



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS, GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA

CARRERA: SISTEMAS

TITULO DEL TRABAJO

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.

AUTORES:

Poaquiza Poaquiza Carlos Xavier
Poaquiza Poaquiza Santiago David

Guaranda – Ecuador

Año 2020



**Proyecto de Investigación, previo a la obtención del título de
Ingeniero en Sistema Computacionales**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE
PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS
ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA
UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019”**

Autores:

POAQUIZA POAQUIZA CARLOS XAVIER
POAQUIZA POAQUIZA SANTIAGO DAVID

Directora:

ING. ESPÍN MOREJÓN MARICELA ARACELI

Pares:

ING. BONILLA MANOBANDA MÓNICA ELIZABETH
DR. VALLEJO BALLESTEROS HENRY FERNANDO

Guaranda – Ecuador

Año 2020

AGRADECIMIENTO

La parte esencial agradezco a mi Dios por dar esa oportunidad de poder formarme en esta noble institución UEB y por permitirme concluir una etapa más de mi estudio y que tan anhelado es cumplir una meta.

Agradezco a mi familia, amigos, compañeros y docentes quienes impartieron sus conocimientos y sabios consejos en mi formación profesional. Gracias a todos ellos he concluido una meta más de mi estudio.

Poaquiza Carlos

Agradezco a la Universidad Estatal de Bolívar por abrirme las puertas y permitirme formarme académicamente.

A mis docentes quienes me guiaron e impartieron su conocimiento.

A Ing. Maricela Espín Directora, a Ing. Mónica Bonilla y Dr. Henry Vallejo Pares Académicos, gracias por la ayuda en la realización de este trabajo, a Carlos Poaquiza., Amigo, sin tu apoyo no estaríamos aquí.

“El éxito siempre espera por ti, tú decides si vas por el”

Poaquiza Santiago

DEDICATORIA

Esta investigación en primera instancia dedico a Dios, que me ha dado salud, vida, oportunidad y capacidad para concluir mi estudio.

A mi madre, quien siempre se preocupó e insistió que cumpla y sea responsable en mis estudios, quien me apoyó en lo moral y lo económico.

A mi familia, quien estuvo presente en todo momento apoyándome con su esfuerzo y motivación; de manera especial mis abuelitos mis hermanos y mis tíos.

A mi esposa quien siempre estuvo con amor y paciencia, la que me apoyó y ayudó con su compañía, motivo para culminar este trabajo.

Poaquiza Poaquiza Carlos

El trabajo investigativo lo dedico en primer lugar a DIOS, por darme las fuerzas para continuar con mis metas sin dejarme caer.

A mi abuela, madre, por todos sus sacrificios a lo largo de toda mi vida estudiantil, gracias a ustedes he llegado hasta aquí, ¡Son las mejores!

A mis hermanos por el apoyo incondicional y estar siempre acompañándome, Daniela, Silvana gracias por todo.

Poaquiza Poaquiza Santiago

**ING. MARICELA ARACELI ESPÍN MOREJÓN EN CALIDAD DE
DIRECTORA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, A PETICIÓN
DE LA PARTE INTERESADA**

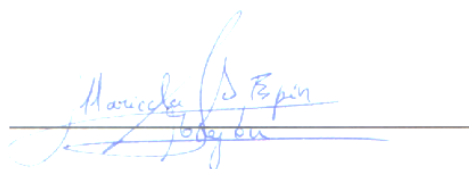
CERTIFICA

Que los señores **CARLOS XAVIER POAQUIZA POAQUIZA** portador de la cedula de ciudadanía N° **0202146718** y **SANTIAGO DAVID POAQUIZA POAQUIZA** portador de la cedula de ciudadanía N° **0202276788**, estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática, carrera de **SISTEMAS** dentro de la modalidad de titulación (Proyecto de investigación); han cumplido con el ingreso de sugerencias y recomendaciones emitidas por los pares a su proyecto denominado **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.”**, en tal virtud, faculto a los interesados, seguir el trámite legal pertinente.

Es todo cuanto puedo certificar,

Guaranda, 23 de enero del 2020

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Maricela Espín', is written over a horizontal line.

