



**UNIVERSIDAD ESTATAL
PENÍNSULA DE SANTA ELENA**

**FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
CARRERA DE INFORMÁTICA**

TEMA

**Sistema Integrado de Administración Académica Universitaria
módulo: Gestión de Modalidades de Titulación y Graduados en la
UPSE**

TESIS DE GRADO

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERA EN SISTEMAS

AUTOR

DORIS GEOCONDA BORBOR SILVESTRE

PROFESOR TUTOR

ING. JOSÉ SÁNCHEZ AQUINO

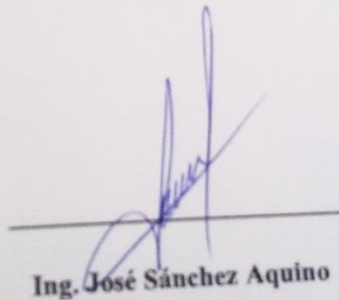
LA LIBERTAD – ECUADOR

2016

APROBACIÓN DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del trabajo de investigación, "**Sistema Integrado de Administración Académica Universitaria Módulo: Gestión de Modalidades de Titulación y Graduados en la UPSE**" elaborado por la Srta. Doris Geoconda Borbor Silvestre, egresado de la Carrera de Informática, Escuela de Informática, Facultad de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad Estatal Península de Santa Elena, previo a la obtención del Título de Ingeniera en Sistemas, me permito declarar que luego de haber orientado, estudiado y revisado, lo apruebo en todas sus partes y autorizo al estudiante a que inicie todos los trámites correspondientes.

La Libertad, Enero del 2016

A handwritten signature in blue ink, consisting of a series of loops and strokes, positioned above a horizontal line.

Ing. José Sánchez Aquino

TUTOR

DEDICATORIA

Dedicó esta tesis principalmente a Dios que guía mi camino a pesar de todas las dificultades que se me presentan brindándome fortaleza necesaria para seguir adelante.

A mis padres que siempre me brindan apoyo incondicional en especial a mi madre que me ofrece comprensión en todo momento, para poder culminar con esta etapa de mi vida profesional.

Doris Borbor

AGRADECIMIENTO

Expreso mi gratitud a Dios por ser el que me alienta día a día con su sabiduría. A mis padres en especial a mi madre, por el apoyo dado durante los periodos que tuve y tengo para seguir adelante siempre.

A la Universidad que me impartió los conocimientos necesarios, con bases fundamentales para mi futuro profesional, a los docentes que contribuyeron en mi formación académica, al UPI por compartir parte de sus conocimientos.

Doris Borbor

TRIBUNAL DE GRADO



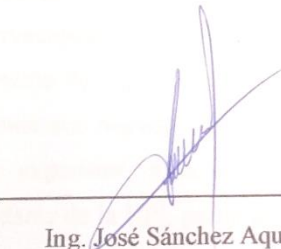
Ing. Walter Orozco Iguasnia, Ms.C.

DECANO DE FACULTAD



Ing. Mariuxi De la Cruz, Ms.C.

DIRECTORA DE CARRERA



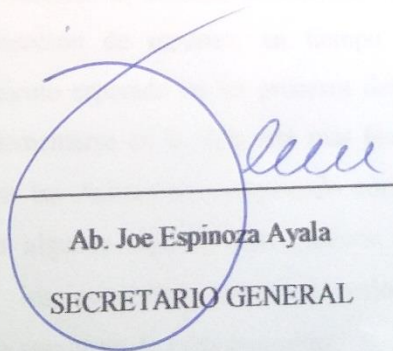
Ing. José Sánchez Aquino

PROFESOR TUTOR



Ing. Jaime Orozco, MGTI.

PROFESOR DE ÁREA



Ab. Joe Espinoza Ayala
SECRETARIO GENERAL

**UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES
CARRERA DE INFORMÁTICA**

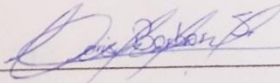
**“Sistema Integrado de Administración Académica Universitaria módulo:
Gestión de Modalidades de Titulación y Graduados en la UPSE”**

RESUMEN

La UPSE al ser una Institución Superior debe acoger las normativas dadas por la LOES, la misma que en el año 2015 exige incluir nuevas modalidades de titulación que fueron cambiadas de manera estática; adicionalmente se realiza un análisis al sistema actual y se verificó que en el módulo de egresados se comprueba que carece de algunos procesos de consultas, ocasionando mayor tiempo de respuesta, en verificar y registrar esta información. Para realizar las observaciones y encuestas se utilizó las metodologías de investigación para la obtención de requerimientos y para el análisis e interpretación de la información, al contar con nuevos requerimientos se desarrolla un software bajo las normativas antes expuestas, trabajando con una arquitectura MVC y cumpla con los estándares de la UPI; permitiendo el incremento de nuevas modalidades cuando el usuario lo solicite, e incluyendo consultas de requisitos complementarios, fechas que ingreso a la carrera en el módulo de Egresados; diseñando un modelado de datos dinámico capaz de adaptarse a las nuevas modalidades de titulación, con interfaces amigables e interactivas, dividida en módulos realizando procesos de registro, consultas, obtención de reportes; en tiempo cortos de respuesta, comprobando el rendimiento esperado en los procesos del sistema mediante las pruebas. Al lograr implementarse en la web será más fácil el mantenimiento y mejor accesibilidad para las Asistentes, cumpliendo con las normativas de la LOES, se cuenta con algunos reportes con gráficos estadísticos e incluye consultas internas de los requisitos complementarios de los egresados, optimizando el tiempo de respuesta de estas consultas.

DECLARACIÓN

El contenido del presente Trabajo de Graduación es de mi responsabilidad; el patrimonio intelectual del mismo pertenece a la Universidad Estatal Península de Santa Elena.



Doris Geoconda Borbor Silvestre

TABLA DE CONTENIDO

ITEM	PÁGINA
APROBACIÓN DEL TUTOR	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
DEDICATORIA	II
AGRADECIMIENTO	III
TRIBUNAL DE GRADO	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
RESUMEN	V
DECLARACIÓN	¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE FIGURAS	XIII
LISTADO DE ANEXOS	XV
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I	3
MARCO REFERENCIAL	3
1.1. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA	3
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA	5
1.4. OBJETIVOS	6
1.4.1. OBJETIVO GENERAL	6
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.5. HIPÓTESIS	6
1.6. RESULTADOS ESPERADOS	7
CAPÍTULO II	8
MARCO TEÓRICO	8
2.1. ANTECEDENTES	8
2.1.1. HISTÓRICOS	8
2.1.2. LEGALES	9
2.2. BASES TEÓRICAS	12
2.2.1. MODELO PARA EL DESARROLLO DEL SOFTWARE	12
2.2.3. SEPARACIÓN DE FUNCIONES	14

2.2.4. ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR EN TRES CAPAS	15
2.2.5. ARQUITECTURA MVC	15
2.2.6. HERRAMIENTAS IMPLEMENTADAS PARA LA CODIFICACIÓN	17
2.2.7. LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN	18
2.2.8. OTRAS HERRAMIENTAS PARA EL DESARROLLO Y DISEÑO DEL SGE	20
2.2.9. MODELO DE BASE DE DATOS	21
2.3. VARIABLES E INDICADORES	22
2.3.1. VARIABLES	22
2.3.2. INDICADOR DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE	23
2.3.3. INDICADOR DE LA VARIABLE DEPENDIENTE	24
2.4. TÉRMINOS BÁSICOS	25
2.5. METODOLOGÍAS DE INVESTIGACIÓN	25
2.6. TÉCNICA E INSTRUMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS	26
CAPÍTULO III	27
ANÁLISIS	27
3.1. DIAGRAMAS DE PROCESOS	27
3.2. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LOS PROCESOS	28
3.2.1. ASISTENTES ADMINISTRATIVAS DE CARRERAS DE LA UPSE	29
3.2.2. MANTENIMIENTO DE EMPRESAS	29
3.2.3. MANTENIMIENTO DE PROMOCIONES DE GRADUACIÓN	29
3.2.4. ADMINISTRACIÓN DE EGRESADOS	29
3.2.5. ADMINISTRACIÓN DE GRADUADOS	29
3.2.6. ADMINISTRACIÓN DE USUARIOS	30
3.3. DIAGRAMA DE CLASES	30
3.4. DIAGRAMAS DE COMPONENTES	32
3.5. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	32
3.6. ESPECIFICACIÓN DE REQUERIMIENTOS DEL SGE	37
3.7. REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	37
3.8. REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	38
3.9. REQUERIMIENTOS DE LA ORGANIZACIÓN	39
3.10. ESPECIFICACIÓN DE LOS MÓDULOS DEL SGE	39

3.11. ANÁLISIS DEL PROYECTO	41
3.11.1. ANÁLISIS TÉCNICO	41
3.11.2. ANÁLISIS OPERATIVO	43
3.12. ANÁLISIS ECONÓMICO	43
3.14. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	45
3.14.2. POBLACIÓN Y MUESTRA	45
3.15. ANÁLISIS DE RESULTADOS AL PERSONAL INVOLUCRADO	46
3.16. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	54
CAPÍTULO IV	55
DISEÑO	55
4.1. ARQUITECTURA DE LA SOLUCIÓN	55
4.1.1. ARQUITECTURA DE IMPLEMENTACIÓN	55
4.1.2. LENGUAJE UNIFICADO DE MODELADO UML	56
4.2. DIAGRAMA DE PROCESOS	56
4.3. DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LOS PROCESOS	58
4.3.1. ASISTENTES ADMINISTRATIVAS DE CARRERAS DE LA UPSE	59
4.3.2. MÓDULOS DE MANTENIMIENTO	59
4.3.3. MÓDULOS DE PROCESOS	60
4.3.4. MÓDULO DE USUARIOS	60
4.4. DIAGRAMA DE CASOS DE USO	61
4.4.1. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO EXPANDIDOS	64
4.5. DIAGRAMAS DE CLASES	68
4.6. MODELO DE BASE DE DATOS	70
4.6.1. DISEÑO DE DATOS LÓGICOS	70
4.7. DICCIONARIO BASE DE DATOS	72
4.8. DIAGRAMA DE ACTIVIDADES	77
4.9. DIAGRAMA DE COMPONENTES	81
4.10. DISEÑO DE INTERFACES	82
4.10.1. DISEÑO DE INTERFAZ DE INICIO DE SESIÓN	82
4.10.2. DISEÑO DEL INGRESO AL SISTEMA MEDIANTE ROLES DE USUARIO	83
4.10.3. DISEÑO DE MÓDULOS DEL SISTEMA	84

4.10.4. DISEÑO DEL MÓDULO DE EGRESADO	84
4.10.5. DISEÑO DE LA OPCIÓN NUEVO	85
4.10.6. DISEÑO DE LA OPCIÓN EDITAR	85
4.10.7. DISEÑO DE REPORTE A FORMATO PDF	86
4.10.8. DISEÑO DE DATOS ESTADÍSTICOS	86
4.10.9. DISEÑO DE EXPORTACIÓN A EXCEL	87
CAPÍTULO V	87
IMPLEMENTACIÓN	87
5. IMPLEMENTACIÓN	87
5.1. CONSTRUCCIÓN	87
5.2. PRUEBAS	88
5.2.1. EVALUACIÓN DEL DISEÑO LÓGICO DEL SISTEMA	88
5.2.2. EVALUACIÓN Y VALIDACIÓN DEL SISTEMA	89
5.2.3. EVALUACIÓN Y PRUEBAS REALIZADAS AL SGE	90
5.2.4. PRUEBAS DE ACEPTACIÓN DEL USUARIO FINAL	90
5.2.5. PRUEBAS DE FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA	90
5.3. DOCUMENTACIÓN	107
5.4. DEMOSTRACIÓN DE HIPÓTESIS	107
5.5. RESULTADOS	108
CONCLUSIONES	109
RECOMENDACIONES	110
BIBLIOGRAFÍA	111

ÍNDICE DE TABLAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Tabla 1	Variable Independiente	23
Tabla 2	Variable Dependiente	24
Tabla 3	Análisis Técnico del sistema	42
Tabla 4	Análisis del costo del Personal del sistema	44
Tabla 5	Análisis del costo del Hardware del sistema	44
Tabla 6	Análisis del costo del Software del sistema	44
Tabla 7	Listado del Personal involucrado	45
Tabla 8	Encuesta a Asistente Administrativa - Pregunta 1	47
Tabla 9	Encuesta a Asistente Administrativa - Pregunta 2	48
Tabla 10	Encuesta a Asistente Administrativa - Pregunta 3	49
Tabla 11	Encuesta a Asistente Administrativa - Pregunta 4	50
Tabla 12	Encuesta a Asistente Administrativa - Pregunta 5	51
Tabla 13	Encuesta a Asistente Administrativa - Pregunta 6	52
Tabla 14	Encuesta a Asistente Administrativa - Pregunta 7	53
Tabla 15	Caso de uso de Inicio de Sesión	64
Tabla 16	Caso de uso de Empresas	64
Tabla 17	Caso de uso de Promociones de Graduación	65
Tabla 18	Caso de uso de Métodos de Graduación	65
Tabla 19	Caso de uso de Asignación de Campos a Método	66
Tabla 20	Caso de uso de Asignación de Propiedades a Campo	66
Tabla 21	Caso de uso de Egresados	67
Tabla 22	Caso de uso para obtener Título Profesional	67
Tabla 23	Caso de uso de Integrantes de Modalidades de titulación	68
Tabla 24	Caso de uso de Promedios de Graduación	68
Tabla 25	Métodos de Titulación	72
Tabla 26	Métodos de Titulación asignados a Carrera	72
Tabla 27	Campos asignados al método de Titulación	72
Tabla 28	Atributos asignados al campo	73
Tabla 29	Trabajo de Titulación	73
Tabla 30	Información adicional del trabajo de titulación	74
Tabla 31	Tribunal	74
Tabla 32	Tutor	74
Tabla 33	Empresa	75
Tabla 34	Promociones de Graduación	75
Tabla 35	Estudiante registro – Egresados	75
Tabla 36	Integrantes del método	76
Tabla 37	Promedios de Graduación de Título Tercer Nivel	76
Tabla 38	Listado de graduados	77
Tabla 39	Prueba de Inicio de sesión de usuario	91
Tabla 40	Prueba de grabación de datos de Empresa	92
Tabla 41	Prueba de Promociones de Graduación	94

Tabla 42	Prueba de Modalidades de Graduación	95
Tabla 43	Prueba de asignación de métodos a Carrera	96
Tabla 44	Prueba de registro de Egresados	98
Tabla 45	Prueba de registrar campos y asignar atributos	99
Tabla 46	Prueba de modalidad de titulación	100
Tabla 47	Prueba de integrantes del método de titulación	101
Tabla 48	Prueba de datos de graduación	103
Tabla 49	Prueba de promedios de graduación	104
Tabla 50	Prueba de reportes de Modalidades de titulación	104
Tabla 51	Prueba de reportes de Egresados	105
Tabla 52	Prueba de reportes de Graduados	106
Tabla 53	Demostración de hipótesis	107

ÍNDICE DE FIGURAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	PÁGINA
Figura 1	Ciclo de Vida - Modelo en cascada	13
Figura 2	Modelo de Aplicación Cliente – Servidor	14
Figura 3	Separación Lógica de la Arquitectura Cliente – Servidor	15
Figura 4	Arquitectura Cliente – Servidor en tres capas	15
Figura 5	Funcionamiento del patrón MVC	16
Figura 6	Estructura entre el Cliente – Servidor	18
Figura 7	Interacción entre la PC del Cliente – Servidor	18
Figura 8	Funcionamiento de las páginas web	19
Figura 9	Función del script y visualización de la página web	20
Figura 10	Diagrama de Títulos Especiales	27
Figura 11	Diagrama Empresas y Promociones de Graduación	27
Figura 12	Diagrama de previo obtención del título profesional	28
Figura 13	Diagrama de Clase del Sistema de Egresados y Graduados	31
Figura 14	Diagrama de Componentes	32
Figura 15	Diagrama del ingreso al sistema	33
Figura 16	Diagrama de Egresados	33
Figura 17	Diagrama de Tema de tesis	33
Figura 18	Diagrama de Seminarios de Graduación	34
Figura 19	Diagrama de modalidad Exámenes Complexivos	34
Figura 20	Diagrama de Egresados a Seminario	35
Figura 21	Diagrama de registrar Promociones	35
Figura 22	Diagrama de Promedios de Graduación	35
Figura 23	Diagrama de registrar Datos de Graduación	36
Figura 24	Diagrama de Títulos Intermedios	36
Figura 25	Diagrama de Empresas	37
Figura 26	Gráfico Estadístico - Pregunta 1	47
Figura 27	Gráfico Estadístico - Pregunta 2	48
Figura 28	Gráfico Estadístico - Pregunta 3	49
Figura 29	Gráfico Estadístico - Pregunta 4	50
Figura 30	Gráfico Estadístico - Pregunta 5	51
Figura 31	Gráfico Estadístico - Pregunta 6	52
Figura 32	Gráfico Estadístico - Pregunta 7	53
Figura 33	Arquitectura de solución del SGE	55
Figura 34	Arquitectura de implementación	55
Figura 35	Diagrama de Métodos de Graduación y asignación a Carrera	56
Figura 36	Diagrama de Empresas y Promociones de Graduación	57
Figura 37	Diagrama de registros de Título Especial	57
Figura 38	Diagrama previo obtención del Título Profesional	58
Figura 39	Caso de uso del ingreso al sistema	61
Figura 40	Caso de uso de Empresas y Promociones	62
Figura 41	Caso de uso del proceso de las Modalidades de Titulación	62
Figura 42	Caso de uso del proceso de titulación	63
Figura 43	Caso de uso de Título Intermedio y Promedios de Graduación	65
Figura 44	Diagrama de Clase del SGE	69

Figura 45	Diagrama Entidad – Relación del SGE	70
Figura 46	Diagrama de Base de Datos del SGE	71
Figura 47	Diagrama del ingreso al sistema	78
Figura 48	Diagrama de Modalidad de titulación, asignación a Carrera, a Campo	78
Figura 49	Diagrama de Empresas y Promociones	79
Figura 50	Diagrama de Egresados	79
Figura 51	Diagrama de Trabajos de titulación e integrantes	80
Figura 52	Diagrama de Datos de Graduación	80
Figura 53	Diagrama de Promedios de Graduación	81
Figura 54	Diagrama de Componentes del SGE	81
Figura 55	Diagrama de diseño de Inicio de sesión	83
Figura 56	Diagrama de diseño de Ingreso de usuario al sistema	83
Figura 57	Diagrama de diseño de Módulos del sistema	84
Figura 58	Diagrama de diseño de Módulos de Egresado	84
Figura 59	Diagrama de diseño de Módulos de registrar nuevo Egresado	85
Figura 60	Diagrama de diseño de Módulos con opción editar Egresado	85
Figura 61	Diagrama de diseño de Reporte de Listado de Egresados	86
Figura 62	Diagrama de diseño Gráfico Estad. Egresados por Carrera	86
Figura 63	Diagrama de diseño Exportar Estudiantes Egresados por Carrera	86
Figura 64	Evaluación del diseño del sistema	88

LISTADO DE ANEXOS

ITEM	DESCRIPCIÓN
1	Reglamentos de la Ley de Educación Superior
2	Decreto 1014 del uso del software libre del Ecuador
3	Encuesta para las Asistentes Administrativas
4	Manual Técnico para la implementación del sistema
5	Manual de Usuario para la Asistente Administrativa de Carrera
6	Manual de Usuario para el Administrador

INTRODUCCIÓN

La UPSE cuenta con un sistema de Egresados y Graduados el cual no cumple con las nuevas normativas expuesta por la LOES de implementarse nuevas modalidades de titulación como es examen complejo que se creó pero de manera estática y por aumentar proyectos de investigación y tecnológicos que el sistema actual no permite, además se realizan consultas externas de los requisitos complementarios y de fechas de ingreso a la carrera del estudiante. Para cumplir con estos requerimientos se usan las metodologías de investigación como son: el método analítico y el cuantitativo para la encuesta e interpretación de resultados obtenidos de la encuesta; la UPSE al encontrarse en el proceso de acreditación debe cumplir con sistemas con licencia libre, por tanto la Institución se ve en la necesidad de crearlas o rediseñar las aplicaciones ya implementadas. Por lo que se opta por realizar una reingeniería en la base de datos y un ciclo de vida para la implementación del nuevo software.

Al generarse nuevas leyes también surgen nuevos métodos de graduación y al plantear una solución se crea un sistema para agilizar y optimizar la forma de llevar la información, mediante módulos de transacciones, procesos, consultas y reportes, evitando así datos duplicados, pérdida de tiempo en realizar varias consultas en diferentes archivos para el proceso de Egresados.

El capítulo I describe la problemática del sistema de Egresados y Graduados que se encuentra actualmente en la Universidad, contando con la respectiva identificación del problema y justificación del tema para lograr el desarrollo del sistema, los objetivos específicos derivados del objetivo general y la hipótesis, que se espera obtener en los resultados esperados.

El capítulo II contiene los antecedentes legales e históricos, la descripción teórica de las herramientas y programas que son usadas para el desarrollo e implementación del sistema, de los cuales se dan a conocer los términos básicos del documento en general además cuenta con un lenguaje de programación, el ciclo de vida del

software, metodología de investigación, las variables e indicadores y la técnica e instrumento para la obtención de los requerimientos.

El capítulo III identifica los requerimientos del sistema tanto funcionales y no funcionales que se obtienen para la realización del sistema, comprendido en cada proceso que se lleva, desde el ingreso de egresado hasta obtener un título profesional, cada proceso que se dé, estará restringido mediante el rol del usuario, además cuenta con la técnica e instrumento de recolección de datos que se aplica para la determinación de la población.

El capítulo IV muestra el diseño que tendrá el sistema de Modalidades de Titulación y Graduados desde la arquitectura usada hasta el Lenguaje Unificado de modelado, descrito en los diagramas de casos de uso, de actividades y plasmado en el modelo de datos, además se realizaron las pruebas necesarias para la implementación del nuevo sistema.

El capítulo V verifica la funcionalidad del sistema como: requerimiento final, pruebas realizadas por el desarrollador de la aplicación y a la vez describirá la demostración de la hipótesis; además incluye resultados que se obtuvieron durante el desarrollo e implementación de software dadas a conocer en las conclusiones y recomendaciones de la tesis.

CAPÍTULO I

MARCO REFERENCIAL

1.1. Identificación del problema

Las Universidades al formar parte de las Instituciones de Educación Superior, deben regirse bajo normas que se encuentran vigentes y dadas a conocer en él (Decreto 1014, 2008), en la cual promueve el uso del software libre en los sistemas y equipos informáticos por tanto, las Instituciones que no cuenten con estas aplicaciones, deberán ser diseñadas y aplicadas como lo exigen las leyes y si cuentan con sistemas implementados y estos no cumplan con las normas actuales, deberán ser cambiadas o ser correctamente justificadas para mantenerlas en operación.

Las Instituciones Universitarias además deben cumplir normas que son planteadas por la LOES en la que aparecen nuevas modalidades de graduación que deben ser aplicadas y elegidas por cada una de las Instituciones Superiores, en la cual cada Carrera deberán elegir al menos dos modalidades de titulación, tomando en cuenta elegir examen complejo y ponerla en marcha en el periodo académico vigente, conjuntamente deberán cubrir con esta deficiencia en el sistema que existe o realizar los cambios que sean necesarios para acatar con estas disposiciones dadas a conocer por autoridades superiores.

Para seguir con el proceso de registrar a los estudiantes que cumplieron con estudios universitarios se realiza una serie de requerimientos complementarios para determinar a cada uno de los estudiantes como egresados, en la cual cada Institución Universitaria establece requisitos necesarios que deberán ser cumplidos, se deben de tomar en cuenta el número de créditos requeridos que depende del nivel de formación que logre cumplir en la Carrera, además deberán efectuar algunas actividades complementarias tales como: el número de horas cumplidas tanto de prácticas pre-profesionales y vinculación con la colectividad entre otras.

1.2. Situación actual del problema

La UPSE en el año 2006 implementó un sistema de Egresados y Graduados desarrollado en Visual Basic 6.0, el mismo que al comprobar los procesos que realiza como es registrar egresados, genera una serie de revisiones verificadas fuera del sistema. Al momento de obtener estas comprobaciones, demanda tiempo, luego sigue el proceso de ingresar la información de Egresados que en parte lo realiza manualmente, como es marcando casillas de comprobaciones para el cumplimiento de horas de prácticas pre-profesionales y vinculación con la colectividad, el registro no solo es de un estudiante sino de varios ingresos a la vez por ende causa inconvenientes.

Con respecto al registro de las modalidades de titulación solo cuenta con el módulo de Tema de tesis, Examen Complexivo debido a que anteriormente existían los Seminarios de Graduación, además cuenta con el módulo de título intermedio que en algunas determinadas Carrera se dio como: Hotelería y Turismo, Ingeniería Agropecuaria, Biología Marina, Educación Parvularia, Educación Básica y Educación Física Deporte y Recreación, debido a las leyes que deben estar actualizadas en la Institución Universitaria mencionadas quedaron en desuso, permaneciendo esta información como consultas.

En lo que respecta a los reportes, no cuentan con las opciones de gráficos estadísticos, por ende no brinda otra forma de ver el resultado de análisis en el reporte. En relación al mantenimiento por estar desarrollada en un ambiente de escritorio, hay que estar actualizando los ejecutables que existen en la UPSE, ocasionando pérdida de tiempo en realizar las actualizaciones del sistema.

Al encontrarse siempre vigentes las leyes dadas por la LOES en las que indican los nuevos trabajos de titulación, si existe el caso de no elegir ninguna de estas modalidades el estudiante optará por rendir un examen complexivo siempre y cuando la Carrera lo admita y cuente con las dos opciones que debe establecerse por Carrera en la UPSE, en la cual parcialmente se incrementó esta modalidad.

Conociendo las nuevas modalidades se realiza una observación en el sistema actual, el no contar con el registro de nuevas modalidades, por lo tanto se propone el diseño y el desarrollo de una aplicación en la cual me brinde la facilidad de ingresar todo tipo de modalidad de titulación, y en busca de promover el desarrollo en plataformas libres dispuesto en el decreto 1014, que toda Institución Superior debe contar, y que el sistema actual no cuenta, se plantea realizarlo en software de plataforma libre.

1.3. Justificación del tema

Al contar con un sistema existente se procederá a realizar un análisis en el modelo de los datos esperando obtener una reingeniería del mismo. Para llegar a cumplir con las normativas expuestas en el decreto 1014, se desarrollará un nuevo software en herramientas libres, tomando en cuenta los estándares que maneja la Unidad de Producción de Informática y trabajando con herramientas actualizadas.

Al crearse la aplicación web contará con el módulo de egresados que tendrá una consulta de las horas requeridas y realizadas tanto de prácticas de pre profesionales y vinculación con la colectividad, consultas de las fechas que ingresó a la Carrera, por ende ya no se realizarán consultas fuera del sistema, ayudándoles a reducir tiempo en que se lograban efectuar estas revisiones.

Al incrementarse un nuevo software en herramienta libre este cumplirá con las normativas dadas por la LOES, en la que expone estar actualizadas con nuevas modalidades de titulación como son: exámenes complexivos que ya se implementó, proyectos de investigación y proyectos tecnológicos que más adelante le permitirá crear, debido a que el sistema lo realizará dinámicamente, trabajando en conjunto con la base de datos, de esta manera solucionará gran parte de las limitaciones que el sistema anterior mantenía.

El sistema estará dividido en módulos el cual tendrá acceso a consulta, en cada uno de ellos presentará la información que antes fue registrada, incluyendo consultas en los diferentes opciones de búsqueda de la información que se solicite. Cuando se

requieran reportes algunos de ellos los presentarán con gráficos estadísticos, que le permitirá realizar otra forma de análisis cuando presente la información.

Al realizar el mantenimiento del software por encontrarse en la web, será más fácil aplicar los cambios que soliciten, modificaciones que realizarán los Ingenieros que pertenecen al departamento de la UPI como encargados, actualizando el código una sola vez y automáticamente guardará los cambios en la web, cuando las Asistentes Administrativas necesiten ingresar al sistema, mejorando la manera de dar el mantenimiento al no ser de escritorio.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Implementar un Sistema Integrado de Administración Académica Universitaria módulo: Gestión de Modalidades de titulación y Graduados mediante herramientas de software libre en ambiente web, que optimice el procesamiento de la información conforme a las normativas de la LOES.

1.4.2. Objetivos Específicos

- ❖ Analizar los procesos que gestionen la información de las Modalidades de titulación y Graduados.
- ❖ Diseñar la arquitectura de la aplicación que permita el control de los procesos requeridos.
- ❖ Desarrollar la aplicación bajo los estándares establecidos por la Unidad de Producción de Informática.
- ❖ Evaluar el sistema de las Modalidades de titulación y Graduados mediante pruebas que garanticen el correcto funcionamiento.

1.5. Hipótesis

La implementación de Gestión de Modalidades de titulación y Graduados, que optimice el procesamiento de la información conforme las normativas de la LOES.

1.6. Resultados esperados

- ❖ Se realizará observaciones y encuestas al personal involucrado para obtener los requerimientos requeridos.

- ❖ Se diseñará un modelado de datos dinámico capaz de adaptarse a las diversas modalidades de titulación.

- ❖ Se diseñará un sistema amigable, cómodo e interactivo que permitirá tener el acceso a la información.

- ❖ Se logrará implementar un sistema dividido por módulos que dependiendo de ellos, permitirá realizar diferentes tipos de procesos, obtener reportes o consultas, en tiempo cortos de respuesta logrando tener óptimos resultados.

- ❖ Se implementará reportes con gráficos estadísticos para brindar otra forma de análisis al usuario cuando este lo solicite.

- ❖ Se obtendrá las pruebas que satisfagan el rendimiento que se espera de los procesos de las Modalidades de titulación y Graduados.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

2.1.1. Históricos

La UPSE actualmente mantiene operativo un sistema de Egresados y Graduados, el cual está desarrollado en Visual Basic 6.0 pero acatando con las normas expuesta en el decreto 1014, se realizarán cambios de plataformas a software libre, además debido a leyes dadas por la LOES en la que indican nuevos métodos de titulación se procede al diseño y desarrollo de una aplicación nueva tomando en cuenta la información histórica que se tiene.

Para tener una buena administración de la información de las Modalidades de Titulación y Graduados, se toma en cuenta lo siguiente: cuando los estudiantes logran cumplir con su malla de estudio, se obtiene el total de créditos aprobados que obtuvo durante su estudio universitario; pero son consultados en otro sistema, el cual genera un reporte que se archiva en la documentación del estudiante y no se obtiene visualizar en las consultas de registro de los estudiantes que maneja el sistema actual.

Para las consultas de los estudiantes que realizaron las prácticas pre-profesionales se los verifica manualmente por medio de hojas de Excel, lo que genera pérdida de tiempo, también se ejecuta consultas de los estudiantes de cumplieron con las horas de vinculación con la colectividad.

El tiempo que transcurre es esencial para las Asistentes Administrativas quienes son las personas encargadas de manipular estos procesos, es por esto que surge la necesidad de un análisis de requerimientos para obtener toda la información necesaria de los requisitos que debe tener el nuevo sistema, el personal encargado y que en la actualidad manipula la información se encuentra operativo, además de

ser quien anteriormente administraba el software como es el Ingeniero Andrés Villao, quien forma parte de la Unidad de Producción de Informática y la persona encargada de la creación del sistema, el mismo que en el año 2006, se implementó el sistema de Egresados y Graduados.

Existe una parte del sistema que no se encuentra automatizado, como cuando se debe registrar al egresado y de determinar cuáles son los requisitos que el estudiante debe cumplir para ser un egresado, se lo realiza manualmente, marcando dos casillas de verificación cuando la Asistente Administrativa ha verificado el cumplimiento de prácticas pre-profesionales y vinculación con la colectividad.

El sistema solo permite ingresar información como: temas de tesis, una modalidad que aún se mantiene activa; y Seminarios de Graduación, que en su momento se dio, también fue incrementado de manera estática el método de examen complejo. El sistema se encuentra implementado con una base de datos SQL Server 2005 y en funcionamiento.

2.1.2. Legales

La UPSE al ser una Institución Pública debe cumplir con leyes vigentes y de acuerdo al decreto 1014 dado a conocer por el Presidente de la República del Ecuador el Economista Rafael Correa en el año 2008, en el que promueve el uso del software libre en los sistemas y equipos informáticos que pertenezcan a las Instituciones del estado.(Decreto 1014, 2008)

Art. 1. Establecer como política para las Entidades de la Administración Pública Central la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

Art. 2. Se entiende por Software Libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas.

Artículos del cumplimiento de vinculación con la colectividad dados a conocer en el reglamento general de servicios a la comunidad y prácticas pre-profesionales o pasantías que se exponen en cada una de las Carreras dependerá el número de horas que deben cumplir los reglamentos internos de la UPSE y tenemos:

Art. 1. Para efectos de la vinculación de la Universidad, se entenderá por servicios a la Comunidad aquellos que la Carrera, a través de sus estudiantes ejecutan en beneficio de una determinada comunidad, rural o urbana, que permitan aplicar el conocimiento y habilidades o capacidades técnico-profesionales en un proyecto específico estructurado para dar solución a los problemas de servicios a la comunidad como: Seminarios, conferencias, asesorías, entre otros.

Art. 2. Prácticas pre-profesionales son aquellas actividades que realizan los estudiantes de las diferentes carreras que están sujetas a la Constitución de la República del Ecuador, Ley Orgánica de Educación Superior, Estatuto Orgánico Codificado de la Universidad y Reglamentos respectivos.

Art. 3. Las prácticas pre-profesionales deberán realizarse en el tiempo mínimo de 80(ochenta) horas, ajustadas al horario que con la institución se convenga. El servicio a la comunidad se cumplirá en 40 (cuarenta) horas como mínimo.

Art. 4. Las prácticas pre-profesionales, para los estudiantes, constituyen parte de las actividades curriculares de la Carrera referentes a las áreas del conocimiento.

Se cumplirán preferentemente mediante acuerdo o convenio celebrado por la Universidad con las instituciones públicas o privadas; y, o por gestión directa del estudiante. Las prácticas pre-profesionales deberán tener el carácter progresivo, compatible al nivel del conocimiento.

Art. 5. Para las prácticas pre-profesionales gestionadas por el estudiante, el Director de la Carrera establecerá, si las mismas corresponden a las previstas en el currículo de la carrera y continuará con el trámite que dispone este reglamento.

Art. 7. El estudiante podrá validar su experiencia laboral como prácticas pre-profesionales que este reglamento exige, si mediante documentación certificada demuestra que ha realizado tareas relacionadas con el perfil profesional de la carrera en los últimos seis meses, en cualquier Institución Pública o Privada con el perfil de la Carrera, previo a la solicitud.

Art.10. Requisitos y deberes de los estudiantes para efectuar las prácticas pre-profesionales:

- a. Cumplir con lo establecido en el Reglamento de la Carrera;
- b. Actuar con ética y responsabilidad profesional; y,
- c. Cumplir con las normas laborales y de seguridad establecidas por la entidad.

Artículos expuestos en el estatuto UPSE, del régimen académico, capítulo I, generalidades. Estos artículos están incluidos en la LOES, publicado en el registro oficial suplemento 298, oficio No. T. 4454-SNJ-10-1512 en el año 2010.

Art. 87.- Requisitos previos a la obtención del título, los y las estudiantes deberán prestar servicios a la comunidad cumpliendo prácticas o pasantías pre-profesionales, monitoreadas por un profesor guía, que depende de los campos de su especialidad, con lineamientos generales definidos por el Consejo de Educación Superior.

Estas actividades se realizarán en coordinación con organizaciones comunitarias, como empresas e instituciones públicas y privadas correspondidas en la especialidad.

Art. 89.- Servicios a la comunidad.- Para cumplir con la obligatoriedad de los servicios a la comunidad se propenderá favorecer a sectores rurales y marginados de la población, si la naturaleza de la carrera lo permite, el ofrecer servicios en centros de atención gratuita. (Registro Oficial Suplemento N° 298 – Sábado, 12 de Octubre de 2010).

Para ser egresado se debe cumplir con el artículo expuesto por la ley. Según el Art. 4. El grado académico de licenciado o título profesional universitario, se otorgará previo al cumplimiento de un mínimo de doscientos cuarenta (240) créditos del programa académico, horas de pasantías pre-profesionales, horas de vinculación con la colectividad en los campos de su especialidad y los requisitos contemplados en los reglamentos de cada Facultad, Escuela o Carrera, debidamente aprobados por el H. Consejo Superior Universitario.

Una vez egresado para la obtención del título superior debe cumplir con el siguiente Art.10. Para obtener el grado académico de Licenciado o del Título Profesional universitario, el aspirante debe realizar, defender y aprobar un proyecto de investigación conducente a una propuesta para resolver un problema o situación práctica, con características de viabilidad, rentabilidad y originalidad en los aspectos de acciones, condiciones de aplicación, recursos, tiempos y resultados esperados.

Según el Art. 34 del Reglamento de Régimen Académico del Sistema Nacional de Educación Superior, el trabajo de graduación o titulación constituye uno de los requisitos obligatorios para la obtención del título logrado en cualquiera de los niveles de formación; del estudiante regular.(Anexo 1)

2.2. Bases Teóricas

La documentación esté normalizada bajo normas dadas por el IEEE, que se especifican los requerimientos con que contará el sistema.(IEEE 830, 1998)

2.2.1. Modelo para el desarrollo del software

Se escoge un modelo que se implementará en el transcurso del desarrollo del software eligiendo el modelo en cascada para poder determinar cuáles son los procesos, actividades y tareas que se deban seguir.(Sommerville, 2005)

ANÁLISIS: Se especifican los requerimientos según las necesidades que tenga el usuario.(Sommerville, 2005)

DISEÑO: Una vez realizados los análisis oportunos se crean las interfaces que se implementarán en el desarrollo del sistema especificando si se van a subdividir en módulos para brindar mayor facilidad de uso al usuario.(Sommerville, 2005)

CODIFICACIÓN: Se desarrolla el código fuente en conjunto con la programación orientado a objetos, cuenta con librerías que serán reutilizadas dentro del proyecto para crear procesos más rápidos. (Sommerville, 2005)

PRUEBAS: El programador realiza las pruebas que son necesarias para evaluar el sistema, asegurando los datos de entradas y salida, permitiendo verificar los resultados que fueron requeridos por el usuario, si existen errores deberán ser corregidos antes de la implementación del software.(Sommerville, 2005)

MANTENIMIENTO: La documentación le ayudará al momento del mantenimiento cuando a futuro necesiten dar, en la cual se deben tomar medidas necesarias para resolverlas.(Sommerville, 2005)

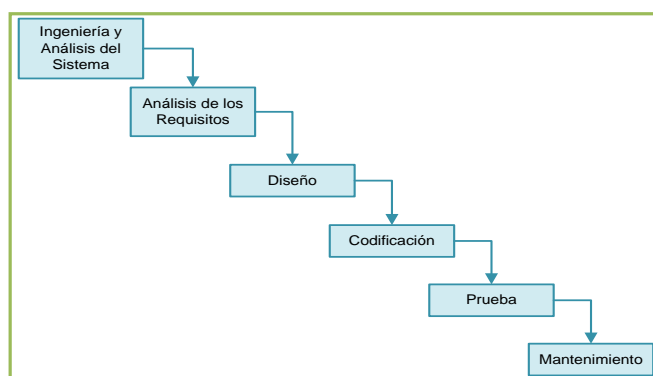


Figura 1: Ciclo de Vida – Modelo en cascada

2.2.2. Arquitectura Cliente – Servidor

Dentro de las aplicaciones web funcionan el tipo cliente/servidor que es una arquitectura de red para cada proceso que se ejecute, esta puede ser de un cliente o un servidor.(Luján, 2002)

CLIENTE: Son los ordenadores que realizan peticiones pequeñas y se benefician de los recursos que brindan los servidores.(Luján, 2002)

SERVIDOR: Son aquellos ordenadores potentes que manejan grandes cantidades de información denominada Sistema de Administración de base de datos (DBMS) en el cual gestionan peticiones como: manipulación de datos, seguridad e integración de datos, impresiones, tráficos de red, aplicaciones.(Luján, 2002)



Figura 2: Modelo de Aplicación Cliente – Servidor

Existe relación entre los procesos que se ejecutan en un mismo procesador, y en distintos, dando a la creación de aplicaciones distribuidas facilitando la separación de las funciones según el servicio que se solicite.(Luján, 2002)

Cuenta con las siguientes ventajas:

- Las redes de ordenadores aprueban múltiples procesadores pueden ejecutarse en partes distribuidas de una misma aplicación.
- Si existe migración de aplicaciones las modificaciones son mínimas.
- Permite el acceso a los datos siendo independiente de la ubicación del usuario.

2.2.3. SEPARACIÓN DE FUNCIONES

La arquitectura cliente/servidor permite la separación de funciones en tres niveles.

