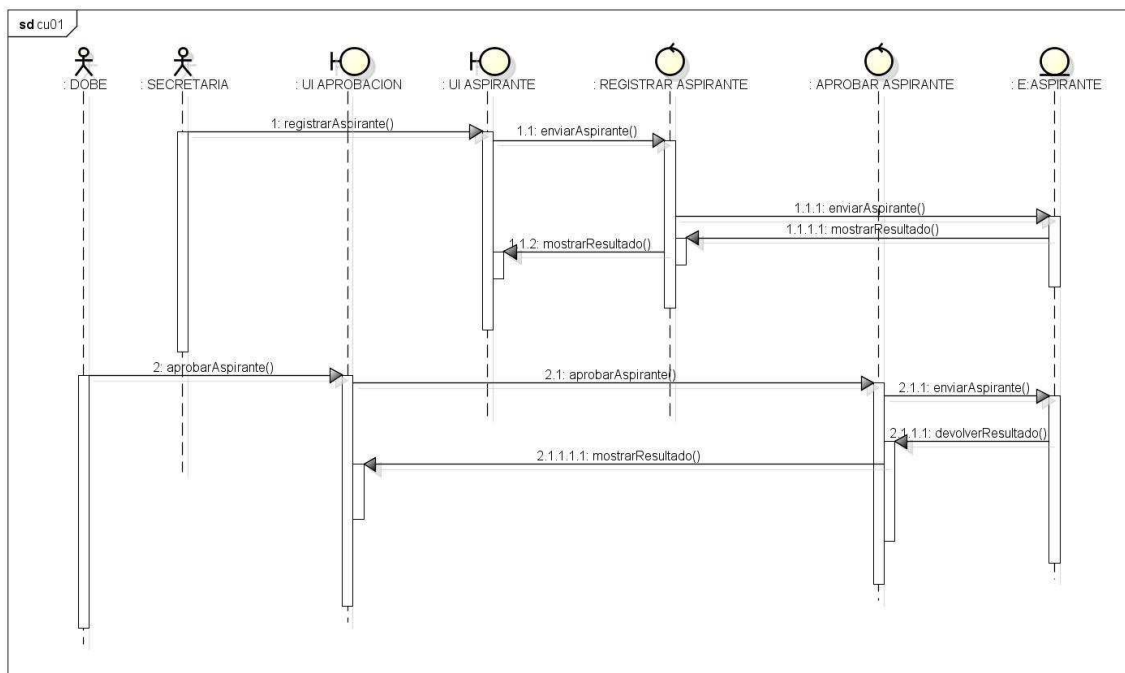
2.2.4.19. CU19 Gestionar Parámetros



2.3. Diseño

2.3.1. Diagramas de Secuencia

2.3.1.1. CU01 Gestionar Aspirante



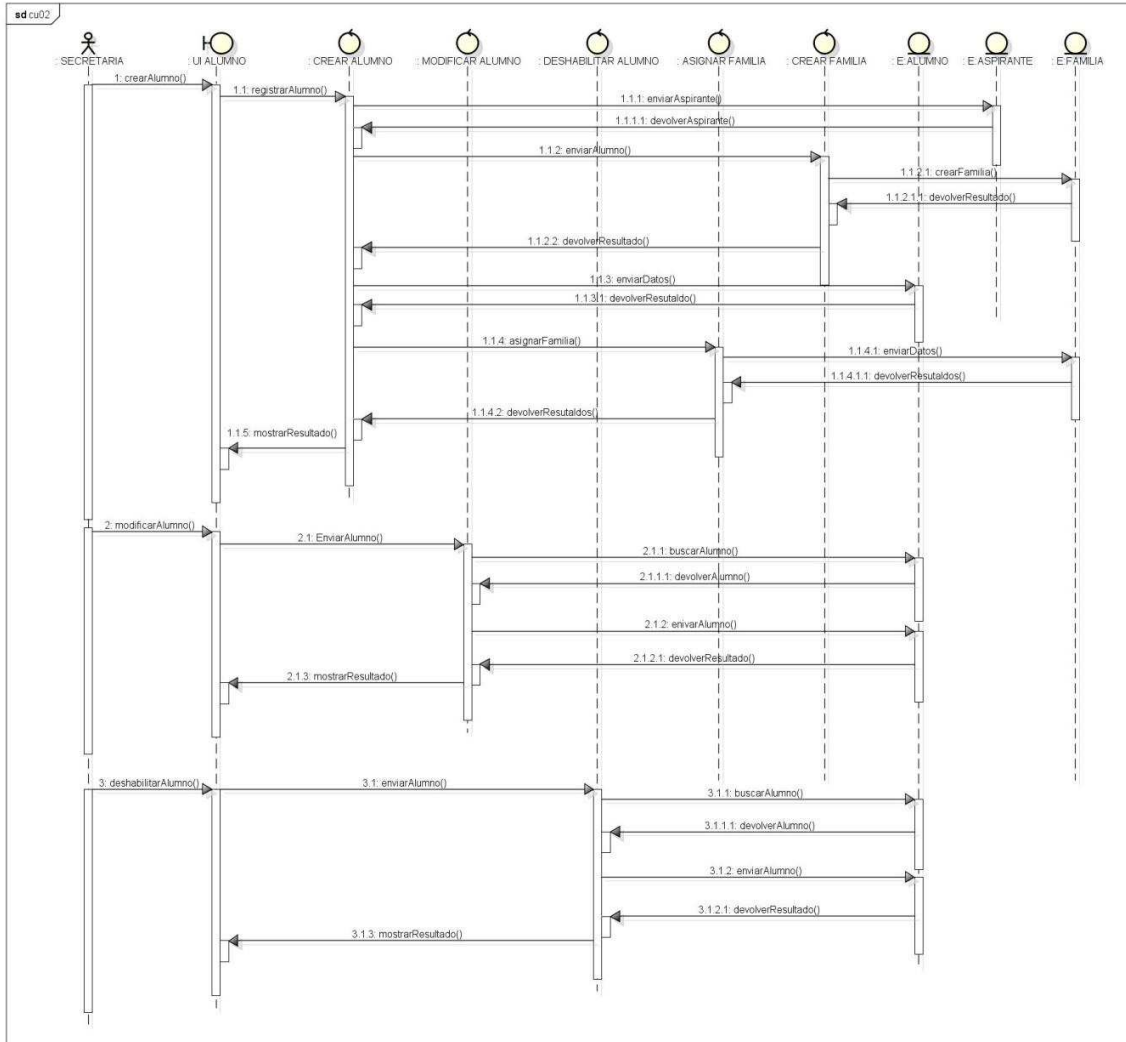
powered by astah

1. Registrar Aspirante: ingresa a la interface para poder registrar un aspirante nuevo
 - 1.1.Registrar Aspirante: Se encarga de validar los datos necesarios para el ingreso de un aspirante.
 - 1.1.1. Ingresar Aspirante: Envía los datos del aspirante para que sean ingresados a la entidad.
 - 1.1.1.1. Resultado: Devuelve el resultado de la inserción de datos en la entidad

- 1.1.2. Resultados: Muestra los resultados de la inserción en la entidad hacia el usuario

- 2. Aprobar Aspirante: El DOBE revisa los datos necesarios de un aspirante y los muestra para ser ingresados
 - 2.1. Aprobar Aspirante: El proceso valida todos los campos necesarios para poder aprobar un aspirante
 - 2.1.1. Modificar Aspirante: Envía las modificaciones y el cambio de estado del aspirante mediante la modificación de los campos de la entidad
 - 2.1.1.1. Devuelve los resultados : Entrega las respuesta de la entidad ante la modificación de los datos
 - 2.1.1.1.1. Mostrar Resultado: Presenta en la interface al usuario los resultado entregados por el control.

2.3.1.2. CU02 Gestionar Alumno



powered by astah

1. Enviar Alumno: Indica que se desea ingresar un nuevo alumno

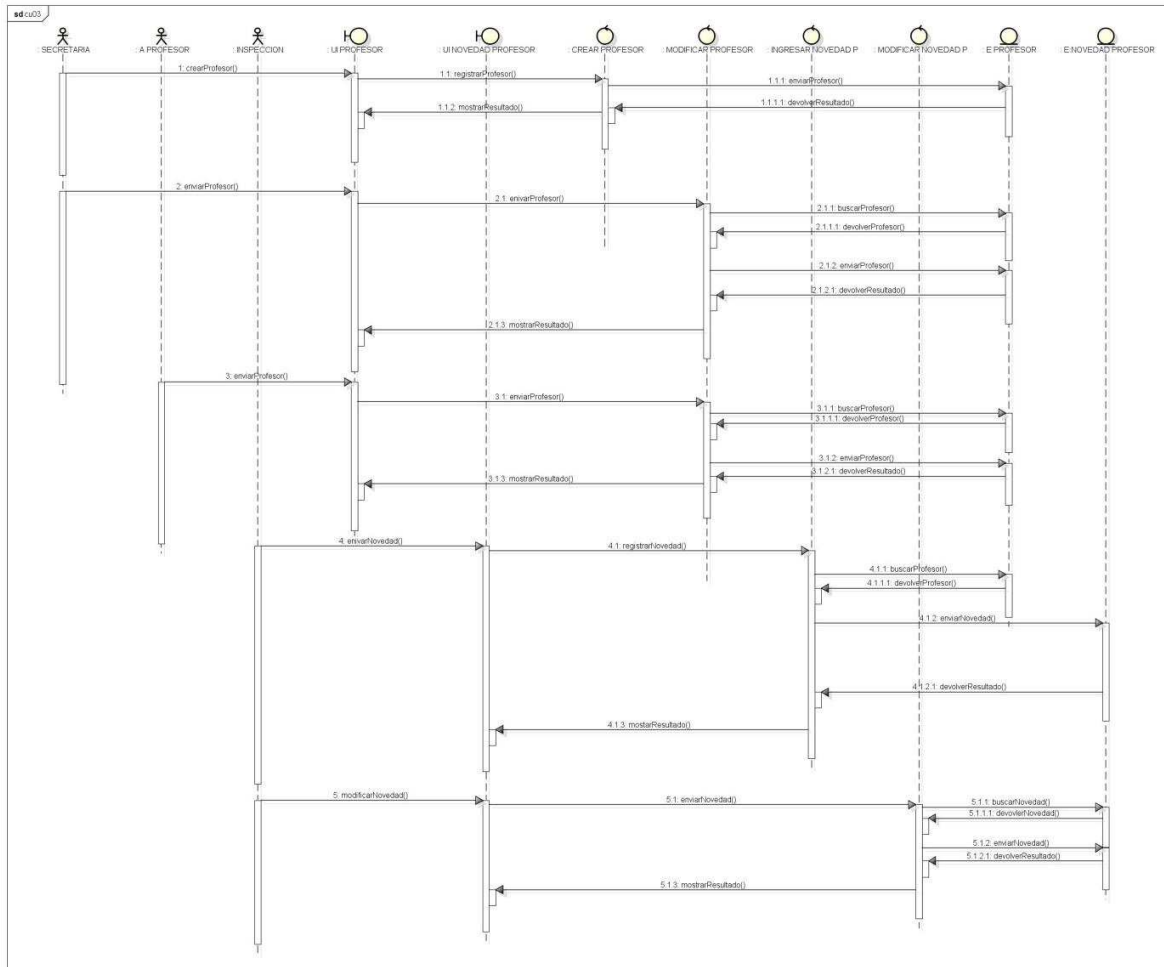
1.1.Registrar Alumno: La interface envía al control los datos del alumno que se desea registrar

1.1.1. Enviar Aspirante: Se envían los datos para buscar si como aspirante esta aprobado antes de registrar el alumno

- 1.1.1.1. Devolver Aspirante: Envía los resultados si existe y esta aprobado el aspirante caso contrario no se registra el alumno
 - 1.1.2. Enviar Alumno: Enviamos a la entidad los datos del alumno que se desea registrar
 - 1.1.2.1. Devolver Resultado: Entrega los resultados satisfactorios o de error al ingresar los datos a la entidad
 - 1.1.3. Mostrar Resultados: Envía a la interface el resultado sobre el ingreso del alumno
 - 2. Enviar Alumno: Indica que se desea modificar los datos de un alumno
 - 2.1. Enviar Alumno: Se envía los datos del alumno que se desea modificar
 - 2.1.1. Buscar Alumno: Envía a la entidad los datos para localizar el alumno que se desea modificar
 - 2.1.1.1. Devolver Alumno: Entrega los datos extraídos del alumno desde entidad
 - 2.1.2. Enviar Alumno: Valida y envía los datos modificados del alumno hacia la entidad
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado de las modificaciones de la entidad
 - 2.1.3. Mostrar Resultados: Muestra el resultado de las modificaciones del alumno en la entidad.
 - 3. Enviar Alumno: Indica el alumno que desea deshabilitar
 - 3.1. Enviar Alumno: Se envía los datos del alumno que se desea deshabilitar

- 3.1.1. Buscar Alumno: Envía a la entidad los datos para localizar el alumno que se desea deshabilitar
 - 3.1.1.1. Devolver Alumno: Entrega los datos extraídos del alumno desde entidad
- 3.1.2. Enviar Alumno: Valida y envía las modificados del alumno hacia la entidad
 - 3.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado de las modificaciones de la entidad
- 3.1.3. Mostrar Resultados: Muestra el resultado de las modificaciones del alumno en la entidad.

2.3.1.3. CU03 Gestionar Profesor



1. Enviar Profesor: Ingresar a la Interface para poder registrar un Profesor.
 - 1.1. Registrar Profesor: Se encarga de validar los datos para el ingreso del Profesor.
 - 1.1.1. Enviar Profesor: Enviamos a la Entidad los datos del Profesor que se desea registrar.
 - 1.1.1.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

- 1.1.2. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
2. Enviar Profesor: Indica que se desea modificar los datos de un Profesor
 - 2.1. Enviar Profesor: Envía los datos del Profesor que se desea modificar.
 - 2.1.1. Buscar Profesor: Envía los datos del Profesor que se desea localizar
 - 2.1.1.1. Devolver Profesor: Entrega el registro con los datos del Profesor de la entidad.
 - 2.1.2. Enviar Profesor: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
3. Enviar Profesor: Indica que se desea modificar los datos de un Profesor
 - 3.1. Enviar Profesor: Envía los datos del Profesor que se desea modificar.
 - 3.1.1. Buscar Profesor: Envía los datos del Profesor que se desea localizar
 - 3.1.1.1. Devolver Profesor: Entrega el registro con los datos del Profesor de la entidad.
 - 3.1.2. Enviar Profesor: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 3.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 3.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
4. Enviar Novedad: Indica que desea registrar una novedad al profesor.

4.1. Registrar Novedad: Enviar los datos del profesor y la novedad que se desea registrar.

4.1.1. Buscar Profesor: Envía los datos del Profesor que se desea localizar

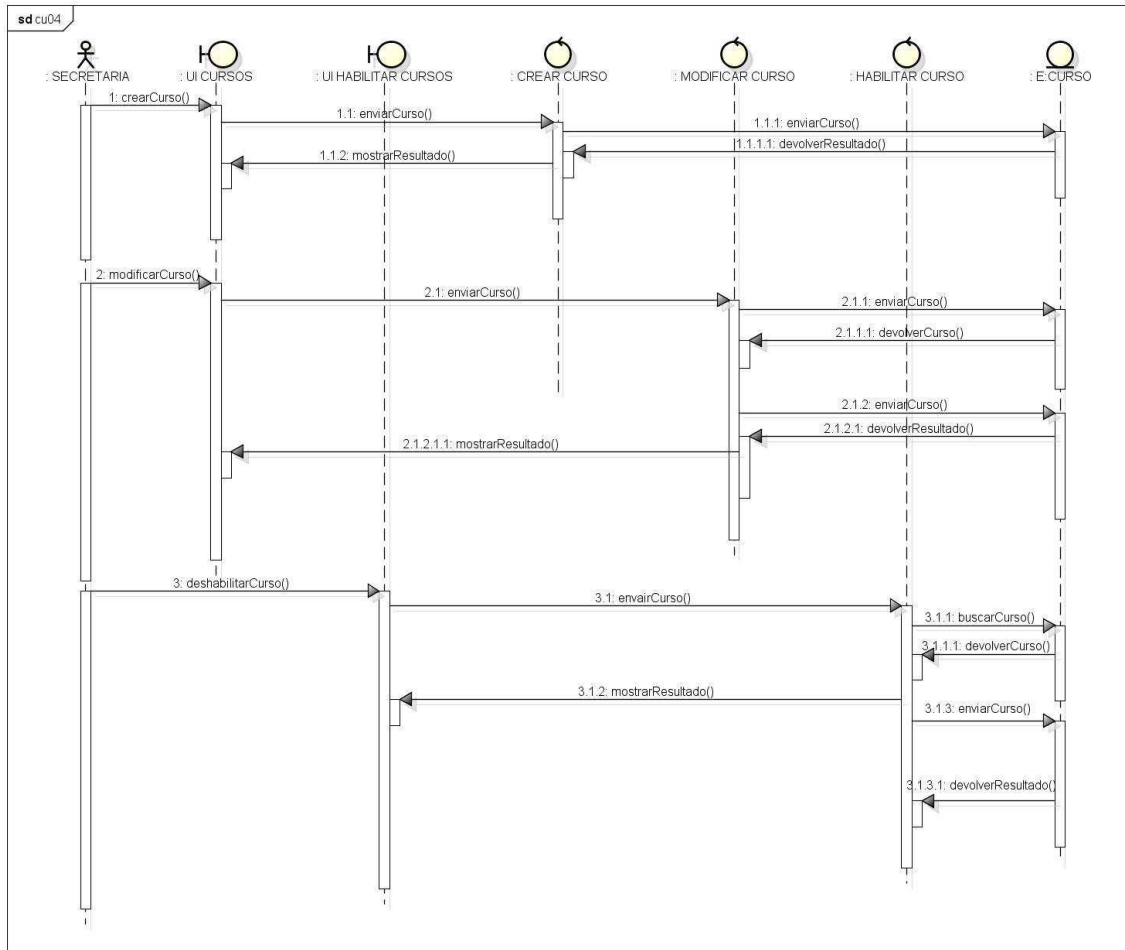
4.1.1.1. Devolver Profesor: Entrega el registro con los datos del Profesor de la entidad.

4.1.2. Enviar Novedad: Valida y envía la novedad para su modificación.

4.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

4.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.4. CU04 Gestionar Cursos

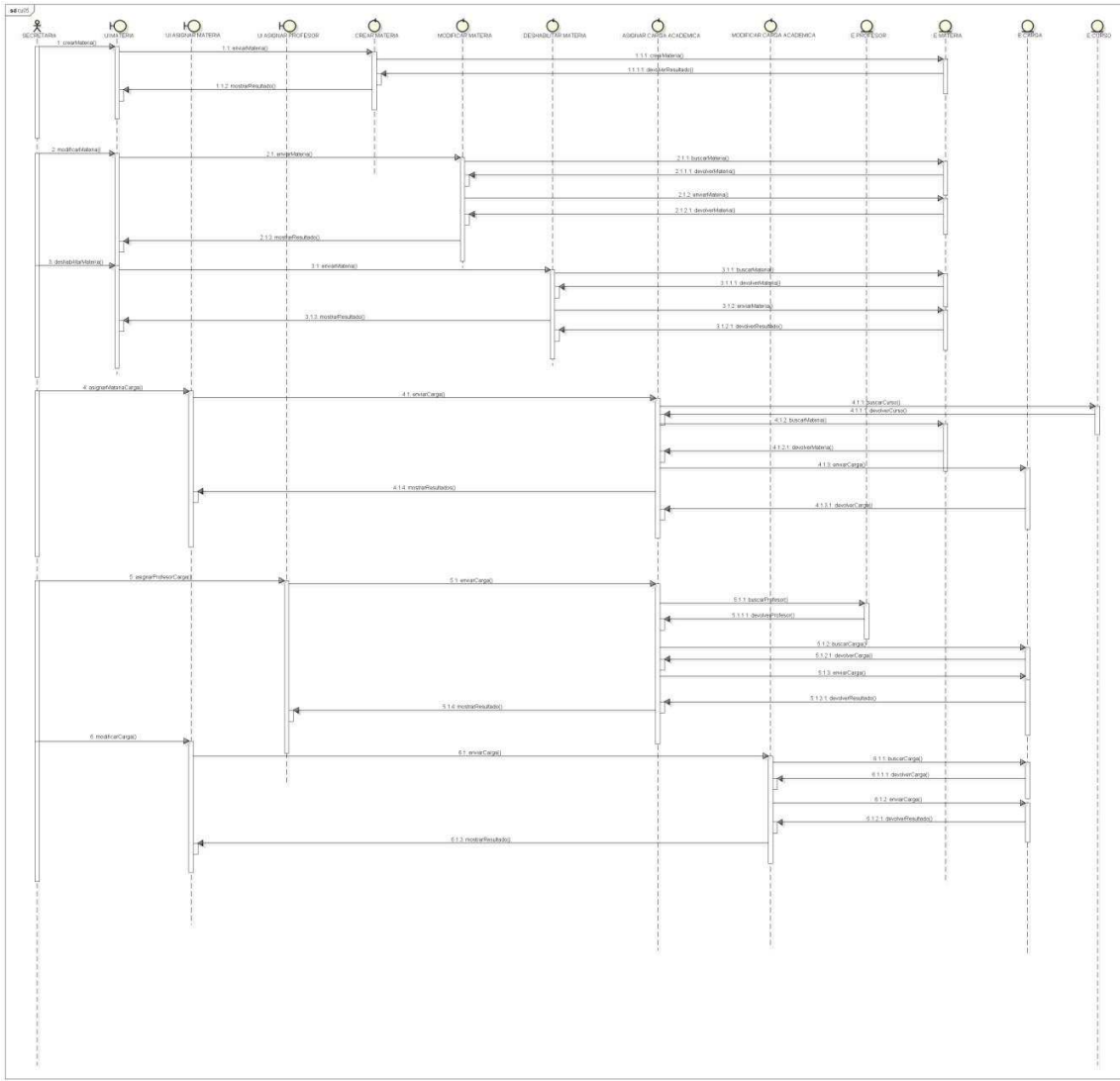


powered by astah

1. Enviar Curso: Ingresar a la Interface para poder registrar un Curso.
 - 1.1. Enviar Curso: Se encarga de validar los datos para el ingreso del Curso.
 - 1.1.1. Enviar Curso: Enviamos a la Entidad los datos del Curso que se desea registrar.
 - 1.1.1.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

- 1.1.2. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
2. Enviar Curso: Indica que se desea modificar los datos de un Curso
 - 2.1. Enviar Curso: Envía los datos del Curso que se desea modificar.
 - 2.1.1. Buscar Curso: Envía los datos del Curso que se desea localizar
 - 2.1.1.1. Devolver Curso: Entrega el registro con los datos del Curso de la entidad.
 - 2.1.2. Enviar Curso: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
3. Enviar Curso: Indica que se desea deshabilitar un Curso
 - 3.1. Enviar Curso: Envía los datos del Curso que se desea deshabilitar.
 - 3.1.1. Buscar Curso: Envía los datos del Curso que se desea localizar
 - 3.1.1.1. Devolver Curso: Entrega el registro con los datos del Curso de la entidad.
 - 3.1.2. Enviar Curso: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 3.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 3.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.5. CU05 Gestionar Materia



1. Enviar Materia: Ingresar a la Interface para poder registrar una Materia.

1.1. Enviar Materia: Se encarga de validar los datos para el ingreso de la Materia.

1.1.1. Crear Materia: Enviamos a la Entidad los datos de la Materia que se desea registrar.

1.1.1.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

- 1.1.2. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
2. Enviar Materia: Indica que se desea modificar los datos de una Materia
 - 2.1. Enviar Materia: Envía los datos de la Materia que se desea modificar.
 - 2.1.1. Buscar Materia: Envía los datos de la Materia que se desea localizar
 - 2.1.1.1. Devolver Materia: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad de la Materia.
 - 2.1.2. Enviar Materia: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
3. Enviar Materia: Indica que se desea deshabilitar un Materia
 - 3.1. Enviar Materia: Envía los datos del Materia que se desea deshabilitar.
 - 3.1.1. Buscar Materia: Envía los datos del Materia que se desea localizar
 - 3.1.1.1. Devolver Materia: Entrega el registro con los datos del Materia de la entidad.
 - 3.1.2. Enviar Materia: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 3.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 3.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
4. Enviar Carga: Indica que se desea asignar una carga académica.

- 4.1. Enviar Carga: Enviar los datos de la carga académica que desea asignar
 - 4.1.1. Enviar Curso: Enviar los datos del curso al cual se desea asignar la carga académica
 - 4.1.1.1. Devolver Curso: Entrega los datos del curso que se desea asignar la carga académica
 - 4.1.2. Buscar Materia: Envía los datos de la materia que se desea asignar la carga académica.
 - 4.1.2.1. Devolver Materia: Entrega los datos del profesor solicitado.
 - 4.1.3. Enviar carga: Valida y envía los datos a la entidad para que sean ingresados
 - 4.1.3.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 4.1.4. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 5. Enviar Carga: Indica que se desea asignar una carga académica.
 - 5.1. Enviar Carga: Enviar los datos de la carga académica que desea asignar
 - 5.1.1. Buscar Profesor: Envía los datos del profesor que se desea asignar la carga académica.
 - 5.1.1.1. Devolver Profesor: Entrega los datos del profesor solicitado.
 - 5.1.2. Buscar Carga: Envía los datos de la carga académica que se desea modificar.
 - 5.1.2.1. Devolver Carga: Entrega los datos de la carga académica solicitada.