Ing. Maricela Espín

Cd. N°: 0201359965

**DR. HENRY FERNANDO VALLEJO BALLESTEROS EN CALIDAD DE
PAR ACADÉMICO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, A
PETICIÓN DE LA PARTE INTERESADA**

CERTIFICA

Que los señores **CARLOS XAVIER POAQUIZA POAQUIZA** portador de la cedula de ciudadanía N° **0202146718** y **SANTIAGO DAVID POAQUIZA POAQUIZA** portador de la cedula de ciudadanía N° **0202276788**, estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática, carrera de **SISTEMAS** dentro de la modalidad de titulación (Proyecto de investigación); ha cumplido con el ingreso de sugerencias y recomendaciones emitidas por mi persona el proyecto denominado **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.”**, en tal virtud, faculto a los interesados, seguir el trámite legal pertinente.

Es todo cuanto puedo certificar,

Guaranda, 23 de enero del 2020

Atentamente,



Dr. Henry Vallejo
Cd. N°: 0602281941

**ING. MÓNICA ELIZABETH BONILLA MANOBANDA EN CALIDAD
DE PAR ACADÉMICO DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, A
PETICIÓN DE LA PARTE INTERESADA**

CERTIFICA

Que los señores **CARLOS XAVIER POAQUIZA POAQUIZA** portador de la cedula de ciudadanía N° **0202146718** y **SANTIAGO DAVID POAQUIZA POAQUIZA** portador de la cedula de ciudadanía N° **0202276788**, estudiantes de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática, carrera de **SISTEMAS** dentro de la modalidad de titulación (Proyecto de investigación); ha cumplido con el ingreso de sugerencias y recomendaciones emitidas por mi persona el proyecto denominado **"IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019"**, en tal virtud, faculto a los interesados, seguir el trámite legal pertinente.

Es todo cuanto puedo certificar,

Guaranda, 23 de enero del 2020

Atentamente,



Ing. Mónica Bonilla

Cd. N°: 1802628568

DERECHOS DE AUTOR



Nosotros, **CARLOS XAVIER POAQUIZA POAQUIZA** portador de la cédula de ciudadanía N° **0202146718** y **SANTIAGO DAVID POAQUIZA POAQUIZA** portador de la cédula de ciudadanía N° **0202276788** en calidad de autores del trabajo de investigación: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019”**, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar hacer uso de todos los contenidos que nos pertenecen o parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación.

Los derechos que como autores nos corresponden, con excepción de la presente autorización, seguirán vigentes a mi favor, de conformidad con lo establecido en los artículos 5, 6, 8, 19 y demás pertinentes de la ley de la Propiedad Intelectual y su Reglamento.

Asimismo, autorizamos a la Universidad Estatal de Bolívar para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Carlos Xavier Poaquiza Poaquiza
Cd.N°. 0202146718

Santiago David Poaquiza Poaquiza
Cd.N°. 0202276788



Notaria Tercera del Cantón Guaranda
Msc. Ab. Henry Rojas Narvaez
Notario

Nº ESCRITURA 20200201003P00122

DECLARACION JURAMENTADA

OTORGADA POR:

CARLOS XAVIER POAQUIZA POAQUIZA y SANTIAGO DAVID POAQUIZA POAQUIZA

INDETERMINADA

DI: 2 COPIAS L.L.