- **Lógica de presentación:** Es la entrada y salida de la aplicación con el usuario, con tareas tales como: obtener información del usuario, enviar la información del usuario a la aplicación (lógica de negocio) presentando los resultados al usuario.(Luján, 2002)
- **Lógica de negocio (o aplicación):** Gestiona los datos actuando como puente entre el usuario y los datos, con tareas tales como: recibir la entrada del nivel de presentación, interactuar con la lógica de datos ejecutando las reglas del negocio y enviar el resultado del procesamiento al nivel de presentación.(Luján, 2002)

- **Lógica de datos:** Se encarga de los datos a nivel de almacenamiento cumpliendo las tareas como: almacenar, recuperar y mantener los datos, asegurar la integridad de los datos.(Luján, 2002)



Figura 3: Separación Lógica de Arquitectura Cliente Servidor

2.2.4. Arquitectura Cliente/Servidor en tres capas

Se denomina arquitectura de tres niveles cuando separa la lógica de presentación que se ejecuta en la estación del cliente, la de negocio y de datos se ejecuta en distintos procesadores; es decir, en dos servidores.(Luján, 2002)

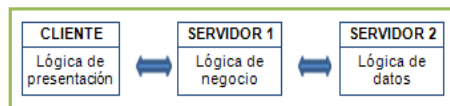


Figura 4: Arquitectura Cliente-Servidor en tres capas

2.2.5. Arquitectura MVC

Esta arquitectura indica la forma de organizar los componentes del sistema, saber cómo interactúan y se relacionan entre sí, aplicando normas para el diseño y calidad, e impulsan la usabilidad del sistema logrando obtener su evolución.(Bahit, 2011)
Entre algunas características de la arquitectura de software tenemos:

La calidad del software definida por los atributos que son los requeridos durante la ejecución del software que deben ser satisfechos.(Bahit, 2011) Los atributos de calidad que pueden observarse durante la ejecución son:

- Disponibilidad de uso.
- Confidencialidad, evitando el acceso no autorizado al sistema.
- Desempeño al momento que realizan una petición.
- Seguridad externa evitando pérdida de información por errores del sistema.
- Seguridad interna evitar ataques, impedir acceso no autorizado entre otros.
- Configurabilidad que el sistema permita realizar cambios.

- Integridad saber asociar la información.
- Modificable que es la capacidad de ser modificado a futuro.

Modelo vista controlador: Es un patrón de arquitectura de software, que cuenta con diseño de alto nivel separando los datos y la lógica al momento de programar las interfaces y los procesos de los módulos.(Bahit, 2011) Divide las aplicaciones en tres niveles:

Modelo: Representa la información con la cual el sistema interactúa, utilizando todo tipo de gestiones como son: ingresos, actualizaciones y eliminaciones de datos. (Bahit, 2011)

Vista: Representa las peticiones del usuario, las que son mostradas en una interfaz amigable cada vez que lo solicite el usuario.(Bahit, 2011)

Controlador: Es el intermediario entre la vista y el modelo que informa las peticiones que son solicitadas al modelo y de ahí a la base de datos mediante funciones.(Bahit, 2011)

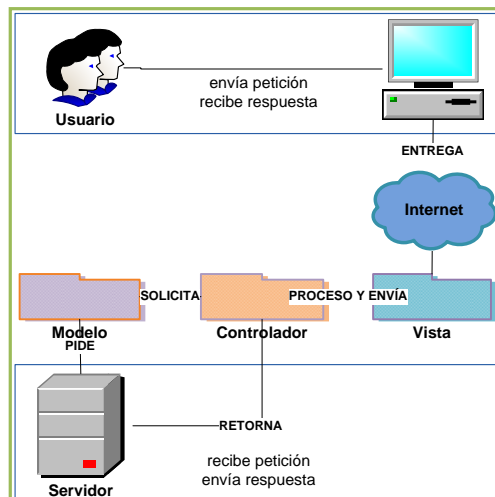


Figura 5: Funcionamiento del patrón MVC

Funcionamiento del patrón MVC: El funcionamiento de la arquitectura Modelo, vista controlador se resume de la siguiente manera:

- El usuario realiza una petición mediante la vista.

- El controlador captura el evento que es ejecutado.
- El evento llama al modelo mediante un llamado de retorno.
- El modelo interactúa con la base de datos en forma directa usando un servidor web que retorna la información al controlador.
- El controlador recibe la información y la muestra en la vista.
- La vista procesa la información presentándola en una interfaz gráfica siendo entendible para el usuario final.(Bahit, 2011)

2.2.6. Herramientas implementadas para la codificación

Las herramientas que se utilizarán para el desarrollo del sistema de Modalidades de Titulación y Graduados son programas intérpretes que son visualizados mediante navegadores de internet, entre los cuales tenemos:

Navegadores web: Es aquel que permite a los usuarios a acceder a los diferentes recursos que se encuentra disponible en el Internet mostrando la información con textos y gráficos, ver videos, escuchar música, interactuar en las redes sociales, entre otras.(Concepto de buscador, 2008)

Apache web server 2.2.: Llamado también Servidor HTTP Apache: Es un servidor web de código libre, configurable y multiplataforma, utilizado por el protocolo http trabajando en conjunto con elementos (textos, banners, etc.).(AJPD, 2015)

Utiliza métodos de seguridad y autenticación, permitiendo administrar, crear páginas en formatos HTML (Lenguaje de Marcas de Hipertexto), php, entre otros.(Culturación, 2015)

Aplicaciones Web: Son programas que se encuentran disponibles mediante un servidor web, utilizando Internet o puede estar dentro de una red interna ambas usan un navegador como: Internet Explorer, Firefox, Google Chrome, entre otros, cuentan con entornos de trabajo para los usuarios.(Luján, 2002)

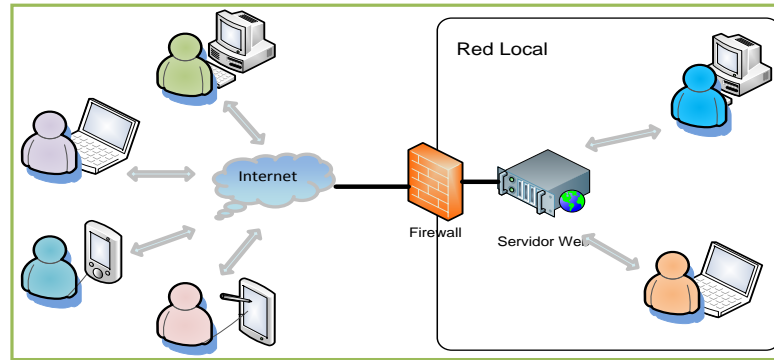


Figura 6: Estructura entre el Cliente – Servidor

2.2.7. Lenguaje de programación

Algunos lenguajes de programación se ejecutan en ambiente web son de código HTML pero dentro de estas páginas, antes de enviar las peticiones al cliente existen programas del lado del servidor que usan lenguajes tales como: ASP, PHP, Perl entre otras. Al usar estos lenguajes son porque ejecutan tareas más complejas.(Luján, 2002)

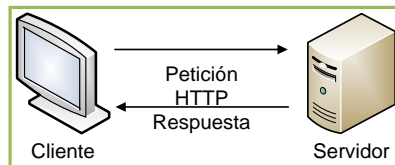


Figura 7: Interacción entre la PC del Cliente – Servidor

PHP (Acrónimo Hipertexto Reproceso): Es un lenguaje de código abierto diseñado para funcionar independiente de la plataforma, cuenta con desarrollo Web y contenido dinámico que se puede incorporar y anexar en documentos HTML. Lenguaje de programación interpretado PHP orientado a objetos cuenta con tres partes importantes como son:(Vasquéz, 2008)

Característica de PHP:

- **Lenguajes de script:** Usa lenguaje de script por parte del servidor. Los scripts de PHP están incrustados en documentos HTML con el servidor que los interpretan y luego los ejecutan, antes de llevar a las páginas de usuario final o cliente. El usuario final no ve el código PHP sino los resultados de manera amigable.(Luján, 2002)

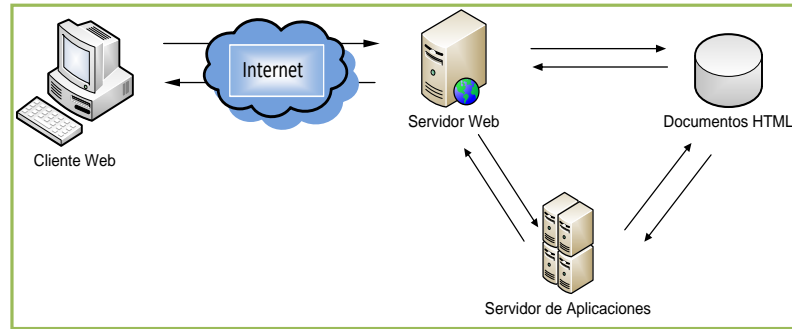


Figura 8: Funcionamiento de las páginas web

- PHP cuenta con ficheros de texto que pueden crearse o abrirse con cualquier editor de texto, o entornos de desarrollos de aplicaciones web.(Luján, 2002)
- Los entornos de desarrollo ayudan a detectar errores de los códigos que se crean y muestran ayudas con funciones conocidas del mismo entorno.(Luján, 2002)

Ventajas de PHP:

- Es potente, fácil de aprender.
- Permite el acceso a base de datos mediante la red.
- Brinda distribución libre.

Java script: Es un código orientado a objetos que se encarga de los efectos dinámicos, interpretado sencillamente por un buscador sin la necesidad de un marco de trabajo, se diferencia de los scripts, que contienen ficheros dentro de sus etiquetas trabajando con el siguiente código:(Sánchez, 2003)

```
<script type="text/javascript">
...
</script>
```

Los scripts que se ejecutan en el navegador en el cual se ha elegido trabajar son: Google Chrome y Firefox configurándolos previamente mediante páginas web de las cuales se lee código HTML; que son interpretadas y que traducen su contenido para luego ser presentados en la pantalla por medio del explorador.(Luján, 2002)



Figura 9: Función del script y visualización de la página web

2.2.8. Otras herramientas para el desarrollo y diseño del SGE

SERVIDOR de sitios web Xampp: Es independiente de la plataforma, permite trabajar con bases de datos MySQL, SQL Server, servidores Web Apache e intérpretes de programación como: PHP aplicado en los diferentes SO. Implementado para el desarrollo del sistema localmente.(Apache Friend, 2014)

Aptana Studio: Es un IDE multiplataforma, cuenta con un ambiente para aplicaciones dinámicas, brindar la posibilidad de trabajar con diversos marcos trabajos, maneja código libre con soporte a tecnologías web modernas como: PHP, Ajax, HTML entre otros.(Aptana, 2014)

JQuery EasyUI: Es un framework o marco de trabajo proporciona componentes listos para trabajar en el desarrollo de aplicaciones haciendo el trabajo más fácil en el diseño de la aplicación que se realizan por módulos.(EasyUI, 2010)

StarUML: Es una herramienta UML de licencia libre usada para el modelamiento del software, fácil de usar, cuenta con características para crear diagramas de: casos de uso, clases, actividades, componentes, entre otros. (StarUML, 2013)

Pencil: Es una herramienta de ilustración para crear animaciones en 2D, el cual permite crear dibujos sobre el panel, cuenta con un lápiz, un pincel, herramientas para crear poli líneas, colorear por trazos o por zonas, (Pencil, 2011)

Power Designer 16: Es una herramienta para el análisis, diseño del modelado de la base de datos a nivel físico y conceptual, brindando la optimización de la estructura de las bases, crean modelo de procesos de negocio, organigramas, definición de casos de uso entre otras.(Power Designer, 2015)

2.2.9. Modelo de base de datos

Base de datos: Es un conjunto de datos que se encuentran almacenados en una herramienta informática, utilizados por distintos usuarios y aplicaciones, siempre y cuando tengan el permiso para acceder a la información, cuenta con los siguientes beneficios de: almacenar, actualizar y consultar.(Rearte, 2002)

SQL Server 2005: Contiene (XML) independiente de la plataforma que se la va a implementar para la presentación de datos. Es un sistema de gestión de base de datos, adopta parámetros de SQL Server 2000, facilita la integración de datos, análisis y gestión de datos, genera reportes e informes con el tiempo que se adopten a los entornos de la administración de servicios.(SQL Server, 2014)

Diseño de la base de datos: La estructura se define por tablas que se tiene en una base de datos de un sistema. En caso relacional permite definir una estructura, de: esquemas (son las siglas del sistema representadas en tablas, vistas, procedimientos almacenados y funciones), también se detallan atributos, claves primarias, claves foráneas, etc. Cuenta con tres etapas:(Ciclo de vida, 2014)

- **Diseño Conceptual:** Es la estructura de información expresado en un modelo de base de datos de alto nivel, el más usado es el **modelo ER**.(Ciclo de vida, 2014)
- **Diseño Lógico:** Se busca la tecnología que se debe emplear, una que se adapte al SGBD relacional, obteniendo relaciones, atributos, claves primarias y foráneas. Uno de los usados es el **modelo ER**.(Ciclo de vida, 2014)
- **Diseño Físico:** Se obtienen las relaciones entre tablas, en el diseño lógico mediante claves, tomando en cuenta consultas y actualizaciones considerando el volumen de la información que se logre almacenar.(Ciclo de vida, 2014)

Modelo de base de datos implementado en el sistema SGE

El sistema de Modalidades de Titulación y Graduados se estructura estableciendo la lógica de almacenamiento, de organización y de manipulación de datos.

Modelo entidad relación: Muestra un diagrama entendible y comprensible ayudando al diseñador a reflejar el diseño conceptual cumpliendo con los requisitos del usuario final, junto con las herramientas informáticas que ayudan al diseño como son los casos de uso o diagrama de actividades. Al implementar este modelo usan entidades, atributos e interrelaciones que es fácil de utilizar e interpretar. (Kendall, 2005)

- **Entidades:** Usan los sustantivos como son los objetos que existen en el mundo real; se representan con un rectángulo, por ejemplo: un auto, un cliente, un libro, un autor, una universidad, entre otras.

Ejemplo de una egresada de una Institución y Carrera de la UPSE.

- **Atributos:** Usa los adjetivos, es decir describe las propiedades del objeto que se representan mediante un nombre en minúsculas, unidas por un guión de la entidad a la que pertenece, por ejemplo: se toma un cliente definiendo nombre, apellido, sueldo especificados como atributos.

Ejemplo de un egresado tenemos: matrícula, periodo, sistema de estudio, fecha egreso, título, modalidad, institución, carrera

- **Interrelaciones:** Son las conexiones que se realizan mediante los verbos entre los conjuntos de las entidades. Existen tipos de interrelaciones tenemos:
 - **Conectividad uno a uno (1:1):** Un 1 de un lado y un 1 del otro lado.
 - **Conectividad uno a muchos (1: N):** Un 1 de un lado y una N del otro lado.
 - **Conectividad muchos a muchos (M: N):** Una M de un lado y una N del otro.

2.3. Variables e Indicadores

2.3.1. Variables

Variable independiente: Gestión de la información de Modalidades de Titulación y Graduados.

Variable dependiente: El procesamiento de la información conforme las normativas de la LOES.

2.3.2. Indicador de la variable independiente

HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Implementación del Sistema de Gestión de las Modalidades de titulación y Graduados mediante herramientas de software libre en ambiente web, que optimice el procesamiento de la información conforme a las normativas de la LOES.	Gestión de Modalidades de Titulación y Graduados	Son los procesos que se deben seguir para llevar el control de la información de las modalidades de titulación y graduados previo al cumplimiento de requerimientos para obtención del Título siguiendo los pasos necesarios.	Información adecuada de las modalidades de titulación y graduados Control de la cantidad de la información Cumplimiento de requerimientos	Cantidad de Modalidades de titulación. Números de reportes con gráficos estadísticos. Flexibilidad en el registro de las modalidades de titulación.	Encuesta con los Asistentes Administrativas Observación

Tabla 1: Variable Independiente

2.3.3. Indicador de la variable dependiente

HIPÓTESIS	VARIABLES	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
Implementación del Sistema Gestión de las Modalidades de Titulación y Graduados mediante herramientas de software libre en ambiente web, que optimice el procesamiento de la información conforme a las normativas de la LOES.	Optimice el procesamiento de la información conforme las normativas de la LOES	El ingreso de información sirve para presentar resultados como: reportes, consultas, datos estadísticos de egresados, modalidades de titulación y graduados que cumplirá con los requerimientos del usuario.	Reportes con datos estadísticos de egresados, modalidades de titulación y graduados Presentar consultas de la información almacenada	Tiempo de entrega de reportes de: Modalidades de titulación. Egresados. Graduados. Tiempo en verificar requisitos de egresados. Cumplimiento de normativas de LOES.	Encuesta a las Asistentes Administrativas Observación

Tabla 2: Variable Dependiente

2.4. Términos Básicos

LOES: Ley Orgánica de Educación Superior.

IEEE: Instituto de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos.

MVC: Divide a una aplicación en tres partes Modelo en la cual se crean las funciones, Vista que presenta la interfaz al usuario de manera amigable y Controlador está de intermediario ejecutando los procesos entre la vista y el modelo.

SGE: Sistema de Modalidades de Titulación y Graduados.

DBMS: Sistema Manejador de Base de Datos.

CES: Consejo de Educación Superior.

UPI: Unidad de Producción de Informática.

UAI: Unidad Administrativa de Informática.

UPSE: Universidad Estatal Península de Santa Elena.

IDE: Entorno de Desarrollo Integrado.

BD: Base de Datos.

XML: Lenguaje de Marcado Extensible.

ER: Modelo Entidad Relación o Relacional.

SO: Sistema Operativo.

HTTP: Servidor Protocolo de transferencia de hipertexto.

HTML: Lenguaje de marcado de hipertexto.

CSS: Hojas de estilo se cargan de HTML, cambia la apariencia de páginas web.

PHP: Hipertexto reproceso, es un lenguaje de programación que se ejecuta en el servidor web.

SQL: Lenguaje de Consulta Estructurada.

SRS: Especificación de Requerimientos del Sistema.

UML: Lenguaje de modelado Unificado.

AAC: Asistente Administrativa de Carrera.

2.5. Metodologías de Investigación

2.5.1. Método Analítico

Es un análisis detallado a través de entrevistas o encuesta a cada uno del personal involucrado, conociendo las necesidades. (Paredes, 2011)

2.5.2. Método Cuantitativo

Ayuda al investigador a examinar los datos en forma numérica mediante encuestas, mostrando resultados descriptivos, como lo primordial que necesite saber de los requerimientos del usuario.

2.5.3. Método Teórico

Hace un enfoque a los problemas encontrados dando la posibilidad de interpretar los datos y de profundizar los procesos que se ejecutan en la hipótesis de la investigación.

2.5.4. Método de Inducción y Deducción

Se subdivide el **método de inducción** que definen los conocimientos particulares a generales y el **método de deducción** que va de conocimientos generales a particulares encontrándose ligadas entre si dentro de la información que se lleva y que se deducen en las formulaciones de los procedimientos.(Behar, 2008).

2.6. Técnica e Instrumentos para la obtención de datos

Se utilizan técnicas durante el proceso de investigación para el desarrollo de un proyecto pueden ser: observación, encuesta, entrevista entre otras.

2.6.1. Observación

Es fundamental durante el proceso investigativo porque apoya al investigador en obtener el mayor número de datos.(Paredes, 2011)

2.6.2. Encuesta

Es una técnica de recopilación formulada mediante preguntas sobre las variables que se va a implementar en la investigación. Pueden tener preguntas abiertas y cerradas mediante un cuestionario escrito o una guía de entrevista.(Paredes, 2011)

CAPÍTULO III

ANÁLISIS

3.1. Diagramas de procesos

Diagrama de Títulos Especiales: Es cuando un graduado solicita registrar su título profesional que obtuvo fuera del país en una institución universitaria al cual pertenece.

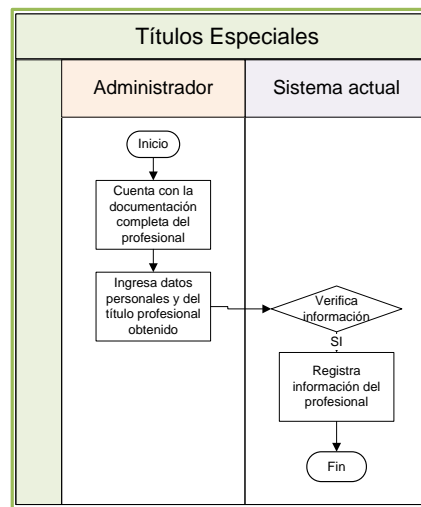


Figura 10: Diagrama de Títulos Especiales

El ingreso de la información de Empresas lo realiza el Administrador del sistema para evitar duplicidad de información al igual que el ingreso de Promociones.

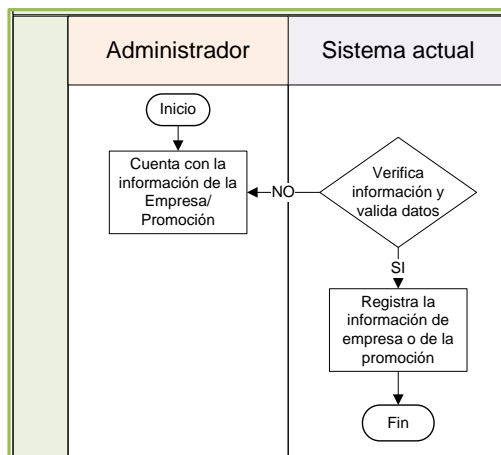


Figura 11: Diagrama de Empresas y Promociones de Graduación

El proceso de obtener el título profesional se registra al estudiante como egresado cuando cumpla con requisitos complementarios, luego el estudiante elige un trabajo de titulación, se ingresa los datos y a los integrantes dependiendo de la modalidad de titulación, posteriormente debe contar con datos de graduación para que formen parte en el listado de graduados.

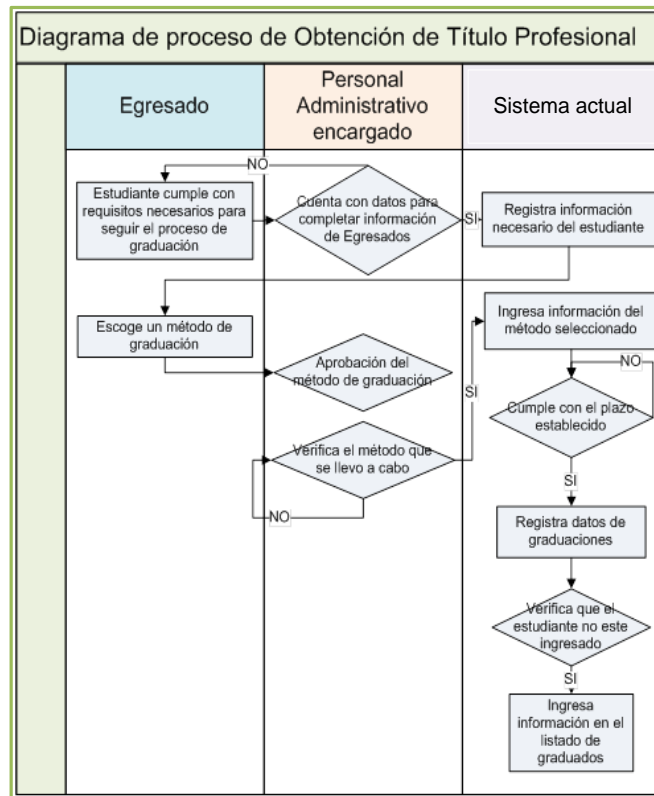


Figura 12: Diagrama previo obtención del título profesional

3.2. Descripción funcional de los procesos

Con la información que se proporcionó de la administración del proceso de Egresados y Graduados, se cuenta con los siguientes:

- Mantenimiento de Empresas y Promociones de Graduación.
- Proceso de ingresos de los Métodos de Graduación e Integrantes de métodos, tutores asignados.
- Proceso de ingreso de datos de graduación, tribunal y promedios de Graduación.
- Proceso de Títulos Intermedios y Título Especial (Convalidación de Título).

3.2.1. Asistentes Administrativas de Carreras de la UPSE

Con las nuevas elecciones del 2015 se efectuaron cambios estableciendo un nuevo número de Asistentes por Carrera.

3.2.2. Mantenimiento de Empresas

El Administrador es el único encargado de ingresar la información que se presenta con los datos de la Empresa evitando duplicidad de información con otro nombre muy parecido como cuando eran manejados por las Asistentes Administrativas.

3.2.3. Mantenimiento de Promociones de Graduación

Cada año se generan nuevos periodos académicos por ende se registran nuevas promociones definidas por Institución y Carrera debido a que no en todas las Carreras son las mismas y el administrador deberá registrarlas individualmente.

3.2.4. Administración de Egresados

Se debe cumplir algunos requisitos que son verificados fuera del sistema como: número de prácticas pre-profesionales y vinculación con la colectividad, siendo las horas son determinadas por cada Carrera que se encuentran ofertadas por la Institución, entonces se ingresa la fecha que egreso y el título que obtendrá para considerar al estudiante acto para escoger un modalidad de titulación.

3.2.5. Administración de Graduados

Basándonos en la LOES que las Instituciones Universitarias deben regirse aparecen nuevos métodos de graduación que dependiendo de las Carreras que optan por escoger, y que en la plataforma se puede incrementar pero de manera estática, se cuenta con el método de Tema de Tesis, Seminarios como datos de Consultas que existió con anterioridad y Exámenes complexivos que algunas carreras ya lo definieron por contar con esta modalidad de titulación.

Tema de Tesis: Una vez presentada la documentación a Consejo Académico lo aprueban es entonces donde se ingresan la información como: el tema de tesis, área de investigación, resolución, empresa, asignamos tutores y profesor de área, plazo

máximo, fecha de presentación y aprobación, contando con el estado actual de tesis, cuando el tema es muy extenso se puede tener más de un integrante de tesis, accediendo a una sola prórroga aprobada por el Consejo Académico.

Seminarios: Se define el seminario, las asignaturas, cantidad de estudiante, fechas de inicio y fin, nota máxima para la aprobación, observación y el costo que tendrá el seminario, asignación de profesores.

Exámenes Complejivos: Si el estudiante elige esta opción, primero le brindaran una capacitación, luego se evalúa el examen mediante un programa en los laboratorios de Informática que cuenta la UPSE, una vez rendido la evaluación se sacará un listado de los estudiantes aprobados y estos son los que se registran.

3.2.6. Administración de usuarios

Los usuarios pueden clasificarse de acuerdo a las funciones que desempeñan dentro del departamento en que se desenvuelven. Es necesario y fundamental que todas las personas involucradas en el departamento deban tener conocimientos básicos de computación y una capacitación previa sobre el manejo del sistema a implantar. El encargado del manejo del Administrador del Sistema, debe tener el perfil que se desee para el manejo y mantenimiento de dicho sistema.

El sistema cuenta con usuarios definidos por roles para acceder a los módulos de sistemas con los permisos necesarios. Los tipos de usuarios que tenemos son: Administrador y Asistentes Administrativas de Carrera.

3.3. Diagrama de clases

El diagrama de clase forma parte del modelo estático siendo una metodología orientada a objetos, en la cual todos los elementos juegan un papel importante y merecen ser representados como clases en el sistema, con sus atributos, operaciones o métodos y las relaciones que existen entre ellas. Se pueden relacionar con conexiones entre las clases, pueden ser: de uno a uno, de uno a muchos y de muchos a muchos.(Kendall, 2005)

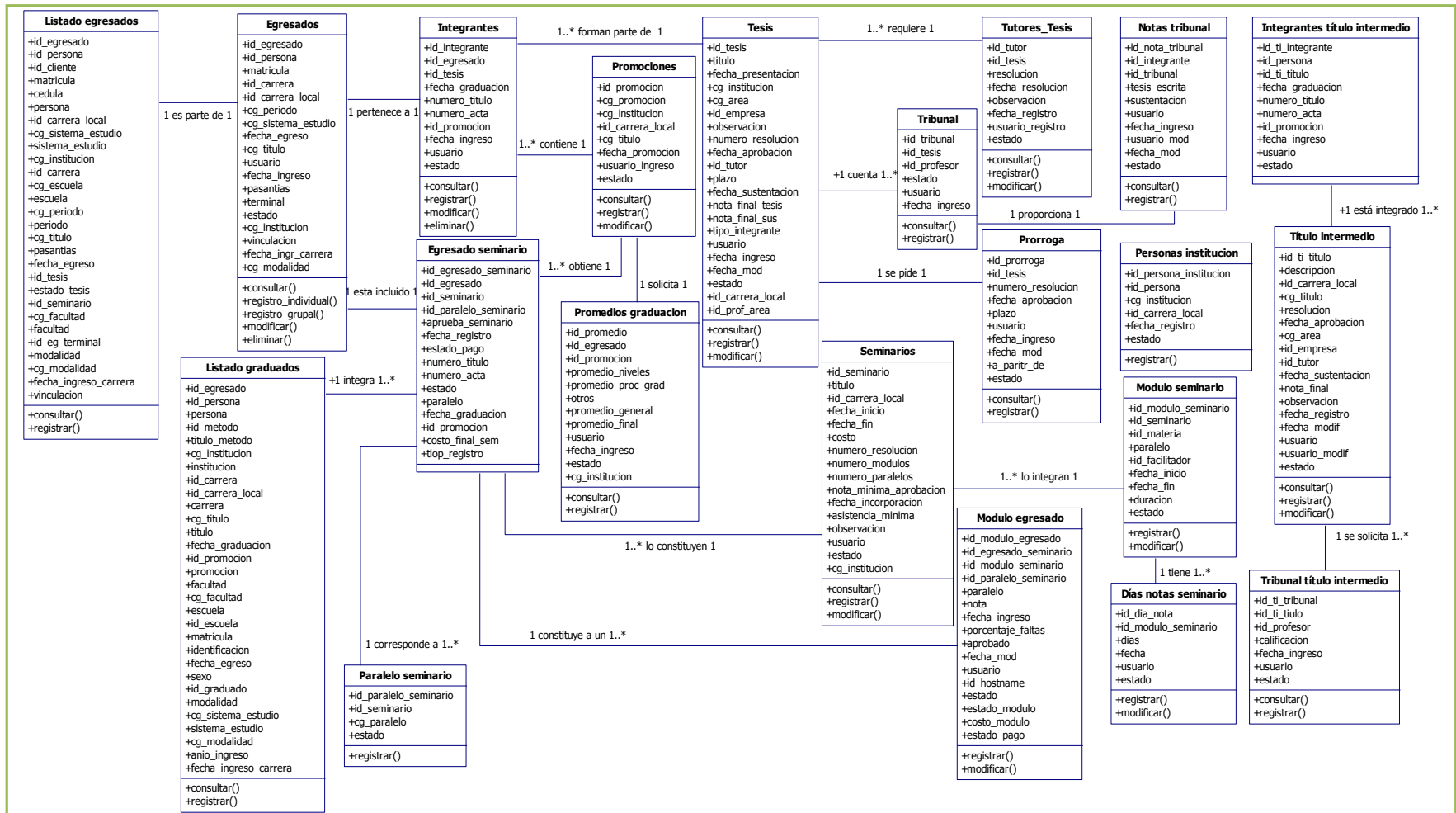


Figura 13: Diagrama de Clase del Sistema de Egresados y Graduados

3.4. Diagramas de componentes

Este diagrama muestra los distintos subsistemas de software que se encuentra conformando por la estructura general del sistema. Estos también examinan y controlan las dependencias o interfaces entre componentes.(Rearte, 2002)

Un componente representa una parte modular, desplegable y reutilizable de un sistema el cual crea una base de datos centralizada con la información de los egresados, promociones de graduaciones, modalidades de titulación, integrantes, datos de graduación, promedios de graduación y reportes de egresados, graduados y modalidades de titulación.(Rearte, 2002)

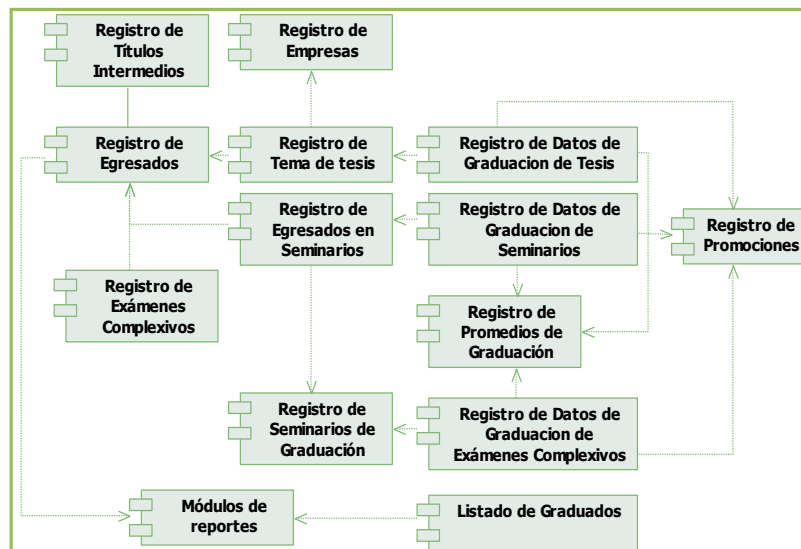


Figura 14: Diagrama de componentes

3.5. Diagrama de actividades

Los diagramas de actividades siguen los procesos en cada módulo del sistema, incluyendo las secuenciales y las decisiones que se toman. Por lo tanto, este diagrama representa un caso de uso con sus diferentes escenarios posibles que se hayan presentado.(Kendall, 2005)

Diagrama del ingreso al sistema: Los usuarios acceden al sistema con sus usuarios y claves asignados por el administrador del sistema, con los permisos necesarios accederán a ciertos módulos del sistema mediante roles que se les proporcionarán.

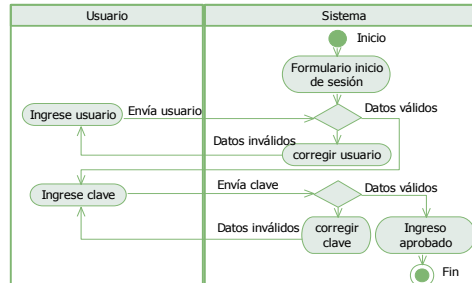


Figura 15: Diagrama del ingreso al sistema

Diagrama de egresados: La AAC realiza una consulta fuera del sistema de los requisitos que necesita registrar del egresado, marcando casillas de verificación manualmente e ingresando datos restantes.

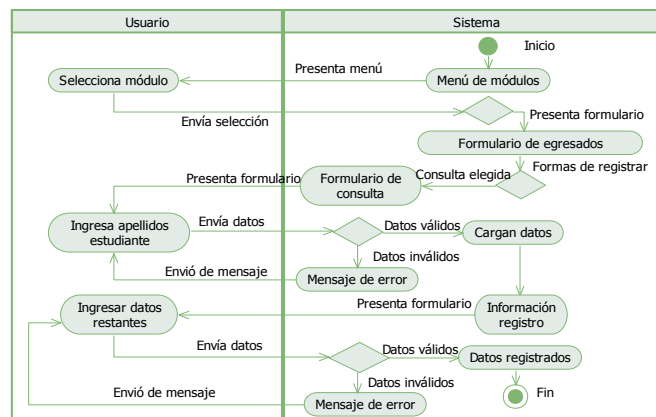


Figura 16: Diagrama de Egresados

Diagrama de modalidades de titulación e integrantes: Tenemos tema de tesis con los integrantes de esta, prórroga y tutores para obtener título de tercer nivel.

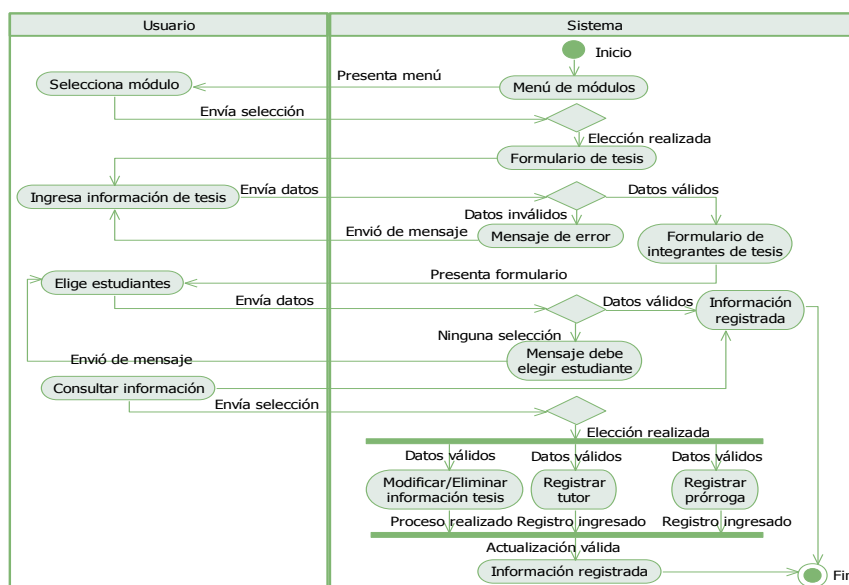


Figura 17: Diagrama de Tema de tesis

Seminarios de graduación debido a las leyes actuales, la información ingresada se podrá consultar, también se obtuvo módulos de seminarios.

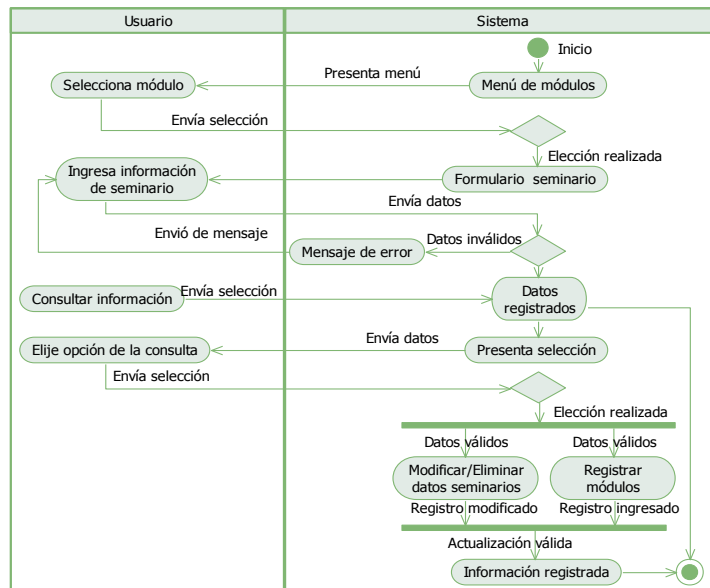


Figura 18: Diagrama de Seminarios de Graduación

Parcialmente se añadió de manera estática el módulo de exámenes complejos debido a leyes expuestas por la LOES.

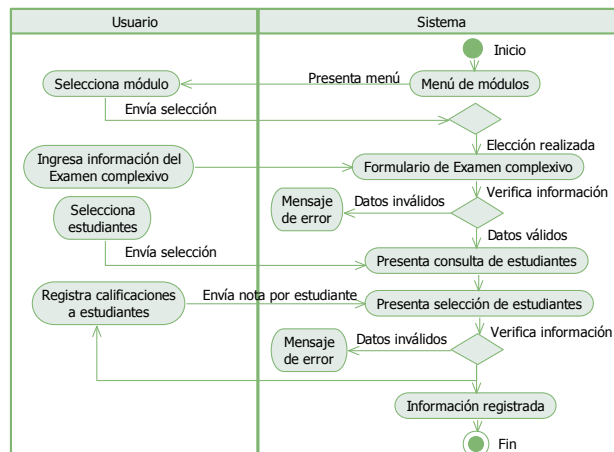


Figura 19: Diagrama de modalidad Exámenes Complejos

Diagrama de registrar egresados a seminarios: Tiene varias opciones desde asignar los egresados a seminarios e ingresar egresados por cada módulo que presente el seminario, también deben registrar porcentajes de faltas si las tuvo y posteriormente las calificaciones por cada módulo que dependiendo de ambas aprobará o no el seminario.

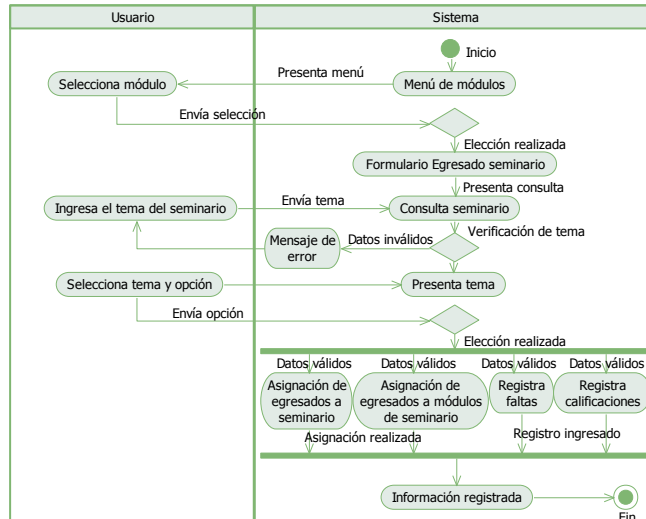


Figura 20: Diagrama de Egresados a Seminario

Diagrama de promociones: El administrador es quien registra las promociones por Institución, Carrera y título.

