

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAAGUAZÚ. UNC@

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGIAS

INGENIERIA EN INFORMATICA

Desarrollo de aplicación con interfaz web y de consulta para la gestión académica de calificaciones, de la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú de la ciudad de Coronel Oviedo realizado durante el año 2015.

Elaborado por:

ROSSANA ELIZABETH MARTÍNEZ DOMÍNGUEZ

Tutor:

Lic. Julio César Coronel Ramoa

Trabajo presentado a la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú, como requisito para la obtención del título de Ingeniera en Sistemas Informáticos.

CORONEL OVIEDO - PARAGUAY

2016

PÁGINA DE APROBACIÓN**MESA EXAMINADORA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS DE GRADO**

Carrera de Ingeniería en Informática

Título de la Tesis: Desarrollo de aplicación con interfaz web y de consulta para la gestión académica de calificaciones, de la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú de la ciudad de Coronel Oviedo realizado durante el año 2015.

Calificación Obtenida: __________
Miembro_____
Miembro_____
Miembro_____
Miembro_____
Presidente

Acta N° _____

Fecha: _____

DEDICATORIA

A Dios, que me ha dado la fortaleza y sabiduría para culminar satisfactoriamente esta etapa de mi vida.

A mis Padres, por apoyarme en los malos y buenos momentos, por la ayuda constante que me brindan a cada paso que doy.

A mis hermanos/as por sus buenos deseos, de darme aliento para continuar en cada proceso que he terminado.

A cada uno de mis docentes de la Facultad de Ciencias y Tecnologías, por brindarme su tiempo en cualquier momento que fuese requerido y apoyarme en los momentos difíciles que conllevo la carrera.

AGRADECIMIENTO

A Dios, por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad y brindarme una vida llena de aprendizaje y experiencias.

A mis padres Aurora y Darío, por apoyarme en todo momento, por lo que me ha inculcado y darme la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida.

A mis hermanos/as por aguantarme en esas etapas que parecía que todo iba mal, pero que con paciencia me brindaban su apoyo de distintas formas

A mis compañeros de estudio, con quienes compartí gran parte de esta meta, la cual hoy es una realidad.

A cada uno de mis profesores, por la confianza, apoyo y dedicación demostrado durante el paso de los años.

A mis amigos, que sin ningún interés de por medio, me acompañan en los buenos y más aún en los malos momentos, y caminan al lado mío en cualquier emprendimiento que comience.

Desarrollo de aplicación con interfaz web y de consulta para la gestión académica de calificaciones, de la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú de la ciudad de Coronel Oviedo realizado durante el año 2015

RESUMEN

La Universidad Nacional de Caaguazú, Facultad de Ciencias y Tecnologías, sede Coronel Oviedo; cuenta con cuatro carreras de Grado (Ingeniería en Electricidad, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Civil e Ingeniería Informática), cuyo objetivo es crear jóvenes profesionales en estas áreas.

Teniendo en cuenta que, la institución solo dispone de un sistema informático con funcionalidades mínimas, y no con un sistema combinado¹ y completo, que permita sistematizar y organizar la información que emana de las distintas unidades académicas y dependencias que la integran, se ve la necesidad de diseñar un sistema encargada de la gestión académica.

El objetivo de esta Tesis es, desarrollar una aplicación para la gestión académica de calificaciones para la Facultad de Ciencias y Tecnologías, con el fin de colocar a disposición de los alumnos información de interés estudiantil y académica.

El software de Gestión Académica bajo entorno web, tiene el propósito de disminuir las necesidades con que se enfrenta periódicamente el área Académica de la Facultad de Ciencias y Tecnologías.

¹ Al momento de la toma de datos(2014)

Así mismo, la presente investigación se apoya en el modelo cualitativo; además se emplean una serie de técnicas e instrumentos de recolección de datos, específicamente la observación directa y las entrevistas no estructuradas.

En cuanto a la elaboración del sistema, se utiliza el lenguaje de modelado de sistemas de software más conocido y actualizado: UML (Lenguaje Unificado de Modelado). Para el desarrollo de la aplicación se utilizan diversas tecnologías, tales como: el lenguaje de programación Java, sistema gestor de Base de Datos MySQL y el servidor GlassFish Server 4.0.

Se realizó un estudio detallado de todos los procedimientos relacionados con la programación académica, con lo que fue posible definir de forma concreta los requisitos necesarios para la elaboración del sistema.

Palabras claves: Gestión Académica, entorno web, entrevistas, alumnos, servidores, tecnologías, lenguaje de programación, Base de Datos, sistema, gestor de base de datos.

ABSTRACT

The National University of Caaguazú, Faculty of Sciences and Technologies, Headquarters Coronel Oviedo; account with four races of Degree (Engineering electricity, Electronics Engineering, Civil Engineering and Computer Engineering), whose goal is to create young professionals in these areas.

Taking into account that the institution has only a computer system with minimum functionalities, and not with a combined system and complete to enable systematize and organize the information emanating from the various academic units and units that integrate, sees the need to design a system which was responsible for the academic management.

The aim of this thesis is to develop an application for the management of your academic qualifications for the Faculty of Sciences and Technologies in order to place at the disposal of students information student and academic interest.

The Academic Management software under web environment has the purpose of reducing the needs faced by periodically the academic area of the Faculty of Sciences and Technologies.

Likewise, this research was based on the qualitative model; moreover they employ a series of techniques and instruments for gathering data, specifically the direct observation and non-structured interviews.

In regard to the development of the system, used the Unified Modeling Language (UML), modeling language of software systems more known and

updated. For the development of the application are used various technologies such as the Java programming language, system manager of MySQL Database and the Apache Web Server 2.2.

A detailed survey was carried out of all the procedures related to the academic program, with which it was possible to define in a concrete manner the requirements necessary for the development of the system.

Keywords: Academic management, web environment, interviews students, servers, technologies, programming language, Database, system database manager.

Contenido

DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
RESUMEN	V
ABSTRACT	VII
INDICE DE CUADROS O TABLAS	XIV
INDICE DE FIGURAS	XV
INDICE DE ILUSTRACIONES	XVI
CAPITULO I	17
1. MARCO INTRODUCTORIO	17
1.1. INTRODUCCIÓN	18
1.2. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA	21
1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN	23
1.4. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	24
1.4.1. Objetivo General	24
1.4.2. Objetivos Específicos	24
1.5. JUSTIFICACIÓN Y VIABILIDAD	25
CAPITULO II	26
2. MARCO TEÓRICO	26
2.1. ANTECEDENTES	27
2.2. BASES TEORICAS	27
2.2.1. Requisitos de la Facultad para el alumnado	27
2.2.2. Requerimientos para los exámenes	28
2.2.3. Documentos pertenecientes al área académica	29
2.2.4. Perfil de Usuario de un sistema Informático	29
2.2.5. Gestión y Planeación Estratégica Universitaria	30
2.2.6. Gestión Universitaria	31
2.2.7. Componentes de una Gestión Académica	31
2.2.7.1. Plan de Estudios	31
2.2.7.2. Malla Curricular	32
2.3. ASPECTOS LEGALES	33
2.4. MARCO CONCEPTUAL	35
2.5. MARCO OPERACIONAL	35
CAPITULO III	38

3. MARCO METODOLOGICO	38
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN	39
3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	39
3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA	39
3.4 MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS	40
3.4.1 Metodologías para el desarrollo de la Base de Datos	40
3.4.2 Metodologías para el desarrollo del sistema	40
3.5 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS	41
3.5.1 Actividades	41
3.5.1.1 Investigación Preliminar	41
3.5.1.2 Determinación de los Requerimientos del sistema	42
3.5.1.3 Diseño del sistema	42
3.5.1.4 Desarrollo del sistema	43
3.5.1.5 Pruebas del sistema	43
3.5.1.6 Mantenimiento del sistema	43
3.5.2 REQUISITOS FUNCIONALES	43
3.5.2.1 Requisitos no funcionales	44
3.5.2.2 Requisitos de hardware	45
3.5.2.3 Requisitos de software	46
CAPITULO IV	47
4. MARCO ANALITICO	47
4.1 PRESENTACIÓN Y ESTUDIOS DE LOS RESULTADOS	48
4.1.1 Estudio de Viabilidad Tecnológica	48
4.1.2 Estudio de Viabilidad Económica	48
4.2 RECURSOS, ANÁLISIS FINANCIERO	49
4.2.1 Recursos Humanos	49
4.2.2 Recursos Materiales	49
4.2.3 Recursos Tecnológicos	50
4.2.4 Recursos Materiales	51
4.2.5 Impacto (Beneficiarios)	51
4.3 ANÁLISIS	53
4.3.1 Escenario del Usuario	53
4.3.2 Diagrama de Actividades (Proceso del Negocio)	54
4.3.2.1 Diagrama de actividades Materias	54

4.3.2.2	Diagrama de actividades Inscripción	55
4.3.2.3	Diagrama de actividades Calificaciones	55
4.3.2.4	Diagrama de actividades Consulta web	56
4.3.2.5	Diagrama de actividades Login de acceso	56
4.4	DISEÑO	57
4.4.1	Caso de Uso (Modelo de Alto Nivel)	57
4.4.2	Casos de Uso	58
4.4.2.1	Caso de Uso Login de Acceso	58
4.4.2.2	Caso de Uso Alumnos	59
4.4.2.3	Caso de uso Cursos	59
4.4.2.4	Caso de uso Materias	60
4.4.2.5	Caso de uso Administración Académica	60
4.4.2.6	Caso de uso Sedes	61
4.4.2.7	Caso de Uso Facultades	61
4.4.2.8	Caso de uso Carreras	62
4.4.2.9	Caso de Uso Planificaciones	62
4.4.2.10	Caso de uso Actas Calificaciones	63
4.4.2.11	Caso de uso Calificaciones	63
4.4.3	Especificaciones de Caso de Uso	64
4.4.3.1	Descripción del caso de uso Modelo Principal del sistema	64
4.4.3.2	Especificaciones del Caso de Uso Login de Acceso	64
4.4.3.3	Descripción del caso de uso Alumnos	65
4.4.3.4	Descripción del caso de uso Cursos	68
4.4.3.5	Descripción del Caso de Uso Administración Académica	70
	Descripción del Caso de Uso Sedes	70
4.4.3.6	Descripción del caso de uso Facultades	72
4.4.3.7	Descripción del caso de uso Carreras	75
4.4.4	Diagrama de clases	77
4.4.4.1	Diagrama de Clases Login de Acceso	77
4.4.4.2	Diagrama de clase Alumnos	77
4.4.4.3	Diagrama de Clases Cursos	78
4.4.4.4	Diagrama de Clases Materias	78
4.4.4.5	Diagrama de Clases Sedes	79
4.4.4.6	Diagrama de clases Facultades	79
4.4.4.7	Diagrama de Clase Carreras	80

4.4.4.8	Diagrama de clase Actas Calificaciones.....	80
4.4.4.9	Diagrama de clase Consultas Móviles.....	81
4.4.4.10	Diagrama de clase Informe Cursos	81
4.4.4.11	Diagrama de clase Matriculación.....	82
4.4.5	Diagrama de Secuencias	83
4.4.5.1	Diagrama de Secuencia Agregar Cursos	83
4.4.5.2	Diagrama de Secuencia Eliminar Cursos	84
4.4.5.3	Diagrama de Secuencia Agregar Alumnos.....	84
4.4.5.4	Diagrama de Secuencia Agregar Carreras.....	85
4.4.5.5	Diagrama de Secuencia Proceso Calificación.....	85
4.4.5.6	Diagrama de Secuencia Matriculación	86
4.4.5.7	Diagrama de Secuencia agregar Plan	86
4.4.5.8	Diagrama de Secuencia agregar carreras.....	87
4.4.5.9	Diagrama de Secuencia agregar materias	87
4.4.6	Diagrama de Despliegue.....	88
4.4.7	Interfaz Gráfica del Usuario (GUI)	89
4.4.7.1	Login de Acceso.....	89
4.4.7.2	Listado de alumnos	90
4.4.7.3	Agregar Cursos	91
4.4.7.4	GUI- Listado de Cursos.....	91
4.4.7.5	Agregar Materias por Carrera.....	92
4.4.7.6	Agregar Materias.....	92
4.4.7.7	Listado de Materias	93
4.4.7.8	Listado de Universidades	93
4.4.7.9	Nueva Universidad.....	94
4.4.7.10	Agregar Sedes.....	94
4.4.7.11	Agregar Carreras.....	95
4.4.7.12	Formulario de Plan de Estudios	95
4.4.7.13	Agregar Materias a Plan de Estudios	96
4.4.8	Modelado de la Información (DER)	96
4.5	Manual de Usuario.....	97
4.5.1	Introducción.....	97
CAPITULO V.....		113
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		113
5.1. CONCLUSION.....		114

5.2. RECOMENDACIONES	116
REFERENCIAS	117
Anexos	118
ANEXO A	118
DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION	118
DICCIONARIO DE DATOS	120
ANEXO B	131
ENTREVISTAS	131
GLOSARIOS	136
ANEXO D	142
Organigrama Estructural de la FCyT	142

INDICE DE CUADROS O TABLAS

<i>Tabla 1: Marco Operacional</i>	37
<i>Tabla 2 Flujo de Pago</i>	48
<i>Tabla 3: Recursos Humanos</i>	49
<i>Tabla 4: Recursos Materiales</i>	49
<i>Tabla 5: Recursos Tecnológicos</i>	50
<i>Tabla 6: Descripción del Caso de uso Login de Acceso</i>	65
<i>Tabla 7: Descripción del Caso de uso Alumnos</i>	68
<i>Tabla 8: Descripción del Caso de Uso Cursos</i>	70
<i>Tabla 9: Descripción de Caso de Uso Sedes</i>	72
<i>Tabla 10: Descripción del Caso de Uso Facultades</i>	74
<i>Tabla 11: Descripción del Caso de Uso Carreras</i>	76

INDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Actividades del sistema</i>	41
<i>Figura 2 Requisitos de Hardware</i>	45
<i>Figura 3 Requisitos de Software</i>	46
<i>Figura 4 Diagrama de Actividades Materias</i>	54
<i>Figura 5 Diagrama de Actividades Inscripción</i>	55
<i>Figura 6 Diagrama de Actividades Calificaciones</i>	55
<i>Figura 7 Diagrama de actividades Consulta web</i>	56
<i>Figura 8 diagramad de actividades login de acceso</i>	56
<i>Figura 9: Modelo de Alto Nivel</i>	57
<i>Figura 10 Gestionar Perfiles de Usuario</i>	58
<i>Figura 11: Caso de uso Alumnos</i>	59
<i>Figura 12: Caso de Uso Cursos</i>	59
<i>Figura 13: Caso de Uso Materias</i>	60
<i>Figura 14: Caso de Uso Administración Académica</i>	60
<i>Figura 15: Caso de Uso Sedes</i>	61
<i>Figura 16: Caso de Uso Facultades</i>	61
<i>Figura 17: Caso de Uso Carreras</i>	62
<i>Figura 18: Caso de Uso Planificaciones</i>	62
<i>Figura 19: Caso de Uso Actas Calificaciones</i>	63
<i>Figura 20 Caso de uso Calificaciones</i>	63
<i>Figura 21: Diagrama de Clase Login de Acceso</i>	77
<i>Figura 22: Diagrama de Clase Alumnos</i>	77
<i>Figura 23: Diagrama de Clase Cursos</i>	78
<i>Figura 24: Diagrama de Clase Materias</i>	78
<i>Figura 25: Diagrama de Clase Sedes</i>	79
<i>Figura 26: Diagrama de Clase Facultades</i>	79
<i>Figura 27: Diagrama de Clase Carreras</i>	80
<i>Figura 28: Diagrama de Clases Acta Calificaciones</i>	80
<i>Figura 29 Diagrama de Clase Consultas móvil</i>	81
<i>Figura 30 Diagrama de clase informe cursos</i>	81
<i>Figura 31 Diagrama de clase Matriculación</i>	82
<i>Figura 32 Diagrama de secuencia agregar Cursos</i>	83
<i>Figura 33 Diagrama de Secuencia modificar Cursos</i>	83
<i>Figura 34 Diagrama de Secuencia eliminar cursos</i>	84
<i>Figura 35 Diagrama de Secuencia agregar Alumnos</i>	84
<i>Figura 36 Diagrama de Secuencia agregar Carreras</i>	85
<i>Figura 37 Diagrama de Secuencia proceso Calificación</i>	85
<i>Figura 38 Diagrama de Secuencia Matriculación</i>	86
<i>Figura 39 Diagrama de secuencia agregar plan</i>	86
<i>Figura 40 Diagrama de secuencia agregar carreras</i>	87
<i>Figura 41 Diagrama de secuencia agregar materias</i>	87
<i>Figura 42 Diagrama de Despliegue</i>	88

INDICE DE ILUSTRACIONES

<i>Ilustración 1 GUI- Login de Acceso.....</i>	<i>89</i>
<i>Ilustración 2 GUI- ABM Alumnos.....</i>	<i>90</i>
<i>Ilustración 3 GUI- Listado de Alumnos</i>	<i>90</i>
<i>Ilustración 4 GUI- Agregar Cursos</i>	<i>91</i>
<i>Ilustración 5 GUI- Listado de Cursos.....</i>	<i>91</i>
<i>Ilustración 6 GUI- agregar materias por carreras</i>	<i>92</i>
<i>Ilustración 7 GUI- Agregar Materias</i>	<i>92</i>
<i>Ilustración 8 GUI- Listado de Materias.....</i>	<i>93</i>
<i>Ilustración 9 GUI- Listado de Universidad.....</i>	<i>93</i>
<i>Ilustración 10 GUI- Agregar Universidad.....</i>	<i>94</i>
<i>Ilustración 11 GUI- Agregar Sedes.....</i>	<i>94</i>
<i>Ilustración 12 GUI- agregar Carreras</i>	<i>95</i>
<i>Ilustración 13 GUI- Plan de Estudios.....</i>	<i>95</i>
<i>Ilustración 14 GUI- Agregar materias a Plan</i>	<i>96</i>
<i>Ilustración 15 Diseño de la Base de Datos</i>	<i>96</i>

CAPITULO I

1. MARCO INTRODUCTORIO

1.1. INTRODUCCIÓN

La tecnología a nivel mundial, siempre ha sido una pieza importante en la sociedad, donde las universidades forman parte integral. La diversificación en la demanda y la gran competitividad crean como necesidad fundamental que cada universidad establezca y desarrolle estrategias propias y diferenciadas de las demás.

Se debe de tener en cuenta que la gestión académica es una unidad administrativa con características muy específicas en la universidad, pues su misión es la de servir de hilo conductor de la gestión administrativa del alumno a lo largo de su vida académica.

En la actualidad la Facultad de Ciencias y Tecnologías, (utilizando las siglas de FCyT en adelante) de la Universidad Nacional de Caaguazú dispone de un sistema informático con funcionalidades mínimas, motivo por el cual la Gestión que se efectúa es muy lenta y, además está expuesta a posibles errores; requiere mucho tiempo por parte del personal en post de brindar la mejor atención posible a los alumnos de la institución.

El riesgo de brindar una mala atención se incrementa al realizar dichas actividades en forma manual o utilizando herramientas que no garanticen la eficiencia de la gestión. Una alternativa de solución para incrementar la calidad del servicio que brinda la institución a los alumnos es el uso de “La tecnología de la información” que sirva de soporte a las actividades realizadas en esta casa de estudios, asegurando el manejo eficiente de la información y su disponibilidad en el momento oportuno. Para cumplir con lo expuesto, se requiere la aplicación de

una metodología para el análisis y diseño de sistemas, que permita conocer las actividades y procesos que está realizando el área académica de la Facultad de Ciencias y Tecnologías, a fin de tener una visión más amplia de la problemática y poder formular con exactitud las mejoras requeridas.

Partiendo de este enfoque el presente trabajo está estructurado de la siguiente manera:

El Capítulo I presenta El Problema, que describe el objeto de estudio, incluyendo la formulación de la pregunta principal. En el mismo capítulo, se presenta la justificación y detalla los objetivos.

El Capítulo II contiene el Marco Teórico, desarrollando los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y reglamentarias que sustentaran la realización del mismo. Así también, se describe la institución donde se desarrolla la investigación, obteniendo informaciones relevantes de los documentos internos y reglamentos con que cuenta la Facultad de Ciencias y Tecnologías.

Más adelante se presenta el Capítulo III en el que se desarrolla el Marco Metodológico, que incluye los procedimientos a seguir para llevar a cabo la investigación, se explica la metodología aplicada y se presentan el diseño y tipo de investigación, las técnicas e instrumentos de recolección de datos. También las técnicas de procesamiento y análisis de datos.

En el Capítulo IV se evidencia la Propuesta, la cual está constituida por la estructura, fundamentación, procesos, diseño de la base de datos, interfaces para el sistema automatizado que se encarga de la gestión académica de la Institución.

Y finalmente en el Capítulo V, se exponen las conclusiones y recomendaciones; además las Referencias Bibliográficas y los anexos que incluyen la entrevista y el formato de redacción de los mismos.

En la presente investigación se desarrolla un sistema que permitirá automatizar la gestión realizada en el área académica de la Facultad de Ciencias y Tecnologías brindando así servicios que permitan reducir los tiempos de espera para funcionarios y alumnos en general.

1.2. PLANTEAMIENTO Y DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA

La Facultad de Ciencias y Tecnologías cuenta con una estructura organizacional conformada por dos grandes áreas que son: el área académica y el área administrativa.

En la actualidad², la facultad dispone de un sistema informático con funcionalidades mínimas en el área académica. Esto demanda mucho tiempo por parte del personal, al no poder ejecutar los procesos en tiempo real, motivo por el cual surgen problemas en la gestión académica, tales como:

- Atrasos en el Diseño y elaboración del listado de alumnos inscriptos: al no contar con una herramienta que permita obtener la lista de alumnos inscriptos, el personal encargado elabora una planilla de alumnos para cada docente, materia, semestre y carrera respectivamente en forma manual; también se debe elaborar una planilla de procesos de evaluación (asistencia, trabajo de investigación, exposiciones, calificación final) en donde el docente debe especificar las puntuaciones correspondientes de cada alumno durante el semestre en la cátedra a su cargo.
- Demoras en obtener la lista de alumnos habilitados en el área académica: al no tener un sistema automatizado, la parte académica debe hacer los cálculos necesarios según el reglamento interno de la facultad, para tener la lista de alumnos habilitados a las evaluaciones finales. Una vez realizado el cálculo para cada estudiante se hace un filtro y se plasma sobre una planilla en forma impresa y se remite al área de Perceptoría.

² Al momento de toma de datos (2015)

Esto presenta una situación de vulnerabilidad a errores, por la cantidad de documentos a revisar y emitir respectivamente, con tendencia a aumentar con el paso de los tiempos e ingreso de nuevos alumnos.

- Lentitud para la obtención de informaciones de diversa índole: no teniendo un sistema automático, se pierde mucho tiempo a la hora de obtener informaciones, tales como el programa de estudio para los docentes, a quienes se debe proporcionar al comienzo de cada semestre para la cátedra que estará a su cargo; constancias y certificados de estudios u otros documentos que el estudiante considere necesario solicitar.

De acuerdo a todo lo señalado más arriba, se aprecia las limitaciones y acumulación de trabajo, debido a que el personal existente, que en muchas ocasiones no da abasto para suplir todas las demandas de documentos solicitados o procesos que deben realizar tales como: registro e inscripción de alumnos, plan de de estudios de los docentes por materia, listado de alumnos por materia, carreras, semestres y periodos lectivos, reporte de documentos como certificados de estudios, actas de calificaciones, entre otros, observando así, la necesidad de contar con un sistema informático. La presente investigación se basa fundamentalmente en aclarar las dificultades que se presentan en la gestión académica en el proceso de interacción con los estudiantes, con una propuesta que inicia con un sistema que permita cargar los procesos académicos, empleando la tecnología web, esto permitirá proporcionar un excelente servicio de comunicación universitaria, mejorando la planificación en los diferentes departamentos, con un enfoque de comunicación en tiempo real y en forma automática.

1.3. PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

En función de las anteriores consideraciones se puede formular la siguiente interrogante: **¿De qué modo el desarrollo de un sistema en una plataforma web permitirá automatizar la gestión académica de la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú de la ciudad de Coronel Oviedo?**

1.4. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo General

Desarrollar una aplicación con interfaz web y de consulta para la gestión académica de calificaciones, de la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú de la ciudad de Coronel Oviedo del año 2015.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Conocer los procesos que el alumno debe de cumplir según requerimientos impuestos por la Facultad en el área académica.
- Gestionar controles de accesibilidad de los datos mediante la implementación de niveles de seguridad por usuario.
- Implementar una herramienta tecnológica que permita mejorar el proceso de participación de los estudiantes con el área académica.
- Aplicar el procedimiento utilizado en la gestión de Planificación Académica en el área de calificaciones.

1.5. JUSTIFICACIÓN Y VIABILIDAD

La Facultad de Ciencias y Tecnologías, desde sus inicios ha experimentado un considerable incremento de la población estudiantil que la integra. De hecho en sus inicios, en el año 2010 empezó con 127 estudiantes y actualmente cuenta con casi 500 alumnos. A consecuencia del aumento en su población estudiantil, los procesos que se realizan en el área académica se han incrementado, así mismo también, los documentos y actividades a procesar.