En la ciudad de Guaranda, capital de la provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy día veinticuatro de enero del dos mil veinte, ante mi Abogado HENRY ROJAS NARVAEZ, Notario Público Tercero del Cantón Guaranda, comparecen los señores: CARLOS XAVIER POAQUIZA POAQUIZA casado, celular 0981942369, correo electronico es cxnleo69@gmail.com y SANTIAGO DAVID POAQUIZA POAQUIZA soltero, celular 0982935916, correo electronico es santiagopoaquiza1@gmail.com, domiciliados en esta ciudad de Guaranda, por sus propios y personales derechos, obligarse a quienes de conocerlos doy fe en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación y con su autorización se ha procedido a verificar la información en el Sistema Nacional de Identificación Ciudadana; bien instruidas por mí el Notario con el objeto y resultado de esta escritura pública a la que procede libre y voluntariamente, advertidos de la gravedad del juramento y las penas de perjurio, me presenta su declaración Bajo Juramento declaran lo siguientes "Previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, manifestamos que los criterios e ideas emitidas en el presente trabajo de investigación titulado "IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACION EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTION EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR, AÑO 2019, es de nuestra exclusiva responsabilidad en calidad de autores". Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad, la misma que la hacemos para los fines legales pertinentes. HASTA AQUÍ LA DECLARACIÓN JURADA. La misma que elevada a escritura pública con todo su valor legal. Para el otorgamiento de la presente escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso, leída que les fue a los comparecientes por mí el Notario en unidad de acto, aquel se ratifica y firma conmigo de todo lo cual doy Fe.

CARLOS XAVIER POAQUIZA POAQUIZA

C.C. 020214671-8

SANTIAGO DAVID POAQUIZA POAQUIZA

C.C. 0202276788

AB. HENRY ROJAS NARVAEZ

NOTARIO PUBLICO TERCERO DEL CANTON GUARANDA



ÍNDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO	II
DEDICATORIA.....	III
ÍNDICE GENERAL	IX
ÍNDICE DE TABLAS	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS	XIV
ÍNDICE DE ANEXOS	XVIII
RESUMEN EJECUTIVO	XIX
ABSTRACT (SUMARY)	XX
TEMA	1
INTRODUCCIÓN	2
ANTECEDENTES	3
PROBLEMA.....	5
Planteamiento del problema.....	5
Sistematización del problema	5
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos.....	8
HIPÓTESIS.....	9
Variable independiente (v. Causal).....	9
Variable dependiente (v. Efecto)	9
Objeto de estudio	9
CAPÍTULO I.- MARCO TEÓRICO	10
Marco Referencial.....	10
Marco Geo referencial	19
Marco Legal.....	20
Marco Legal del Software Libre en Ecuador	20
Reglamento para la adquisición de software por parte de las entidades contratantes del sector público.....	21
CAPÍTULO II.....	25
METODOLOGÍA	25
Tipo de investigación.....	25

	X
Investigación Descriptiva.....	25
Investigación de Campo.....	25
Investigación bibliográfica.....	25
Métodos de investigación	26
Método Deductivo.....	26
Método Analítico	26
Método inductivo	26
Técnicas e instrumentos.....	26
Entrevista.....	27
Observación.....	27
Encuesta.	27
Universo y Muestra.....	27
Tamaño de la muestra.	27
CAPÍTULO III.....	29
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	29
Resultados	29
Encuestas Antes	31
Encuestas Después.....	52
Comprobación de la hipótesis.....	72
Calculo del Chi cuadrado.	72
Calculo del Chi cuadrado de los docentes.....	73
Calculo del Chi cuadrado de los coordinadores.	75
Calculo del Chi cuadrado de los estudiantes.....	77
Conclusiones.....	80
Recomendaciones	81
BIBLIOGRAFÍA REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	82
ANEXOS	83
ANÁLISIS Y PLANIFICACIÓN.....	105
Especificación de Requerimientos de Software (ERS).....	107
DISEÑO DEL SISTEMA.....	152
CODIFICACIÓN.....	196
Capacitación.....	204
PRUEBAS.....	206
MANUAL DE USUARIO.....	211