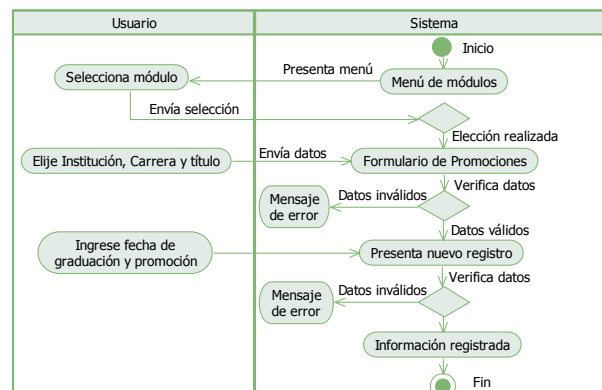


Figura 21: Diagrama de registrar Promociones

Diagrama de Promedios de graduación: Las Asistentes Administrativas son quienes realizan una consulta del método elegido y luego ingresan los promedios de graduación.

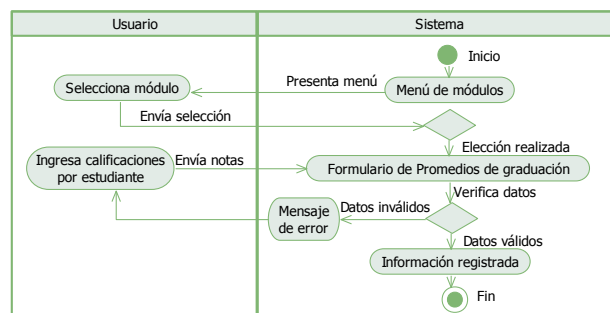


Figura 22: Diagrama de Promedios de Graduación

Diagrama de Datos de graduación: Se registran los datos de graduación de Tesis, Seminarios de Graduación y Exámenes Complejivos.

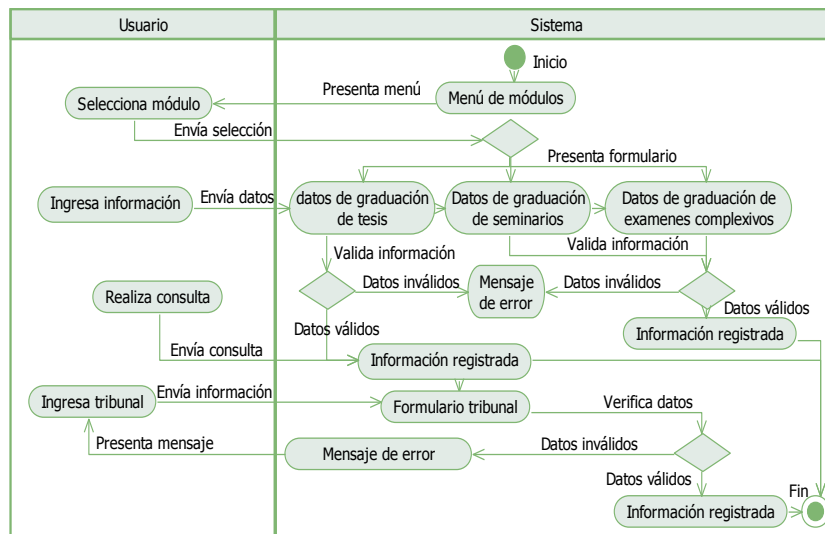


Figura 23: Diagrama de registrar Datos de Graduación

Diagrama de Títulos Intermedios: Realiza el mismo proceso anterior de Tesis e integrantes, datos de graduación y promedios de graduación.

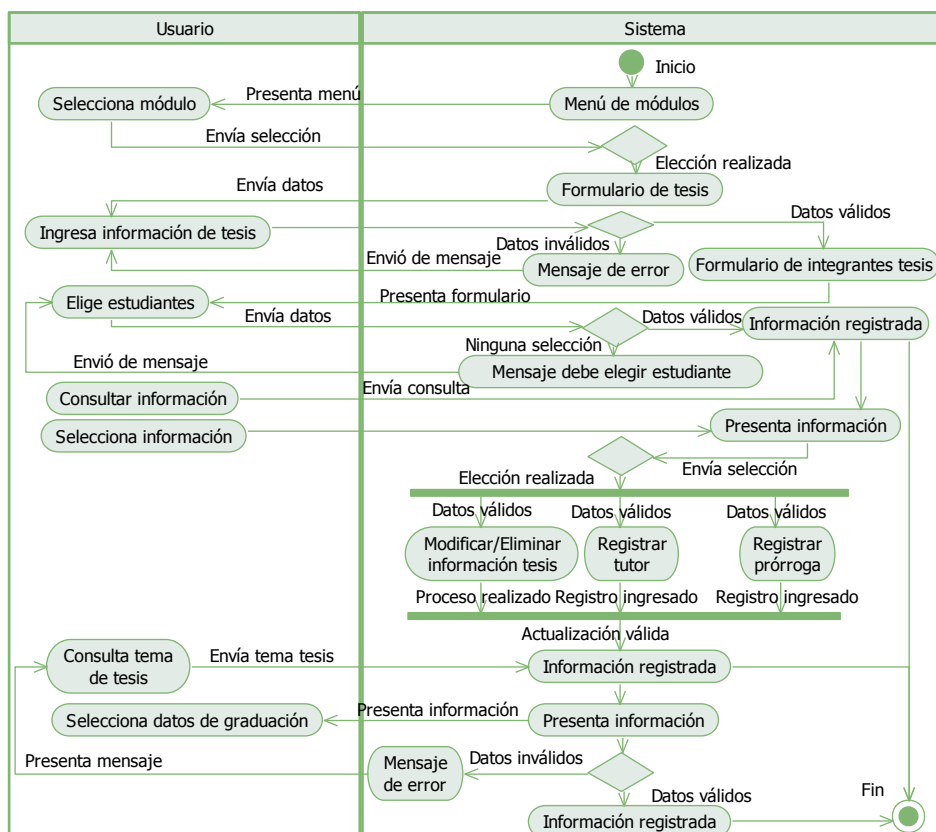


Figura 24: Diagrama de Títulos Intermedios

Diagrama de Empresas: El Administrador debe registrar los datos de la empresa para evitar la duplicidad de la información en el sistema.

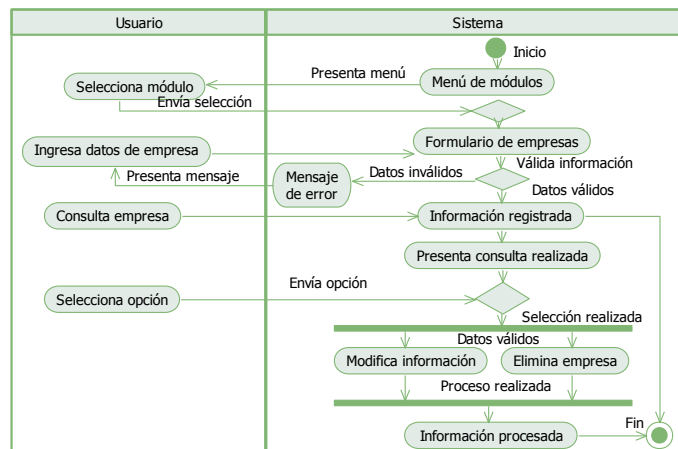


Figura 25. Diagrama de Empresas

3.6. Especificación de requerimientos del SGE

Para especificar los requerimientos se define de manera precisa el sistema que se va a desarrollar. Si se plantea el SRS no será bueno, sino se debe escoger primero el conjunto de requerimientos para que satisfagan el diseño del sistema.

La SRS verifica y valida las actividades que realiza. El sistema de Egresados y Graduados cuenta con requerimientos que deben seguir, una norma oficial o estándar como es el IEEE entre los requerimientos del sistema tenemos:

- ▣ Planear la estrategia de prueba a la que habrá de ser sometido el sistema debido a estos son la base sobre la cual se decide, si está en un caso de prueba que fue ejecutado exitosamente por el sistema o no.
- ▣ Los requerimientos documentados son la base para crear la documentación del sistema.

3.7. Requerimientos Funcionales

Son los servicios que proporcionan el sistema, explicando lo que el sistema debe hacer que depende del tipo de software que se desarrolle, los usuarios involucrados y los requerimientos que la organización necesite. (Sommerville, 2005).

Los procesos que se utilizan en el sistema de Egresados y Graduados son los siguientes:

- Controlar el acceso al sistema mediante roles de usuario determinadas por el Administrador con sus respectivos usuarios y claves.
- Detallar consultas en cada módulo que presente como son: Egresados, Trabajos de titulación e Integrantes de los trabajos, Datos de graduación y Promedios de Graduación.
- Obtener reportes de Egresados.
- Obtener reportes de Graduados con título de tercer nivel y título intermedio.
- Obtener reportes de las Modalidades de titulación como son Tesis, Seminarios de Graduación.

3.8. Requerimientos no funcionales

Son restricciones que ofrece el sistema como tiempo, el proceso de desarrollo y estándares aplicados al sistema. No se refieren directamente a las funciones que facilita el sistema. Al medir los requerimientos del software que se debe cumplir tenemos los siguientes:(Sommerville, 2005)

- Cumplir con el decreto 1014.
- Cumplir con las normativas expuestas por la LOES.
- Estará sujeta a los estándares que se lleva en la Unidad de Producción Informática.
- En los diferentes módulos dará la facilidad de consulta.
- Trabajar con librerías JQuery y pChart.

3.8.1. Escalabilidad

La interfaz debe ser sencilla y amigable al momento de su manipulación, también debe contar con la debida conexión con la base de datos SQL Server y se dará mantenimiento si fuese necesario, deberá contemplar los requerimientos de crecimiento para los usuarios y del sistema como flexibilidad en permitir el registro de nuevas modalidades de titulación.

3.8.2. Confiabilidad

Si existe fallas se debe recuperar la información contemplando los requerimientos de confiabilidad. Al guardar los datos se deben procesar correctamente la información; así fuese ingresada, editada, consultada. Si fue necesario realizar reportes unos con gráficos estadísticos, exportaciones a Excel de egresados o graduados, se deben contar con tiempos cortos de respuesta durante cada petición en cada uno de los procesos de las Modalidades de Titulación y Graduados.

3.8.3. Desempeño

El tiempo promedio por transacciones ejecutada deben ser en menos segundos garantizando un buen desempeño del sistema que van de la mano con el cumplimiento de los requerimientos funcionales. Prevenir errores en el funcionamiento del sistema contando con mensajes de petición de lo que el usuario debe realizar cuando manipule el software.

3.9. Requerimientos de la Organización

3.9.1. Mantenibilidad

El administrador debe contar con una capacitación del funcionamiento de cada módulo del sistema, también como se desarrolló en la Unidad de Producción de Informática serán ellos los encargados de dar soporte al sistema y brindar el respectivo mantenimiento.

3.9.2. Documentación

El sistema cuenta con el manual de usuario para mayor facilidad de uso y un manual técnico que detalla lo que necesita para el funcionamiento de la aplicación localmente.

3.10. Especificación de los módulos del SGE

3.10.1. Módulo de mantenimiento

Corresponde a la información de las empresas en el cual el egresado plantea su tema de tesis y por ende debe presentar un documento con los datos de la empresa que el Administrador debe registrar.

Las promociones se generan por Institución, Carrera y título, al momento de registrar una nueva promoción se registran dos datos esenciales como son: la promoción y fecha de graduación para luego ser asignadas al integrante en el método elegido junto con los demás datos de graduación que se les registren a cada uno de los integrantes.

3.10.2. Módulo de procesos

Contiene información de Egresados, Graduados, Promedios de Graduación, Títulos Intermedios en algunas Carreras, Títulos Especiales que es la convalidación de Título realizado en el exterior y Personas. Entre los métodos de titulación tenemos: tema de tesis, seminarios de graduación y exámenes complexivos.

3.10.3. Módulo de consultas

Se podrán consultar el método de graduación detallando algunos campos de cómo obtuvo su título profesional se cuenta con tema de tesis, seminarios de graduación, exámenes complexivos, en su debido momento se contó con registro de títulos intermedios realizados, si el estudiante a mitad de su carrera consiguió un título intermedio. Cuenta con consultas de las Modalidades de Titulación y Graduados.

3.10.4. Módulo de reportes

Presenta reportes de tesis pueden ser activas, caducadas, anuladas, finalizadas, listados de tesis aprobadas, detalle de tesis aprobadas, listados de egresados sin tesis; de Seminarios de graduación tenemos: listado de seminarios, listado de seminarios por asignaturas, detalle de las asignaturas por seminario, presentados por Institución o por Carrera.

De Egresados tenemos: listado de egresados, egresados por sistema de estudio, egresados en general; de Graduados son: listados por promoción, resumen por promoción, detalle por año tanto de Tercer Nivel o Título Tecnólogo de todas las promociones o por promoción.

3.10.5. Módulo de usuarios

Cuenta con los usuarios del sistema, el administrador tendrá todas las opciones habilitadas dentro del sistema de Modalidades de Titulación y Graduados. Las AAC tendrán inhabilitadas ciertas opciones dependerá de los permisos que brinden el Administrador.

3.11. Análisis del proyecto

Sirve para recopilar datos relevantes sobre el desarrollo del proyecto y en base a ello tomar la mejor decisión, procediendo con el estudio, desarrollo o implementación del sistema. La investigación del análisis del proyecto consiste en descubrir cuáles son los objetivos de la organización para la creación del sistema, luego determinar si el proyecto es útil para la empresa y logre cumplir con los objetivos planteados.

La factibilidad no es solamente el planteamiento de oportunidades y mejoras, incluye además alternativas que brinden al Sistema propuesto. La búsqueda de estos objetivos debe contemplar los recursos disponibles o aquellos que la empresa puede proporcionar, nunca definen recursos que no es capaz de brindar.(Angel, 2015)

Los objetivos son los siguientes:

- Reducir errores y tener mayor precisión en los procesos.
- Reducir costos mediante la optimización o eliminación de recursos no necesario.
- Integrar todas las áreas y subsistemas de la Institución.
- Actualizar y mejorar los servicios a los usuarios.
- Reducir el tiempo de procesamiento y ejecución de tareas.
- Automatizar los procedimientos que se realicen manualmente.

3.11.1. Análisis Técnico

La tecnología existe en la Institución y cuenta con computadoras e impresoras en los edificios que se encuentran ubicadas por Facultad y especificadas por Carreras, el personal involucrado son las AAC, en el cual ellas manipularán el sistema. Además en el UPI cuenta con un cuarto de servidores de aplicación y base de datos, entre otros en la cual se encontrará implementado el sistema.

Uno de los objetivos principales a la hora de desarrollar el sistema será la utilización de patrones, en forma estructurada, con mejores prácticas. Al mismo tiempo en la codificación tendrá comentarios sobre qué proceso se está realizando en el código para lograr que el sistema sea fácilmente de entender en la codificación de este, por la persona que desarrolló el sistema o por otros desarrolladores.

Existen garantías de confiabilidad, facilidad de acceso y seguridad de los datos teniendo activadas tareas cuando las AAC lo soliciten, se les crearán sus roles respectivas que serán registradas por el Administrador del sistema.

Y con esto se logra solucionar algunos puntos como:

- Dar acceso a ciertos módulos en el sistema.
- Confiabilidad de la información almacenada en el sistema.
- Distribuirá el acceso a la información a los usuarios mediante claves de restricciones que son dadas por los perfiles mediante los roles que desempeñen.
- Facilitará su uso debido a poseer una interfaz gráfica amigable y un diseño entendible para quien lo utilice.
- Evitará el acceso a la información almacenada por personas ajenas que quieran manipular el sistema.
- Debe tener agilidad y rapidez en la búsqueda de información, en los procesos de mantenimiento, registros, consultas y reportes.
- Entregar reportes de una manera rápida y eficiente que dependiendo de la información que se requiera, solo esta contará con gráficos estadísticos.

Se detallan los siguientes equipos que se necesitan para la implementación del sistema.

CANTIDAD	HADWARE	DESCRIPCIÓN
1	Servidor	Servidor HP
1	PC	Procesador Dual Core 2,20 GHz, 2gb Memoria RAM, 80 Gb Disco Duro
1	PC	Procesador Intel(R) Core 2,40 GHz, 1gb Memoria RAM, 150 Gb de Disco Duro
1	Impresora	Epson L355
1	Regulador	UPS
2	Pendrives	8gb

Tabla 3: Análisis Técnico del sistema

3.11.2. Análisis Operativo

La factibilidad operacional depende de los recursos humanos disponibles para el proyecto, e involucra proyectar si el sistema operará y será usado una vez que esté instalado. Además requiere imaginación creativa para saber cuáles interfaces son posibles y que satisfagan con las necesidades del usuario.(Angel, 2015)

3.12. Análisis Económico

Cuenta con recursos básicos a considerar como: el tiempo y costo del desarrollo del sistema, el equipo de cómputo. El sistema al ser desarrollado en el UPI no se van a considerar los costos de análisis, diseño y desarrollo, porque serán asumidos por la tesis, a continuación se muestran los ítems del factor económico del proyecto.(Angel, 2015)

3.12.1. Servicios

La Unidad de Producción de Informática cuenta con internet por tanto presenta un costo cero en este servicio que es indispensable para el desarrollo del sistema. En cuanto al Servidor cuenta con un cuarto de servidores ubicada dentro del departamento UAI en las cuales se trabajarán con las bases de desarrollo. El equipo informático fue facilitado por el propio departamento de sistemas y se realizó instalaciones de los programas que se necesiten para el desarrollo del sistema.

3.12.2. Utilitarios

Se colocó el costo de una impresora por no contar con una propia para sacar todas las impresiones que se necesite para el desarrollo de la tesis, entre otros utilitarios secundarios detallados en la tabla de costo personal y también cuenta la respectiva documentación para la entrega del manual técnico y de usuario para el Administrador y las Asistentes Administrativas de Carreras.

En las siguientes tablas se detallan el análisis propuesto de los costos del hardware, software, personales que se deben asumir durante el desarrollo y entrega del sistema:

COSTOS PERSONALES			
Cantidad	Descripción	Valor unitario	Total
5	Resmas de papel	\$ 4.00	\$ 20.00
3	Anillados	\$ 2.00	\$ 6.00
3	Empastados	\$ 10.00	\$ 30.00
1	CD-ROM	\$ 1.00	\$ 1.00
4	Tintas	\$ 5.00	\$ 20.00
2	Pendrives de 8 Gb	\$ 20.00	\$ 20.00
1	PC	\$ 350.00	\$ 350.00
1	Impresora Epson	\$ 350.00	\$ 350.00
1	Servicio de Internet - 10 meses	\$ 20.00	\$ 200.00
1	Consumo de energía eléctrica - 10 meses	\$ 12.00	\$ 120.00
TOTAL			\$ 1117.00

Tabla 3: Análisis del costo del Personal del sistema

El costo del hardware es referente a los equipos que cuenta en el cuarto de servidores de la Unidad de Informática Administrativa tenemos:

COSTOS DE HARDWARE			
Cantidad	Descripción	Valor unitario	Total
1	Servidor HP	\$ 5600.00	\$ 5600.00
1	Computadora	\$ 350.00	\$ 350.00
1	Ups	\$ 300.00	\$ 300.00
TOTAL			\$ 6250.00

Tabla 4: Análisis del costo del Hardware del sistema

El costo de software también se hace referencia a los programas que se mantienen en la Unidad de Informática Administrativa tenemos:

COSTOS DE SOFTWARE			
Cantidad	Descripción	Valor unitario	Total
1	Microsoft SQL Server 2005	\$ 560.00	\$ 560.00
1	Sistema Operativo Centos	\$ 0.00	\$ 0.00
1	Microsoft Windows 7	\$ 107.67	\$ 107.67
1	PHP 5.2.9	\$ 0.00	\$ 0.00
1	Aptana Studio	\$ 0.00	\$ 0.00
TOTAL			\$ 667.67

Tabla 5: Análisis del costo del Software del sistema

3.13. Beneficios Tangibles

Son las ventajas que la organización ahorra en costos, recursos o tiempos. (Kendall, 2005)

- ❖ Acceder a la información en lo que respecta a las modalidades de titulación cuando se le asignan campos y propiedades mediante la interfaz.
- ❖ Rapidez al momento de realizar búsquedas de la información de las modalidades de titulación y graduados.
- ❖ Realizar el proceso de obtener el promedio final al momento de registrar los promedios de graduación del estudiante.
- ❖ Facilidad en el mantenimiento del software mediante el uso de los respectivos manuales y contará con el administrador del sistema.
- ❖ Economizar los pagos de desarrollo por ser realizado por un tesista.

3.14. Técnicas e Instrumentos para recolección de datos

Entre las técnicas e instrumentos que se utilizan para la obtención de datos durante el proceso de investigación para el desarrollo de un proyecto pueden ser: observación, encuesta, entrevista entre otras.(Bernal, 2006) Se describen las que fueron utilizadas para el desarrollo del sistema:

3.14.1. Encuesta

Es un instrumento que se seleccionará para conocer como manipulan el sistema por las Asistentes Administrativas de Carrera. La encuesta será planteada con preguntas cerradas que ayudarán a conocer cuáles son los requerimientos que necesitan ser implementados.(Bernal, 2006)

3.14.2. Población y Muestra

La población involucrada es el personal que manipula el Sistema de Modalidades de Titulación y Graduados, se mantiene AAC y el Administrador del sistema, es decir, los que están actualmente laborando, o como lo hayan distribuido la Administración de la Institución Universitaria que a continuación tenemos:

Personal Administrativo	
Asistentes de Carrera	26
Administrador	1
Total de población	26

Tabla 7: Listado del personal involucrado

Se verifica la cantidad de la población y por ser una población pequeña no se procede a tomar ninguna muestra por tanto se trabajará con toda la población como tal, se plantea una encuesta dirigidas a las 26 personas involucradas.

3.15. Análisis de resultados al personal involucrado

Para conocer la satisfacción de cómo se ha ido manejando el sistema por parte de los usuarios se realiza una encuesta con el fin de conocer cuáles son los nuevos requerimientos que el sistema actual no posee y en el cual se plantea ponerlos en marcha, en el cumplimiento de estos cambios.

Al final obtendremos como resultado los requerimientos que corresponden al funcionamiento de los procesos anteriores, junto los nuevos datos a conocer por la LOES, cada una de las preguntas contiene un cuadro que detalla las opciones interpretadas en los gráficos estadísticos junto con el análisis de los resultados que se van a obtener, además el formato que se utilizó es detallado en el anexo 2 que contiene 7 preguntas de la encuesta realizada.

ANÁLISIS DE LA ENCUESTA REALIZADA A LAS ASISTENTES ADMINISTRATIVAS

1.- ¿Qué tiempo se tarda en verificar si un estudiante cumplió con los requisitos para ser considerado Egresado y luego ingresar la información al sistema de Egresados y Graduados?

Opciones	Nro. de resp.
0-5 minutos	5
5-10 minutos	10
10-15 minutos	6
Más de 15 minutos	5

Tabla 8: Encuesta a Asistente Administrativa –Pregunta 1

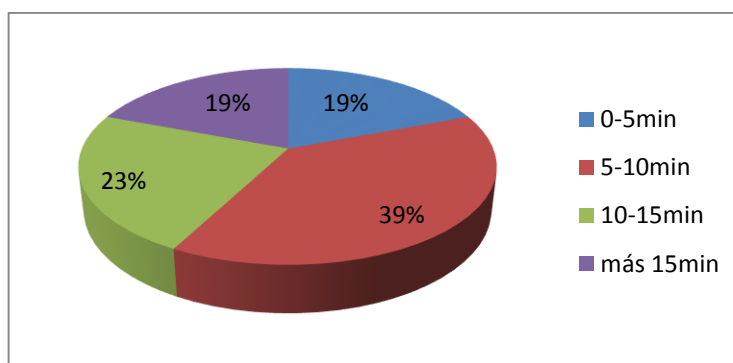


Figura 26: Gráfico Estadístico – Pregunta 1

Análisis e interpretación

El resultado ha determinado que el tiempo que se toman en verificar los requisitos es de 5-10 minutos equivalente al 39%, por lo que las consultas se las realizan fueran del sistema tales como: horas cumplidas de vinculación con la colectividad y de prácticas pre profesionales, la demora en la verificación es por cada estudiante, mientras que el 42% de ellas les toman de 10 a 15 minutos y en ocasiones más de 15 minutos que pueden ser porque algunas de las Asistentes Administrativas son nuevas y recién van a manipular el sistema por ende les tomará más tiempo en el ingreso de la información.

2.- ¿Cuánto tiempo necesita Ud. para registrar la información referente a los distintos métodos de titulación en el sistema de Egresados y Graduados?

Opciones	Nro. de resp.
0-5 minutos	5
5-10 minutos	11
10-15 minutos	7
Más de 15 minutos	3
Total	

Tabla 9: Encuesta a Asistente Administrativa – Pregunta 2

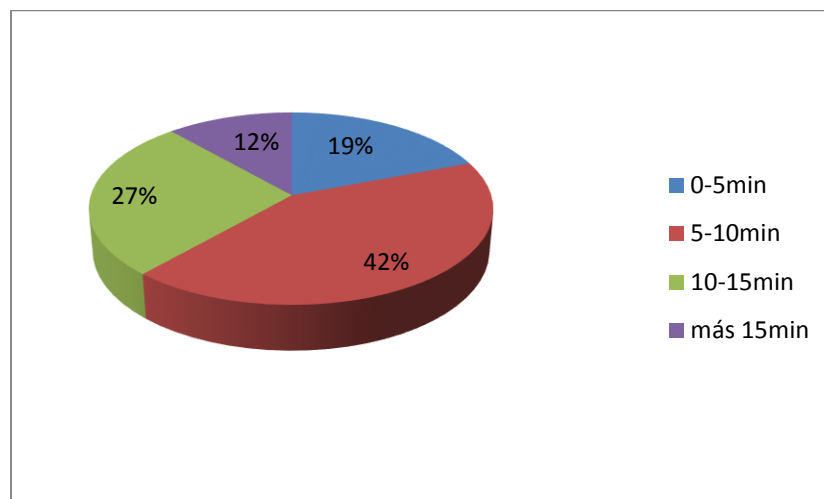


Figura 27: Gráfico Estadístico – Pregunta 2

Análisis e interpretación

El análisis muestra que de las modalidades de titulación que actualmente se encuentran vigentes como son: tema de tesis y exámenes complexivos el tiempo que se tardan en registrar la información es de 5 a 10 minutos por ser 42% de las Asistentes Administrativas o parte de ellas que conocen la funcionalidad de los sistemas informáticos, mientras que el 27% de ellas les toman de 10 a 15 minutos en registrar la información que va a depender de la cantidad de estudiantes que tenga, o simplemente desconocen el funcionamiento del sistema.

3.- ¿Cuántos métodos de titulación ha ingresado al sistema actual de Egresados y Graduados?

Opciones	Nro. de resp.
1	15
2	6
3	5
Más de 4	0
Total	26

Tabla 10: Encuesta a Asistente Administrativa – Pregunta 3

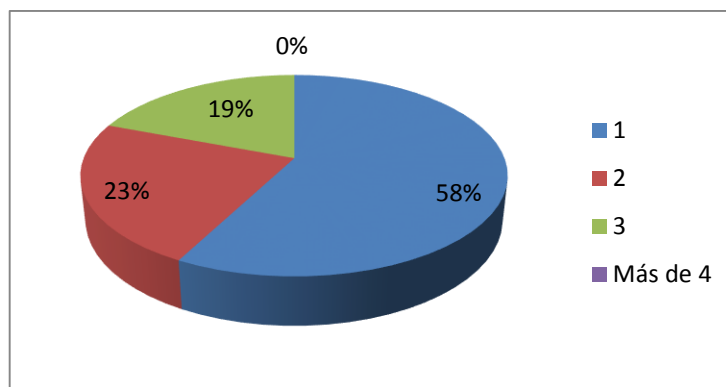


Figura 28: Gráfico Estadístico – Pregunta 3

Análisis e interpretación

El análisis muestra que el sistema que se encuentra actualmente funcionando permite solamente registrar 3 modalidades de titulación como son: tesis, seminarios de graduación y examen complejo, la cantidad de información registrada varía de acuerdo a la selección de incorporación que optan los estudiantes, de las cuales se deben estar actualizando acorde con las leyes expuestas por la LOES, siendo así la información de seminario quedó como información de consultas, mientras que en el año 2015 se incrementó otro método como es examen complejo pero la implementación al sistema fue de manera estática, quedando por añadir nuevas modalidades como proyectos de investigación y/o proyectos tecnológicos que aún no se implementan en el sistema.

4.- ¿El sistema actual de Egresados y Graduados permite incrementar una nueva modalidad de titulación?

Opciones	Nro. de resp.
Si	6
No	20
Total	26

Tabla 1: Encuesta a Asistente Administrativa – Pregunta 4

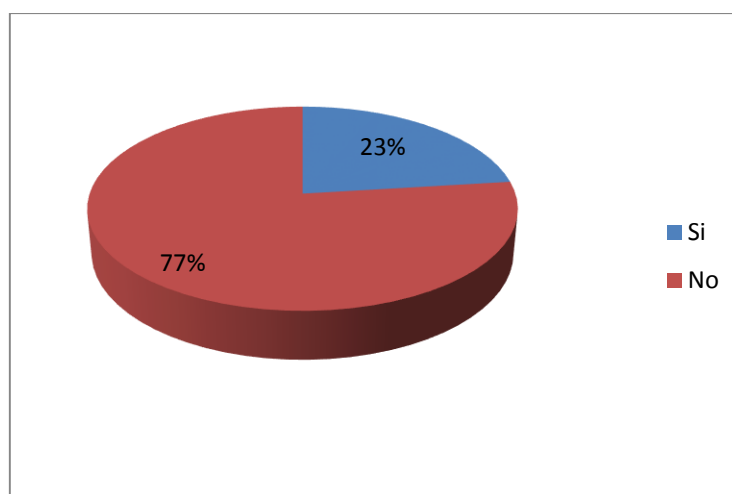


Figura 29: Gráfico Estadístico – Pregunta 4

Análisis e interpretación

El resultado que se ha estimado indica que el 77% de las Asistentes Administrativas dicen que el sistema actual no les permite registrar nuevas modalidades de titulación, en el cual se encontró vigente tema de tesis y en un momento dado se implementó estáticamente examen complejo, pero debido a que el sistema debe estar actualizándose en relación a las normativas vigentes dados por la LOES, el sistema no permite registrar otros métodos conociendo que dentro de las nuevas modalidades de titulación tenemos: proyectos de investigación y proyectos tecnológicos aplicados para los nuevos periodos académicos de estudio en el año 2015 causando así inconvenientes para lograr registrar las nuevas modalidades en las carreras ofertadas que cuenta la Institución Universitaria.

5.- ¿Cree Ud. necesario que el sistema de Egresados y Graduados deba contar con más opciones de consulta en la ejecución de los diferentes procesos?

Opciones	Nro. de resp.
Necesario	18
Muy necesario	0
Poco necesario	0
Nada necesario	8
Total	26

Tabla 12: Encuesta a Asistente Administrativa – Pregunta 5

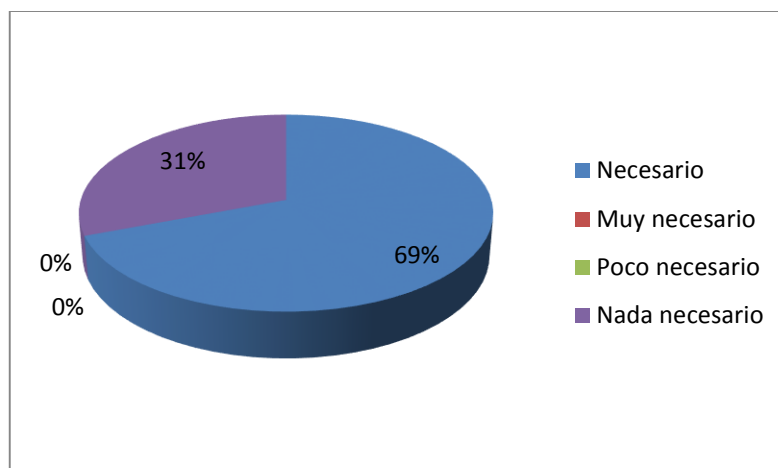


Figura 30: Gráfico Estadístico – Pregunta 5

Análisis e interpretación

El resultado que fue dado por el 69% de las Asistentes Administrativas de las Carreras ofertadas indica que si es necesario contar con más consultas en los diferentes procesos que tiene el sistema porque les ayudarán a verificar mejor la información que se solicite, por lo que se encuentra distribuido en los diferentes módulos, al realizar la consulta presentará la información en conjunto como datos de modalidades e integrantes, datos de graduación, promedios de graduación, de egresados y graduados, en conjunto con algunas consultas en los reportes que dependiendo del tipo que se presente presentará los datos .

6.- ¿Cuántos reportes cuentan con gráficos estadísticos en el sistema de Egresados y Graduados que se mantiene en la actualidad?

Opciones	Nro. de resp.
Ninguno	23
1 – 2	0
3 – 4	3
Más de 5	0
Total	26

Tabla 13: Encuesta a Asistente Administrativa – Pregunta 6

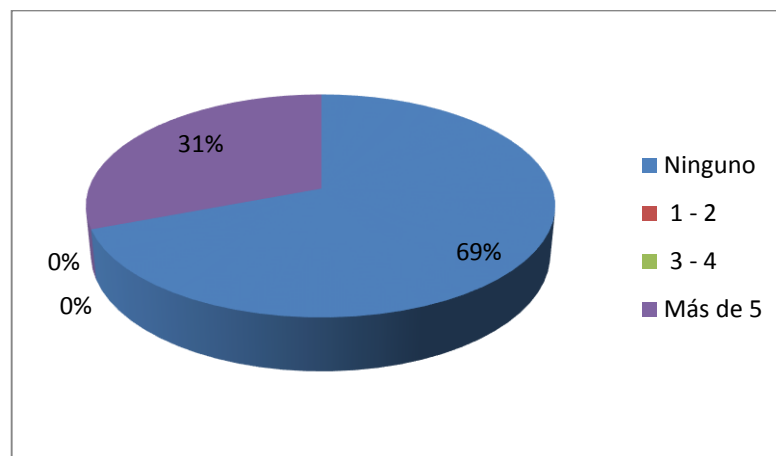


Figura 31: Gráfico Estadístico – Pregunta 6

Análisis e interpretación

Los resultados indican que el 69% de las Asistentes Administrativas han verificado los reportes, de los cuales no existen ninguno con gráfico estadístico de manera que no se puede apreciar otra forma de análisis de la información como sería en porcentajes mediante gráficos estadísticos que en su debido momento se solicite causaría retraso en tiempo de entrega de reportes por lo que deberían hacer el uso de otra herramienta fuera del sistema para lograr obtener los gráficos estadísticos que sean solicitados por las autoridades superiores de la Carrera o autoridades superiores de la misma Universidad Estatal Península de Santa Elena.

7.- ¿Esta Ud. de acuerdo en contar con una nueva forma de acceder a la información de Egresados y Graduados accediendo vía internet?

Opciones	Nro. de resp.
Seguro	23
Posiblemente	1
Indiferente	0
Sin relevancia	2
Total	26

Tabla 14: Encuesta a Asistente Administrativa – Pregunta 7

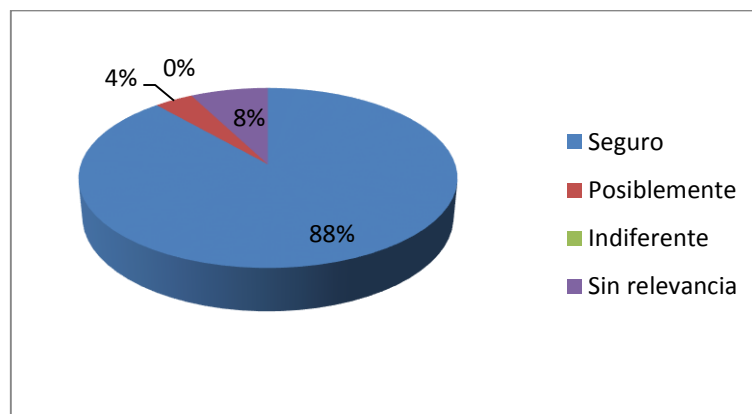


Figura 32: Gráfico Estadístico – Pregunta 7

Análisis e interpretación

Se tiene como resultado que el 88% de las Asistentes Administrativas están de acuerdo en contar con el acceso vía a internet debido a que pueden contar con mayor facilidad al momento de ingresar al sistema, sea este desde el lugar en que se encuentre estando en la UPSE o fuera de ella, debido a que las normativas de la Institución no se exponen ninguna restricción las Asistentes tendrán toda la libertad de acceder desde cualquier lugar en comparación al sistema actual que cuenta un ejecutable presente en cada máquina y no les brinda esta característica que se tendrá en cuenta en el nuevo sistema, también dificultará el mantenimiento cuando se necesite realizar al sistema.

3.16. Análisis e interpretación de resultados

En el análisis de resultados en cada una de las preguntas dirigidas a las Asistentes Administrativas ha determinado lo siguiente:

El sistema actual de Egresados y Graduados presenta algunas falencias en el cual se encuentra que el tiempo en la verificación del cumplimiento de los requisitos y el registro de los Egresados se tarda de 5 – 10 minutos debido a que lo realizan manualmente, también se conoce que otras se tardan de 10 – 15 minutos y en ocasiones más de 15 minutos por diversas razones.

En lo referente al registro de las modalidades de titulación solo permite registrar 3 modalidades, lo cual ocasiona inconvenientes debido a que se dan a conocer nuevas modalidades que deben estar actualizadas siguiendo las normativas de LOES que el sistema actual no cumple, y si lo realiza es de manera estática.

En el módulo de registrar la información de los trabajos de titulación el tiempo que se tarda es de 5 a 10 minutos debido a que conocen el funcionamiento de los sistemas, mientras que otras Asistentes les tomaría de 10 a 15 minutos en ingresar la información de los trabajos de titulación, al verificar cuantas modalidades permite registrar tenemos tres como son: Tesis, Seminarios de Graduación y Examen Complexivo. Un 69% de las Asistente indican que si es necesario contar con más opciones de consulta debido a que les ayudaría a tener varias formas de verificar la información que ha sido registrada.

Al verificar la obtención de los reportes de Egresados, Graduados y Métodos de titulación se comprobaron que no cuenta con gráficos estadísticos, careciendo otra forma de apreciar los resultados esperados en los reportes en el cual el sistema nuevo le permitirá hasta elegir el tipo de gráfico que desea presentar. El 88% de las Asistentes indicaron que sería mejor contar con otra forma de acceder al sistema vía internet debido a que facilitaría mucho, al abrirlo desde cualquier lugar en que se encuentre en comparación a un ejecutable que se accede desde una máquina de escritorio.

CAPÍTULO IV

DISEÑO

4.1. Arquitectura de la solución

Es un modelo el cual muestra cómo los datos y el procesamiento se distribuyen a través de un rango de componentes. Se ha considerado la arquitectura MVC para el sistema, la base de datos está conectada al sistema que se encuentra distribuido por módulos en el que pueden acceder varias personas a la vez, conocida como una arquitectura cliente servidor.

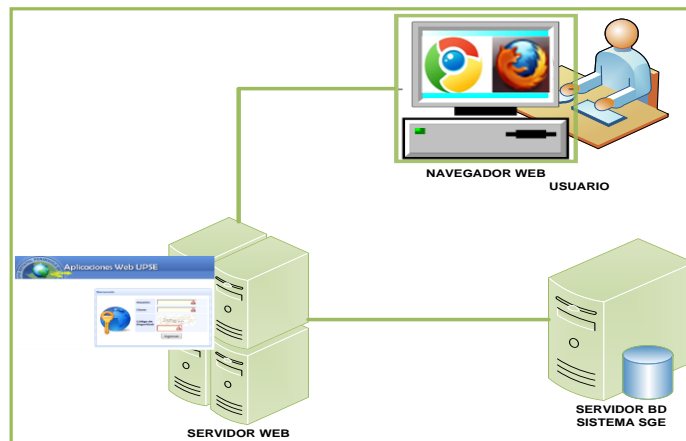


Figura 33: Arquitectura de solución del SGE

4.1.1. Arquitectura de implementación

Con una red de área local (LAN) y topología estrella, se estableció un diseño para que exista conexión entre los edificios, se encuentran distribuidos por Facultades en conjunto con el departamento UPI.

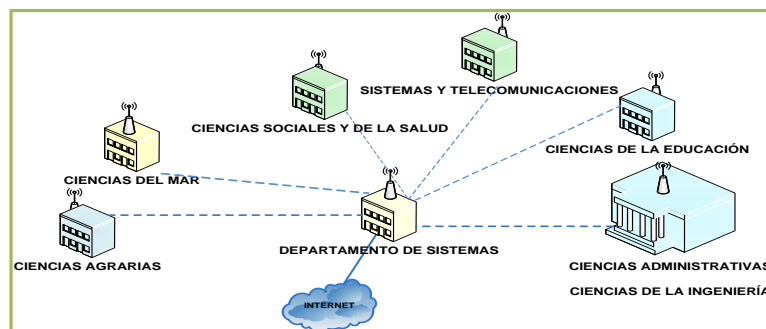


Figura 34: Arquitectura de implementación

4.1.2. Lenguaje Unificado de Modelado UML

El lenguaje UML cuenta con una notación gráfica, representa el funcionamiento del análisis de un sistema como una técnica de análisis orientada a objeto conocido como modelado de casos de uso.(Kendall, 2005)

4.2. Diagrama de procesos

Se debe establecer un esquema, los roles a los usuarios, además el acceso en los módulos que mantienen la información que se manipulará, mediante el sistema de Modalidades de Titulación y graduados.