Con el presente proyecto final de grado, se pretende diseñar un sistema informático en una plataforma web y con acceso a un módulo de consulta de notas, vía dispositivo móviles, con el cual se buscará dotar a la Facultad de Ciencias y Tecnologías con una herramienta de gestión ágil, dinámica y segura en el área académica, permitiendo realizar las siguientes actividades:

- Localizar la información de forma rápida y sencilla para alumnos, docentes y funcionarios de la Facultad.
- Acceder al sistema desde cualquier computador o dispositivo móvil (smartphone, tablet); a los efectos de extender el acceso desde cualquier lugar y momento pues el factor tiempo es crítico en los tiempos en que se vive, debido al tráfico vehicular y las demandas laborales que se afrontan día a día.

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

Desde hace ya algunos años las organizaciones han reconocido la importancia de administrar los principales recursos como la mano de obra y las materias primas.

La información se ha colocado en un buen lugar como uno de los principales recursos que poseen las empresas actualmente.

La fácil disponibilidad que poseen las computadoras y las tecnologías de información en general, han creado una revolución informática en la sociedad. El manejo de información generada por computadora difiere en forma significativa del manejo de datos producidos manualmente.

En base a todo esto muchas instituciones tanto públicas como privadas han optado por sistematizar los procesos que se realizan en forma rutinaria durante el transcurso de sus actividades. Más aún si se orienta hacia el área de la educación, la cual busca Automatizar los procesos operativos, proporcionando información viable y precisa, además de obtener ventajas en reducción de costes y tiempo.

2.2. BASES TEORICAS

2.2.1. Requisitos de la Facultad para el alumnado

La Facultad de Ciencias y Tecnologías, siendo una casa de estudios cuya función es educar a alumnos en una educación superior universitaria, trata que los postulantes para las carreras de Ingeniería Civil, Ingeniería Electrónica, Ingeniería Eléctrica e Ingeniería Informática logren ser aceptados como alumnos mediante el Cursillo Preparatorio de Ingreso (CPI).

El Curso Preparatorio de Ingreso es un método con el cual se busca generar, integrar y evaluar los conocimientos básicos y específicos de los postulantes para el acceso a las carreras de la Facultad. Las características específicas del CPI están dadas por un acceso incluyente, obligatorio, competitivo, con evaluaciones

continuas sumativas, globales y complementarias sobre las materias básicas. El alumno deberá obtener un puntaje mínimo correspondiente al 60% de cada materia para poder ingresar en las carreras mencionadas más arriba.

Los periodos establecidos para el Cursillo Preparatorio de ingreso son calendarizadas por los directivos de la institución. En periodos de diciembre y se extienden hasta el último día hábil del mes de febrero.

2.2.2. Requerimientos para los exámenes

Según el reglamento con que cuenta la Facultad de Ciencias y Tecnologías, existen ciertos requisitos que deben de ser cumplidos por los alumnos para poder acceder a los exámenes finales.

Primeramente el alumno debe de estar matriculado en alguna carrera con que cuenta la Facultad, asistir en forma periódica a las clases impartidas, se debe de realizar y cumplir la evaluación procesual sumatoria que serán regida por los programas de estudio de cada materia. Contará con diferentes procesos tales como: trabajos prácticos, de investigación, de extensión, revisión bibliográfica, pruebas parciales.

La evaluación procesual sumatoria es de 60 puntos, que equivalen al 100% del proceso, que será habilitante para la evaluación final global, donde el alumno deberá lograr, como mínimo el 60% equivalente a 36 puntos. Cuando el alumno reúna un mínimo de 30 puntos, el docente dispondrá una tarea académica extra, habilitante respetando los rigores de la excelencia. (Artículo 201).

La evaluación global final será de 40 puntos que equivale al 100% de la evaluación final global y los alumnos deberán obtener como mínimo 60%

equivalente a 24 puntos para tener derecho a la sumatoria con el proceso obtenido [4].

2.2.3. Documentos pertenecientes al área académica

Toda institución cuenta con documentos que deben ser diseñados o elaborados por cada proceso que se realiza en la institución, por ejemplo la planilla de asistencia, el plan diario y semestral, los certificados de estudios de los alumnos, constancias, permisos, notas, puntuación de los procesos que se realizaron y las calificaciones de los exámenes finales, entre otros.

Estos documentos, una vez solicitados, se debe proceder a su redacción y emisión dependiendo del propósito solicitado. Esto ayuda en gran medida a poner prioridad a los documentos que son más importantes e urgentes.

2.2.4. Perfil de Usuario de un sistema Informático

El termino perfil deriva de la psicología, dentro de esta disciplina es entendido como el "... conjunto de medidas diferentes de una persona o grupo, cada una de las cuales se expresa en la misma unidad de medición..." [2]

Los perfiles de usuario describen a los usuarios previstos en el sistema y se detallan las características relevantes en un estudio de usuarios en cada perfil. Constituye el elemento básico para diseñar servicios de información. Los Perfiles de usuario son sumamente importantes y necesarios para cualquier proyecto, ya que es fundamental que los procesos estén centrados en los tipos de usuarios. Se trata de una técnica básica en cualquier desarrollo preocupado por la usabilidad.

Los perfiles de usuario deben de contar con ciertas características tales como: sistematizada y consistente, secreto, oculto, confidencial.

2.2.5. Gestión y Planeación Estratégica Universitaria

En cualquier organización existen personas que tienen dentro de sus funciones decidir sobre el destino de la empresa, quienes toman decisiones que influyen en el futuro de la misma, para entender el rol que cumplen, es importante comenzar por mencionar el término gerencia, definida como el logro de objetivos (del proyecto o la organización) mediante el uso de personas u otros recursos, o el proceso donde se establecen y alcanzan metas mediante la ejecución de cuatro funciones básicas: planificación, organización, dirección, y control, desarrolladas en la institución [1]

La acción propia de la gerencia, es la gestión, definida por Luzón (2003) como la eficiente administración de recursos (organización, presupuesto, equipo humano, edificios, maquinaria, instalaciones, etc.) ordenada a la consecución de un objetivo. Su actividad concreta se traduce en:

Prever: la planificación determina los objetivos de la organización y los métodos (las políticas) necesarios para alcanzarlos, incluye el plan de gestión.

Organizar: primer paso del plan de gestión, debe dividir las actividades que se realizan en la entidad en unidades homogéneas y manejables, conseguir y atribuir los recursos humanos adecuados para estas unidades y asignar o dividir tareas entre las personas encargadas de llevarlas a cabo. Es necesario el uso de organigramas.

Coordinar: es importante debido a que el ejercicio de cada una de las diferentes tareas de una empresa u organización afecta a las demás, la coordinación es una necesidad de las buenas organizaciones, contribuye a formar espíritu de equipo y aumenta la motivación.

2.2.6. Gestión Universitaria

El éxito académico, formativo, investigador, en cualquier institución universitaria, tiene una relación intensa con el desarrollo de su gestión en los procesos académicos que se llevan a cabo día a día, enmarcados siempre en la misión y visión que se tenga como organización. Hay que tener claro dentro de cualquier cargo en que se tomen decisiones los principios gerenciales y de planeación estratégica, se debe estar en sintonía con los diferentes niveles de estructura organizacional de la universidad, autoridades, decanos, jefes de departamento o coordinadores académicos, así como los distintos consejos donde se discuten las políticas a seguir.

2.2.7. Componentes de una Gestión Académica

2.2.7.1. Plan de Estudios

La Facultad de Ciencias y Tecnologías brinda a la comunidad local, regional y departamental educación formal, en el ciclo de educación superior universitaria. Como modelo estructurado en este ciclo y nivel educativo, le corresponde buscarle sentido y responsabilidad a la práctica educativa y pedagógica. Como cada área o asignatura tiene sus propios conceptos, principios y teorías, estas deben centrarse para su desarrollo en el sujeto que necesita aprender y no en el que acompaña el proceso, esto porque los avances, la calidad, la eficiencia, y las dificultades en los resultados educativos es dependiente del grado cultural de cada individuo y la cultura (contexto), ubica a cada individuo en una gama de intereses, necesidades y expectativas acerca de lo que él ES y quiere SER, dentro de un conglomerado social y donde SER y querer SER en cada

persona está influenciado por una ideología, la cual es dependiente del desarrollo de su capacidad pensante y de su capacidad sentimental. Por estas razones las áreas fundamentales y obligatorias se deben de planear y ejecutar de manera interdisciplinaria, donde los ejes temáticos deben de responder a las necesidades y expectativas de la comunidad estudiantil en relación con el contexto local, regional, de nivel nacional e internacional. [3]

El plan de estudios tiene en cuenta algunos objetivos que se deben de considerar como fundamentales:

- Mejorar la calidad en los resultados educativos
- Orientar contenidos de aprendizaje, desarrollando el conocimiento científico y tecnológico.
- Coordinar con los diferentes docentes y estudiantes para que se cumplan con las actividades pedagógicas.
- Proyectar y organizar en cada carrera, semestre, materia, proyecto contenidos de aprendizajes significativos, los cuales han de servir al estudiante para resolver sus necesidades, intereses, expectativas y problemas de contexto local, regional, departamental, nacional e internacional.

2.2.7.2. Malla Curricular

“La malla curricular es un instrumento que contiene la estructura del diseño en la cual los docentes, maestros, catedráticos abordan el conocimiento de un determinado curso, de forma articulada e integrada, permitiendo una visión de conjunto sobre la estructura general de un área incluyendo: asignaturas, contenidos, núcleos de aprendizajes prioritarios, metodologías, procedimientos y

criterios de evaluación con los que se manejarán en el aula de clase. Se denomina "malla" ya que se tejen tanto verticales, como horizontalmente, incorporando idealmente a la Transversalidad” [3]

Cabe destacar que la malla curricular es elaborada por los coordinadores de carrera con que cuenta la Facultad que son Informática, Eléctrica, Electrónica y Civil respectivamente. Este documento es presentado al Consejo Directivo de la Facultad para su análisis, evaluación, corrección y posterior aprobación.

La malla curricular puede ser actualizada dependiendo de la necesidad, y más aún en carreras tecnológicas ya que la tecnología va evolucionando constantemente y esto en gran medida ayuda a los estudiantes y docentes para que puedan conocer temas más actualizados y ser de gran ayuda a los problemas que surgen a nivel local, regional, departamental.

2.3. ASPECTOS LEGALES

La Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú (UNC@) fue creada por Resolución del Consejo Universitario (actualmente se denomina Facultad de Ciencias y Tecnologías, según Resolución del Consejo Superior Universitario N° 082/2013, acta N° 22/2013) ocupando el 6° lugar en orden de creación entre las siete Facultades dentro de la Universidad, la misma fue creada bajo el ACTA N° 31/2009 SEGÚN RESOLUCIÓN N° 86/2009 del CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO, dice en su Artículo 1° “CREAR la Facultad de Ciencias Tecnológicas, de la Universidad Nacional de Caaguazú, con las siguientes carreras: Ingeniería en Informática, Ingeniería en Electricidad , Ingeniería en Electrónica”. La carrera de Ingeniería Civil fue creada según

Resolución N° 94/2009 del Consejo Superior Universitario bajo el acta N° 37/2009.

A partir de enero del 2010 inicia sus actividades con la denominación actual de Facultad de Ciencias y Tecnologías (FCyT).

La Universidad Nacional de Caaguazú (UNC@) en su reglamento conceptualiza a sus Facultades, Escuelas e Institutos como una [4] “ Unidad Académica, científica, tecnológica, cultural, desarrollo social y servicios en forma permanente, a través del ejercicio de la docencia superior , la investigación, la creación y la extensión en varias áreas del conocimiento y los campos educacionales que le son propios; ”

Actualmente en el Paraguay también existen leyes que sancionan delitos cometidos a través de sistemas informáticos. Por ejemplo, el Artículo 147 “ALTERACIÓN DE DATOS. El que lesionando el derecho de disposición de otro sobre datos los borrara, suprimiera, inutilizara o cambiara, será castigado con pena privativa de libertad de hasta dos años o con multa...” [5]

Teniendo en cuenta otro aspecto, también se encuentra “ARTÍCULO 188. OPERACIONES FRAUDULENTAS POR COMPUTADORA

1° El que con la intención de obtener para sí o para otro un beneficio patrimonial indebido, influyera sobre el resultado de un procesamiento de datos mediante:

1. programación falsa;
2. utilización de datos falsos o incompletos;
3. Utilización indebida de datos;...”

2.4. MARCO CONCEPTUAL

- a. Seguridad y confidencialidad de datos.
- b. Programas de estudios para cada área requerida.
- c. Requisitos que deben de cumplirse para acceder a exámenes.
- d. Aplicación web como herramienta de acceso remoto.
- e. Aplicación móvil como herramienta de consulta de calificaciones.

2.5. MARCO OPERACIONAL

	Dimensión	Indicadores	Ítems
Seguridad y confidencialidad de datos.	Tratar de contar con la mayor seguridad en cuanto a los datos que se manipula	Establecer los niveles de acceso teniendo en cuenta los roles a desempeñar.	
Programas de estudios para cada área requerida.	Se podrá contar con el programa de estudios de cada área según la necesidad de cada individuo.	El sistema cuenta con una base de datos encargada de gestionar los documentos referentes a cada programa.	
Requisitos que deben de cumplirse para	Conocer en forma clara y concisa los requisitos que	El sistema brinda la facilidad de conocer cada	¿Qué quiere que el sistema sea capaz de

acceder a exámenes.	deben de cumplirse para tener derecho de rendir los exámenes, teniendo en cuenta todos los puntos.	proceso realizado por el individuo, estar al tanto de los procesos realizados y poder tomar decisiones posteriores a partir de ellos	mostrar en relación a los procesos requeridos? ¿Considera necesario que el sistema manipule informaciones referentes a su rendición académica?
Aplicación web como herramienta de acceso remoto.	Se anhela mejorar la comunicación entre docentes, alumnos y encargados del área académica en post de brindar mejor atención a los requerimientos funcionales que se presenten en	Con el sistema en funcionamiento se agilizará la obtención de informaciones requeridas por los estudiantes, lo cual produce una mejor atención por parte de docentes y autoridades	

	dicha área entre los afectados	pertinentes.	
Aplicación móvil como herramienta de consulta de calificaciones.	Se podrá contar con una base de datos relacional encargada de puntos importantes para el alumno	Con la aplicación se pretende brindar al estudiante una herramienta a utilizar a la hora de consulta de notas asignadas en cada materia.	

Tabla 1: Marco Operacional

CAPITULO III

3. MARCO METODOLOGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

La presente investigación se apoya en el modelo cualitativo para interpretar los datos obtenidos de las entrevistas utilizada para recolectar la información de unidades informantes [4].

3.2 DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

En el presente proyecto la forma de analizar e interpretar los datos se realiza de dos formas, las cuales se mencionan a continuación:

Análisis de la Observación: la cual consiste en el análisis e interpretación de lo observado durante el proceso de recolección de datos.

El análisis e interpretación de las entrevistas: En esta se analizan e interpretan profundamente cada una de las entrevistas hechas a los diferentes entrevistados. De esta manera se pretende lograr un mejor enfoque del proyecto en estudio para adquirir de manera fiable y puntual la opinión de las personas encuestadas.

3.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

Para la realización de este trabajo se considera **población** a la Universidad Nacional de Caaguazú, sede Cnel. Oviedo, tomando como muestra a **los alumnos y personal del área académica de la facultad de Ciencias y Tecnologías** de la Universidad Nacional de Caaguazú, periodo 2015. Utilizando de esta forma una muestra no probabilística.

3.4 MÉTODOS, TÉCNICAS Y PROCEDIMIENTOS

3.4.1 Metodologías para el desarrollo de la Base de Datos

Para poder realizar el desarrollo de un sistema de información es necesario contar con la creación de una Base de Datos, y encontrar una metodología apropiada que permita su desarrollo. “Un buen diseño de base de datos es la clave de una eficiente Ingeniería de Software. Un sistema bien diseñado es fácil de aplicar y mantener, además de ser comprensible y fiable...” [7]

Se puede observar el diseño de la Base de Datos en el Anexo A.

3.4.2 Metodologías para el desarrollo del sistema

El modelo de análisis se ha basado en el enfoque del Análisis orientado a Objetos, utilizando como herramienta de Modelado el UML (*Unified Modeling Language*) o Lenguaje Unificado de Modelado, que permite ilustrar las funciones que el sistema y cada uno de los actores debe realizar [8].

Por otra parte, es necesario contar con una herramienta para el Diagrama Entidad-Relación, que permite representar las entidades relevantes entre ellos, sus propiedades y atributos con el fin de revelar las entidades y relaciones que abarcaran cada proceso. Para cumplir con este objeto se utiliza la aplicación denominada MySQL Workbench.

3.5 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS DE ANÁLISIS DE DATOS

3.5.1 Actividades

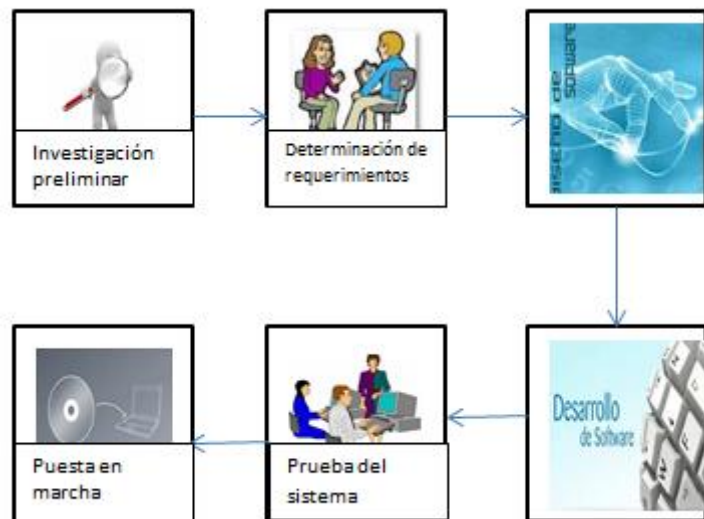


Figura 1: Actividades del sistema

3.5.1.1 Investigación Preliminar

La presente investigación comienza con un estudio sobre el actual proceso de Gestión de la Facultad de Ciencias Tecnológicas en el área académica.

Resulta oportuno considerar como primera actividad la investigación preliminar, donde se identificaron los problemas, oportunidades y objetivos del nuevo sistema a desarrollar, tomando como punto de inicio las debilidades y desventajas con que se cuenta actualmente. De la misma manera se realizó una investigación acerca de los mecanismos necesarios para crear un sistema de gestión en entorno web, esto con el objeto de obtener los conocimientos necesarios tanto para analizar el funcionamiento del área académica y reconocer sus fortalezas y debilidades del proceso de gestión con que cuenta la institución.

3.5.1.2 Determinación de los Requerimientos del sistema

Realizando este estudio se espera obtener una descripción precisa de las tareas típicas de la gestión académica, así también los procedimientos que favorecen la comunicación y los eventos de interés por parte de los funcionarios, plantel docente y alumnado en general.

Se analiza y procesan los datos adquiridos después de algunas entrevistas³ realizadas a los funcionarios y directivos de la Facultad de Ciencias y Tecnologías. Esto con el objetivo de estudiar y analizar todas las fases importantes del área académica.

3.5.1.3 Diseño del sistema

En esta actividad se busca plasmar en gráficos y otros medios los detalles que establece la forma en que el sistema cumplirá con los requerimientos encontrados en la fase de análisis para dar respuesta y satisfacer las necesidades.

Al mismo tiempo se realiza un diseño lógico de la información académica (diseño de la Base de Datos) y el diseño para la captura de datos (Interfaz del usuario), además de identificar los reportes y salida que debe producir el sistema y los datos correspondientes a cada uno.

Una vez terminado el estudio necesario sobre la gestión académica con que cuenta la institución y teniendo en cuenta que para un buen funcionamiento del sistema se deben fijar políticas de seguridad, así también delimitar el acceso a esta, teniendo un control preciso y exacto de todos los funcionarios involucrados en el área académica, se realiza como primera actividad la creación de los usuarios, con la correcta asignación de los permisos necesarios a cada individuo.

³ El detalle de las entrevistas se incluye en el Anexo B.

De la misma manera teniendo en cuenta que esta primera tarea es la más importante y necesaria para delimitar de manera adecuada el acceso al sistema, esto con el objetivo de prevenir el acceso de personas no autorizadas o no capacitadas sobre el funcionamiento del sistema a diseñar.

3.5.1.4 Desarrollo del sistema

Una vez codificado todo el sistema, se procede a la instalación del mismo.

Por consiguiente se diseña y crea los documentos pertinentes del sistema, incluir los comentarios que expliquen tanto cómo y por qué se utilizó cierto procedimiento conforme se codifica de cierta forma.

3.5.1.5 Pruebas del sistema

Las respectivas pruebas que sean necesarios para determinar si el software funciona de acuerdo a las especificaciones de los usuarios.

3.5.1.6 Mantenimiento del sistema

En esta fase se realiza las instalaciones respectivas, entrenamientos de los usuarios y otras actividades relacionadas con la implantación del sistema

3.5.2 REQUISITOS FUNCIONALES

- ✓ El sistema debe incluir la capacidad de administrar y gestionar los usuarios que harán uso del mismo.
- ✓ El sistema debe incorporar datos sobre los estudiantes de la Facultad.
- ✓ El sistema debe permitir a los usuarios con permisos cargar la información relacionada con la programación académica: materias, calificaciones, alumnos, actas de calificación, etc.

- ✓ El sistema debe permitir la validación de los datos ingresados a fin de mantener el formato de datos.
- ✓ El sistema debe permitir la realización de consultas, de acuerdo a su perfil de usuario, a toda información almacenada.
- ✓ El sistema debe permitir a los usuarios con privilegios, la actualización o eliminación de los registros en caso de ser necesario. El alumno solo tendrán la opción de consulta en todos los casos.
- ✓ El sistema debe permitir la generación de reportes ya sea en formato digital o formato impreso.

3.5.2.1 Requisitos no funcionales

- ✓ El sistema debe estar constituido y estructurado como una aplicación web, que podrá ser usado tanto a nivel local (intranet) como a nivel externo (Internet), una vez incorporado al Data Center de la Universidad.
- ✓ La estructura y diseño del sistema tiene la capacidad de adaptarse fácilmente a cualquier cambio o mejora posterior a la entrega del mismo.
- ✓ El sistema debe proporcionar una interfaz gráfica amigable de fácil acceso y manejo para los usuarios finales.
- ✓ El sistema deberá ser de fácil navegabilidad.
- ✓ El sistema deberá basar su seguridad en “perfiles de usuarios”
- ✓ El sistema deberá mostrar el nombre de usuario en la parte superior derecha de la pantalla.

3.5.2.2 Requisitos de hardware

ELEMENTOS	SERVIDOR	USUARIOS
RAM	8 G	4 G
HD DRIVE	2 T	320 G
PROCESADOR	Intel Xeon Dual Procesador E5-2699 v4(55M Cache, 2.20 GHz)	Intel Dual Core 1 ghz
TARJETA DE RED	10/100	10/100

Figura 2 Requisitos de Hardware

3.5.2.3 Requisitos de software

ELEMENTOS	SERVIDOR	USUARIOS
Sistema Operativo	Windows 2003 o superior, Ubuntu	Windows Xp o superior
Servidor Web	Apache 2.0 y superiores, WampServer u otro servidor, GlassFish Server 4.0	N/A
Base de Datos	MySQL 5.0 o superior	N/A
Gestor de Base de Datos	HeidiSQL	N/A
Diagrama de Modelado de Datos	StarUML	N/A
Navegador	Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer	Google Chrome, Mozilla Firefox, Internet Explorer
Entorno de Desarrollo	Netbeans 7.4 o posteriores, Android Studio.	N/A
Lenguaje de Programacion	Java, JavaScript, ajax, Css, JSP,Jquery	N/A
Gestor de Diseño Entidad-Relacion	MySQL Workbentch 6.0 o superior	N/A

Figura 3 Requisitos de Software

CAPITULO IV

4. MARCO ANALITICO

4.1 PRESENTACIÓN Y ESTUDIOS DE LOS RESULTADOS

4.1.1 Estudio de Viabilidad Tecnológica

Este estudio es indispensable de realizar ya que ayuda a visualizar si la Facultad de Ciencias y Tecnologías cuenta con las herramientas tecnológicas adecuadas de tal forma a que el normal funcionamiento del sistema no sea afectado.

Como parte del desarrollo del proyecto se cuenta con los equipos (hardware), y software necesario para llevar a cabo el desarrollo del presente proyecto.

4.1.2 Estudio de Viabilidad Económica

Se han considerado los costos asociados al desarrollo del presente estudio, los mismos son detallados en el punto 4.5.2 de recursos y análisis financieros.