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Universo y población de estudio</i>	28
Tabla 2: <i>La gestión en la actualidad de tutorías y oficios</i>	31
Tabla 3: <i>Participación de los docentes en los procesos de titulación</i>	33
Tabla 4: <i>Tipo de problemas suscitados en los procesos</i>	34
Tabla 5: <i>Problema de registro de tutoría</i>	35
Tabla 6: <i>Notificación de la resolución</i>	36
Tabla 7: <i>Calificación de la gestión de titulación con procesos actuales</i>	37
Tabla 8: <i>Necesidad de la implementación de un sistema web</i>	38
Tabla 9: <i>Proceso de la unidad de titulación en la actualidad</i>	39
Tabla 10: <i>Relacionado en el proceso de titulación</i>	40
Tabla 11: <i>Tiempo que tarda los coordinadores en los procesos</i>	42
Tabla 12: <i>Problemas que se presentan en los procesos</i>	43
Tabla 13: <i>Presentación de los errores</i>	44
Tabla 14: <i>Los problemas de confusión en la documentación</i>	45
Tabla 15:.....	46
Tabla 16: <i>Los problemas en los procesos de titulación</i>	47
Tabla 17: <i>El tiempo para recibir información</i>	49
Tabla 18: <i>La necesidad de tener un sistema web</i>	50
Tabla 19: <i>La calificación de los procesos sin el sistema</i>	51
Tabla 20: <i>La gestión de tutorías y elaboración de certificados con el sistema</i>	52
Tabla 21: <i>Tiempo que tardan en realizar los procesos</i>	54
Tabla 22: <i>Tipo de posibles problemas con el sistema</i>	55
Tabla 23: <i>Afirmación de la información obtenida con el sistema</i>	56
Tabla 24: <i>Facilidad de efectuar las actividades</i>	57
Tabla 25: <i>Calificación de los procesos con el sistema</i>	58
Tabla 26: <i>Procesos de la unidad de titulación con el sistema</i>	59
Tabla 27: <i>La complejidad en los procesos con el sistema</i>	60
Tabla 28: <i>El tiempo que tarda con el sistema</i>	61
Tabla 29: <i>La mejora de procesos con el sistema</i>	63
Tabla 30: <i>La facilidad de realizar actividades con el sistema</i>	64
Tabla 31: <i>La calificación de procesos con el sistema</i>	65

Tabla 32: <i>La información y registro de tutorías con el sistema</i>	66
Tabla 33: <i>Los inconvenientes en los procesos con el sistema</i>	68
Tabla 34: <i>La facilidad en los procesos con el uso de sistema</i>	70
Tabla 35: <i>La calificación de la gestión con el sistema</i>	71
Tabla 36: <i>Resultado de la frecuencia observada de los docentes</i>	73
Tabla 37: <i>Resultado de la frecuencia esperada de los docentes</i>	73
Tabla 38: <i>Resultado del Chi Cuadrado (X^2) de los docentes</i>	73
Tabla 39: <i>Resultado de la frecuencia observada de los coordinadores</i>	75
Tabla 40: <i>Resultado de la frecuencia esperada de los coordinadores</i>	75
Tabla 41: <i>Resultado del Chi Cuadrado (X^2) de los coordinadores</i>	76
Tabla 42: <i>Resultado de la frecuencia observada de los estudiantes</i>	77
Tabla 43: <i>Resultado de la frecuencia esperada de los estudiantes</i>	77
Tabla 44: <i>Resultado del Chi Cuadrado (X^2) de los estudiantes</i>	78
Tabla 45: <i>Presupuesto ejecutado en el proyecto</i>	83
Tabla 46: <i>Presupuesto Ejecutado</i>	107
Tabla 47: <i>Asignación de personal al proyecto</i>	109
Tabla 48: <i>Referencias Bibliográficas</i>	116
Tabla 49: <i>Características de la gestión de los Usuarios</i>	117
Tabla 50: <i>Gestión de usuarios</i>	120
Tabla 51: <i>Inscripción en la unidad de titulación</i>	120
Tabla 52: <i>Gestión reportes</i>	120
Tabla 53: <i>Registro de notas</i>	121
Tabla 54: <i>Registro de proyectos</i>	121
Tabla 55: <i>Reporte de la denuncias de temas</i>	121
Tabla 56: <i>Asignación de director y pares académicos</i>	122
Tabla 57: <i>Asignación de director y pares académicos</i>	122
Tabla 58: <i>Consultar estudiantes y docentes</i>	122
Tabla 59: <i>Generar reportes</i>	123
Tabla 60: <i>Modificar Temas</i>	123
Tabla 61: <i>Consultar designación en los proyectos</i>	123
Tabla 62: <i>Registro de tutorías</i>	123
Tabla 63: <i>Generar certificados</i>	124
Tabla 64: <i>Consulta</i>	124
Tabla 65: <i>Notación Estándar de cocomo</i>	135