Para el registro de método de graduación y asignación de método a Carrera se cuenta con el documento que se ingresen nuevos métodos de titulación se registran los nuevos registros, inmediatamente se les asignan a la Carrera; cargándose una consultas de las asignaciones realizadas por el Administrador.

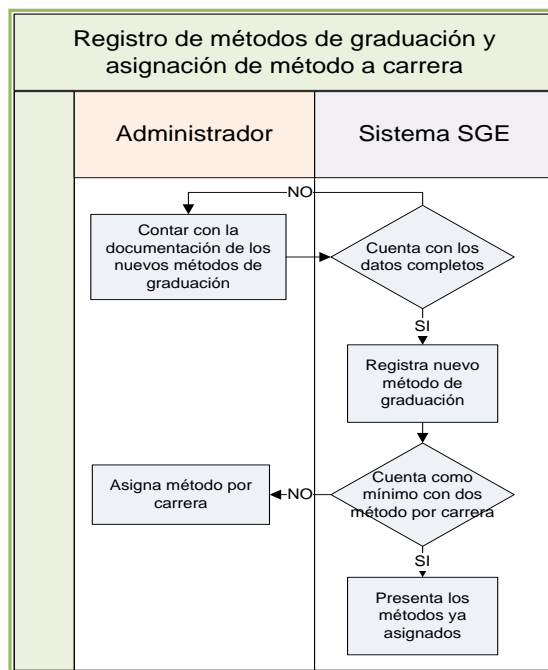


Figura 35: Diagrama de Métodos de Graduación y asignación a Carrera

Para el mantenimiento de Empresas y Promociones son realizadas por el Administrador del sistema registrará los datos de empresa cuando no exista, evitando duplicidad de información cuando eran registrados por las Asistentes Administrativas.

Las promociones son registradas por Institución, Carrera y título debido a que no todas las carreras mantienen las mismas promociones sino que varían de acuerdo a los periodos de estudios de los estudiantes universitarios.

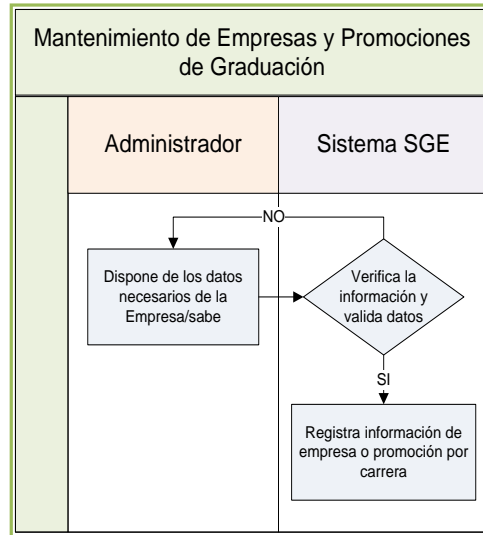


Figura 36: Diagrama de Empresas y Promociones de Graduación

Cuando se registre un título especial será porque un graduado obtuvo un título profesional en una Universidad fuera del país, mediante un documento debe ser aprobado para que el Administrador pueda ingresarlo como graduado de la UPSE al sistema en la última promoción que presente la Carrera.

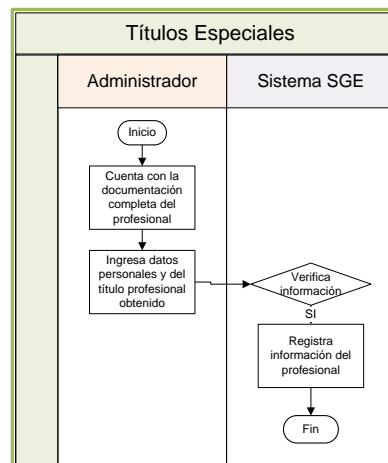


Figura 37: Diagrama de registros de Título Especial

Para el proceso de obtener un título profesional primeramente el estudiante debe ser registrado como egresado, una vez que haya cumplido con todos los requisitos que este necesita, podrá elegir un trabajo de titulación e ingresarse como integrante de

una tesis que al seguir con el proceso de tutorías, cuando el docente haya verificado y revisado la documentación que presente, seguirá el proceso en un plazo establecido, para después ingresar los datos y promedio de graduación.

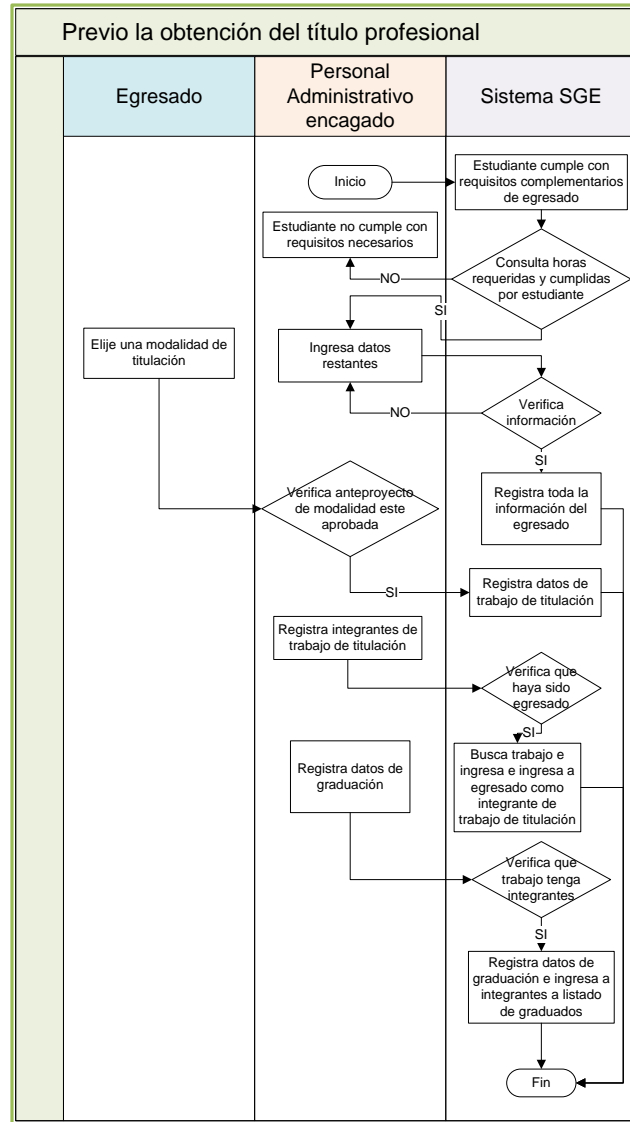


Figura 38: Diagrama previo la obtención del Título Profesional

4.3. Descripción funcional de los procesos

Con la información que se proporcionó de la administración de la información de las Modalidades de Titulación y Graduados cuenta con los procesos a clasificarlos de la siguiente manera:

- Mantenimiento de Empresas y Promociones de Graduación.

- Mantenimiento de Métodos de Graduación, asignación de campos a método, asignación de atributos a campos.
- Proceso de ingresos de los Métodos de Graduación e Integrantes de métodos, tutores asignados.
- Proceso de ingreso de datos de graduación, tribunal y promedios de Graduación.
- Proceso de Títulos Especiales (Convalidación de Título).

4.3.1. Asistentes Administrativas de Carreras de la UPSE

Se debe conocer los departamentos involucrados estableciendo el número de las Asistentes por Carrera. Con ayuda del personal administrativa que cuenta el UPI, quienes serán los encargados de configurar el sistema para que se implemente en la web.

4.3.2. Módulos de mantenimiento

Empresas: El administrador es el único encargado de ingresar la información de Empresa evitando la duplicidad de la información, esto es indispensable porque todas las carreras que se encuentran vigentes necesitan de una empresa cuando se registren la modalidad tema de tesis.

Promociones de Graduación: Cada año se generan nuevos periodos académicos por lo que se deben ingresar las promociones definidas por Institución, Carrera y título, el administrador es el encargado de registrarlas.

Modalidades de Graduación y asignación a Carrera: Dadas las normativas de la LOES se deben escoger al menos dos métodos de graduación por carrera que estén ofertada en la UPSE, una vez registradas todos los métodos y de acuerdo al título que se va a obtener se elige registrar las modalidades por Carrera.

Asignación de campos a modalidad y de propiedades a campos: Una vez que se obtiene la modalidad se ingresará los campos necesarios, luego se procede a registrar las propiedades que detallará en el campo entre ellas tenemos: una caja de

texto, para registrar fecha, un combo, entre las propiedades tenemos: id, nombre, longitud entre otras.

4.3.3. Módulos de procesos

Registro de Egresados: Se debe cumplir con algunos requisitos como: números de prácticas pre-profesionales y vinculación con la colectividad, las horas son determinadas por las Carreras ofertadas por la Institución, luego se detalla la fecha que egreso y el título que obtendrá para poder considerarse al estudiante acto para escoger una modalidad de titulación.

Registro de trabajos de titulación: Basándose en la LOES que las Instituciones Universitarias deben regirse aparecen nuevos métodos de graduación como es Exámenes complexivos, ya se contaba con Tema de Tesis, y Seminarios quedando como datos de consultas.

Tema de Tesis: Lo primero en realizar es un anteproyecto en el cual se describe brevemente el proyecto de tesis, una vez aprobada la documentación por el Consejo Académico se ingresa la información como: el tema de tesis, área de investigación, resolución, empresa, se asignan tutores, profesor de área, plazo máximo, fecha de presentación, aprobación y el estado actual de tesis, cuando el tema es muy extenso se accede a una prórroga aprobada por el Consejo Académico.

Exámenes Complexivos: Son los estudiantes que rindieron un examen y se registran los estudiantes que pasaron dicha evaluación, por Institución, Carrera, nombres del estudiante y la nota obtenida.

4.3.4. Módulo de usuarios

Los usuarios se pueden clasificar de acuerdo a las funciones que ellos desempeñan dentro del departamento en que se desenvuelven. Es necesario y fundamental que todas las personas involucradas en el departamento deban tener conocimientos básicos de computación y una capacitación previa sobre el manejo del sistema a

implantar. El encargado del manejo del Administrador del Sistema, debe tener el perfil que se desee para el manejo y mantenimiento de dichos sistema.

Los usuarios del sistema se encuentran categorizados de acuerdo a su nivel de seguridad, control y tareas que van a desempeñar en el sistema. Cuenta con usuarios definido por roles para acceder a los módulos con los permisos necesarios. Entre los tipos de usuarios tenemos: Administrador y Asistentes Administrativas de Carrera.

4.4. Diagrama de casos de uso

Se van a representar gráficamente lo que contiene el sistema de Modalidades de Titulación y Graduados, en los que se analizan las actividades que se realizan. Se mencionan los siguientes:

Casos de usos realizados por el Administrador: Ingreso al sistema de modalidades de titulación y graduados previo la asignación de usuario y clave.

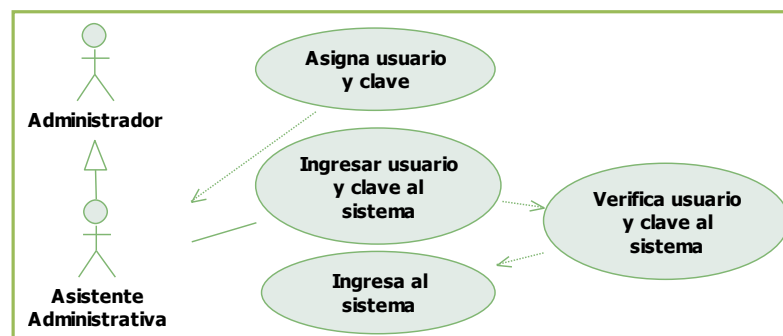


Figura 39: Caso de uso de ingreso al sistema

El administrador debe registrar la información en el módulo de Empresas para evitar la duplicidad de información cuando esta no exista en la información de consultas.

Del módulo de promociones se debe realizar una búsqueda por Institución, Carrera y Título para observar las promociones antes registradas, debido a que no todas las Carreras llevan el mismo número de promociones, se realizan estas búsquedas para ser registradas posteriormente.

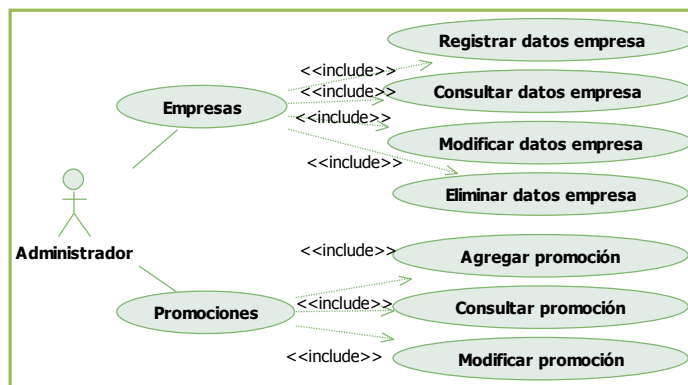


Figura 40: Caso de uso de Empresas y Promociones

Se describen primeramente el registro de las modalidades de titulación, luego la asignación de cada método por Carrera, además se deben registrar campos por método y a la vez se deben registrar las propiedades a los campos para que después permita visualizar el diseño según las características de las propiedades antes registradas por el Administrador del sistema por campos de la modalidad de titulación.

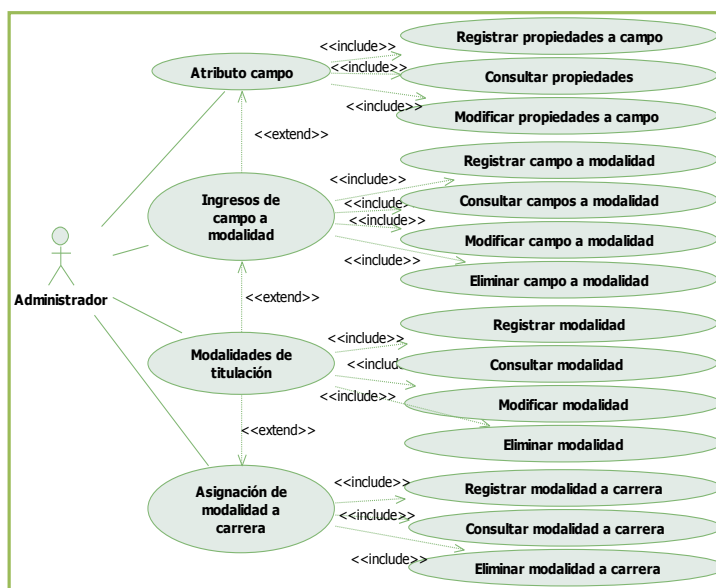


Figura 41: Caso de uso del proceso de Modalidades de Titulación

La Asistente Administrativa registra a los estudiantes como egresados siempre que cumpla con requisitos complementarios, proceso que lleva al estudiante al elegir un trabajo de titulación, registrarlo y asignarlo a la modalidad escogida con sus datos y promedios de graduación.

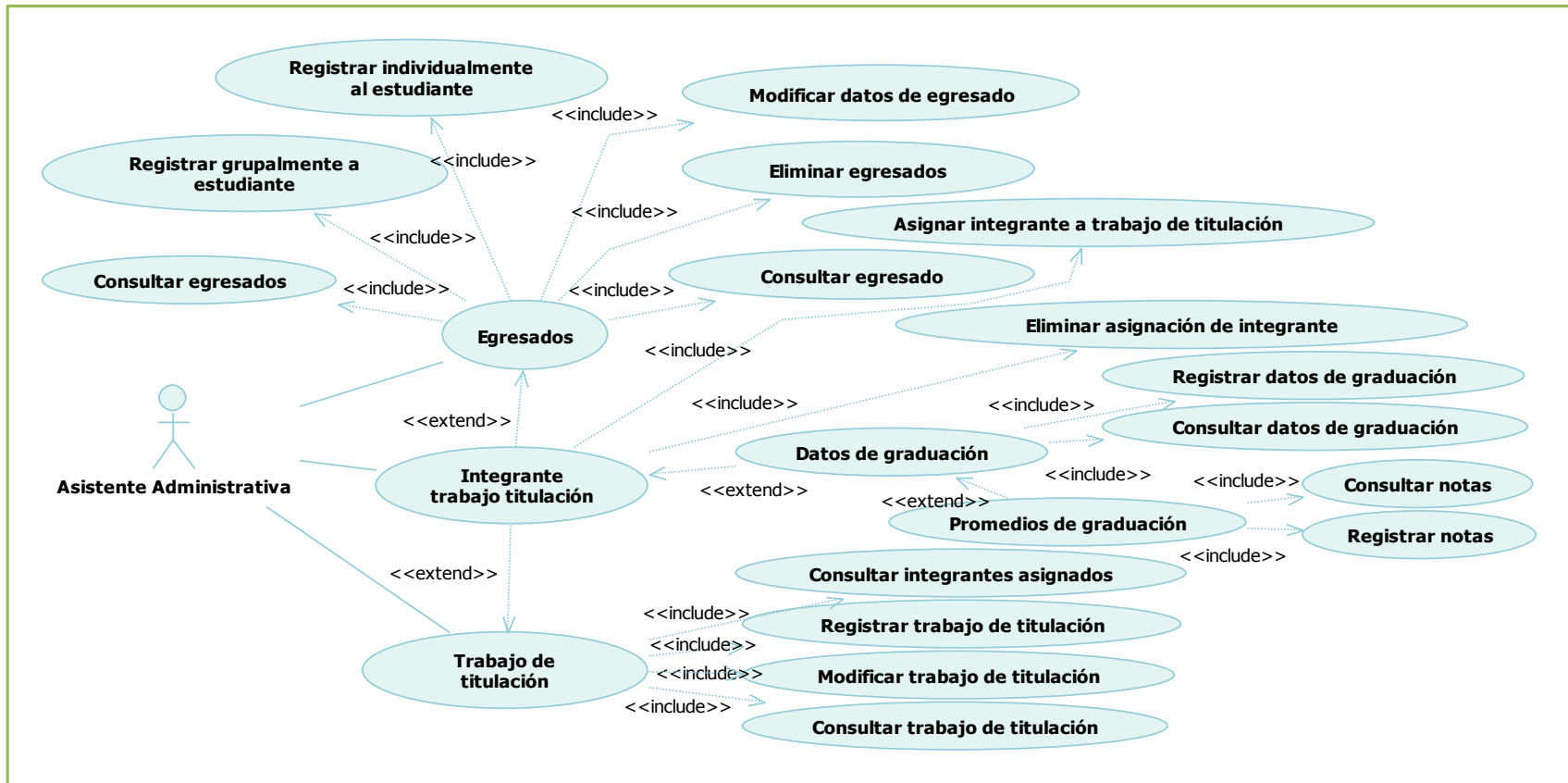


Figura 42: Caso de uso del proceso de titulación

4.4.1. Diagramas de casos de uso expandidos

Las siguientes tablas detallan los procesos que sigue el Sistema de Modalidades de titulación y Graduados diseñados en los caso de uso descritos anteriormente mediante los gráficos UML.(Kendall, 2005)

Administración de Usuarios

Iniciar de Sesión

Caso de uso: Administrar perfil de usuario
Actores: Administrador del sistema, Asistente Administrativa, Base de Datos.
Descripción: Permite validar el ingreso del usuario al sistema.
Activar evento: Usuario que ingresa al sistema introduce su usuario y clave.
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none">1. Se debe mostrar una página de inicio de sesión en la cual el usuario debe ingresar el nombre del usuario, clave y lo que le aparezca en un captchas.2. El sistema verifica los datos ingresados dando un clic en aceptar permita el ingreso al sistema y a los módulos que tenga acceso según el rol asignado.3. Si el usuario selecciona la opción cambiar clave:<ol style="list-style-type: none">3.1. El usuario digita la clave actual, ingresa la nueva clave y verifica nuevamente la clave3.2. Da clic en Grabar cambios.

Tabla 15: Caso de uso de Inicio de Sesión

Módulo de Mantenimiento

Caso de uso: Mantenimiento de Empresas
Actores: Administrador del sistema, Base de Datos.
Descripción: Permite agregar, modificar o eliminar datos de Empresa.
Activar evento: El Administrador registra, modifica, elimina y consulta información de Empresa.
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none">1. El sistema debe mostrar opciones de Nuevo, Modificar, Actualizar y Eliminar.2. Debe permitir también consultar las Empresas existentes en la base.3. Si el administrador selecciona la opción Nuevo:<ol style="list-style-type: none">3.1. El sistema muestra el formulario para ingresar los datos de Empresa.3.2. Si los datos son válidos se almacenan.4. Si el administrador selecciona la opción Modificar:<ol style="list-style-type: none">4.1. El administrador selecciona una Empresa de las existentes.4.2. Selecciona la opción Modificar.4.3. Se muestra un formulario con los datos de la Empresa seleccionada.4.4. El administrador modifica los datos que desee cambiar de la Empresa.4.5. Si los datos son válidos se almacenan.5. Si el administrador selecciona la opción Eliminar:<ol style="list-style-type: none">5.1. El administrador selecciona una Empresa de las existentes.5.2. Selecciona la opción eliminar.5.3. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de eliminar.5.4. El administrador acepta la eliminación.5.5. Los datos son eliminados de la base de datos por el sistema y la base se actualiza.

Tabla 16: Caso de uso de Empresas

Caso de uso: Mantenimiento de Promociones de Graduación
Descripción: Permite agregar y cancelar datos de Promoción
Actores: Administrador del sistema, Base de Datos.
Activar evento: El Administrador registra, modifica información de promociones.
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema debe mostrar las opciones de Nuevo y Cancelar. 2. Debe permitir también consultar las Promociones por Institución, Carrera y Título que existen en la base de datos. 3. Antes escoja Institución, Carrera y Título luego selecciona la opción Nuevo: <ol style="list-style-type: none"> a. El sistema carga para que elija la promoción y fecha de graduación. b. Si los datos son válidos se almacenan. 4. Si el administrador selecciona la opción Modificar: <ol style="list-style-type: none"> a. El administrador modifica la opción seleccionada. b. Si los datos son válidos se almacenan.

Tabla 17: Caso de uso de Promociones de Graduación

Caso de uso: Mantenimiento de Métodos de Graduación
Descripción: Permite agregar, modificar datos de Métodos
Actores: Administrador del sistema, Base de Datos.
Activar evento: El Administrador registra, modifica el nombre de modalidad de titulación
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema debe mostrar opciones de Nuevo, Editar y Borrar. 2. Debe permitir también consultar los Métodos de Graduación existentes. 3. Si el administrador ingresa Nueva modalidad: <ol style="list-style-type: none"> a. Si el nombre de la modalidad es válida se almacena. 4. Si el administrador selecciona la opción Modificar: <ol style="list-style-type: none"> a. El administrador modifica la opción seleccionada. b. Si se carga el nombre de la modalidad almacenada y seleccionada.

Tabla 18: Caso de uso de Métodos de Graduación

Caso de uso: Mantenimiento de registrar campos por método
Descripción: Permite agregar, modificar y borrar campos por Método
Actores: Administrador del sistema, Base de Datos.
Activar evento: El Administrador registra campos por método
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema debe mostrar opciones de Grabar Nuevo campo, Editar y Borrar. 6. Debe permitir también consultar los campos de los Métodos de Graduación existentes. 7. Si el administrador registra el Nuevo campo: <ol style="list-style-type: none"> a. Primero debe elegir el método luego digitar el campo a ser asignado. b. Una vez lleno el campo presiona grabar. c. El sistema carga el nombre del campo que haya sido ingresado. d. Si el nombre del campo es válido se almacena. 8. Si el administrador selecciona la opción Modificar: <ol style="list-style-type: none"> a. El administrador elige el método y se cargan todos los campos. b. Antes de modificar seleccione una fila de la consulta realizada y dar clic en editar. c. Si los datos son válidos se almacenan y actualiza el nombre del campo.

9. Si el administrador selecciona la opción **Borrar**.
 - a. El administrador elige el método y se cargan todos los campos.
 - b. El administrador selecciona un campo de las consultas y presiona eliminar.
 - c. Se muestra en el sistema un mensaje de confirmación para eliminar.
 - d. Si acepta la eliminación el nombre del campo es eliminado de la base de datos por el sistema y la base se actualiza sino es así se cancela la eliminación.

Tabla 19: Caso de uso de Asignación de Campos a Método

Caso de uso: Mantenimiento de asignación de propiedades a campos por método
Descripción: Permite agregar, modificar campos por Método
Actores: Administrador del sistema, Base de Datos.
Activar evento: El Administrador ingresa todas las propiedades que necesita el campo.
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none"> 10. El sistema debe mostrar opciones de Agregar nueva propiedad, Editar y Borrar. 11. Debe permitir también consultar las propiedades del campo existentes. 12. Si el administrador selecciona la opción de Nuevo: <ol style="list-style-type: none"> a. Primero debe elegir el método, campo luego digitar nuevo y se carga los espacios en la consulta para registrar nuevos datos b. Una vez lleno los datos como propiedad y el nombre de la misma presionar grabar. c. El sistema presenta un mensaje si desea agregar la propiedad. d. Clic en aceptar si los datos son válidos se almacenan y se actualiza el registro. e. Si presiona cancelar no se realiza ningún proceso de guardar. 13. Si el administrador da clic en las propiedades registradas puede Modificar: <ol style="list-style-type: none"> a. El administrador elige los campos por fila que necesite editar. b. Si los datos son válidos se almacenan y actualizan dando clic en guardar.

Tabla 20: Caso de uso de Asignación de Propiedades a Campo

Módulo de Procesos

Dentro de los módulos tenemos: egresados, datos del tipo de titulación que previamente fue escogido, datos de graduación, datos de graduados.

Caso de uso: Proceso de Egresado
Descripción: Permite agregar, modificar o eliminar datos de Egresados
Actores: Asistente Administrativa, Base de Datos.
Activar evento: La AAC registra, modifica o elimina los datos de Egresado.
Lógica del Proceso: <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema debe mostrar opciones de Nuevo, Modificar, Actualizar y Eliminar. 2. Debe permitir también consultar datos de Egresados si existen en la base. 3. Si la AAC selecciona la opción Registro Individual: <ol style="list-style-type: none"> a. El sistema muestra el formulario para ingresar los datos de Egresado presiona botón de búsqueda, digita Institución y Carrera en lo se cargan los estudiantes pertenecientes a este. b. Se digita los apellidos del estudiante y clic en buscar. c. Si dan clic en el signo más presenta consultas de las horas requeridas y cumplidas de vinculación y prácticas. d. Selecciona la fila de consulta, clic en aceptar, se cargan los datos en el formulario de egresado.

- e. Se ingresan datos faltantes como fecha que egreso, fecha que ingreso a la Carrera y título obtenido.
 - f. Si los datos son válidos se almacenan.
- Este proceso lo puede realizar en grupos.
1. Si la AAC selecciona la opción **Registro Grupal**:
 - a. Se elige Institución, Carrera, Modalidad, Periodo y Promoción se da un clic en consultar, se cargan los estudiantes pertenecientes a este.
 - b. Se dan clic en los checkbox de los estudiantes que se van a registrar.
 - c. Se llenan los datos faltantes y clic en grabar.
 - d. Si los datos son válidos se almacenan en la base.
 4. Si la AAC selecciona la opción **Modificar**:
 - a. El Administrador o AAC selecciona un Egresado de las existentes.
 - b. Selecciona la opción Modificar.
 - c. Se muestra un formulario con los datos del Egresado que fue previamente seleccionado.
 - d. La AAC modifica los datos que se ha ingresado anteriormente los demás datos no le permitirá cambiar nada ya que son datos del último periodo que obtuvo.
 - e. Si los datos son válidos se almacenan.
 5. Si la AAC selecciona la opción **Eliminar**:
 - a. El administrador o Asistente de Carrera selecciona un Egresado.
 - b. Selecciona la opción eliminar.
 - c. El sistema muestra un mensaje de confirmación antes de eliminar.
 - d. El administrador acepta la eliminación
 - e. Los datos son eliminados de la base y se actualiza la información.
 - f. Si presiona cancelar no se procede a realizar nada.

Tabla 21: Caso de uso de Egresados

Caso de uso: Proceso de modalidades de titulación
Descripción: Permite agregar, modificar o eliminar datos de Métodos de Graduación, datos de Graduación y Graduados
Actores: Asistente Administrativa, Base de Datos.
Activar evento: La Asistente Administrativa registra, modifica modalidad.
<p>Lógica del Proceso: Una vez egresado puedo acceder a los métodos de graduación que existe entre ellos tenemos: Tesis, Exámenes Complexivos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema debe mostrar opciones de Nuevo, Modificar y Actualizar. 2. Debe permitir también consultar las Tesis existentes en la base. 3. Si la AAC selecciona la opción Nuevo de registro: <ol style="list-style-type: none"> a. El sistema muestra mensaje de elegir primeramente Institución, Carrera, modalidad, sistema de estudio y método de titulación. b. Se carga el formulario para ingresar datos de la modalidad seleccionada. c. Si los datos son válidos se almacenan. 4. Si la AAC selecciona la opción Modificar: <ol style="list-style-type: none"> a. La AAC realiza el proceso 3 del literal a. b. Se cargan las tesis existentes y selecciona una. c. Presiona la opción Modificar. d. Se muestra un formulario con los datos de la Tesis seleccionada. e. Realiza las modificaciones necesarias clic en grabar. f. Si la información es válida los datos se almacenan.

Tabla 22: Caso de uso para obtener Título Profesional

Caso de uso: Asignar integrantes a modalidades de titulación

Descripción: Permite agregar o eliminar integrantes, registrar o modificar datos de graduación
Actores: Asistente Administrativa, Base de Datos.
Activar evento: La Asistente Administrativa registra, elimina integrantes a modalidad, registra, modifica datos de graduación.
<p>Lógica del Proceso:</p> <p>Integrantes de Tesis, Exámenes Complexivos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema debe mostrar opciones de Agregar o eliminar integrantes. 2. Debe permitir también consultar los Integrantes existentes en la base. 3. Si la Asistente Administrativa selecciona la opción Agregar integrantes: <ol style="list-style-type: none"> a.El sistema muestra mensaje de elegir primeramente Institución, Carrera, modalidad, sistema de estudio y método de titulación. b. Se carga el formulario para ingresar los datos de la modalidad seleccionada. c. Si los datos son válidos se almacenan los integrantes. 4. Si la Asistente Administrativa selecciona la opción Eliminar: <ol style="list-style-type: none"> a. La Asistente Administrativa realiza el proceso 3 del literal a. b. Se cargan los integrantes seleccionado y selecciona uno c. Presiona la opción Eliminar. d. Se muestra un mensaje si está seguro de eliminar aceptar e. Si dan clic en aceptar se elimina el integrante y se actualiza en la base. f. Si presiona cancelar no realiza ningún proceso. <p>Datos de graduación de integrantes</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. La Asistente Administrativa realiza el proceso 3 del literal a. 2. Se da clic en botón Registrar Datos de Grad. Se cargan los integrantes. 3. Se registra los datos de graduación por estudiante, presiona grabar. 4. Si la información es válida se almacenan en la base.

Tabla 23: Caso de uso Integrantes de Modalidades de titulación

Caso de uso: Promedios de Graduación
Descripción: Permite agregar datos de promedios de Graduación.
Actores: Asistente Administrativa, Base de Datos.
Activar evento: La Asistente Administrativa registra notas de los estudiantes.
<p>Lógica del Proceso:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El sistema debe mostrar opciones de Nuevo y Actualizar. 6. Debe permitir consultar datos de promedios de graduación existentes en la base. 7. Si el administrador selecciona la opción Nuevo: <ol style="list-style-type: none"> a. El sistema muestra el formulario con los integrantes para ingresar los datos promedios de graduación. b. Se ingresan las notas obtenidas de graduación y clic en grabar. c. Si los datos son válidos se almacenan. d. Los datos son actualizados en la base.

Tabla 24: Caso de uso de Promedios de Graduación: Doris Borbor

4.5. Diagramas de clases

Usan metodologías orientadas a objetos enfocadas a descubrir clases, atributos, métodos y tiene relaciones entre sus clases en la cual se definen las operaciones de cada uno.(Kendall, 2005)

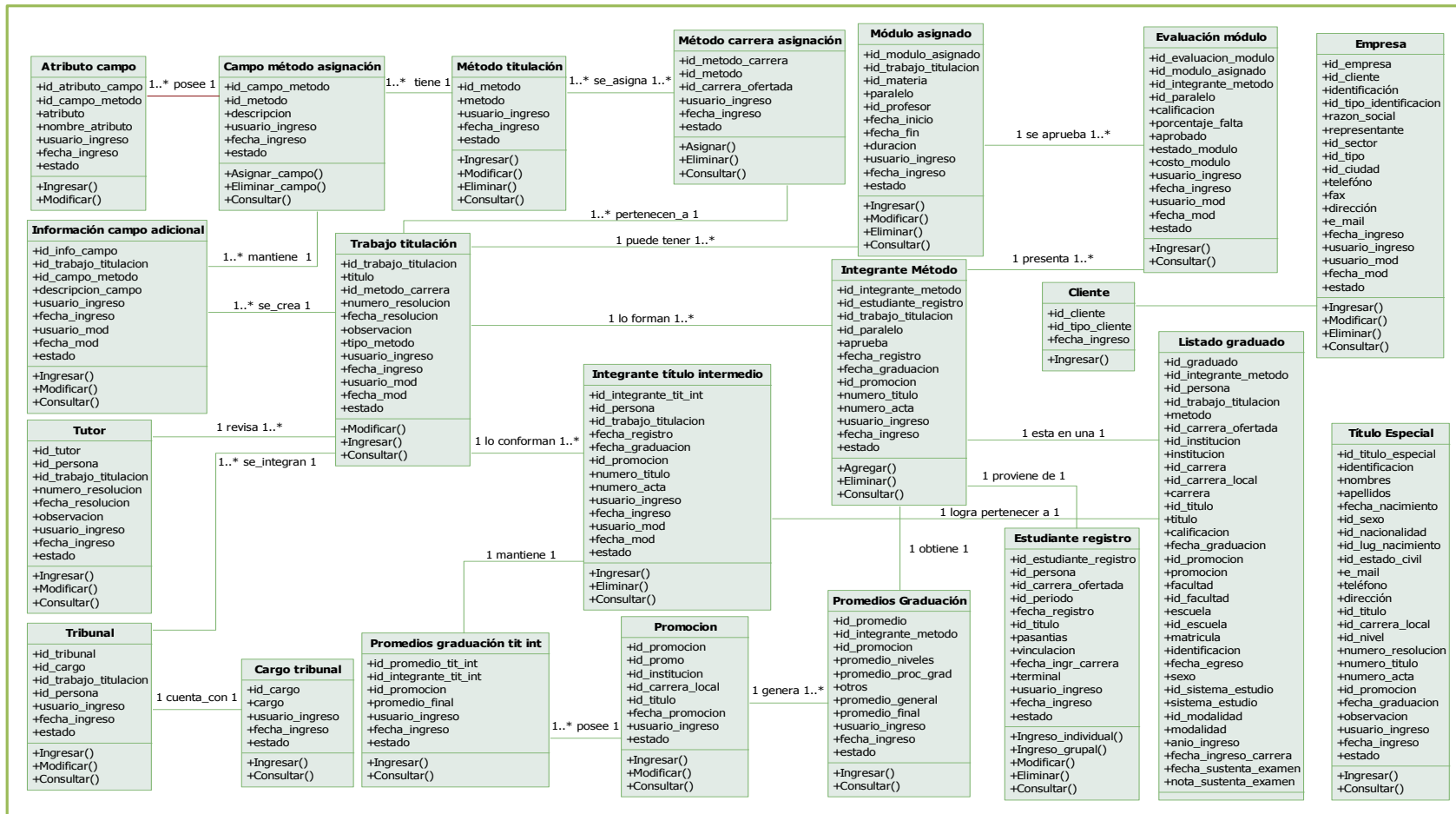


Figura 44: Diagrama de Clase del SGE

4.6. Modelo de base de datos

Actualmente los sistemas desarrollados y en proceso de desarrollo, se encuentran implementados en un servidor de base de datos SQL Server 2005, en la cual se encuentran registradas cantidades de información muy importante ya sean de estudiantes, docentes, trabajadores, datos de la empresa, administración, entre otras.