5.1.3. Enviar Carga: Envía los datos para que se almacenen en la entidad.

5.1.3.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

5.1.4. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

6. Enviar Carga: Indica que se desea Modificar una carga académica.

6.1. Enviar Carga: Enviar los datos de la carga académica que desea modificar

6.1.1. Buscar Carga: Envía los datos de la carga académica que se desea modificar.

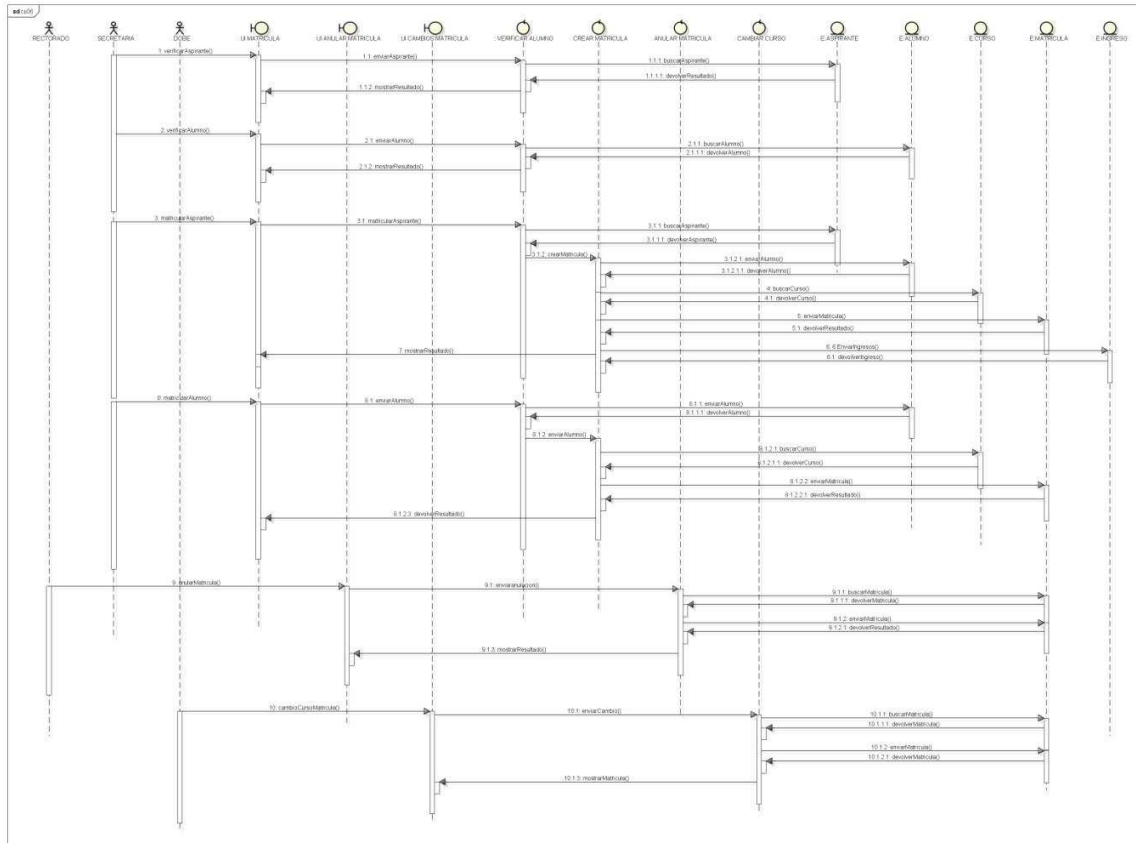
6.1.1.1. Devolver Carga: Entrega los datos de la carga académica solicitada.

6.1.2. Enviar carga: Valida y envía los datos a la entidad para que sean ingresados

6.1.2.1. Devolver Resultado: Entrega los datos de la carga académica a la cual se desea asignar el profesor

6.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.6. CU06 Gestionar Matricula

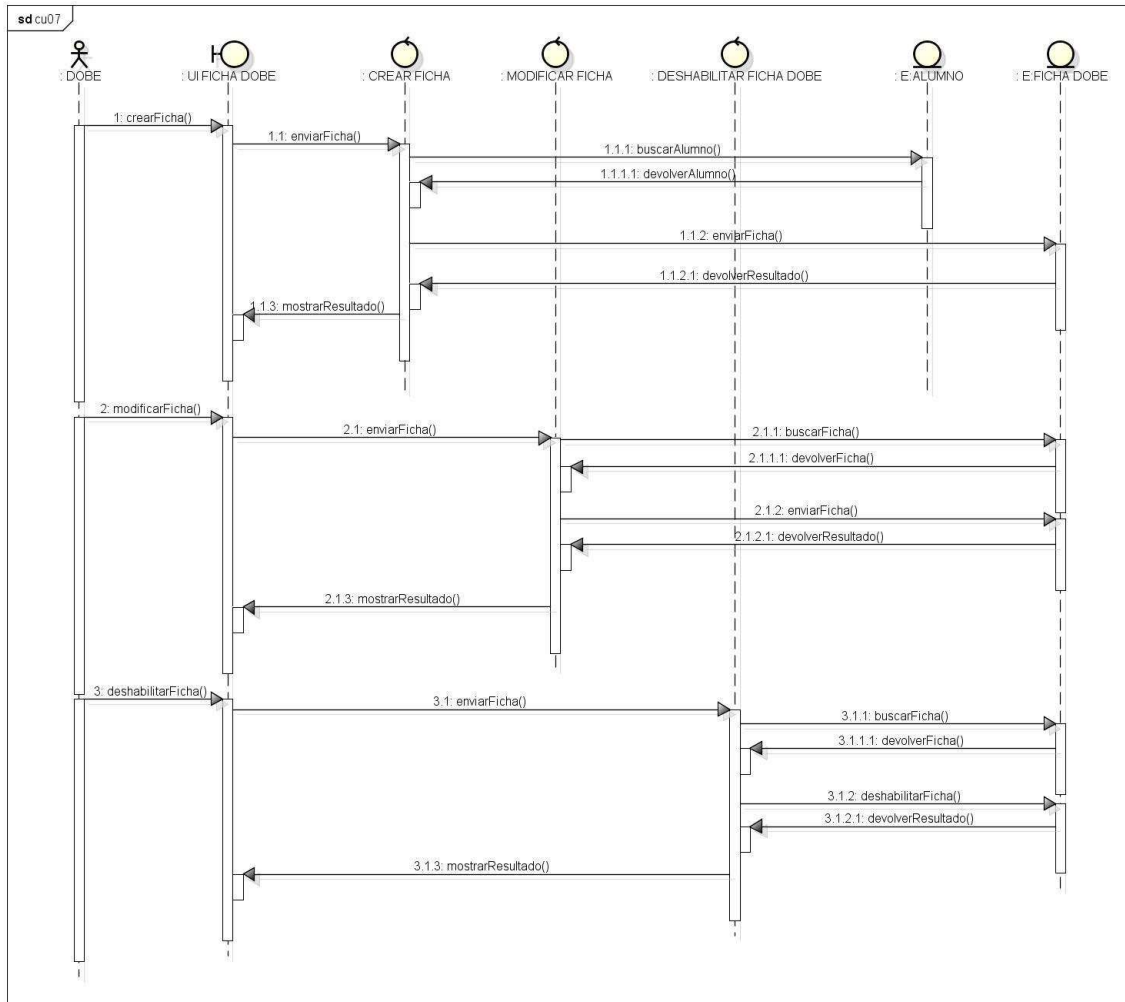


1. Enviar Matricula: Ingresar a la Interface para poder matricular un alumno.
 - 1.1. Enviar Alumno: Se envían los datos del alumno que se quiere matricular.
 - 1.1.1. Buscar Aspirante: Envía los datos del alumno para verificar si es aspirante y si esta aprobado para poder matricularlo.
 - 1.1.1.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado del alumno a matricular luego de buscar en la entidad de aspirante.
 - 1.1.2. Mostrar Resultado: Presenta en la interface el resultado si el alumno ha sido o no un aspirante y si esta aprobado o no.

- 1.1.3. Buscar Alumno: Enviamos los datos del alumno que desea matricularse hacia la entidad de alumno para verificar si el estado del alumno está habilitado para matricularse.
 - 1.1.3.1. Devolver Alumno: Entrega el resultado y los datos del alumno que se desea matricular.
- 1.1.4. Mostrar Resultado: Presenta en la interface los datos de alumno y si está o no habilitado para la matricula.
- 1.2. Enviar Matricula: Envía los datos del alumno que desea matricular.-
 - 1.2.1. Buscar Alumno: Enviamos los datos del alumno que desea matricularse hacia la entidad de alumno para verificar si el estado del alumno está habilitado para matricularse.
 - 1.2.1.1. Devolver Alumno: Entrega el resultado y los datos del alumno que se desea matricular.
 - 1.2.2. Buscar Curso: Envía los datos del Curso que se desea localizar
 - 1.2.2.1. Devolver Curso: Entrega el registro con los datos del Curso desde la entidad.
 - 1.2.3. Enviar Matricula: Valida y envía los datos a la entidad para que sean ingresados
 - 1.2.3.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 1.2.4. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 2. Enviar anulación: Indica que desea anular una matricula

- 2.1. Enviar Anulación: Envía los datos de la matricula que se desea anular
 - 2.1.1. Buscar Matricula: Envía los datos de matricula a la entidad
 - 2.1.1.1. Devolver Matricula: Entrega los datos completos de la matricula que se desea anular.
 - 2.1.2. Enviar Matricula: Valida y envía los datos a la entidad para que sean ingresados
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 3. Enviar Cambio: Indica que desea cambiar a un alumno de curso
 - 3.1. Enviar Cambio: Envía los datos de la matricula que se desea cambiar el curso.
 - 3.1.1. Buscar Matricula: Envía los datos de la matricula a la entidad para buscarlos.
 - 3.1.1.1. Devolver Matricula: Entrega los datos completos de la matricula que se busco en la entidad.
 - 3.1.2. Enviar Matricula: envía y validad los datos a ingresar en la entidad.
 - 3.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 3.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.7. CU07 Gestionar Ficha Dobe



powered by astah

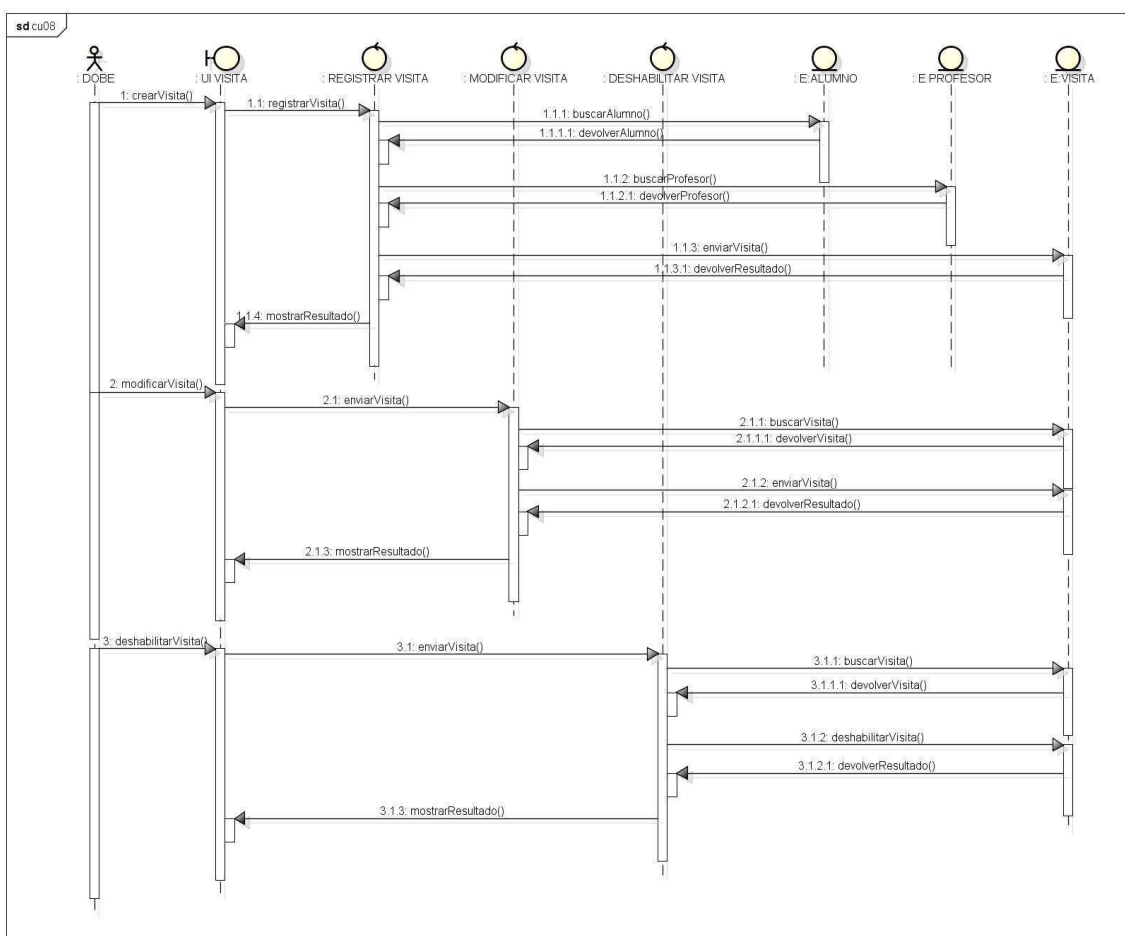
1. Enviar Ficha: Ingresar a la Interface para poder registrar una Ficha.
 - 1.1. Enviar Ficha: Envía los datos del alumno del cual se desea crear la ficha.
 - 1.1.1. Buscar Alumno: Envía los parámetros para buscar el alumno del cual se desea crear la ficha.
 - 1.1.1.1. Devolver Alumno: Entrega los datos almacenados en la entidad del alumno buscado.

- 1.1.2. Enviar Ficha: Enviamos a la Entidad los datos del Ficha que se desea registrar.
 - 1.1.2.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
- 1.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 2. Enviar Ficha: Indica que se desea modificar los datos de una Ficha
 - 2.1. Enviar Ficha: Envía los datos de la Ficha que se desea modificar.
 - 2.1.1. Buscar Ficha: Envía los datos de la Ficha que se desea localizar
 - 2.1.1.1. Devolver Ficha: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad de la Ficha.
 - 2.1.2. Enviar Ficha: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 3. Enviar Ficha: Indica que se desea deshabilitar una Ficha
 - 3.1. Enviar Ficha: Envía los datos de la Ficha que se desea deshabilitar.
 - 3.1.1. Buscar Ficha: Envía los datos de la Ficha que se desea localizar
 - 3.1.1.1. Devolver Ficha: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad de la Ficha.
 - 3.1.2. Enviar Ficha: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.

3.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

3.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.8. CU08 Gestionar Visita



1. Enviar Visita: Ingresar a la Interface para poder registrar una Visita.

1.1. Registrar Visita: Envía los datos del alumno del cual se desea crear la visita.

- 1.1.1. Buscar Alumno: Envía los parámetros para buscar el alumno del cual se desea crear la visita.
 - 1.1.1.1. Devolver Alumno: Entrega los datos almacenados en la entidad del alumno buscado.
 - 1.1.2. Buscar Profesor: Envía los datos del profesor para el cual necesita la visita.
 - 1.1.2.1. Devolver Profesor: Entrega los datos almacenados en la entidad del profesor buscado.
 - 1.1.3. Enviar Visita: Enviamos a la Entidad los datos de la Visita que se desea registrar.
 - 1.1.3.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 1.1.4. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
2. Enviar Visita: Indica que se desea modificar los datos de una Visita
- 2.1. Enviar Visita: Envía los datos de la Visita que se desea modificar.
 - 2.1.1. Buscar Visita: Envía los datos de la Visita que se desea localizar
 - 2.1.1.1. Devolver Visita: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad de la Visita.
 - 2.1.2. Enviar Visita: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

3. Enviar Visita: Indica que se desea deshabilitar una Visita

3.1. Enviar Visita: Envía los datos de la Visita que se desea deshabilitar.

3.1.1. Buscar Visita: Envía los datos de la Visita que se desea localizar

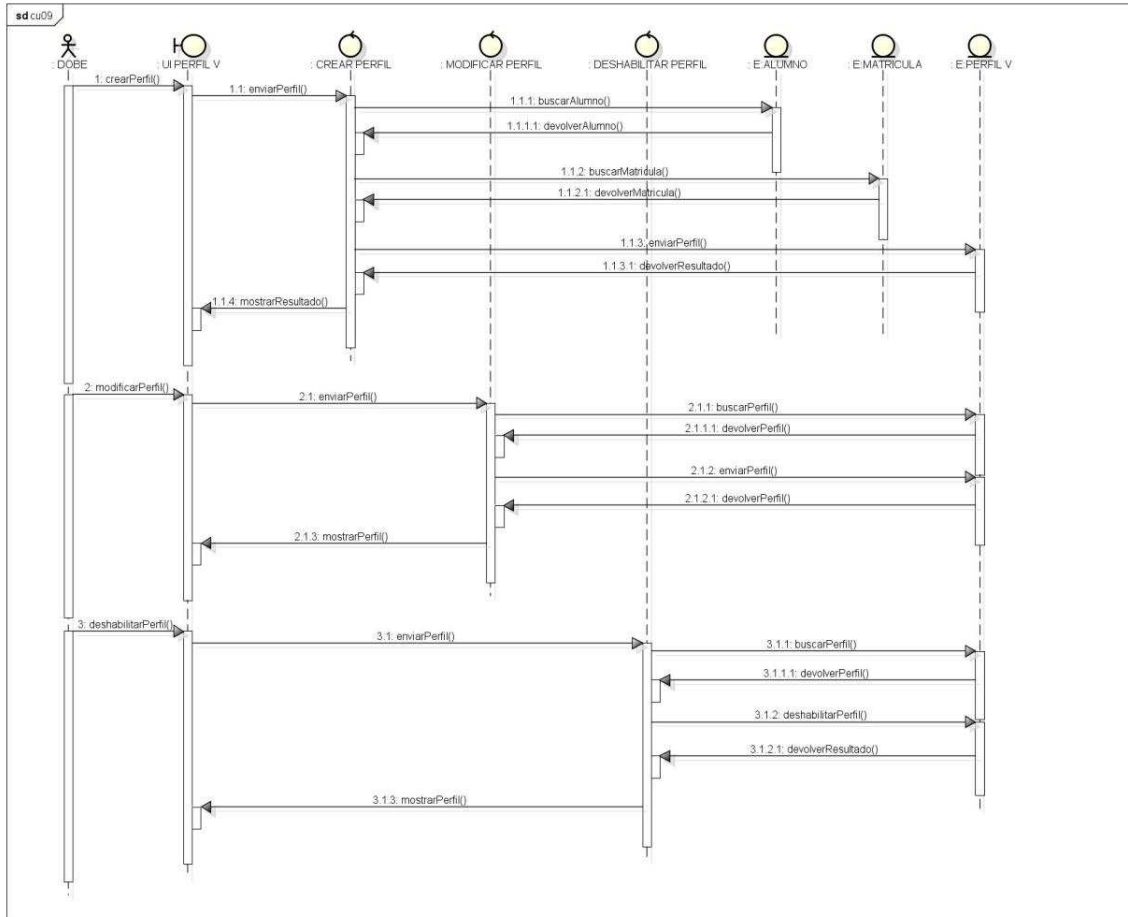
3.1.1.1. Devolver Visita: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad de la Visita.

3.1.2. Enviar Visita: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.

3.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

3.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.9. CU09 Gestionar Perfil



powered by astah

1. Enviar Perfil: Ingresar a la Interface para poder registrar un Perfil.
 - 1.1. Enviar Perfil: Envía los datos del alumno del cual se desea crear el perfil.
 - 1.1.1. Buscar Alumno: Envía los parámetros para buscar el alumno del cual se desea crear la perfil.
 - 1.1.1.1. Devolver Alumno: Entrega los datos almacenados en la entidad del alumno buscado.
 - 1.1.2. Buscar Matricula: Envía los datos de la matricula para el cual necesita la perfil.

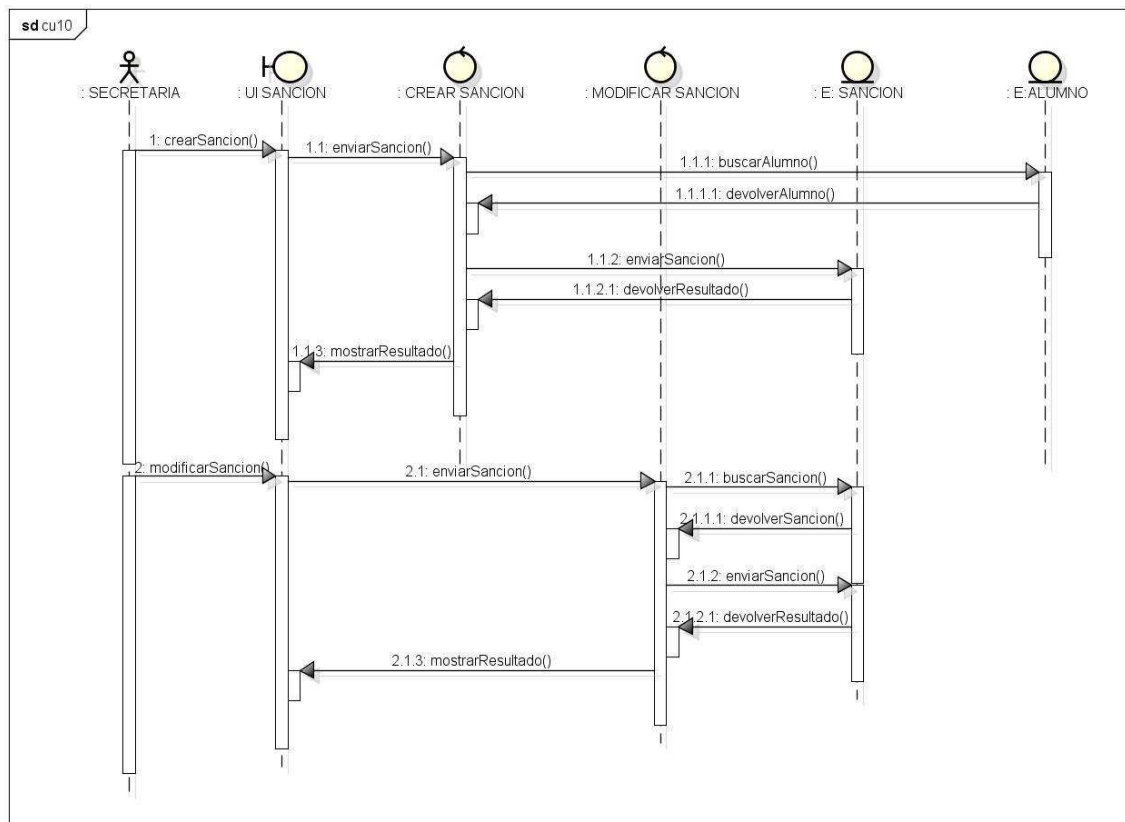
- 1.1.2.1. Devolver Matricula: Entrega los datos almacenados en la entidad de la Matricula buscada.
 - 1.1.3. Enviar Perfil: Enviamos a la Entidad los datos del Perfil que se desea registrar.
 - 1.1.3.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 1.1.4. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 2. Enviar Perfil: Indica que se desea modificar los datos de un Perfil
 - 2.1. Enviar Perfil: Envía los datos del Perfil que se desea modificar.
 - 2.1.1. Buscar Perfil: Envía los datos del Perfil que se desea localizar
 - 2.1.1.1. Devolver Perfil: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Perfil.
 - 2.1.2. Enviar Perfil: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos.
- 3. Enviar Perfil: Indica que se desea deshabilitar un Perfil
 - 3.1. Enviar Perfil: Envía los datos del Perfil que se desea deshabilitar.
 - 3.1.1. Buscar Perfil: Envía los datos del Perfil que se desea localizar
 - 3.1.1.1. Devolver Perfil: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Perfil.