Flujo de Pago	
Recursos	Costos
Recursos Humanos	26.000.000
Recursos Tecnológicos	17.200.000
Recursos Materiales	260.000
Imprevistos (5%)	2.173.000
Total	45.633.000

Tabla 2 Flujo de Pago

4.2 RECURSOS, ANÁLISIS FINANCIERO

4.2.1 Recursos Humanos

Recursos Humanos				
Nº	Cargo	Costo Individual	Total por mes	Total (4 meses)
1	Analista/Diseñador	3.500.000	3.500.000	14.000.000
1	Programador	3.000.000	3.000.000	12.000.000
		Total	6.500.000	26.000.000

Tabla 3: Recursos Humanos

4.2.2 Recursos Materiales

Recursos Materiales			
Cantidad	Descripción	Costo	Total
1	Resma de Papel A4	20.000	20.000
2	Cartuchos para Impresora	120.000	240.000
		Total	260.000

Tabla 4: Recursos Materiales

4.2.3 Recursos Tecnológicos

Recursos Tecnológicos			
Hardware			
Cantidad	Descripción	Costo	Total
1	Servidor dedicado	6.500.000	6.500.000
3	computadoras de escritorio	2.500.000	7.500.000
1	Impresora Laser hp	3.200.000	3.200.000
Total		12.200.000	17.200.000

Tabla 5: Recursos Tecnológicos

4.2.4 Recursos Materiales

HARDWARE	SOFTWARE	DOCUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> - Monitor LCD - Teclado - Mouse - PC procesador 1.7GHz - Memoria RAM 4GH - conexión a internet - impresora - grabadora - 	<ul style="list-style-type: none"> - Servidor Apache - Sistema Operativo - Gestor de Base de Datos - Gestor de UML - Herramienta de desarrollo de aplicaciones Java - Herramientas de Ofimática, 	modelos de: <ul style="list-style-type: none"> - Planillas de asistencia - calificación, - listado de alumnos, - Malla Curricular - Plan diario y semestral - listado de docentes, - actas a emitir, - documentos impresos de entrevistas

- Recursos Humanos: autogestión.
- Recursos financieros: autogestión propia.

4.2.5 Impacto (Beneficiarios)

Entre los beneficios otorgados por el sistema tenemos: reducción de tasas de error, reducción en la pérdida de información, mejora en el acceso de los datos, mejora en la toma de decisiones.

Los principales beneficiarios son los funcionarios, plantel docente, población estudiantil, además del plantel académico que está conformado en la Facultad de Ciencias y Tecnologías, y otros usuarios que utilizaran el sistema, esto en beneficio de reducción de costo y tiempo en la obtención de los datos e informaciones que sean consultadas en el área académica de la institución.

Tal como se ha indicado el desarrollo e implementación del sistema de información académica permite apoyar a la gestión de los procesos académicos más importantes, en materia de planificación, organización y evaluación académica.

4.3 ANÁLISIS

4.3.1 Escenario del Usuario

Una persona interesada en ser alumno de la Facultad de Ciencias y Tecnologías tiene como requisito académico realizar el Curso Preparatorio de Ingreso y aprobarlo. Una vez terminado este proceso, obtiene la habilitación de ser alumno de esta institución.

La persona una vez aprobado el examen de ingreso se acerca al área administrativa para solicitar su matriculación. La persona encargada solicita sus documentos exponiendo a que carrera será matriculado, especificándole las materias a cursar y el monto establecido a abonar.

Posterior a esto, recepciona el área académica la lista de los ingresantes del Cursillo de Ingresos y la lista de matriculados. La persona encargada de esta recepción, empieza a organizar a cada alumno en sus respectivas carreras, cursos, materias y secciones, confeccionando la lista para cada docente encargado a la materia.

Siguiendo con los procesos a realizar, el alumno una vez matriculado tiene la obligación de respetar y seguir los reglamentos establecidos, ya sean en cuanto a asistencia, exámenes parciales, trabajos de investigación y revisiones bibliográficas impuestas por el docente encargado de la cátedra. Estos a su vez deben de puntuar y archivar los puntajes logrados por los estudiantes, para tener un registro que será de utilidad a la hora de especificar los habilitados en forma académica para los exámenes finales correspondientes.

Al culmino del semestre lectivo, los docentes entregan el informe de los alumnos habilitados en secretaria, estos a su vez lo vuelven a remitir en área administrativa

para el cobro de los derechos a exámenes que los alumnos deben abonar por cada materia habilitada. Los alumnos habilitados en forma administrativa y en forma académica serán los únicos a quienes se les puede tomar la evaluación final.

Finalizado la toma del examen final, el docente tiene como obligación el de verificar cada uno y dar los respectivos puntajes. Esto debe de constar en un documento denominado “Acta de Calificaciones”, en donde queda especificado los alumnos habilitados en la materia, docente de cátedra, mesa examinadora en caso de que hubiese, alumnos presentes y ausentes, así también los aprobados y reprobados con sus respectivas calificaciones.