Tabla 66: <i>Estimación de los Puntos de Función</i>	136
Tabla 67: <i>Resultados para la (EPF) del Sistema (SIC) sin ajuste</i>	137
Tabla 68: <i>Características generales para el Sistema (SIC)</i>	138
Tabla 69: <i>Esquema de modos de desarrollo de software</i>	140
Tabla 70: <i>Valores constantes por modo de desarrollo</i>	140
Tabla 71: <i>Recursos Técnicos de la investigación</i>	144
Tabla 72: <i>Herramientas del desarrollo</i>	145
Tabla 73 <i>Diccionario de datos (tabla - Carrera)</i>	177
Tabla 74: <i>Diccionario de datos (tabla - Estudiantes)</i>	178
Tabla 75: <i>Diccionario de datos (tabla – Carrea_Estudiante)</i>	178
Tabla 76: <i>Diccionario de datos (tabla – Incripcion_Uni_Tit)</i>	179
Tabla 77: <i>Diccionario de datos (tabla – Proyecto)</i>	180
Tabla 78: <i>Diccionario de datos (tabla – Estudiante_Proyecto)</i>	180
Tabla 79: <i>Diccionario de datos (tabla – Defensa)</i>	181
Tabla 80: <i>Diccionario de datos (tabla – Docente)</i>	181
Tabla 81: <i>Diccionario de datos (tabla – Proyecto_Docente)</i>	182
Tabla 82: <i>Diccionario de datos (tabla – Tutorías)</i>	182
Tabla 83: <i>Diccionario de datos (tabla – Proyecto_Docente)</i>	183
Tabla 84: <i>Diccionario de datos (tabla – Comisión)</i>	183
Tabla 85: <i>Diccionario de datos (tabla – Proceso)</i>	184
Tabla 86: <i>Diccionario de datos (tabla – Acta)</i>	184
Tabla 87: <i>Prueba de funcionalidad al sistema</i>	208
Tabla 88: <i>Prueba de Interfaz Gráfica de Usuario (IGU)</i>	208
Tabla 89: <i>Prueba de Base de Datos</i>	209
Tabla 90: <i>Prueba de Rendimiento</i>	209
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)	
Tabla 91: <i>Prueba de Acceso y seguridad</i>	209

ÍNDICE DE GRÁFICOS

<i>Gráfico 1. Metodología XP Fases de Desarrollo</i>	18
<i>Gráfico 2. Metodología RAD</i>	19
<i>Gráfico 3. Elaboración de informes de tutorías.</i>	31
<i>Gráfico 4. Participación de los docentes en los procesos de titulación.....</i>	33
<i>Gráfico 5. Tipo de problemas suscitados en los procesos</i>	34
<i>Gráfico 6. Problema de registro de tutoría.....</i>	35
<i>Gráfico 7. Notificación de la resolución.</i>	36
<i>Gráfico 8. Calificación de la gestión de titulación con procesos actuales</i>	37
<i>Gráfico 9. Manejo de información de los proyectos de investigación.....</i>	38
<i>Gráfico 10. Proceso de la unidad de titulación en la actualidad</i>	39
<i>Gráfico 11. Relacionado en el proceso de titulación</i>	40
<i>Gráfico 12. Tiempo que tarda los coordinadores en los proceso</i>	42
<i>Gráfico 13. Problemas que se presentan en los proceso</i>	43
<i>Gráfico 14. Presentación de los errores</i>	44
<i>Gráfico 15. Los problemas de confusión en la documentación.</i>	45
<i>Gráfico 16. La gestión de tutorías en la actualidad</i>	46
<i>Gráfico 17. Los problemas en los proceso de titulación</i>	47
<i>Gráfico 18. El Tiempo para recibir información</i>	49
<i>Gráfico 19. La necesidad de tener un sistema web</i>	50
<i>Gráfico 20. La calificación de los procesos sin el sistema</i>	51
<i>Gráfico 21. La gestión de tutorías y elaboración de certificados con el sistema</i>	52
<i>Gráfico 22. Tiempo que tardan en realizan los procesos</i>	54
<i>Gráfico 23. Tipo de posibles problemas con el sistema.....</i>	55
<i>Gráfico 24. Afirmación de la información obtenida con el sistema</i>	56
<i>Gráfico 25. Facilidad de efectuar las actividades</i>	57
<i>Gráfico 26. Calificación de los procesos con el sistema.....</i>	58
<i>Gráfico 27. Procesos de la unidad de titulación con el sistema</i>	59
<i>Gráfico 28. La Complejidad en los proceso con el sistema</i>	60
<i>Gráfico 29. El tiempo que tarda con el sistema</i>	61
<i>Gráfico 30. La mejora de procesos con el sistema.....</i>	63
<i>Gráfico 31. La facilidad de realizar actividades con el sistema.....</i>	64
<i>Gráfico 32. La calificación de procesos con el sistema</i>	65