3.1.2. Enviar Perfil: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.

3.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

3.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.10. CU10 Gestionar Sanciones



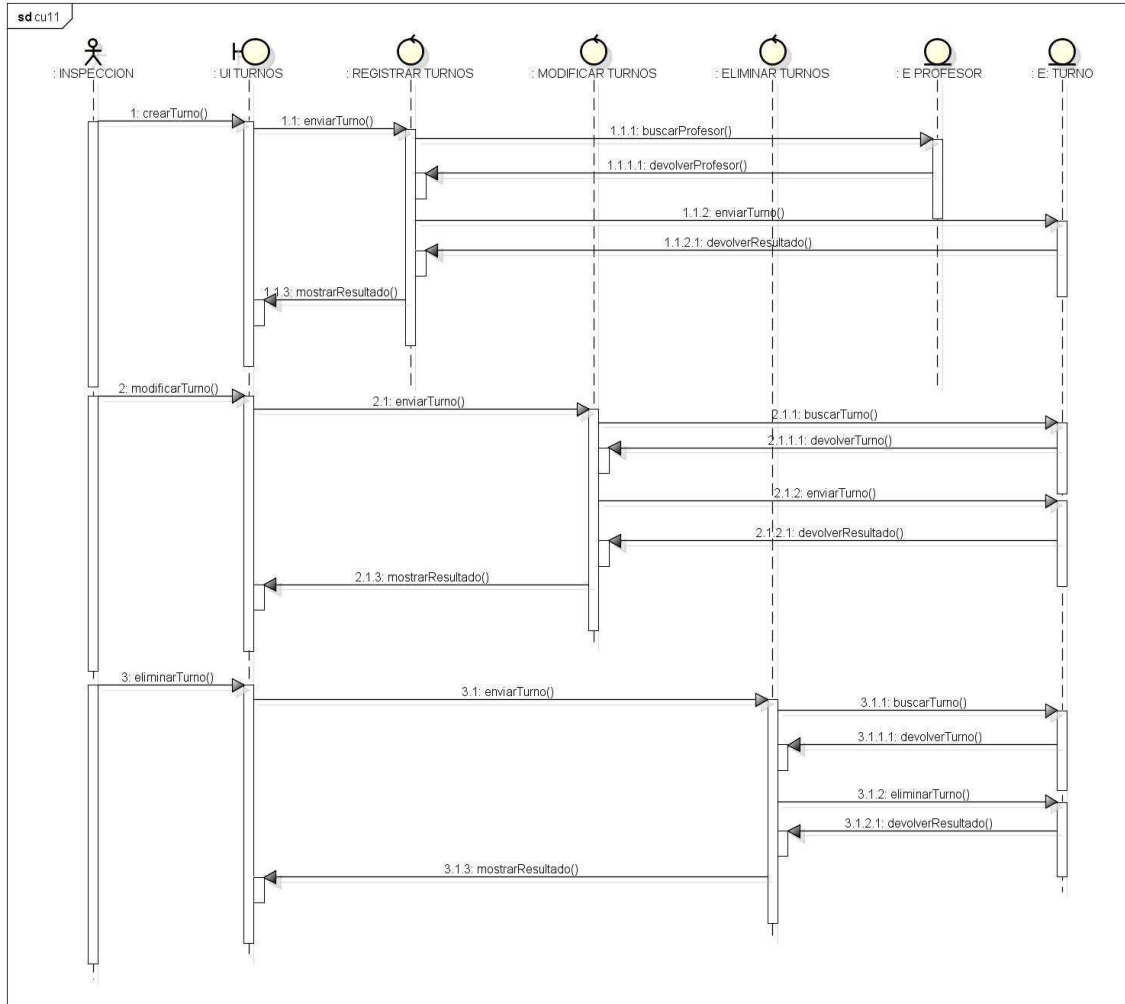
powered by astah

1. Enviar Sanción: Ingresar a la Interface para poder registrar una Sanción.

1.1. Enviar Sanción: Envía los datos del alumno del cual se desea crear la sanción.

- 1.1.1. Buscar Alumno: Envía los parámetros para buscar el alumno del cual se desea crear la sanción.
 - 1.1.1.1. Devolver Alumno: Entrega los datos almacenados en la entidad del alumno buscado.
 - 1.1.2. Enviar Sanción: Enviamos a la Entidad los datos de la Sanción que se desea registrar.
 - 1.1.2.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 1.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
2. Enviar Sanción: Indica que se desea modificar los datos de una Sanción
- 2.1. Enviar Sanción: Envía los datos de la Sanción que se desea modificar.
 - 2.1.1. Buscar Sanción: Envía los datos de la Sanción que se desea localizar
 - 2.1.1.1. Devolver Sanción: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad de la Sanción.
 - 2.1.2. Enviar Sanción: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.11. CU11 Gestionar Turnos



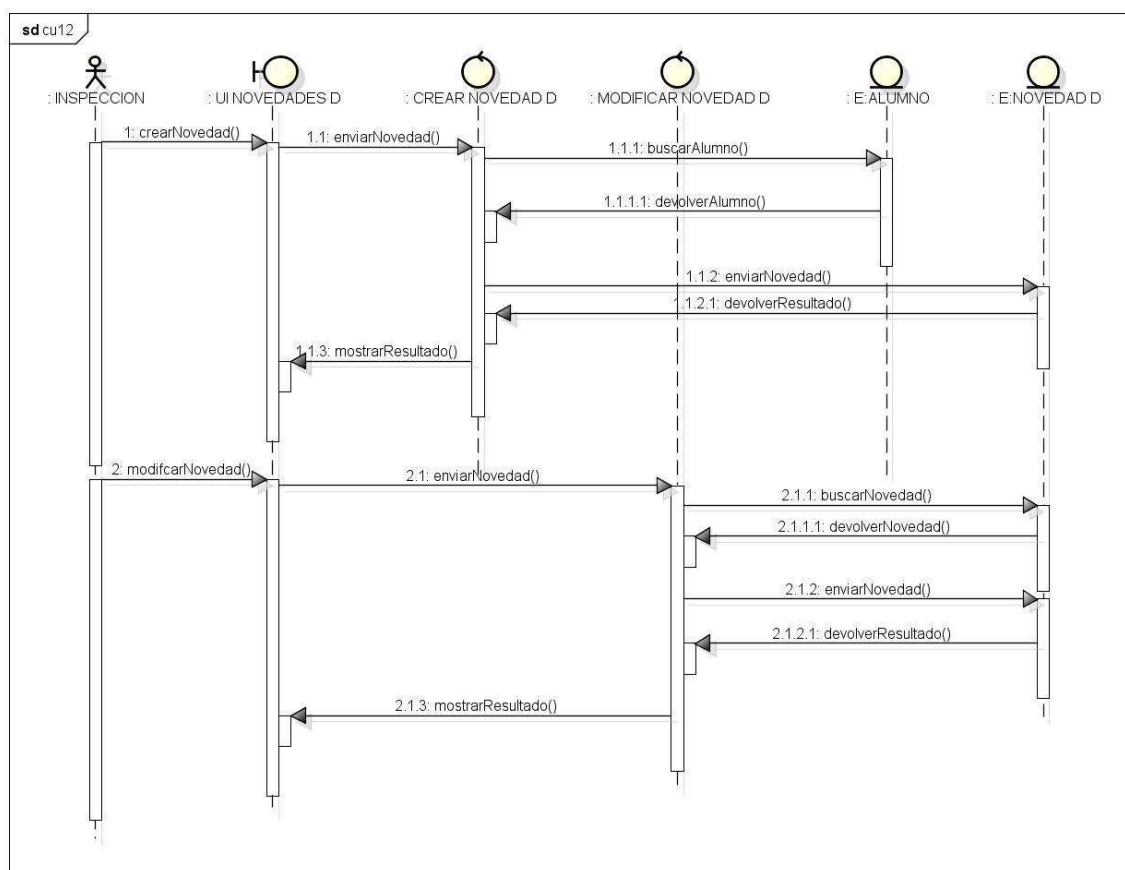
1. Enviar Turno: Ingresar a la Interface para poder registrar un Turno.
 - 1.1. Enviar Turno: Envía los datos del alumno del cual se desea crear el turno.
 - 1.1.1. Buscar Profesor: Envía los parámetros para buscar el profesor del cual se desea crear el turno.
 - 1.1.1.1. Devolver Profesor: Entrega los datos almacenados en la entidad del profesor buscado.

- 1.1.2. Enviar Turno: Enviamos a la Entidad los datos del Turno que se desea registrar.
 - 1.1.2.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
- 1.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 2. Enviar Turno: Indica que se desea modificar los datos de un Turno
 - 2.1. Enviar Turno: Envía los datos del Turno que se desea modificar.
 - 2.1.1. Buscar Turno: Envía los datos del Turno que se desea localizar
 - 2.1.1.1. Devolver Turno: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Turno.
 - 2.1.2. Enviar Turno: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 3. Enviar Turno: Indica que se desea eliminar un Turno
 - 3.1. Enviar Turno: Envía los datos del Turno que se desea eliminar.
 - 3.1.1. Buscar Turno: Envía los datos del Turno que se desea localizar
 - 3.1.1.1. Devolver Turno: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Turno.
 - 3.1.2. Enviar Turno: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.

3.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

3.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.12. CU12 Gestionar Novedades Disciplina

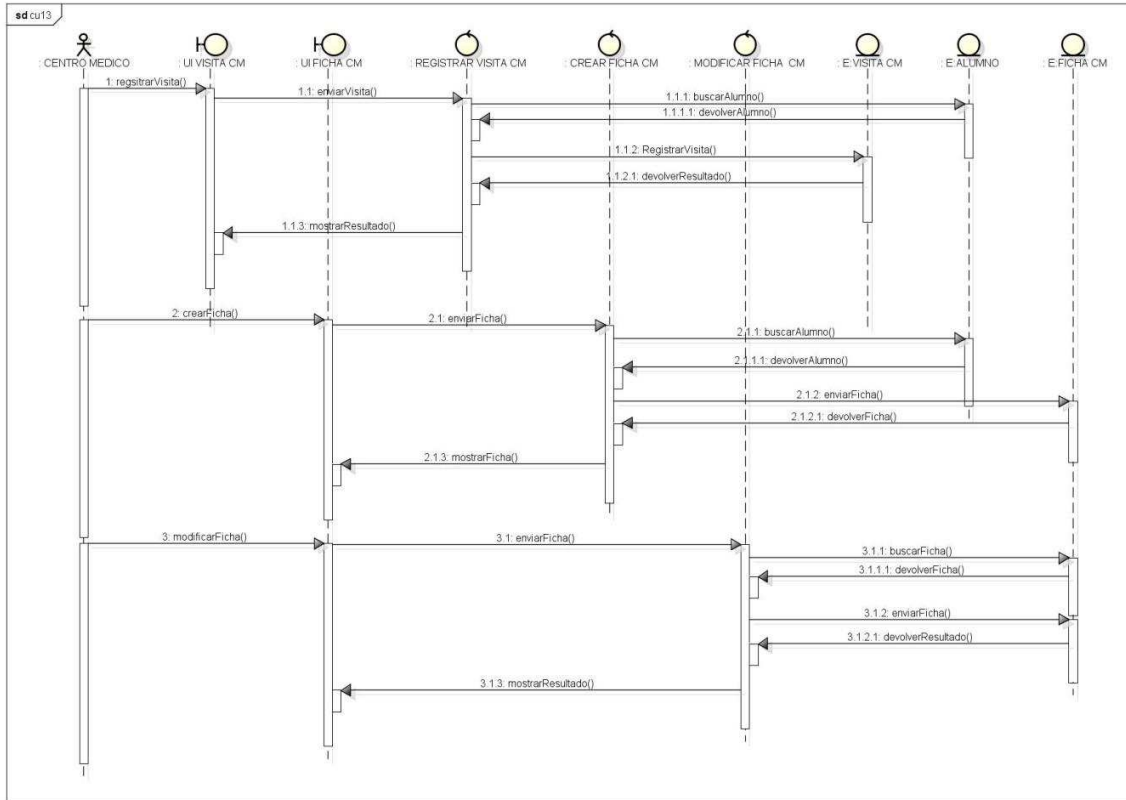


powered by astah

1. Enviar Novedad: Ingresar a la Interface para poder registrar una Novedad.
 - 1.1. Enviar Novedad: Envía los datos del alumno del cual se desea crear la novedad.

- 1.1.1. Buscar Alumno: Envía los parámetros para buscar el alumno del cual se desea crear la novedad.
 - 1.1.1.1. Devolver Alumno: Entrega los datos almacenados en la entidad del alumno buscado.
 - 1.1.2. Enviar Novedad: Enviamos a la Entidad los datos de la Novedad que se desea registrar.
 - 1.1.2.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 1.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
2. Enviar Novedad: Indica que se desea modificar los datos de una Novedad
- 2.1. Enviar Novedad: Envía los datos de la Novedad que se desea modificar.
 - 2.1.1. Buscar Novedad: Envía los datos de la Novedad que se desea localizar
 - 2.1.1.1. Devolver Novedad: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad de la Novedad.
 - 2.1.2. Enviar Novedad: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.13. CU13 Gestionar Centro Medico



powered by astah

1. Enviar Visita: Ingresar a la Interface para poder registrar una Visita.

1.1. Registrar Visita: Envía los datos del alumno del cual se desea crear la visita.

1.1.1. Buscar Alumno: Envía los parámetros para buscar el alumno del cual se desea crear la visita.

1.1.1.1. Devolver Alumno: Entrega los datos almacenados en la entidad del alumno buscado.

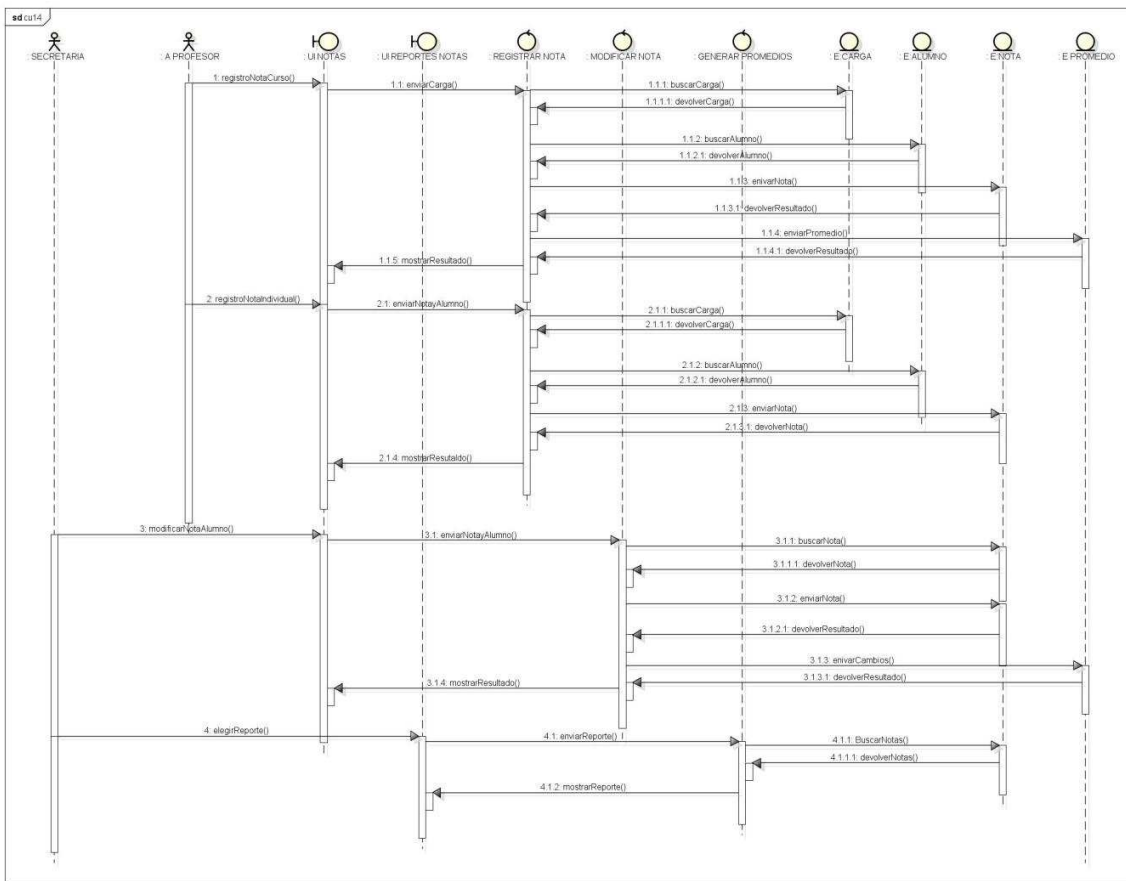
1.1.2. Enviar Visita: Enviamos a la Entidad los datos de la Visita que se desea registrar.

- 1.1.2.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 1.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 2. Enviar Ficha: Ingresar a la Interface para poder registrar una Ficha.
 - 2.1. Enviar Ficha: Envía los datos del alumno del cual se desea crear la ficha.
 - 2.1.1. Buscar Alumno: Envía los parámetros para buscar el alumno del cual se desea crear la ficha.
 - 2.1.1.1. Devolver Alumno: Entrega los datos almacenados en la entidad del alumno buscado.
 - 2.1.2. Enviar Ficha: Enviamos a la Entidad los datos del Ficha que se desea registrar.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 3. Enviar Ficha: Indica que se desea modificar los datos de una Ficha
 - 3.1. Enviar Ficha: Envía los datos de la Ficha que se desea modificar.
 - 3.1.1. Buscar Ficha: Envía los datos de la Ficha que se desea localizar
 - 3.1.1.1. Devolver Ficha: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad de la Ficha.
 - 3.1.2. Enviar Ficha: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.

3.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

3.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.14. CU14 Gestionar Notas



1. Enviar Nota: Ingresar a la Interface para poder registrar una Nota.

1.1. Enviar Carga: Envía los datos del alumno del cual se desea crear la nota.

- 1.1.1. Buscar Carga: Envía los datos de la carga académica para el cual necesita la nota.
 - 1.1.1.1. Devolver Carga: Entrega los datos almacenados en la entidad del carga académica buscada.
 - 1.1.2. Buscar Alumno: Envía los parámetros para buscar el alumno del cual se desea crear la nota.
 - 1.1.2.1. Devolver Alumno: Entrega los datos almacenados en la entidad del alumno buscado.
 - 1.1.3. Enviar Nota: Enviamos a la Entidad los datos de la Nota que se desea registrar.
 - 1.1.3.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 1.1.4. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
2. Enviar Nota: Indica que se desea modificar los datos de una Nota
- 2.1. Enviar Nota: Envía los datos de la Nota que se desea modificar.
 - 2.1.1. Buscar Nota: Envía los datos de la Nota que se desea localizar
 - 2.1.1.1. Devolver Nota: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad de la Nota.
 - 2.1.2. Enviar Nota: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

3. Enviar Reporte: Indica que se desea realizar reportes de Notas

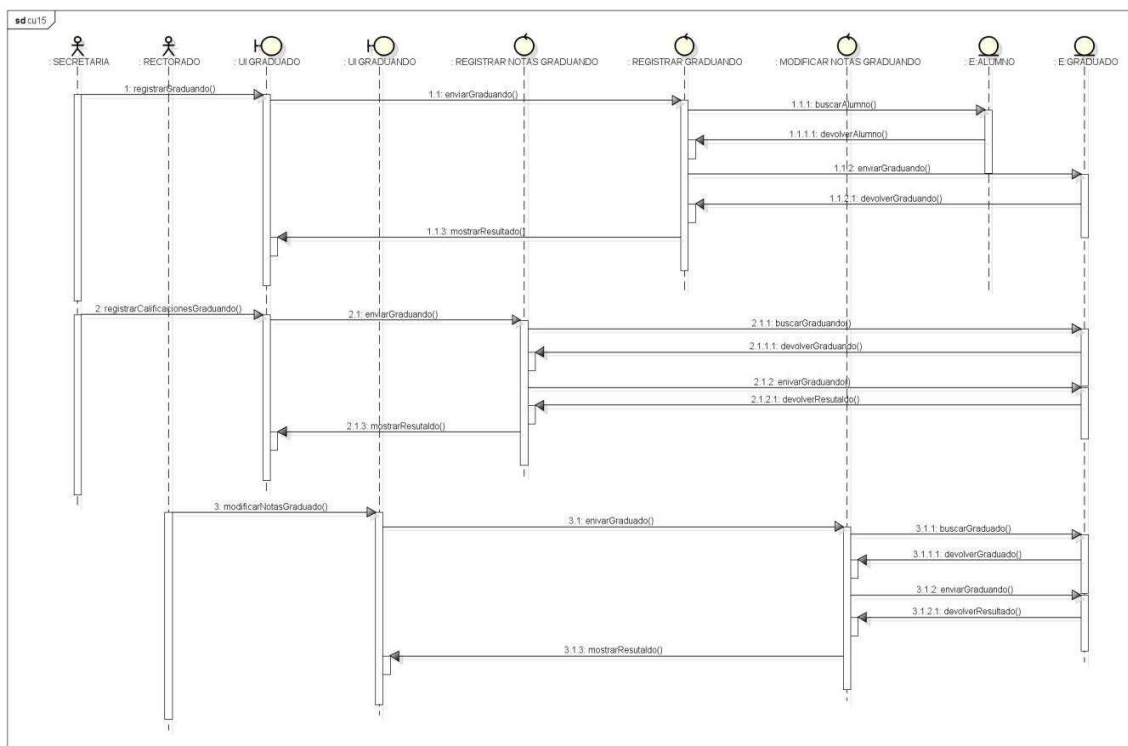
3.1. Enviar Reporte: Envía los datos del Reporte que se desea.

3.1.1. Buscar Nota: Envía los datos de las Notas que se desean localizar

3.1.1.1. Devolver Nota: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad de la Nota.

3.1.2. Mostrar Reporte: Envía a la interface el resultado del reporte.

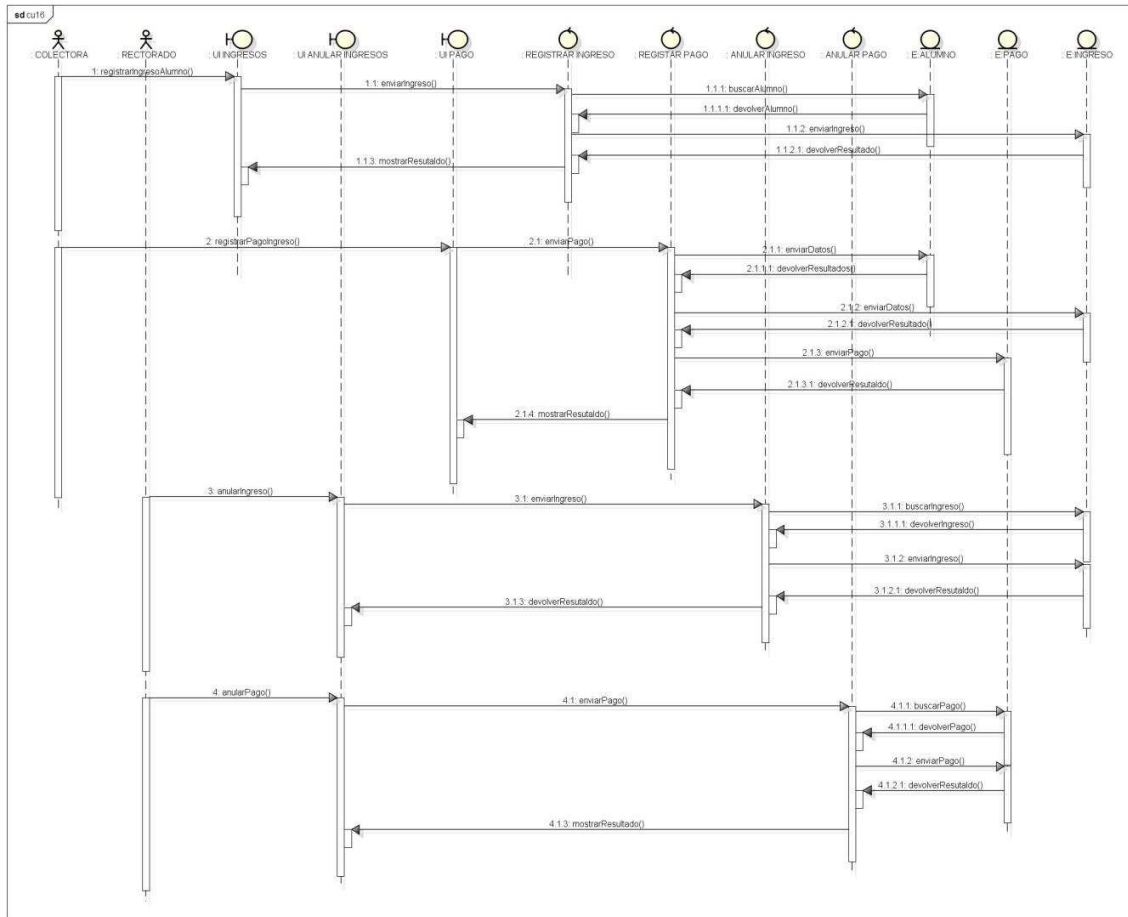
2.3.1.15. CU15 Gestionar Graduado



1. Enviar Graduado: Ingresar a la Interface para poder registrar un Graduado.
 - 1.1. Enviar Graduado: Envía los datos del alumno del cual se desea crear el graduado.
 - 1.1.1. Buscar alumno: Envía los parámetros para buscar el alumno del cual se desea crear el graduado.
 - 1.1.1.1. Devolver alumno: Entrega los datos almacenados en la entidad del alumno buscado.
 - 1.1.2. Enviar Graduado: Enviamos a la Entidad los datos del Graduado que se desea registrar.
 - 1.1.2.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 1.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
2. Enviar Graduando: Indica que se desea modificar los datos de un Graduando
 - 2.1. Enviar Graduado: Envía los datos del Graduando que se desea registrar notas.
 - 2.1.1. Buscar Graduado: Envía los datos del Graduado que se desea localizar
 - 2.1.1.1. Devolver Graduado: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Graduado.
 - 2.1.2. Enviar Graduando: Valida y envía las notas del graduando a la entidad.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

- 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 3. Enviar Graduando: Indica que se desea modificar notas de un Graduando.
 - 3.1. Enviar Graduado: Envía los datos del Graduando que se desea modificar.
 - 3.1.1. Buscar Graduado: Envía los datos del Graduando que se desea localizar
 - 3.1.1.1. Devolver Graduado: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Graduado.
 - 3.1.2. Enviar Graduado: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 3.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 3.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.16. CU16 Gestionar Ingresos



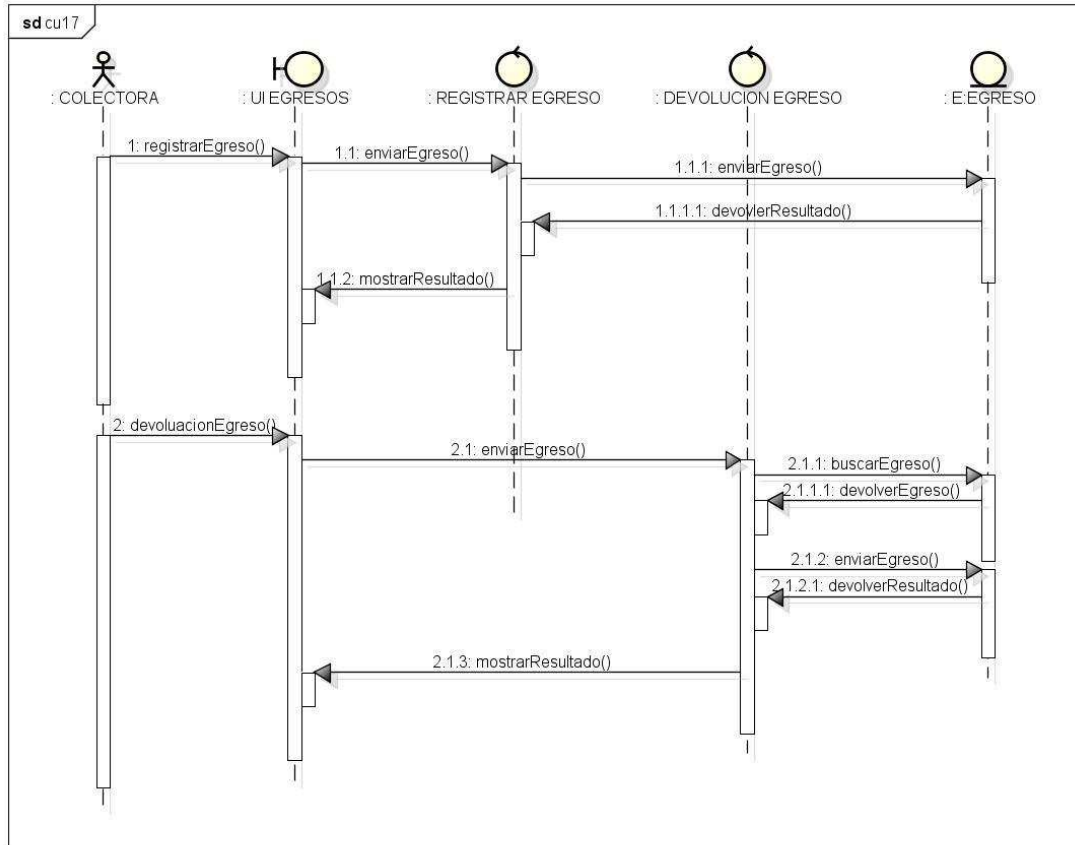
powered by astah

1. Enviar Ingreso: Ingresar a la Interface para poder registrar un Ingreso.
 - 1.1. Enviar ingreso: Envía los datos del alumno del cual se desea crear el ingreso.
 - 1.1.1. Buscar alumno: Envía los parámetros para buscar el alumno del cual se desea crear el ingreso.
 - 1.1.1.1. Devolver alumno: Entrega los datos almacenados en la entidad del alumno buscado.
 - 1.1.2. Enviar ingreso: Enviamos a la Entidad los datos del ingreso que se desea registrar.