4.3.2 Diagrama de Actividades (Proceso del Negocio)

4.3.2.1 Diagrama de actividades Materias

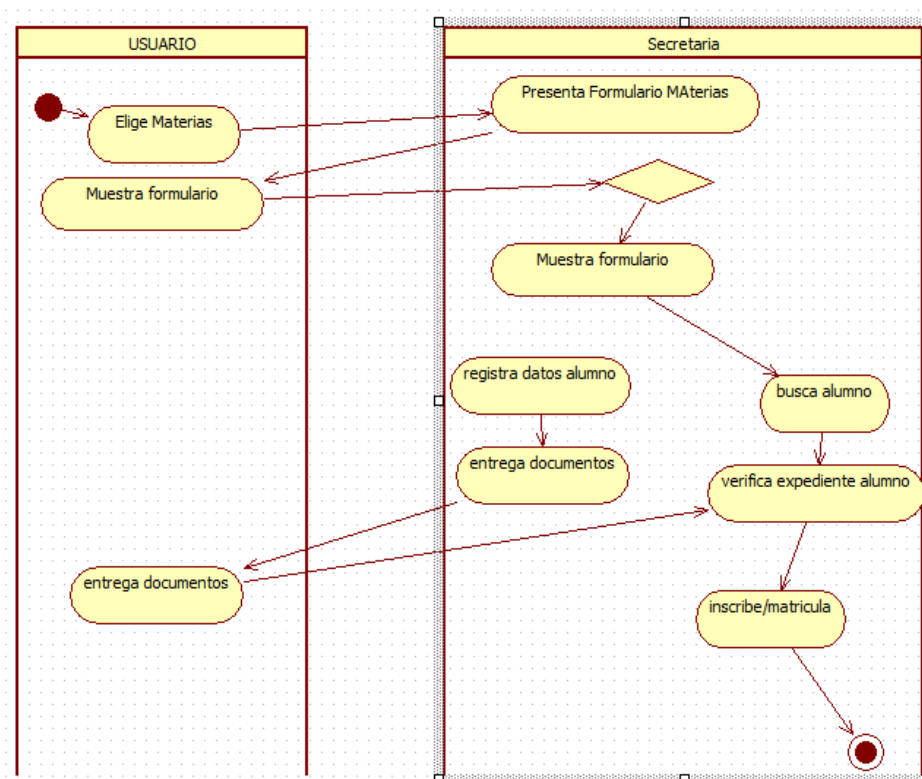


Figura 4 Diagrama de Actividades Materias

4.3.2.2 Diagrama de actividades Inscripción

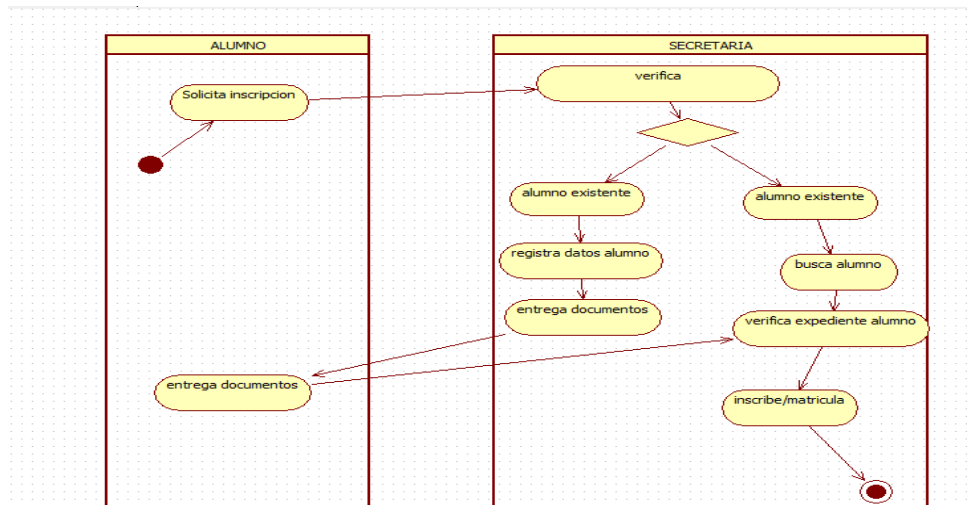


Figura 5 Diagrama de Actividades Inscripción

4.3.2.3 Diagrama de actividades Calificaciones

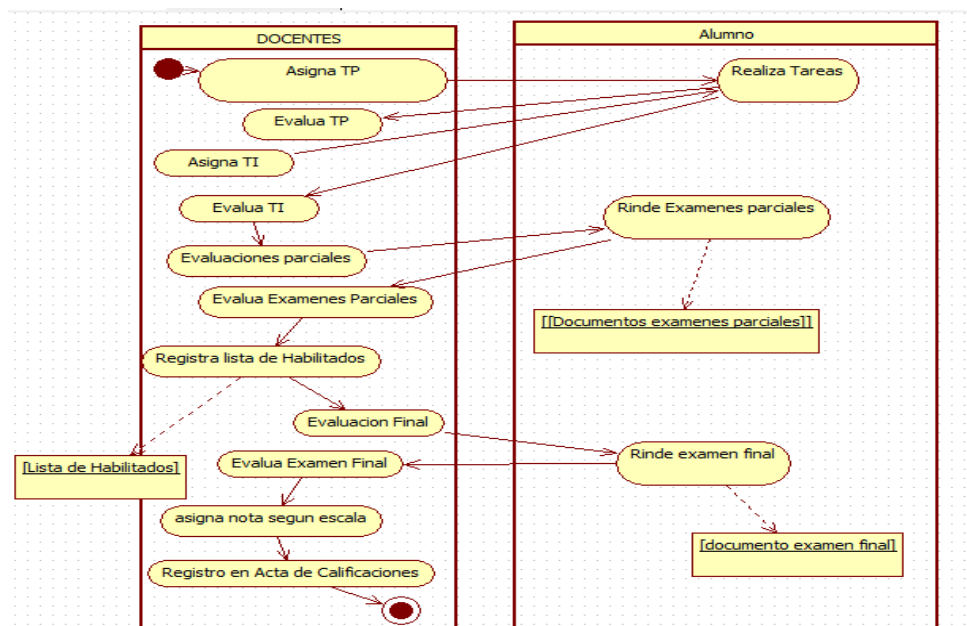


Figura 6 Diagrama de Actividades Calificaciones

4.3.2.4 Diagrama de actividades Consulta web

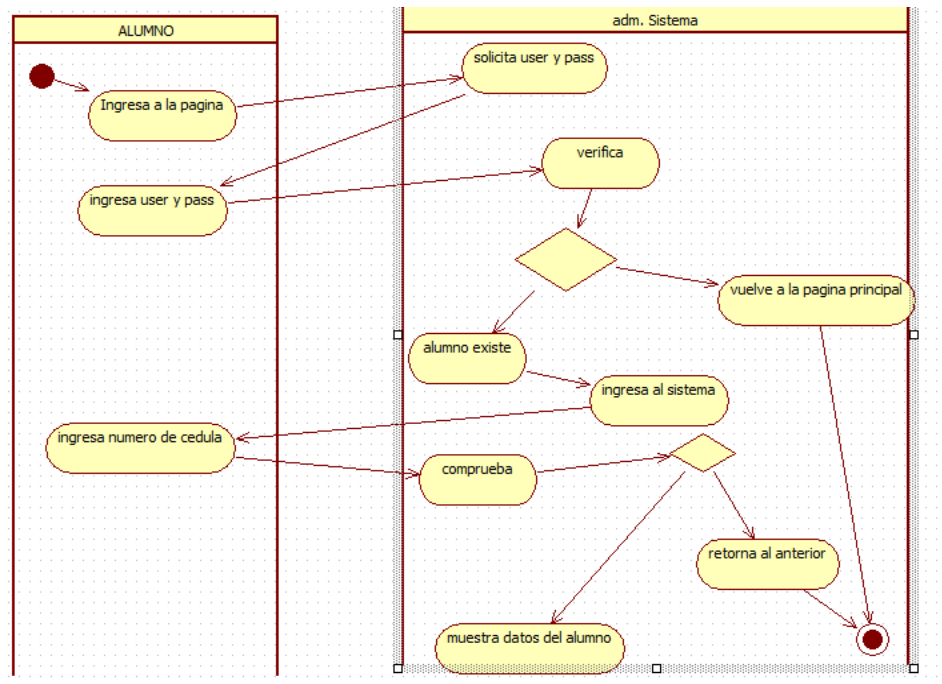


Figura 7 Diagrama de actividades Consulta web

4.3.2.5 Diagrama de actividades Login de acceso

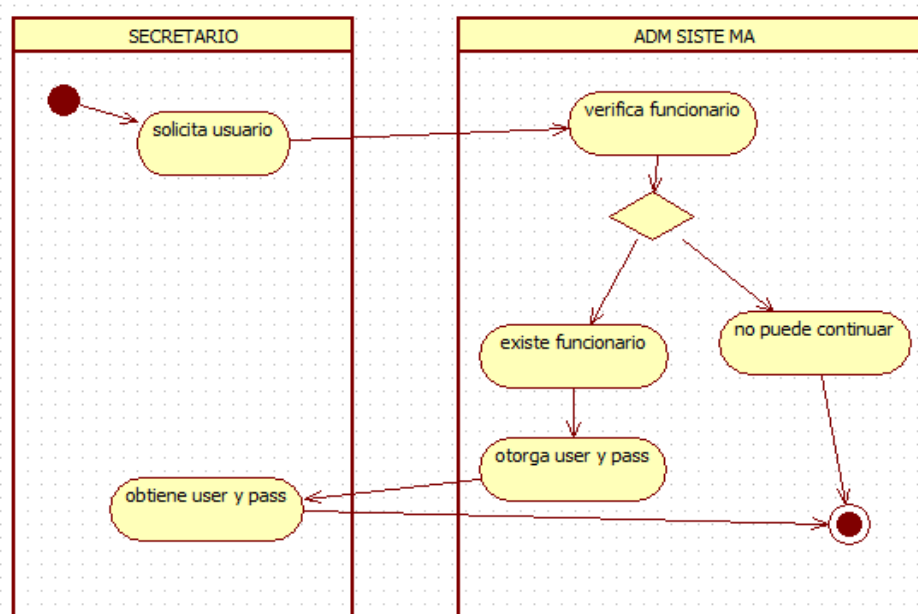


Figura 8 diagrama de actividades login de acceso

4.4 DISEÑO

4.4.1 Caso de Uso (Modelo de Alto Nivel)

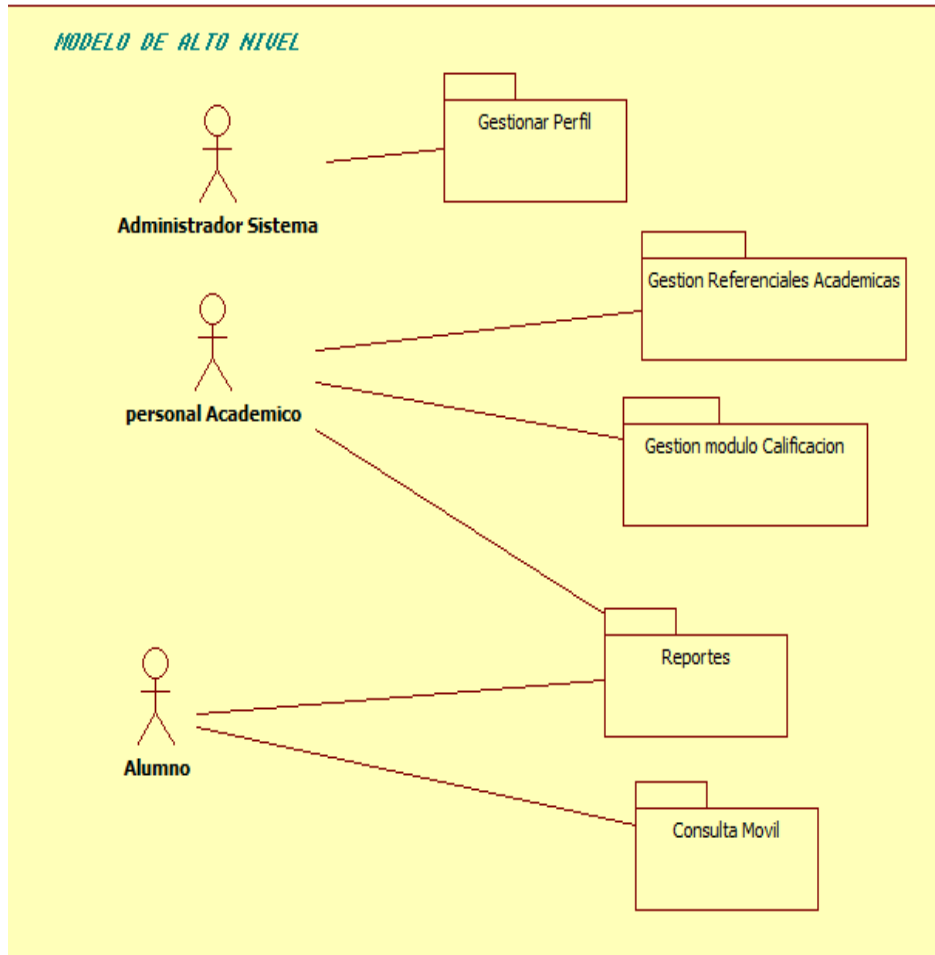


Figura 9: Modelo de Alto Nivel

4.4.2 Casos de Uso

4.4.2.1 Caso de Uso Login de Acceso

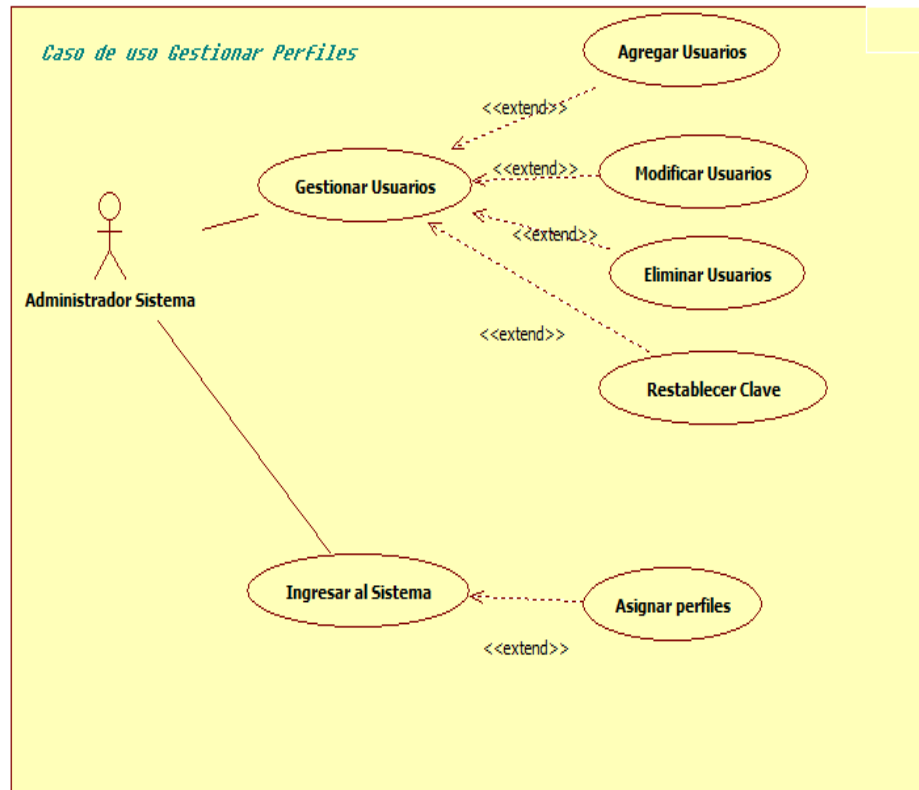


Figura 10 Gestionar Perfiles de Usuario

4.4.2.2 Caso de Uso Alumnos

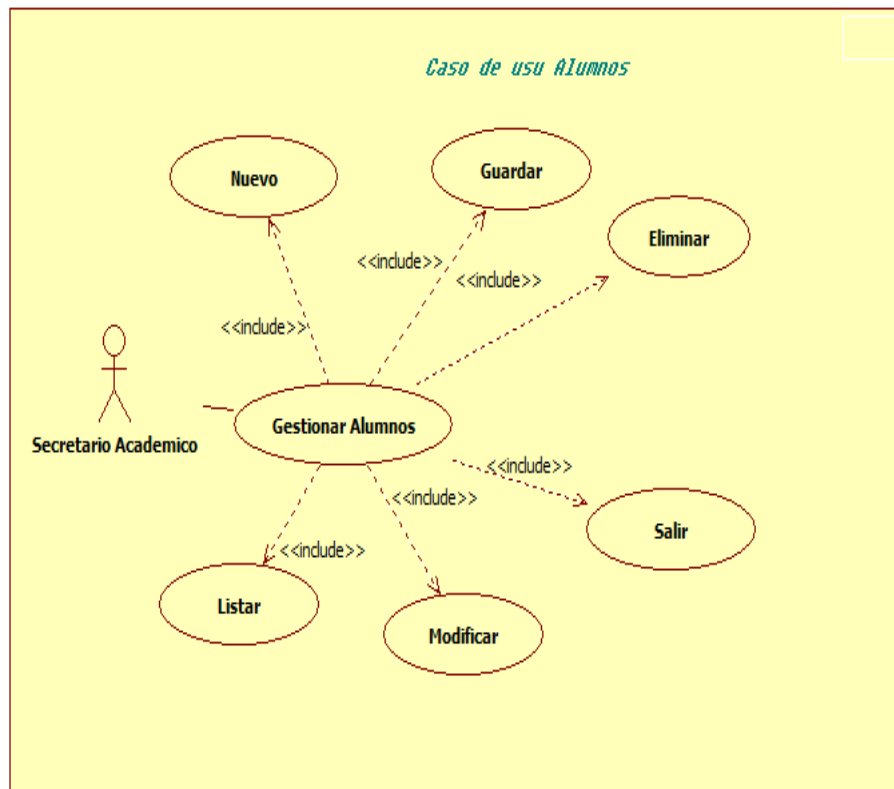


Figura 11: Caso de uso Alumnos

4.4.2.3 Caso de uso Cursos

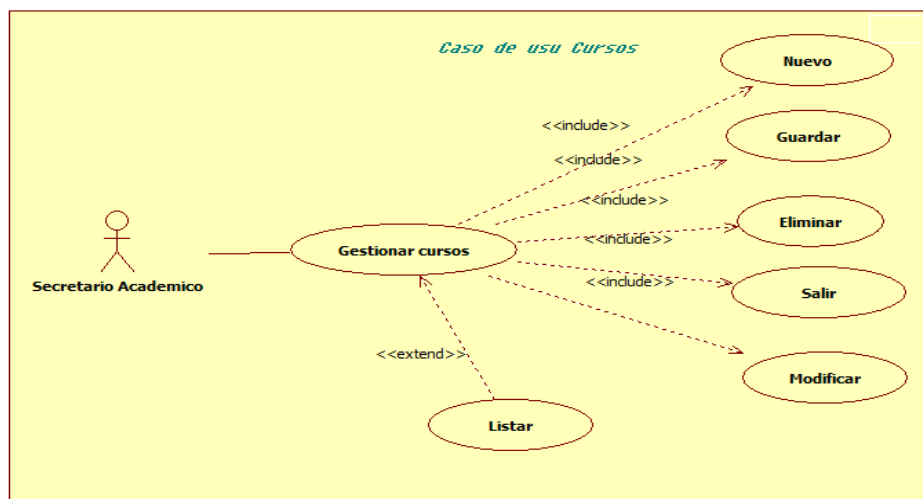


Figura 12: Caso de Uso Cursos

4.4.2.4 Caso de uso Materias

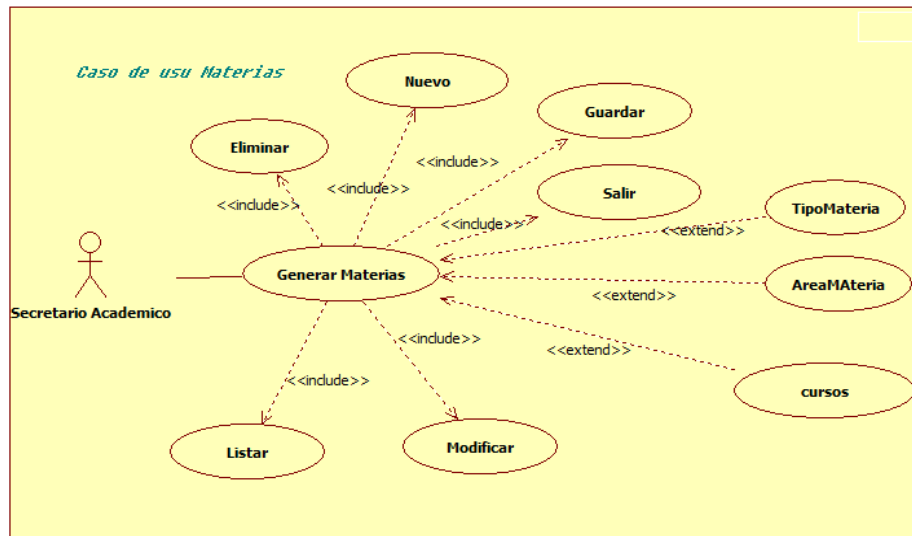


Figura 13: Caso de Uso Materias

4.4.2.5 Caso de uso Administración Académica

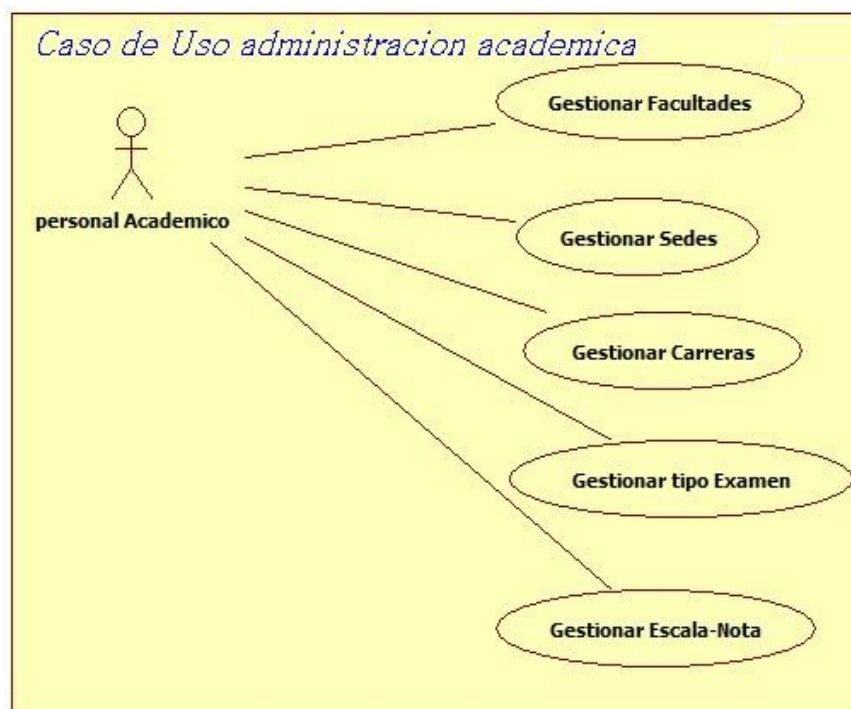


Figura 14: Caso de Uso Administración Académica

4.4.2.6 Caso de uso Sedes

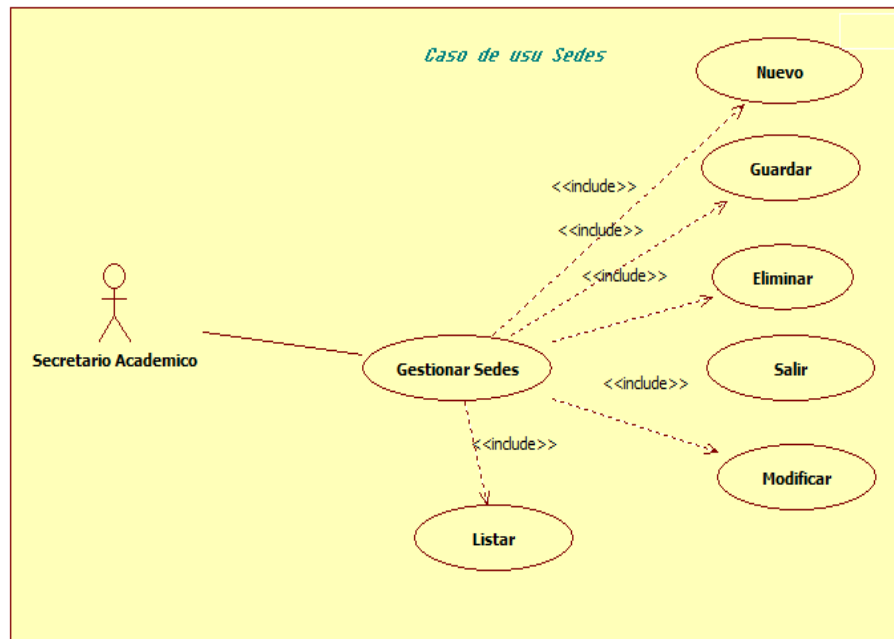


Figura 15: Caso de Uso Sedes

4.4.2.7 Caso de Uso Facultades

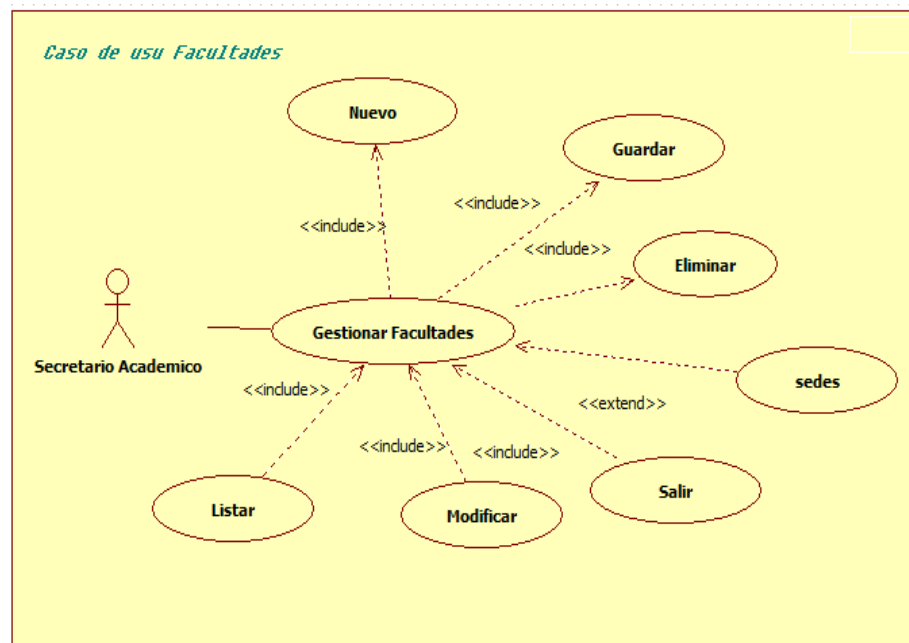


Figura 16: Caso de Uso Facultades

4.4.2.8 Caso de uso Carreras

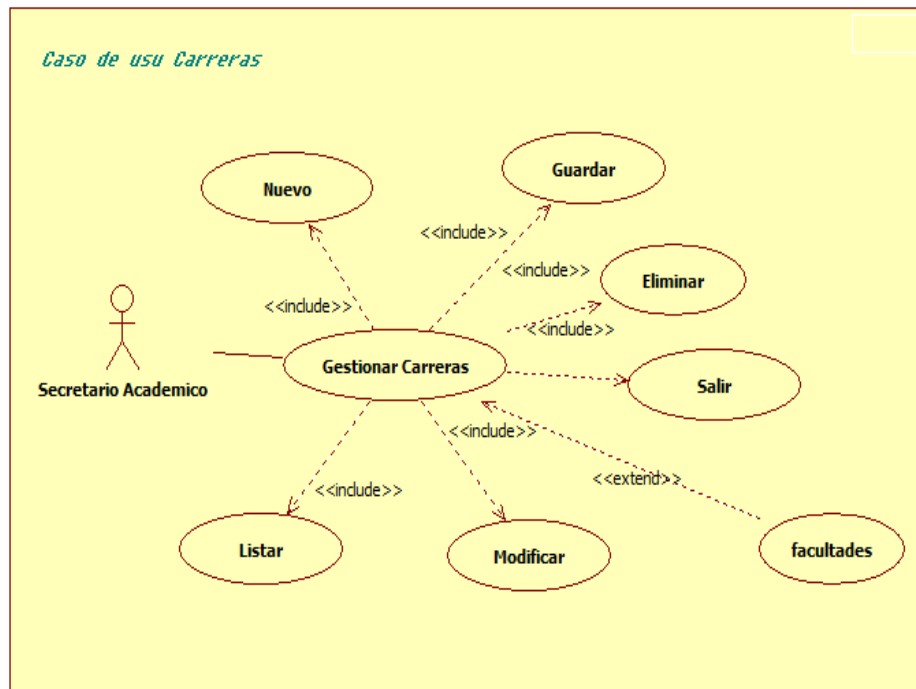


Figura 17: Caso de Uso Carreras

4.4.2.9 Caso de Uso Planificaciones

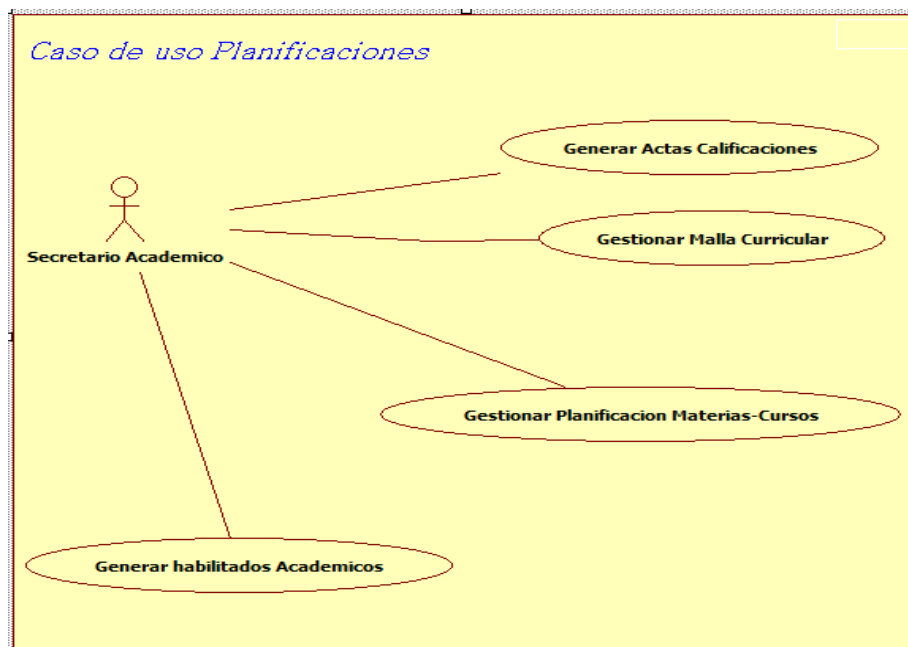


Figura 18: Caso de Uso Planificaciones

4.4.2.10 Caso de uso Actas Calificaciones

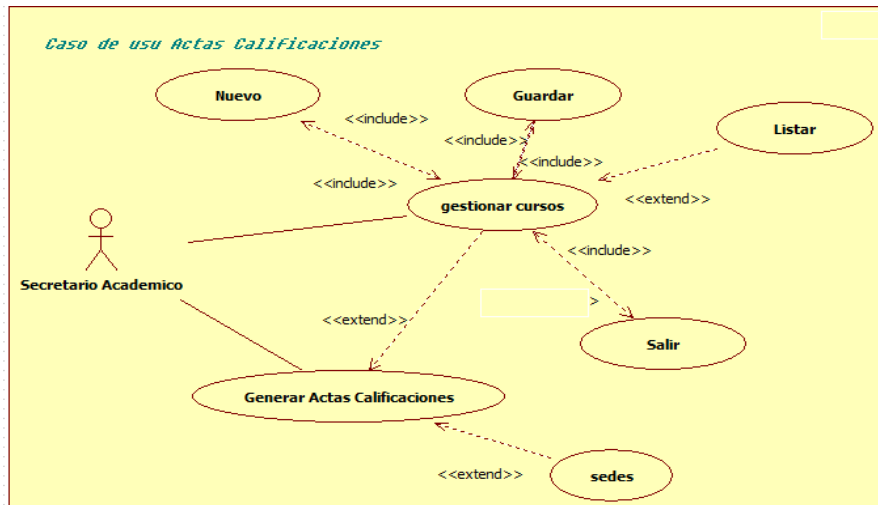


Figura 19: Caso de Uso Actas Calificaciones

4.4.2.11 Caso de uso Calificaciones

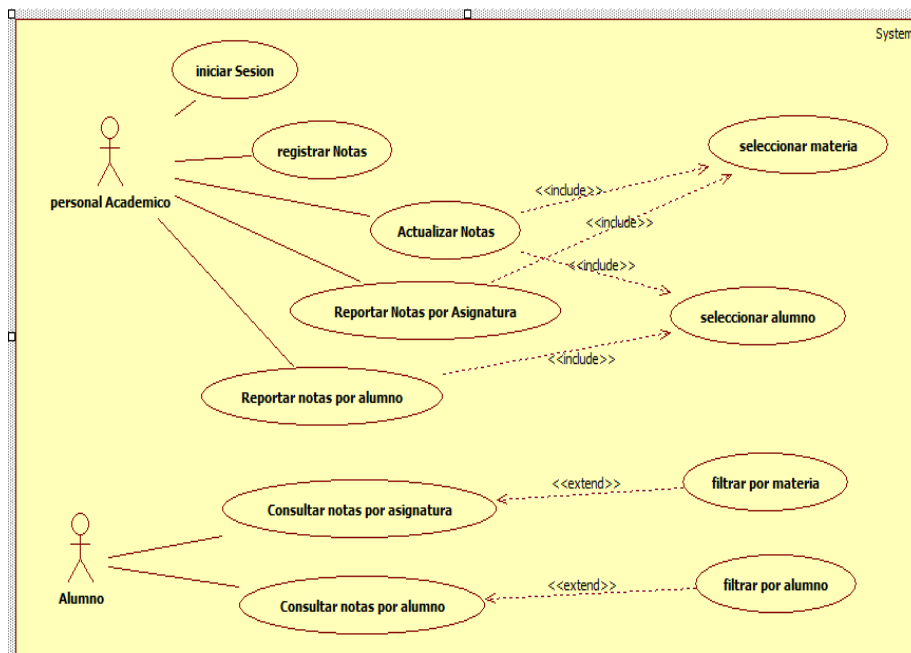


Figura 20 Caso de uso Calificaciones

4.4.3 Especificaciones de Caso de Uso

4.4.3.1 Descripción del caso de uso Modelo Principal del sistema

El diagrama del caso de uso principal permite representar una visión global del sistema, en él se muestran las funciones primordiales. A continuación se especifican cada uno de ellos para una mejor comprensión del sistema:

4.4.3.2 Especificaciones del Caso de Uso Login de Acceso

Actores	Administrador del Sistema, alumnos, docentes, Secretario Académico, coordinador docente	
Nombre	Login de Acceso	
Descripción	Este caso de uso se ocupa de realizar el ingreso de los usuarios que utilizaran el sistema	
Pre-condición	La cuenta de usuario debe ser registrada. El sistema debe estar en funcionamiento.	
Post- condición	Emitir un mensaje de acceso correcto de datos al sistema. Muestra perfil de la cuenta de usuario.	
Flujo de eventos	Acción de actor(es)	Acción del sistema
	1. El operante ingresa al sistema con su usuario y	2. El sistema verifica si

	<p>contraseña</p> <p>3. El operante obtiene el perfil y nivel de acceso al sistema.</p>	<p>existe una cuenta con los datos ingresados.</p>
Flujos alternativos	<p>En el caso de ingreso incorrecto de los datos, no se permite el acceso al sistema, mostrar mensaje de error, "Acceso denegado."</p> <p>El usuario presiona el botón cancelar y se anula la operación.</p> <p>El operante puede cerrar la ventana con un clic en el botón Salir</p>	

Tabla 6: Descripción del Caso de uso Login de Acceso

4.4.3.3 Descripción del caso de uso Alumnos

Actores:	Alumno, Secretario Académico.
Descripción:	Permite al Secretario Académico obtener los datos del alumno.
Pre-condiciones:	El alumno debe tener un registro.

Post-condiciones:	Ninguna	
Flujo normal de Eventos:	Acción del Actor(es)	Acción del Sistema
	1. El Secretario Académico accede al módulo de registro de datos de alumnos y si quiere ingresar un nuevo alumno presiona el botón, Nuevo alumno.	2. Muestra formulario para la verificación de los datos del alumno.
	3. El Secretario Académico verifica y/o actualiza los siguientes datos: apellidos y nombres, documento de identificación civil, dirección, teléfono, año de ingreso.	4. El sistema valida los datos.
5. el Secretario Académico selecciona una de las opciones mostradas	6. En el caso de elegir	

	<p>por el sistema.(Guardar, Cancelar, Salir)</p>	<p>Guardar, el sistema registra la información actualizada.</p> <p>7. Si seleccionó Cancelar no realiza ninguna modificación y limpia formulario de datos del alumno.</p> <p>8. Si selecciona Salir el sistema concluye la</p>
--	--	--

		sesión y retorna al módulo principal.
Flujos Alternativos:	<p>1. En el caso de usuario o password incorrectos, no se permite el acceso al módulo de Obtener datos de Alumno.</p> <p>4 En el caso de errores muestra mensajes de error.</p>	

Tabla 7: Descripción del Caso de uso Alumnos

4.4.3.4 Descripción del caso de uso Cursos

Actores	Secretario Académico	
Nombre	Cursos	
Descripción	Este caso de uso se ocupa de registrar en el sistema los cursos con que cuenta la institución	
Pre-condición	No existe pre condición	
Post- condición	Emitir un mensaje de acceso correcto de datos al sistema	
Flujo de eventos	Acción de actor(es)	Acción del sistema

	<p>1. El operante ingresa al sistema con su usuario y contraseña</p> <p>3. El operante hace clic en agregar curso, si desea un curso nuevo</p> <p>4. El operante ingresa el código y descripción de un nuevo curso.</p> <p>6. el operante guarda los nuevos registros haciendo clic en guardar</p>	<p>2. El sistema verifica si existe una cuenta con los datos ingresados.</p> <p>5. el sistema verifica si no existe un registro con el mismo código.</p> <p>7. Si la opción seleccionada es Guardar los datos son</p>
--	--	---

		registrados. 8. SI la opción seleccionada es Terminar el sistema concluye la sesión y retorna al módulo principal.
Flujos alternativos	Si no fueron ingresados todos los datos o queda un campo en blanco el sistema emitirá un mensaje de error. El operante puede cerrar la ventana con un clic en el botón Salir	

Tabla 8: Descripción del Caso de Uso Cursos

4.4.3.5 Descripción del Caso de Uso Administración Académica

El diagrama del caso de uso Administración académica permite representar una visión del módulo encargado del área académica, en él se muestran las funciones primordiales. A continuación se especifican cada uno de ellos para una mejor comprensión del mismo:

Descripción del Caso de Uso Sedes

Actores	Secretario Académico
nombre	Sedes
Descripción	Este caso de uso se ocupa de registrar en el

	sistema las sedes con que cuenta la institución	
Pre-condición	No existe pre condición	
Post- condición	Emitir un mensaje de acceso correcto de datos al sistema	
Flujo de eventos	Acción de actor(es)	Acción del sistema
	<p>1. El operante ingresa al sistema con su usuario y contraseña</p> <p>3. El operante hace clic en agregar sedes, si desea una sede nueva</p> <p>4. El operante ingresa el código y descripción de una nueva sede.</p> <p>6. el operante guarda los nuevos registros</p>	<p>2. El sistema verifica si existe una cuenta con los datos ingresados.</p> <p>5. el sistema verifica si no existe un registro con el mismo código.</p>

	<p>haciendo clic en guardar</p>	<p>7. Si la opción seleccionada es Guardar los datos son registrados.</p> <p>8. SI la opción seleccionada es Terminar el sistema concluye la sesión y retorna al módulo principal.</p>
Flujos alternativos	<p>Si no fueron ingresados todos los datos o queda un campo en blanco el sistema emitirá un mensaje de error.</p> <p>El operante puede cerrar la ventana con un clic en el botón Salir</p>	

Tabla 9: Descripción de Caso de Uso Sedes

4.4.3.6 Descripción del caso de uso Facultades

Actores	Secretario Académico
nombre	Facultades
Descripción	Este caso de uso se ocupa de registrar en el sistema las facultades con que cuenta la

	institución	
Pre-condición	Debe estar registrado la descripción de las sedes	
Post- condición	Emitir un mensaje de acceso correcto de datos al sistema	
Flujo de eventos	Acción de actor(es)	Acción del sistema
	<p>1. El operante ingresa al sistema con su usuario y contraseña</p> <p>3. El operante hace clic en agregar facultad, si desea una facultad nueva</p> <p>4. El operante ingresa el código y descripción de una nueva facultad.</p> <p>5. también elige la sede a la cual pertenece.</p>	<p>2. El sistema verifica si existe una cuenta con los datos ingresados.</p> <p>6. el sistema verifica si no</p>

	<p>7. el operante guarda los nuevos registros haciendo clic en guardar</p>	<p>existe un registro con el mismo código.</p> <p>8. Si la opción seleccionada es Guardar los datos son registrados.</p> <p>9. SI la opción seleccionada es Terminar el sistema concluye la sesión y retorna al módulo principal.</p>
<p>Flujos alternativos</p>	<p>Si no fueron ingresados todos los datos o queda un campo en blanco el sistema emitirá un mensaje de error.</p> <p>El operante puede cerrar la ventana con un clic en el botón Salir</p>	

Tabla 10: Descripción del Caso de Uso Facultades

4.4.3.7 Descripción del caso de uso Carreras

Actores	Secretario Académico	
nombre	Carreras	
Descripción	Este caso de uso se ocupa de registrar en el sistema las carreras con que cuenta la institución	
Pre-condición	Debe estar registrado la descripción de las facultades	
Post- condición	Emitir un mensaje de acceso correcto de datos al sistema	
Flujo de eventos	Acción de actor(es)	Acción del sistema
	<p>1. El operante ingresa al sistema con su usuario y contraseña</p> <p>3. El operante hace clic en agregar carrera, si desea un curso nuevo</p> <p>4. El operante ingresa</p>	<p>2. El sistema verifica si existe una cuenta con los datos ingresados.</p>

	<p>el código y descripción de un nuevo curso.</p> <p>5. también elige la facultad a la cual pertenece.</p> <p>7. el operante guarda los nuevos registros haciendo clic en guardar</p>	<p>6. el sistema verifica si no existe un registro con el mismo código.</p> <p>8. Si la opción seleccionada es Guardar los datos son registrados.</p> <p>9. SI la opción seleccionada es Terminar el sistema concluye la sesión y retorna al módulo principal.</p>
<p>Flujos alternativos</p>	<p>Si no fueron ingresados todos los datos o queda un campo en blanco el sistema emitirá un mensaje de error.</p> <p>El operante puede cerrar la ventana con un clic en el botón Salir</p>	