<i>Gráfico 33.</i> La información y registro de tutorías con el sistema.....	66
<i>Gráfico 34.</i> Los inconvenientes en los procesos con el sistema	68
<i>Gráfico 35.</i> La facilidad en los procesos con el uso de sistema.....	70
<i>Gráfico 36.</i> La calificación de la gestión con el sistema.....	71
<i>Gráfico 37.</i> Ubicación Geográfica	98
<i>Gráfico 38.</i> Interfaz del menú principal del Si@net	129
<i>Gráfico 39.</i> Diagrama de contexto (Nivel N°-0).....	133
<i>Gráfico 40.</i> Diagrama de contexto (Nivel N°-1).....	134
<i>Gráfico 41.</i> Diagrama de contexto con el sistema SIC (Nivel N°- 0).....	134
<i>Gráfico 42.</i> Arquitectura del sistema (SIC).....	153
<i>Gráfico 43.</i> Arquitectura de Red del Sistema SIC	153
<i>Gráfico 44.</i> Caso de Uso módulo administrador del Sistema SIC	154
<i>Gráfico 45.</i> Caso de Uso módulo Registro de Estudiantes del Sistema SIC	155
<i>Gráfico 46.</i> Caso de Uso módulo Registro de Notas del Sistema SIC	156
<i>Gráfico 47.</i> Caso de Uso módulo designación de docentes del Sistema SIC	156
<i>Gráfico 48.</i> Caso de Uso módulo de Pares y Directores del Sistema SIC	157
<i>Gráfico 49.</i> Caso de Uso módulo de Estudiantes del Sistema SIC	157
<i>Gráfico 50.</i> Diagrama de Secuencia Administrador Agregar Usuarios del Sistema SIC	158
<i>Gráfico 51.</i> Diagrama de Secuencia Administrador Editar Usuarios del Sistema SIC ...	159
<i>Gráfico 52.</i> Diagrama de Administrador Estado del Usuario del sistema SIC	159
<i>Gráfico 53.</i> Diagrama de Secuencia Administrador Perfiles del Sistema SIC	160
<i>Gráfico 54.</i> Diagrama Administrador Editar Perfiles de usuarios del Sistema SIC	160
<i>Gráfico 55.</i> Diagrama de Secuencia Administrador Eliminar	161
<i>Gráfico 56.</i> Diagrama de Secuencia Consultar (Secretaria Decanato)	161
<i>Gráfico 57.</i> Diagrama de Secuencia Inscripción (Secretaria Decanato).....	162
<i>Gráfico 58.</i> Diagrama de Secuencia Modificar (Secretaria Decanato)	162
<i>Gráfico 59.</i> Diagrama de Secuencia Reporte (Secretaria Decanato)	163
<i>Gráfico 60.</i> Diagrama de Secuencia Registro de Nota (Secretaria Decanato).....	163
<i>Gráfico 61.</i> Diagrama de Secuencia Registro de Notas (Secretaria Decanato)	164
<i>Gráfico 62.</i> Diagrama de Secuencia Modificar Notas (Secretaria Decanato).....	164
<i>Gráfico 63.</i> Diagrama de Secuencia Registro (Coord. Unidad de titulación).....	165
<i>Gráfico 64.</i> Diagrama de Secuencia Registro etapas (Coord. Unidad de titulación).....	165
<i>Gráfico 65.</i> Diagrama de Secuencia Consulta (Coord. Unidad de titulación).....	166
<i>Gráfico 66.</i> Diagrama de Secuencia Modifica (Coord. Unidad de titulación).....	166