4.6.1. Diseño de datos lógicos

Diagrama Entidad – Relación del SGE

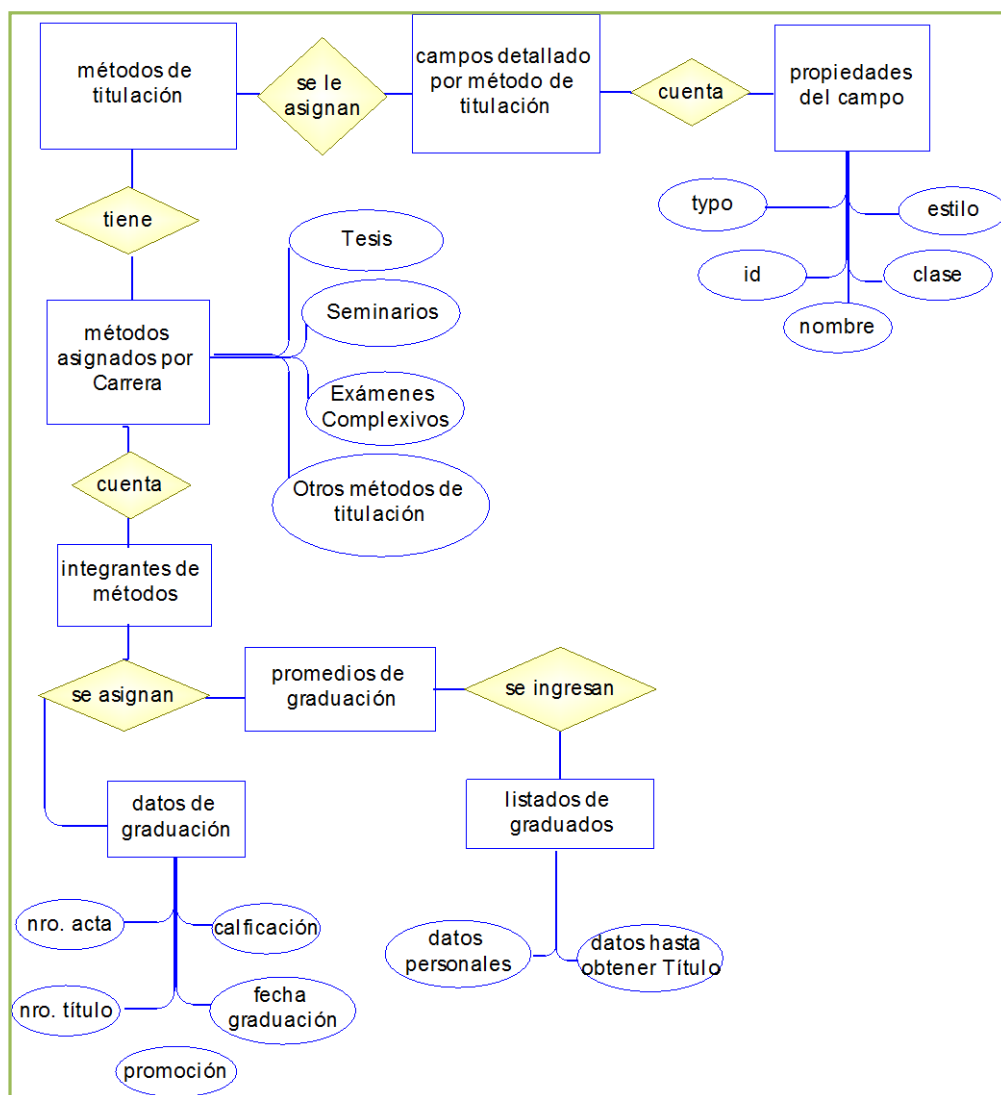


Figura 45: Diagrama Entidad – Relación del sistema de Modalidades de titulación y Graduados

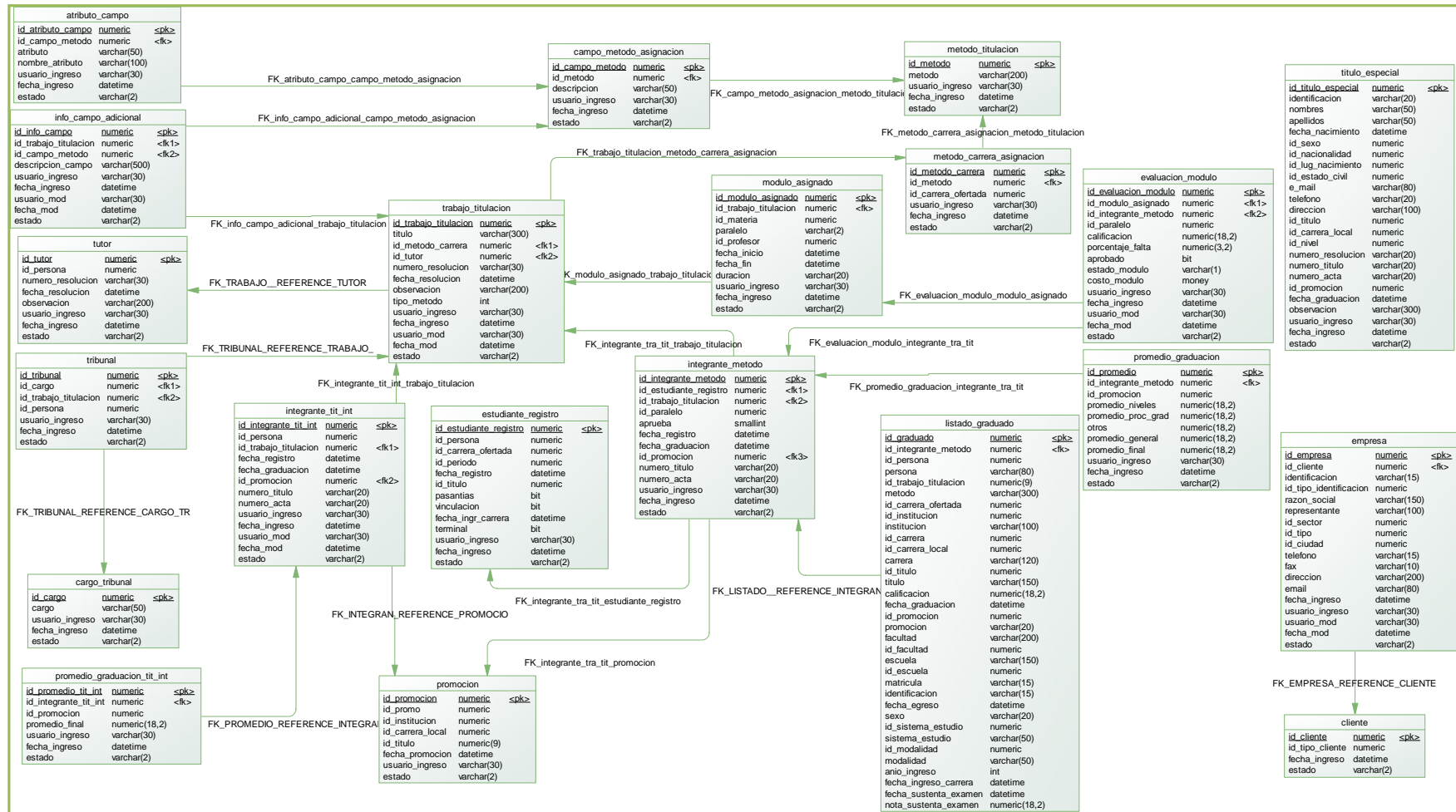


Figura 46: Diagrama de Base de Datos del SGE

4.7. Diccionario base de datos

Es un componente de análisis importante por tanto describen por completo la investigación de las tablas que se usaron en la base de datos, detallando los campos, el tipo de datos y las descripciones de los elementos de las tablas, proporcionándoles la información que se necesita para el modelado de datos del sistema de Modalidades de Titulación y Graduados.

metodo_titulacion		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_metodo	numeric	Código principal del Método de Titulación
método	varchar	Nombre del método de Titulación
usuario_ingreso	varchar	Nombre de usuario que ingreso datos al sistema
fecha_ingreso	datetime	Fecha cuando usuario ingreso datos al sistema
estado	Varchar	AC: Activo, IN: Inactivo, E:eliminado

Tabla 25: Métodos de Titulación

metodo_carrera_asignacion		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_metodo_carrera	numeric	Código principal del Método asignado a Carrera
id_metodo	numeric	Código del método de titulación
Id_carrera_ofertada	numeric	Código de la Carrera ofertada
usuario_ingreso	Varchar	Nombre de usuario que ingreso datos al sistema
fecha_ingreso	datetime	Fecha cuando usuario ingreso datos al sistema
estado	varchar	AC: Activo, E: eliminado

Tabla 26: Métodos de Titulación asignados a Carrera

campo_metodo_asignacion		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_campo_metodo	numeric	Código principal del campo del método
id_metodo	numeric	Código del método de titulación
descripción	varchar	Nombre del campo que requiere el método
usuario_ingreso	varchar	Nombre de usuario que ingreso datos al sistema
fecha_ingreso	datetime	Fecha cuando usuario ingreso datos al sistema
estado	varchar	AC: Activo, IN: Inactivo

Tabla 27: Campos asignados al método de Titulación

atributo_campo		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_atributo_campo	numeric	Código principal del atributo del campo
id_campo_metodo	numeric	Código del campo del método
atributo	varchar	Propiedades que tendrá el campo
nombre_atributo	varchar	Nombre de las propiedades que tendrá el campo
usuario_ingreso	varchar	Nombre de usuario que ingreso datos al sistema
fecha_ingreso	datetime	Fecha cuando usuario ingreso datos al sistema
estado	varchar	AC: Activo

Tabla 28: Atributos asignados al campo

trabajo_titulacion		
CAMPO	TIPO	DESCRIPCION
id_trabajo_titulacion	numeric	Código principal del detalle de método de Titulación
título	varchar	Título del método de incorporación
id_metodo_carrera	numeric	Código de método asignado por Carrera
numero_resolucion	varchar	Número de resolución del método
fecha_resolucion	datetime	Fecha de resolución
observación	varchar	Observación de documentación del anteproyecto
tipo_metodo	int	Tiene valores de 1 si es título de incorporación y 2 para título intermedio
usuario_ingreso	varchar	Nombre de usuario que ingreso datos al sistema
fecha_ingreso	datetime	Fecha cuando usuario ingreso datos al sistema
usuario_mod	varchar	Nombre de usuario que modificó datos del sistema
fecha_mod	datetime	Fecha cuando usuario modificó datos al sistema
estado	varchar	AC: Activo

Tabla 29: Trabajo de Titulación

info_campo_adicional		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_info_campo	numeric	Código principal de la información adicional
id_trabajo_titulacion	numeric	Código del trabajo de Titulación
id_campo_metodo	numeric	Código del campo del método asignado
descripcion_campo	varchar	Valor del campo del método asignado
usuario_ingreso	varchar	Nombre de usuario que ingreso datos al sistema
fecha_ingreso	datetime	Fecha cuando usuario ingreso datos al sistema

usuario_mod	varchar	Nombre de usuario que modificó datos del sistema
fecha_mod	datetime	Fecha cuando usuario modificó datos al sistema
estado	varchar	AC: Activo

Tabla 30: Información adicional del trabajo de titulación

Tribunal		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_tribunal	numeric	Código principal del tribunal
id_trabajo_titulacion	numeric	Código del trabajo de titulación
id_profesor	numeric	Código del profesor
id_cargo	numeric	Código del cargo
usuario_ingreso	varchar	Nombre de usuario que ingreso datos al sistema
fecha_ingreso	datetime	Fecha cuando usuario ingreso datos al sistema
estado	varchar	AC: Activo, IN: Inactivo

Tabla 31: Tribunal

Tutor		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_tutor	Numeric	Código principal de la calificación tribunal
id_persona	Numeric	Código del tribunal
numero_resolucion	Varchar	Calificación obtenida
fecha_resolucion	Datetime	Fecha de resolución
observación	Varchar	Observación si existe alguna
usuario_ingreso	Varchar	Nombre de usuario que ingreso datos al sistema
fecha_ingreso	Datetime	Fecha cuando usuario ingreso datos al sistema
estado	Varchar	AC: Activo, IN: Inactivo

Tabla 32: Tutor

Empresa		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_empresa	Numeric	Código principal de empresa
id_cliente	Numeric	Código de cliente
identificación	Varchar	Identificación o RUC de la Empresa
id_tipo_identificacion	Numeric	Código del tipo de identificación de la Empresa
razon_social	Varchar	Nombre de la Empresa
representante	Varchar	Representante de la Empresa
id_sector	Numeric	Código del Sector (Educ., Salud, Priv., Bancario, etc.)
id_tipo	Numeric	Código del Tipo (Privado o Público)
id_ciudad	Numeric	Código de la Ciudad de la Empresa

teléfono	Varchar	Teléfono de Empresa
fax	Varchar	Fax de Empresa
dirección	Varchar	Dirección de Empresa
email	Varchar	E-mail de la Empresa
fecha_ingreso	Datetime	Fecha del usuario que ingreso datos al sistema
usuario_ingreso	Varchar	Nombre de usuario que ingreso datos al sistema
usuario_mod	Varchar	Nombre de usuario que modificó datos del sistema
fecha_mod	Datetime	Fecha cuando usuario modificó datos del sistema
estado	Varchar	AC: Activo, IN: Inactivo, E:eliminado

Tabla 33: Empresa

Promoción		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_promocion	Numeric	Código principal de promoción
id_promo	Numeric	Código de todas las promociones
id_institucion	Numeric	Código de la Institución
id_carrera_local	Numeric	Código de la Carrera Local
id_titulo	Numeric	Código del Título
fecha_promocion	Datetime	Fecha de graduación por promoción
usuario_ingreso	Varchar	Nombre de usuario que ingreso datos al sistema
estado	Varchar	AC: Activo

Tabla 34: Promociones de Graduación

estudiante_registro		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_estudiante_registro	numeric	Código principal estudiante registro
id_persona	numeric	Código de la persona
id_carrera_ofertada	numeric	Código de la carrera ofertada
id_periodo	numeric	Código del paralelo
fecha_registro	datetime	Fecha de egreso del estudiante
id_titulo	numeric	Código del título obtenido
pasantías	Bit	Valor 0: no cumplido, 1: cumplido requisitos
vinculación	Bit	Valor 0: no cumplido, 1: cumplido requisitos
fecha_ingr_carrera	datetime	Fecha que ingreso a la carrera
Terminal	Bit	Terminal de conexión
usuario_ingreso	varchar	Porcentaje de faltas que obtuvo el egresado en los módulos
fecha_ingreso	datetime	Aprobación de los módulos a la que asistió el egresado
estado	varchar	AC: Activo, IN: Inactivo, E: eliminado

Tabla 35: Estudiante registro – Egresados

integrante_metodo		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_integrante_metodo	Numeric	Código principal del integrante del método
id_estudiante_registro	Numeric	Código de estudiante registro
id_trabajo_titulacion	Numeric	Código del trabajo de titulación
id_paralelo	Numeric	Código del paralelo si método es seminario
aprueba	Smallint	Aprueba método valor 1:aprueba 0:no aprueba
fecha_registro	Datetime	Fecha de sustentación
fecha_graduacion	Datetime	Fecha de incorporación
id_promocion	Numeric	Código de la promoción
numero_titulo	Varchar	Número de títulos
numero_acta	Varchar	Número de acta
usuario_ingreso	Varchar	Nombre de usuario que ingreso datos al sistema
fecha_ingreso	Datetime	Fecha cuando usuario ingreso datos al sistema
estado	Varchar	AC: Activo, IN: Inactivo

Tabla 36: Integrantes del método

promedio_graduacion		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_promedio	Numeric	Código principal de promedios de graduación
id_integrante_metodo	Numeric	Código de integrante método
id_promocion	Numeric	Código de promociones
promedio_niveles	Numeric	Promedios de los niveles que curso por año o semestre
promedio_proc_grad	Numeric	Promedios de la sustentación
otros	Numeric	Otro promedio adicional que obtuvo
promedio_general	Numeric	Promedio en general de (niveles y proc_grad)
promedio_final	Numeric	Promedio final del graduado
usuario_ingreso	Varchar	Nombre de usuario que ingreso datos al sistema
fecha_ingreso	Datetime	Fecha de usuario que ingreso datos al sistema
estado	Varchar	AC: Activo

Tabla 37: Promedios de Graduación de Título Tercer Nivel

listado_graduado		
CAMPO	TIPO DE DATO	DESCRIPCION
id_graduado	Numeric	Código del graduado
id_estudiante_registro	Numeric	Código de estudiante registro
id_persona	Numeric	Código de la persona
Persona	Varchar	Nombre de la persona
id_trabajo_titulacion	Numeric	Código del método escogido

método	Varchar	Nombre del método tesis, seminario, examen complejo, etc.
id_carrera_ofertada	Numeric	Código de Carrera Ofertada
id_institucion	Numeric	Código de la Institución
Institución	Varchar	Nombre de la Institución
id_carrera	Numeric	Código de la Carrera en general
id_carrera_local	Numeric	Código de la Carrera Local
carrera	Varchar	Nombre de la Carrera en general
id_titulo	Numeric	Código del Título a obtener
titulo	Varchar	Nombre del Título
calificación	Numeric	Calificación final obtenida
fecha_graduacion	Datetime	Fecha de graduación
id_promocion	Numeric	Código de la promoción
promoción	Varchar	Nombre de la Promoción del graduado
facultad	Varchar	Nombre de la Facultad
id_facultad	Numeric	Código de la Facultad
escuela	Varchar	Nombre de la Escuela
id_escuela	Numeric	Código de la Escuela
matricula	Varchar	Número de matrícula del ex-estudiante
identificación	Varchar	Número de la identificación del graduado
fecha_egreso	Datetime	Fecha que egreso el ex-estudiante
sexo	Varchar	Nombre del sexo de la persona
id_sistema_estudio	Numeric	Código del sistema de estudio
sistema_estudio	Varchar	Nombre del sistema de estudio
id_modalidad	Numeric	Código de la modalidad a la que perteneció
modalidad	Varchar	Modalidad a la que perteneció
anio_ingreso	Int	Año en el que ingreso a estudiar a la Institución
fecha_ingreso_carrera	Datetime	Fecha en el que ingreso a estudiar a la Institución
fecha_sustentacion_examen	Datetime	Fecha de sustentación del examen complejo
nota_sustenta_examen	Numeric	Nota de sustentación

Tabla 38. Listado de graduado

4.8. Diagrama de Actividades

Expresan cuales son las secuencias de las actividades de un proceso que se plantean en el sistema de Modalidades de Titulación y Graduados y las decisiones que se toman, reflejando los escenarios posibles que se presenten durante el proceso de titulación desde que los estudiantes se registran para ser egresados. (Kendall, 2005).

Diagrama del ingreso al sistema: Muestra los usuarios (administrador, asistentes administrativas de Carreras) para acceder al sistema mediante la asignación de

usuarios y claves, con los respectivos roles para obtener los permisos a los módulos del sistema.

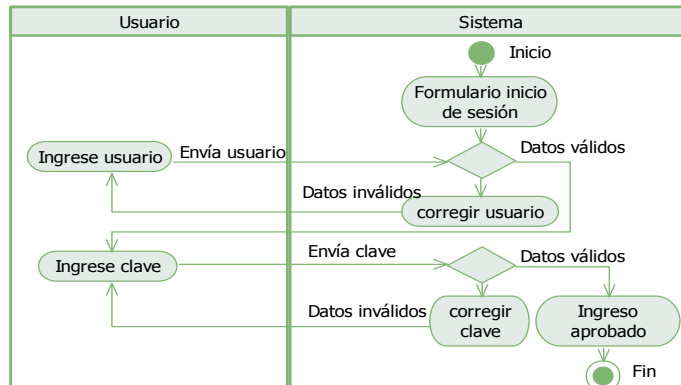


Figura 47: Diagrama del ingreso al sistema

Diagrama de Métodos de titulación, asignación a Carrera y a Campos: Se ingresa las modalidades de titulación actualizadas siguiendo las normativas de la LOES, se registra cada método por Carrera ofertada, luego se ingresa los campos por método realizados por el Administrador.

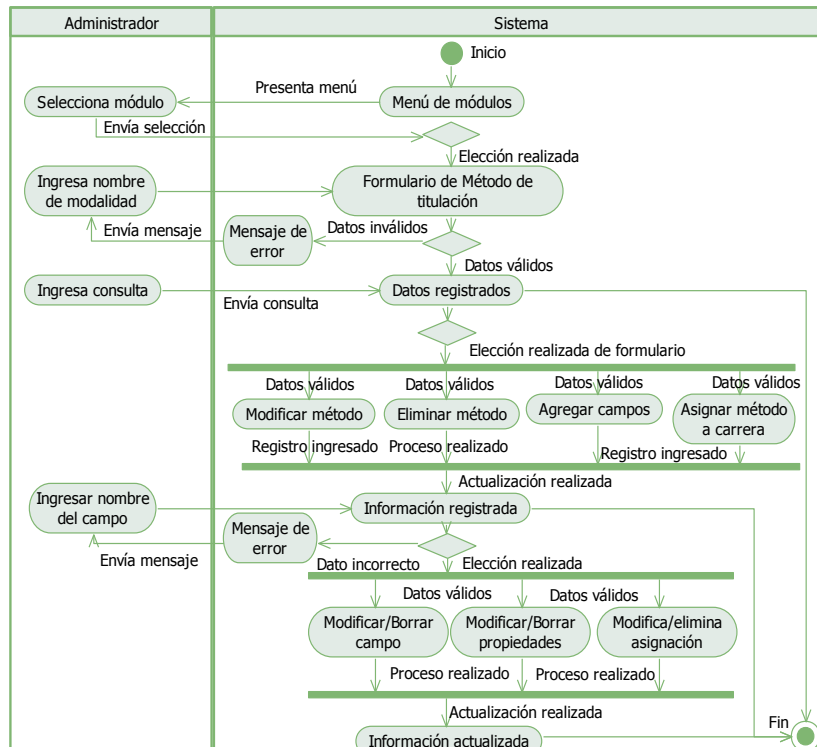


Figura 48: Diagrama de Modalidad de titulación, asignación a Carrera, a Campo

Diagrama de Empresas y Promociones: Se ingresan todos los datos de la Empresa, también se ingresan las promociones que haya por periodo.

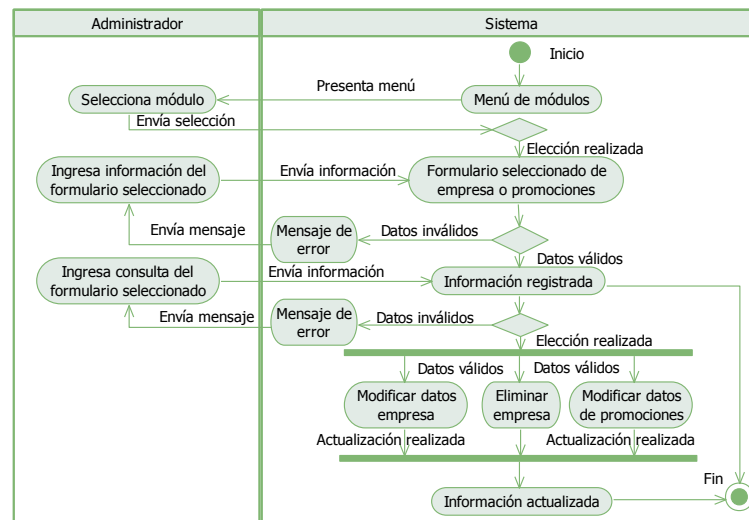


Figura 49: Diagrama de Empresas y Promociones

Diagrama de Egresados: Cuenta con dos opciones de registro individual y por grupos, presenta consultas de requisitos complementarios, además cuenta con una consulta de Fechas que ingreso a Carrera.

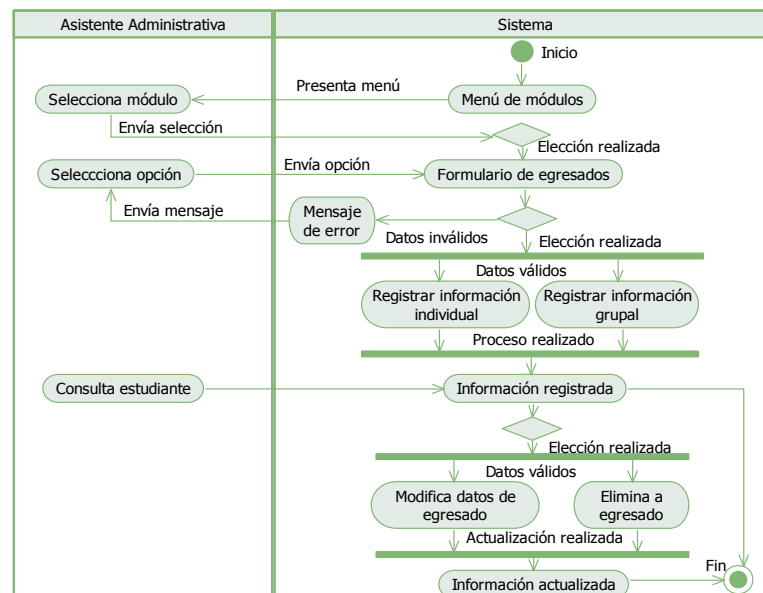


Figura 50: Diagrama de Egresados

Diagrama de trabajos de titulación e integrantes: Se presenta un solo formulario para el registro de cualquier trabajo de titulación, una vez registrado también permite ingresar de tutores, en el formulario de integrantes presenta una consulta

de los trabajos que ya fueron ingresados, se registran estudiantes solo que estén egresados mediante una consulta para las asignaciones.

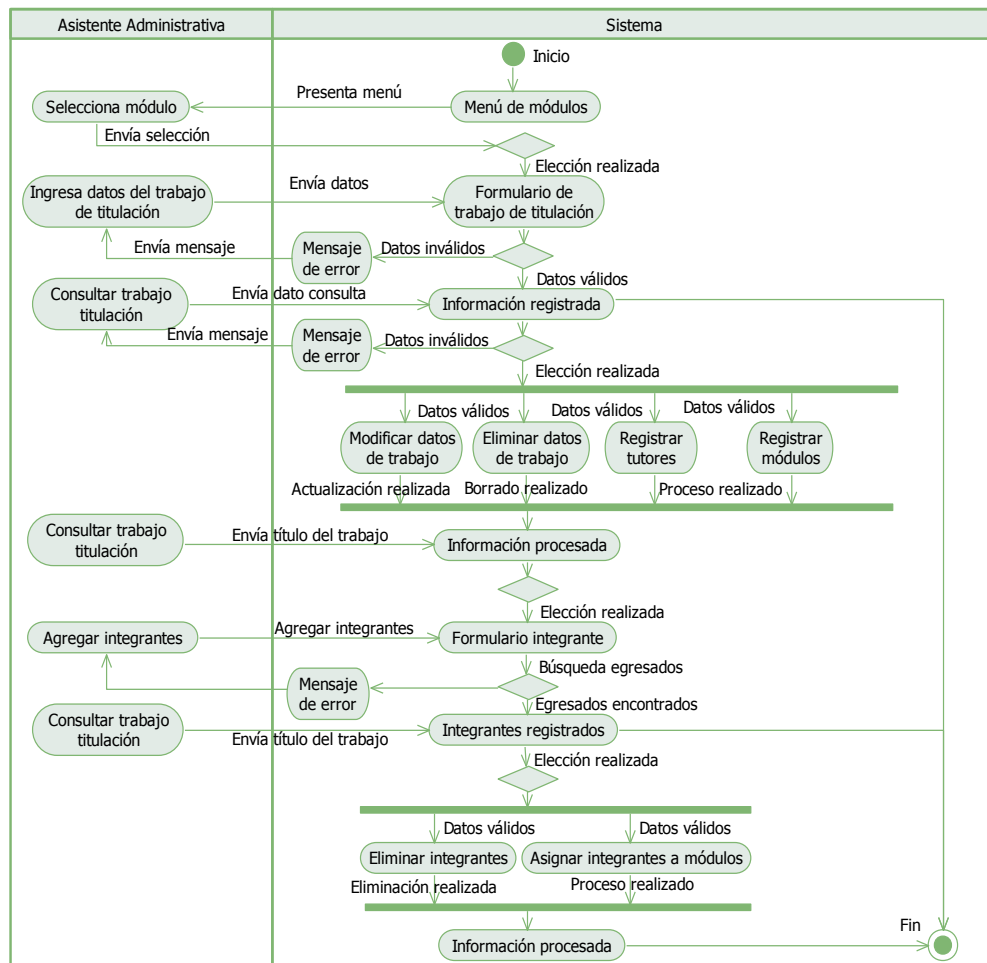


Figura 51: Diagrama de Trabajos de titulación e integrantes

Diagrama de Datos de Graduación: Previa a una consulta de los trabajos de titulación se registran los datos de graduación con los integrantes que hayan sido registrados por trabajo registrado.

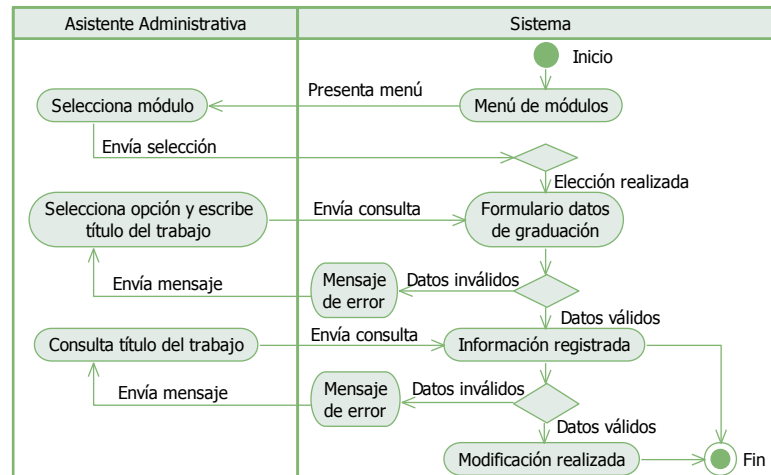


Figura 52: Diagrama de Datos de Graduación

Diagrama de Promedios de Graduación: Se realiza una consulta por promoción para el ingreso de calificaciones de graduaciones de los integrantes de trabajos de titulación.

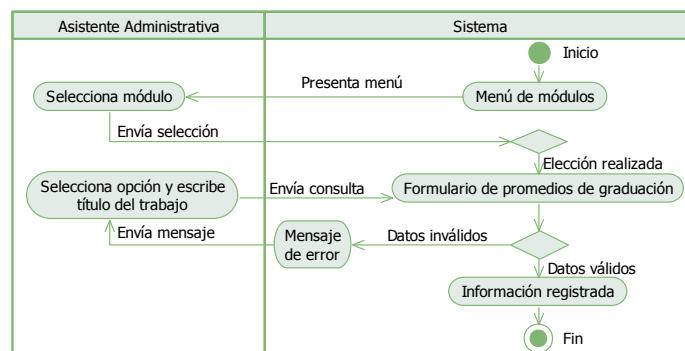


Figura 53: Diagrama de Promedios de Graduación

4.9. Diagrama de Componentes

Muestran la organización y cuáles son las dependencias entre conjuntos de los componentes y como se deben agrupar por módulos o componentes. (Rearte, 2002). Un componente representa parte del sistema en el cual se crea una base de datos que debe estar centralizada, contiene información de Métodos de Graduación, asignación de Método a Carrera, asignación de Campos a Método, Propiedades de Campos, Empresas, Promociones de Graduación, Convalidación de título, Trabajos de titulación, Integrantes de Trabajos de titulación, Datos de Graduación, Promedios de Graduación y Reportes de Modalidades de titulación, Egresados y Graduados.

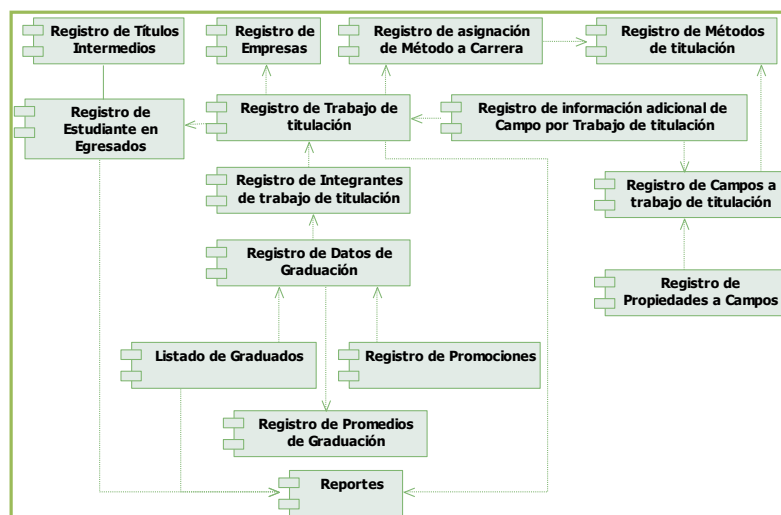


Figura 54: Diagrama de Componentes del SGE

4.10. Diseño de interfaces

El Sistema de Modalidades de Titulación y Graduados de la UPSE formará parte de los sistemas que manejan la Unidad de Producción de la Escuela de Informática que se rigen bajo un esquema que pertenece a las siglas del sistema que se va a implementar en este caso tenemos **SGE**, la cual cuenta con la arquitectura MVC.

Primero se lo clasifica por carpetas uno para el modelo, vistas, controladores, y reportes por cada módulo que se desarrolle, colocando como parte del nombre la vista tomada como muestra que se va a desarrollar, se lo define de la siguiente manera por ejemplo tenemos:

- ▣ Modelo: modelosge.php
- ▣ Vista: m_emp.php o p_egr.php
- ▣ Controlador: m_emp_con.php

4.10.1. Diseño de interfaz de Inicio de sesión

Presenta la bienvenida, que es la ventana principal que permitirá tener acceso al sistema en el cual solicita que ingrese los datos que son obligatorios, entre ellos tenemos:

- **Usuario:** Identifica el tipo de usuario que tendrá para acceder al sistema, previamente identificado mediante el tipo rol asignado para permitir visualizar los módulos.
- **Clave:** Llamada también contraseña, esta puede ser la combinación de letras y números como mejor lo recuerde el usuario.
- **Código de Seguridad:** Son seis caracteres combinados con letras y números, que se van generando aleatoriamente cada vez que un usuario ingrese al sistema y se digita en el tercer campo los caracteres que se logren visualizar. Dando clic en ingresar logrará acceder al sistema.



Figura 55: Diagrama de diseño de Inicio de sesión

4.10.2. Diseño del ingreso al sistema mediante roles de usuario

Mediante una interfaz amigable presenta la ventana con el módulo del sistema al que se está accediendo junto con el tipo de usuario que presenta, de manera que se puede visualizar el nombre en la parte de abajo.



Figura 56: Diagrama de diseño de Ingreso de usuario al sistema

En la parte superior muestra dos opciones Salir del sistema o Cambiar de clave, al dar clic en la primera opción saldremos del sistema y se presentará la página de inicio, si presionamos cambiar clave tendremos tres opciones de ingresar clave actual, nueva clave y verificar nuevamente la reciente clave, presentando un

pequeño mensaje: La [Nueva Clave] debe tener de 10 a 15 caracteres y ser una combinación entre mayúsculas, minúsculas y números. Al dar clic en Grabar cambios se actualiza la clave nueva que hemos digitado.

4.10.3. Diseño de módulos del sistema

Al dar clic en Egresados-Graduados presenta la página de inicio a un costado se tiene las opciones que cuenta el sistema dividida por módulos y de acuerdo a la asignación de roles de los usuarios, estos tendrán acceso al sistema, tenemos las siguientes: Mantenimiento, Procesos, Consultas, Reportes y Módulos de Seguridades. Siguiendo con el proceso de egresados, se consulta la cantidad de horas realizadas de pasantías y vinculación con el total de créditos cumplidos para registrarlo en el módulo de egresado, una vez que se procede a escoger un método de graduación que más le favorezca al egresado, posteriormente se ingresan los datos del mismo, al final se digita los datos de graduación siempre que se haya cumplido con el método que antes eligió.

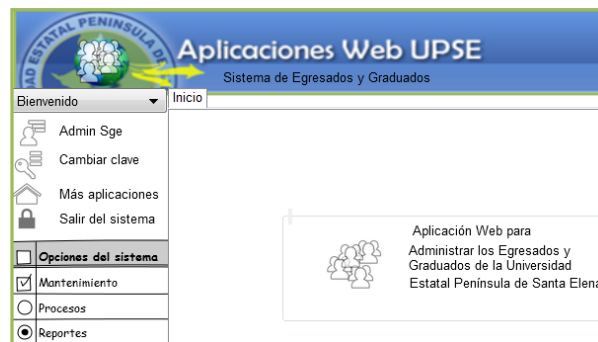


Figura 57: Diagrama de diseño de Módulos del sistema

4.10.4. Diseño del módulo de Egresado

El módulo de egresado es uno de los principales debido a que muestra el proceso que se sigue para registrar al estudiante como egresado cumpliendo con tres requisitos principales.

Uno son los créditos aprobados durante su periodo académico de estudio que obtuvo el estudiante, en la cual deben cumplir con 240 créditos de la malla curricular, dependiendo de la Carrera se obtiene las horas cumplidas y realizadas

de las prácticas pre-profesionales y de vinculación con la colectividad. Una vez verificado si se ingresa los datos restantes del estudiante.



Figura 58: Diagrama de diseño de Módulo de Egresado

4.10.5. Diseño de la opción nuevo

Entre uno de los módulos tenemos el de egresados con registro individual como se detalla en el diseño registra un estudiante con búsqueda de estudiantes y consulta de fecha que el estudiante estuvo matriculado tiene botón de búsqueda de estudiantes, consulta de fecha ingreso a la Carrera y grabar el registro.

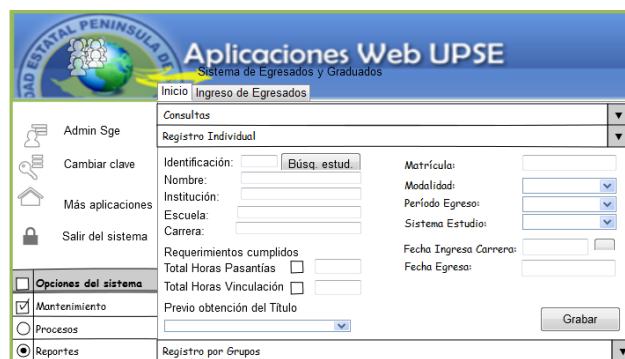


Figura 59: Diagrama de diseño Módulo de registrar nuevo Egresado

4.10.6. Diseño de la opción editar

Para seleccionar la opción editar primero se consulta un tema de tesis que previamente fue ingresado, se selecciona dando un clic en editar para que se despliegue en el formulario con los datos cargados procediendo a modificar el campo que se desee realizar el cambio para luego guardarlo.

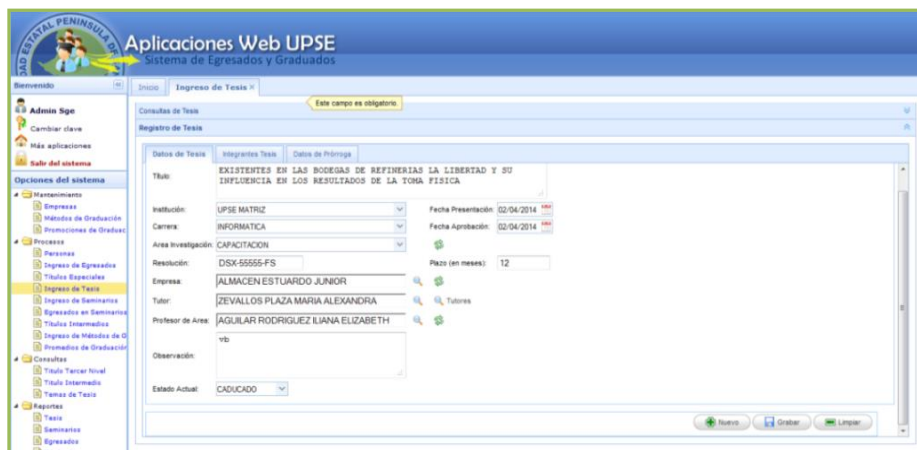


Figura 60: Diagrama de diseño Módulo opción editar Egresado

4.10.7. Diseño de reporte a formato PDF

Para imprimir los datos en algunas ocasiones se puede elegir la institución, carrera, seminario, paralelo mediante un link al presionar se dirá mediante mensajes lo que se debe realizar, también oprimiendo las opciones de los botones de reportes PDF.

No.	Nómina	Fecha Egreso
1	BANCHON RAMOS EVELIN BETZABETH	07/02/2014
2	BAQUE TUMBACO ANDREA ESTEFANIA	07/02/2014
3	BORBOR BORBOR EDWIN DAVID	07/01/2014
4	CEVALLOS JAMA ROSI AMELIA	07/04/2014
5	CHQUITO VILLAO GRETA VANESSA	07/31/2014

Figura 61: Diagrama de diseño Reporte de Listado Egresados

4.10.8. Diseño de datos estadísticos

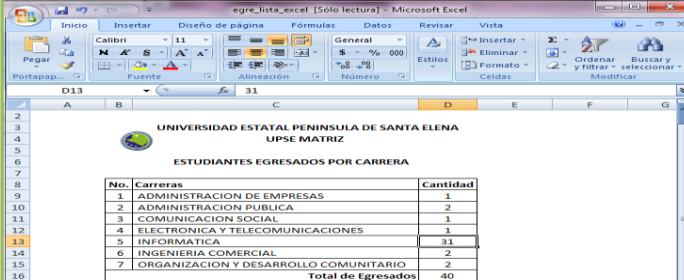
Algunos reportes cuentan con datos estadísticos donde tendrá las opciones de elegir el tipo de gráfico que desee cargar sean en barras horizontales, verticales, pastel normal, pastel en 3D y mediante puntos.



Figura 62: Diagrama con Gráfico Estad. Egresados por Carrera

4.10.9. Diseño de exportación a Excel

Se puede exportar a formato Excel presionando el botón correspondiente, dando doble clic en el botón exportar listado se descargará un archivo y se visualizará una lista respectiva a la consulta realizada, se encuentra ubicada en la generación de los reportes.



The screenshot shows a Microsoft Excel window titled 'egre_lista_excel (Solo lectura) - Microsoft Excel'. The spreadsheet displays the following data:

No.	Carreras	Cantidad
1	ADMINISTRACION DE EMPRESAS	1
2	ADMINISTRACION PUBLICA	2
3	COMUNICACION SOCIAL	1
4	ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES	1
5	INFORMATICA	31
6	INGENIERIA COMERCIAL	2
7	ORGANIZACION Y DESARROLLO COMUNITARIO	2
Total de Egresados		40

Figura 63: Diagrama de Exportar Estudiantes Egresados por Carrera

CAPÍTULO V

IMPLEMENTACIÓN

5. Implementación

En la fase de implementación se tiene las pruebas finales realizadas al sistema, verificadas con la demostración de hipótesis, al final cuenta con conclusiones, recomendaciones, realizadas durante el desarrollo e implementación del sistema de Modalidades de titulación y Graduados, en conjunto con las referencias de las consultas detalladas en la bibliografía que ayudó en el desarrollo de toda la documentación de la tesis y el manual de usuario, en el cual se detalla los pasos de los programas a instalar para el funcionamiento del sistema.

5.1. Construcción

Para que el sistema forme parte de los que integran en la UPI de la Universidad Estatal Península de Santa Elena se trabajó con los siguientes requerimientos:

- Instalación de XAMPP 2.5. configurado con el uso de Apache Server.

- ▣ Diseño de Base de datos utilizando el gestor base de datos SQL-Server 2005 integrando tablas con esquema que identifica al sistema al que pertenece sge Sistema de Modalidades de Titulación y Graduados.
- ▣ Aplicación de arquitectura MVC para el sistema.
- ▣ Lenguaje de programación PHP, Java script.
- ▣ Editor de páginas web Aptana studio3.
- ▣ Librerías de efectos y animación JQuery-1.7.2.min.js
- ▣ Librería html2pdf.class.php para reportes PDF
- ▣ Librería pChart para presentar datos estadísticos

Se contó con estos programas que previamente se instalaron para trabajar localmente en el departamento del UPI enlazado a la base de datos SQL Server 2005 implementada en el Servidor de desarrollo.

5.2. Pruebas

En la verificación del análisis de prueba tenemos que primero se determina los tipos de roles de los usuarios de los cuales, ayudarán a saber a qué módulos solamente tendrá permiso de acceder logrando determinar mediante el inicio de sesión con su usuario asignado por el Administrador del sistema de Modalidades de Titulación y Graduados.

5.2.1. Evaluación del diseño lógico del sistema

El análisis de las especificaciones de la funcionalidad del sistema con el usuario permite identificar la integración de módulos de entrada, proceso realizado y salidas como se detalla en el esquema:

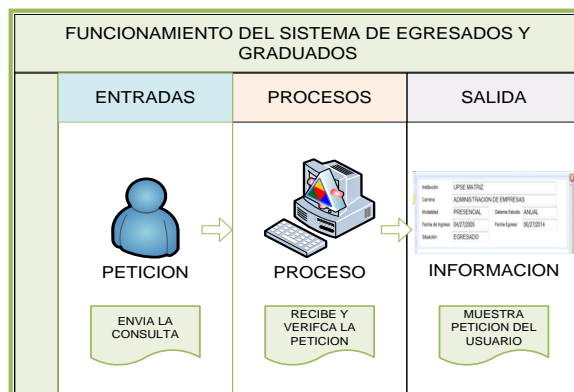


Figura 64: Evaluación del diseño del sistema

5.2.2. Evaluación y Validación del sistema

Para garantizar la calidad en el desarrollo de cada proceso del sistema de Modalidades de Titulación y Graduados se completaron con los siguientes aspectos en seguridad, disponibilidad, facilidad de uso, validación y verificación de información mediante pruebas para satisfacer los requerimientos del usuario logrando la aceptación del sistema, ítems que se detallan en este capítulo a continuación tenemos:

Seguridad: Desde su ingreso cuando se autentica el usuario cuenta con captchas manejando la seguridad del ingreso al sistema, se implementará dentro de una red LAN de la Institución por la gran información que se lleva, que van de acuerdo a los estándares, normas y políticas de la Universidad Estatal Península de Santa Elena en conjunto con el departamento de sistemas. El administrador maneja cuales son los usuarios y contraseñas que se crean a las Asistentes Administrativas.