- 1.1.2.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 1.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
 - 2. Enviar Pago: Ingresar a la Interface para poder registrar un Pago.
 - 2.1. Enviar pago: Envía los datos del alumno del cual se desea crear el pago.
 - 2.1.1. Buscar alumno: Envía los parámetros para buscar el ingreso del cual se desea crear el pago.
 - 2.1.1.1. Devolver alumno: Entrega los datos almacenados en la entidad del ingreso buscado.
 - 2.1.2. Enviar pago: Enviamos a la Entidad los datos del pago que se desea registrar.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del pago de datos a la entidad.
 - 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del pago de datos a la entidad.
 - 3. Enviar Ingreso: Indica que se desea anular los datos de un Ingreso
 - 3.1. Enviar Ingreso: Envía los datos del Ingreso que se desea anular.
 - 3.1.1. Buscar Ingreso: Envía los datos de la Ingreso que se desea localizar
 - 3.1.1.1. Devolver Ingreso: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Ingreso.
 - 3.1.2. Enviar Ingreso: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.

- 3.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 3.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 4. Enviar Pago: Indica que se desea anular los datos de un Pago
 - 4.1. Enviar Pago: Envía los datos del Pago que se desea anular.
 - 4.1.1. Buscar Pago: Envía los datos de la Pago que se desea localizar
 - 4.1.1.1. Devolver Pago: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Pago.
 - 4.1.2. Enviar Pago: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 4.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del pago de datos a la entidad.
 - 4.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del pago de datos a la entidad.

2.3.1.17. CU17 Gestionar Egresos

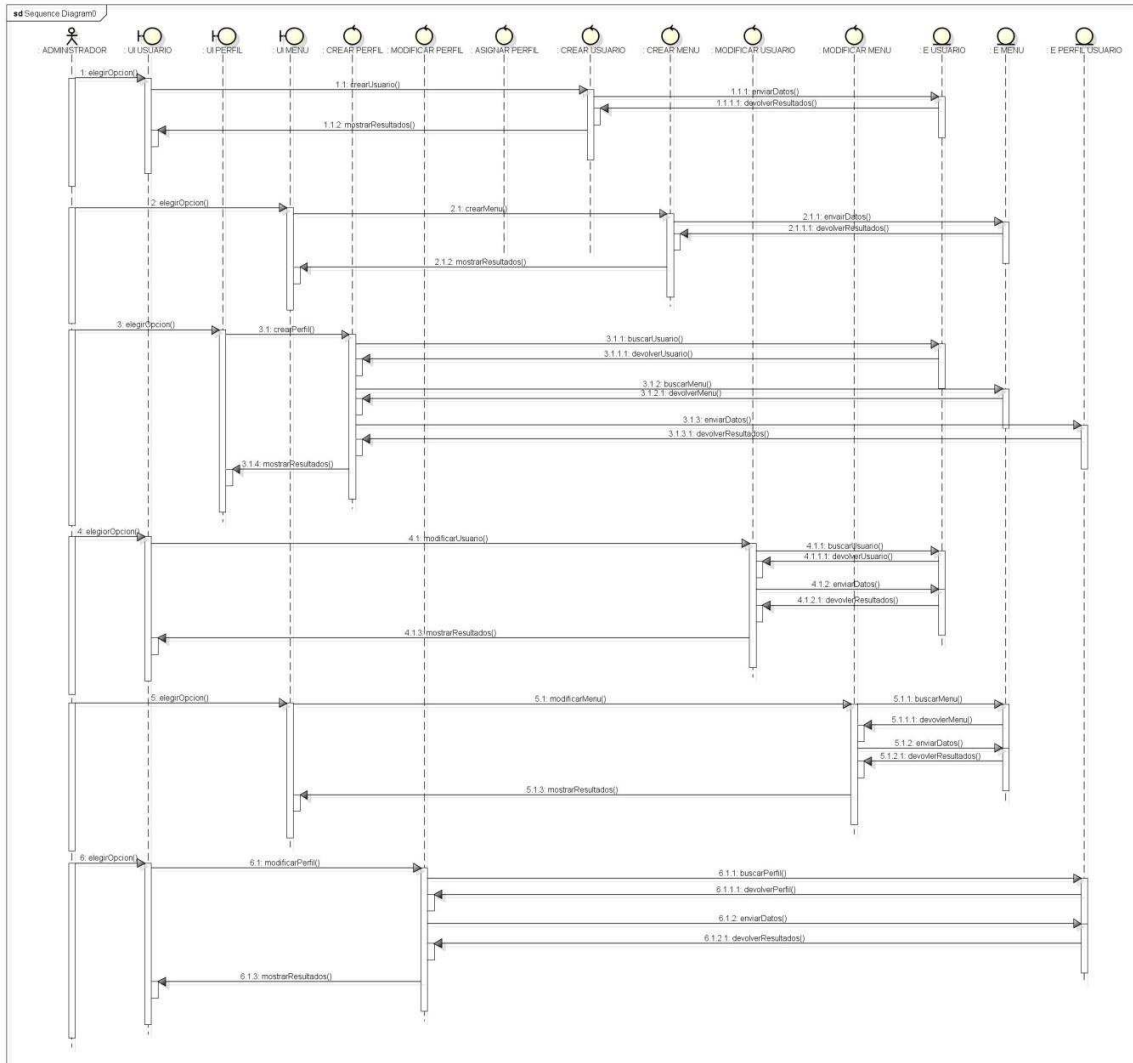


powered by astah®

1. Enviar Egreso: Ingresar a la Interface para poder registrar un Egreso.
 - 1.1. Enviar Egreso: Envía los datos del egreso.
 - 1.1.1. Enviar Egreso: Enviamos a la Entidad los datos del Egreso que se desea registrar.
 - 1.1.1.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 1.1.2. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

- 2. Enviar Egreso: Indica que se desea modificar los datos de un Egreso
 - 2.1. Enviar Egreso: Envía los datos del Egreso que se desea modificar.
 - 2.1.1. Buscar Egreso: Envía los datos del Egreso que se desea localizar
 - 2.1.1.1. Devolver Egreso: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Egreso.
 - 2.1.2. Enviar Egreso: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 2.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.18. CU18 Gestionar Usuarios



1. Elegir Opción: Ingresar a la Interface para poder crear un Usuario.

1.1. Crear Usuario: Envía los datos del usuario.

1.1.1. Enviar Usuario: Enviamos a la Entidad los datos del Usuario que se desea registrar.

1.1.1.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

- 1.1.2. **Mostrar Resultado:** Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
2. **Elegir Opción:** Ingresar a la Interface para poder crear un Menú.
 - 2.1. **Crear Menú:** Envía los datos del Menú.
 - 2.1.1. **Enviar Usuario:** Enviamos a la Entidad los datos del Menú que se desea registrar.
 - 2.1.1.1. **Devolver Resultado:** Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.2. **Mostrar Resultado:** Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad
3. **Elegir Opción:** Ingresar a la Interface para poder crear un Usuario.
 - 3.1. **Crear Perfil:** Envía los datos del Perfil.
 - 3.1.1. **Buscar Usuario:** Enviamos a la Entidad los datos del Usuario que se desea buscar.
 - 3.1.2. **Devolver Usuario:** Entrega los datos del usuario elegido
 - 3.1.3. **Buscar Menú:** Enviamos a la Entidad los datos del Menú que se desea buscar.
 - 3.1.4. **Devolver Menú:** Entrega los datos del usuario elegido
 - 3.1.5. **Enviar Datos:** Envía los datos del Perfil a la entidad de datos
 - 3.1.6. **Devolver Resultados:** Entrega el resultado satisfactorio o de erro del ingreso de datos a la entidad.
 - 3.2. **Mostrar Resultados:** Muestra en la interface los resultados del ingreso

4. Elegir Opción: Indica que se desea modificar los datos de un Usuario
 - 4.1. Enviar Usuario: Envía los datos del Usuario que se desea modificar.
 - 4.1.1. Buscar Usuario: Envía los datos del Usuario que se desea localizar
 - 4.1.1.1. Devolver Usuario: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Usuario.
 - 4.1.2. Enviar Usuario: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 4.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 4.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
5. Elegir Opción: Indica que se desea modificar los datos de un Menú
 - 5.1. Enviar Menú: Envía los datos del Menú que se desea modificar.
 - 5.1.1. Buscar Menú: Envía los datos del Menú que se desea localizar
 - 5.1.1.1. Devolver Menú: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Menú.
 - 5.1.2. Enviar Menú: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 5.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 5.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
6. Elegir Opción: Indica que se desea modificar los datos de un Perfil
 - 6.1. Enviar Perfil: Envía los datos del Perfil que se desea modificar.
 - 6.1.1. Buscar Perfil: Envía los datos del Perfil que se desea localizar

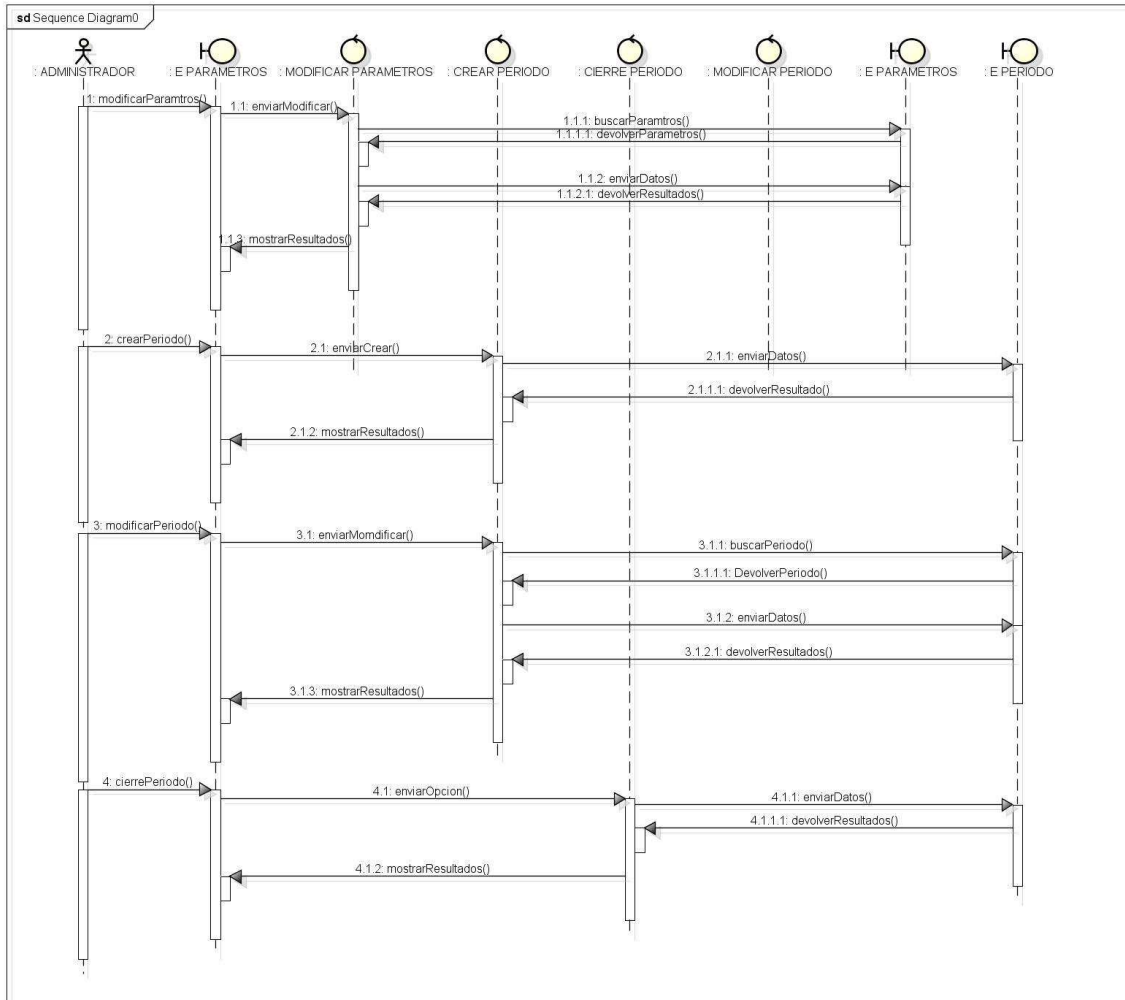
6.1.1.1. Devolver Perfil: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Perfil.

6.1.2. Enviar Perfil: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.

6.1.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

6.1.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

2.3.1.19. CU18 Gestionar Usuarios



powered by astah

1. Modificar Parámetro: Ingresar a la Interface para poder modificar Parámetros.
 - 1.1. Enviar Modificar: Envía los datos para ver los parámetros.
 - 1.1.1. Buscar Parámetros: Enviamos los datos de búsqueda a la Entidad
 - 1.1.2. Devolver Parámetros: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 1.1.3. Enviar Datos: envía los cambios de parámetros

- 1.1.4. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
- 1.2. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.
- 2. Elegir Opción: Ingresar a la Interface para poder crear un Periodo.
 - 2.1. Crear Periodo: Envía los datos del Periodo.
 - 2.1.1. Enviar Periodo: Enviamos a la Entidad los datos del Periodo que se desea registrar.
 - 2.1.1.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 2.1.2. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad
- 3. Elegir Opción: Ingresar a la Interface para poder modificar Periodo.
 - 3.1. Elegir Opción: Indica que se desea modificar los datos de un Periodo
 - 3.2. Enviar Periodo: Envía los datos del Periodo que se desea modificar.
 - 3.2.1. Buscar Periodo: Envía los datos del Periodo que se desea localizar
 - 3.2.1.1. Devolver Periodo: Entrega el registro con los datos almacenados en la entidad del Periodo.
 - 3.2.2. Enviar Periodo: Valida y envía los datos modificados hacia la entidad.
 - 3.2.2.1. Devolver Resultados: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.
 - 3.2.3. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad.

4. Elegir Opción: Ingresar a la Interface para poder cerrar un Periodo.

4.1. Cerrar Periodo: Envía los datos del Periodo.

4.1.1. Enviar Periodo: Enviamos a la Entidad los datos del Periodo que se desea registrar.

4.1.1.1. Devolver Resultado: Entrega el resultado satisfactorio o de error del ingreso de datos a la entidad.

4.1.2. Mostrar Resultado: Envía a la interface el resultado del ingreso de datos a la entidad

2.3.2. Diseño detallado

2.3.2.1. Diseño de Interfaces o Clases UI

2.3.2.1.1. Catalogo de Interfaces

Código	Nombre	Descripción
index	Inicio	Puerta para el Ingreso al sistema
login	Login	Permite el registro de usuario
cu01-ui01	Aspirante	Permite crear, modificar e imprimir aspirantes
cu01-ui02	Aprobar Aspirante	Permite aprobar o desaprobar un aspirante
cu02-ui01	Alumno	Permite crear, modificar y deshabilitar un alumno
cu02-ui02	Familia	Permite modificar y asignar familias a un alumno
cu03-ui01	Profesor	Permite crear, modificar y ver reportes de profesores
cu03-ui02	Novedad Profesor	Permite crear y listar las novedades de un profesor
cu04-ui01	Curso	Permite crear y modificar cursos
cu04-ui02	Deshabilitar Curso	Permite deshabilitar los cursos
cu05-ui01	Materia	Permite crear, modificar y deshabilitar materias
cu05-ui02	Asignar Materia	Asignar o modifica las materias de un curso
cu05-ui03	Asignar Profesor	Asignar los profesores que dictaran las materias
cu06-ui01	Matrícula	Permite registrar la matricula del alumno
cu06-ui02	Anular Matrícula	Permite anular la matricula de un alumno
cu06-ui03	Cambiar Curso	Permite el cambio de curso de un alumno
cu07-ui01	Ficha DOBE	Permite crear o modificar la ficha de DOBE de un alumno
cu08-ui01	Visita	Permite registrar las visitas de un alumno al DOBE
cu09-ui01	Perfil Vocacional	Permite crear y modificar el perfil vocacional de un alumno
cu10-ui01	Sanción	Permite registrar las sanciones de los alumno
cu11-ui01	Turno	Permite registrar los turnos de los profesores
cu12-ui01	Novedades Disciplinarias	Permite crear y modificar las novedades disciplinarias de los alumnos
cu13-ui01	Ficha CM	Permite crear y modificar la ficha del Centro Médico
cu13-ui02	Visita CM	Permite registrar las visitas de alumnos al Centro Médico
cu14-ui01	Notas	Permite el ingreso de notas de los alumnos
cu14-ui02	Reportes	Permite ver los reportes de notas del sistema
cu14-ui03	Tipos de Notas	Permite registrar los tipos de notas de los cursos
cu14-ui04	Políticas	Permite ingresar las políticas que se utilizan para las notas de los alumno
cu14-ui05	Junta de Curso	Permite mostrar los reportes de junta de curso
cu15-ui01	Graduando	Permite ingresar los graduandos de la UE

cu15-ui02	Graduado	Permite registrar las notas finales de los graduados
cu16-ui01	Ingresos	Permite registrar los ingresos tanto a cada curso y también individualmente a cada alumno
cu16-ui02	Pagos	Permite realizar los pagos del alumno
cu16-ui03	Anulaciones	Permite anular pagos o ingresos de los alumnos
cu16-ui04	Tipos de Ingresos	Permite crear y modificar los tipos de ingresos
cu16-ui05	Descuentos	Permite asignar descuentos para los alumnos
cu16-ui06	Reportes	Permite seleccionar una gran variedad de reportes
cu16-ui07	Ventas por Tipo	Permite listados de ventas por tipo de ingreso
cu17-ui01	Egreso	Permite registra o devolver un egreso
cu18-ui01	Usuario	Permite crear, modificar y deshabilitar usuarios
cu18-ui02	Menú	Permite crear y modificar los menús creados
cu18-ui03	Perfil Usuario	Permite asignar o cambiar los menús a los que tiene acceso un usuario
cu19-ui01	Periodo	Permite crear los periodos del sistema
cu19-ui02	Cierre Periodo	Permite hacer un cierre de periodo
cu19-ui03	Parámetros	Permite registrar los parámetros del sistema
cu19-ui04	Respaldos	Permite crear respaldos y restauraciones de sistema

Tabla 12 Catalogo de Interfaces FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

2.3.2.1.2. Índice

- a. Permite el acceso al Sistema



2.3.2.1.3. Login

- a. Permite al usuario registrarse para ingresar al sistema

LOGIN

Usuario :	admin
Password :	••••••
Periodo:	2011-2012 ▾



2.3.2.1.4. CU01 Gestionar Aspirante

CU01-UI01 ASPIRANTE

- a. Permite registrar a los aspirantes de la UE.

ASPIRANTE



Código:	codaspi	Nombres:	apelaspi
Fecha Ingreso:	fecingaspi	Institución Presedente:	instpreaspi
Fecha Nacimiento:	fecnacaspi	Representante:	repraspi
Estado:	1 estado ▾	Observaciones:	obsaspi



Guardar los datos del aspirante en el sistema



Limpiar los campos para poder ingresar un aspirante



Cancelar la operación de aspirante



Imprimir un comprobante de inscripción de aspirante

CU01-UI02 APROBACION

- a. Permite dar la ponderación del DOBE para la aceptación del aspirante como parte de la UE como un alumno y poder matricularse, permite buscar al aspirante por medio de los apellidos.

APROBAR ASPIRANTE



Código:	<input type="text" value="codaspi"/>	Nombre:	<input type="text" value="apelaspi"/>
Fecha Ingreso:	<input type="text" value="fecingaspi"/>	Institución Presedente:	<input type="text" value="instpreaspi"/>
Fecha Nacimiento:	<input type="text" value="fecnacaspi"/>	Representante:	<input type="text" value="repraspi"/>
Estado:	<input type="text" value="1 estado"/>	Observaciones:	<input type="text" value="obsaspi"/>

Buscar:



Apellido Representante Codigo



Aprobar un aspirante para poder ser matriculado



Desaprobar un aspirante para que tenga una restricción de matrícula



Buscar un aspirante para aprobar o desaprobar.

2.3.2.1.5. CU02 Gestionar Alumno

CU02-UI01 ALUMNO

- a. Permite registrar a un alumno para que pueda matricularse en la UE, se completan los datos que se ingresaron al registrarse como aspirante, permite buscar al aspirante por medio de los apellidos.
- b. Modificar los datos del alumno luego de ser registrado, cambiar la dirección o modificar los datos personales del mismo, permite buscar al alumno por medio de los apellidos y luego modificarlo.
- c. Deshabilitar un alumno cuando ya no está matriculado o ha salido de la UE, se busca al alumno por medio de los apellidos.

ALUMNO



Buscar:

nomalu

Apellido Representante Código





Crear un nuevo alumno



Deshabilitar un nuevo alumno

ALUMNO



Código: codaspi	Nombres: apelaspi	Sexo: MAS
Institución Presedente: instpreaspi	Fecha Nacimiento: fecnacaspi	Estado: 1estado
Observaciones: obsaspi	Folio: follioalu	Fecha Ingreso: fecingaspi
Cédula: cedulau	Dirección 1: dir1alu	Telefono 1: tel1alu
		Celular: cel1alu
Madre: madrealu	Trabajo: empmadre	Teléfono M: telmadalu
		Celular M: celmadalu
Padre: padrealu	Trabajo: emppadre	Teléfono P: telpadalu
		Celular P: celpadalu
Representante: repralu	Cédula R: reprcedul	Relación R: reprrel
		Teléfono R: reptel
Email: emailalu	En Emergencia Llamar: emergavisaalu	Emergencia Llevar a: lugaremergalu
Nacionalidad: nacionalidadalu	Dirección 2: dir2alu	Telefono 2: tel2alu
Documentos Pendientes: docalu	Factura: <input type="checkbox"/> Datos. 1 <input checked="" type="radio"/> Datos. 2 <input type="radio"/> Crear Familia: <input checked="" type="checkbox"/>	
Retirado: <input type="checkbox"/> Fecha Retiro: fecretiro		

2.3.2.1.6. CU03 Gestionar Profesor

CU03-UI01 PROFESOR

- a. Permite registrar los datos personales de cada profesor
- b. Modificar los datos de cada profesor luego de ser registrado, se lo buscara por medio de los apellidos del mismo.
- c. La última opción permite modificar el estado del profesor, en este caso no se puede eliminar ni deshabilitar solo cambiar el estado para lo cual se realiza una búsqueda por medio de los apellidos.

PROFESOR



Buscar: nomprof

Apellido Area Codigo



PROFESOR



Código: codprof	Nombres : nomprof	Sexo: MAS	
Especialidad : areaprof	Area : especprof	Fecha Nacim.: fecnacprof	Fecha Ingreso: fecingprof
Cédula: cedprof	Dirección 1: dir1prof	Telefono 1: tel1prof	Celular: cel1prof
Cédula: cedprof	Dirección 2: dir2prof	Telefono 2: tel2prof	Celular: cel2prof
Estado: 1estado	Titulo: titprof	Email: emailprof	Tipo: 1Tipo

CU03-UI02 NOVEDAD PROFESOR

- a. Permite a los usuarios inspección, dobe y centro médico registrar las novedades referentes al rendimiento y desempeño del profesor, se busca el profesor por medio de los apellidos.

NOVEDAD PROFESOR



Buscar Profesor: 

Apellido Area Codigo

NOVEDAD PROFESOR

Código: <input type="text" value="codprof"/>	Profesor: <input type="text" value="nomprof"/>	Fecha: <input type="text" value="fecnovprof"/>
Responsable: <input type="text" value="responnovprof"/>	Tipo: <input type="text" value="1tipo"/>	Observación: <input type="text" value="obsnovprof"/>

2.3.2.1.7. CU04 Gestionar Cursos

CU04-UI01 CURSOS

- a. Permite la creación de cursos en la UE.
- b. Modifica los datos de un curso ya creado, lo busca por medio de la descripción del curso.

CURSO



1Curso:Segundo de Bachillerato informática ▾



Crear un nuevo curso



Editar el curso seleccionado en el combo

CURSO



Código: codprof	Detalle: detalcur	Nivel: BACHILLERATO ▾
Año: 1	Paralelo: 1	Estado: testado ▾

CU04-UI02 HABILITAR CURSOS

- Permite cambiar el estado de un curso según el año lectivo y los requerimientos de la UE, se buscará el curso por medio de la descripción de mismo.

HABILITAR CURSO



10Curso:Segundo de Bachillerato informática ▼

HABILITAR CURSO



Código: codprof	Detalle: detalcur	Nivel: BACHILLERATO ▼
Año: 1	Paralelo: 1	Estado: testado ▼

2.3.2.1.8. CU05 Gestionar Materia

CU05-UI01 MATERIA

- Permite crear una materia con los datos requeridos por la UE, en este proceso no se asignan ni profesores ni cursos para la materia.
- Modifica los datos generales de la materia seleccionada, se busca la materia por medio de la descripción de la misma.
- Podemos deshabilitar las materias cuando en el año lectivo no sean necesarias o por un requerimiento de la UE.

MATERIA



6 Area Materia ▾

MATERIA



Código: <input type="text" value="codmater"/>	Detalle: <input type="text" value="detalmater"/>	Area: <input type="text" value="CIENCIAS EXACTAS"/>
Comentario: <input type="text" value="comentmater"/>		

MATERIA



Código: <input type="text" value="codmater"/>	Detalle: <input type="text" value="detalmater"/>	Area: <input type="text" value="CIENCIAS EXACTAS"/>
Comentario: <input type="text" value="comentmater"/>		

CU05-UI02 ASIGNAR MATERIA

- Permite asignar una carga académica seleccionando el curso que tiene dicha materia
- Permite asignar un profesor a una carga académica específica.
- Permite modificar la carga académica mediante una búsqueda por el parámetro de curso.

ASIGNAR MATERIA



8 Curso Educación Básica ▾

2.3.2.1.9. CU06 Gestionar Matricula

CU06-UI01 MATRICULA

- Permite verificar si la matricula se puede efectuar revisando si es un aspirante aprobado o un alumno deshabilitado, se buscan tanto el aspirante como el alumno por medio de los apellidos.
- Permite la matriculación de un alumno mediante la búsqueda del mismo como alumno registrado o aspirante y siendo este último caso antes de matricular lo registra como alumno, los parámetros de búsqueda son los apellidos tanto para el aspirante como para el alumno.