<i>Gráfico 67. Diagrama de Secuencia Consulta (Coord. Unidad de titulación)</i>	<i>167</i>
<i>Gráfico 68. Diagrama de Secuencia Asignar (Coord. Unidad de titulación).....</i>	<i>167</i>
<i>Gráfico 69. Diagrama de Secuencia Modificar (Coord. Unidad de titulación)</i>	<i>168</i>
<i>Gráfico 70. Diagrama de Secuencia Eliminar (Coord. Unidad de titulación)</i>	<i>168</i>
<i>Gráfico 71. Diagrama de Secuencia Consultar (Coord. Unidad de titulación).....</i>	<i>169</i>
<i>Gráfico 72. Diagrama de Secuencia Asignar (Coord. Unidad de titulación).....</i>	<i>169</i>
<i>Gráfico 73. Diagrama de Secuencia Modificar (Coord. Unidad de titulación)</i>	<i>170</i>
<i>Gráfico 74. Diagrama de Secuencia Reporte (Coord. Unidad de titulación).....</i>	<i>170</i>
<i>Gráfico 75. Diagrama de Secuencia Consultar Designación (Director-Par)</i>	<i>171</i>
<i>Gráfico 76. Diagrama de Secuencia Consulta estado de proyecto (Estudiantes)</i>	<i>172</i>
<i>Gráfico 77. Diagrama Entidad Relación del Sistema SIC</i>	<i>173</i>
<i>Gráfico 78. Diagrama Modelo Relacional del Sistema SIC</i>	<i>174</i>
<i>Gráfico 79. Diagrama Dependencia Funcional del Sistema SIC</i>	<i>176</i>
<i>Gráfico 80. Diseño de navegación del usuario administrador</i>	<i>188</i>
<i>Gráfico 81. Diseño de navegación del usuario Secretaria</i>	<i>188</i>
<i>Gráfico 82. Diseño de navegación del coordinador titulación.....</i>	<i>189</i>
<i>Gráfico 83. Diseño de navegación del coordinador titulación.....</i>	<i>189</i>
<i>Gráfico 84. Diseño de navegación del coordinador titulación gestión proyecto</i>	<i>190</i>
<i>Gráfico 85. Diseño de navegación coordinador de titulación Gestión entrega.....</i>	<i>190</i>
<i>Gráfico 86. Diseño de navegación coordinador de titulación Gestión</i>	<i>191</i>
<i>Gráfico 87. Esquema principal del sistema (SIC).....</i>	<i>192</i>
<i>Gráfico 88. Esquema de inicio de sesión del sistema (SIC)</i>	<i>192</i>
<i>Gráfico 89. Esquema de inscripción (SIC)</i>	<i>193</i>
<i>Gráfico 90. Esquema de registro de temas (SIC).....</i>	<i>193</i>
<i>Gráfico 91. Esquema Asignar Estudiante al tema (SIC).....</i>	<i>194</i>
<i>Gráfico 92. Esquema Aprobación de temas (SIC).....</i>	<i>194</i>
<i>Gráfico 93. Subir Acta en formato PDF (SIC)</i>	<i>195</i>
<i>Gráfico 94. Interfaz de inscripción del estudiante en la unidad de titulación (SIC)</i>	<i>196</i>
<i>Gráfico 95. Interfaz de registro de temas (SIC)</i>	<i>197</i>
<i>Gráfico 96. Interfaz de asignar estudiantes a temas registrados (SIC).....</i>	<i>197</i>
<i>Gráfico 97. Interfaz de aprobación de tema (SIC)</i>	<i>198</i>
<i>Gráfico 98. Interfaz de subir resolución aprobado (SIC).....</i>	<i>198</i>
<i>Gráfico 99. Interfaz registro presentación de proyectos (SIC)</i>	<i>199</i>
<i>Gráfico 100. Interfaz de subir resolución Fase II (SIC).....</i>	<i>199</i>