Tabla 11: Descripción del Caso de Uso Carreras

4.4.4 Diagrama de clases

4.4.4.1 Diagrama de Clases Login de Acceso

Diagrama de clase Login de Acceso

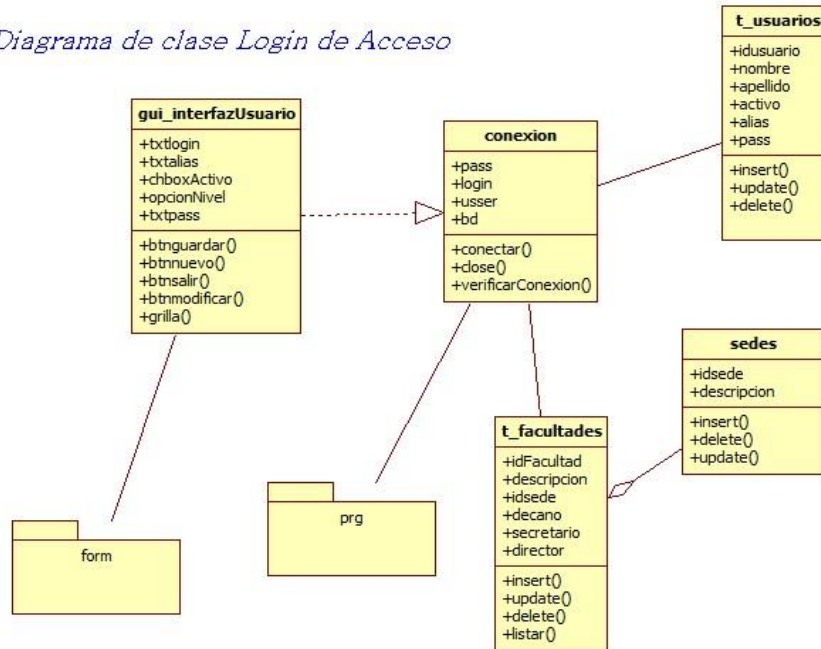


Figura 21: Diagrama de Clase Login de Acceso

4.4.4.2 Diagrama de clase Alumnos

Diagrama de clase Alumnos

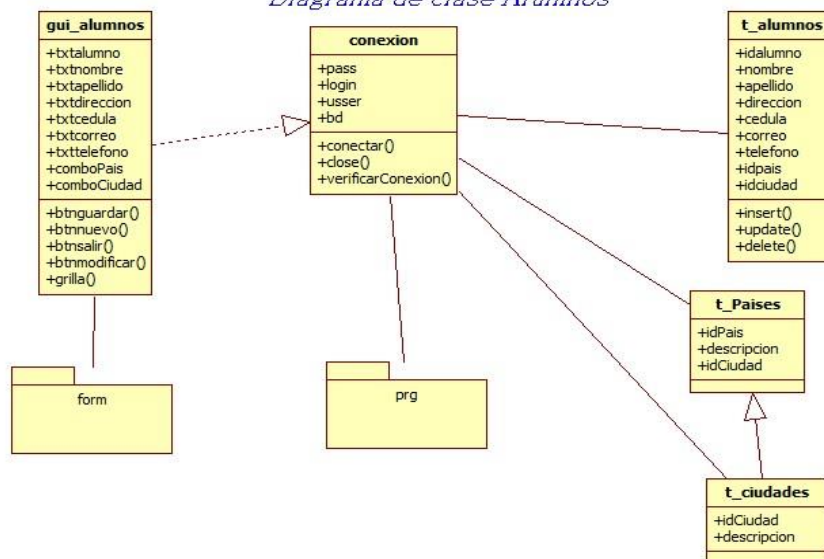


Figura 22: Diagrama de Clase Alumnos

4.4.4.3 Diagrama de Clases Cursos

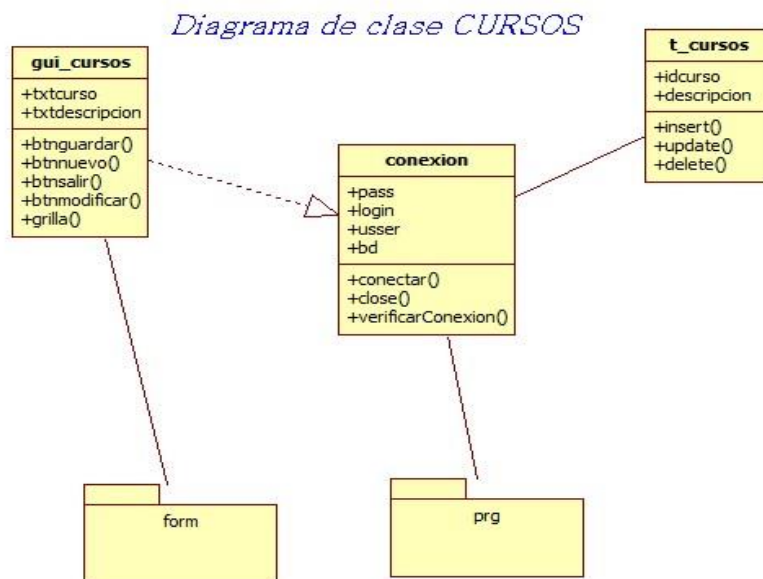


Figura 23: Diagrama de Clase Cursos

4.4.4.4 Diagrama de Clases Materias

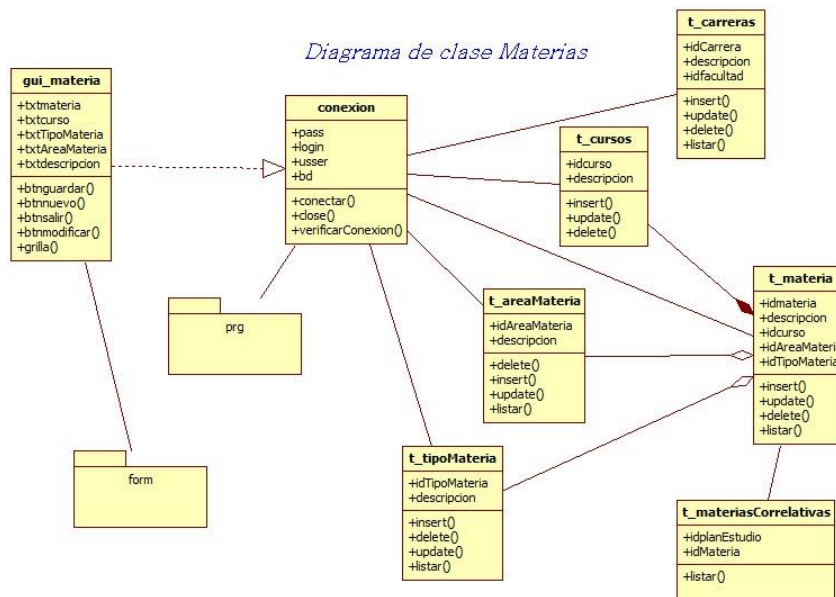


Figura 24: Diagrama de Clase Materias

4.4.4.5 Diagrama de Clases Sedes

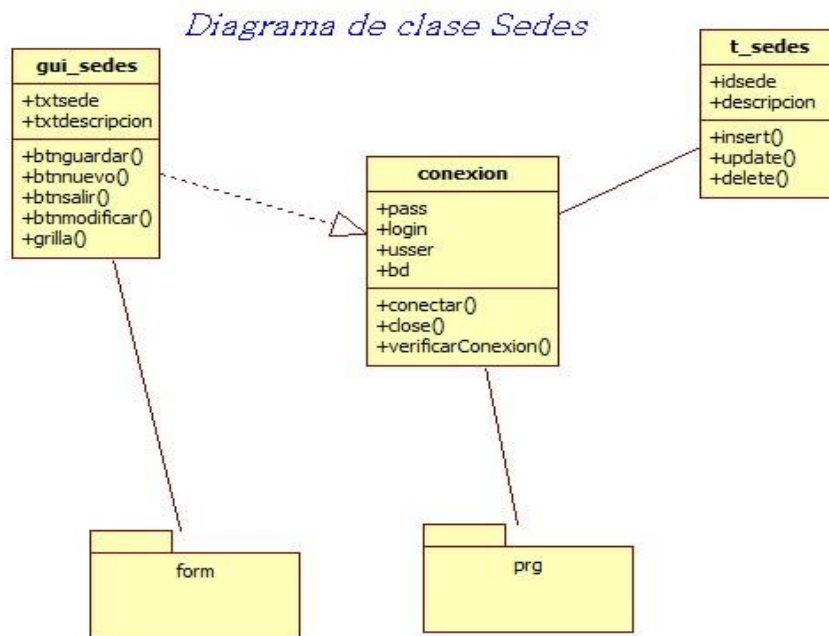


Figura 25: Diagrama de Clase Sedes

4.4.4.6 Diagrama de clases Facultades

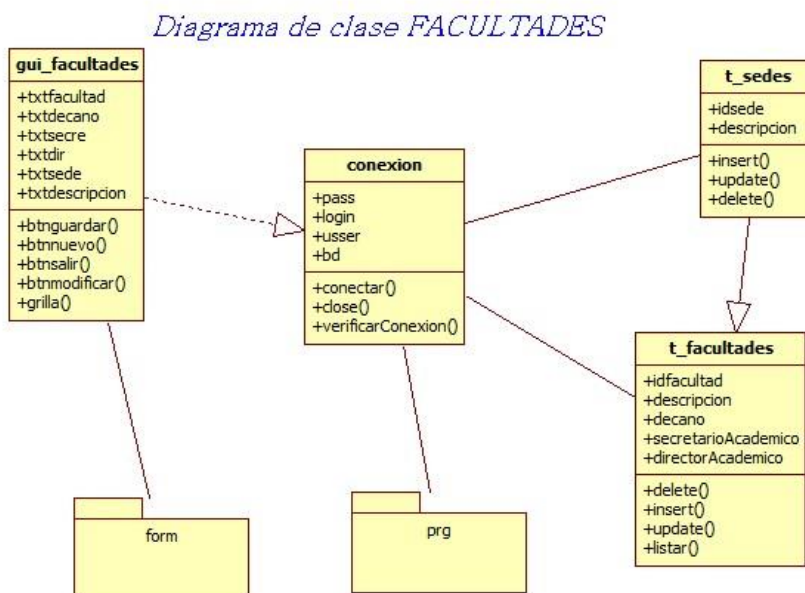


Figura 26: Diagrama de Clase Facultades

4.4.4.7 Diagrama de Clase Carreras

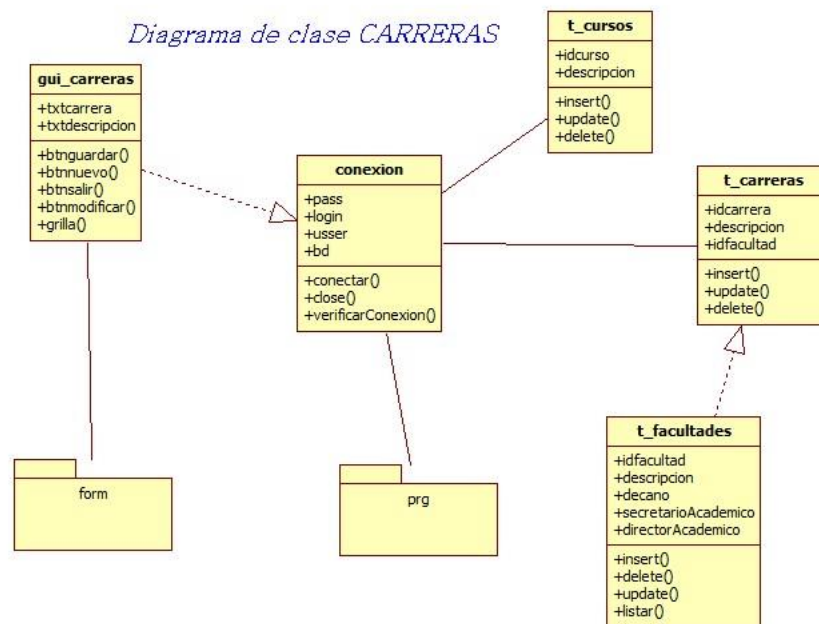


Figura 27: Diagrama de Clase Carreras

4.4.4.8 Diagrama de clase Actas Calificaciones

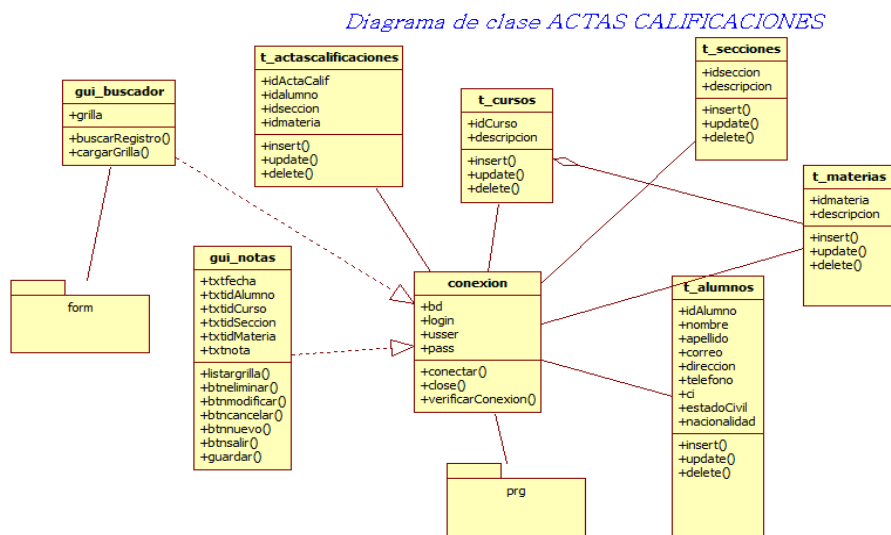


Figura 28: Diagrama de Clases Acta Calificaciones

4.4.4.9 Diagrama de clase Consultas Móviles

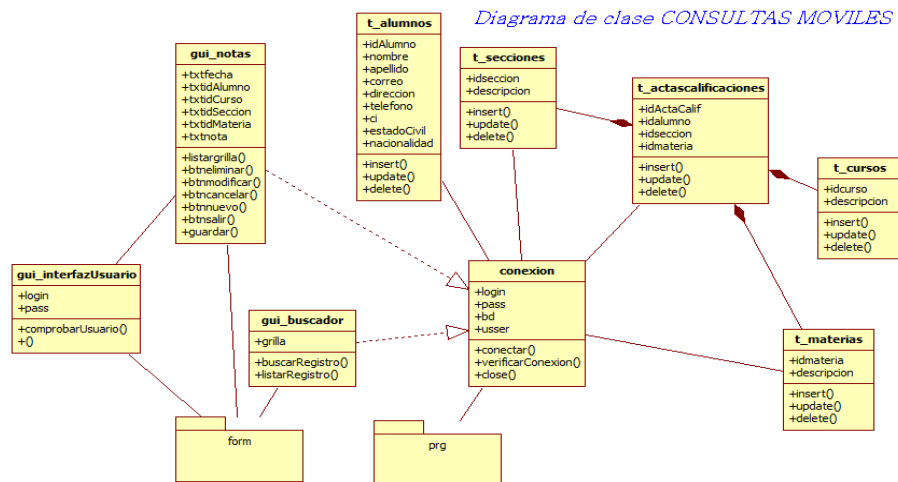


Figura 29 Diagrama de Clase Consultas móvil

4.4.4.10 Diagrama de clase Informe Cursos

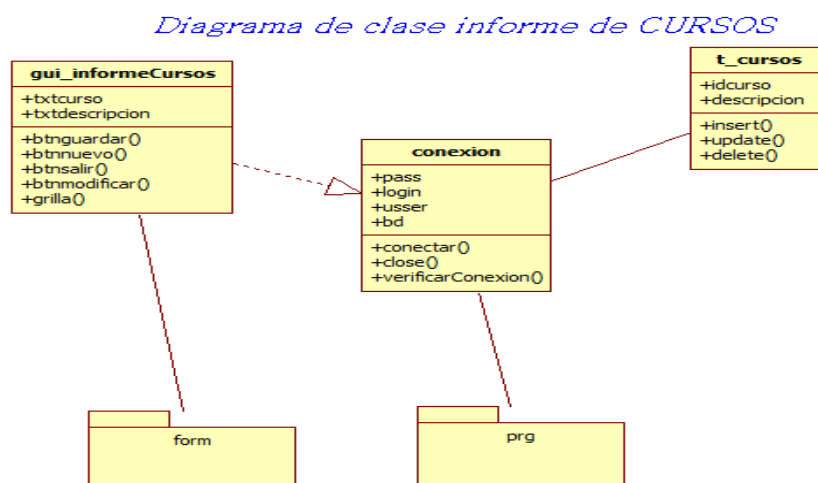


Figura 30 Diagrama de clase informe cursos

4.4.4.11 Diagrama de clase Matriculación

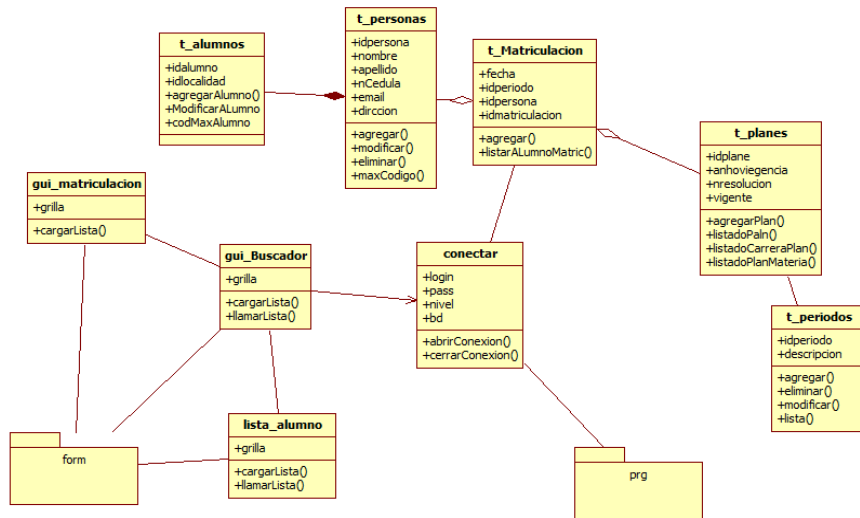


Figura 31 Diagrama de clase Matriculación

4.4.5 Diagrama de Secuencias

4.4.5.1 Diagrama de Secuencia Agregar Cursos

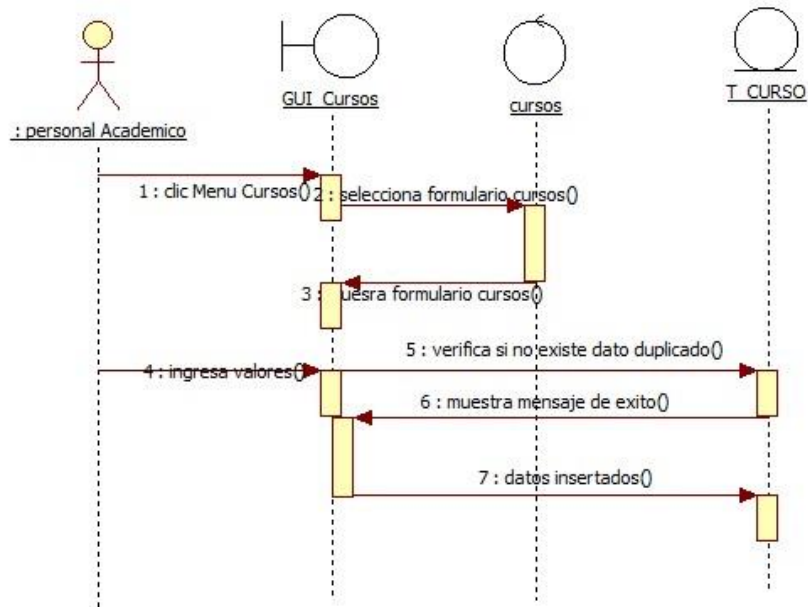


Figura 32 Diagrama de secuencia agregar Cursos

Diagrama de Secuencia Modificar Cursos

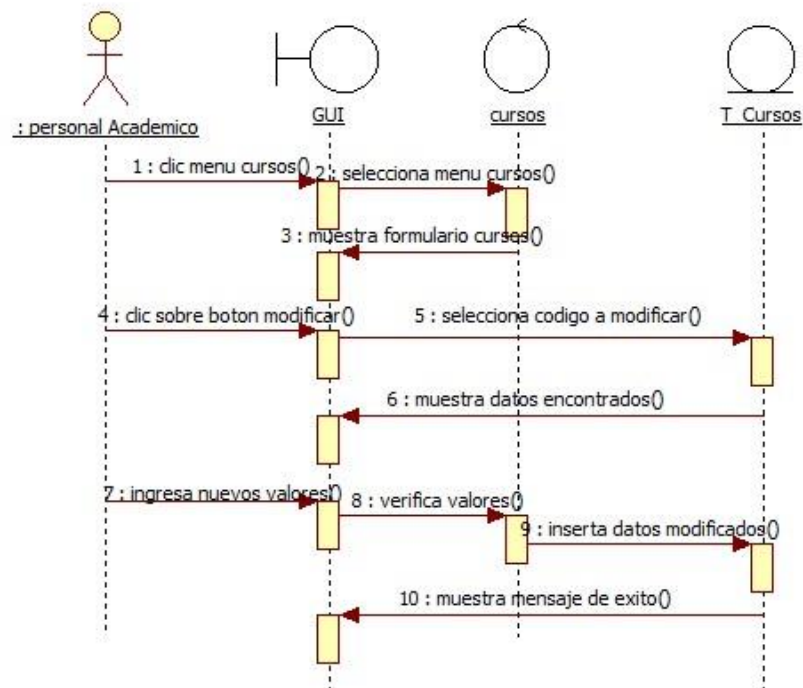


Figura 33 Diagrama de Secuencia modificar Cursos

4.4.5.2 Diagrama de Secuencia Eliminar Cursos

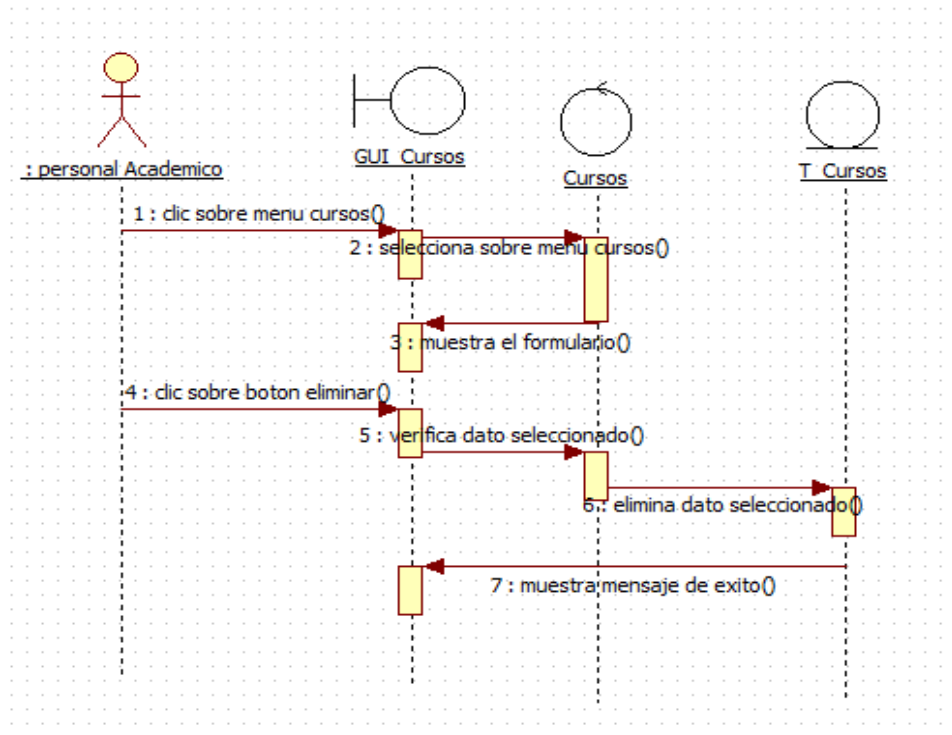


Figura 34 Diagrama de Secuencia eliminar cursos

4.4.5.3 Diagrama de Secuencia Agregar Alumnos

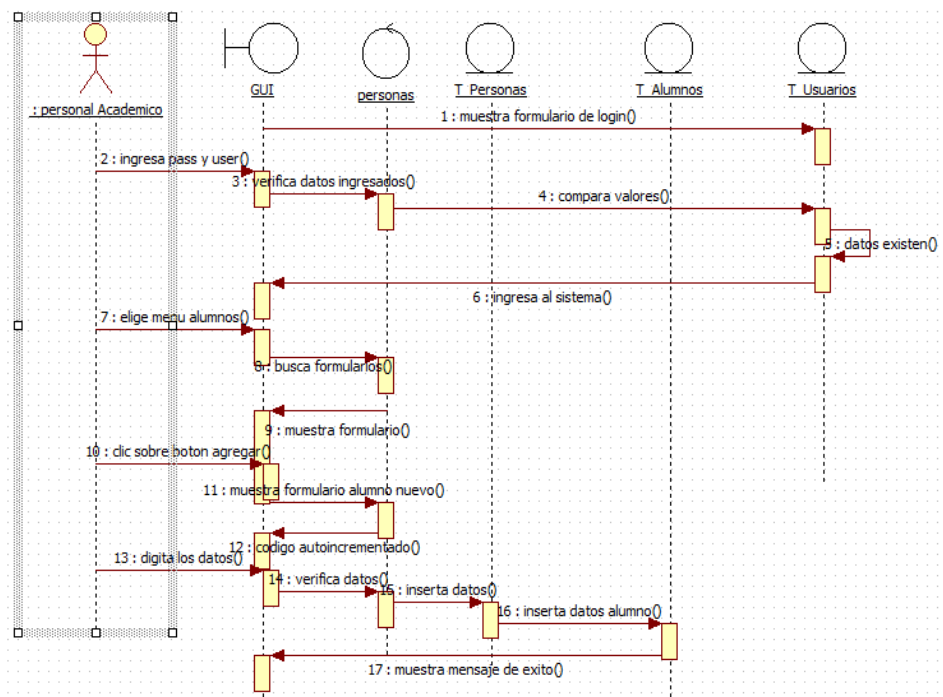


Figura 35 Diagrama de Secuencia agregar Alumnos

4.4.5.4 Diagrama de Secuencia Agregar Carreras

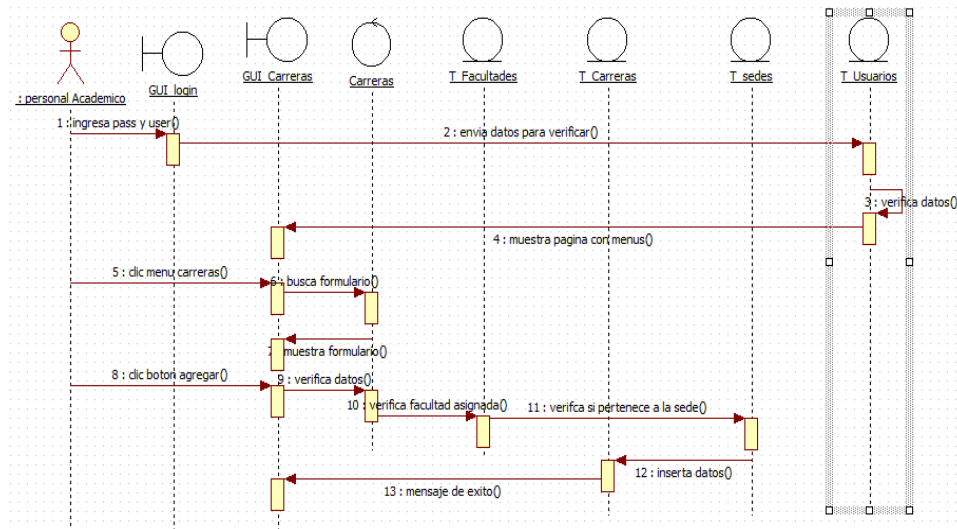


Figura 36 Diagrama de Secuencia agregar Carreras

4.4.5.5 Diagrama de Secuencia Proceso Calificación

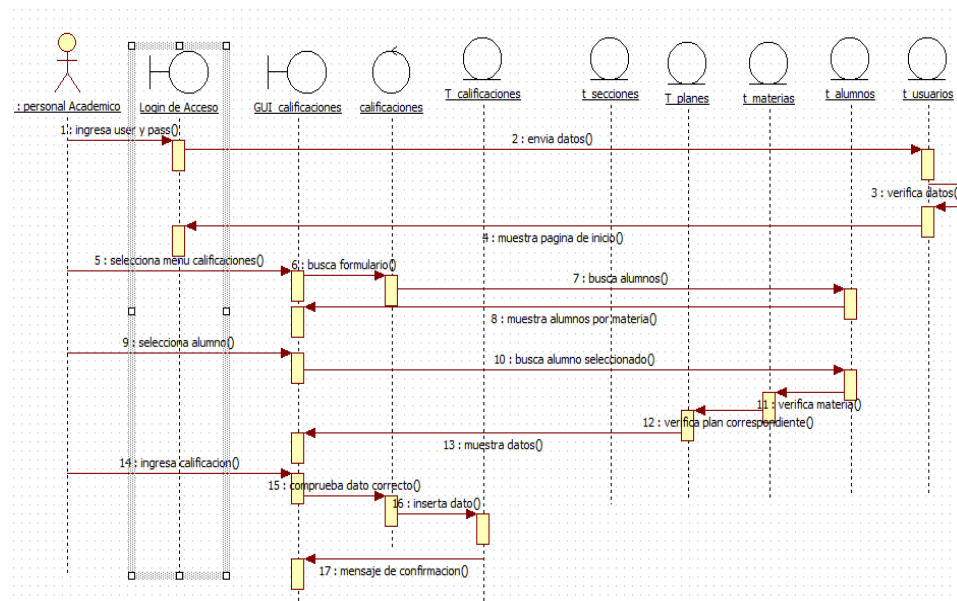


Figura 37 Diagrama de Secuencia proceso Calificación

4.4.5.6 Diagrama de Secuencia Matriculación

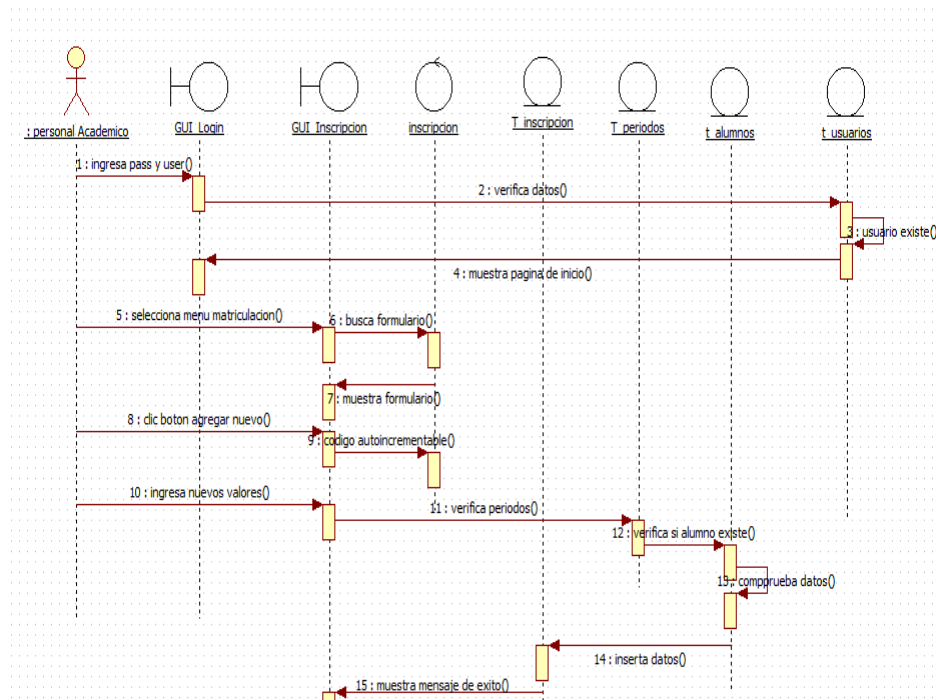


Figura 38 Diagrama de Secuencia Matriculación

4.4.5.7 Diagrama de Secuencia agregar Plan

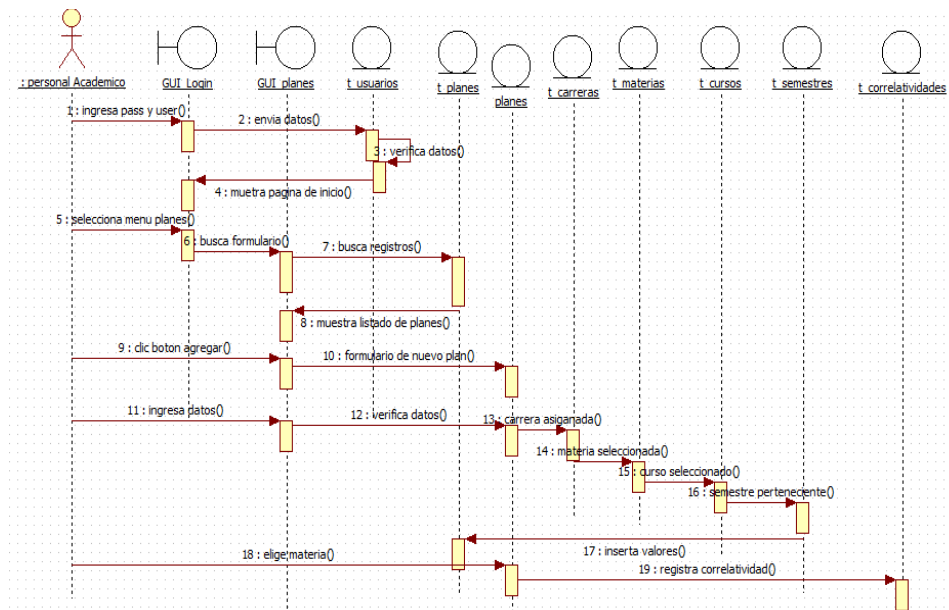


Figura 39 Diagrama de secuencia agregar plan

4.4.5.8 Diagrama de Secuencia agregar carreras

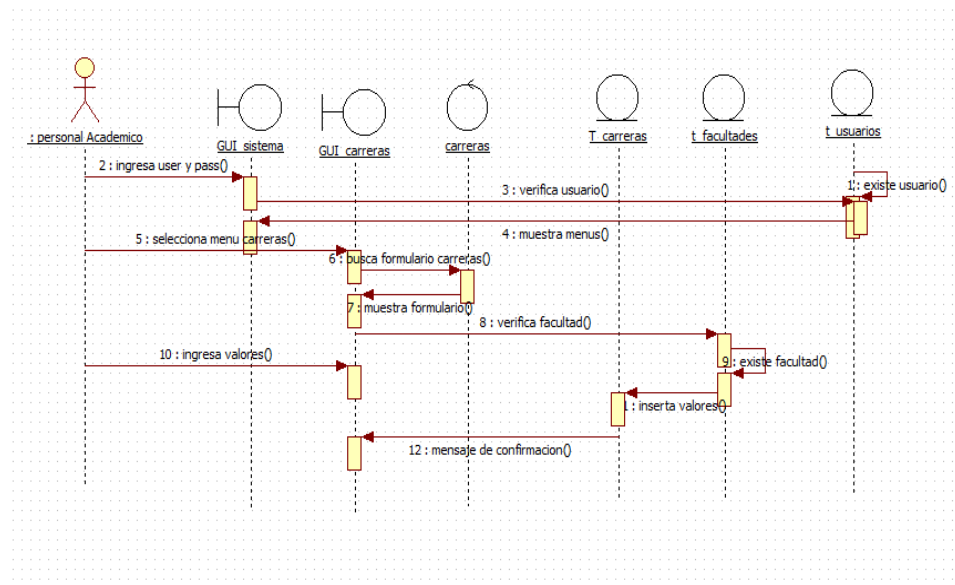


Figura 40 Diagrama de secuencia agregar carreras

4.4.5.9 Diagrama de Secuencia agregar materias

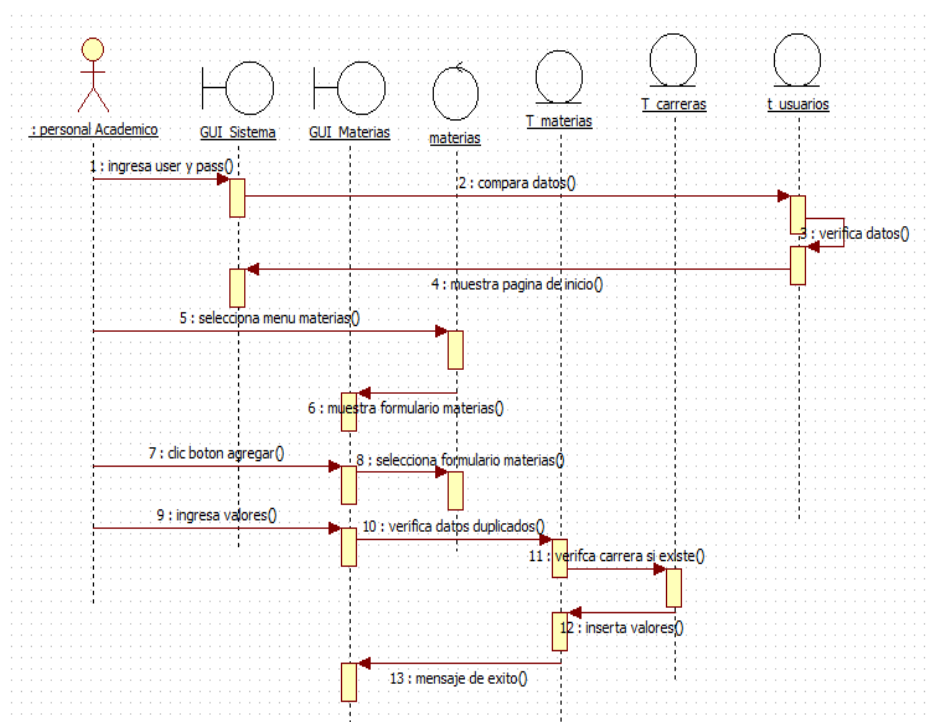


Figura 41 Diagrama de secuencia agregar materias

4.4.6 Diagrama de Despliegue

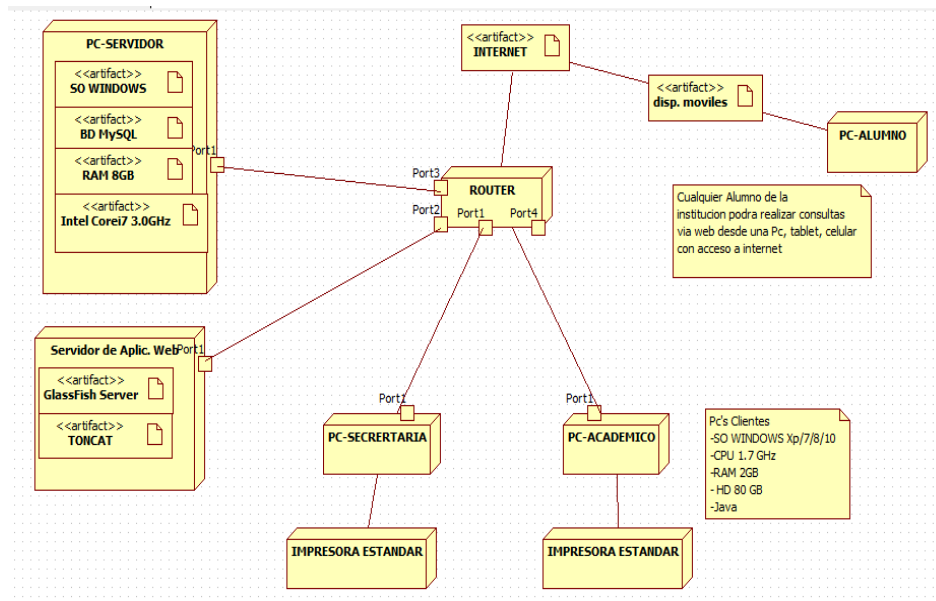
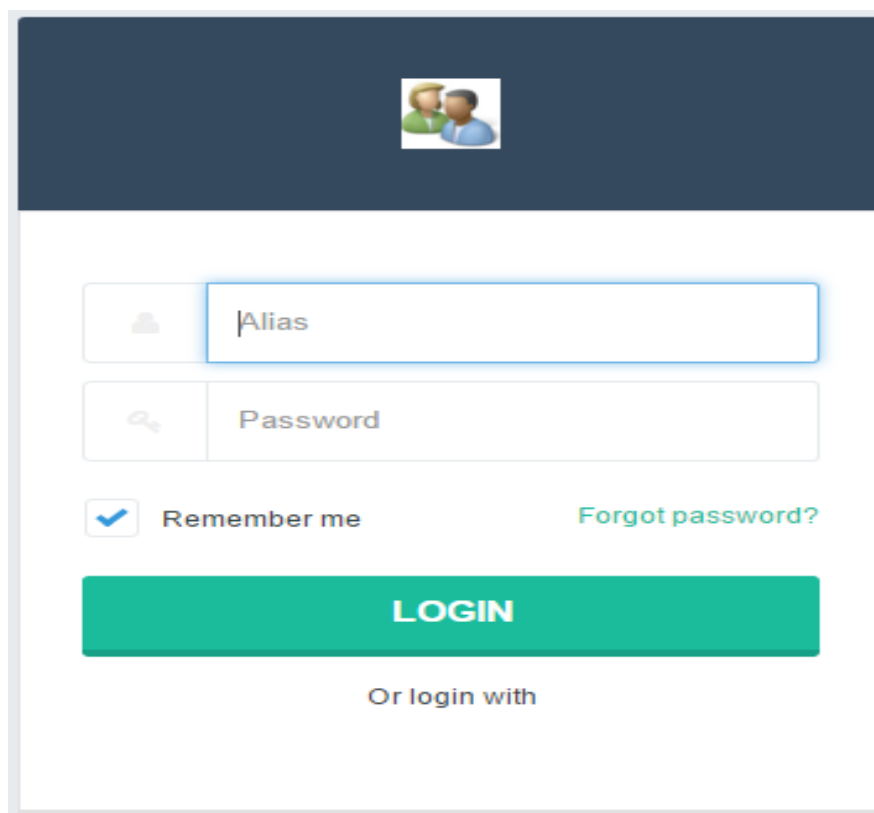


Figura 42 Diagrama de Despliegue

4.4.7 Interfaz Gráfica del Usuario (GUI)

4.4.7.1 Login de Acceso



The image shows a login interface with a dark blue header containing an icon of two people. Below the header, there are two input fields: the first is labeled 'Alias' and contains the text 'Alias'; the second is labeled 'Password' and contains the text 'Password'. Below the password field, there is a checked checkbox labeled 'Remember me' and a link labeled 'Forgot password?'. A large green button labeled 'LOGIN' is positioned below these elements. At the bottom, the text 'Or login with' is displayed.


Ilustración 1 GUI- Login de Acceso

ABM Alumnos

INICIO > ALUMNOS > Datos de los alumnos

Datos Personales

Rossana Martínez
● Online



Admin

Nuevo Alumno

Datos Personales | Listado | Friends | Chat

Complete los Datos

Código de Alumno

Nombre

Apellido

Dirección

Correo

Seleccionar tipo Documento.

Número de Documento

Fecha de Nacimiento

N° de Teléfono

N° de Celular

Seleccionar Localidad

Seleccionar Ciudad

Seleccionar Sexo

Aceptar
Modificar
Cancelar

Ilustración 2 GUI- ABM Alumnos

4.4.7.2 Listado de alumnos

ROSSANA MARTÍNEZ

DATOS > Listado de datos

Listado de Alumnos

Agregar Alumnos

Show 10 entries

Search: ↵

NOMBRE Y APELLIDO	DIRECCION	EMAIL	NACIONALIDAD	CIUDAD	ACCIONES
Esteban Zaragoza	San Agustín	esteban123@hotmail.com	paraguaya	Simón Bolívar	✎ ✖
Juan Lopez	Azucena	juan912@gmail.com	paraguaya	Coronel Oviedo	✎ ✖
Laura Acosta	B° Trinidad	lauAaa@hotmail.com	paraguaya	Coronel Oviedo	✎ ✖
Marcos Aquino	B° las Palmeras	marquitos@hotmail.com	paraguaya	San José de los Arro	✎ ✖
Miguela Barrios	B 12 de junio	miguela@hotmail.com	paraguaya	San José de los Arro	✎ ✖

© 2015 Rossana Martínez.

Ilustración 3 GUI- Listado de Alumnos

4.4.7.3 Agregar Cursos



Curso Nuevo

Codigo de Curso

Enter codigo

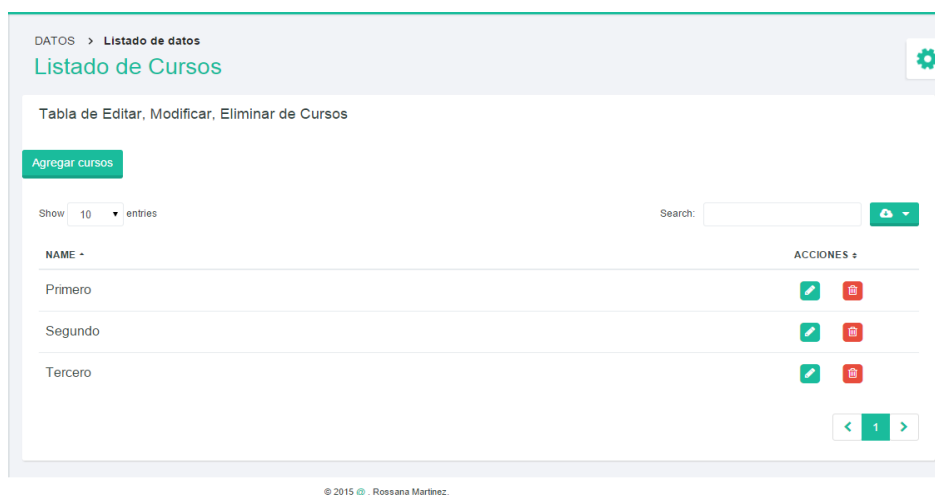