MATRICULA

Seleccionar APELLIDOS ALUMNO 0
Seleccionar APELLIDOS ALUMNO 1
Seleccionar APELLIDOS ALUMNO 2
Seleccionar APELLIDOS ALUMNO 3
Seleccionar APELLIDOS ALUMNO 4

Buscar:

nomalu

Apellido Representante Codigo



MATRICULA

1Curso:Segundo de Bachillerato informática



Código:	codaspi	Nombres:	apelaspi	Sexo A:	MAS		
Institución Presedente:	instpreaspi	Fecha Nacimiento:	fecnacaspi	Estado:	1estado		
Observaciones:	obsaspi	Folio:	folioalu	Fecha Ingreso:	fecingaspi		
Cédula:	cedulalu	Dirección 1:	dir1alu	Teléfono 1:	tel1alu	Celular:	cel1alu
Madre:	madrealu	Trabajo:	empmadre	Teléfono M:	telmadalu	Celular M:	celmadalu
Padre:	padrealu	Trabajo:	emppadre	Teléfono P:	telpadalu	Celular P:	celpadalu
Representante:	repralu	Cédula R:	reprecul	Relación R:	reprel	Teléfono R:	reprel
Email:	emailalu	En Emergencia Llamar:	emergavisaalu	Emergencia Llevar a:	lugaremergalu		
Nacionalidad:	nacionalidadalu	Dirección 2:	dir2alu	Teléfono 2:	tel2alu		
Documentos Pendientes:	docalu	Factura:	<input type="checkbox"/> Datos. 1 <input checked="" type="radio"/> Datos. 2 <input type="radio"/> Crear Familia:	<input checked="" type="checkbox"/>			
Retirado:	<input type="checkbox"/>	Fecha Retiro:	fecretiro				

MATRICULA

1Curso:Segundo de Bachillerato informática

Seleccionamos el curso en el cual se desea matricular al alumno.

CU06-UI02 ANULAR MATRICULA

- Permite que una autoridad anule la matricula de un alumno, se busca el alumno que se desea anular la matricula por medio de los apellidos del mismo.

ANULAR MATRICULA

CURSO SELECCIONADO



Código Alumno:	codaspi	Nombres Alumno:	apelaspi	Sexo A:	MAS		
Institución Presedente:	instpreaspi	Fecha Nacimiento:	fecnacaspi	Estado:	1estado		
Observaciones:	obsaspi	Folio:	folioalu	Fecha Ingreso:	fecingaspi		
Cédula:	cedulalu	Dirección 1:	dir1alu	Teléfono 1:	tel1alu	Celular:	cel1alu
Madre:	madrealu	Trabajo:	empmadre	Teléfono M:	telmadalu	Celular M:	celmadalu
Padre:	padrealu	Trabajo:	emppadre	Teléfono P:	telpadalu	Celular P:	celpadalu
Representante:	repralu	Cédula R:	reprecul	Relación R:	reprel	Teléfono R:	reprel
Email:	emailalu	En Emergencia Llamar:	emergavisaalu	Emergencia Llevar a:	lugaremergalu		
Nacionalidad:	nacionalidadalu	Dirección 2:	dir2alu	Teléfono 2:	tel2alu		
Documentos Pendientes:	docalu	Factura:	<input type="checkbox"/> Datos. 1 <input checked="" type="radio"/> Datos. 2 <input type="radio"/> Crear Familia:	<input checked="" type="checkbox"/>			
Retirado:	<input type="checkbox"/>	Fecha Retiro:	fecretiro				

CU06-UI03 CAMBIOS MATRICULA

- Permite cambiar la matricula de un alumno cambiando el curso en el cual se desea al alumno, se busca la matricula por el alumno y luego se cambia el curso del mismo.

CAMBIAR MATRICULA



Curso: Segundo de Bachillerato informática

Código Alumno:	codaspi	Nombres Alumno:	apelaspi	Sexo A:	MAS		
Institución Presedente:	instpreaspi	Fecha Nacimiento:	feznacaspi	Estado:	testado		
Observaciones:	obsaspi	Folio:	follioalu	Fecha Ingreso:	fecingaspi		
Cédula:	cedulalu	Dirección 1:	dir1alu	Teléfono 1:	tel1alu	Celular:	cel1alu
Madre:	madrealu	Trabajo:	empmadre	Teléfono M:	telmadalu	Celular M:	celmadalu
Padre:	padrealu	Trabajo:	emppadre	Teléfono P:	telpadalu	Celular P:	celpadalu
Representante:	repralu	Cédula R:	reprcedul	Relación R:	reprrel	Teléfono R:	reprtel
Email:	emailalu	En Emergencia Llamar:	emergavisaalu	Emergencia Llevar a:	lugaremergalu		
Nacionalidad:	nacionalidadalu	Dirección 2:	dir2alu	Teléfono 2:	tel2alu		
Documentos Pendientes:	docalu	Factura:	<input type="checkbox"/> Datos. 1 <input type="radio"/> Datos. 2 <input checked="" type="radio"/> Crear Familia:	<input checked="" type="checkbox"/>			
Retirado:	<input type="checkbox"/>	Fecha Retiro:	fecretiro				

2.3.2.1.10. CU07 Gestionar Ficha DOBE

CU07-UI01 FICHA DOBE

- Permite crear la ficha del alumno para el DOBE, es necesario buscar el alumno para lo cual se utilizan los apellidos del mismo.
- Modifica los datos de la ficha del DOBE, para lo cual la busca por el alumno al cual pertenece y está registrado en la ficha.
- Deshabilita la ficha del DOBE de algún alumno que ya no pertenece a la UE o por alguna necesidad del DOBE.

FICHA DOBE



Buscar: 

Apellido Representante Código

FICHA DOBE



Código: <input type="text" value="codfdobe"/>	Relación Familiar: <input type="text" value="relafamfdobe"/>
Aspectos Socio Económicos:	<input type="text"/>
Ocupación Alumno:	<input type="text"/>
Prueba Psicotécnicas:	<input type="text"/>
Aspectos Médicos:	<input type="text"/>
Aspectos Disciplinarios:	<input type="text"/>
Observaciones Generales:	<input type="text"/>
Fecha: <input type="text" value="fecfdobe"/>	Estado: <input type="text" value="testado"/>

FICHA DOBE



Código: <input type="text" value="codfdobe"/>	Relación Familiar: <input type="text" value="relafamfdobe"/>
Aspectos Socio Económicos:	<input type="text"/>
Ocupación Alumno:	<input type="text"/>
Prueba Psicotécnicas:	<input type="text"/>
Aspectos Médicos:	<input type="text"/>
Aspectos Disciplinarios:	<input type="text"/>
Observaciones Generales:	<input type="text"/>
Fecha: <input type="text" value="fecfdobe"/>	Estado: <input type="text" value="testado"/>

2.3.2.1.11. CU08 Gestionar Visita DOBE

CU08-UI01 VISITA

- Permite registrar una visita de alumno al DOBE, tomando en cuenta el representante del alumno y el profesor por el cual se produce la visita o solicitud de visita, para lo cual se busca el profesor y alumno por medio de los apellidos.
- Modifica si es necesario algún campo de la visita o por el seguimiento de la misma se modifica, para lo cual se busca por medio del alumno que realizo la visita.
- En el caso de no necesitar las visitas para deshabilitarlas se buscan por medio del alumno.

VISITA DOBE



Código:	codvisd	Motivo:	motivovisd				
Visitante :	visitante	Profesor:	1 Profesor Motivo de Visita	Lugar :	lugarvisd		
Fecha citado:	citadovisd	Fecha visita:	fecvisd	Fecha siguiente cita :	feccitavisd	Estado:	testado
Comentario :							

VISITA DOBE



Código:	codvisd	Motivo:	motivovisd				
Visitante :	visitante	Profesor:	1 Profesor Motivo de Visita	Lugar :	lugarvisd		
Fecha citado:	citadovisd	Fecha visita:	fecvisd	Fecha siguiente cita :	feccitavisd	Estado:	testado
Comentario :							

2.3.2.1.12. CU09 Gestionar Perfil Vocacional

CU09-UI01 PERFIL VOCACIONAL

- a. Permite crear el perfil vocacional de un alumno y adjuntar los datos necesarios para la ponderación del mismo, es necesario ubicar el alumno lo que se realiza por medio de los apellidos y la matricula del mismo modo.
- b. Modificar el perfil vocacional según las necesidades de DOBE para lo cual se ubica por medio del alumno.
- c. En el caso de ser necesario por parte del DOBE se deshabilitan los perfiles vocacionales por medio de los alumno a quienes pertenecen.

PERFIL VOCACIONAL

Pruebas :	
Entrevista Representante:	
Actividad Intracurso:	
Deseo Alumno:	
Selección:	

PERFIL VOCACIONAL

Pruebas :	
Entrevista Representante:	
Actividad Intracurso:	
Deseo Alumno:	
Selección:	

2.3.2.1.13. CU10 Gestionar Sanción

CU10-UI01 SANCION

- Permite registrar una sanción al alumno para lo cual lo busca por medio de los apellidos.
- En el caso de modificarse la sanción será buscada por medio del alumno al que pertenece.

SANCIÓN

Código: codsanc	Detalle: detalsanc	
Encargado : encargasanc	Tipo Sanción: 1 Tipo sanción ▼	Estado Sanción: 1 Estado sanción ▼
Fecha : fecsanc	Fecha Causa: feccausasanc	
Comentario :		

2.3.2.1.14. CU11 Gestionar Turnos

CU11-UI01 TURNOS

- Permite la creación de los turnos para los profesores los cuales se asignan mediante la búsqueda por medio de los apellidos.
- En caso de modificarse los turnos será buscada por medio de los profesores mediante la búsqueda de los apellidos.
- Para eliminar el turno de un profesor se buscar el turno por medio de la fecha o el profesor al cual está asignado el turno.

TURNO



Código:	codturn	Lugar :	nomprof	Fecha :	fecnovprof
Estado:	1estado	Observación:	obsturn		

TURNO



Código:	codturn	Lugar :	nomprof	Fecha :	fecnovprof
Estado:	1estado	Observación:	obsturn		

2.3.2.1.15. CU12 Gestionar Novedades Disciplinarias

CU12-UI01 NOVEDADES DISCIPLINARIAS

- Permite crear una novedad disciplinaria para lo cual busca al estudiante por medio de los apellidos para crear la novedad del mismo.
- Modifica las novedades mediante la búsqueda de la fecha o el alumno al cual se asigno la novedad y modifica el estado o características de la misma.

NOVEDAD DISCIPLINARIA






Código:	codnovd	Detalle:	detalnovd		
Encargado :	encarganovd	Tipo Novedad:	1 Tipo Novedad	Estado Novedad:	1 Estado Novedad
		Fecha :	fec sanc	Fecha Justificada:	feccausasanc
Comentario :					

2.3.2.1.16. CU13 Gestionar Centro Medico

CU13-UI02 FICHA CENTRO MEDICO


- a. Permite crear una ficha en el centro médico para lo cual busca al alumno por medio de los apellidos.
- b. Modifica los datos de la ficha médica según sea necesario por el departamento para lo cual se busca la ficha por medio de los apellidos del alumno.

FICHA CENTRO MEDICO



Código: codfcm	Estado: 1 ARH ▾	Estatura : tiposangfcm	Peso : tiposangfcm	Fecha : tiposangfcm
Alergias : tiposangfcm				
Comentario :				

FICHA CENTRO MEDICO




Código: codfcm	Estado: 1 ARH ▾	Estatura : estaturafcm	Peso : peso fcm	Fecha : fecfcm
Alergias : alergiasfcm				
Comentario : comenfcm				

CU13-UI01 VISITA CENTRO MEDICO

- a. Registra la visita de un alumno al centro médico para lo cual busca al alumno por sus apellidos.

VISITA CENTRO MEDICO



Código: codviscm	Motivo: motivoviscm	
Encargado: encargadoviscm	Fecha: fecviscm	Hora: testado ▾
Temperatura: fecviscm	Presión: fecviscm	Respiración: fecviscm
Diagnóstico:	motivoviscm	
Comentario:	comentviscm	

2.3.2.1.17. CU14 Gestionar Notas

CU14-UI01 NOTAS

- a. Permite ingresar las notas de los alumnos para lo cual verifica la carga de profesor y crear las listas de alumnos por curso en los cuales tiene que ingresar notas el profesor.
- b. Permite al profesor ingresar las notas de un alumno en particular para lo cual lo busca por medio del apellido y la carga académica correspondiente.
- c. Las modificaciones de notas son por parte de secretaria para lo cual se busca la nota por el profesor que ingreso la misma y el alumno al cual se desea modificar la nota.

NOTAS



Buscar: normalu

Apellido Representante Código



NOTAS

- MATERIAS ALUMNO 0
- MATERIAS ALUMNO 1
- MATERIAS ALUMNO 2
- MATERIAS ALUMNO 3
- MATERIAS ALUMNO 4

NOTAS



Código: codnota	Trimestre: 1	Tipo: 1	Fecha: fecnota	Valor: vn	Apreciación: aprec
-----------------	--------------	---------	----------------	-----------	--------------------



Permite ingresar notar seleccionando un curso y materia específicos.

NOTAS



1Curso:Materia. ▾

NOTAS



Trimestre: 1 ▾	Tipo: 1 ▾	Fecha: fecnota	Apreciación: aprec
----------------	-----------	----------------	--------------------

APELLIDOS ALUMNO0 : 01
APELLIDOS ALUMNO1 : 01
APELLIDOS ALUMNO2 : 01
APELLIDOS ALUMNO3 : 01
APELLIDOS ALUMNO4 : 01
APELLIDOS ALUMNO5 : 01
APELLIDOS ALUMNO6 : 01
APELLIDOS ALUMNO7 : 01
APELLIDOS ALUMNO8 : 01
APELLIDOS ALUMNO9 : 01
APELLIDOS ALUMNO10 : 01
APELLIDOS ALUMNO11 : 01
APELLIDOS ALUMNO12 : 01

CU14-UI02 REPORTE NOTAS

- Permite ingresar a un listado de reportes que se trabajan con las notas, busca las notas y las organiza para entregarlas.

REPORTE NOTAS

ALUMNO
CURSO
MATERIA
PROFESOR
SUPLETORIOS
TRIMESTRES

2.3.2.1.18. CU15 Gestionar Graduado

CU15-UI01 GRADUANDO

- a. Permite registrar un graduando para lo cual verifica si el alumno no tiene ninguna restricción y lo busca por medio de los apellidos.
- b. Permite enviar las notas de un graduando registrado, se busca al graduando por medio de los nombres.

GRADUANDO

		
Código: codnota	Fecha: fecnota	Comentario: aprec

CU15-UI02 GRADUADO

- a. Modificar las notas de grado del graduado solo es atribución de rectorado, para lo cual se busca al graduado por los apellidos.

GRADUANDO

				
Código: codnota	Nota 1: nota	Nota 2: nota	Nota 3: nota	Nota 4: nota
Promedio: nota	Disciplina: nota	Estado: 1Estado ▾		
Comentario: aprec				

2.3.2.1.19. CU16 Gestionar Ingresos

CU16-UI01 INGRESOS

- a. Permite crear ingresos a los alumnos por lo cual busca al alumno por medio de los apellidos.

INGRESO



Alumno:GAIBOR SANCHEZ CRISTINA GABRIELA			
Detalle:		Monto: \$	
Recibo :		Tipo : Alimentacion	A.L: 2011-2012
Fecha :	10-10-2011	Fecha Vencimiento:	10-10-2011 Aplica Descuento: <input type="checkbox"/>

CU16-UI02 PAGO

- a. Permite registrar los pagos de los ingresos de los alumnos para lo cual buscamos los alumno por los apellidos.

PAGOS

Descuento: 0%			Total Pagar Familia:	\$ 493.98
			Total Vencidos Familia:	\$ 98
Alumno / Ingreso	Total	Pagar	Valor a Pagar : 98	
GAIBOR SANCHEZ CRISTINA GABRIELA : 2 SA			Tipo: Efectivo Cheque: 0	
Pensión Septiembre : \$44 Ven Desc: \$0	\$ 493.98	\$ 98	PAGAR	

CU16-UI03 ANULAR INGRESOS

- a. Permite modificar el estado de un ingreso y lo busca por medio de la descripción del mismo.

ANULACIONES

GARCIA CASTILLO ANDREA ALEJANDRA

Cod	Detalle del Ingreso	Fecha	Monto	Elegir
17077	Seguro	2011-10-02	\$10	
10092	Pensión Diciembre	2011-12-01	\$44	
10093	Pensión Enero	2012-01-01	\$51.33	
10094	Pensión Febrero	2012-02-01	\$51.33	

- b. Permite modificar el estado de un pago y lo busca por medio del alumno que realiza el pago.

ANULACIONES

GARCIA TOVAR FRANCISCO JAVIER

Cod	Detalles del Pago	Fecha	Monto	Elegir
65	<div style="border: 1px solid gray; padding: 2px;"> Matrícula \$51 ▾ Matrícula \$51 UNIFORME 30 \$91 </div>	2011-07-18	\$142	

2.3.2.1.20. CU17 Gestionar Egresos

CU17-UI01 EGRESOS

- a. Permite el registro de un egreso
- b. Permite la devolución de un egreso por medio del cambio de estado del mismo, para lo cual se busca por la descripción.

EGRESO




  	
Encargado :	Monto: \$
Detalle :	

2.3.2.1.21. CU18 Gestionar Usuarios

CU18-UI01 USUARIO

- a. Permite el registro de un usuario
- b. Permite la modificación del usuario.

GESTIONAR USUARIO

		
Nombre :	<input type="text"/>	
Departamento:	<input type="text"/>	
Fecha Ingreso:	Rol:	<input type="text"/>
UserName: admin	Password:	●●●●●●

CU18-UI02 MENÚ

- Permite el registro de un menú.
- Permite la modificación del menú.

GESTIONAR MENU

		
Nombre :	Categoría :	<input type="text"/>
Detalle:	<input type="text"/>	

CU18-UI03 PERFIL USUARIO

- Permite el registro de un Perfil de usuario.
- Permite la modificación el perfil de usuario.

GESTIONAR PERFIL USUARIO

Para el Usuario : GLORIA PACCHA

Cod.	Detalle	Lectura	Escritura	Acción
34	Egreso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
31	Tipo Ingreso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
33	Anulaciones	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

2.3.2.1.22. CU19 Gestionar Egresos

CU19-UI01 PERIODO

- Permite el registro de un periodo
- Permite la modificación del periodo.

PERIODO





Detalle :	<input type="text"/>	Fecha Creación :	17-10-2011
Fecha Inicio :	<input type="text"/>	Fecha Fin :	<input type="text"/>
Rector a cargo:	<input type="text"/>		
Secretaria a cargo:	<input type="text"/>		

CU19-UI02 CIERRE PERIODO

- a. Permite el cierre de un periodo




CIERRE PERIODO

			
Código : 15	Folio : 15	Detalle : 2011-2012	Fecha Creación :
Fecha Inicio :		Fecha Fin :	
Rector a cargo:	Msc. Mariana Lemos		
Secretaria a cargo:	Sra. Janeth Chauca		

CU19-UI03 PARAMETRO

- a. Permite el cambio de un Parámetros.

PARAMETROS

		
GRADUADO		
Nota 1 :	Promedio 8 a 2	
Nota 2 :	Promedio 3ro.	
Nota 3 :	Campo de Acción	
Nota 4 :	Proyecto	
SECRETARIA		
Rectorado:	Mariana A. Lemos Cruz	
Secretaria:	Janeth Chauca Perez	
CALIFICACIONES		
Nota Mínima:	1	
Nota Maxima:	20	
Aprobación:	40	

CU19-UI04 RESPALDO

- a. Permite el crear Respaldos y Restauraciones.

RESPALDAR / RESTAURAR

RESPALDAR
DATOS

RESTAURAR
DATOS

2.3.2.2. Diseño de Clases Entity

Para el diseño de las Clases tipo Entity se utilizará un modelo del Dominio de la gráfica 16 que permite visualizar las entidades que aparecieron durante el análisis y diseño de la aplicación, se añaden los métodos correspondientes por clase de acuerdo a las clases de control que reflejan los procesos del negocio.

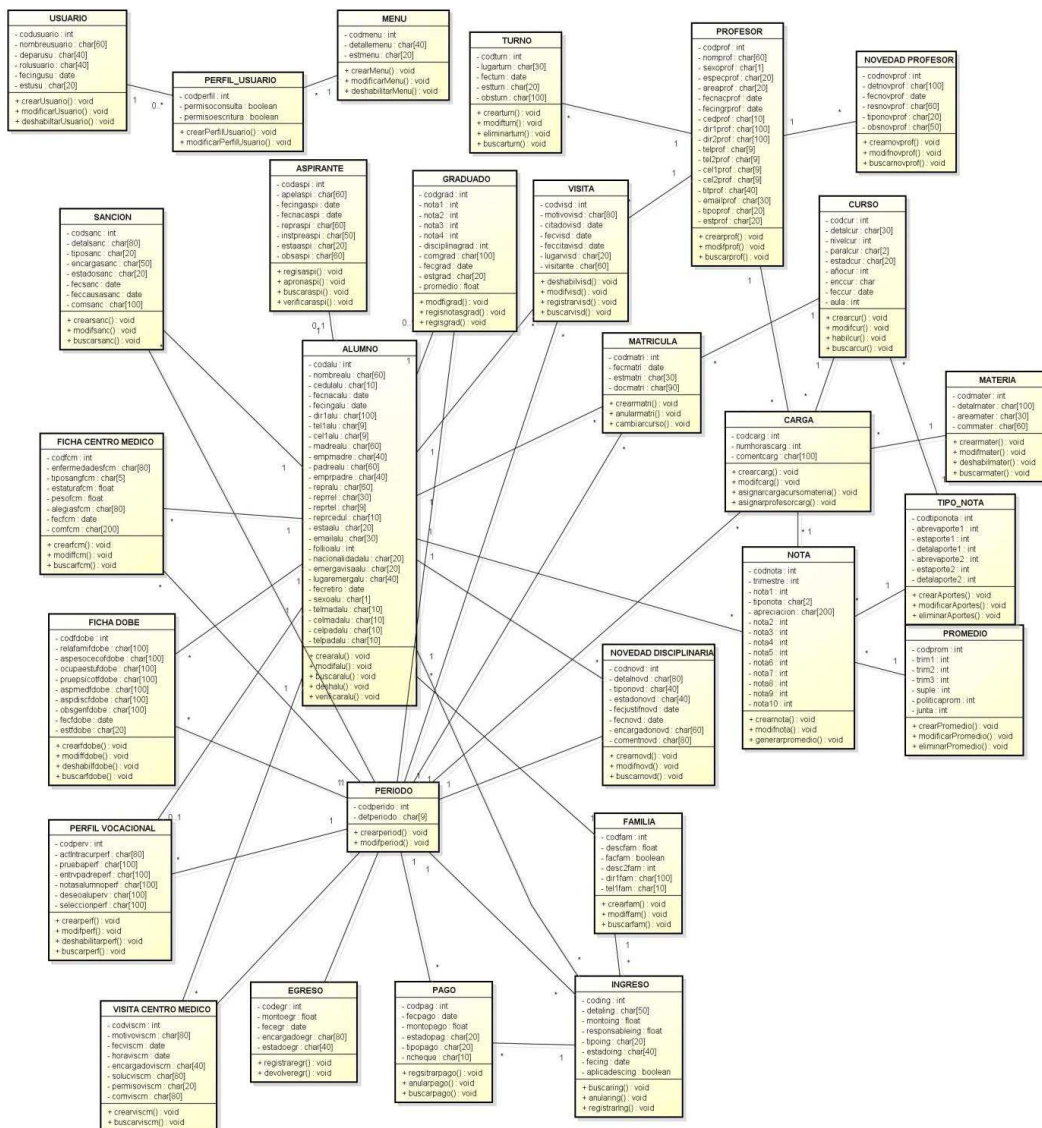


Ilustración 17 Modelo de Diseño de Clases Entity FUENTE: Elaborado

2.3.2.3. Diseño de Entidades de Control

Dado el número de entidades de control que aparecieron en el diseño y la baja complejidad que presentan no se detallaran dado que ninguna necesita un algoritmo complejo que sea necesario diseñarlo.

2.3.3. Diseño Arquitectónico

El sistema se utilizará el modelo de programación por capas, se dividirá en tres capas principales:

- Presentación (Interfaces que se presentaran en HTML)
- Aplicación (Clases y Objetos del sistema)
- Datos (Base de Datos)

El modelo de programación por capas tiene como objetivo separar la programación lógica del negocio de interfaces y datos. Esto permite independencia entre cada capa dando la posibilidad de modificar cualquier capa sin alterar el funcionamiento de las demás.

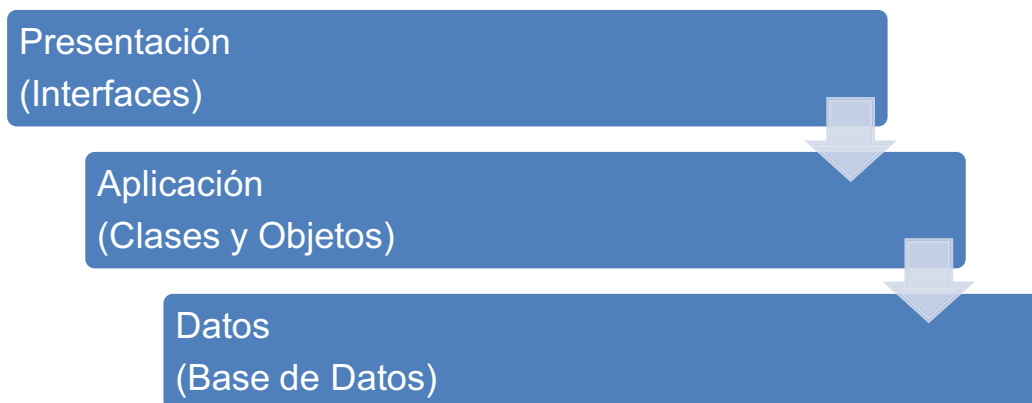


Ilustración 18 Modelo Arquitectónico FUENTE: Elaborado

2.3.4. Diseño de pruebas

Las pruebas en el software son muy utilizadas pero se debe tener claro que las pruebas encuentran los errores para poder arreglarlos mas no confirman la inexistencia de los mismos.

En el desarrollo de software existen varios modelos para el diseño de pruebas, en este caso es necesario especificar las pruebas que se realizaran en la construcción del proyecto para los cual se realiza una clasificación por tipo.

2.3.4.1. Pruebas de unidad

La prueba tiene como objetivo encontrar errores en los métodos que conforman el sistema, demuestra la efectividad del método en el momento de ingresar los datos correctamente o en el caso de tener datos incorrectos muestra como soluciona el problema dicho método. Para la identificación de los formularios se asignara la siguiente nomenclatura FPU-001 y seguirá secuencialmente para todas las pruebas a efectuar.

2.3.4.2. Pruebas de sistema

Confirman al desarrollador que se cumplen todas las restricciones establecidas para lo cual se prueban escenarios que demuestran la funcionalidad global del sistema.

Para la identificación de los formularios se asignara la siguiente nomenclatura FPS-001 y seguirá secuencialmente para todas las pruebas a efectuar.

2.3.4.3. Encuestas a usuarios

Un sistema en muchos de los casos puede ser claro para el desarrollador pero se debe tomar en cuenta las opiniones de los usuarios, las pruebas de usuarios también muestran las necesidades de utilización, presentación y funcionalidad. Para la identificación de los formularios se asignara la siguiente nomenclatura EU-001 y seguirá secuencialmente para todas las encuestas a efectuar.