Disponibilidad: El sistema debe estar disponible para tener un correcto funcionamiento garantizando el mismo, siempre y cuando los servidores estén disponibles, contando con un servicio permanente.

Exactitud: Permite que el usuario ingrese de manera confiable a la información de Egresados, Modalidades de Titulación y Graduados, obteniendo datos de consultas, reportes, etc., con el más mínimo error.

Facilidad de uso: Cada módulo del sistema es comprensible para las personas y usuarios que interactúan con él, tiene iconos o botones con nombres de la acción que debe realizar, sirviendo de ayuda para el usuario y sea más sencilla la manipulación del sistema.

Validación: Considera los requerimientos funcionales y específicos analizados en la fase de análisis de información para la elaboración del sistema llevando a cabo el cumplimiento de cada proceso con el debido cumplimiento.

Verificación: Cumple con las respectivas especificaciones de entrada y salida de información, garantizando la consistencia y calidad del software desarrollado, de acuerdo al prototipo y a la versión final del sistema.

5.2.3. Evaluación y Pruebas realizadas al SGE

A continuación se presenta un cuadro detallando las características principales que posee el sistema.

- Validar los campos y procesos que se lleven a cabo.
- Lograr el correcto funcionamiento de guardar y procesar la información de las transacciones.
- Reducir duplicidad de información.
- Entregar reportes que dependiendo de la información que se solicite presentará con gráficos estadísticos detallados, si lo amerita el reporte.
- Detectar los errores posibles que se den al procesar la información de Egresados, Modalidades de Titulación y Graduados.
- Dar mantenimiento si es necesario a los módulos que cuenta el sistema.

5.2.4. Pruebas de aceptación del usuario final

Se verifica los requerimientos que fueron analizados en cada módulo en cuanto a su funcionalidad del sistema, cuenta con ingreso, modificación, eliminación, generación de consultas, exportaciones a Excel y reportes que dependiendo de la información se presentan con gráficos estadísticos.

5.2.5. Pruebas de funcionalidad del sistema

Las pruebas de funcionalidad tienen como finalidad validar los procesos que se realizan en cada módulo comprobando que funcione de manera correcta dependiendo de la información que presente y que se solicitó en los requerimientos del usuario, se aplicará un análisis de cada caso de pruebas aprobadas por el personal encargado que manipulará el sistema.

Fichas de Casos de Pruebas Funcionales

Las fichas ayudan a verificar si los requerimientos funcionales cumplen con la implementación del sistema realizando las pruebas con los procesos principales.

▣ **Pruebas de Inicio de Sesión de usuarios**

Para acceder al sistema se cuenta con usuarios identificados con roles y de acuerdo a este tendrá acceso a las opciones que cuenta el sistema de Egresados y Graduados. Los usuarios involucrados son: Administrador, Asistentes Administrativas de Carrera.

Prueba N° 1: Inicio de sesión	
Objetivo: Dar acceso al usuario por medio de su tipo de rol y clave para tener acceso al sistema.	
Descripción: Identificación por medio de roles para el ingreso de usuarios al sistema accediendo a los módulos que pueda manipular.	
Nivel de complejidad:	Alta
Caso N° 1: Ingreso de datos correctos	
Datos de entrada: Digitación de usuario, clave y código de seguridad correctos. Presione el botón aceptar.	Datos esperados de salida: Verificación de los módulos habilitados por el tipo de usuario y visualización cuando se carga el nombre del usuario.
Caso N° 2: Ingreso de datos incorrectos	
Datos de entrada: Digitación de usuario, clave y código de seguridad incorrectos.	Datos esperados de salida: Emisión de mensaje de validación indicando que el acceso al usuario ha sido denegado y no puede ingresar al sistema de Modalidades de titulación y Graduados.
Caso N° 3: Ingreso de datos nulos	
Datos de entrada: Dejar los campos de usuario, clave, código de seguridad en blanco, y presionando el botón ingresar.	Datos esperados de salida: Emisión de mensaje de alerta que solicita completar con los campos obligatorios.
Usuarios implicados:	Todos
Defectos obtenidos	Veredicto
	<u> </u> X Ejecución correcta <u> </u> Ejecución fallida

Tabla 39: Prueba de Inicio de sesión de usuario

Prueba N° 2: Validación y grabación de datos de Empresas	
Objetivo: Validar el ingreso, modificación, eliminación de datos de Empresas y evitar datos duplicados.	
Descripción: Verificar el nombre de la empresa ingresada si existe evita el registro duplicado, comprobar la modificación y eliminación de la misma realizados por el Administrador del sistema. 290 registros.	
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Ingreso de datos correctos	
Datos de entrada: Clic en nuevo. Digitar todos los campos correctamente. Presione el botón guardar.	Datos esperados de salida: Se carga el formulario Nuevo. Verifica la información ingresada correctamente. Presenta mensaje de datos grabados con éxito y se cierra el formulario actualizando la empresa que ha sido ingresada.
Caso N° 2: Ingreso de datos nulos	
Datos de entrada: Clic en nuevo. Clic en guardar. Dejar los campos que indican ser obligatorios al presionar el botón grabar.	Datos esperados de salida: Se carga el formulario Nuevo. Emisión de mensaje de completar los campos obligatorios. Presenta mensaje datos grabados con éxito y se actualiza las consultas.
Caso N° 3: Modificación de datos ingresados	
Datos de entrada: Clic en editar. Selecciona empresa y clic en editar. Realiza las modificaciones necesarias y clic en guardar.	Datos esperados de salida: Presenta mensaje de seleccione una empresa. Carga los campos de la Empresa registrada. Mensaje de datos grabados con éxito. Carga la actualización de la Empresa.
Caso N° 4: Eliminación de datos registrados	
Datos de entrada: Digita nombre de la Empresa y clic en buscar. Elige la opción borrar Empresa. Presione el botón eliminar. Presione el botón cancelar	Datos de salida: Busca la empresa solicitada y la presenta en la consulta. Mensaje de si desea realmente eliminar empresa, seleccione borrar o cancelar. Borrar empresa seleccionada y actualiza las consultas. Cancela la eliminación.

Caso N° 5: Ingreso de datos duplicados	
Datos de entrada: Digitar un nombre de Empresa que ya exista, con los demás campos que se solicite, presionar el botón guardar.	Datos de salida: Presenta mensaje de Empresa ya ha sido registrada. Y no le permite registrar datos duplicados.
Usuarios implicados:	Administrador
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores

Tabla 40: Prueba de grabación de datos de Empresa

Prueba N° 3: Validación y grabación de datos de Promociones	
Objetivo: Aprobar el ingreso de Promociones para comprobar el funcionamiento del ingreso, modificación y consulta.	
Descripción: Se debe seleccionar Institución, Carrera y título para que cargue las promociones que han sido registradas dependiendo de la selección que se ha realizado, permite ingreso, modificación y consultas debido a que las promociones varían de acuerdo a los periodos que fueron iniciándose realizados por el Administrador del sistema. Cuentan con 234 registros.	
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Ingreso de datos correctos	
Datos de entrada: Digitación de campos Institución, Carrera, y título. Clic en botón nuevo. Llena los campos que se piden y clic en guardar.	Datos esperados de salida: Presenta las promociones registradas dependiendo de la consulta realizada. Carga una fila para registrar la nueva promoción. Datos guardados con éxito. Presentando el nuevo ingreso realizado. Se registraron 234 promociones.
Caso N° 2: Ingreso de datos nulos	
Datos de entrada: Dejar los campos en blanco y presionar el botón nuevo. Digitación de campos Institución, Carrera, y título. Clic en botón nuevo.	Datos esperados de salida: Emisión de mensaje de alerta de los campos que necesita. Presenta las promociones registradas dependiendo de la consulta realizada.

<p>Clic en botón guardar.</p> <p>Llena los campos que se piden y clic en guardar.</p> <p>Llena los campos fecha de graduación y promoción y presiona botón guardar.</p>	<p>Carga una fila para registrar la nueva promoción.</p> <p>No realiza ningún proceso porque no ha ingresado nada.</p> <p>Presenta mensaje de datos guardados con éxito. Actualizando el nuevo registro.</p>
Caso N° 3: Modificación de datos ingresados	
<p>Datos de entrada:</p> <p>Digitación de Institución, Carrera, y título.</p> <p>Clic en la fila a ser modificada y realiza los cambios de promoción o fecha de graduación clic en guardar.</p> <p>Presiona grabar</p> <p>Presiona cancelar</p>	<p>Datos esperados de salida:</p> <p>Presenta las promociones existentes.</p> <p>Emisión de mensaje de alerta de guardar datos modificados.</p> <p>Presenta mensaje de si realmente desea grabar o cancelar información.</p> <p>Presenta datos grabados con éxito.</p> <p>No realiza ningún cambio.</p>
Usuarios implicados:	Administrador
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
	<p><input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta</p> <p><input type="checkbox"/> Ejecución fallida</p> <p><input type="checkbox"/> Detección de errores</p>

Tabla 41: Prueba de Promociones de Graduación

Prueba N° 4: Validación y grabación de métodos de graduación	
Objetivo: Ingresar el método de graduación para evitar la duplicidad del trabajo registrado, verificar proceso de modificación o eliminación.	
Descripción: Permite registrar cualquier tipo de graduación cuando sean solicitados, realizados el Administrador del sistema, también podrá modificar o eliminar el método tomando en cuenta que cuando sean asignadas por carrera no podrá ser eliminado debido a que su id generado está en uso para los registros de trabajos de titulación. Ingresando Tema tesis, Seminario de graduación, Examen Complexivo, Proyectos Tecnológicos y de Investigación. Cuenta con 5 métodos registrados.	
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Ingreso de datos correctos	
Datos de entrada:	Datos esperados de salida:

Digitación el método correctamente. Presione el botón guardar	Datos guardados con éxito y se actualiza métodos ingresados.
Caso N° 2: Ingreso de datos nulos	
Datos de entrada: Dejar los campos en blanco al presionar el botón grabar. Digita método y guardar	Datos esperados de salida: Emisión de mensaje de alerta Por favor digite nombre del método. Presenta mensaje de Datos grabados con éxito y se actualizan las consultas.
Caso N° 3: Modificación de datos ingresados	
Datos de entrada: Clic en botón editar. Seleccione método y clic en editar. Realiza el cambio de nombre y clic en guardar.	Datos esperados de salida: Mensaje de elija método a ser modificado. Se carga método. Mensaje de datos grabados con éxito y se carga la actualización en las consultas.
Caso N° 4: Eliminación de datos registrados	
Datos de entrada: Digita botón borrar. Selecciona método y clic en borrar. Elige la opción borrar método. Selecciona botón guardar. Selecciona botón cancelar.	Datos de salida: Presenta mensaje de Seleccione registro a ser eliminado. Presenta mensaje realmente desea borrar método aceptar o cancelar. Se elimina método si aún no ha sido seleccionado y se actualiza consultas. No realiza ningún cambio y se actualiza la selección realizada.
Usuarios implicados:	Administrador
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
Faltas de presentar mensaje de grabación	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores

Tabla 42: Prueba de Modalidades de Graduación

Prueba N° 5: Asignación de Métodos de Graduación a Carrera
Objetivo: Asignar y eliminar selección de los métodos de graduación por Carrera dependiendo de los métodos que sean solicitados.

Descripción: Permite registrar el proceso asignado por Institución, Carrera, modalidad, sistema de estudio y a la vez presenta las consultas que ya fueron registrados. Cuenta con 40 métodos asignados.	
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Ingreso de datos correctos de Método escogido	
Datos de entrada: Seleccione la Institución, Carrera, modalidad y sistema de estudio. Presiona botón agregar método. Elija los métodos para asignarlos por Carrera. Presiona aceptar.	Datos esperados de salida: Presenta los métodos que han sido asignados. Presenta mensaje de elegir método antes de grabar. Presenta mensaje si está seguro de grabar datos. Mensaje datos grabados con éxito. Se cargan los datos recientemente grabados en los datos de consultas de los métodos asignados.
Caso N° 2: Eliminar datos registrados	
Datos de entrada: Presiona botón eliminar. Selecciona métodos a ser eliminados. Presionar botón eliminar. Elegir aceptar. Elegir cancelar.	Datos esperados de salida: Mensaje de elegir antes los métodos a ser eliminado. Mensaje de confirmación para la eliminación de los métodos elegidos. Si acepta se eliminan los métodos seleccionados y se actualiza los métodos de la consulta. No realiza ningún cambio.
Usuarios implicados:	Administrador
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores

Tabla 43: Prueba de asignación de métodos a Carrera

Prueba N° 6: Registro y validación de datos de Egresados
Objetivo: Registrar egresados individualmente realizando proceso de validación de requisitos complementarios y registrándolos automáticamente y por grupos se registran pero sin validar los requisitos complementarios.

<p>Descripción: El ingreso de la información que se dé, puede ser individuales marcan casillas de verificación automáticamente, cuenta con consultas de horas cumplidas y requeridas de prácticas pre-profesionales y vinculación con la colectividad, fechas de ingreso a la carrera, cuando es grupal queda pendiente la verificación de requisitos que luego podrá ser modificada individualmente y se ingrese la verificación de los datos complementarios.</p>	
<p>Nivel de complejidad:</p>	<p>Alta</p>
<p>Caso N° 1: Ingreso de datos correctos de Egresado Individualmente</p>	
<p>Datos de entrada:</p> <p>Presionar botón Egresado Individual.</p> <p>Clic en el botón guardar.</p> <p>Presiona botón de búsqueda de estudiantes.</p> <p>Elegir Institución, Carrera, digitar los apellidos, se presiona el botón buscar.</p> <p>Se digitan los apellidos y clic en buscar.</p> <p>Se verifica dando clic en el signo más.</p> <p>Se selecciona el estudiante y clic en el botón aceptar.</p> <p>Se elige al estudiante y clic en aceptar.</p> <p>Se ingresan los datos faltantes y clic en el botón guardar.</p> <p>Puede consultar el estudiante registrado buscándolo por Institución, Carrera y digitando los apellidos del estudiante, clic en consultar.</p>	<p>Datos esperados de salida:</p> <p>Se carga el acordeón de Egresados Individual.</p> <p>Mensaje de buscar estudiante a registrar e ingresar datos.</p> <p>Se carga una ventana de búsqueda de estudiantes.</p> <p>Se carga las Instituciones y Carreras ofertadas, se visualizan un listado de los estudiantes.</p> <p>Se procesa la consulta y se carga los estudiantes con los apellidos elegidos.</p> <p>Se carga datos de consultas de las horas cumplidas y realizadas de las actividades complementarias.</p> <p>Se cargan los datos y se selecciona automáticamente las casillas de verificación si cumplió con requisitos y presenta mensaje del mismo.</p> <p>Datos grabados con éxito.</p> <p>Se cargan los datos del estudiante en el formulario anterior del acordeón.</p> <p>Presenta al estudiante que ha sido ingresado anteriormente.</p> <p>Tiempo de registro aproximado de 90 segundos</p>
<p>Caso N° 2: Ingreso de datos correctos de Egresados por grupos</p>	
<p>Datos de entrada:</p> <p>Presionar botón registro por grupos.</p> <p>Dar clic en botón consultar.</p> <p>Selecciona Institución, Carrera, modalidad, periodo y nivel.</p>	<p>Datos esperados de salida:</p> <p>Se carga el acordeón del registro de Egresados por grupo</p> <p>Mensaje de selección de Institución, Carrera, modalidad, periodo y nivel</p>

<p>Clic en botón consultar.</p> <p>Llenar datos restantes y presionar botón guardar.</p> <p>Se debe seleccionar una de las opciones guardar o cancelar.</p> <p>Se consulta los datos registrados en acordeón de consultas eligiendo la Institución y Carrera.</p>	<p>Se cargan los datos de la selección realizada y se habilita botón guardar</p> <p>Presenta un listado de los estudiantes</p> <p>Presenta mensaje de estar seguro de registrar los datos aceptar o cancelar</p> <p>Si elige guardar se registrar los datos seleccionados con un mensaje de datos grabados con éxito o cancela el proceso</p> <p>Se visualizan los datos que antes fueron registrados.</p> <p>Por grupos se efectuó en 20 segundos.</p>
Caso N° 3: Ingreso de datos nulos al guardar nuevo registro	
<p>Datos de entrada:</p> <p>Dar clic en botón guardar</p>	<p>Datos esperados de salida:</p> <p>Presenta mensaje de elegir el botón de consulta de estudiante.</p>
Caso N° 4: Modificar datos registrados	
<p>Datos de entrada:</p> <p>Dar clic en botón editar.</p> <p>Seleccionamos estudiante y dar clic en editar.</p> <p>Elegir guardar.</p> <p>Se consulta la modificación realizada.</p>	<p>Datos esperados de salida:</p> <p>Mensaje de elegir estudiante a ser modificado.</p> <p>Se cargan los datos que antes fueron ingresados y se termina de registrar los datos faltantes si es que fueron registrados por grupos.</p> <p>Mensaje de datos grabados con éxito.</p> <p>Datos verificados correctamente.</p>
Caso N° 5: Eliminar datos registrados	
<p>Datos de entrada:</p> <p>Clic en botón borrar.</p> <p>Se elige un estudiante y clic en borrar.</p> <p>Aceptar la eliminación del registro.</p>	<p>Datos esperados de salida:</p> <p>Mensaje de elegir a un estudiante.</p> <p>Mensaje de estar seguro de eliminar registro de estudiante aceptar o cancelar.</p> <p>Mensaje de datos eliminados con éxito.</p>
Usuarios implicados:	Asistente Administrativa
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
Proceso correcto en el caso 1, 2, 3, 4 y en la eliminación de registros corregir errores.	<p><input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta</p> <p><input type="checkbox"/> Ejecución fallida</p>

Tabla 44: Prueba de registro de Egresados

Prueba N° 7: Registrar campos a Métodos de Graduación y asignación de atributos del campo por método	
Objetivo: Asignar campos a métodos de graduación y propiedades a campos por método que permita visualizar diseño.	
Descripción: Primeramente mediante un combo se debe elegir la modalidad luego se deben registrar los campos uno a uno deben darse cuenta el orden de ingreso será como vayan a ser presentados, también pueden ser modificado, o eliminado siempre y cuando no haya sido asignado propiedades, una vez asignado el campo por modalidad se elegirá modalidad y campo para ingresar las propiedades por campo que debe tener para ser visualizado su diseño que al ser ingresado solo puede ser modificado.	
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Ingreso de dato correcto de campos por Método escogido	
Datos de entrada: Dar clic en botón guardar. Se llena el campo por método.	Datos esperados de salida: Mensaje de llenar nombre campo. Mensaje de dato grabado con éxito.
Caso N° 2: Ingreso de atributos a campos por método	
Datos de entrada: Dar clic en asignar atributo a campo. Clic en nuevo. Ingresamos datos como el método y campo. Dar clic en nuevo. Llenamos los datos y damos clic en guardar. Elegir guardar. Elegir cancelar.	Datos esperados de salida: Se abre el acordeón de asignaciones de propiedades a campos. Presenta mensaje de ingresar antes método y campo. Se despliega los campos que anteriormente fueron registrados. Se despliega un nuevo ingreso para el nuevo dato. Mensaje de estar seguro de ingresar elegir guardar o cancelar. Presenta mensaje de datos grabados con éxito. Se cancela el proceso.
Caso N° 3: Ingreso de dato nulo de campos por Método escogido y atributos a campos.	
Datos de entrada: No ingresa dato y clic en guardar	Datos esperados de salida: Presenta mensaje de ingresar dato.
Caso N° 4: Eliminar campo por Método escogido.	
Datos de entrada: Presiona botón eliminar. Carga campo por método, lo elige y clic en eliminar.	Datos esperados de salida: Presenta mensaje escoger campo a ser eliminado. Presenta mensaje eliminar o cancelar el campo a ser eliminado.

Elige opción.	Eliminar se borra el campo o cancelar no procesa nada.
Consulta por métodos los campos.	Se visualiza el campo que se eliminó.
Caso N° 5: Modificar atributos por método y campo	
Datos de entrada: Se selecciona el atributo a ser modificado. Se da un clic en guardar.	Datos esperados de salida: Se habilita la fila del atributo y se procede a realizar el cambio. Presenta mensaje de datos grabados con éxito.
Usuarios implicados:	Administrador
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta <input type="checkbox"/> Ejecución fallida

Tabla 45: Prueba de registrar campos y asignar atributos

Prueba N° 8: Registrar trabajo de titulación	
Objetivo: Ingresar datos del trabajo de titulación por medio de la generación de un formulario dinámico verificando que los campos pertenezcan al método seleccionado para brindar mayor facilidad al usuario de realizarlo en un solo diseño.	
Descripción: Verificar si todos los campos por modalidad se visualizan de manera correcta y luego se registren o modifiquen los datos para que luego sean presentados en los trabajos de titulación registrados.	
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Ingreso de datos correctos de Método escogido	
Datos de entrada: Presionar botón nuevo. Elige Institución, Carrera, sistema de estudio, modalidad y método, clic en botón nuevo. Ingresa los datos requeridos y clic en guardar. Se consulta los datos del método eligiendo Institución, Carrera, sistema de estudio, modalidad y método. Ingresar los datos que se presentan en el mensaje.	Datos esperados de salida: Presenta mensaje de elegir Institución, Carrera, sistema de estudio y modalidad. Se despliega un acordeón con el formulario según la modalidad elegida. Se registran los datos. Cuando se elige la modalidad que anteriormente fue registrado se cargan los trabajos de titulación que han sido registrados.
Caso N° 2: Modificar datos existentes	

Datos de entrada: Llenar todos los datos requeridos por el sistema y luego consultamos dando clic en editar. Se elige un trabajo registrado y clic en editar. Se realiza los cambios y clic en guardar.	Datos esperados de salida: Se cargan los datos registrados y presenta mensaje de elegir un trabajo de titulación antes de editar. Se abre el acordeón con los datos cargados del trabajo que antes fue elegido. Se realizan los cambios del trabajo elegido.
Usuarios implicados:	Asistente Administrativa
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
Falta mensaje de ingresar todos los datos requeridos por el sistema, mensaje de datos grabados con éxito, limpiar campos.	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores

Tabla 46: Prueba de modalidades de titulación

Prueba N° 9: Registrar integrantes a los trabajos de titulación	
Objetivo: Registrar integrante a los trabajos de titulación para llenar los campos mediante una previa consulta que carga por método.	
Descripción: Para el registro de trabajo se debe elegir institución, carrera, sistema de estudio y modalidad de estudio y de titulación, se cargarán las consultas de los ingresos realizados sino existen se da clic en nuevo y por modalidad aparecerán los campos que deben ser llenados solo permitiendo llenar los campos por modalidad de titulación o modificados una vez registrados. Cuenta con 50 registros.	
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Ingreso de estudiantes correctamente	
Datos de entrada: Elegir Institución, carrera, sistema de estudio, modalidad y método. Dar clic en el botón registrar integrante. Dar clic en asignar estudiante. Escribimos los apellidos y clic en buscar. Seleccionamos los integrantes por método. Y clic en guardar. Dar clic en aceptar.	Datos esperados de salida: Se cargan datos del método que hemos elegido y se habilita el botón de registrar integrante. Se abre un acordeón para poder ingresar a los estudiantes por método. Se abre un formulario para seleccionar a él o los estudiantes dependiendo del método elegido. Se carga el estudiante Presenta mensaje si estás seguro de agregar los estudiantes. Mensaje de datos grabados con éxito y se cargan los estudiantes registrados.
Caso N° 2: Registrar datos vacíos	

Datos de entrada: Presionar botón buscar. Elegimos lo que pedimos con anticipación. Clic en registrar método. Clic en registrar integrante. Clic en botón guardar.	Datos esperados de salida: Mensaje de elegir institución, carrera, modalidad, sistema de estudio y método. Mensaje de primero elegir método. Se carga listado de estudiantes. Mensaje de elegir integrantes primero. Mensaje de aceptar integrante.
Usuarios implicados:	Asistente Administrativa
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores

Tabla 47: Prueba de integrantes del método de titulación

Prueba N° 10: Registrar datos de graduación	
Objetivo: Elegir trabajo de titulación según el método para tener datos de graduación mediante una selección.	
Descripción: Primero se debe elegir institución, carrera, sistema de estudio, modalidad de estudio y de titulación cargándose consultas de trabajos de titulación que cuenten con integrantes que ya han sido asignados integrantes eligiendo un trabajo de titulación y clic en registrar datos de graduación aparecerá una consulta de los integrantes que pertenecen por trabajo permitiendo editar por fila si es uno o más de un estudiante se registrará los datos de graduación por fila sin dejar ningún campo en blanco se procede al registro, una vez registrado se actualizan y se visualizan los registros realizados que al dar clic puede modificarlos si presenta algún error que ha cometido permitiendo modificar la información por fila que haya tenido el inconveniente en registrar. Cuenta con 50 registros.	
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Ingreso de datos correctos de graduación	
Datos de entrada: Elegir Institución, Carrera, modalidad, sistema de estudio y método. Escoger un método y dar clic en registrar datos de graduación. Dar clic por cada fila y llenar datos restantes con un clic guardar datos de graduación.	Datos esperados de salida: Se cargan los trabajos de titulación que han sido ingresados anteriormente. Se abre un acordeón para registrar datos de graduación con los integrantes del método elegido. Presenta mensaje de estar seguro de ingresar datos aceptar o cancelar.

Clic en aceptar.	Mensaje de datos grabados con éxito y se actualizan los datos.
Clic en cancelar.	No se realiza ningún cambio a los integrantes.
Caso N° 2: Modificar datos existentes	
Datos de entrada: Elegir institución, carrera, modalidad, sistema de estudio y método. Escoger un método y dar clic en registrar datos de graduación. Dar clic en la fila a ser modificada y clic en guardar.	Datos esperados de salida: Se cargan los métodos que han sido ingresados anteriormente. Se abre un acordeón para registrar datos de graduación con los integrantes del método elegido. Mensaje de datos grabados con éxito.
Usuarios implicados:	Asistente Administrativa
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores

Tabla 48: Prueba de datos de graduación

Prueba N° 11: Registrar promedios de graduación	
Objetivo: Ingresar promedios de graduación eligiendo los datos que sean necesarios para ingresar datos de graduación obtenidos.	
Descripción: Primero se deben cargar el trabajo de titulación por institución, carrera, sistema de estudio, modalidad de estudio y de titulación para que se cargue los trabajos de titulación que cuenten con integrantes para registrar las calificaciones cuando se dé clic en Registrar Promedios de graduación. Una vez registrados no podrá modificar la información. Cuando presenten los integrantes demorará un poco porque automáticamente presenta los promedios obtenidos durante los años de estudios y cuando se ingresen las notas de graduación se registrarán ambos datos en los promedios obtenidos realizando el proceso de total automáticamente. Cuenta con 50 registros.	
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Ingreso de datos correctos de Método escogido	
Datos de entrada: Dar clic en nuevo	Datos esperados de salida: Se abre la ventana para ingresar los datos.

Elegimos Institución, Carrera, título y promoción y dar un clic en consultar. Llenar las calificaciones de los estudiantes. Clic en grabar.	Se cargan los integrantes que pertenecen a esa promoción. Se cargan las notas obtenidas durante sus periodos de estudios por estudiante el proceso dura un par de minutos. Presenta mensaje de estar seguro añadir notas. Se actualiza las notas y los promedios finales automáticamente de los estudiantes.
Caso N° 2: Consultar datos existentes	
Datos de entrada: Consultar datos registrados buscando primero institución, carrera, título y promoción con un clic en buscar.	Datos esperados de salida: Se cargan los estudiantes que tienen las calificaciones registradas anteriormente.
Usuarios implicados:	Asistente Administrativa
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores

Tabla 49: Prueba de promedios de graduación

Prueba N° 12: Reportes de Modalidades de titulación	
Objetivo: Generar el reporte por modalidad de titulación que visualice el listado de tesis aprobadas en un rango de fechas y medir el tiempo de emisión.	
Descripción: Para la generación de reporte de Listado de tesis aprobadas se elige institución y carrera. El reporte será generado por un usuario con rol Asistente Académica y con un volumen de información de registros 234.	
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Ingreso de elección del reporte de modalidades de titulación.	
Datos de entrada: Elegir Institución, Carrera, modalidad, sistema de estudio y método. Escoger un método y dar clic en el link. Con el tipo de reporte seleccionado. Se da clic en el reporte seleccionado.	Datos esperados de salida: Se cargan la vista de los reportes elegidos por método. Contando con los reportes por método seleccionado. Presentará un mensaje de los datos que necesita para generar el reporte seleccionado. Se genera el reporte seleccionado en 7 segundos.

Se da clic en el reporte seleccionado.	Presenta mensaje de los datos que necesita para generar el reporte.
Usuarios implicados:	Asistente Administrativa
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores

Tabla 50: Prueba de reportes de Modalidades de Titulación

Se buscó los reportes que cuentan con gráficos estadísticos y tenemos: Egresado en general, reporte general de Graduados con títulos de tercer nivel y títulos intermedios, se realizó las pruebas a nivel local el volumen de datos dependerá de la Institución y Carrera seleccionadas, las elegidas para realizar las pruebas son UPSE matriz e Informática.

Prueba N° 13: Reportes de Egresados	
Objetivo: Visualizar el reporte de Egresado en general generarlo con gráfico estadístico usando librerías pChart y html2pdf para presentar dos formas de análisis cuando se solicite el reporte seleccionado.	
Descripción: Para la generación de reporte con gráfico estadístico de egresados como es Egresados en general se elige institución y carrera. El reporte será generado por un usuario con rol asistente académica y con un volumen de información de registros 564 De la Institución UPSE matriz y de la Carrera de Informática.	
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Ingreso de elección correcta para obtener reportes	
Datos de entrada: Al dar un clic en reportes de Egresados Si se elige Institución y Carrera. Se elige gráfico estadístico. Se elige un reporte Egresados en general Se elige exportar Listado o Ficha y debe dar clic en el botón se carga el documento que se descargó y aceptar para ver lo exportado.	Datos esperados de salida: Presenta formulario con opciones de reportes y exportación a Excel Se cargan en la consulta un listados de egresados Se abre una nueva pestaña con el reporte seleccionado en 9 segundos con 220 estudiantes.

	Se abre una nueva ventana para ver la exportación que se realizó, si dio aceptar se abre lo que se exportó.
Usuarios implicados:	Asistente Administrativa
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta <input type="checkbox"/> Ejecución fallida <input type="checkbox"/> Detección de errores

Tabla 51: Prueba de reportes de Egresados

Prueba N° 14: Reportes de Graduados	
Objetivo: Ingresar en el módulo de reportes de graduados de Resumen por promoción mediante la selección de gráfico estadístico para obtener el reporte con dos forma de ver resultados.	
Descripción: Para la generación de reporte con gráfico estadístico de Resumen por promoción se elige institución y carrera. El reporte será generado por un usuario con rol asistente académica y con un volumen de información de registros 354 De la Institución UPSE matriz y de la Carrera de Informática.	
Nivel de complejidad:	Medio
Caso N° 1: Ingreso de datos correctos para obtener reportes	
Datos de entrada: Al dar un clic en reportes de Graduados Si se elige Institución, Carrera. Se elige un reporte Resumen de Promoción y se elige el tipo de gráfico estadístico. Se da clic en el reporte seleccionado. Se elige exportar Listado por Promoción, Resumen por Promoción, Ficha y reporte en General. Seda clic en el botón del link del reporte a visualizar y se carga el documento que se descargó y aceptar para ver lo exportado.	Datos esperados de salida: Presenta formulario con opciones de reportes y exportación a Excel. Presenta mensaje de lo que necesita para lograr obtener el reporte elegido. Se abre una nueva pestaña con el reporte seleccionado con un tiempo de 6 segundos, con 165 graduados. Se abre una nueva ventana para ver la exportación que se realizó, si dio aceptar se abre lo que se exportó.
Usuarios implicados:	Asistente Administrativa
RESULTADOS DE LA PRUEBA	
Defectos obtenidos	Veredicto
	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución correcta

Tabla 52: Prueba de reportes de Graduados

5.3. Documentación

Un documento guía que debe contar todo sistema es el manual de usuario que ayuda a tener mejor orientación en relación al sistema porque presenta de manera detallada, es decir paso a paso el funcionamiento del sistema que se está implementando. Un manual técnico que detalla lo que necesita para la implementación del sistema, ambos presentados en el apéndice al final de la documentación.

5.4. Demostración de hipótesis

Se comprueba la hipótesis con los indicadores de las variables dependiente e independiente, realizando las pruebas con la encuesta que se realizó a las AAC también al sistema actual de Modalidades de Titulación y Graduados verificando el proceso de la información, el tiempo de respuesta en el módulo de Egresados y los reportes que cuentan con gráfico estadístico que son datos de salida sean correctos. En la siguiente tabla se muestra la demostración de la hipótesis.

Demostración de la hipótesis		
Indicadores	Proceso anterior	Proceso actual
Cantidad de Modalidades de titulación	Preg.3 encuesta	Prueba N° 4,5,7
	3	Permite registrar más de 3
Flexibilidad en el registro de las modalidades de titulación	Preg.4 encuesta	Prueba N° 8
	No	Si
Tiempo en verificar requisitos de egresados	Preg.1 encuesta	Prueba N° 6
	7,5 minutos	90 segundos
Números de reportes con gráficos estadísticos	Preg.7 encuesta	Prueba N° 12,13,14
	Ninguno	6
Cumplimiento de normativas de LOES.	Preg.4 encuesta	Reglamento LOES Anexo 1
	No	Si

Tabla 53: Demostración de hipótesis

5.5. Resultados

Se efectuaron las pruebas necesarias para evaluar el Sistema, con base en las encuestas realizadas a las AAC y de las pruebas del software realizadas se obtuvo los siguientes resultados:

El sistema nuevo de Modalidades de Titulación y Graduados ha permitido cumplir con las normativas expuestas por la LOES, debido a que permite el registro de nuevas modalidades, campos que correspondan por modalidad y propiedades por campos, este brindará mayor facilidad de ingreso y flexibilidad en el registro de las modalidades de titulación que se soliciten, el sistema crea de manera dinámica las modalidades, asignando métodos por Carrera, en comparación con el sistema anterior que no cumple con las normativas de la LOES y solo admite registrar 3 métodos como son: Tesis, Seminarios que existe en la actualidad como consultas y Exámenes Complexivos que se incrementó de forma estática causando inconveniente al dar mantenimiento por ser de escritorio.

En el proceso de registrar Egresados se ha permitido aumentar consultas de las horas cumplidas en las prácticas pre-profesionales, vinculación con la colectividad, antes de seleccionar y registrar al estudiante como egresado, si cumplió con estos requisitos automáticamente se marcará los requerimientos cumplidos, además cuenta con una consulta de las fechas si existen más de una cuando ha ingresado a diferentes Carrera debido a ello se logra registrar en un tiempo de 90 segundos en comparación con el proceso anterior que tardaba de 7,5 minutos aproximadamente en verificar requisitos fuera del sistema e ingresar la información.

En la generación de reportes de Egresados y Graduados en ambos cuentan con gráfico estadístico como son: Egresados en general y Resumen de Graduados por promoción dándoles la posibilidad de elegir el tipo de gráfico que puede ser: pastel, pastel en 3D, puntos, barras horizontales y barras verticales, como otra forma de análisis al generar los reportes mientras que el sistema anterior solo admite visualizar reportes mediante tablas.

CONCLUSIONES

El análisis de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema fueron fundamentales, logrando conocer las necesidades que se aplicaron en el desarrollo del software, además se aplicó una arquitectura MVC, debido a que este admite trabajar de forma unánime y ordenada, también el sistema está disponible en la web accediendo desde cualquier lugar que se encuentre el usuario.

Se logró cumplir con las normativas actuales expuestas por la LOES en cuanto al registro de nuevas modalidades de titulación efectuándolos en el sistema de forma dinámica cuando estas sean solicitadas por las Asistentes Administrativas de Carrera.

Se permitió optimizar los tiempos en la verificación de requisitos de Egresados de 7,5 minutos en promedio a 90 segundos cumpliendo con las necesidades que fueron detectadas al realizar el análisis de requerimiento.

El sistema al estar alojada en la web hará más rápido al momento de dar el mantenimiento para el personal de la UPI debido a que los cambios los realizan automáticamente en comparación a los ejecutables que les toma más tiempo en realizarlos por encontrarse alojados en las máquinas de cada uno de los usuarios que manipulen el sistema.

Se logró obtener reportes con gráficos estadísticos en los dos tipos de reportes de Egresados y Graduados como son: Egresados en general, Resumen de Graduados por promoción, Detalle por año tanto de Tercer nivel como en Título Intermedio para que logre dos formas de ver el análisis de reportes cuando este sea solicitado por los Directores de Carrera.

RECOMENDACIONES

Para lograr obtener mejores resultados en el caso de mantenimiento de la aplicación el personal de la UPI debe conocer la arquitectura MVC implementada, realizando a la vez configuraciones necesarias en los navegadores web como son: Firefox y Google Chrome y las AAC puedan ingresar al sistema.

Realizar revisiones constantemente de las normativas que deban cumplir las Instituciones Universitarias en lo que respecta a la evaluación de los sistemas informáticos y puedan cubrir con estas expectativas, considerando también aplicar el dinamismo en algún proceso que la base de datos necesite.

Revisar si los sistemas implementados necesiten rediseñar sus interfaces con la finalidad de optimizar sus procesos y reducir el tiempo cuando deban registrar la información o presentar consultas, de ejemplo está el módulo de egresados que se implementó consultas de las horas requeridas por la carrera y las cumplidas por

estudiante de las prácticas pre-profesionales, vinculación con la colectividad y las fechas de matriculación cuando el estudiante curso o no por varias carreras.

Implementar la aplicación desarrollada en un servidor con buenas prestaciones en funcionamiento brindando facilidad de ingreso al usuario cuando cuenten con sistemas con ambiente web, además de mejorar las actualizaciones cuando se necesiten realizar al sistema.

El personal UPI debe conocer el uso de las librerías JQuery y pChart que son las encargadas de presentar el diseño de reportes con gráficos estadísticos facilitando dos formas de análisis.

Realizar copias de seguridad de la base de datos, esto evitará contratiempos a futuro, como es la pérdida de información que en toda empresa es importante mantener por ser datos de vital importancia para la UPSE.

BIBLIOGRAFÍA

IEEE 830. (1998). Recuperado el 10 de Abril de 2014, de NORMA IEEE-STD-830-1998 Especificación de Requerimientos de Software (SRS)

Concepto de buscador. (2008). Recuperado el 2014, de <http://arquitecturabbdd.tripod.com/index.pdf>

Decreto 1014. (2008). Recuperado el 16 de Mayo de 2013, de http://blog.asle.ec/wp-content/uploads/2013/02/Decreto_1014_software_libre_Ecuador.pdf

EasyUI. (2010). Recuperado el 2010, de <http://jquery-easyui.com>

Pencil. (Agosto de 2011). Obtenido de <https://nuestratecnologia.files.wordpress.com/2011/09/manual.pdf>

StarUML. (11 de Mayo de 2013). Recuperado el Noviembre de 2016, de <http://codigoprogramacion.com/tag/staruml#.Vm8XBdLhAsY>

Apache Friend. (2014). Recuperado el Enero de 2014, de <http://apachefriends.org/es/index.html>

Aptana. (2014). Recuperado el 2014, de <http://aptana-studio.uptodown.com>

- SQL Server. (2014). Recuperado el Enero de 2014, de http://Tutorial_de_SQL_Server_2005_Express.pdf
- AJPD, S. (2015). Recuperado el Junio de 2015, de <http://www.ajpdsoft.com/modules.php?name=Encyclopedia&op=content&tid=820>
- Angel. (2015). Recuperado el Junio de 2015, de http://www.angelfire.com/dragon2/informatica/estudio_de_factibilidad.htm
- Bahit, E. (2011). Recuperado el Junio de 2014, de <http://www1.herrera.unt.edu.ar/biblcet/wp-content/uploads/2014/12/eugeniabahitpooymvcenphp.pdf>
- Behar. (2008). *Metodología de la Investigación*. Shalom.
- Bernal. (2006). *Metodología de la investigación*. México: 2da. Edición Pearson.
- Culturación. (2015). *Culturación*. Recuperado el Junio de 2015, de <http://www.culturacion.com/que-es-apache/>
- ibrugor. (2014). *blog ibrugor*. ecuperado el Mayo de 2014, de <http://www.ibrugor.com/blog/apache-http-server-que-es-como-funciona-y-para-que-sirve/>
- Kendall, K. E. (2005). *Análisis y Diseño de Sistemas*. México: PEARSON EDUCACIÓN ISBN: 970-26-0577-6.
- Luján, M. S. (2002). *Programación de Aplicaciones Web*. San Vicente - Alicante: Club Universitario.
- Mora, S. L. (2002). *Programación de aplicaciones web* .
- Paredes, G. M. (2011). *Investigación y Acción*. RIJABAL.
- Power Designer, D. S. (2015). Recuperado el Noviembre de 2015, de Power Designer: <http://www.salazardaniela.galeon.com/>
- Rearte, E. I. (2002). *Manual de UML*. Recuperado el 2015, de MANUAL DE UML.docx
- Sánchez, J. (2003). *jorgesanchez.net*. Recuperado el Junio de 2015, de <http://www.jorgesanchez.net/web/javascript.pdf>
- Sommerville, I. (2005). *Ingeniería de Software*. Madrid: Pearson Educación S.A.
- Vasquéz, C. (2008). Recuperado el Mayo de 2014, de http://administraciondesistemas.pbworks.com/f/Manual_PHP5_Basico.pdf

ANEXO 1

REGLAMENTOS DE LA LEY DE EDUCACION SUPERIOR

RESOLUCION RPC-SO-45-No.535-2014

CAPITULO III DE LA ESTRUCTURA CURRICULAR

Adoptado por el Pleno del Consejo de Educación Superior en su Cuadragésima Quinta Sesión Ordinaria, desarrollada el 17 de diciembre del 2014.