Descripción

Enter descripcion

Aceptar

Ilustración 4 GUI- Agregar Cursos

4.4.7.4 GUI- Listado de Cursos



DATOS > Listado de datos

Listado de Cursos

Tabla de Editar, Modificar, Eliminar de Cursos

Agregar cursos

Show 10 entries

Search:

NAME	ACCIONES
Primero	
Segundo	
Tercero	

< 1 >

© 2015 Rosana Martínez

Ilustración 5 GUI- Listado de Cursos

4.4.7.5 Agregar Materias por Carrera

INICIO > MATERIAS > Datos de las Materias

Lista de Carreras Materias Listado Materias Extras

Seleccionar la Carrera









CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TITULO FEMENINO	TITULO MASCULINO	ACCIONES
KTIC	INGENIERÍA CIVIL	INGENIERA CIVIL	INGENIERO CIVIL	 
KTIE	INGENIERÍA ELÉCTRICA	INGENIERA ELECTRICA	INGENIERO DE ELECTRICIDAD	 
KTII	INGENIERÍA INFORMÁTICA	INGENIERA INFORMÁTICA	INGENIERO INFORMÁTICO	 
KTIL	INGENIERÍA ELECTRÓNICA	INGENIERA ELECTRÓNICA	INGENIERO ELECTRÓNICO	 

Ilustración 6 GUI- agregar materias por carreras

4.4.7.6 Agregar Materias

INICIO > MATERIAS > Datos de las Materias

Lista de Carreras Materias Listado Materias Extras

Código de Carrera Descripción

codigo descripción carrera

Código de Materia Descripción

Enter codigo Enter descripción materia

Horas Teóricas Horas Prácticas Horas Totales Período de Matriculación

Horas teoricas Horas Practicas horas totales Período de Matriculacion

Seleccionar Área de Materia Seleccionar Condición

Seleccione Seleccione

Aceptar








Ilustración 7 GUI- Agregar Materias

4.4.7.7 Listado de Materias

INICIO > MATERIAS > Datos de las Materias

Lista de Carreras Materias Listado Materias Extras

Show 10 entries Search:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CARRERA	AREA	CONDICIÓN	ACCIONES
001	ALGEBRA	INGENIERÍA CIVIL	Ciencias Básicas	Complementarias	 
002	CALCULO I	INGENIERÍA CIVIL	Ciencias de la Ingeniería	Obligatorias	 
003	GEOMETRIA	INGENIERÍA CIVIL	Ingeniería Aplicada	Obligatorias	 
004	FISICA	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Comp. de la formación	Obligatorias	 

< 1 >

Ilustración 8 GUI- Listado de Materias

4.4.7.8 Listado de Universidades

información General 

 PRESIONE PARA REGISTRAR DATOS DE UNA NUEVA UNIVERSIDAD +

DATOS > Listado de datos

listado de Universidades

Tabla de Editar, Modificar, Eliminar de Universidades

Show 10 entries Search:

CODIGO	DESCRIPCIÓN	RECTOR DE LA UNIVERSIDAD	VICE RECTOR DE LA UNIVERSIDAD	DIRECCIÓN	ACCIONES
K	Universidad Nacional de Caaguazú	Prof. Mst. Hugo Gimenez	Prof. Dr. Ulises Villasanti	Ruta N° 8. Blas A. Garay, KM 138.	 

< 1 >

Ilustración 9 GUI- Listado de Universidad

4.4.7.9 Nueva Universidad

PRESSIONE PARA REGISTRAR DATOS DE UNA NUEVA UNIVERSIDAD

DATOS > Registro

UNIVERSIDADES

Código de Universidad <input type="text" value="Enter código"/>	Acrónimo <input type="text" value="Enter acrónimo"/>	Descripción <input type="text" value="Enter descripción"/>
N° de Celular <input type="text" value="📞"/>	Dirección <input type="text" value="Enter direccion"/>	Página de Enlace <input type="text" value="Enter página web"/>
Nombre del Rector <input type="text" value="Nombre del Rector"/>	Tratamiento Otorgado <input type="text" value="tratamiento"/>	Sexo <input type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> Masculino
Nombre del Vice Rector <input type="text" value="Nombre del Vice Rector"/>	tratamiento Otorgado <input type="text" value="tratamiento"/>	Sexo <input type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> Masculino
Nombre del director Académico <input type="text" value="Nombre del director academico"/>	tratamiento Otorgado <input type="text" value="tratamiento"/>	Sexo <input type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> Masculino
Nombre del Secretario General <input type="text" value="Nombre del Secretario"/>	tratamiento Otorgado <input type="text" value="tratamiento"/>	Sexo <input type="radio"/> Femenino <input type="radio"/> Masculino

Ilustración 10 GUI- Agregar Universidad

4.4.7.10 Agregar Sedes

Sedes

Código de la Sede <input type="text" value="Enter código"/>	Dirección <input type="text" value="Enter direccion"/>
Correo Electrónico <input type="text" value="Enter email"/>	N° de Celular <input type="text" value="📞"/> ex. (999) 999-9999
Seleccionar Facultad <input type="text" value="Seleccione"/>	
Seleccionar Ciudad <input type="text" value="Seleccione"/>	
Filial <input type="radio"/> Si <input type="radio"/> No	
<input type="button" value="Aceptar"/>	

Ilustración 11 GUI- Agregar Sedes

4.4.7.11 Agregar Carreras

Carrera Nueva ×

Codigo de Carrera

Descripción

Titulo Otorgado Femenino

Titulo Otorgado Masculino

Aceptar

Ilustración 12 GUI- agregar Carreras

4.4.7.12 Formulario de Plan de Estudios

The current date is: 06/06/2016

ROSSANA MARTÍNEZ

LISTADO DE PLAN DE ESTUDIOS

PRESIONE PARA REGISTRAR PLAN DE ESTUDIOS

LISTADO DE MATERIAS Y SUS CORRELATIVIDADES

Elegir Plan de Estudios

Seleccionar Plan:

Codigo de Carrera:

Descripcion de Carrera:

Elegir Materia

INICIO > Listado de datos

Detalle de Materias

Tabla de Editar, Modificar, Eliminar de Materias

Ilustración 13 GUI- Plan de Estudios

4.4.7.13 Agregar Materias a Plan de Estudios

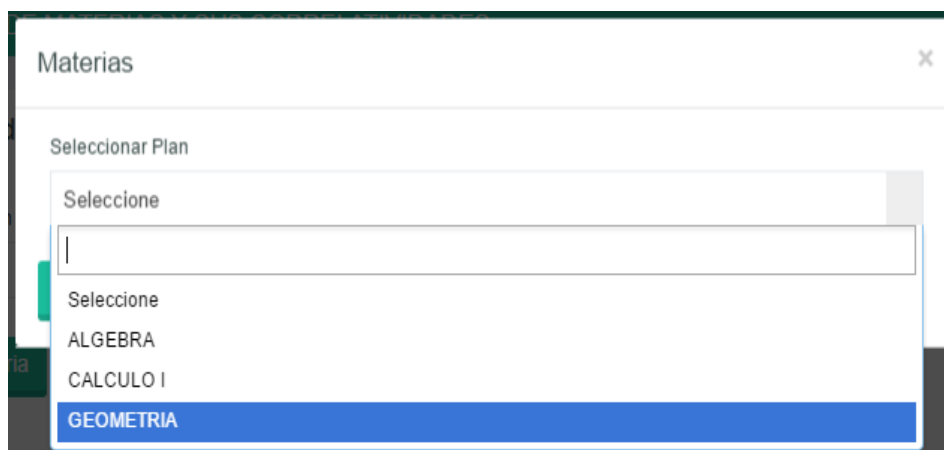


Ilustración 14 GUI- Agregar materias a Plan

4.4.8 Modelado de la Información (DER)

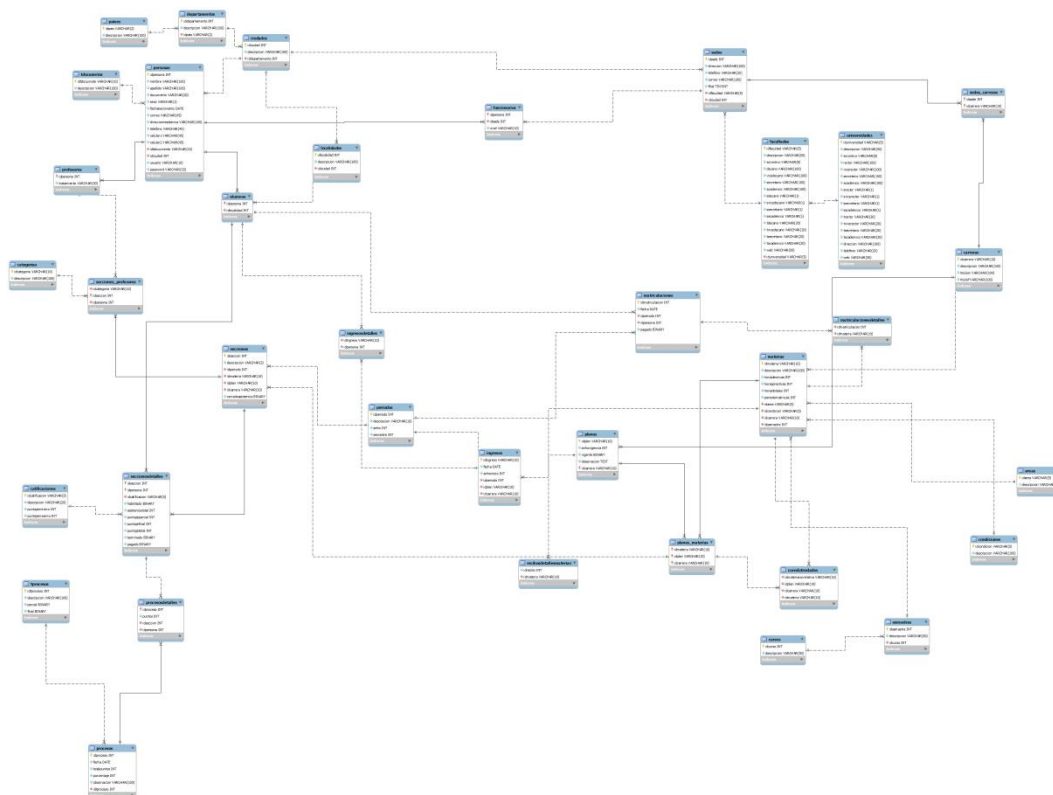


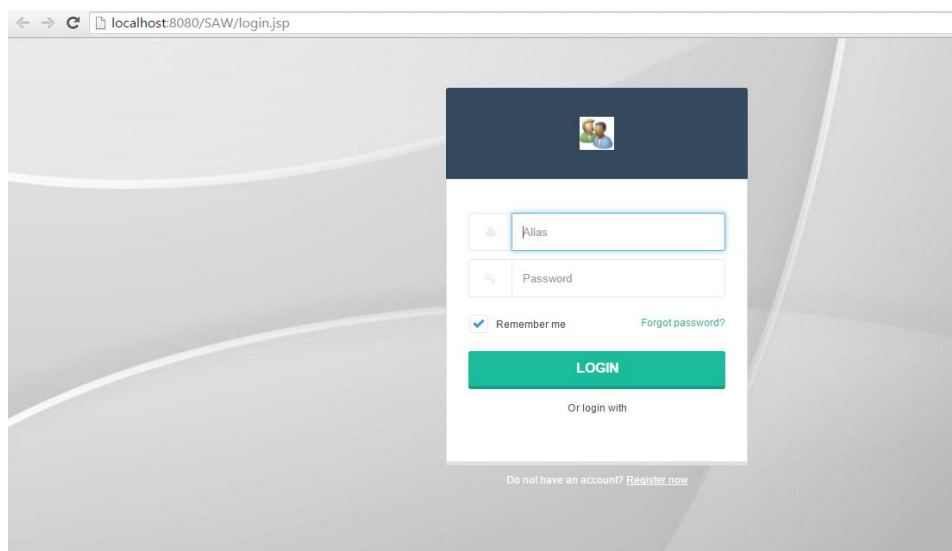
Ilustración 15 Diseño de la Base de Datos

4.5 Manual de Usuario

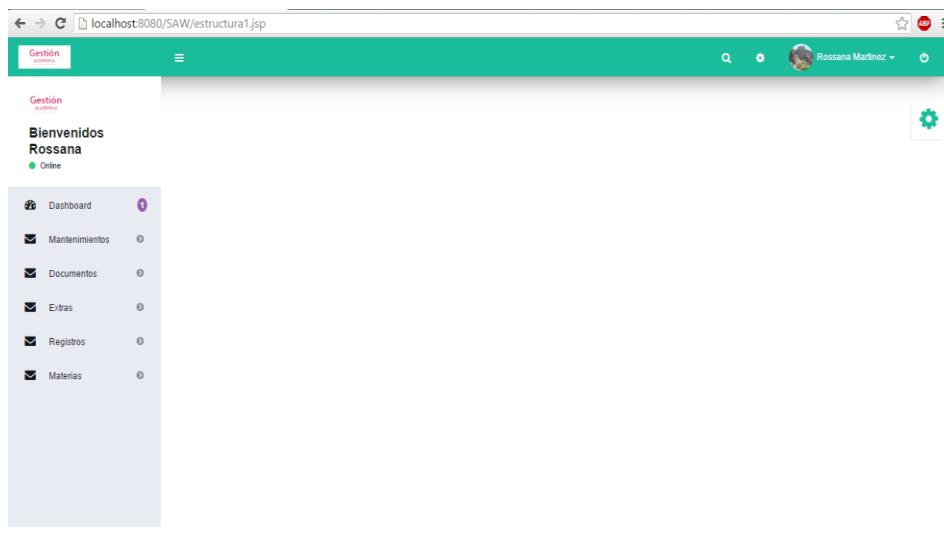
4.5.1 Introducción

El presente documento está dirigido a explicar la forma de utilizar el software académico, realizado en este documento.

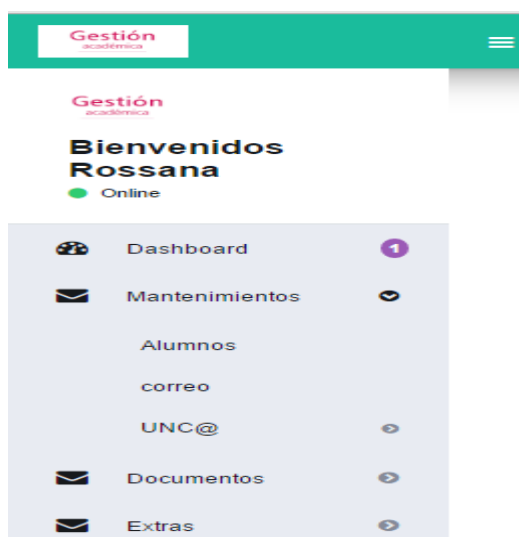
En primera instancia se necesita de una conexión a internet y un navegador para poder acceder. Para este documento se ha utilizado el servidor local denominado localhost. En tu navegador introduces: <http://localhost:8080/SAW/login.jsp>, que re direcciona a la página de login.



Como se observa en la figura muestra el formulario de acceso al Sistema, requiere de un alias y un password, estos datos son dados por la persona encargada de la creación de los usuarios. En el caso de que se introduzca mal los datos el sistema muestra un mensaje de error, y solicita que se cargue los datos en forma correcta. Si no se carga los datos requeridos, el sistema no permite el ingreso del usuario. Una vez que se introduzca los datos requeridos, se muestra la figura siguiente:



En esta figura se puede observar la página principal, el menú correspondiente, y el usuario que accede al sistema. Se debe de hacer clic sobre cada ítem del menú, lo cual hará que se desplegué el formulario correspondiente. Por ejemplo haciendo clic sobre mantenimientos, se muestra lo siguiente:




En esta imagen se observa el menú en forma extendida, estos nombres re direccionan a cada formulario en forma correspondiente.

Al hacer clic sobre Alumnos, envía a la ventana de alumnos.

INICIO > ALUMNOS > Datos de los alumnos

Datos Personales

Rossana Martinez
● Online



Admin

Nuevo Alumno

Datos Personales | Listado | Friends | Chat

Complete los Datos

Codigo de Alumno <input type="text" value="Enter codigo"/>	Nombre <input type="text" value="Enter Nombre"/>	Apellido <input type="text" value="Enter apellido"/>
Dirección <input type="text" value="Enter direccion"/>		Correo <input type="text" value="Ingrese direccion de correo"/>
Seleccionar tipo Documento. <input type="text" value="Seleccione"/>	Número de Documento <input type="text" value="Ingrese número de documento"/>	Fecha de Nacimiento <input type="text" value="ex. 99/99/9999"/>
N° de Teléfono <input type="text" value="ex. (9999) 999-999"/>	N° de Celular <input type="text" value="ex. (9999) 999-999"/>	Seleccionar Localidad <input type="text" value="Seleccione"/>
Seleccionar Ciudad <input type="text" value="Seleccione"/>	Seleccionar Sexo <input type="text" value="Seleccione"/>	

Aceptar
Modificar
Cancelar

Esta ventana contiene las siguientes funcionalidades:


Nuevo Alumno: al hacer clic sobre este botón, da la opción de crear un nuevo alumno, esto haciendo un auto incremento en el código que se visualiza en el cuadro de texto “Código de alumno”, también habilita todos los cuadros de textos para que se introduzcan los demás campos requeridos. Es necesario que se complete todos los datos, ya que el incumplimiento del mismo arrojará un error.

Además habilita los otros botones, aceptar y cancelar.

INICIO > ALUMNOS > Datos de los alumnos

Datos Personales

Rossana Martinez
● Online



Admin

Nuevo Alumno

Datos Personales | Listado | Friends | Chat

Complete los Datos

Codigo de Alumno <input type="text" value="4"/>	Nombre <input type="text" value="Enter Nombre"/>	Apellido <input type="text" value="Enter apellido"/>
Dirección <input type="text" value="Enter direccion"/>		Correo <input type="text" value="Ingrese direccion de correo"/>
Seleccionar tipo Documento. <input type="text" value="Seleccione"/>	Número de Documento <input type="text" value="Ingrese número de documento"/>	Fecha de Nacimiento <input type="text" value="ex. 99/99/9999"/>
N° de Teléfono <input type="text" value="ex. (9999) 999-999"/>	N° de Celular <input type="text" value="ex. (9999) 999-999"/>	Seleccionar Localidad <input type="text" value="Seleccione"/>
Seleccionar Ciudad <input type="text" value="Seleccione"/>	Seleccionar Sexo <input type="text" value="Seleccione"/>	

Aceptar
Modificar
Cancelar

Aceptar: este botón es el encargado de guardar los datos ingresados, al hacer clic sobre el botón se muestra un mensaje de éxito, si se ha cargado los datos en forma correcta, si no fuese ese el caso, muestra un mensaje de alerta, mostrando al usuario donde está el error causado.

Si se observa en la parte superior, se constata que esta dividido en pequeñas pestañas;

Datos Alumnos: esta pestaña cuenta con los datos básicos a conocerse de un alumno que será registrado en el sistema.

Listado: al hacer clic sobre esta pestaña, se visualiza el listado de los alumnos que son generados.

También es necesario mencionar que en el listado, se encuentran dos botones con funcionalidades:



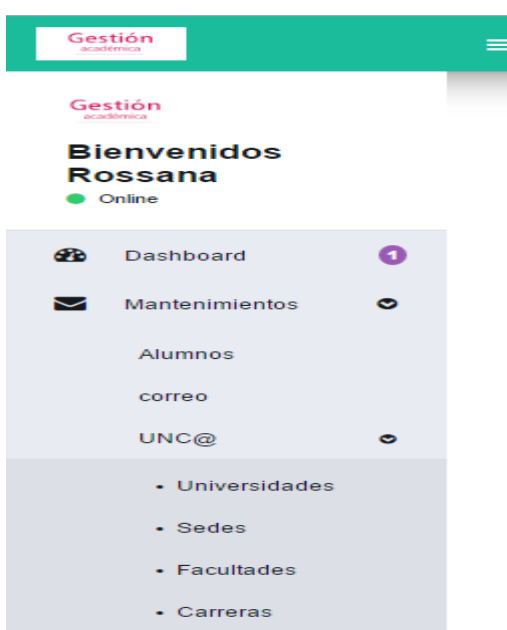
Modificar: al hacer clic sobre este botón, te re direcciona a la pestaña datos personales, esto con la intención de dar al usuario la posibilidad de modificar o actualizar datos de los alumnos registrados. Te habilita el botón de

modificar y cancelar. Una vez terminada el proceso, muestra un mensaje de éxito o alerta dependiendo del caso específico.



Eliminar: al hacer clic sobre este botón muestra un mensaje emergente solicitando la confirmación de eliminación del registro seleccionado.

Volviendo al menú, al hacer clic sobre Mantenimientos, posteriormente sobre Unc@ se despliega lo siguiente:



Al hacer clic sobre una de ellas muestra en pantalla la ventana que contiene sobre las especificaciones requeridas. Por ejemplo al hacer clic sobre facultades, muestra la siguiente ventana:

información General



PRESIONE PARA REGISTRAR DATOS DE UNA NUEVA FACULTAD

DATOS > Listado de datos

listado de Facultades

Facultades

Show 10 entries Search:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	DECANO	VICE DECANO	DIRECCIÓN	ACCIONES
KT	Facultad de Ciencias y Tecnologías	Ing. Roberto Chavez	Lic. Angel Rodriguez	Bete!l	 

< 1 >

Como se puede observar, muestra una barra que al hacer clic sobre la misma, despliega el formulario con los datos requeridos para crear una nueva facultad, también en la misma ventana, muestra todos los registros de facultades creados en el sistema. Al lado de cada registro, existen dos botones, uno de color verde, que es la encargada de modificar algún dato que se considere este mal, en cambio el otro botón, color rojo, es la encargada de eliminar el registro seleccionado. Esto se logra una vez hecho clic sobre una de ellas.





Al hacer clic sobre Carreras, que se encuentra en la lista de menú, lado izquierdo de la ventana se despliega lo siguiente:

DATOS > Listado de datos

listado de Carreras

Agregar carreras

Show 10 entries Search:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TÍTULO FEMENINO	TÍTULO MASCULINO	ACCIONES
KTIC	INGENIERÍA CIVIL	INGENIERA CIVIL	INGENIERO CIVIL	 
KTIE	INGENIERÍA ELÉCTRICA	INGENIERA ELECTRICA	INGENIERO DE ELECTRICIDAD	 
KTII	INGENIERÍA INFORMÁTICA	INGENIERA INFORMÁTICA	INGENIERO INFORMÁTICO	 
KTIL	INGENIERÍA ELECTRÓNICA	INGENIERA ELECTRÓNICA	INGENIERO ELECTRÓNICO	 

< 1 >

Esta ventana es la encargada de registrar todo lo referente a las carreras con que cuenta la facultad, a primera vista se observa el listado de las carreras ya registradas, en el caso de que se quiera registrar una nueva carrera, se hace clic sobre el botón agregar carrera, y se observa el siguiente formulario:

Carrera Nueva ×

Codigo de Carrera

Descripción

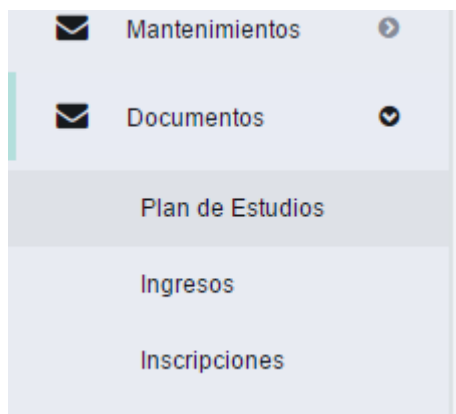
Título Otorgado Femenino

Título Otorgado Masculino

Aceptar

Se introducen los datos solicitados, en cada cuadro de texto, una vez terminado se hace clic sobre el botón Aceptar para guardar los datos, si todo está en forma correcta muestra un mensaje de éxito, y lo incorpora en la lista de carreras.

También hay que tener en cuenta que en el listado de las carreras, por cada registro están asignados dos botones, uno para modificar o realizar actualizaciones de los registros, y el otro encargado de eliminar el registro seleccionado.



Existe en el menú también la sección denominado Documentos, al hacer clic sobre ella, se despliega opciones que se encargan de registrar datos de plan de Estudios, ingreso de alumnos, e inscripciones de las mismas.

En el caso de que sea seleccionado el ítem de menú Plan de Estudios, se observa en la ventana lo siguiente:

The screenshot shows a web interface with a green header bar containing 'LISTADO DE PLAN DE ESTUDIOS'. Below it is a light blue bar with 'PRESIONE PARA REGISTRAR PLAN DE ESTUDIOS' and a plus sign. Another green bar contains 'LISTADO DE MATERIAS Y SUS CORRELATIVIDADES'. The main content area is titled 'Elegir Plan de Estudios' and contains a form with three columns: 'Seleccionar Plan' with a dropdown menu showing 'Seleccione', 'Codigo de Carrera' with a dropdown showing 'codigo', and 'Descripcion de Carrera' with a dropdown showing 'descripcion'. A green button labeled 'Elegir Materia' is positioned below the form.

Listado de plan de Estudios: al presionar sobre esta barra, se despliega el listado de planes registrados en el sistema.

Presione para registrar Plan de Estudios: esta barra al hacer clic sobre ella, muestra el formulario que es la encargada de solicitar los datos pertenecientes a la creación de un nuevo plan de estudios.

Listado de materias y sus correlatividades: en este apartado muestra todas las materias pertenecientes a un plan con sus respectivas correlatividades, si las tuviera.

En el apartado que expresa “Elegir plan de estudios” es necesario elegir un plan para poder asignarle materias. Hacer clic sobre el combo Seleccionar plan, esto desplegara los planes ya creados, al seleccionar uno de ellos, en forma automática muestra el código, y el nombre de la carrera al que pertenece.

Una vez hecho la elección se procede a elegir la materia a agregar al plan. Esto haciendo clic sobre el botón elegir materia. Lo cual muestra un formulario con la lista de materias registradas.



Hacer clic sobre el combo Seleccionar Materia, una vez seleccionada la materia, se registra el dato, mostrando un mensaje de éxito, si no ocurre ningún error, en caso contrario un mensaje de alerta.

INICIO > Listado de datos

Detalle de Materias

Tabla de Editar, Modificar, Eliminar de Materias

Show 10 entries Search:

CÓDIGO	PLAN	CARRERA	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	AGREGAR	ELIMINAR
KTIC1	1	INGENIERÍA CIVIL	CALCULO I	PRIMERO	SEGUNDO		
KTIC1	1	INGENIERÍA CIVIL	GEOMETRIA	PRIMERO	PRIMERO		
KTIC2012	2012	INGENIERÍA CIVIL	ALGEBRA	PRIMERO	PRIMERO		
KTIE2010	2010	INGENIERÍA ELÉCTRICA	FISICA	PRIMERO	SEGUNDO		

< 1 >

En esta imagen se observa todas las materias registradas, con el código, carrera, curso y semestre al que pertenece. También cada registro consta de los botones de modificar y eliminar respectivamente.

En el caso que en el menú se elija la opción de ingresos, se muestra lo siguiente, un formulario en donde se registra los datos de los alumnos ingresantes a la facultad, con sus respectivas carreras, tipos de ingreso (en forma directa, o por el curso probatorio de ingreso), además al plan que va a pertenecer. Se ingresan los datos requeridos, en caso de los combos, se hace clic y se despliega los datos correspondientes, en este caso se elige la opción que se considere necesario. Una vez ingresado los datos, clic sobre el botón agregar.

INICIO > Agregar datos de Alumnos Ingresantes

Codigo de Ingreso: Fecha: Año de Ingreso:

Seleccione Tipo de Ingreso:

Seleccione Plan de Estudio: Codigo Carrera: Descripción Carrera:



Seleccione Alumno:

En la parte de abajo se observa el listado de los alumnos que ya registraron su ingreso.

DATOS > Listado de datos

listado de Alumnos Ingresantes

Show 10 entries Search:

ALUMNO	CARRERA	PLAN	AÑO	ACCIONES
Juan Ayala	INGENIERÍA CIVIL	KTIC1	2016	 

< 1 >

Esta sección del menú, está organizada para todo lo referente a las materias con que se cuenta, para registrar una nueva materia es necesario elegir una carrera

	Materias	
	Area Materia	
	Materias	
	Error	
	Categorias Materias	
	Materias Detalles	
	• Cursos	
	• Semestres	
	• Periodo Lectivo	

En el menú que se observa, al hacer clic sobre materias, se observa el siguiente esquema:

INICIO > MATERIAS > Datos de las Materias

Lista de Carreras Materias Listado Materias Extras

Seleccionar la Carrera

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TITULO FEMENINO	TITULO MASCULINO	ACCIONES
KTIC	INGENIERÍA CIVIL	INGENIERA CIVIL	INGENIERO CIVIL	 
KTIE	INGENIERÍA ELÉCTRICA	INGENIERA ELECTRICA	INGENIERO DE ELECTRICIDAD	 
KTII	INGENIERÍA INFORMÁTICA	INGENIERA INFORMÁTICA	INGENIERO INFORMÁTICO	 
KTIL	INGENIERÍA ELECTRÓNICA	INGENIERA ELECTRÓNICA	INGENIERO ELECTRÓNICO	 

En esta sección también se divide por pequeñas pestañas:

Listado de carreras: en esta lista se encuentran todas las carreras que fueron registradas para la facultad, para agregar una materia es necesario hacer clic sobre el botón que se encuentra en el lado derecho de cada registro, esto en forma automática muestra el contenido de la segunda pestaña.

Materias: esta pestaña contiene los datos básicos que son necesarios para el registro de las mismas.

Código de carrera y descripción son cargados en forma automática, una vez elegida la carrera, es necesario ingresar todos los datos requeridos, y hacer clic sobre el botón aceptar para guardar el registro. Si no existe ningún error en la carga de datos muestra un mensaje de éxito, en el caso contrario un mensaje de alerta que indica que algo anda mal.

INICIO > MATERIAS > Datos de las Materias

Lista de Carreras Materias Listado Materias Extras

Código de Carrera Descripción

Código de Materia Descripción

Horas Teóricas Horas Prácticas Horas Totales Período de Matriculación

Seleccionar Área de Materia Seleccionar Condición

Listado de materias: en esta pestaña se observa todas la materias registradas por carrera, teniendo la opción de poder eliminar o modificar, de acurdo a la necesidad de la misma.

INICIO > MATERIAS > Datos de las Materias

Lista de Carreras Materias Listado Materias Extras

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CARRERA	AREA	CONDICIÓN	ACCIONES
001	ALGEBRA	INGENIERÍA CIVIL	Ciencias Básicas	Complementarias	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑"/>
002	CALCULO I	INGENIERÍA CIVIL	Ciencias de la Ingeniería	Obligatorias	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑"/>
003	GEOMETRIA	INGENIERÍA CIVIL	Ingeniería Aplicada	Obligatorias	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑"/>
004	FISICA	INGENIERÍA ELÉCTRICA	Comp. de la formación	Obligatorias	<input type="button" value="✎"/> <input type="button" value="🗑"/>

Menú: opción Inscripciones. Al hacer clic se muestra el siguiente esquema.

Agregar Inscripción, esta sección es la encargada de inscribir a un alumno ingresante en las materias a cursar.

Esto es necesario completar todos los datos, para poder tener un registro de los alumnos por materias que van a cursar en el semestre correspondiente.

INICIO > INSCRIPCIONES > Datos de las Inscripciones

Agregar Inscripcion Listado Alumno Inscripto Listado Materias por Alumno Extras

Complete los Datos

Codigo de Incripcion Fecha (AAAA-MM-DD) Seleccione Per. Academico

Enter codigo 2016-06-21 Seleccione

Seleccione Alumno Ingresante Codigo Ingreso C.I

Seleccione codigo n documento

Nombre y Apellido Alumno Año de Ingreso

nombre y apellido 2016

Plan de Estudios Carrera Semestre Actual

n documento codigo Seleccione

Agregar

Al hacer clic sobre el botón Aceptar el alumno queda inscripto en forma automática. En la segunda pestaña se observa el listado de alumnos, en esta sección se hace clic sobre el botón que se encuentra en el lado derecho, para inscribir al alumno seleccionado a la materia que le corresponde.

INICIO > INSCRIPCIONES > Datos de las Inscripciones

Agregar Inscripcion Listado Alumno Inscripto Listado Materias por Alumno Extras

Show 10 entries Search:

COD. INCRIP. ▾	NOMBRE Y APELLIDOS ▾	CARRERA ▾	PERIODO ▾	SEMESTRE ▾	FECHA ▾	INSC. A MATERIA ▾
KT201620002	Juan Ayala	INGENIERÍA CIVIL	2010-1	PRIMERO	2016-06-20	

< 1 >

En la pestaña listado Materias por alumno se observa la lista de los alumnos por materia.

INICIO > INSCRIPCIONES > Datos de las Inscripciones

Agregar Inscripcion Listado Alumno Inscrito **Listado Materias por Alumno** Extras

Show 10 entries Search:

NOMBRE Y APELLIDOS	CARRERA	MATERIA	PERIODO	SEMESTRE	CURSO	ACCIONES
Juan Ayala	INGENIERÍA CIVIL	ALGEBRA	2010-1	PRIMERO	PRIMERO	
Juan Ayala	INGENIERÍA CIVIL	CALCULO I	2010-1	PRIMERO	PRIMERO	

< 1 >

También existe la opción en el menú de agregar los semestres.

Al hacer clic sobre el ítem del menú materias, materias detalles, se ve el ítem semestres.