2.3.4.4. Formularios de Prueba

A continuación en el siguiente catalogo mostraremos los formularios diseñado para las diferentes pruebas:

Código	Tipo
FPU-001	Formulario para Pruebas de Unidad
FPS-001	Formulario para Pruebas de Sistema
EU-001	Encuesta para Pruebas con Usuarios

Tabla 13 Catalogo de Formularios de Prueba FUENTE: Elaborado L. García 2011

PRUEBAS DE UNIDAD FPU-001					
PROYECTO:		Nombre del proyecto			
Identificador		Identificador de caso de prueba			
Caso de Prueba:					
Caso de Uso:		Identificador y nombre de caso de uso del cual se realiza la prueba			
Nombre de la Prueba:		Nombre asignado a la prueba a realizar			
Objetivo de la Prueba:		El objetivo que tiene realizar la prueba			
Datos de Entrada:		Datos que se deben utilizar para la prueba			
Procedimiento:		Detalle ordenado cronológicamente de las actividades que se realizaran en la prueba.			
Resultados Esperados:		Detalle de los resultados que considerarían a la prueba aprobada.			
Intento	Fecha	Hora	Responsable	Salidas Obtenidas	Observaciones
Numero Intento			Persona que esta a cargo de la prueba	Resultados de la prueba	Observaciones de la prueba

PRUEBAS DEL SISTEMA FPS-001				
PROYECTO:		Nombre del proyecto		
Caso de Uso:		Identificador y nombre del Caso de Uso al cual se someterá la prueba		
Objetivo de la Prueba:		Objetivo de la prueba de sistema		
Escenario:		Especifica las condiciones necesarias para realizar la prueba.		
Datos de Entrada:		Datos que se deben utilizar para la prueba.		
Procedimiento:		Detalle ordenado cronológicamente de las actividades que se realizaran en la prueba.		
Resultados Esperados:		Detalle de los resultados que considerarían a la prueba aprobada.		
Intento	Fecha	Responsable	Salidas Obtenidas	Observaciones

ENCUESTA EU-001					
Señale con una X la respuesta que considere adecuada, en la escala del 1 al 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el valor máximo. Marcar Si o No de acuerdo a su criterio					
A. Datos Generales					
Nombre:					
Cargo:					
B. Criterios de Funcionalidad					
1. ¿Se ajusta a mis requerimientos y necesidades?	1	2	3	4	5
2. ¿Es suficientemente rápido para sus expectativas?	1	2	3	4	5
C. Criterios de presentación					
3. ¿Tienen los mensajes del sistema un lenguaje entendible?	1	2	3	4	5
4. ¿El lenguaje utilizado para el ingreso de los datos, es explícito?	1	2	3	4	5
5. ¿Los mensajes de ayuda le son útiles?	1	2	3	4	5
6. ¿Los mensajes en el ingreso de datos, le ayudan a cometer menos errores?	1	2	3	4	5
7. ¿En la navegación por las opciones, tiene dificultades?	1	2	3	4	5
8. ¿El diseño de las pantallas son agradable para el usuario?	1	2	3	4	5
D. Criterios de usabilidad					
9. ¿Cree usted que se requiere elevada preparación previa?	SI		NO		
10. ¿El sistema le permite ubicar fácilmente la información que busca?	SI		NO		
E. Criterios Generales					
11. Manifieste sus impresiones sobre el sistema incluyendo los comentarios que crea convenientes:					
GRACIAS POR SU COLABORACION					

PRUEBAS DE UNIDAD					
PROYECTO:					
Identificador					
Caso de Prueba:					
Caso de Uso:					
Nombre de la Prueba:					
Objetivo de la Prueba:					
Datos de Entrada:					
Procedimiento:					
Resultados Esperados:					
Intento	Fecha	Hora	Responsable	Salidas Obtenidas	Observaciones

PRUEBAS DEL SISTEMA				
PROYECTO:				
Caso de Uso:				
Objetivo de la Prueba:				
Datos de Entrada:				
Procedimiento:				
Escenario:				
Resultados Esperados:				
Intento	Fecha	Responsable	Salidas Obtenidas	Observaciones

3. CONSTRUCCIÓN Y PRUEBAS

3.1. Selección de herramientas de construcción

HERRAMIENTA	UTILIDAD
ECLIPSE	Framework
PHP 5	Lenguaje Back - end
APACHE 2.0	Servidor Web
PGADMIN II	Modelador Bases de Datos
POSTGRES 9.0	Base de Datos
JUDE Asthat 6.2	Diseñador UML, Documentación Técnica

Tabla 14 Herramientas de Construcción. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

3.1.1. Justificaciones de la selección de Herramientas

ECLIPSE

Es un IDE muy completo y versátil el cual es perfectamente compatible con las herramientas escogidas, es un software libre perfectamente documentado y probado. En el desarrollo del proyecto brindará una mayor rapidez a la codificación y pruebas por su diseño. Para este proyecto:

- Cumple el objetivo de ser software libre
- Herramienta posee suficiente documentación y un entorno conocido para el desarrollo.
- Se ha probado en proyectos similares
- Herramienta multiplataforma y adaptable a otras herramientas de desarrollo.

Postgres

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos objeto-relacional, distribuido bajo licencia BSD y con su código fuente disponible libremente.

Para este proyecto:

- Cumple el objetivo de ser software libre
- Motores de Bases de Datos mas completos en su línea.
- Posee herramientas de seguridad y respaldos incorporadas
- Excelente compatibilidad para proyectos en ambiente Web

PHP

PHP es un lenguaje de programación interpretado, diseñado originalmente para la creación de páginas web dinámicas. Es usado principalmente en interpretación del lado del servidor (server-side scripting) .En el sistema se utilizara software libre para la creación del mismo uno de los lenguajes mas utilizados en ambientes web es php.

Para este proyecto:

- Cumple el objetivo de ser software libre
- Herramienta posee suficiente documentación, para minimizar la curva de aprendizaje
- Se ha probado en proyectos similares
- Se adapta plenamente al entorno de desarrollo

APACHE

El Apache HTTP Server Project es un esfuerzo para desarrollar y mantener un diálogo abierto servidor HTTP de código para los sistemas operativos modernos, incluyendo UNIX y Windows NT.

Para este proyecto:

- Cumple el objetivo de ser software libre.
- Herramienta posee suficiente documentación, para minimizar la curva de aprendizaje.
- Se ha probado en una amplia gama de proyectos similares.
- Posee alta compatibilidad con navegadores actuales.

PgAdmin II

pgAdmin II es una aplicación gráfica para gestionar el gestor de bases de datos PostgreSQL, siendo la más completa y popular con licencia Open Source.

Para este proyecto:

- Cumple el objetivo de ser software libre.
- Herramienta diseñada para el motor de Base de Datos Postgres.
- Cuenta con una agradable y eficiente interface gráfica.

JUDE ASTAH

Es un modelador UML que consta con los diagramas básicos de UML, cumple las necesidades del sistema al ser software libre.

Para este proyecto:

- Cumple el objetivo de ser software libre.
- Herramienta posee interfaces intuitivas.
- Exporta directamente archivos para utilizarlos en la documentación del proyecto.

3.1.2. Arquitectura de la Construcción

Tomando en cuenta el modelo propuesto en el diseño se utilizaran para la construcción las siguientes herramientas en cada una de las capas.

- Interfaces se utilizara código HTML
 - Eclipse, generando las interfaces por medio de Apache
- Clases del Negocio PHP
 - Eclipse, utilizando las librerías de compatibilidad con Postgres
- Bases de Datos con el Motor
 - Postgresql 9.0, con su Gestor PgAdmin III

3.2. Codificación

3.2.1. Transformar Modelo de clases Entity a E/R

Basado en el modelo del Diseño de Clases Entity presentado en el grafico 16 y aplicando las siguientes reglas de transformación se generará el diagrama de entidad relación que permitirá crear un script para generar la base de datos en el motor Postgresql.

3.2.1.1. Reglas de transformación

- Cada clase se transformo en una entidad de datos
- Las entidades de con relación de varios a varios crean una tabla intermedia
- Las entidades que tenga como atributos tipos o estados se crearan tablas independientes.

3.2.1.2. Modelo de Entidad Relación

Aplicando las reglas de transformación al modelo de la Ilustración 17 tenemos como resultados el siguiente modelo E/R:

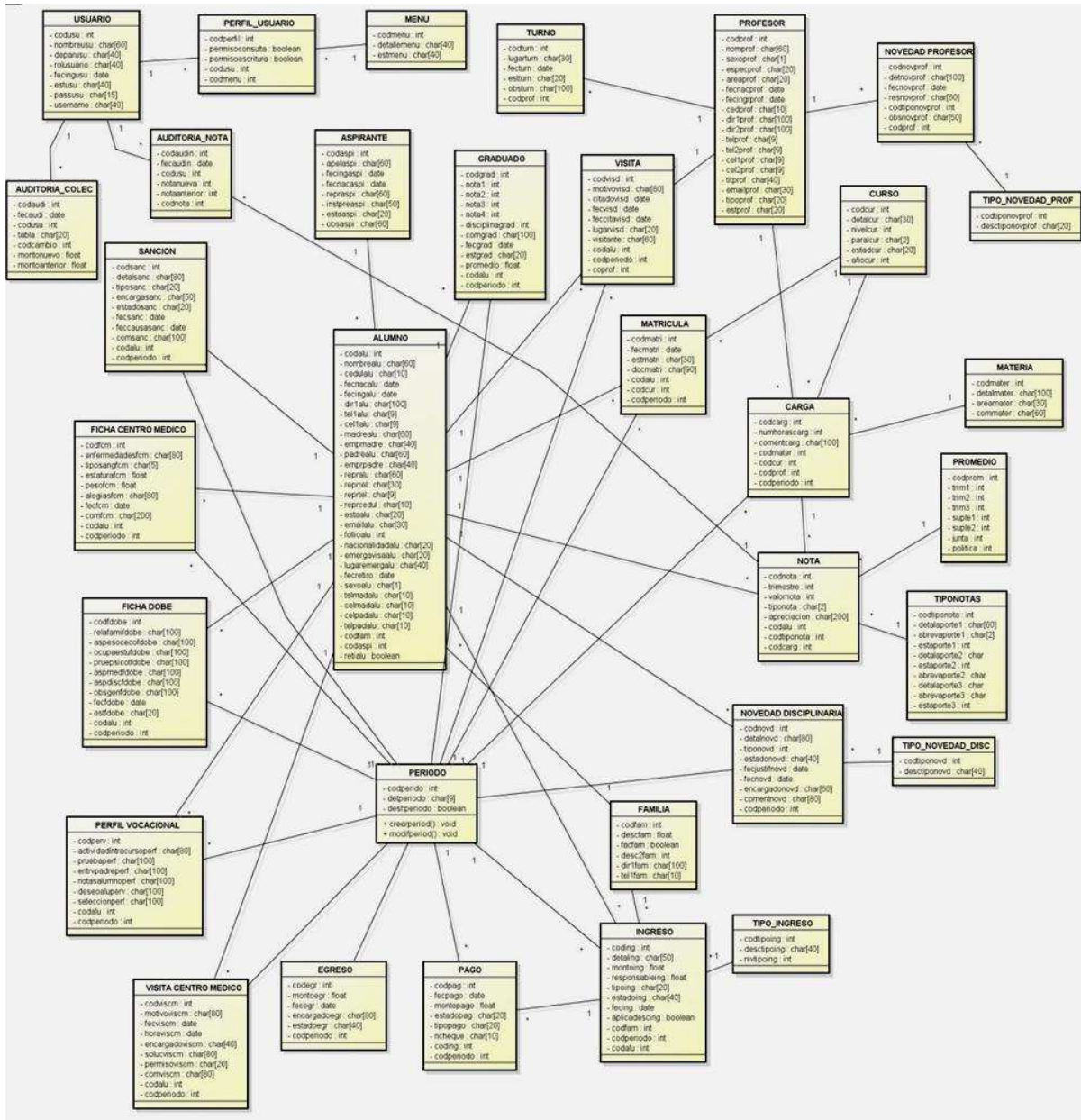


Ilustración 19 Modelo de Entidad Relación FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

3.2.1.3. Diccionario de datos

TABLA	ATRIBUTO	TIPO DE DATO	DESCRIPCIÓN
ALUMNO	codalu	integer	Clave primaria de alumno
	nombrealu	Char(60)	Nombres y apellidos del alumno
	cedalu	Char(10)	Numero de cedula del alumno
	fecnocalu	date	Fecha de nacimiento del alumno
	fecingalu	date	Fecha ingreso del alumno
	dir1alu	Char(100)	Dirección de vivienda
	tel1alu	Char(20)	Teléfonos alumno
	cel1alu	Char (20)	Celulares para localizar padres alumno
	madrealu	Char(60)	Nombre de la madre
	empmadre	Char(40)	Empresa en que trabaja la madre
	telmalu	Char(20)	Teléfono de la madre
	celmalu	Char (20)	Celular de la madre
	padrealu	Char(60)	Nombre del padre
	telpalu	Char(20)	Teléfono del padre
	celpalu	Char(20)	Celular del padre
	emppadre	Char (40)	Empresa del padre
	repralu	Char(60)	Nombre del representante registrado
	reprrel	Char(30)	Relación del representante
	reptel	Char(20)	Teléfono del representante
	repcel	Char (20)	Celular del representante
	repced	Char(10)	Cedula representante
	emailalu	Char(30)	Email del alumno
	follioalu	integer	Numero de registro del alumno
	nacionalidadalu	Char (20)	Nacionalidad del alumno
	emeravisaalu	Char(20)	En caso de emergencia avisar a
	lugaremergalu	Char(40)	Lugar a donde se lleva al alumno en una emergencia
	fecretiro	date	Fecha del ultimo retiro del alumno
	sexoalu	Char(1)	Sexo del alumno
	codaspi	Integer	Relación de aspirante
	codfam	Integer	Relación de familia
retialu	Boolean	Condición de alumno retirado	
ASPIRANTE	codaspi	integer	Clave primaria del aspirante
	apelaspi	Char(60)	Apellidos y nombre del aspirante
	fecingaspi	date	Fecha de ingreso del aspirante
	fecnacaspi	date	Fecha de nacimiento del aspirante

	repraspi	Char(60)	Nombre del representante del aspirante
	instpreaspi	Char(50)	Institución que proviene el aspirante
	estaspi	Char(20)	Estado del aspirante en el caso de aprobación o no aprobación.
	obsaspi	Char(200)	Observaciones del aspirante
AUDITORIA COLECTURIA	codaudi	Integer	Clave primaria de la auditoria de colecturía
	fecaudi	Date	Fecha de registro de movimiento
	codusu	Integer	Código del usuario que realiza el movimiento
	tabla	Char(8)	Tabla en la cual se realizo el movimiento
	codcambio	Integer	Código del tipo de cambio que se realizo
	montonuevo	Real	Valor que se ingresa en el sistema
	montaanterior	Real	Valor que se elimina o modifica del sistema
AUDITORIA NOTAS	codaudin	Integer	Clave primaria de la auditoria de notas
	fecaudin	Date	Fecha de registro de movimiento
	codusu	Integer	Código del usuario que realiza el movimiento
	notanueva	Integer	Nota que se ingresa en el sistema
	notaanterior	Integer	Nota que estuvo anteriormente en el sistema
	codnota	integer	Código del registro de nota
CARGA	codcarg	Integer	Clave primaria de la carga académica
	numhorascarg	Integer	Numero de horas de la carga académica
	comentcarg	Char(100)	Comentario sobre la carga académica
	codmater	Integer	Código de la materia para la carga
	codcur	Integer	Código del curso en el cual se asigna la carga
	codprof	Integer	Código del profesor que dictara la carga académica
	codperiodo	Integer	Código del periodo de la carga académica
CURSO	codcur	Integer	Clave primaria del curso

	detcur	Char(30)	Detalle del curso
	nivelcur	Integer	Nivel del curso
	paralcur	Char(2)	Paralelo del curso
	estcur	Char(20)	Estado del curso
	añocur	integer	Año de creación del curso
EGRESO	codegr	integer	Clave primaria del egreso
	montoegr	real	Valor del egreso registrado
	fecegr	date	Fecha en la que realiza el egreso
	encargadoegr	char(80)	Encargado del egreso
	estegr	char(40)	Estado de egreso
	codperido	integer	Codigo del periodo en el cual se realizo el egreso
FAMILIA	codfam	integer	Clave primaria de la Familia
	descfam	real	Valor Porcentual del descuento 1
	facfam	boolean	Condición de creación de factura
	desc2fam	real	Valor Porcentual del descuento 2
	dir1fam	char(100)	Dirección Familia
	tel1fam	char(10)	Teléfono Familia
FICHA CENTRO MEDICO	codfcm	integer	Clave primaria de la ficha del Centro Medico
	enfermedadesfcm	char(80)	Enfermedades actuales del alumno
	tiposangfcm	char(5)	Tipo sanguíneo del alumno
	estaturafcm	real	Estatura a la fecha de la ficha medica
	pesofcm	real	Peso a la fecha de la ficha medica
	alegiasfcm	char(80)	Alergias que presenta el alumno
	fecfcm	date	Fecha en la cual se realiza la ficha medica
	comfcm	char(80)	Comentario del estado de salud
	codalu	date	Código del alumno al cual se le crea la ficha medica
	codperiodo	char(200)	Código del periodo en el cual se realiza la ficha medica
FICHA DOBE	codfdobe	integer	Clave primaria de la ficha del DOBE
	relafamifdobe	char(100)	Descripción de la relación del alumno con su familia
	aspececofdobe	char(100)	Aspectos de la situación económica de la familia
	ocupaestufdobe	char(100)	Descripción de las actividades del alumno luego de las clases

	pruepsicotfdobe	char(100)	Resultado de las Pruebas de razonamiento y psicotécnicas aplicadas por el DOBE
	aspmefdobe	char(100)	Aspectos médicos del alumno
	aspdiscfdobe	char(100)	Aspectos de problemas disciplinarios del alumno
	obsgenfdobe	char(100)	Observaciones generales del alumno
	fecfdobe	dobe	Fecha de la creación de la ficha del DOBE
	estfdobe	char(20)	Estado de la Ficha del DOBE
	codalu	integer	Código del alumno al cual pertenece la ficha DOBE
	codperiodo	integer	Código del periodo en el cual se realiza la ficha DOBE
GRADUADO	codgrad	integer	Clave primaria del graduado
	nota1	integer	Nota para el promedio del graduado
	nota2	integer	Nota para el promedio del graduado
	nota3	integer	Nota para el promedio del graduado
	nota4	integer	Nota para el promedio del graduado
	disciplinagrad	integer	Nota de la disciplina del graduado
	comgrad	char(100)	Comentario del graduado
	fecgrad	date	Fecha de Aprobación del graduado
	estgrad	char(20)	Estado del graduado
	promedio	real	Promedio de las notas del graduado
	codalu	integer	Código del alumno registrado
	codperiodo	integer	Código del periodo en el cual se registra el graduado.
INGRESO	coding	integer	Clave primaria del ingreso
	detaling	char(50)	Detalle del ingreso
	montoing	real	Monto del ingreso
	responsableing	char(40)	Responsable del ingreso
	codtipoing	integer	Código del tipo de ingreso
	esting	integer	Código del estado del ingreso
	fecing	date	Fecha en la cual se registra el ingreso
	apldesing	boolean	Identificar si el ingreso aplica el descuento
	codfam	integer	Código de la familia del alumno
	codperiodo	integer	Código del periodo en el cual se registra el ingreso
	codalu	integer	Código del alumno al cual se registra

			el ingreso
MATERIA	codmater	integer	Clave primaria de la materia
	detmater	char(100)	Detalle de la materia
	areamater	char(30)	Area a la que pertenece la materia
	commater	char(60)	Comentario de la materia
MATRICULA	codmatri	integer	Clave primaria de la matricula
	fecmatri	date	Fecha de la matriculación
	estmatri	char(30)	Estado de la Matricula
	docmatri	char(90)	Documentos pendientes de entregar para la matricula
	codcur	integer	Código del curso en el cual se matricula
	codalu	integer	Código del alumno que se matricula
	codperiodo	integer	Código del periodo en el cual se matricula
MENU	codmenu	integer	Clave primaria del menú
	detallemenu	char(40)	Nombre de la interface
	estmenu	integer	Estado del menu
NOTA	codnota	integer	Clave primaria de la nota
	trimestrenota	integer	Trimestre en el cual se registra la nota
	valornota	integer	Valor de la nota del alumno
	apreciacionnota	char(200)	Apreciación de la nota ingresada
	codalu	integer	Código del Alumno
	codtiponota	integer	Código del tipo de nota
	codcarg	integer	Código de la carga académica en la cual se registra la nota
NOVEDAD DISCIPLINARIA	codnovd	integer	Clave primaria novedad disciplinaria
	detalnovd	char(80)	Detalle de la novedad disciplinaria
	estnovd	char(40)	Estado de la novedad Disciplinaria
	fecjustifnovd	date	Fecha de justificación
	fecnovd	date	Fecha de novedad disciplinaria
	encarganovd	char(60)	Encargado de la novedad disciplinaria
	comentnovd	char(80)	Comentario de la Novedad Disciplinaria
	codalu	integer	Código del alumno responsable
	codperiodo	integer	Código del periodo en el que ocurrió
	codtiponovd	integer	Código del tipo de novedad
NOVEDAD PROFESOR	codnovdprof	integer	Clave primaria de la novedad del profesor
	detnovprof	char(100)	Detalle de la novedad del profesor

	fecnovprof	date	Fecha en la que ocurrió la novedad
	resnovprof	char(60)	Responsable de la novedad con el Profesor
	obsnovprof	char(50)	Observaciones de la novedad
	codprof	integer	Código del profesor involucrado
	codtiponovprof	integer	Código del tipo de novedad
PAGO	codpag	integer	Clave primaria del pago
	fecpag	date	Fecha del pago
	montopag	real	Monto del pago
	estpag	integer	Código del estado del pago
	tipopag	char(20)	Tipo del pago
	ncheque	char(10)	El numero de cheque del pago
	coding	integer	Código del ingreso al cual se realiza el pago
codperiodo	integer	Código del periodo del pago	
PERFIL USUARIO	codperfil	integer	Clave primaria del perfil de usuario
	codusu	integer	Código del usuario al que se asigna el perfil
	codmenu	integer	Código del menú al cual se permite el acceso
	permisoconsulta	boolean	Si se permite la consulta de ese menú
	permisoescritura	boolean	Si se permite la escritura de ese menú
PERFIL VOCACIONAL	codperv	integer	Clave primaria del perfil vocacional
	actintracurperv	char(80)	Resultado Actividad intra curso
	pruebaperv	char(100)	Resultado prueba de perfil vocacional
	entrapadreperv	char(100)	Resultado Entrevista con padres de familia
	notasaluperv	char(100)	Comentario notas alumno
	deseoaluperv	char(100)	Deseo del alumno
	seleccionperv	char(100)	Selección del perfil vocacional
	codalu	integer	Código del alumno
	codperiodo	integer	Código del periodo en que se realiza el perfil
PERIODO	codperiodo	integer	Clave Primaria del Periodo
	detperiodo	char(9)	Detalle del año lectivo del periodo
	deshperiodo	boolean	Si el periodo esta deshabilitado o no
PROFESOR	codprof	integer	Clave primaria del profesor
	nomprof	char(60)	Apellidos y Nombres del profesor
	sexoprof	char(1)	Sexo del profesor F o M

	especprof	char(20)	Especialidad del profesor
	areaprof	char(20)	Area de afinidad del profesor
	fecnacprof	date	Fecha de nacimiento del profesor
	fecingprof	date	Fecha de ingreso del Profesor
	cedprof	char(10)	Numero de Cedula del profesor
	dir1prof	char(100)	Dirección del profesor
	dir2prof	char(100)	Dirección del profesor 2
	telprof	char(20)	Teléfono del profesor
	tel2prof	char(20)	Teléfono del profesor 2
	celprof	char(20)	Celular del profesor
	cel2prof	char(20)	Celular del profesor 2
	titprof	char(40)	Título del profesor
	emailprof	char(30)	Email del profesor
	tipoprof	char(20)	Tipo de nivel que maneja profesor
	estprof	char(20)	Estado en la UE del profesor
PROMEDIO	codprom	int	Código del promedio
	prom1	int	Promedio del primer trimestre
	prom2	int	Promedio del segundo trimestre
	prom3	int	Promedio del tercer trimestre
	suple1	int	Supletorio numero 1
	suple2	int	Supletorio numero 2
	suple3	int	Supletorio numero 3
	política	int	Política de ayuda de puntos
	junta	int	Puntos que decide la junta final
	codalu	int	Código del alumno
SANCION	codsanc	integer	Clave primaria de la sanción
	detalsanc	char(80)	Detalle de la sanción
	tiposanc	char(20)	Tipo de la sanción
	encargasanc	char(50)	Encargado de vigilar la sanción
	estadosanc	char(50)	Estado de la sanción en la UE
	fecsanc	date	Fecha en que se dicta la sanción
	feccausasanc	date	Fecha en la que ocurre la causa de la sanción
	comsanc	char(100)	Comentario sobre la sanción
	codalu	integer	Código del alumno
	codperiodo	integer	Código del periodo en que ocurre
TIPO INGRESO	codtipoing	integer	Clave primaria del tipo de ingreso
	desctipoing	char(40)	Descripción del tipo de ingreso
TIPO NOTA	codtiponota	integer	Clave primaria del tipo de nota
	detaltiponota	char(60)	Detalle del tipo de nota
	abrevtiponota	char(2)	Abreviatura del tipo de nota
TIPO	codtiponovd	integer	Clave primaria del tipo de novedad