Artículo 21.- Unidades de organización curricular en las carreras técnicas y tecnológicas, y de grado. Unidad de titulación: desarrollo de un trabajo de titulación, basados en procesos de investigación e intervención o, la preparación de un examen de grado complejo.

En los trabajos de titulación serán evaluados individualmente. Estos trabajos podrán desarrollarse con metodologías multiprofesionales o multidisciplinarias. Para su elaboración se podrán conformar equipos de dos estudiantes de una misma carrera, estos equipos podrán integrar a un máximo de tres estudiantes, cuando pertenezcan a una misma carrera o diferente, en caso del trabajo que se desarrolla por más de un

estudiante su evaluación se realizará de manera individual cuando el estudiante cumpla con los requisitos académicos para su titulación.

Se consideran trabajos de titulación en la educación técnica y tecnológica superior, y sus equivalentes, y en la educación superior de grado, los siguientes, ensayos o artículos académicos, sistematización de experiencias prácticas de investigación y/o intervención, análisis de casos, estudios comparados, propuestas metodológicas, propuestas tecnológicas, productos o presentaciones artísticas, dispositivos tecnológicos, modelos de negocios, emprendimientos, proyectos técnicos, trabajos experimentales, entre otros de similar nivel de complejidad.

El examen de grado deberá ser de carácter complejo articulado al perfil de egreso de la carrera, con el mismo nivel de complejidad, tiempo de preparación y demostración de resultados de aprendizaje o competencias, que es exigido en las formas de trabajo de titulación. Su preparación y ejecución debe realizarse en similar al tiempo de trabajo de titulación. El examen de grado puede ser una prueba teórico-práctica.

ANEXO 2

DECRETO 1014 SOFTWARE LIBRE DEL ECUADOR

Nª 1014

RAFAEL CORREA DELGADO

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL DE LA REPÚBLICA

CONSIDERANDO

Que en el apartado g) del numeral 6 de la Carta Iberoamericana de Gobierno Electrónico, aprobada por el IX Conferencia Iberoamericana de Ministros de Administración Pública y Reforma del Estado, realizada en Chile el 1 de Junio del 2007, se recomienda el uso de estándares abiertos y software libre como herramientas informáticas

Que es el interés del Gobierno alcanzar soberanía y autonomía tecnológica, así como un significativo ahorro de recursos públicos y que el Software Libre es en muchas instancias un instrumento para alcanzar estos objetivos;

Que el numeral 1 del artículo 6 del Acuerdo Nª 119, faculta a la Subsecretaría de Informática a elaborar y ejecutar planes, programas, proyectos, estrategias, políticas, proyectos de leyes y reglamentos para el uso del Software Libre en las dependencias del gobierno central; y

En ejercicio de la atribución que le confiere el numeral 9 del artículo 171 de la Constitución Política de la República;

DECRETA:

Artículo 1.- Establecer como política para las Entidades de la Administración Pública Central la utilización de Software Libre en sus sistemas y equipamientos informáticos.

Artículo 2.- Se entiende por Software Libre, a los programas de computación que se pueden utilizar y distribuir sin restricción alguna, que permitan su acceso a los códigos fuentes y que sus aplicaciones puedan ser mejoradas.

Estos programas de computación tienen las siguientes libertades:

- a. Utilización del programa con cualquier propósito de uso común.
- b. Distribución de copias sin restricción alguna.
- c. Estudio y modificación del programa. (Requisito: código fuente disponible)
- d. Publicación del programa mejorado. (Requisito: código fuente disponible)

Artículo 3.- Las entidades de la Administración Pública Central previa a la instalación del software libre en sus equipos, deberán verificar la existencia de capacidad técnica que brinde el soporte necesario para el uso de este tipo de software.

Artículo 4.- Se faculta la utilización de software propietario (no libre) únicamente cuando no exista una solución de software libre que supla las necesidades requeridas, o cuando esté en riesgo la seguridad nacional, o cuando el proyecto informático se encuentre en un punto de no retorno.

Para efectos de este decreto se comprende cómo seguridad nacional, las garantías para la supervivencia de la colectividad y la defensa de patrimonio nacional.

Para efectos de este decreto se entiende por un punto de no retorno, cuando el sistema o proyecto informático se encuentre en cualquiera de estas condiciones:

Periódicamente se evaluarán los sistemas informáticos que utilizan software propietario con la finalidad de migrarlos a software libre.

Artículo 5.- Tanto para software como software propietario, siempre y cuando se satisfagan los requerimientos, se debe preferir las soluciones en este orden:

- a. Nacionales que permitan autonomía tecnológica.
- b. Regionales con componente nacional.
- c. Regionales con proveedores nacionales.
- d. Internacionales con componente nacional.
- e. Internacionales con proveedores nacionales.
- f. Internacionales.

Artículo 6.- La Subsecretaría de Informática como órgano regulador y ejecutor de las políticas y proyectos informáticos en las entidades del Gobierno Central deberá realizar el control y seguimiento de este Decreto.

Para todas las evaluaciones constantes en decreto la Subsecretaría de Informática establecerá los parámetros y metodologías obligatorias.

ANEXO 3



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA ENCUESTA PARA ASISTENTES ADMINISTRATIVAS



Objetivo: Análisis de requerimientos para la implementación de un Sistema Integrado de Administración Académica Universitaria modulo: Gestión de las Modalidades de titulación y Graduados.

1. ¿Qué tiempo se tarda en verificar si un estudiante cumplió con los requisitos para ser considerado Egresado y luego ingresar la información al sistema de Egresados y Graduados?

- 0-5 minutos
- 5-10 minutos
- 10-15 minutos
- Más de 15 minutos

2. ¿Cuánto tiempo necesita Ud. para registrar la información referente a los distintos métodos de titulación en el sistema de Egresados y Graduados?

- 0-5 minutos
- 5-10 minutos
- 10-15 minutos
- Más de 15 minutos

3. ¿Cuántos métodos de titulación ha ingresado al sistema actual de Egresados y Graduados?

- 1
- 2
- 3
- Más de 4

4. ¿El sistema actual de Egresados y Graduados permite incrementar una nueva modalidad de titulación?

- SI
- NO

5. ¿Cree Ud. necesario que el sistema de Egresados y Graduados deba contar con más opciones de consulta en la ejecución de los diferentes procesos?

- Necesario
- Muy necesario
- Poco necesario
- Nada necesario

6. ¿Cuántos reportes cuentan con gráficos estadísticos en el sistema de Egresados y Graduados que se mantiene en la actualidad?

- Ninguno
- 1 – 2

3 - 4

Más de 5

7. ¿Esta Ud. de acuerdo en contar con una nueva forma de acceder a la información de Egresados y Graduados accediendo vía internet?

Seguro

Posiblemente

Indiferente

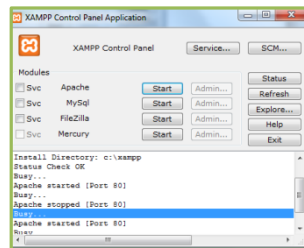
Sin relevancia

ANEXO 4

MANUAL TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA

Para poner en marcha el funcionamiento del sistema de Modalidades de titulación y Graduados, se debe instalar un servidor local, se utilizó el XAMP SERVER versión 2.5 se lo puede descargar desde internet.

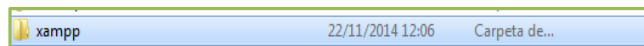
1. Se debe descargar el instalador del Xampp.
2. Se descomprime el archivo, luego se ejecuta.
3. Se selecciona el idioma de instalación, clic en ok dar **next, next** y si se quiere iniciar los servicios solo marcan install apache as **service** e instalar esperando unos minutos y clic en finalizar.



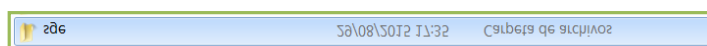
4. Para comprobar la instalación correcta, se abre un navegador web y escriben la siguiente dirección <http://localhost/xampp/index.php> y se puede apreciar la página de inicio de Xampp.



5. Después de realizar la instalación en el disco local C fuera de la carpeta archivo de programas, se crea automáticamente en una carpeta con el nombre **xampp** y se busca la carpeta.

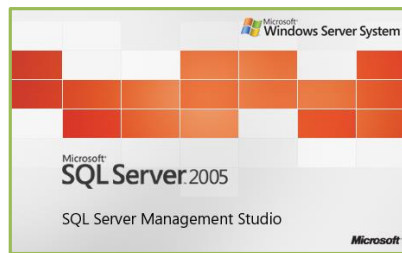


En la siguiente ruta **C:\xampp\htdocs\app\aplicación** se debe colocar la carpeta que contiene el código de la aplicación web que fue creada sge que representa el esquema del sistema.



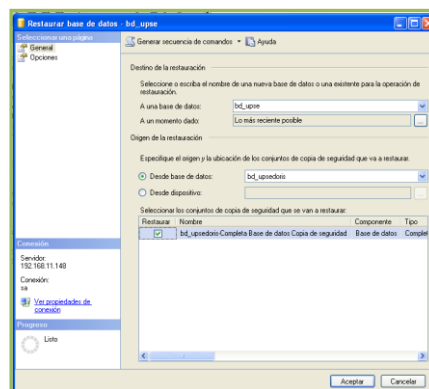
La ruta siguiente **C:\xampp\php** indica que se debe reemplazar un archivo php.ini que sirve para la configuración del Xampp.

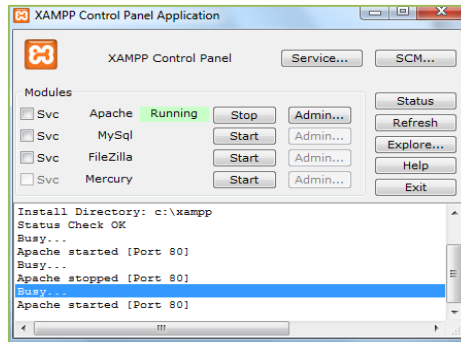
Ahora se va a restaurar la base de datos en la cual se ha trabajado, se debe realizar la conexión con la base.



1. Primero deben buscar la ruta siguiente: C:\Archivos de programa\Microsoft SQL Server\MSSQL.1\MSSQL\Backup para restaurar la base y copian el archivo .back.
2. Luego se abre el gestor de base de datos SQL SERVER 2005 al dar clic en conectar.
3. A continuación dar clic derecho en base de datos y se elige Nueva base de datos digitando el nombre bd_Upse y aceptar.
4. Clic derecho en la base creada Tarea\Restaurar\Base de datos y selecciona la casilla de verificación en conjunto con las copias de seguridad a restaurar, luego dar clic en opciones y se marca en las opciones de restauración las dos primeras.
5. Clic en aceptar y esperan que se carguen con los porcentajes al 100% que indica que la base está completamente restaurada y aceptar.

Una vez restaurada la base de datos se inician los servicios del Xampp.





1. Se abre un navegador web es este caso se trabajó con Chrome con la siguiente ruta: <http://localhost/app/aplicacion.php> se ingresa al sistema de Modalidades de Titulación y Graduados, presentando la siguiente ventana y listo con su clave y usuario que son dadas por el Administrador puede acceder al sistema.



ANEXO 5

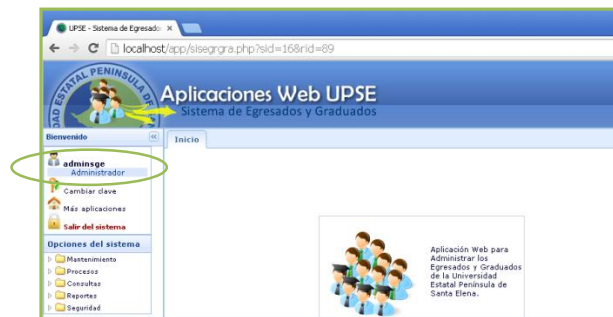
MANUAL DE USUARIO PARA LA ASISTENTE ADMINISTRATIVA DE CARRERA

Acceso al Sistema

Para ingresar a la aplicación web se escribe en el navegador la siguiente dirección <http://www.upse.edu.ec/app/aplicacion.php>, éste enlace llevará directamente a la ventana, la cual solicitará el usuario, clave y un código de seguridad previamente es asignado por el Administrador.



Si los datos son correctos aparecerá la siguiente ventana con el ícono de la aplicación al sistema que se está accediendo, en el cual dar clic para visualizar el respectivo menú: mantenimiento, procesos, consultas, reportes, seguridad, de acuerdo al rol del usuario. En la parte izquierda superior indica el usuario que accede al sistema y en la inferior presenta las opciones que dependerá del rol.



Opciones del menú: Cuenta con cinco módulos que dependiendo del usuario tendrá acceso a ellos, se describen los siguientes:

Mantenimiento: Empresas, Métodos de Graduación interno se realiza la Asignación de Método a Carrera, Promociones de Graduación, Asignación de campos y de propiedades a los campos.

Procesos: Personas, Ingreso de Egresados, Convalidación de Títulos, Registrar Detalle de Método, Registrar Integrantes Métodos, Promedios de Graduación y Datos de Graduación.

Consultas: Título Tercer Nivel, Título Intermedio

Reportes: Egresados, Graduados, Métodos de Titulación en el cual por el momento cuenta Tesis, Seminarios de Graduación.

MANTENEDOR DE PROCESOS

MÓDULO DE EGRESADOS

Al dar clic presenta en el formulario las Consultas que al escoger por Institución y Carrera se cargan todo los egresados que han sido registrado, cuenta con tres opciones de búsqueda: Apellidos, Identificación, Matrícula y un botón de búsqueda que al presionar cargan el egresado que se hayan buscado, presentando botones de registro individual, registro grupal, editar, borrar y actualizar.

Registro Individual: Al dar clic presenta el formulario de Registro Individual en el cual presenta algunos datos de consulta como: presenta un botón de búsqueda que lleva al formulario de consultas de estudiantes en el cual cargan los datos de los estudiantes por Institución y Carrera, digitando los apellidos del estudiante y dando clic en buscar se cargan los estudiantes y al dar clic en el signo más (+) se expande una consulta para verificar los requisitos de horas cumplidas por Carrera y horas realizadas del estudiante de vinculación con la colectividad y prácticas pre profesionales.

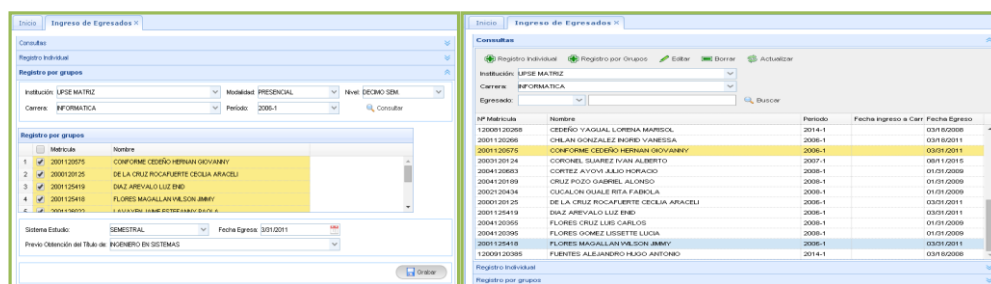
Dando clic en el estudiante que desea registrar y acepta se cierra el formulario de consultas e igual presenta un mensaje si cumplió o no con los requisitos complementarios, si este cumple se marcarán automáticamente las casillas de verificación, luego se cargan todos los datos en el formulario Individual, se debe registrar datos restantes como la fecha que ingreso a la Carrera, el cual cuenta con un botón de consulta que al dar clic presenta las fechas que un estudiante a ingresado a la Carrera, el usuario escoge *fecha de Ingreso de la Carrera* que va a obtener el título, *fecha de egreso* y *título* obtenido, clic en grabar presentando un mensaje de datos grabados con éxito.

Egresado	Identificación: 011870540	Búsqueda de Estudiantes	Matrícula: 0000120139
Nombre: ORRALA PALACIOS OMAR ORLANDO	Modalidad: PRESENCIAL	Período Egreso: 2005-1	Sistema Estudios: SEMESTRAL
Institución: LIPSE MATRIZ	Fecha Ingreso Carrera: 01/11/2000	Fecha Egreso: 01/11/2005	
Escuela: ESCUELA DE INFORMATICA			
Carrera: INFORMATICA			
Total Horas Pasadas: <input checked="" type="checkbox"/> 100			
Total Horas Vinculación: <input checked="" type="checkbox"/> 100			
Fecha Obtención del Título de: INGENIERO EN SISTEMAS			

Otra forma de acceso de registro es grupal que al dar clic presenta el formulario de grupos en el cual se debe elegir *Institución*, *Carrera*, *Modalidad*, *Periodo de*

estudio, Nivel y un clic en buscar se cargarán los estudiantes de la elección realizada marcando lo que vayan a ser registrados, adicionalmente se registra *sistema de estudio, fecha que egreso y título obtenido*, al grabar mostrará un mensaje si están seguros de agregar estudiantes con dos opciones de **Aceptar** y **Cancelar**, al dar clic en aceptar presenta un mensaje de datos grabados con éxito.

Para verificar los registros ingresados se puede abrir el formulario de **Consultas** buscándolos por **Institución y Carrera**.



MÓDULO DE REGISTRAR DETALLE DE MÉTODOS

Presenta consulta de las modalidades de titulación y los registros de cada uno de ellos como: *Tema de tesis, Seminarios de Graduación, Exámenes Complexivos* entre otras, cuenta con botones de *Nuevo, Editar, Actualizar, Registro de Tutores y Registro de Asignaturas* que dependerá de la modalidad de titulación, para la opción de búsqueda presentará mensaje que se debe elegir *Institución, Carrera, Modalidad, Sistema de estudio*, presenta una casilla de verificación para consultar *Títulos Intermedios*, luego se elige el *Método de titulación*, digitando el nombre de Tema y al dar clic en *buscar* se cargarán los que hayan sido registrados. Al dar clic en *Nuevo* presenta la ventana con todos los campos que son necesarios ingresar por modalidad. Cada una tendrá datos en común como:

Título: Es el título de la modalidad escogida o que se eligió sea este tesis, exámenes complexivos, entre otras, los seminarios de graduación se generan como datos de consultas.

Número de resolución: En el documento en el cual está el número de resolución que obtuvieron los proyectos presentados cuando se efectuó el concejo académico por Carrera.

Fecha de resolución: En el documento en el cual está la fecha de resolución que obtuvieron las tesis cuando se efectuó el concejo académico por Carrera.

Observación: Si encuentra alguna observación por realizar al estudiante cuando se va a registrar su proyecto.

- **Modalidad de Tema de tesis**

Son datos del tema de tesis, presentará la siguiente ventana con los datos adiciones como los siguientes:

Fecha de presentación: Es la fecha que presentó su documentación del proyecto.

Fecha de aprobación: Es la fecha que fue aprobado el proyecto, si es exámenes complexivos también debe constar un documento para realizar el examen.

Área de investigación: Es el área en la cual se está desarrollando el sistema o proyecto dependerá de la Carrera.

Profesor de área: Es la asignación de un docente cuando ya se ha entregado los anillados se espera un concejo académico para que le asignen al estudiante y siga con el siguiente proceso.

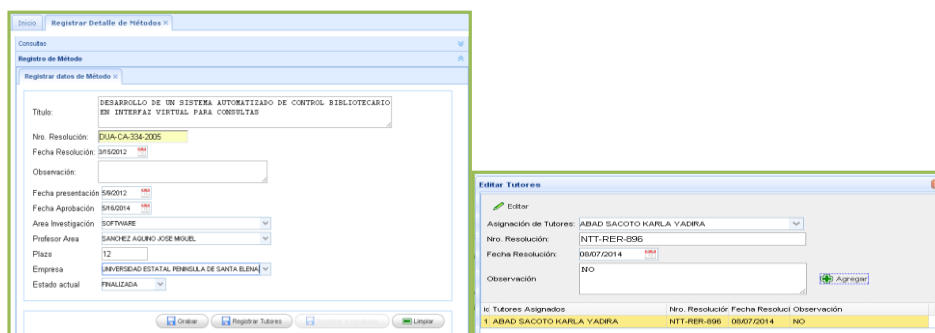
Plazo: Es el tiempo máximo que se debe presentar el proyecto.

Empresa: Es el lugar que se desarrolló el proyecto.

Estado: Es el estado actual del proyecto si es tesis tendrá estado activo, anulado, caducado o finalizado.

Botón Grabar si faltan los datos relevantes de la modalidad presentará un mensaje por campo si es obligatorio llenarlo o no, una vez ingresados los datos del proyecto se presionar **Grabar**

Botón Editar antes se elige **Institución, Carrera, Modalidad, Sistema de estudio y el método de titulación** como se está ingresando **Tema de tesis** se ha actualizado las consultas y se cargará el proyecto registrado, si presiona el botón **Editar** presentará un mensaje Seleccione un registro para editarlo, cuando ya ha seleccionado dar un clic en **Editar** puede modificar el campo que sea necesario y guarda los cambios presionando **Grabar**. Si el método de titulación es **Tema de tesis** puede registrar **Tutores** presentando el formulario de tutores con los siguientes datos:



Tutores: Es el docente que fue asignado por el Consejo Académico por proyecto asignado.

Número de resolución: Es el documento dado por el Consejo Académico en el que debe constar el número de resolución.

Fecha de resolución: Es el documento dado por el Consejo Académico en el que debe constar la fecha de resolución.

Observación: Si existe alguna observación que se necesite realizar al proyecto.

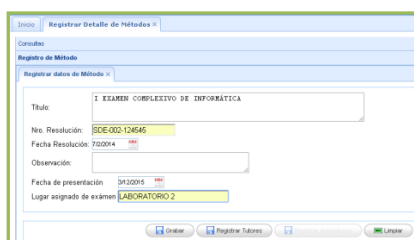
Botón Agregar: Si faltan datos por registrar presenta mensaje que faltan datos, una vez registrados todos los datos, un clic en el botón **Agregar** presenta mensaje de datos grabados con éxito y se actualizan los datos del tutor en las consultas del formulario. También presenta un botón de **Editar** en el cual puede modificar algún dato que se haya registrado incorrectamente.

- **Modalidad de Exámenes Complejivos**

Presenta campos adicionales como:

Fecha de presentación: Es el lugar asignado para rendir los exámenes complejivos por estudiante.

Lugar asignado de examen: Es la fecha asignada para rendir los exámenes complejivos por estudiante.

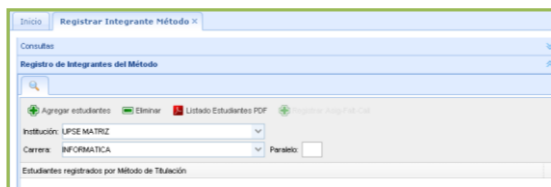


Botón Limpiar: Sirve para limpiar todo el formulario de *Registrar datos de Método*.

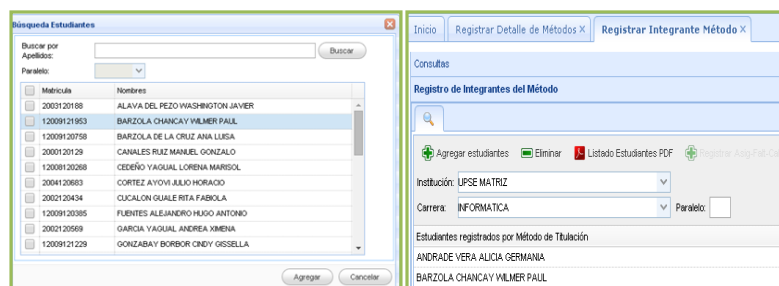
Botón Registrar asignaturas: Presenta el formulario de las asignaturas registradas por Seminario de Graduación que fue asignado se pueden consultar los que ya fueron registrados anteriormente.

MÓDULO DE REGISTRAR INTEGRANTE MÉTODO

Presenta consulta de las modalidades de titulación que ya han sido ingresados en el **Módulo de Registrar Detalle de Método**, antes se debió realizar una consulta eligiendo **Institución, Carrera, Modalidad, Sistema de estudio** y el **método de titulación** como ejemplo tenemos: **Tema de tesis**, selecciona y al dar un clic en el botón **Registrar integrante**, se desplazará el formulario que contendrá los estudiantes asignados por proyecto pueden ser uno o varios dependerá de la modalidad que se esté registrando.

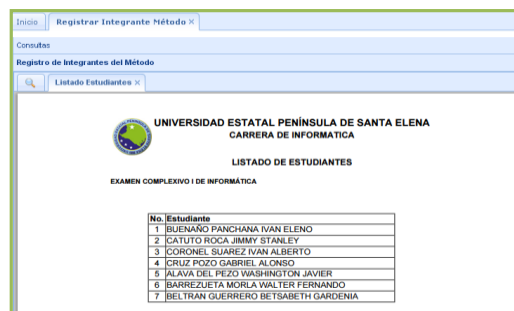


Presenta un botón **Agregar estudiantes** al dar un clic presentará un formulario para asignar a los estudiantes en este caso se elige **Tema de tesis**, marcando en una casilla los estudiantes a ser registrados y al dar clic en **Agregar** o se procede a realizar la búsqueda de estudiante por estudiante en **Búsqueda por apellidos** se digita los apellidos del estudiante y clic en **Buscar**, se marcará uno por uno, cuando se haya elegido a los egresados y al dar clic en **Agregar** presentará un mensaje de estudiantes asignados con éxito y se cierra el formulario de **Búsqueda de Estudiantes** y se actualiza el formulario de **Registro de Integrantes de Método**.



Se actualizará los integrantes que han sido elegidos presentándolos en las consultas de **Estudiantes registrados por Método de titulación**. También se realiza el mismo proceso cuando se le agregan estudiante si es el método de **Examen Complejivo** y

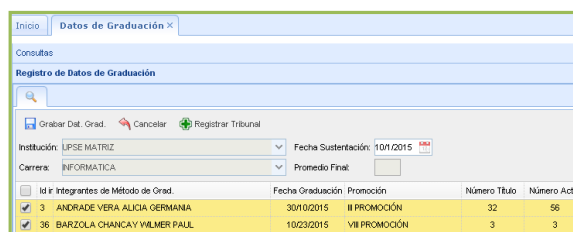
además se presentará un reporte de integrantes por método, presentando un listado de estudiantes.



MÓDULO DE DATOS DE GRADUACIÓN

Presenta un formulario de *Datos de Graduación* en el que se debe elegir *Institución, Carrera, Modalidad, Sistema de estudio y Métodos de titulación*, en el que carga las *Consultas* de los métodos registrados y en el que ya han sido asignados los *Integrantes*, se selecciona y se da clic en **Registrar Datos Grad.**

El cual carga el formulario para registrar los datos de graduación por integrante. Se registra por estudiante la *Fecha de Graduación, Promoción, Número de título, Número de acta y Fecha de sustentación* se da clic en **Grabar Dat. Grad** presentará un mensaje si desea grabar los datos de los estudiantes, se puede elegir *grabar* mostrará un mensaje de datos grabados con éxito o *cancelar* no se realizará ningún cambio.



MÓDULO DE PROMEDIOS DE GRADUACIÓN

Presenta un formulario de *Consultas y Promedios de Graduación* en el que se debe elegir *Institución, Carrera, Título y Promoción* para consultar o registrar, se cuenta con el botón **Nuevo** el cual al dar clic presenta el formulario **Promedios de Graduación**, primero se procede a realizar una consulta y se cargan automáticamente los estudiantes, los promedios totales obtenidos durante los periodos de estudios, solo se deberá registrar los promedios de graduación por estudiantes y al dar clic en **Grabar** se guardarán los promedios ingresados

presentando a la vez un mensaje de datos grabados con éxito y el promedio final obtenido de los estudiantes.

The screenshot shows a window titled 'Promoción Graduación'. It contains several dropdown menus for 'Institución' (LIPSE MATRIZ), 'Carrera' (INFORMATICA), 'Título' (INGENIERO EN SISTEMAS), and 'Promoción' (VII PROMOCIÓN). There is a 'Consultar' button. Below these is a table with columns: 'Estudiante', 'Niveles', 'Graduación', and 'Prom. Final'. The table lists three students: ALFONZO CRUZ WILSON FREDDY (76, 95, 85), BALÓN TOMALA CHRISTIAN EDUARDO (79, 86, 82), and BARCO CABANILLA LINDA HORTENCIA (82, 89, 85). At the bottom, there are 'Grabar' and 'Cancelar' buttons.

Estudiante	Niveles	Graduación	Prom. Final
ALFONZO CRUZ WILSON FREDDY	76	95	85
BALÓN TOMALA CHRISTIAN EDUARDO	79	86	82
BARCO CABANILLA LINDA HORTENCIA	82	89	85

También presentará la opción de imprimir reportes de las calificaciones obtenidas de los estudiantes.

The screenshot shows a window titled 'Listado Estudiantes' for 'UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA'. The report is for 'INGENIERO EN SISTEMAS' and 'VII PROMOCIÓN'. It includes a table with columns: 'No. Estudiante', 'Promedio Niveles', and 'Promedio Graduación'. The table lists three students: 1 ALFONZO CRUZ WILSON FREDDY (76.00, 85.50), 2 BALÓN TOMALA CHRISTIAN EDUARDO (79.00, 82.50), and 3 BARCO CABANILLA LINDA HORTENCIA (82.00, 85.50).

No. Estudiante	Promedio Niveles	Promedio Graduación
1 ALFONZO CRUZ WILSON FREDDY	76.00	85.50
2 BALÓN TOMALA CHRISTIAN EDUARDO	79.00	82.50
3 BARCO CABANILLA LINDA HORTENCIA	82.00	85.50

MÓDULO DE REPORTE

Presenta las opciones de reportes de Egresados, Graduados y Métodos de titulación. En el cual primero se debe elegir **Institución**, **Carrera**, **Modalidad**, **Sistema de Estudio** y **Método de titulación** que al seleccionarlo se cargarán las opciones por método en la parte inferior de *Tipos de reportes*.

The screenshot shows a window titled 'Métodos de Titulación'. It has a section 'Reportes de Método' with dropdown menus for 'Institución' (LIPSE MATRIZ), 'Carrera' (INFORMATICA), 'Modalidad' (PRESENCIAL), and 'Sistema Estudio' (ANUAL). There is also a 'Métodos Titulación' dropdown menu with a warning icon.

Reporte de Método de titulación: Al elegir **Tema de tesis** en **Métodos de titulación** se desplazará un formulario de reportes y tenemos: *Egresados sin tesis*, *Listado de Tesis Aprobadas*, *Detalle de Tesis Aprobadas*, *Tesis Anuladas*, *Tesis Caducadas*, *Tesis Activas* y *Tesis Finalizadas*.

Inicio | Métodos de Titulación x

Reportes de Método

Institución: LPSE MATRIZ
 Carrera: INFORMATICA
 Modalidad: PRESENCIAL
 Sistema Estudio: ANUAL
 Métodos Titulación: TEMA TESIS

Tipos de Reportes

Listado Temas de Tesis x

Institución: LPSE MATRIZ
 Carrera: INFORMATICA
 Estado Tesis:

Reportes Generales
 Egresados sin Tesis
 Listado de Tesis Aprobadas
 Detalle de Tesis Aprobadas
 Tesis Anuladas
 Tesis Caducadas
 Tesis Activas
 Tesis Finalizadas

Título: Tutor: Fecha Aprobación:

Si da clic en **Egresados sin tesis** si no se genera el reporte presenta un mensaje de los datos que necesita para la generación del mismo. Al dar clic en **Listados de tesis aprobadas** si no se genera el reporte presenta un mensaje de los datos que necesita para la generación del mismo.

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA LPSE MATRIZ CARRERA: INFORMATICA EGRESADOS SIN TESIS Egresados: 191		
Periodo: 2004-1 SEMESTRAL		
No.	Nómina	Fecha Egreso
1	ALEJANDRO GONZALEZ, JESSICA LILIANA	09/18/2004
2	CONDASAY DE LA ESTHER, ELIZABETH	09/18/2004
3	JARAMILLO INFANTE MONICA KARINA	09/18/2004
4	RAMOS SUAREZ GLENDA VERONICA	09/18/2004
Periodo: 2004-2 SEMESTRAL		
No.	Nómina	Fecha Egreso
1	GOMEZ CARIL MARIURI NATALIA	02/26/2005
2	GONZALEZ CLEMENTE GIBELLY GARDENIA	02/26/2005
3	LUGUIN PEÑAFIEL RUBEN ENRIQUE	02/26/2005
4	RAMOS RAMOS MARILUX JESSICA	02/26/2005
5	ROSALES MACALLAN SAMUEL GEOVANNY	02/26/2005
6	VALLE RIOS MAYRA NARCISA	02/26/2005

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA LPSE MATRIZ CARRERA: INFORMATICA LISTADO DE TESIS APROBADAS		
No.	Título	Fecha Aprobación
1	ANÁLISIS TÉCNICO-ECONÓMICO DE LA INTERCONEXIÓN CON FIBRA ÓPTICA ENTRE LOS EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA PARA CONTAR CON SERVICIO DE INTERNET Y TELEFONIA SOBRE IP	03/05/2013
2	CONFIGURACION E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA CRM DE ASISTENCIA TECNICA PARA LA LPSE UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE	05/16/2014
3	CONFIGURACION E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE RESERVAS DE RECURSOS PARA LA LPSE	06/06/2013
4	CREACION DE UN SISTEMA DE INGRESO DE NOTAS PARA LOS DOCENTES DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA VIA INTERNET	06/13/2006
5	CREACION DE UN SISTEMA DE SEGUIMIENTO DE INFORMACION PARA LOS EGRESADOS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA	06/17/2008
6	CREACION DE UN SISTEMA DE VOTACION EN LINEA EN EL BARRIO DE LA LPSE	06/16/2007
7	CREACION DE UN SISTEMA PARA CONTROL DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE SALUD PUBLICA, CASO CENTRO DE SALUD VIRSA DEL CASO	10/06/2006
8	CREACION DE UNA APLICACION WEB DE CONSULTA DE FACTURACION PARA LA SUPERINTENDENCIA DEL TERMINAL PETROLEO DE LA LIBERTAD	06/03/2008
9	DESARROLLO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROL BIBLIOTECARIO EN INTERFAZ VIRTUAL PARA CONSULTA BIBLIOGRAFICA EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA	06/01/2006
10	DESARROLLO DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO DE CONTROL BIBLIOTECARIO EN INTERFAZ VIRTUAL PARA CONSULTA DE	5/16/2014
11	DESARROLLO DE UN SISTEMA COMPUTARIZADO PARA LA ADMINISTRACION DE ACTIVOS DE LA EMPRESA VENTIDORAN S.A. DE LA PENINSULA DE SANTA ELENA	01/10/2007
12	DESARROLLO DEL PORTAL WEB DE LA LPSE UTILIZANDO SOFTWARE LIBRE	06/26/2009
13	DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE GESTION DE VENTA DE REPUESTOS AUTOMOTRICES EN EL ALMACEN DE AUTO REPUESTOS ELECTRICOS MARCOS EN LA PARRAQUA POSORJA	06/27/2014
14	DESARROLLO E IMPLEMENTACION DE UN SOFTWARE DE GESTION ADMINISTRATIVO CONTABLE PARA LA AGENCIA DE TURISMO MACHULLA TOURS	06/06/2007

Al dar clic en **Detalle de tesis aprobadas** si no se genera el reporte presenta un mensaje de los datos que necesita para la generación del mismo.

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
 LPSE MATRIZ
 CARRERA: INFORMATICA
 DETALLE DE TESIS APROBADAS

ANÁLISIS TÉCNICO-ECONÓMICO DE LA INTERCONEXIÓN CON FIBRA ÓPTICA ENTRE LOS EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA PARA CONTAR CON SERVICIO DE INTERNET Y TELEFONIA SOBRE IP

Integrantes:
 Tutor: SANCHEZ AQUINO JOSE MIGUEL Fecha Aprobación: 03/05/2013 Número Resolución: Estado: FINALIZADO

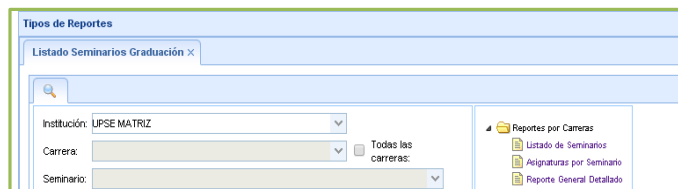
CONFIGURACION E IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA CRM DE ASISTENCIA TECNICA PARA LA LPSE UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE SOFTWARE LIBRE

Integrantes:
 Tutor: SANCHEZ AQUINO JOSE MIGUEL Fecha Aprobación: 05/16/2014 Número Resolución: 126-FST-2014 Estado: FINALIZADO

Si da clic en **Tesis anuladas, Tesis activas, Tesis caducadas o Tesis finalizadas**, si no se genera el reporte presenta un mensaje de los datos que necesita para la generación del mismo. Además se cargan los datos de las tesis anuladas, activas, caducadas o finalizadas.



Al elegir *Seminarios* tenemos varios reportes que son los siguientes: *Listado de Seminarios* (se las pueden presentar en general o por carreras), *Asignaturas por Seminarios* de manera general, solo al dar clic en el link muestra un mensaje de los requisitos que necesita para mostrar el reporte como lo muestra en la siguiente pantalla.



En el reporte del *Listado de Seminarios* cuenta con dos opciones de elegir por Carrera y Seminario o por todas las carreras en general, tenemos el ejemplo marcando la casilla de todas las carreras como resultado se tiene Institución UPSE, carrera Informática y Seminario.

The image shows two pages of a 'LISTADO DE SEMINARIOS' report. The left page is for 'BIOLOGIA MARINA' and the right page is for 'INFORMÁTICA'. Each page contains a table with columns for 'Fecha Inicio', 'Fecha Fin', 'Resolución', 'No. Asignaturas', and 'Costo'.

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA UPSE MATRIZ LISTADO DE SEMINARIOS				
BIOLOGIA MARINA				
I SEMINARIO DE GRADUACION DE LA ESCUELA DE BIOLOGIA MARINA				
Fecha Inicio: 19/11/2008	Fecha Fin: 03/20/2009			
Resolución: JUN-27-2009	No. Asignaturas: 4	Costo: 500		
Observación:				
II SEMINARIO DE GRADUACION DE BIOLOGIA MARINA				
Fecha Inicio: 08/03/2009	Fecha Fin: 12/11/2009			
Resolución: 27/07/2009	No. Asignaturas: 4	Costo: 500		
Observación:				
CONTABILIDAD Y AUDITORIA				
I SEMINARIO DE GRADUACION DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA PARA OPTAR POR EL TITULO DE LICENCIADOS EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA, CPA.				
Fecha Inicio: 09/06/2008	Fecha Fin: 03/01/2009			
Resolución: 13/AGOSTO/2008	No. Asignaturas: 4	Costo: 500		
Observación:				
INFORMÁTICA				
III SEMINARIO DE INFORMÁTICA				
Fecha Inicio: 4/27/2007	Fecha Fin: 4/27/2007			
Resolución: DICIEMBRE 2007	No. Asignaturas: 4	Costo: 500		
Observación: NINGUNA				
I SEMINARIO DE INFORMÁTICA				
Fecha Inicio: 01/03/2009	Fecha Fin: 05/09/2009			
Resolución: DICIEMBRE 05-2008	No. Asignaturas: 4	Costo: 500		
Observación:				
II SEMINARIO DE GRADUACION DE INGENIEROS EN SISTEMAS				
Fecha Inicio: 08/27/2009	Fecha Fin: 12/11/2009			
Resolución: 25/07/2009	No. Asignaturas: 4	Costo: 500		
Observación:				

En el reporte de *Asignatura por Seminario* también cuenta con dos opciones de selección en general de todas las carreras o puede especificar por Institución, Carrera y Seminario. Tenemos de UPSE matriz, Informática y Seminario y de manera general por matriz solamente.