DATOS > Listado de datos

listado de Semestres

Tabla de Editar, Modificar, Eliminar de Semestres

Agregar semestres

Show 10 entries Search:

SEMESTRE	CURSOS	ACCIONES
CUARTO	SEGUNDO	
DÉCIMO	QUINTO	
NOVENO	QUINTO	
OCTAVO	CUARTO	
PRIMERO	PRIMERO	
QUINTO	TERCERO	
SEGUNDO	PRIMERO	

En esta imagen se observa el listado de los semestres registrados, cada uno con la opción de poder ser modificado o eliminado, de acuerdo a lo requerido.

Por consiguiente, al hacer clic sobre el botón agregar semestre muestra el formulario con los requisitos que son imprescindibles. Al introducir todos los datos en los cuadros de texto, se hace clic sobre el botón aceptar para guardar el proceso. Muestra un mensaje de éxito, si los datos son correctos, en caso contrario un mensaje de alerta para verificar nuevamente.



Formulario de creación de un nuevo semestre. El formulario tiene un título "Nuevo Semestre" y un botón de cerrar "X" en la esquina superior derecha. Contiene tres campos de entrada:

- Codigo de Semestre:** Un campo de texto con el placeholder "Enter codigo".
- Descripción:** Un campo de texto con el placeholder "Enter descripción".
- Seleccionar Curso:** Un menú desplegable con el placeholder "Seleccione".

Debajo de los campos hay un botón verde con el texto "Aceptar".

CAPITULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSION

Tras la realización del análisis para la solución del problema planteado, con vistas a una mejor optimización de la gestión académica es posible concluir que, los requerimientos plasmados en este proyecto determinan las necesidades actuales de la Facultad de Ciencias y Tecnologías en el área académica, por ende las imposiciones dispuestas por esta casa de estudios se ve reflejada en el reglamento vigente, y los alumnos deben manejar a cabalidad para su mejor desempeño en la institución.

El desarrollo de un sistema informático que apoye a la administración y control de la FCyT, es posible de realizar, dado que el análisis de la factibilidad técnica, económica y operativa dan como resultado la viabilidad de su desarrollo.

- Técnico: puesto que se tiene disponible el equipo necesario para su desarrollo y producción.
- Económicamente: ya que los beneficios alcanzados superan a los costos obtenidos y la inversión inicial será recuperada en un período de tiempo razonable.
- Operativamente: debido a que no existe resistencia al cambio y que se cuenta con el apoyo del personal involucrado, ya que han sido éstos mismos quienes han expresado la necesidad de elaborar un sistema informático que apoye la administración y control para los alumnos y dar un mejor seguimiento al estado de los mismos. Se llevó a cabo un análisis de la situación actual relacionada con el proceso de la programación académica, mediante las entrevistas realizadas a los actores involucrados.

Además, se realizó un estudio detallado de todos los procedimientos relacionados con la programación académica, con lo que fue posible definir de forma concreta los requisitos necesarios para la elaboración del sistema. Los objetivos planteados fueron cumplidos exitosamente durante el desarrollo de este proyecto.

5.2. RECOMENDACIONES

- El desarrollo del Sistema de Gestión Académica, hace ver la necesidad de proseguir el proceso de informatización de las demás actividades que realizan dentro de la Facultad, logrando así un avance tecnológico y calidad de gestión.
- Se propone realizar un levantamiento de procesos a fondo, dentro de la Facultad, logrando así la automatización y conformar un sistema integrado.
- Se propone una revisión de los reglamentos y normas para afianzar y operar el sistema y del personal en caso de presentarse casos especiales.
- Realizar un mantenimiento periódico a las tablas de la base de datos del sistema, así como también un backup (copia de seguridad) de las mismas.

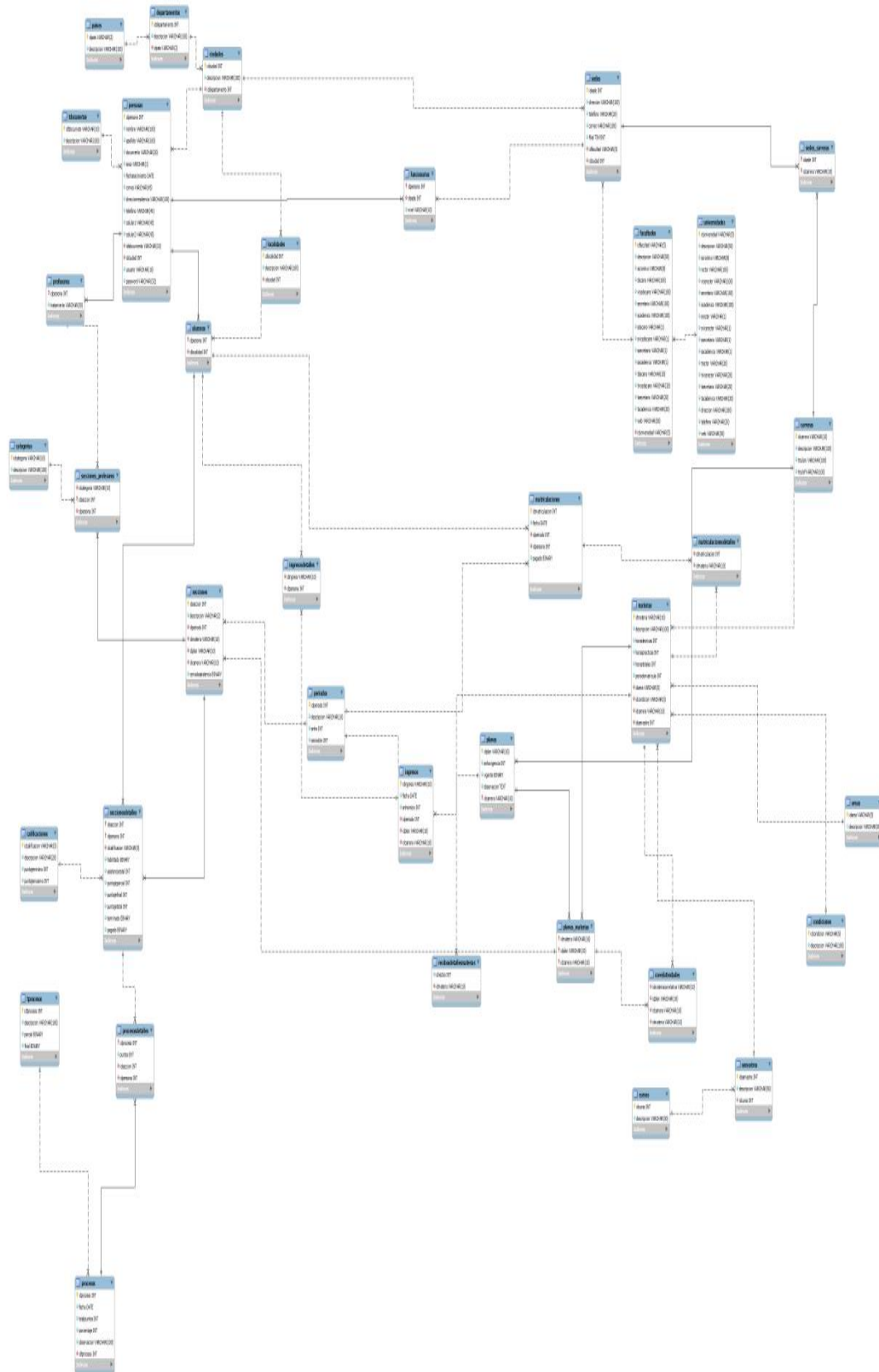
REFERENCIAS

- [1] Antonio Drudis, Barcelona, 2000.
- [2] Patricia Hernandez Salazar, "El perfil del usuario de información," 2005.
- [3] Ernesto Yturralde Worldwide,., 2003.
- [4] "Reglamento General de la UNC@," Universidad Nacional de Caaguazú, Coronel Oviedo, 2007.
- [5] Legislacion Paraguaya para el Delito Informatico. ¿Cuáles son las leyes que sancionan los delitos informáticos en Paraguay? [Online].
<http://www.protecciononline.com/leyes-que-regulan-los-delitos-informaticos-en-paraguay/>
- [6] SUPERINTENDENCIA DE BANCOS, *Manual de Control Interno Informatico para Entidades Financieras*. Asunción, Paraguay, 2002.
- [7] Adoracion De Miguel and Mario Piatini, *Diseño de base de Datos Relacionales*, 1993.
- [8] Gerald Kotonya and Ian Sommerville, *Requirements Engineering: Processes and Tecnhiques*.: Hardcover, 1998.
- [9] Gabriel Baca Urbina, *Fundamentos de Ingenieria economica*. Mexico: McGrawHill, 2007.

Anexos

ANEXO A

DIAGRAMA ENTIDAD-RELACION



DICcionario DE DATOS

Tabla	Cursos		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idcurso	-	numérico	Clave única del curso
descripción	-	Carácter	descripción del curso
Relaciones			

Tabla	Condiciones		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idcondicion	5	Carácter	clave única
descripción	50	Carácter	nombre
Relaciones			

Tabla	Areas		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idarea	5	Carácter	clave única
descripción	50	Carácter	nombre
Relaciones			

Tabla	Países		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idpais	2	Carácter	clave única
descripción	100	Carácter	nombre
Relaciones			

Tabla	Ciudades		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idciudad	-	numérico	clave única
descripción	100	Carácter	nombre
Relaciones	iddepartamento con departamentos		

Tabla	Carreras		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idcarrera	10	Carácter	clave única
descripcion	100	Carácter	nombre
titulof	100	Carácter	título femenino
titulom	100	Carácter	título masculino
Relaciones			

Tabla	funcionarios		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
nivel	10	Carácter	clave única
Relaciones	idpersona de personas, ide sede de sedes		

Tabla	Universidades		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
iduniversidad	5	Carácter	código primario
descripcion	50	Carácter	nombre
acronimo	8	Carácter	alias
rector	100	Carácter	nombre del Rector
vicerector	100	Carácter	nombre del vicerrector
secretario	100	Carácter	nombre del secretario G.
académico	100	Carácter	nombre del director A.
srector	1	Carácter	sexo Rector
svicerector	1	Carácter	sexo vicerrector
ssecretario	1	Carácter	sexo secretario
sacademico	1	Carácter	sexo director
trector	20	Carácter	tratamiento otorgado
tvicerector	20	Carácter	tratamiento otorgado
tsecretario	20	Carácter	tratamiento otorgado
tacademico	20	Carácter	tratamiento otorgado
direccion	100	Carácter	direccion del local
telefono	20	Carácter	linea de comunicación
web	50	Carácter	direccion de página web
Relaciones			

Tabla	Facultades		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idfacultad	5	Carácter	código primario
descripcion	50	Carácter	descripción
acronimo	8	Carácter	alias
decano	100	Carácter	nombre del Decano
viceDecano	100	Carácter	nombre del viceDecano
secretario	100	Carácter	nombre del secretario G.
academico	100	Carácter	nombre del director A.
sdecanorector	1	Carácter	sexo Decano
svicedecano	1	Carácter	sexo viceDecano
ssecretario	1	Carácter	sexo secretario
sacademico	1	Carácter	sexo director
tdecano	20	Carácter	tratamiento otorgado
tvicedecano	20	Carácter	tratamiento otorgado
tsecretatio	20	Carácter	tratamiento otorgado
tacademico	20	Carácter	tratamiento otorgado
web	50	Carácter	página web
Relaciones	iduniversidad de universidades		

Tabla	Ingresos		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idingreso	10	numérico	código
fecha	-	date	fecha de ingreso
fechainicio	10	numérico	fecha de inicio de
Relaciones	idperiodo de periodos, idcarrera de carreras, idplan de planes		

Tabla	Departamentos		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
iddepartamento	11	numérico	código
descripcion	100	Carácter	nombre
Relaciones	idpais de países		

Tabla	Procesos		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idproceso	11	numérico	código primario
fecha	-	Date	fecha de inicio
totalPuntos	11	Carácter	resultado
porcentaje	11	numérico	resultado en %
observacion	100	Carácter	detalles
Relaciones	idtproceso de tprocesos		

Tabla	Personas		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idpersona	5	Carácter	código primario
nombre	100	Carácter	nombre
apellido	100	Carácter	apellido
documento	20	Carácter	n° de documento
sexo	1	Carácter	sexo
fechanacimiento	-	date	fecha de nacimiento
correo	50	Carácter	direccion de correo
direccionresidencia	100	Carácter	direccion de residencia
telefono	45	Carácter	linea de comunicación
celular1	45	Carácter	linea de comunicación
celular2	45	Carácter	linea de comunicación
usuario	10	Carácter	alias
password	20	Carácter	contraseña
Relaciones	idciudad de ciudades,		
	idtdocumento de tdocumentos		

Tabla	Sedes		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idsede	11	numérico	código
direccion	100	Carácter	nombre
teléfono	20	Carácter	
correo	100	Carácter	
filial	4	numérico	
Relaciones	idciudad de ciudades, idfacultad de facultades		

Tabla	Calificaciones		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idcalificacion	5	Carácter	código
puntajeminimo	11	numérico	puntaje minimo
puntajemaximo	5	numérico	puntaje maximo
descripción	20	Carácter	nombre
Relaciones			

Tabla	Localidades		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idlocalidad	11	numérico	código
descripción	100	Carácter	nombre
Relaciones	idciudad de ciudades		

Tabla	Semestres		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idsemestre	11	numérico	código
Relaciones	50	Carácter	nombre
Relaciones	idcurso de cursos		

Tabla	Secciones		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idseccion	11	numérico	código
descripcion	50	Carácter	nombre
cerradoasistencia	1	numérico	cerrado
Relaciones	idperiodo de periodos, idmateria de materias, idcarrera de carreras, idplan de planes		

Tabla	Planes		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idplan	11	numérico	código
vigente	1	numérico	si esta vigente o no
observacion	-	texto	detalles
Relaciones	idcarrera de carreras		

Tabla	Materias		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idmaterias	10	Carácter	código
descripcion	100	Carácter	nombre
horasteoricas	11	numérico	horas teóricas
horaspracticadas	11	numérico	horas practicas
horastotales	11	numérico	total de horas
periodomatricula	11	numérico	periodo de matriculación
Relaciones	idarea de areas, idcondicion de condiciones, idcarrera de carreras		

Tabla	tprocesos		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idtproceso	11	numérico	código
descripcion	100	Carácter	nombre
parcial	1	Carácter	si es examen parcial
final	1	Carácter	si es examen final
Relaciones			

Tabla	tdocumentos		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idtdocumento	10	numérico	código
Descripcion	100	Carácter	nombre del tipo documento
Relaciones			

Tabla	ActasCalificaciones		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
idacta	-	numérico	código
numero	-	numérico	n° de acta
anoacademico	-	numérico	año académico
periodoacademico	-	numérico	periodo
fecha	-	Fecha	fecha de realización
cerrado	-	Numérico	
Relaciones	idfacultad de facultades, idsede de sedes, idperiodo de periodos, idcurso de cursos, idseccion de secciones, idmaterias de materias		

Tabla	ActasCalificacionesDetalles		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripción
proceso	-	Numérico	puntaje de procesos
final	-	Numérico	puntaje de final
calificación	2	Carácter	calificación final
periodoacademico	-	Numérico	periodo
Relaciones	idalumno de alumnos, idactas de actascalificaciones		

Tabla	Matriculaciones		
Campo	Tamaño	Tipo	Descripcion
idmatriculacion	11	numérico	código
fecha	-	date	fecha de matriculación
pagado	1	carácter	si esta pagado o no
Relaciones	idpersona de personas, idperiodo de periodos		

ANEXO B

ENTREVISTAS

Guía de entrevista sobre la Gestión Académica de la Facultad de Ciencias y Tecnologías

Fecha: _____ Hora: _____

Lugar: (ciudad y sitio específico) _____

Entrevistador/a _____

Entrevistado: (nombre, edad, cargo) _____

El propósito de la presente entrevista, es realizar una recolección de información que será utilizada para una investigación, cuyo objetivo es de analizar algunos indicadores que permitan con su estudio elaborar un sistema de software automatizado para el área académica de la Facultad de Ciencias y Tecnologías de la Universidad Nacional de Caaguazú.

A continuación se presentan los siguientes cuestionamientos. Agradeciendo de antemano su colaboración. De sus respuestas dependerá el éxito de la investigación.

1. ¿Cuáles son los procesos que se realizan en el área académica?

El área académica es la encargada de las direcciones académicas, secretaria académica, coordinación de docentes, encargado de Archivo Académico, dirección de admisión, gestiona toda la información referente a la documentación de los alumnos de la facultad, de acuerdo a lo establecido en los registros académicos.

Además, elaborar el plan académico anual de evaluación, en forma conjunta con los miembros de su equipo. También, se encarga de confeccionar la planilla de

habilitados para el examen final, recepción de actas de calificaciones y por consiguiente expedir los certificados de estudios de cada alumno.

2. ¿Cuál es el procedimiento que una persona debe de realizar para poder matricularse como alumno de la Facultad de Ciencias y Tecnologías?

Una persona para ser alumno de la Facultad de Ciencias y Tecnologías, debe de cursar el cursillo de ingreso, una vez ingresado, se debe de matricular como alumno de la institución e inscribirse en las materias correspondientes en cada semestre.

3. ¿Cuáles son los documentos que el alumno debe de presentar a la institución?

Todos los documentos personales, y académicos obtenidos en los años anteriores, finalización de la etapa secundaria.

4. ¿Porque son necesarios dichos documentos? ¿Qué se realiza de esos documentos?

Es imprescindible contar con todos los documentos que acrediten a la persona para poder acceder a una educación superior universitaria, estos documentos son necesarios para tener archivado y poder utilizarlo como prueba fehaciente de cada individuo con la institución y posterior uso para cuando sea necesario.

5. Un alumno ya matriculado, ¿Qué obligaciones tiene con la institución?
6. ¿Qué requisitos necesita cumplir un alumno para poder presentarse a tomar un examen final?

Los alumnos matriculados, para acceder a un examen final, deben estar habilitados en el área académica como también en el área administrativa.

7. Cuál es la forma de habilitar en un alumno?

Para que un alumno este habilitado en el área académica, debe de contar con un 60% acumulado en los procesos realizados durante el semestre por cada materia.

8. Cómo se evalúa los exámenes?

Los exámenes son evaluados por cada docente, los exámenes parciales son exclusiva responsabilidad del docente de cátedra, mientras que para el examen final se establece docentes que actuaran de supervisores.

9. En caso de aplazo ¿Cuál es el procedimiento a seguir?

Los alumnos, tienen como derecho, una vez habilitado, a dos exámenes finales, pudiendo presentarse en una de ellas. Además de ello, cuentan con exámenes extraordinarios.

10. El docente ¿Cómo presenta las calificaciones de los alumnos?

El docente encargado de la materia, emite una planilla, en donde debe constar con las respectivas calificaciones de los alumnos, ya sean las obtenidas durante el proceso semestral y las calificación final.

11. ¿Es necesario incluir esta herramienta (software) para la gestión académica? ¿Porque?

Hay que tener en cuenta que cada año estaríamos contando con nuevos alumnos, lo que demandara más trabajo, esto a raíz de que los nuevos alumnos requerirán

los mismos documentos. Teniendo en cuenta este punto, es de vital importancia informatizar el área académica, y así poder brindar más comodidad, mayor y mejor respuesta a los alumnos de nuestra institución.

12. ¿En qué medida contribuyen las tecnologías de la información y comunicación a una gestión académica?

13. Si se contara con un sistema de Información automatizada, ¿Este sistema podría mejorar y potenciar la gestión de procesos en el área académica de la Facultad?

Sería un factor y una herramienta de trabajo muy importante para la institución, ayudando a agilizar los trámites y procesos a brindar, con el objeto de dar una mejor respuesta a los alumnos en general.

14. ¿Usted cree que el hecho de no contar o acceder a las informaciones en forma rápida dificultaría para la toma de decisiones en el área académica?

Por supuesto, no contar con la información en el momento oportuno, es uno de los mayores problemas en la hora de tomar decisiones, tanto para los alumnos, funcionarios y docentes integrantes de la institución.

GLOSARIOS

GLOSARIO

A

Académico: Perteneciente a academia, es decir; institución o centro de enseñanza.

Acceso: Forma en que los usuarios, administradores u operadores acceden al sistema mediante la validación de usuario y clave.

Administrador: Es aquella persona que se dedica a mantener y operar un sistema de cómputo o una red.

Actualizar: Alterar una información para ponerla al día.

Actores: Se le llama Actor a toda entidad externa al sistema que guarda una relación con este y que le demanda una funcionalidad. Esto incluye a los operadores humanos pero también incluye a todos los sistemas externos así como a entidades abstractas como el tiempo

Alumno: Postulante de un curso.

Asistencia Alumno: Proceso de registro de la hora de entrada y hora de salida del alumno.

Asistencia Docente: Proceso de registro de la hora de entrada y hora de salida del docente.

Auditoría: es el proceso llevado a cabo por profesionales informáticos que consiste en recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema de información salvaguarda el activo empresarial, mantiene la integridad de los datos

Autenticación de Usuario: Validación de los usuarios que tendrán acceso al sistema.

B

Bd: Base de Datos, lugar donde se guardan los registros grabados.

C

Calificación: Escala de evaluación que determina la capacidad intelectual del alumno.

Clave: Contraseña del usuario que se compara en la base de datos y que una vez validado permite el acceso al sistema.

Consultar: Generalmente se define como consulta a la lectura de datos por medio de un proceso interactivo y el uso de un lenguaje de consulta. Generalmente se refiere a bajos volúmenes de información (o a registros específicos).

Caso de Uso: Es una técnica para la captura de requisitos potenciales de un nuevo sistema o una actualización de software. Cada caso de uso proporciona uno o más escenarios que indican cómo debería interactuar el sistema con el usuario o con otro sistema para conseguir un objetivo específico.

Conexión: Proceso que se denomina cuando el sistema se conecta con el motor de la base de datos.

Curso: Asignación de un determinado curso.

D

Desplegar - Acción de presentar informes por pantalla

Directivos: Autoridades de la institución.

Docente: Profesional que ejerce la Docencia

E

Elaborar – Preparar informes según los requerimientos del usuario.

F

Formulario: Herramienta de la plataforma de programación sobre el cual se diseña un programa.

G

Generación de Reportes - La extracción de información implica elaborar un lote de instrucciones que bien pueden diseñarse en un programa. Se refiere a grandes volúmenes de información (es decir, a listados o reportes de tablas).

Gestión: Acción y efecto de Gestionar, diligenciar una tarea.

Gestionar: Es coordinar todos los recursos disponibles para conseguir determinados objetivos, implica amplias y fuertes interacciones fundamentalmente entre el entorno, las estructuras, el proceso y los productos que se deseen obtener.

I

Informes: Reportes que realiza un formulario sobre registros de una determinada tabla en forma general o por parámetro (Fecha, Código, Ubicación, etc.)

Inscripción: Proceso cuando registra un nuevo alumno y el sistema le asigna el curso, turno y sección.

L

Login – Conectarse a un ordenador mediante una identificación de usuario y contraseña. Acción de introducir el nombre a través del teclado para acceder a otro ordenador.

M

Mantenimiento: Proceso de modificación y actualización de un sistema informático.

Materia: asignaturas que se desarrollará durante un curso.

Matriculación: Proceso de cobro de aranceles al alumno por concepto de inscripción y asignación de las respectivas cuotas.

Menú Principal: Formulario principal del sistema en a través del cual se puede realizar diversas operaciones.

Motor de Base de Datos: es el servicio principal para almacenar, procesar y proteger datos. Proporciona acceso controlado y procesamiento de transacciones rápido para cumplir con los requisitos de las aplicaciones consumidoras de datos más exigentes de una empresa u organización.

P

Personal: Funcionarios de una empresa o institución con tareas específicas.

Planificación Curso: Proceso en que el sistema determina un curso asignando turno y sección.

Plataforma: Programa que interactúa con un lenguaje de programación para facilitar el diseño y programación del mismo. Ejemplo “Netbeans.

R

Referenciales – Archivos o tablas que contienen los datos normalizados, que sirven al sistema.

Responsable: Padres, tutor o encargado del alumno.

S

Sección: Subdivisión de un turno.

Servidor: Un ordenador o software que ofrece servicios a máquinas de cliente distantes o a aplicaciones, como el suministro de contenidos de páginas (textos u otros recursos) o el retorno de los resultados de consultas.

Seguridad: Consiste en asegurar que los recursos del sistema de información (material informático o programas) de una organización sean utilizados de la manera que se decidió y que el acceso a la información allí contenida así como su modificación sólo sea posible a las personas que se encuentren acreditadas y dentro de los límites de su autorización.

Sistema: Conjunto o grupo de recursos.

Sistema Académico: Sistema informático implementado para facilitar los procedimientos o diversas tareas en una institución educativa.

Sistema Informático: Conjunto de módulos que contienen diversos programas de aplicación que mediante la conexión a un motor de base de datos permite realizar a los usuarios diferentes operaciones.

T

Turno: Horario establecido para un determinado curso.

U

Usuario: Se llama usuario en sentido amplio a todas aquellas personas que utilizan recursos del sistema de compra y venta.

V

Validar: Acción que permite la aplicación de ciertas reglas de control antes de grabar los registros en la Base de Datos.

ANEXO D

Organigrama Estructural de la FCyT



ORGANIGRAMA GENERAL – FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS



Aprobado Por Res. Nro. 005/2014 del 25 de febrero de 2014 del Consejo Directivo de la F.C. y T. – UNC@