NOVEDAD DISCIPLINARIA			disciplinaria
	desctiponovd	char(40)	Descripción del tipo de novedad disciplinaria
TIPO NOVEDAD PROFESOR	codtiponovprof	integer	Clave primaria del tipo de novedad profesor
	desctiponovprof	char(20)	Descripción del tipo de novedad profesor
TURNO	codturn	integer	Clave primaria del Turno
	lugarturn	char(30)	Lugar en el cual se debe realizar el turno
	fecturn	date	Fecha en la que se debe cumplir el turno
	estturn	char(20)	Estado del turno registrado
	obsturn	char(100)	Observaciones del turno
	codprof	integer	Código del profesor
USUARIO	codusu	integer	Clave primaria del usuario
	nombrequusu	char(60)	Nombre y apellido del usuario
	deparusu	char(40)	Departamento al que pertenece
	rolusu	char(40)	Rol del usuario
	fecingusu	date	Fecha de ingreso del usuario
	estusu	integer	Estado del usuario
	passusu	char(15)	Password del usuario
	username	char(40)	Username para el ingreso
VISITA	codvisd	integer	Clave primaria de la visita dobe
	motivovisd	char(80)	Motivo por el cual ocurre la visita dobe
	citadovisd	date	Fecha de creación de la visita
	fecvisd	date	Fecha de la visita
	feccitavisd	date	Fecha programada para la visita
	lugarvisd	char(20)	Lugar en el cual se tiene la cita
	visitante	char(60)	Nombre de la persona que visita
	codprof	integer	Código Profesor por el cual se crea la visita
	codalu	integer	Código del alumno que cumple la visita
	codperiodo	integer	Código del periodo en el cual se realiza la visita
VISITA CM	codviscm	integer	Clave primaria de la visita al centro medico
	motivoviscm	char(80)	Detalle de la visita
	fecviscm	date	Fecha de la visita

	horaviscm	integer	Hora de clase de la visita
	encagadoviscm	char(40)	Persona que atendió la visita
	solucvism	char(80)	Solución dada al alumno
	permisovism	char(20)	Permiso concedido al alumno
	comvism	char(80)	Comentario de la visita del alumno
	codalu	integer	Código del alumno
	codperiodo	integer	Código del periodo en que se realizo la visita

Tabla 15 Descripción Base de Datos. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

3.2.2. Estándares de programación

TIPO	NOMBRE	ESTANDAR	EJEMPLO
CLASES Y VARIABLES	Clases	Todo en mayúsculas y las separaciones con el guion bajo " _ "	ALUMNO FICHA_DOBE
	Atributos	Tres o cuatro letras del atributo seguido de tres o cuatro letras que identifiquen a la clase que pertenece	codalu estprof
	Funciones	Escritas en minúsculas, palabras completas y la separación entre palabras esta dada por una letra mayúscula al inicio de la nueva palabra, al estará la clase a la que pertenece	crearAlumno registrarNota aprobarAspirante crearNovedadProfesor
	Variables	Inician con el tipo y luego la una corta descripción	intpromnota intedadactual
FORMULARIOS WEB	Interfaces	Iniciarán con las letras cu luego numero de caso de uso, luego un guion y las letras ui seguido de una enumeración secuencial de interfaces del mismo caso de uso	cu01-ui01 cu14-ui02
	Textos	Iniciarán con las letras txt luego el atributo que se asignará.	txtcodalu txtobsfm
	Checkbox	Iniciarán con las letras chk luego el atributo que se asignará.	chkestalu chktiponota
	Formulario	Formulario html	frmBuscarAlumnoI
	Botones	Iniciarán con las letras btt la acción que ejecutan	bttcrearalumno bttlistaralumnos
BASE DE DATOS	Tablas BDD	Todo en mayúsculas y las separaciones con el guion bajo " _ "	ALUMNO TIPO_NOTA

	Vistas BDD	Iniciarán con las letras vis luego un guion bajo y la acción que ejecutan	visalumnoscurso visnotastrimestrales
	Trigger BDD	Iniciarán con las letras trg luego un guion bajo la tabla a la que pertenece y la acción que ejecutan	trg_nota_registroauditoria trg_pago_registroauditoria

Tabla 16 Descripción Estándares de Programación. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

3.2.3. Catalogo de Codificación

Nombre	Tipo	Exten.	Creado	Descripción
index	Interface	php	Si	Ingreso al sistema, permite ir al login del sistema
login	interface	php	Si	Permite ingresar el usuario, clave y el periodo al cual se desea ingresar
index menú	interface	php	Si	Permite seleccionar cualquier modulo del sistema y muestra todas las opciones de dicho menú
ALUMNO	Librería	php	Si	Clase con funciones que permiten la creación, modificación, des habilitación y diferentes búsquedas de alumno según las necesidades de cada modulo o clase.
ASPIRANTE	Librería	php	Si	Contiene las funciones necesarias para la creación, modificación, consulta y des habilitación de aspirantes
CARGA	Librería	php	Si	Permite la creación de cargas académicas las cuales son conformadas por el curso, materia, profesor y periodo de cada una y constituyen la estructura para el ingreso de notas
CURSO	Librería	php	Si	Cuenta con los datos y funciones para crear, modificar y deshabilitar curso
EGRESO	Librería	php	Si	Incluye los datos y funciones para la creación y des habilitación de egresos
FAMILIA	Librería	php	Si	Cuenta con los datos y funciones para la creación, modificación y cambios de familia.
FICHA_CM	Librería	php	Si	Permite crear las fichas del centro médico para los estudiantes matriculados y permite mostrar las fichas médicas de periodos anteriores como históricas
FICHA_DOBE	Librería	php	Si	Incluye los datos y funciones que permiten

				la creación y modificaciones de las fichas del DOBE de cada alumno por periodo.
GRADUADO	Librería	php	Si	Cuenta con los datos y funciones que se necesitan para la creación, modificación e ingreso de notas finales de los graduados
INGRESO	Librería	php	Si	Permite registrar los ingresos de cada alumno tanto por curso como individual por alumno, consta de las sentencias necesarias para los reportes de ingresos
MATERIA	Librería	php	Si	Incluye los datos y funciones
MATRICULA	Librería	php	Si	Permite el registro, cambio y anulación de las matriculas de alumnos a cada uno de los diferentes cursos
MENU	Librería	php	Si	Incluye los datos y funciones necesarias para crear, modificar y deshabilitar menús del sistema
NOTAS	Librería	php	Si	Consta de las funciones y datos necesarios para el registro, modificaciones, cálculos y reportes de notas
NOVEDAD DISCIPLINARIA	Librería	php	Si	Incluye las funciones necesarias para ingresar novedades disciplinarias a los alumnos
NOVEDAD PROFESOR	Librería	php	Si	Permite crear o modificar las novedades con cada profesor y presentar un listado de novedades del mismo
PAGO	Librería	php	Si	Permite ingresar los pagos de ingresos por parte de los alumnos, reportes de deudas y cobros.
PARAMETROS	Librería	php	Si	Consta de las funciones para crear y modificar parámetros que son utilizados para configurar el sistema
PERFIL USUARIO	Librería	php	Si	Permite asignar permisos a cada usuario para que pueda ingresar a una interface determinada y el tipo de ingreso que tiene a la misma
PERFIL VOCACIONAL	Librería	php	Si	Incluye las funciones que permiten el registro del perfil vocacional de cada alumno
PERIODO	Librería	php	Si	Consta de las funciones que permiten crear, modificar o cerrar periodos del sistema
POLITICA	Librería	php	Si	Permite crear y modificar las políticas de notas del sistema

PROFESOR	Librería	php	Si	Incluye las funciones necesarias para la creación, modificación y deshabilitación de profesores
PROMEDIO	Librería	php	Si	Permite generar los reportes con las notas ingresadas y manipular las notas de supletorios
SANCION	Librería	php	Si	Incluye las funciones necesarias para crear y listar las sanciones inscritas a los alumnos
TURNO	Librería	php	Si	Permite registrar, modificar y listar los turnos de los profesores
USUARIO	Librería	php	Si	Incluye las funciones necesarias para crear, modificar y deshabilitar usuarios del sistema
VISITA	Librería	php	Si	Consta de las funciones que ingresan y listan las visitas de cada alumno al DOBE
VISITA_CM	Librería	php	Si	Incluye las funciones que ingresan y listan las visitas de cada alumno al Centro Médico
cu01-ui01	Interface	php	Si	Permite crear, modificar e imprimir aspirantes
cu01-ui02	Interface	php	Si	Permite aprobar o desaprobar un aspirante
cu02-ui01	interface	php	Si	Permite crear, modificar y deshabilitar un alumno
cu02-ui02	interface	php	Si	Permite modificar y asignar familias a un alumno
cu03-ui01	interface	php	Si	Permite crear, modificar y ver reportes de profesores
cu03-ui02	Interface	php	Si	Permite crear y listar las novedades de un profesor
cu04-ui01	interface	php	Si	Permite crear y modificar cursos
cu04-ui02	interface	php	Si	Permite deshabilitar los cursos
cu05-ui01	interface	php	Si	Permite crear, modificar y deshabilitar materias
cu05-ui02	Interface	php	Si	Asignar o modifica las materias de un curso
cu05-ui03	interface	php	Si	Asignar los profesores que dictaran las materias
cu06-ui01	interface	php	Si	Permite registrar la matricula del alumno
cu06-ui02	interface	php	Si	Permite anular la matricula de un alumno
cu06-ui03	Interface	php	Si	Permite el cambio de curso de un alumno
cu07-ui01	interface	php	Si	Permite crear o modificar la ficha de dobe de un alumno
cu08-ui01	interface	php	Si	Permite registrar las visitas de un alumno al

				DOBE
cu09-ui01	interface	php	Si	Permite crear y modificar el perfil vocacional de un alumno
cu10-ui01	Interface	php	Si	Permite registrar las sanciones de los alumno
cu11-ui01	interface	php	Si	Permite registrar los turnos de los profesores
cu12-ui01	interface	php	Si	Permite crear y modificar las novedades disciplinarias de los alumnos
cu13-ui01	interface	php	Si	Permite crear y modificar la ficha del Centro Médico
cu13-ui02	Interface	php	Si	Permite registrar las visitas de alumnos al Centro Médico
cu14-ui01	interface	php	Si	Permite el ingreso de notas de los alumnos
cu14-ui02	interface	php	Si	Permite ver los reportes de notas del sistema
cu14-ui03	interface	php	Si	Permite registrar los tipos de notas de los cursos
cu14-ui04	Interface	php	Si	Permite ingresar las políticas que se utilizan para las notas de los alumno
cu14-ui05	interface	php	Si	Permite mostrar los reportes de junta de curso
cu15-ui01	interface	php	Si	Permite ingresar los graduandos de la UE
cu15-ui02	interface	php	Si	Permite registrar las notas finales de los graduados
cu16-ui01	Interface	php	Si	Permite registrar los ingresos tanto a cada curso y también individualmente a cada alumno
cu16-ui02	interface	php	Si	Permite realizar los pagos del alumno
cu16-ui03	interface	php	Si	Permite anular pagos o ingresos de los alumnos
cu16-ui04	interface	php	Si	Permite crear y modificar los tipos de ingresos
cu16-ui05	Interface	php	Si	Permite asignar descuentos para los alumnos
cu16-ui06	interface	php	Si	Permite seleccionar una gran variedad de reportes
cu16-ui07	interface	php	Si	Permite listados de ventas por tipo de ingreso
cu17-ui01	Interface	php	Si	Permite registra o devolver un egreso
cu18-ui01	interface	php	Si	Permite crear, modificar y deshabilitar usuarios

cu18-ui02	Interface	php	Si	Permite crear y modificar los menús creados
cu18-ui03	interface	php	Si	Permite asignar o cambiar los menús a los que tiene acceso un usuario
cu19-ui01	interface	php	Si	Permite crear los periodos del sistema
cu19-ui02	Interface	php	Si	Permite hacer un cierre de periodo
cu19-ui03	interface	php	Si	Permite registrar los parámetros del sistema
cu19-ui04	Interface	php	Si	Permite crear respaldos y restauraciones de sistema
fpdf	Librería	php	No	Consta de los datos y funciones necesarias para crear archivos pdf desde php
pclzip	Librería	php	No	Permite comprimir archivos a formato zip
pgsql	Librería	php	No	Consta de todos los comandos necesarios para la utilización de la base de datos Postgres
php.ini	Librería	php	No	Permite configurar los parámetros del servidor para la utilización de su entorno

Tabla 17 Catalogo de Programación. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

3.3.Pruebas

3.3.1. Tipos y formularios

En la etapa de diseño, presentamos los tipos de pruebas de unidad y de sistemas, también las encuestas a los usuarios que se aplicaran en la evaluación del producto, para la aplicación de pruebas se realizaran de la siguiente manera:

Pruebas de Unidad: Para la realización de las pruebas de unidad es necesario tener cada caso de uso codificado con su respectiva interface y clase utilizada, se realizaran durante la codificación y será necesario comprobar cada uno de los procesos del caso de uso con datos de prueba correctos y datos de prueba erróneos.

Pruebas de Sistemas: Se aplicaran en el momento de tener los módulos programados y verificar las conexiones entre ellos y sus modificaciones, será comprobado por medio del ingreso de datos y la verificación de su incidencia en los demás módulos que dependan del mismo, por lo cual se aplicaran escalonadamente dependiendo del avance en la programación de la aplicación.

Encuestas a Usuarios: Serán aplicadas en el Capitulo IV “Evaluación del Producto”; se efectuarán los ajustes a los formularios en consideración a los tipos de roles existentes.

PRUEBAS DE UNIDAD FPU-001						
PROYECTO:		Sistema de Administración Escolar para Unidades Educativas				
Identificador Caso de Prueba:		1				
Caso de Uso:		Gestionar Profesor				
Nombre de la Prueba:		Verificación del Funcionamiento de Profesor				
Objetivo de la Prueba:		Buscar posibles errores de programación o estructura en la interface y la clase de Profesor				
Datos de Entrada:		A Profesor: MEJIA DELIA, 1788988983,Femenino , INGLES, INGLES, 18-19-1986, 19-19-2011,Calzado Tnte. Hugo Ortiz s8-234 y Juan Martínez, 23344566, 0987765443, ND ,00,00,Lic. Idiomas,deliame@gmail.com, EGB, mejiadelia, mejiadelia. B Modificar los datos de dirección de profesor				
Procedimiento:		A Ingresar a la interface de profesor y elegir nuevo profesor Ingresar los datos del profesor en la interface Seleccionar Crear profesor B Ingresar a la interface de profesor y buscar Seleccionar el profesor Modificar los datos de dirección del profesor				
Resultados Esperados:		Profesor Creado.				
Intento	Fecha	Hora	Responsable	Salidas Obtenidas	Observaciones	
1	24-06	9:18	LGT	Creación del Profesor	Crea el profesor sin importar el periodo	
2	24-06	9:53	LGT	Creación del Profesor	No permite si no esta activo el periodo	
3	24-06	9:58	LGT	Modificar Profesor pero mensaje de datos incompletos	Se pide los datos de usuario pero estos deben ser modificados desde el usuario	
4	24-06	10:03	LGT	Modificar Profesores	OK	

Todos los formularios de Pruebas aplicadas en el desarrollo del sistema durante la construcción del mismo se encuentra en el Anexo 1, se especificaran todos los cambios hechos como resultado de cada prueba y las modificaciones serán aplicadas en el diseño mostrando así la versión final del sistema.

PRUEBAS DEL SISTEMA FPS-001				
PROYECTO:	Sistema de Administración Escolar para Unidades Educativas			
Caso de Uso:	Gestionar Curso			
Objetivo de la Prueba:	Verificar si la anulación o modificación de un curso es reflejada en los alumnos matriculados en el mismo			
Escenario:	<p>Modificar los paralelos de un curso y verificar si las listas del mismo muestran a los alumnos matriculados en dicho curso.</p> <p>Deshabilitar un curso.</p>			
Datos de Entrada:	<p>El curso Primero de Bachillerato Sociales será modificado para ser el Primero de Bachillerato Ciencias C</p> <p>Deshabilitar el Decimo de Básica D y verificar que no se pueda matricular en el mismo</p>			
Procedimiento:	<p>1. Asignar matriculas al curso Primero de Bachillerato Sociales</p> <p>2. Modificar el curso para el cambio de paralelo</p> <p>3. Revisar las listas de los alumnos</p> <p>1. Deshabilitar el Decimo de Básica D</p> <p>2. Verificar si permite matricular alumnos en dicho curso</p>			
Resultados Esperados:	<p>1. Las listas de curso salen con el nuevo curso</p> <p>1. No aparece en lista el curso deshabilitado</p>			
Intento	Fecha	Responsable	Salidas Obtenidas	Observaciones
1	04-07	LGT	Curso modificado	Cambio de Curso Exitoso
2	04-07	LGT	Acción permitida	Deshabitación de curso sigue en lista
3	04-07	LGT	Lista de cursos con el curso deshabilitado	Modificada la opción de búsqueda de curso ya que no detecto el estado
3	04-07	LGT	Lista de cursos sin el curso deshabilitado	

4. EVALUACIÓN DEL PRODUCTO DE SOFTWARE

4.1.Instalación en una Unidad Educativa caso de Estudio

4.1.1. Caracterización de la Unidad Educativa

Nombre: Unidad Educativa “Rincón del Saber” (U.E.R.S.)

Dirección: Julian Estrella S29-33 y Ambrosio Acosta

Tiempo de Funcionamiento: 15 años

Niveles: Pre-kínder con 3 paralelos, Educación General Básica con 3 paralelos por año, Bachillerato con 5 paralelos por año llegando a un total de 56 paralelos.

Lema institucional: Formación para la vida a través del paradigma emergente:
Cognitivo, ecológico y contextual

Misión: La UERS es una Institución Educativa cuyo sustento principal son los valores y que contribuye con la formación integral del alumnado. Su clara misión radica en la incorporación del estudiante en la sociedad como elemento productivo, incentivando y fortaleciendo el desarrollo de sus destrezas, elevando sus niveles de auto concepto, autoestima, autoconfianza y autovaloración dotándolo de los conocimientos e instrumentos básicos que le permitan elaborar su proyecto de vida.

Visión: La UERS en los próximos 6 años se en una Institución Educativa única, emisora, protagonista, activa del desarrollo integral de los estudiantes, promoviendo el liderazgo y el cambio en los sectores, educativos, social, cultural y económico del país y que forme profesionales listos para la vida mediante la práctica de valores y el cumplimiento de las normas de calidad en los procesos educativos.

DIRECTORA GENERAL: Sra. Inés Cruz Velásquez

RECTORA: Msc .Mariana Lemos Cruz

VICERRECTOR: Dr. Jorge Urgiles

INSPECTOR GENERAL: Lic. Pablo Pazmiño

INSPECTORA DE CURSOS: Lic. Nelly Carrera

JEFE RECURSOS HUMANOS: Ing. Ximena Lemos Cruz

CENTRO MÉDICO: Dr. Laura Lemos Cruz

SECRETARIA GENERAL: Sra. Janeth Chauca

COLECUTRIA: Sra. Verónica Vinueza

La UE cuenta con la siguiente planta de RRHH el cual se desempeña diferentes funciones dentro del proceso administrativo y académico.

Función	#	Función	#
Profesores	70	Vicerrectorado	1
Inspección	2	Rectorado	1
Colecturía	1	Dirección	1
Secretaría	1	Aseo	5
DOBE	2	Dep. RRHH	1
T.I.	1	Centro Médico	2
Total	98		

Tabla 18 Resumen RRHH. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

4.1.2. Proceso de instalación

Para el proceso de instalación del sistema es necesario tomar en cuenta varias actividades que permitirán el funcionamiento eficiente del mismo, mediante la colaboración del personal de TI de la UE y el equipo desarrollador se planificaron el siguiente cronograma de actividades:

Fecha	Detalle	Neg. UE	Eq Tec	Documento
24-06-2011	Preparación de Hardware para instalación	Ad. Sis.	LGT Desar	Manual de Instalación
26-06-2011	Instalación de Base de Datos Postgres	Ad. Sis.	LGT	Manual de Instalación
28-06-2011	Instalación de Servidor Web	Ad. Sis.	LGT	Manual de Instalación
30-06-2011	Instalación de Aplicación	Ad. Sis.	LGT	Manual de Instalación
01-06-2011	Configuraciones necesarias del Sistema	Ad. Sis.	LGT	Manual de Instalación
05-06-2011	Levantamiento del Sistema de prueba	Ad. Sis.	LGT	Manual de Instalación
10-06-2011	Evaluación del sistema de prueba	Ad. Sis.	LGT	Manual de Instalación
15-06-2011	Modificaciones y enceramiento del Sistema	Roles y Admin.	LGT	Manual de Instalación
18-06-2011	Levantamiento del Sistema SAEPU para su utilización	Ad. Sis.	LGT	Manual de Instalación
20-06-2011	Capacitación Usuarios Colecturia	Colecturia	LGT	Manual de Usuario
20-06-2011	Capacitación Usuarios Secretaria	Secretaria	LGT	Manual de Usuario
20-06-2011	Capacitación Usuarios DOBE	DOBE	LGT	Manual de Usuario
20-06-2011	Capacitación Usuarios Centro Medico	CM	LGT	Manual de Usuario
20-06-2011	Capacitación Usuarios Profesores	Profesor	LGT	Manual de Usuario
20-06-2011	Capacitación Usuarios Profesores	Profesor	LGT	Manual de Usuario

Tabla 19 Cronograma de Implantación. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

Para el proceso de instalación y funcionamiento del sistema se encontró la necesidad de la crear documentos de apoyo para la utilización del mismo. Para lo cual se cuenta con:

Manual de Instalación:

Contiene los pasos previos a la utilización del sistema, requerimientos y procesos que se deben elaborar antes de poner en funcionamiento el sistema. Cuenta con las actividades en un orden cronológico de librerías y programas necesarios para el sistema, también las configuraciones de los servicios necesarios.

Manual de Usuario:

Contiene la descripción de todas las interfaces que se encuentran en el sistema, también cuenta con el detalla de los botones, textos y todos los objetos de las interfaces a utilizar, permitiendo así consultar en cualquier momento el significado y la función de todos los objetos utilizados en el sistema

Manual de Procesos:

Cuenta con la secuencia que se debe seguir para la realización de los procesos de la UE ordenados en forma cronológica para su mejor entendimiento y utilización. Facilita la capacitación de usuarios del sistema y los procesos que debe cumplir dentro de la UE.

Todos los documentos mencionados serán agregados en el anexo digital del proyecto en la carpeta de manuales del Anexo A.

4.2.Pruebas con Usuarios

4.2.1. Aplicación de formularios

Para la aplicación de las encuesta la muestra tomada en este caso del totalidad del personal administrativo puesto que consta de una sola persona para cada rol diseñado, en el caso de docentes y alumnos se tomaran varias muestras, el personal será encuestado luego de una demostración del sistema y la carga de datos reales con lo cual luego de probar el sistema se confirmará el funcionamiento de cada caso de uso con los usuarios y revisara sus inquietudes, comentarios y peticiones que luego serán evaluadas antes de ser aplicadas en el sistema. Las encuestas realizadas serán agregadas como anexo A en el presente capitulo se mostrará los resultados de las mismas.

En el diseño se planteo pero un solo formulario del funcionamiento general del sistema, pero al tener varias unidades administrativas y académicas diferentes es necesario personalizar los formularios para cada rol existente.

Los formularios que serán aplicados se presentan en el siguiente listado:

Código	Nombre	Usuario
FOR-01	Formulario para secretaria	Secretaria
FOR-02	Formulario para colecturía	Colecturía
FOR-03	Formulario para DOBE	DOBE
FOR-04	Formulario para inspección	Inspección
FOR-05	Formulario para centro medico	Centro Medico
FOR-06	Formulario para profesores	Profesor
FOR-07	Formulario para alumno	Alumno

Tabla 20 Listado de Formularios de Usuario. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

A continuación presentaremos una muestra de los formularios aplicados de la siguiente manera:

Formulario	Muestra
FOR-01	1
FOR-02	1
FOR-03	2
FOR-04	2
FOR-05	2
FOR-06	5
FOR-07	10

Tabla 21 Resumen Muestra Formularios de Usuario. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

Nótese que para el caso de los formularios FOR-03, FOR-04, FOR-05, FOR-06 y FOR-07 en el texto se presentara solo un cada tipo, los demás formularios se encontraran en el anexo digital en la parte A dentro de la carpeta de formularios de prueba y aplicados.

FOR-01 FORMULARIO PARA SECRETARIA					
Señale con una X la respuesta que considere adecuada, en la escala del 1 al 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el valor máximo. Marcar Si o No de acuerdo a su criterio					
Datos Generales					
Nombre:	Sra. Janeth Chauca				
Cargo:	Secretaria General				
A. Criterios de Funcionalidad					
Es clara e intuitiva la creación de cursos	1	2	3	4	5
Para la asignación de materias el proceso es rápido y eficiente	1	2	3	4	5
La asignación de profesores permite formar fácilmente pensum de cursos	1	2	3	4	5
Rapidez en la presentación de promedios	1	2	3	4	5
Previene el ingreso de notas erróneas	1	2	3	4	5
El ingreso de notas por el sistema facilita el proceso de notas	1	2	3	4	5
Los certificados directos del sistema reducen el tiempo de elaboración	1	2	3	4	5
La información de las matriculas es eficiente y útil	1	2	3	4	5
La asignación y modificación de cursos es mas eficiente y rápida	1	2	3	4	5
B. Criterios de presentación					
¿Tienen los mensajes del sistema un lenguaje entendible?	1	2	3	4	5
¿El lenguaje utilizado para el ingreso de los datos, es explícito?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes de ayuda le son útiles?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes en el ingreso de datos, le ayudan a cometer menos errores?	1	2	3	4	5
¿En la navegación por las opciones, tiene dificultades?	1	2	3	4	5
¿El diseño de las pantallas son agradables para el usuario?	1	2	3	4	5
C. Criterios de usabilidad					
El sistema le permite matricular alumnos	SI			NO	
El sistema le permite crear cursos, asignar materias y profesores	SI			NO	
El sistema le permite gestionar las notas de los alumnos	SI			NO	
D. Criterios Generales					
Manifieste sus impresiones sobre el sistema incluyendo los comentarios que crea convenientes:					
<i>La utilización de sistema es amigable y sencilla pero una capacitación más a fondo puede ser necesaria en el caso de manejar varias opciones como en secretaria</i>					
GRACIAS POR SU COLABORACION					

FOR-02 FORMULARIO PARA COLECTURIA

Señale con una X la respuesta que considere adecuada, en la escala del 1 al 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el valor máximo. Marcar Si o No de acuerdo a su criterio

Datos Generales

Nombre: Sra. Verónica Vinueza

Cargo: Colectora

A. Criterios de Funcionalidad

Es eficiente y rápido en la creación de tipos de ingresos	1	2	3	4	5
Permite la asignación de ingresos de forma rápida y eficiente	1	2	3	4	5
Permite la creación de egresos rápida y eficientemente	1	2	3	4	5
Muestra reportes de ingresos eficientes y rápidos	1	2	3	4	5
Calcula los valores a pagar de alumnos	1	2	3	4	5
Fusiona los alumnos por familia en sus pagos	1	2	3	4	5
Permite emitir recibos de forma rápida e imprimible	1	2	3	4	5

B. Criterios de presentación

¿Tienen los mensajes del sistema un lenguaje entendible?	1	2	3	4	5
¿El lenguaje utilizado para el ingreso de los datos, es explícito?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes de ayuda le son útiles?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes en el ingreso de datos, le ayudan a cometer menos errores?	1	2	3	4	5
¿En la navegación por las opciones, tiene dificultades?	1	2	3	4	5
¿El diseño de las pantallas son agradable para el usuario?	1	2	3	4	5

C. Criterios de usabilidad

El sistema le permite asignar ingresos a alumnos	SI	NO
El sistema le permite crear tipos de ingresos	SI	NO
El sistema le permite asignar pagos de alumnos y modificar ingresos	SI	NO
El sistema permite ver reportes diarios de los pagos realizados	SI	NO
El sistema permite anular ingresos y pagos	SI	NO

D. Criterios Generales

Manifieste sus impresiones sobre el sistema incluyendo los comentarios que crea convenientes:

El sistema imposibilita varias opciones que son necesarias ocasionalmente en el cobro de rubros a los alumnos ya que no permite cambios manuales o modificaciones.