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA UPSE MATRIZ LISTADO DE SEMINARIOS	
BIOLOGIA MARINA	
I SEMINARIO DE GRADUACION DE LA ESCUELA DE BIOLOGIA MARINA	
Asignatura	Facilitador
MANEJO COSTERO INTEGRADO	LOMBEIDA TERRANOVA PABLO ANIBAL
ARRECIFES Y CORALES	CARDENAS CALLE MARITZA CECILIA
BIOREMEDIACION AMBIENTAL	ALVAREZ MONTERO XAVIER QUELIERMO
MEJORAMIENTO GENETICO	PEREZ URQUIZO FRANKLIN MEDARDO
II SEMINARIO DE GRADUACION DE BIOLOGIA MARINA	
Asignatura	Facilitador
MANEJO COSTERO INTEGRADO	CUENCA ZAMBRANO MAYRA MAGALI
ARRECIFES Y CORALES	CUENCA ZAMBRANO MAYRA MAGALI
BIOREMEDIACION AMBIENTAL	REYES LAINEZ ANGELA MARIA
MEJORAMIENTO GENETICO	KALARZA TIFAN JANETH ISABEL
CONTABILIDAD Y AUDITORIA	
I SEMINARIO DE GRADUACION DE EGRESADOS DE LA CARRERA DE CONTABILIDAD Y AUDITORIA, PARA OPTAR POR EL TITULO DE LICENCIADOS EN CONTABILIDAD Y AUDITORIA, CPA.	
Asignatura	Facilitador
CONTABILIDAD AVANZADA	SUAREZ HERRERA HERALDO HERNAN
AUDITORIA FINANCIERA	IFREIRE FAUSTOS FRANCY FAVIAN

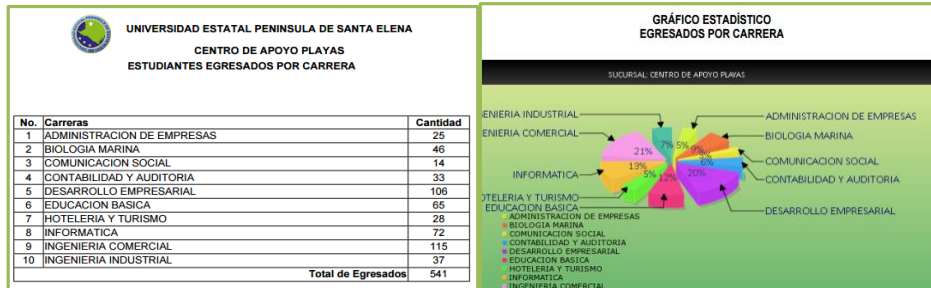
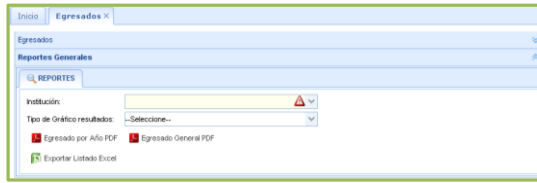
UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA UPSE MATRIZ CARRERA: INFORMATICA ASIGNATURAS POR SEMINARIO	
INGENIERO EN SISTEMAS	
Asignatura	Facilitador
PROGRAMACION MULTIMEDIA	ROSERO VASQUEZ SHENDRY BALMORE
EVALUACION DE SISTEMAS	DOMINGUEZ POZO GABRIELA VIVIANA
IMPLEMENTACION DE APLICACIONES MULTIMEDIA	COLCHA ORTIZ ALFREDO RODRIGO

Reporte de Egresados: Al elegir *Egresados* presenta una consulta de un *Listado de egresados* que se cargará por *Institución* y *Carrera*. Y tiene dos opciones de presentar reportes seleccionando por el sistema o por todos los sistemas de estudios.

También cuenta con la opción de *Exportar una ficha a Excel*.

Periodo	Fecha Egreso	Sistema Estudio	Nombre	Identificación	Fecha nacimiento	Sexo	Teléfono	Celular	E-mail
2007-1	03/07/2008	ANUAL	ALAYA DEL PEZO WASHINGTON JAVIER	0824089402	09/28/1986	MASCULINO	04278482		
2009-1	03/08/2008	SEMESTRAL	ALEJANDRO CRUZ HEIBER OSWALDO	0922695987	04/24/1990	MASCULINO	906398		
2009-1	02/13/2010	ANUAL	ALEJANDRO DE LA A RUTH INES	0920723348	01/28/1987	FEMENINO	04290128	093377323	
2004-1	09/28/2004	SEMESTRAL	ALEJANDRO GONZALEZ JESSENIA LILIANA	0917602927	06/27/1978	FEMENINO	773878		
2005-1	09/12/2005	SEMESTRAL	ALEJANDRO REYES PEDRO FRANCISCO	0918695925	07/28/1982	MASCULINO			
2011-1	03/10/2012	ANUAL	ALEJANDRO VENTURA CECILIA SANDRA	0922474487	03/11/1983	FEMENINO	04278470	091820128	
2007-1	10/05/2007	SEMESTRAL	ALFONZO BORROR IVONNE TATIANA	0922474393	07/20/1983	FEMENINO			
2008-1	01/31/2009	ANUAL	ALFONZO CRUZ WILSON FREDDY	0923886439	08/20/1983	MASCULINO	04278911	099843391	
2007-1	10/05/2007	SEMESTRAL	ALFONZO SUAREZ WILLIAM GEOVANNY	0923886472	01/02/1983	MASCULINO			
2008-1	01/31/2009	ANUAL	ANDRADE DEL PEZO PAOLA ELIZABETH	0918026504	02/20/1995	FEMENINO	04278940	088012478	

En cuanto a los *Reportes Generales* de Egresados tenemos: *Egresados por Año*, *Egresados en General* además cuenta con la opción de elegir el tipo de gráfico estadístico.



Cuenta con *Exportar* el número de Egresados por Carrera y Reporte de *Resumen de Egresados por Año Académico*

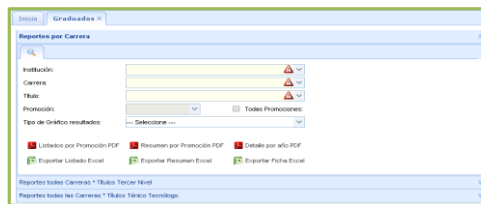
UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
CENTRO DE APOYO PLAYAS
ESTUDIANTES EGRESADOS POR CARRERA

No. Carreras	Cantidad
1 ADMINISTRACION DE EMPRESAS	25
2 BIOLOGIA MARINA	46
3 COMUNICACION SOCIAL	14
4 CONTABILIDAD Y AUDITORIA	33
5 DESARROLLO EMPRESARIAL	106
6 EDUCACION BASICA	65
7 HOTELERIA Y TURISMO	28
8 INFORMATICA	72
9 INGENIERIA COMERCIAL	115
10 INGENIERIA INDUSTRIAL	37
Total de Egresados	541

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
CENTRO DE APOYO PLAYAS
RESUMEN DE EGRESADOS POR AÑO ACADÉMICO

CARRERA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
ADMINISTRACION DE EMPRESAS	0	0	0	0	0	0	0	10	15	0	0	0	25
BIOLOGIA MARINA	0	14	0	1	7	0	4	0	0	10	7	3	46
COMUNICACION SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
CONTABILIDAD Y AUDITORIA	0	0	0	0	0	18	15	0	0	0	0	0	33
DESARROLLO EMPRESARIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	21	68	106
EDUCACION BASICA	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	55	0	65
HOTELERIA Y TURISMO	16	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28
INFORMATICA	0	0	0	0	16	11	15	16	14	0	0	0	72
INGENIERIA COMERCIAL	0	50	0	29	15	21	0	0	0	0	0	0	115
INGENIERIA INDUSTRIAL	0	0	0	0	5	0	7	0	6	0	0	2	37
Total	16	73	12	30	27	55	37	25	49	47	83	87	941

Reporte de Graduados: Al elegir *Graduados* presenta tres tipos de reportes: *Reporte por Carrera*, *Reporte de todas las Carreras con Título de Tercer Nivel*, *Reporte de todas las Carreras con Título Intermedio*.



Reporte por Carrera: primeramente se debe elegir *Institución*, *Carrera*, *Título* y *Promoción* con tres tipos de reportes de: *Listado por Promoción*, *Resumen por Promoción* y *Detalle por Año*. Para obtener **Listado por promoción** se marca **Todas las Promociones** o se escoge una promoción.

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA		UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA	
FACULTAD DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES		FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS	
UPSE MATRIZ INFORMATICA		UPSE MATRIZ INFORMATICA	
LISTADO DE INCORPORADOS POR CARRERAS		LISTADO DE INCORPORADOS POR PROMOCION	
I PROMOCIÓN		Título: INGENIERO EN SISTEMAS	
1	LLUGUIN PEÑAFIEL RUBEN ENRIQUE	Promoción	Fecha Incorporación
2	ROSALES MAGALLAN SAMUEL GEOVANNY	I PROMOCIÓN	15 de Marzo de 2013
II PROMOCIÓN		II PROMOCIÓN	15 de Julio de 2011
1	ALEJANDRO GONZALEZ JESSENA LILIANA	III PROMOCIÓN	16 de Marzo de 2007
2	BALÓN MAGALLAN NELLY DEL ROGO	IV PROMOCIÓN	21 de Diciembre de 2012
3	DIAZ MORA MAYRA GUSSELLA	V PROMOCIÓN	26 de Julio de 2015
4	DONZMAY DE LA ESTHER ELIZABETH	VI PROMOCIÓN	19 de Diciembre de 2014
5	JARAMILLO INFANTE MONICA KARINA	VII PROMOCIÓN	12 de Marzo de 2011
6	ORRALA PALACIOS OMAR ORLANDO	VIII PROMOCIÓN	1 de Agosto de 2014
7	VILLAO RODRIGUEZ KARINA ALEXANDRA	IX PROMOCIÓN	27 de Agosto de 2013
8	VILLAO SANTOS LUIS ANDRES	X PROMOCIÓN	14 de Marzo de 2008
		XI PROMOCIÓN	27 de Agosto de 2013
		XII PROMOCIÓN	28 de Marzo de 2009
		XIII PROMOCIÓN	16 de Mayo de 2015
		XIV PROMOCIÓN	13 de Abril de 2012
		XV PROMOCIÓN	18 de Julio de 2009
		XVI PROMOCIÓN	24 de Octubre de 2009
		XVII PROMOCIÓN	27 de Febrero de 2010
		Total	185



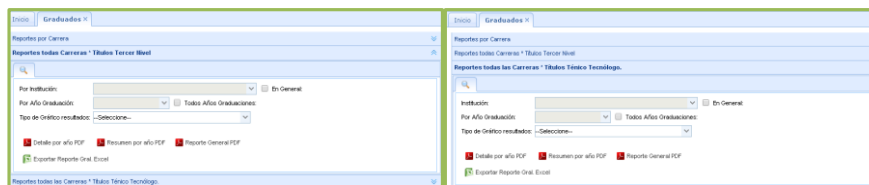
Para obtener el reporte de **Resumen por Promoción** se elige *Todas las promociones* y se debe elegir *Tipo de gráfico*.

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA		GRÁFICO ESTADÍSTICO	
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS		RESUMEN DE GRADUADOS POR AÑO	
UPSE MATRIZ INFORMATICA		CARRERA: INFORMATICA	
RESUMEN DE GRADUADOS POR AÑO - TERCER NIVEL			
Título: INGENIERO EN SISTEMAS			
Año Graduación	No. Graduados		
2011	5		
2007	2		
2011	5		
2008	8		
2014	9		
2015	9		
2013	10		
2012	17		
2009	40		
2009	64		
Total	185		

Al dar clic en **Exportar a Excel** tenemos las siguientes **Listado por Promoción**, **Resumen por Promoción** y **Ficha de Graduados**.

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA		UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA	
UPSE MATRIZ INFORMATICA		UPSE MATRIZ INFORMATICA	
LISTADO DE INCORPORADOS POR PROMOCION		RESUMEN DE GRADUADOS POR PROMOCION	
INGENIERO EN SISTEMAS		Título: INGENIERO EN SISTEMAS	
No. Nombre		Promoción	Fecha Graduación
7 ANDRADE DEL PEZO PAOLA ELIZABETH		I PROMOCIÓN	1 de Marzo de 2013
8 ANDRADE VERA ALCIA SHERMANA		VII PROMOCIÓN	15 de Julio de 2011
9 BALÓN MAGALLAN MAYRA ALEXANDRA		I PROMOCIÓN	16 de Marzo de 2007
1 BALÓN PEÑERO ROBERTO ADRIAN		IV PROMOCIÓN	21 de Diciembre de 2012
3 BALÓN TOMALA CRISTIAN EDUARDO		V PROMOCIÓN	26 de Julio de 2015
20 BARCO CABANILLA LINDA HORTENCIA		XVI PROMOCIÓN	19 de Diciembre de 2014
11 BENAVIDES ORRALA ELBA ANGELA		VII PROMOCIÓN	12 de Marzo de 2011
12 BOMBAY TOMALA DIANA ISABEL		XIV PROMOCIÓN	1 de Agosto de 2014
6 CONFORME CEBALDO HERMAN GEOVANNY		XII PROMOCIÓN	27 de Agosto de 2013
13 FLORES GARCIA LUIS CARLOS		XIII PROMOCIÓN	14 de Marzo de 2008
24 FLORES GOMEZ LISSETTE LUCIA		VII PROMOCIÓN	27 de Agosto de 2013
15 GARCIA YAGUAL MONICA LORENA		VII PROMOCIÓN	27 de Agosto de 2013
3 GUALI SANTISTEVAN FREDY GIOVANNY		II PROMOCIÓN	26 de Marzo de 2009
16 LUDANO AÑASCO MARIA DE LOURDES		XVII PROMOCIÓN	11 de Mayo de 2015

Reporte de todas Carreras Título de Tercer Nivel o Título Intermedio: tenemos **Detalle por Año, Resumen por Año y Reporte en General**.



Entre los reportes tenemos **Resumen por año** en la cual solo debe escoger y marcar **Todos los años de graduación**.

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
RESUMEN DE GRADUADOS - TERCER NIVEL

No.	Carrera	Cantidad
1	HOTELERIA Y TURISMO	3
Total		3

No.	Carrera	Cantidad
1	HOTELERIA Y TURISMO	8
2	INGENIERIA TURISMO	2
3	INGENIERIA INDUSTRIAL	21
Total		61

En *Detalle por año* se debe escoger y marcar *Todos los años de graduación*.

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
RESUMEN DE GRADUADOS POR PERIODO

CARRERA	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total
ADMINISTRACION DE EMPRESAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	113	25	220
ADMINISTRACION DE EMPRESAS AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	5
ADMINISTRACION PUBLICA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	105	146
BIOLOGIA MARINA	0	0	0	10	5	31	31	3	12	10	23	11	136
COMUNICACION SOCIAL	0	0	0	0	0	0	0	49	35	37	23	0	144
CONTABILIDAD Y AUDITORIA	0	0	0	0	0	68	110	0	0	0	0	0	178
DERECHO	0	0	0	0	0	0	0	0	192	7	4	0	203
DESARROLLO EMPRESARIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	268	0	314
EDUCACION BASICA	0	0	0	0	27	0	8	43	50	87	0	0	215
EDUCACION FISICA DEPORTE Y RECREACION	0	0	0	0	16	2	0	0	0	33	21	0	72
EDUCACION PARVULARIA	0	0	0	0	0	99	0	0	10	29	29	0	167
ELECTRONICA Y TELECOMUNICACIONES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	5	3	14
ENFERMERIA	0	0	0	0	0	0	0	0	70	62	0	17	149
HOTELERIA Y TURISMO	3	8	0	5	15	72	63	2	15	13	64	0	240
INFORMATICA	0	0	0	2	8	64	63	6	18	14	14	10	199
INFORMATICA EDUCATIVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	18	0	25
INGENIERIA AGROPECUARIA	0	0	17	20	11	44	39	3	9	17	10	17	187
INGENIERIA COMERCIAL	0	32	9	23	238	207	91	3	0	2	11	0	616
INGENIERIA EN MARKETING	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	97	0	103
INGENIERIA EN PETROLEO	0	0	0	0	0	0	0	0	8	25	14	0	47
INGENIERIA INDUSTRIAL	0	21	0	7	9	60	47	11	29	22	27	23	256
ORGANIZACION Y DESARROLLO COMUNITARIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	22
PSICOLOGIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
TECNOLOGIA EN ELECTROMECANICA	0	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	29

En el *Reporte General* se elige la *Institución* y el *tipo de gráfico estadístico* que se obtiene.



Al exportar a Excel solo se exporta un *Reporte en General* de graduados generados por Institución.

UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA
CENTRO DE APOYO PLAYAS
REPORTE GENERAL DE GRADUADOS - TERCER NIVEL

No.	Carreras	Total
9	1 ADMINISTRACION DE EMPRESAS	9
10	2 BIOLOGIA MARINA	2
11	3 COMUNICACION SOCIAL	4
12	4 CONTABILIDAD Y AUDITORIA	24
13	5 DESARROLLO EMPRESARIAL	45
14	6 EDUCACION BASICA	14
15	7 HOTELERIA Y TURISMO	8
16	8 INFORMATICA	34
17	9 INGENIERIA COMERCIAL	97
18	10 INGENIERIA INDUSTRIAL	21
Total		258

ANEXO 5

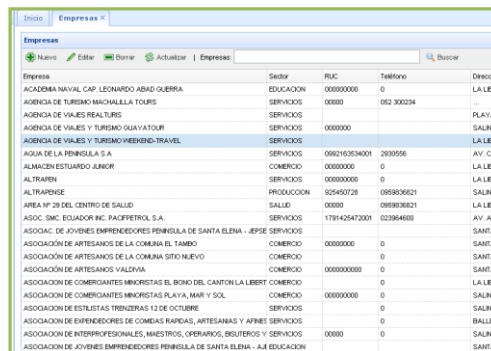
MANUAL DE USUARIO PARA EL ADMINISTRADOR

Opciones del menú de mantenimiento, contiene los módulos de:

- Empresas
- Promociones de Graduación.
- Modalidades de Titulación y Asignación de modalidades a Carrera.
- Campos de modalidades de titulación y asignación de atributos por campo.

MÓDULO DE EMPRESAS

Al dar clic en el módulo Empresas presenta todos los datos que ya han sido ingresados anteriormente. Si existen datos registrados se cargaron las empresas que han sido registradas anteriormente.



Empresa	Sector	RUC	Teléfono	Dirección
ACADEMIA NAVAL CAP. LEONARDO ABAD GUERRA	EDUCACION	00000000	0	LA LIEB
AGENCIA DE TURISMO MACHALLA TOURS	SERVICIOS	00000	052 300234	...
AGENCIA DE VIAJES REALTURIS	SERVICIOS			PLAYA:
AGENCIA DE VIAJES Y TURISMO GUATOUR	SERVICIOS	0000000		SALNA
AGENCIA DE VIAJES Y TURISMO VEEBEND-TRAVEL	SERVICIOS			LA LIEB
AGUA DE LA PENINSULA S.A	SERVICIOS	096216354001	2630556	AV. CAI
ALMACEN ESTUARDO JUNIOR	COMERCIO	00000000	0	LA LIEB
ALTRAPIEN	SERVICIOS	00000000	0	LA LIEB
ALTRAPIENDE	PRODUCCION	925450729	065830621	SALNA
AREA Nº 28 DEL CENTRO DE SALUD	SALUD	00000	065830621	LA LIEB
ASOC. SMC ECUADOR INC. PACIFPETROL S.A.	SERVICIOS	1791425472001	023864600	AV. AM
ASOCIAC. DE JOVENES EMPRENDEDORES PENINSULA DE SANTA ELENA - JEPSE	SERVICIOS			SANTA
ASOCIACION DE ARTESANOS DE LA COMANA EL TAMBO	COMERCIO	00000000	0	SANTA
ASOCIACION DE ARTESANOS DE LA COMANA SITIO NUEVO	COMERCIO		0	SANTA
ASOCIACION DE ARTESANOS VALEVA	COMERCIO	000000000	0	SANTA
ASOCIACION DE COMERCIANTES MIKORISTAS EL BONO DEL CANTON LA LIBERT	COMERCIO		0	LA LIEB
ASOCIACION DE COMERCIANTES MIKORISTAS PLAYA, MAR Y SOL	COMERCIO	000000000	0	SALNA
ASOCIACION DE ESTLEITAS TRINERIAS 12 DE OCTUBRE	SERVICIOS		0	SALNA
ASOCIACION DE EMPRENDEDORES DE COMIDAS RINDAS, ARTESANIAS Y APRES	SERVICIOS		0	BALLEN
ASOCIACION DE INTERPROFESIONALES, MAESTROS, OPERARIOS, INGENIEROS Y	SERVICIOS	00000	0	SALNA
ASOCIACION DE JOVENES EMPRENDEDORES PENINSULA DE SANTA ELENA - AJE EDUCACION				SANTA

Si da clic en el botón **Nuevo** presenta la ventana con todos los campos que son necesarios ingresar tenemos los siguientes.

Tipo de identificación: Al dar clic en el combo se debe escoger RUC.

Identificación: Digita el número de RUC de la empresa.

Razón social: Escribe el nombre completo de la empresa.

Representante: Son los apellidos y nombres de la persona a la que pertenece la empresa.

Teléfono: Toda institución debe tener un número de teléfono para realizar cualquier consulta que necesite saber de la empresa.

Fax: Puede tener o no.

Cuidad: Se cargan todas las ciudades a la que pertenece el país.

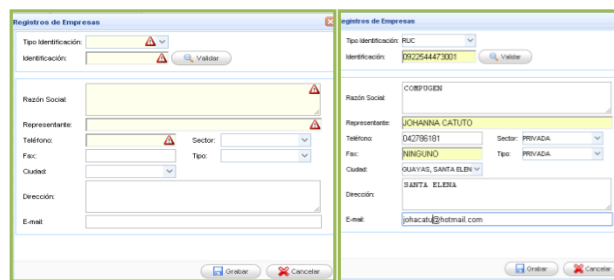
Sector: Puede ser público o privado.

Tipo: Detalla si puede ser público o privado.

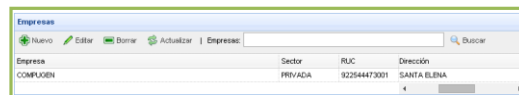
Dirección: Escribe detalladamente la dirección de la Institución

E-mail: El e-mail de la empresa.

Al completar con toda la información de la empresa que antes fue detallada tenemos dos opciones: **Grabar:** al dar clic en grabar. **Cancelar:** Se borra los datos y se cierra el formulario de registro de empresas.

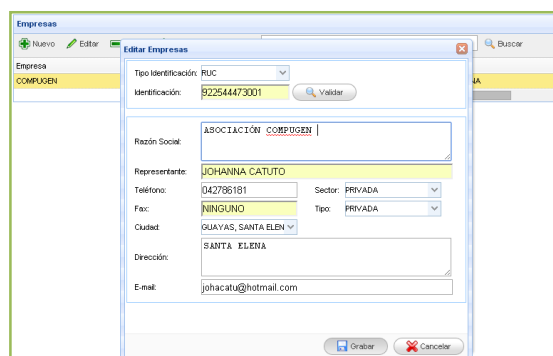


Verifica que lo datos se han grabado correctamente digitando el nombre en empresa y al dar clic en buscar cargará el ingreso que ya se había realizado. Ejecuta la búsqueda digitando por razón social y al dar clic en buscar hará un filtro presentando el resultado.

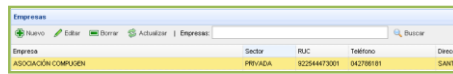


Empresa	Sector	RUC	Dirección
COMPUGEN	PRIVADA	922544473001	SANTA ELENA

Si da clic en el botón **Editar** presentará un mensaje de elija una empresa a la que desea editar, se elige y vuelve a dar clic en editar y se presentan los datos cargados en el siguiente formulario, como ejemplo cambia el nombre de la empresa y damos clic en grabar si desea realizar cambios (en cualquier de los datos) o clic en cancelar si no desea ningún cambio.



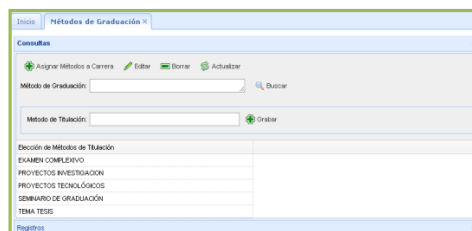
Puede realizar una opción de búsqueda digitando el nombre de la empresa y verifica el cambio que se realizó.



Si da clic en el botón **Borrar** presentará un mensaje que elija una empresa a la que desee eliminar una vez que seleccione una búsqueda con el nombre de la empresa presenta un mensaje si realmente desea eliminar podrá dar clic en **aceptar** o **cancelar**. Una vez que aceptamos presenta el mensaje de **datos eliminados con éxito** y si realiza la búsqueda no se encontrará la empresa porque ya ha sido eliminado.

MÓDULO DE MÉTODOS DE GRADUACIÓN

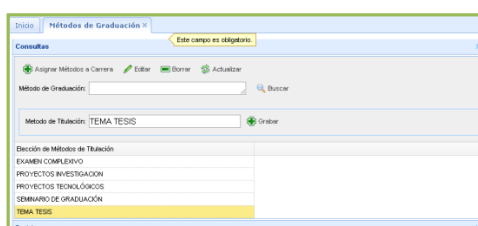
Al dar clic en método de graduación presenta el siguiente formulario con las opciones de botones: **Asignar Método a Carrera, Editar, Eliminar, Actualizar** y **Buscar**.



Para ingresar un nuevo método tenemos los campos de **Código**: presenta un ejemplo de cómo es el código que tiene que ingresar y observa en los datos ya ingresados con el campo.

Método de Graduación: Debe escribir el nombre de método a ser ingresado. Al dar clic en **Grabar**: se graba el método y presenta un mensaje de **datos grabados con éxito**.

Si da clic en el botón **Editar** presentará un mensaje de elija un método y una vez que seleccione uno y da clic en editar se cargaran los datos y se realizarán los cambios.



Con un clic en grabar presenta un mensaje de *datos grabados con éxito*. Se cargarán los nuevos cambios realizados.

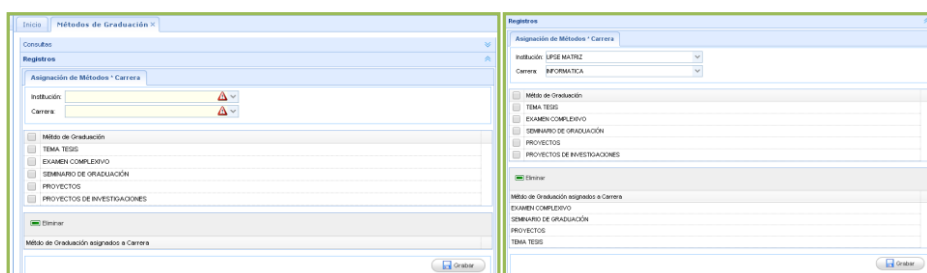
Si da clic en el botón **Borrar** presenta un mensaje de elija método que va a ser eliminado una vez seleccionado se presenta un mensaje de esta seguro de eliminar método con dos opciones de **aceptar** o **cancelar**. En aceptar se realizarán los cambios y cancelar no procede a realizar ningún cambio. Si da clic en el botón **Asignación de Método a Carrera** presenta el formulario con lo siguiente:

Institución: Muestra el combo con la institución y centros de apoyo.

Carrera: Dependiendo de la Institución o Centro de apoyo se cargarán las carreras que se encuentren ofertadas.

Grabar: Una vez que seleccione los métodos asignados por carrera dar clic en grabar se guardarán los registros. **Eliminar:** si por error elige un método que no fue el correcto lo selecciona y da clic en eliminar.

Una vez que se elige la institución y carrera se cargarán los métodos que ya han sido ingresados y se procede a ingresar uno nuevo.



Una vez que elige el nuevo método a ingresar y dar clic en **grabar**, presentará un mensaje si realmente desea ingresar el o los métodos seleccionados. Presenta dos opciones de **aceptar** o **cancelar** al elegir la primera opción se cargan el nuevo método que fue elegido. Y cancelar no realizará ningún cambio.

Si da clic en el botón **Eliminar** pedirá que elegir un método a ser eliminado una vez seleccionado da clic en el botón nuevamente y presentará un mensaje si está seguro de eliminar el método escogido con dos opciones de **aceptar** (*se elimina el método seleccionado*) o **cancelar** (*no se realiza ningún cambio*).

Presenta mensaje de *datos eliminados con éxito*. Y se observa que se actualiza el módulo de consultas de los datos ya asignados.

Módulo de Promociones de Graduación: al dar clic muestra el siguiente formulario con las opciones en la cual cada uno dependerá del otro.

Institución: Son la institución principal y los centros de apoyos que se encuentran activos.

Carrera: Depende de la institución que se eligió se presentaran las carreras y

Título: Depende de la carrera se cargarán los títulos.

Al realizar la selección se cargan los datos a la que pertenecen por Institución, Carrera y título.

Promoción	Fecha Graduación
I PROMOCIÓN	03/16/2007
II PROMOCIÓN	03/14/2008
III PROMOCIÓN	03/28/2009
IV PROMOCIÓN	07/16/2009
V PROMOCIÓN	10/14/2009
VI PROMOCIÓN	02/27/2010
VII PROMOCIÓN	08/27/2010
VIII PROMOCIÓN	03/12/2011
IX PROMOCIÓN	04/13/2012
X PROMOCIÓN	12/21/2012

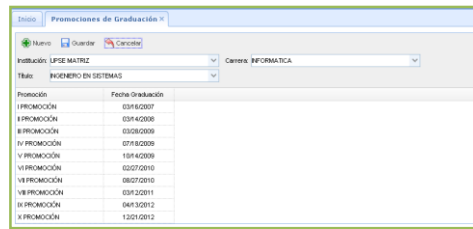
Al dar clic en el botón **Nuevo** en la consulta de los datos ya cargados al final se muestra el nuevo registro a ser ingresado en una nueva fila.

Digita la promoción que sigue una secuencia de las ya registradas junto con la fecha de graduación y al dar clic presenta un mensaje si **realmente desea agregar la promoción** con dos opciones:

Grabar: Ingresa el nuevo registro y presenta un mensaje de **datos grabados con éxito**.

Cancelar: No realiza ningún cambio es decir no ingresa el nuevo registro.

Al dar clic en aceptar queda registrado el nuevo ingreso como se observa a continuación.

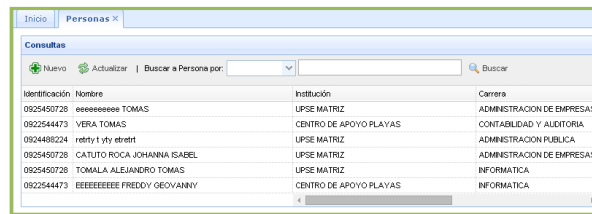


DEL MENÚ DE PROCESOS

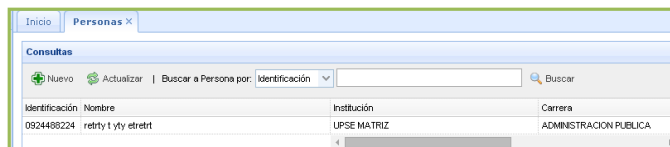
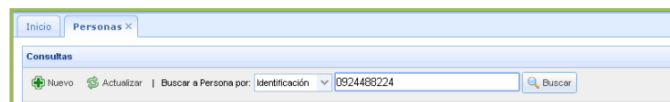
Se tiene los siguientes link:

- Personas
- Convalidación de Títulos Especiales.

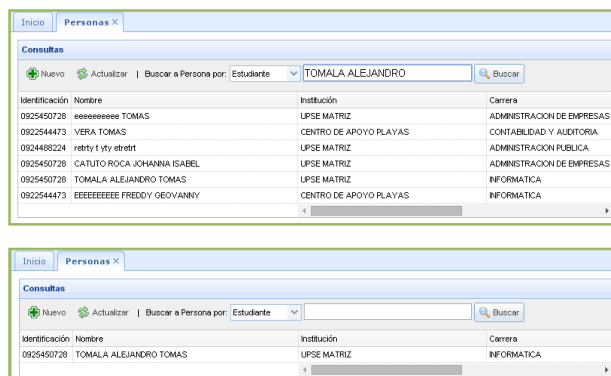
Módulo de Personas: Al dar clic en este módulo nos presenta un formulario que carga la consulta de los estudiantes que ya han sido registrados.



Tiene dos opciones de búsqueda por apellidos del estudiante e identificación y al digitar una de las elecciones escogidas dar clic en el botón buscar realiza un filtro como la presenta a continuación. Por identificación.



Por apellidos del estudiante digita y da clic en buscar.



Al dar clic en el botón **Nuevo** se muestra el nuevo formulario con los siguientes campos:

Identificación: Es el número de identificación que posee la persona.

Institución: Elegir la institución principal o centro de apoyo activo.

Carrera: Dependerá de la institución o centro de apoyo escogido.

Nombres: Son los dos nombres que la persona tiene.

Apellidos: Son los dos apellidos que la persona tiene.

Sexo: Puede ser masculino o femenino.

Nacionalidad: Tipo de nacionalidad puede ser de origen o donde está radicado.

Estado civil: Puede ser casado, soltero, viudo o divorciado.

Teléfono: Si tiene teléfono convencional.

Fecha de nacimiento: Fecha de nacimiento de la persona a registrarse.

Lugar de nacimiento: Lugar de nacimiento de la persona a registrarse.

Tipo de sangre: Tipo sanguíneo de la persona.

Celular: Si tiene número celular para poder ubicarlo.

E-mail: Dirección del correo electrónico correcto.

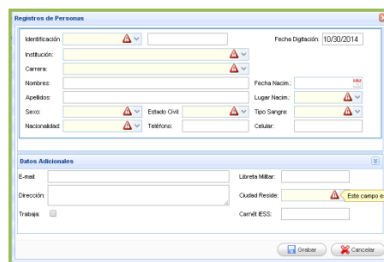
Libreta militar: Si ha prestado servicio militar debe tener libreta militar.

Dirección: Lugar donde está viviendo actualmente la persona.

Ciudad que reside: Ciudad de donde proviene la persona.

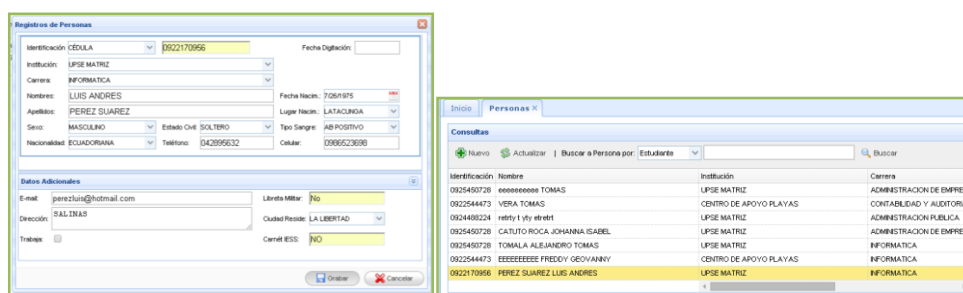
Trabaja: Si está actualmente trabajando o no.

Carnet del IESS: Cuenta con un seguro debe digitar el código del carnet.



Al no ingresar nada y dar clic en el botón **grabar** deja los campos vacíos presenta mensaje de **por favor llene todos los campos** en el botón **cancelar** se cierra el formulario y no se realiza ningún cambio. Una vez ingresados todos los datos que tenga la persona puede elegir dos opciones de **grabar** se ingresa el nuevo registro y **cancelar** no realiza cambio alguno.

A continuación puede verificar mediante una consulta buscando por apellidos, identificación o matricula el registro realizada con éxito.

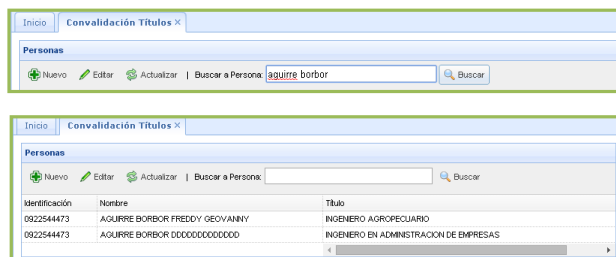


MÓDULO DE CONVALIDACIÓN DE TÍTULO

Al dar clic presenta el módulo de convalidación de títulos con los registros ya ingresados existen dos opciones de búsqueda por tema de investigación o apellidos del integrante.



Al digitar los apellidos del estudiante y dar clic en el botón buscar presenta la consulta realizada del estudiante.



Si no digita nada presenta un mensaje que debe digitar los apellidos para realizar la búsqueda que está solicitando.

Al dar clic en el botón **Nuevo** se muestra el nuevo formulario con:

Datos personales

Identificación o cédula: Es el número de identificación que posee la persona.

Nombres: Son los dos nombres que la persona tiene.

Apellidos: Son los dos apellidos que la persona tiene.

Dirección: Lugar donde está viviendo actualmente la persona.

E-mail: Dirección del correo electrónico correcto.

Teléfono: Si tiene teléfono convencional.

Estado civil: Puede ser casado, soltero, viudo o divorciado.

Fecha de nacimiento: Fecha de nacimiento de la persona a registrarse.

Lugar de nacimiento: Lugar de nacimiento de la persona a registrarse.

Sexo: Puede ser masculino o femenino.

Nacionalidad: La nacionalidad puede ser de origen o donde radicado.

Datos del Título

Nivel: Tiene tres opciones Técnico, Título de tercer nivel y de cuarto nivel.

Carrera: Son las carreras ofertadas que tienen activas la institución.

Título: Dependerá de la carrera que previamente se seleccionó.

De título: El número de título que obtuvo el estudiante.

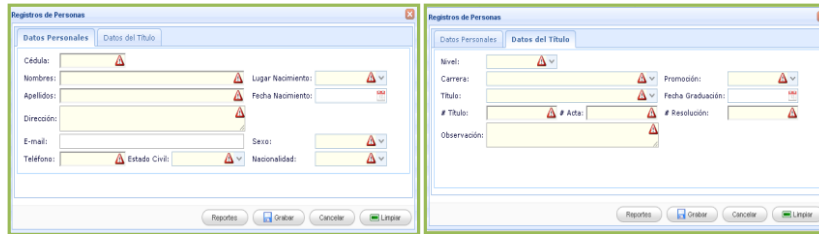
De acta: Número de acta que obtuvo el estudiante.

Promoción: Muestra las promociones que se encuentran activas por carrera.

Fecha de graduación: Fecha de graduación del estudiante.

De resolución: Número de resolución cuando se aprobó el registro del estudiante.

Observación: Si se presenta alguna observación favor escribirla.



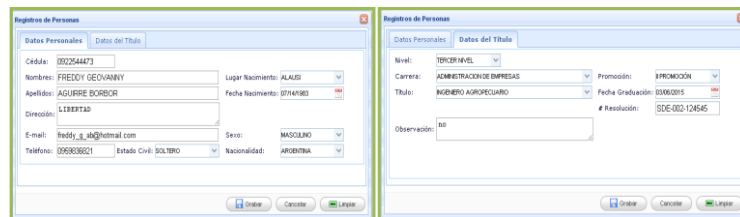
Al tener los campos vacíos o falte alguno de digitar nos presenta un mensaje de **por favor ingrese todos los campos**. Procede a realizar el ingreso de los datos obtenidos del estudiante a convalidar su título y cuenta con las opciones de:

Reporte: Muestra un listado de los estudiantes que han sido registrados.

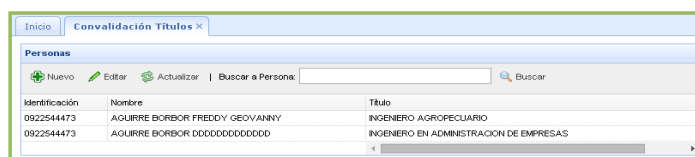
Grabar: Guarda el nuevo estudiante que ha sido aprobado la solicitud por el consejo de educación superior.

Cancelar: Si no desea realizar ningún registro solo da clic en cancelar.

Limpiar: Borra todos los campos del registro de personas.



Al completar con todos los campos que nos solicitan procede a **grabar** los datos presentando un mensaje de **datos grabados con éxito**. Mediante una consulta verifica el nuevo registro que recién se realizó digitando los apellidos del estudiante y dando clic en **buscar**.



Al dar clic en el botón **Editar** presenta un mensaje de validación de **Seleccione un registro para editarlo**. Selecciona uno y dar clic en editar en la cual se cargaran todos los datos en un nuevo formulario mostrándonos todos los campos que ya fue ingresado.

Inicio Convalidación Títulos x

Personas

Nuevo Editar Actualizar | Buscar a Persona: Buscar

Identificación Nombre Título

Identificación	Nombre	Título
092254		
092254		

Registros de Personas

Datos Personales Datos del Título

Cédula:

Nombres: Lugar Nacimiento:

Apellidos: Fecha Nacimiento:

Dirección:

E-mail: Sexo:

Teléfono: Estado Civil: Nacionalidad:

Grabar Cancelar Limpiar

Realiza el cambio por ejemplo el *lugar de nacimiento* presenta un mensaje de *datos grabados con éxito* y verifica los cambios en el módulo de consultas buscando por apellidos al estudiante y una vez cargados los datos selecciona la fila dando clic en editar para observar el cambio realizado.