GRACIAS POR SU COLABORACION

FOR-03 FORMULARIO PARA DOBE					
Señale con una X la respuesta que considere adecuada, en la escala del 1 al 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el valor máximo. Marcar Si o No de acuerdo a su criterio					
Datos Generales					
Nombre:	Lic. Ana Cortez				
Cargo:	Psicóloga y DOBE secundaria				
A. Criterios de Funcionalidad					
Permite encontrar la información de alumnos rápida y eficientemente	1	2	3	4	5
Permite crear fichas de alumnos rápida, clara y fácilmente	1	2	3	4	5
Permite crear vistas de alumnos rápida y fácilmente	1	2	3	4	5
B. Criterios de presentación					
¿Tienen los mensajes del sistema un lenguaje entendible?	1	2	3	4	5
¿El lenguaje utilizado para el ingreso de los datos, es explícito?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes de ayuda le son útiles?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes en el ingreso de datos, le ayudan a cometer menos errores?	1	2	3	4	5
¿En la navegación por las opciones, tiene dificultades?	1	2	3	4	5
¿El diseño de las pantallas son agradable para el usuario?	1	2	3	4	5
C. Criterios de usabilidad					
El sistema le permite crear fichas de alumnos	SI				NO
El sistema le permite crear visitas de alumno	SI				NO
El sistema le permite ver las visitas anteriores de los alumnos	SI				NO
D. Criterios Generales					
Manifieste sus impresiones sobre el sistema incluyendo los comentarios que crea convenientes:					
<i>Seria optimo el manejo solo digital de las fichas de alumnos</i>					
GRACIAS POR SU COLABORACION					

FOR- 04 FORMULARIO PARA INSPECCION					
Señale con una X la respuesta que considere adecuada, en la escala del 1 al 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el valor máximo. Marcar Si o No de acuerdo a su criterio					
Datos Generales					
Nombre:	Lic. Nelly Carrera				
Cargo:	Inspectora				
A. Criterios de Funcionalidad					
Muestra la información de alumnos fácil y rápidamente	1	2	3	4	5
Permite crear rápida y eficientemente sanciones	1	2	3	4	5
Permite asignar novedades disciplinarias a los alumnos fácil y rápidamente	1	2	3	4	5
Permite asignar novedades de profesores eficientemente	1	2	3	4	5
Permite crear turnos para profesores eficientemente	1	2	3	4	5
B. Criterios de presentación					
¿Tienen los mensajes del sistema un lenguaje entendible?	1	2	3	4	5
¿El lenguaje utilizado para el ingreso de los datos, es explícito?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes de ayuda le son útiles?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes en el ingreso de datos, le ayudan a cometer menos errores?	1	2	3	4	5
¿En la navegación por las opciones, tiene dificultades?	1	2	3	4	5
¿El diseño de las pantallas son agradable para el usuario?	1	2	3	4	5
C. Criterios de usabilidad					
El sistema le permite asignar sanciones a alumnos	SI		NO		
El sistema le permite crear novedades disciplinarias a los alumnos	SI		NO		
El sistema le permite crear novedades de profesores	SI		NO		
El sistema permite crear turnos para los profesores	SI		NO		
D. Criterios Generales					
Manifieste sus impresiones sobre el sistema incluyendo los comentarios que crea convenientes:					
GRACIAS POR SU COLABORACION					

FOR- 05 FORMULARIO PARA CENTRO MEDICO					
Señale con una X la respuesta que considere adecuada, en la escala del 1 al 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el valor máximo. Marcar Si o No de acuerdo a su criterio					
Datos Generales					
Nombre:	Dr. Laura Lemos				
Cargo:	Jefe Centro Médico				
A. Criterios de Funcionalidad					
Permite registrar las fichas de alumnos fácil y eficientemente	1	2	3	4	5
Permite crear visitas eficientemente	1	2	3	4	5
Permite mostrar las visitas anteriores de los alumnos	1	2	3	4	5
Permite mostrar las fichas de años anteriores	1	2	3	4	5
B. Criterios de presentación					
¿Tienen los mensajes del sistema un lenguaje entendible?	1	2	3	4	5
¿El lenguaje utilizado para el ingreso de los datos, es explícito?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes de ayuda le son útiles?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes en el ingreso de datos, le ayudan a cometer menos errores?	1	2	3	4	5
¿En la navegación por las opciones, tiene dificultades?	1	2	3	4	5
¿El diseño de las pantallas son agradable para el usuario?	1	2	3	4	5
C. Criterios de usabilidad					
El sistema le permite crear fichas a alumnos	SI		NO		
El sistema le permite crear visitas de alumnos	SI		NO		
El sistema permite ver reportes de las visitas de alumnos	SI		NO		
D. Criterios Generales					
Manifieste sus impresiones sobre el sistema incluyendo los comentarios que crea convenientes:					
<i>Es difícil registrar los ingresos de los alumnos cuando se tiene varios en el CM</i>					
GRACIAS POR SU COLABORACION					

FOR-06 FORMULARIO PARA PROFESORES

Señale con una X la respuesta que considere adecuada, en la escala del 1 al 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el valor máximo. Marcar Si o No de acuerdo a su criterio

Datos Generales

Nombre: Lic. Evelyn Gutiérrez

Cargo: Profesor de Informática

A. Criterios de Funcionalidad

Permite ingresar las notas de alumnos fácilmente	1	2	3	4	5
Permite ver las notas y promedios ingresados	1	2	3	4	5

B. Criterios de presentación

¿Tienen los mensajes del sistema un lenguaje entendible?	1	2	3	4	5
¿El lenguaje utilizado para el ingreso de los datos, es explícito?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes de ayuda le son útiles?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes en el ingreso de datos, le ayudan a cometer menos errores?	1	2	3	4	5
¿En la navegación por las opciones, tiene dificultades?	1	2	3	4	5
¿El diseño de las pantallas son agradable para el usuario?	1	2	3	4	5

C. Criterios de usabilidad

El sistema le permite ingresar las notas de alumnos	SI	NO
El sistema permite ver los promedios de alumnos	SI	NO

D. Criterios Generales

Manifieste sus impresiones sobre el sistema incluyendo los comentarios que crea convenientes:

GRACIAS POR SU COLABORACION

FORMULARIO PARA ALUMNOS					
Señale con una X la respuesta que considere adecuada, en la escala del 1 al 5, siendo 1 el valor mínimo y 5 el valor máximo. Marcar Si o No de acuerdo a su criterio					
Datos Generales					
Nombre:	Bryan Agudelo				
Cargo:	Estudiante				
A. Criterios de Funcionalidad					
Permite ingresar las notas de alumnos fácilmente	1	2	3	4	5
Permite ver las notas y promedios ingresados	1	2	3	4	5
B. Criterios de presentación					
¿Tienen los mensajes del sistema un lenguaje entendible?	1	2	3	4	5
¿El lenguaje utilizado para el ingreso de los datos, es explícito?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes de ayuda le son útiles?	1	2	3	4	5
¿Los mensajes en el ingreso de datos, le ayudan a cometer menos errores?	1	2	3	4	5
¿En la navegación por las opciones, tiene dificultades?	1	2	3	4	5
¿El diseño de las pantallas son agradable para el usuario?	1	2	3	4	5
C. Criterios de usabilidad					
El sistema le permite ingresar las notas de alumnos	SI		NO		
El sistema permite ver los promedios de alumnos	SI		NO		
D. Criterios Generales					
Manifieste sus impresiones sobre el sistema incluyendo los comentarios que crea convenientes:					
GRACIAS POR SU COLABORACION					

4.3.Evaluación de Resultados

Los resultados obtenidos de las encuestas será sometidos a evaluación para verificar si amerita un cambio en el software o se especificará el porqué no es posible realizarlos. Para lo cual se analizaran los siguientes parámetros:

Seguridad

Debemos tomar en cuenta si el cambio necesita un nivel más alto de seguridad por la importancia de la información que se desea ingresar o modificar. También influye el acceso del usuario a la información requerida para evitar dar permisos a información a la cual el usuario no debería tener acceso. De 1 a 10 tomando de 1 a 5 afecta fuertemente a la seguridad, de 6 a 8 afecta medianamente y 9 o 10 no afecta.

Funcionalidad

El beneficio en la creación o modificación del proceso y la posibilidad de crearlo, analizaremos en este parámetro la rapidez y eficiencia que representaría dicho cambio en el funcionamiento del sistema. De 1 a 10 tomando de 1 a 5 afecta fuertemente al funcionamiento, de 6 a 8 afecta medianamente y 9 o 10 no afecta.

Prioridad

La importancia del cambio en el negocio, si se puede elaborar de otras formas más largas o no exista en si el proceso. De 1 a 10 tomando de 1 a 5 es una prioridad alta, de 6 a 8 prioridad media y 9 o 10 baja.

Tiempo y Tamaño

Magnitud del cambio en relación a la creación del mismo, el diseño, modificaciones en la Base de datos, modificación o creación de interfaces o clases del sistema. El tiempo en el cual pueda estar lista la modificación. De 1 a 10 tomando de 1 a 5 cambio largo de realizar, de 6 a 8 medianamente largo y 9 o 10 rápido de realizar.

Mediantes estos parámetros se calificaran la modificaciones pedidas por el usuario, en el cual a mayor cantidad quiere decir que se debe implementar caso contrario se adjuntaran las explicaciones del porque no desarrollarlas.

4.3.1. Proceso de análisis de observaciones del usuario

Se aplicaran los formularios donde se recogerán las observaciones individuales de los usuarios. Las observaciones son tomadas directamente de cada usuario luego de la encuesta puesto que ya utilizaron el sistema y podrán aportar con sus dudas, se aplicara la tabla de validación de para cada observación de usuario, las observaciones del presente listado son tomadas a la fecha de realización de encuestas. Se recomienda realizar este proceso de evaluación y calificación de cambios para futuras modificaciones del sistema. A continuación se visualiza el listado:

SECRETARIA	
SE01	Registrar curso al aspirante
SE02	Cambiar de lugar el campo follio en la interface alumno
SE03	Permitir crear certificados de matrícula y asistencia a la fecha seleccionando el año lectivo
SE04	Aumentar las matriculas del alumno en el despliegue de datos generales
SE05	Permitir el cambio de cursos simultaneo para la distribución e igualación de alumno por curso
SE06	Mover el parámetro de sexo de alumno a la parte donde se ingresa el numero de cedula del alumno
SE07	Eliminar a los aspirantes y crear directamente alumnos
SE08	Mostrar en el reporte de alumno por curso la cantidad de alumnos nuevos, alumnos matriculados en el periodo anterior y alumnos del año anterior que no se han matriculado
COLECTURIA	
CL01	Mostrar el curso del alumno que realiza el pago en el momento de la búsqueda
CL02	Permitir modificar las fechas de vencimiento de los ingresos
CL03	Asignar automáticamente el valor de la inscripción
CL04	Mostrar reportes por tipos de ingresos cobrados en un rango de fechas
CL05	Permitir ingresar un numero de recibo para algunos ingresos

CL06	Modificar el recibo de pago para que incluya el saldo pendiente de en los abonos a los rubros.
CL07	Crear un reporte con ingresos y egresos
CL08	Cambiar el tipo de ingreso cuando es ingresado erróneamente
CL09	Mostrar un reporte solo de alumno que cancelaron alimentación en un rango de fechas específico
CL10	Automatizar el descuento por hermanos matriculados
DOBE	
DB01	Modificar comentarios por observaciones
DB02	Agregar un listado para seleccionar el nombre del profesor por el cual se produjo la visita
DB03	Dar acceso a datos personales al momento de ingreso al alumno
INSPECCION	
IN01	Modificación de Fuga a salida furtiva
IN02	Contabilizar las novedades de alumno y profesores
IN03	Eliminar el ingreso de turnos de profesores
IN04	Crean aleatoriamente los turnos
CENTRO MEDICO	
CM01	Modificar comentarios por observaciones
CM02	Modificar solución por diagnóstico
CM03	Mostrar el curso del alumno al cual se crea la visita
PROFESORES	
PR01	Mostrar los alumno que ya se ingreso la nota
PR02	Permitir ingresar las notas atrasadas
ADMINSITRADOR	
AD01	Ingresar el valor del descuento automático por hermanos
AD02	Ingresar los nombres de las autoridades vigentes para ser presentados en certificados y reportes
AD03	Los respaldos sean comprimidos

Tabla 22 Listado de Observaciones. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

4.3.2. Análisis y validación de las observaciones del usuario

Código	Seguridad	Funcionalidad	Necesidad	Tamaño	Total	Realizable
SE01	10	9	8	10	47	OK
SE02	10	10	7	10	47	OK
SE03	7	7	10	8	40	OK
SE04	9	7	9	8	43	OK
SE05	10	8	10	6	44	OK
SE06	10	10	7	10	47	OK
SE07	8	5	4	3	27	NO REALIZABLE
SE08	9	6	10	6	41	OK
CL01	9	6	10	7	42	OK
CL02	7	10	8	7	42	OK
CL03	10	8	10	6	44	OK
CL04	10	10	10	6	46	OK
CL05	9	10	8	8	44	OK
CL06	8	10	10	6	44	OK
CL07	8	7	10	3	38	NO REALIZABLE
CL08	8	9	8	7	41	OK
CL09	10	8	8	7	45	OK
CL10	10	10	10	2	42	OK
DB01	10	10	10	8	48	OK
DB02	9	8	10	7	44	OK
DB03	7	9	8	9	42	OK
IN01	10	10	10	9	49	OK
IN02	10	8	8	8	44	OK
IN03	10	10	1	10	34	NO REALIZABLE
IN04	10	3	6	4	33	NO REALIZABLE
CM01	10	10	10	9	49	OK
CM02	10	10	10	9	49	OK
CM03	10	7	10	7	44	OK
PR01	5	7	7	7	29	NO REALIZABLE
PR02	5	7	6	7	32	NO REALIZABLE
AD01	8	7	10	6	41	OK
AD02	9	7	10	7	43	OK
AD03	10	6	10	6	42	OK

Tabla 23 Valoración de Observaciones por Usuario. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

Los cambios que obtuvieron un total menor a 40 no se aplicaron y el detalle de los motivos por los cuales no se elaboraron se explica en el siguiente cuadro

Código	Modificación	Justificación
SE07	Eliminar a los aspirantes y crear directamente alumnos	El sistema necesita almacenar datos de las personas que aprobaron y desean ingresar a la UE, este es un proceso estipulado en la Ley orgánica de educaciones para la admisión de alumnos
CL07	Crear un reporte con ingresos y egresos	El alcance de la aplicación es académico no comercial
IN03	Eliminar el ingreso de turnos	Los turnos es uno de los procesos de inspección que debe ser ingresado con su debido seguimiento ordenado por las autoridades
IN04	Crean aleatoriamente los turnos	Los turnos dependen de varios factores que no podrían ser modificables.
PR01	Mostrar los alumno que ya se ingreso la nota	Para mayor seguridad de la de notas
PR02	Permitir ingresar las notas atrasadas	Solo por medio de secretaria

Tabla 24 Explicación casos no Realizables. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

4.3.3. Reporte de cambios en el sistema

Los cambios que completaron al menos un total de 40 fueron realizado durante el afinamiento de la aplicación y se describen en el cuadro

Código	Detalle
SE01	Se modifico las interfaces de aspirante, alumno y matricula de tal manera el cambio soluciono el problema de no saber para que curso fue inscrito el alumno en el momento de la matricula
SE02	La etiqueta de follio fue movida a la primera fila para su mejor visualización, este campo es necesario para identificar el año lectivo del alumno y el libro con el cual consta en la Dirección Provincial de Educación
SE03	Se aumento en la interface de alumno dos botones para poder emitir los certificados, los certificados de matrícula y asistencia son permanentemente solicitados por los representantes para trámites fuera de la institución.
SE04	Por medio de un objeto de selección se listan todas las matriculas del alumno y el periodo respectivo. En muchos casos no se sabe si el alumno se matriculo y en que periodos no mas.
SE05	Dentro de la interface de curso se aumento la opción de cambiar alumnos seleccionando el curso y luego desde la lista del curso modificar a cada alumno

	a que curso se moverá, también se incluyo las estadísticas de hombres y mujeres en los paralelos de dicho nivel.
SE06	Se cambio de lugar el parámetro de curso ya que no lo solían cambiar porque estaba cerca del nombre que ya venía del aspirante.
SE08	Se agrego en el reporte de alumno mediante una nueva celda todos los valores que fueron calculados en la clase de Matricula y Alumno.
CL01	En la interface de pago se aumento una columna con el curso del alumno, en los alumnos no matriculados se agrego la etiqueta "RETIRADO" para diferenciar ya que ellos no tiene matricula en el periodo actual pero pueden tener saldos anteriores.
CL02	En la interface de asignación de ingreso se aumento un listado con los ingresos del alumno seleccionado y se permite modificar la fecha de vencimiento de los ingresos.
CL03	Dentro de la clase de Alumno cuando se crea este se asigna un rubro de inscripción automáticamente
CL04	Para los reportes se creó una nueva interfaces donde se ingresan como parámetro un rango de fecha y selecciona el reporte deseado
CL05	Dentro de ingresos los números de recibos serán ingresados conjuntamente con el responsable.
CL06	Se modifiko la presentación de los recibos de pagos para agregar el curso del alumno que realiza el pago
CL08	Mediante la interface creada anteriormente para modificar la fecha se incluyo la opción de modificación de tipo de ingreso
CL09	Dentro de los reportes se creó la opción de elegir tipos de ingresos específicos
CL10	Por medio de la clase PAGOS se automatizo los descuentos por el valor de hermanos el cual es ingresado en porcentaje por el administrador en los parámetros del sistema y agregando el valor de descuento por familia.
DB01	La interface fue modificada para utilizar los términos solicitados
DB02	Se incluyo un objeto seleccionador en la interface de visita profesor donde constan los nombres de todos los profesores
DB03	La solución es dar permisos al usuario para el ingreso en modo solo lectura a la información del alumno
IN01	Se modificaron las etiquetas de novedades disciplinarias para no mostrar la palabra fuga
IN02	Se incluyo la búsqueda el numero de novedades
CM01	La interface fue modificada para utilizar los términos solicitados
CM02	La interface fue modificada para utilizar los términos solicitados
CM03	Se incluyo el curso en la búsqueda de alumnos
AD01	Se agrego dentro de parámetros el valor del descuento
AD02	Modifiko la interface de parámetros para que guarde y acepte los nombres de las autoridades
AD03	Se utilizo una librería para entregar los respaldos comprimidos

Tabla 25 Explicación casos Realizados. FUENTE: Elaborado Leandro García 2011

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Los procesos Académicos - Administrativos de una Unidad Educativa fueron analizados en base a su descripción en la Ley Orgánica de Educación la cual delimita las funciones de cada rol involucrado, sus deberes y derechos.
- Siguiendo el proceso de ingeniería de Software se tradujeron los requerimientos de una Unidad Educativa a entidades realizables basándonos en los procesos Académicos – Administrativos de la Ley Orgánica de Educación y por medio de la utilización de conceptos de arquitectura de software y metodologías de desarrollo tomadas de experiencias y mejores prácticas.
- La selección de las herramientas es una parte fundamental que puede disminuir o aumentar el tiempo de desarrollo de un proyecto para lo cual es necesario tomar en cuenta la cantidad de información y ejemplo de uso de la misma, la compatibilidad es uno de los factores más importantes.
- Luego de analizar las herramientas disponibles en software libre se eligió las más utilizadas como es el lenguaje PHP potencializado por medio del

IDE de Eclipse y para los datos se utilizó Postgres, dicha combinación típica y probada para la construcción de software con una cantidad media de datos, facilitó el desarrollo gracias a su gran compatibilidad y debido a que para esta construcción no fue muy extensa la curva de aprendizaje.

- Para la aceptación de los ajustes del sistema que se realizan a partir de observaciones de los usuarios, se considera:
 - *Seguridad* cuando permita acceso a información restringida para algún rol o usuario específico.
 - *Funcionalidad* cuando se modifica un proceso clave del sistema o su complejidad afecte al rendimiento de la solución.
 - *Tiempo de elaboración* que se invertiría en desarrollar la modificación sea muy extenso y su puesta en funcionamiento requiera alta complejidad en su acoplamiento.

- La solución de software aporta a la Unidad Educativa con mejoras en tiempo de realización de procesos, en la complejidad de los procesos aumento en algunos casos pero esto permite la integración de información, provee de nuevos servicios los cuales están disponibles para una mayor cantidad de usuario como por ejemplo el acceso a información histórica que permita el seguimiento y control de estudiantes, con las restricciones de seguridad establecidas. La organización y unificación de los procesos

de Matriculación, Planificación Curricular, Notas y Rubros de una Unidad Educativa por medio del uso de plataformas Web lo que permite a los usuarios acceder desde cualquier lugar sin requerir instalación de la aplicación en cada sitio de trabajo

- La solución informática puede ser utilizada luego de ajustes menores en cualquier Unidad Educativa estatal ya que cumple con las exigencias del gobierno en la utilización de herramientas de Software Libre y en los requerimientos establecidos por la Ley Orgánica de Educación.

5.2. Recomendaciones

- En base a la especificación de roles de la Ley Orgánica de Educación se recomienda extraer los requerimientos de los deberes de cada rol descritos en la ella.
- En el análisis de los requerimientos se recomienda primero crear la descripción en palabras de cada proceso y luego plasmarlo en una forma gráfica en modelos o diagramas.
- Al momento de seleccionar la arquitectura de la solución se recomienda analizar los recursos tecnológicos de la Unidad Educativa en la cual se implementará.

- Para la selección de herramientas se recomienda verificar que exista la documentación suficiente y ejemplos en un ambiente o condiciones similares.
- Al seleccionar la herramienta de Base de Datos es recomendable tomar en cuenta el crecimiento que tendrá a futuro la aplicación y las facilidades en almacenamiento, respaldos o replicas con las que cuenta.
- Se recomienda crear una nomenclatura de programación sólida, estructurada y expandible para no tener problemas en el momento de añadir o modificar cualquier requisito o función en la solución.
- Antes de hacer los cambios sugeridos por usuarios se recomienda aplicar un proceso de validación y además consultar con la persona encargada del proceso y su inmediato superior para prevenir modificaciones que eliminen procesos clave.

BIBLIOGRAFIA

- GALARZA PARRA, Sandra Elizabeth.
Guía para la implantación de un sistema ERP para Empresas de Educación Particular (Febrero 2007).
- VELASCO MALDONADO, Sylvia Ximena, VILCA CHILQUINGA, Paola Jessenia
Módulo de registro estudiantil del SAE en plataforma de libre difusión Fecha de Publicación : abr-2007
- **INFORMACION DE LA METODOLOGIA DE DESARROLLO OPEN UP, Sun,**
Júlio Cesar Farina dos Santos, <http://epf.eclipse.org/wikis/openup/>
- **INFORMACION DE LA HERRAMIENTA DE BASE DE DATOS, Postgres**
<http://www.postgresql.org/docs/> **Artículo Actualizado en Agosto 2009**
- **INFORMACION DE CARACTERISTICAS APLICACIÓN DE BDD POSTGRES,**
<http://www.postgresql.org/about/press/features83.html.es>, **Artículo Publicado en Agosto 2008**
- **INFORMACION SOBRE METODOLOGIA DE DESARROLLO, Karen Velezmoro**
<http://kasyles.blogspot.com/2008/09/openup-como-alternativa-metodologica.html>,
Septiembre 2008.

- **AGUIRRE DÍAZ, Carlos Alberto CASTILLO TOBAR, Marcelo Raúl, Portal educativo de gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje integrando herramientas comerciales Sep (2007)**

- **INFORMACION DE INTEGRACION DE PHP Y AJAX, <http://p.sourceforge.org/phpajax/home> Artículo Publicado en Marzo del 2008**

- **INFORMACION SOBRE AUTOMATIZACION DE PROCESOS ESCOLARES, <http://www.grupocfdeveloper.com/caracteristicas.htm> Artículo Publicado en el 2007**

- **The Group PHP, PHP DOCUMENTATION, <http://php.net/manual/es/index.php>, Sitio Actualizado Octubre 2011**

- **LEY ORGANICA DE EDUCACION, Actualizada a Agosto 2008**

ANEXOS DIGITALES

Anexo A

A.1. Formularios de Prueba

A.1.1. Formularios de Pruebas de Unidad y Sistema

Se encuentran los formatos en blanco para la realización de pruebas de unidad y sistema

A. 1.2. Formularios de Usuarios

Se encuentran los formularios en blanco para la aplicación a usuario según el rol que cumplen.

A.2. Manuales

A.2.1 Manual de Instalación

Manual que consta de los pasos para la instalación del software

A.2.1 Manual de Usuario

Manual que describe cada una de las interfaces y opciones del usuario

A.2.1 Manual de Procesos

Manual que explica la secuencia para la ejecución de cada proceso desarrollado

Anexo B

B.1. Modelos

B.1.1 Diagramas y Modelos

El anexo contiene un archivo que consta de todos los diagramas y modelos utilizados para el análisis y diseño de la solución.

Dentro del mismo se agrupan los diagramas de clases de análisis, secuencia, Dominio y clase entity.

B.2. Pruebas

B.2.1 Pruebas Unidad

Consta de las pruebas de unidad realizadas durante la construcción de la aplicación.

B.2.2 Pruebas Sistema

Consta de las pruebas de sistema realizadas a la solución.

B.2.3 Encuestas Usuarios

Consta de los formularios aplicados a los usuarios del sistema.

Anexo C

C.1. Código Fuente

C.1.1 Saepu

Carpeta donde consta todos los archivos especificados en el catalogo de programación. También las imágenes utilizadas

C.2. Scripts

C.2.1 Script Base de Datos

Archivo sql que permite la creación de la estructura de la Base de Datos.

C.3. Instaladores

C.3.1 Instalador

Archivo ejecutable que permite la instalación de la aplicación en el servidor necesario.