<i>Gráfico 101.</i> Interfaz registro de presentación Informe final fase 3 (SIC)	200
<i>Gráfico 102.</i> Interfaz Subir archivo resolución fase 3 final (SIC)	200
<i>Gráfico 103.</i> Interfaz reporte estudiantes Inscritos (SIC)	201
<i>Gráfico 104.</i> Crear la conexión al servido de Base de Datos (SIC)	202
<i>Gráfico 105.</i> Implementación de tablas en la Base de Datos del Si@net	202
<i>Gráfico 106.</i> Interfaz principal de alojamiento del sistema (SIC)	203
<i>Gráfico 107.</i> Socialización con los estudiantes inscritos en la unidad de titulación.....	204
<i>Gráfico 108.</i> Estudiantes inscritos en la unidad de titulación	204
<i>Gráfico 109.</i> Socialización con los coordinadores de la unidad de titulación	205

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Presupuesto Ejecutado al proyecto de investigación.....	83
Anexo 2. Ficha de encuesta docentes (Antes)	84
Anexo 3. Ficha de encuesta Coordinadores (Antes)	86
Anexo 4. Ficha Encuesta Estudiantes (Antes)	88
Anexo 5. Ficha de encuesta docentes (después)	90
Anexo 6. Ficha de encuesta coordinadores (después)	92
Anexo 7. Ficha de encuesta estudiantes (después)	94
Anexo 8. Ficha de entrevista secretaria de Decanato	96
Anexo 9. Ubicación Geográfica.....	98
Anexo 10. Tabla de Valores Críticos X^2	99
Anexo 11. Recopilación de información para requerimientos	101
Anexo 12. Socialización y capacitación con la implementación del sistema	102
Anexo 13. Certificado del URKUND	103
Anexo 14. Análisis y desarrollo del Sistema Integración Curricular (SIC).....	105

RESUMEN EJECUTIVO

En la presente investigación se pudo conocer diferentes problemas en los procesos de titulación desde la inscripción de estudiantes hasta la defensa de los proyectos en la Facultad, de Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática.

Luego de haber realizado la investigación pertinente nuestra propuesta fue el desarrollo e implementación de un sistema web que ayude con la gestión de los procesos que posteriormente fue denominado Sistema de Integración Curricular (SIC) .

Es así se logró mejorar los procesos y las gestiones dentro de la unidad de titulación de cada escuela de la Facultad, ayudando a mantener la información ordenada, disponible y actualizada, reduciendo el tiempo en la generación de certificados, oficios y reportes.

El sistema SIC se desarrolló bajo la metodología Programación extrema “XP” con la ayuda de herramientas de software libre y parámetros basados en el sistema principal Si@net.

Para obtener la información se trabajó con los distintos tipos, métodos y técnicas de la investigación como la observación y la encuesta que fue dirigida a una parte de los docentes, la observación y la entrevista dirigidas a la secretaria de vicedecanato y coordinadores de la unidad de titulación de la Facultad, Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática.

Esto permitió obtener información relevante sobre las dificultades que venían atravesando el proceso de la unidad titulación. Razón por la cual permitió el desarrollo del sistema web denominado Sistema Integración Curricular (SIC), automatizando la unidad de titulación.

Palabras claves: SIC, Implementación, Sistema, Procesos, Control, Titulación

ABSTRACT (SUMMARY)

In the present investigation different problems could be known in the titling processes from the enrollment of students to the defense of the projects in the Faculty of Administrative Sciences, Business Management and Information Technology.

After having carried out the relevant research, our proposal was the development and implementation of a web system that helps with the management of the processes that were later called the Curricular Integration System (SIC).

Thus, the processes and procedures within the titling unit of each school of the Faculty were improved, helping to keep the information orderly, available and updated, reducing the time in the generation of certificates, trades and reports.

The SIC system was developed under the “XP” Extreme Programming methodology with the help of free software tools and parameters based on the Si @ net main system.

To obtain the information, we worked with the different types, methods and techniques of the investigation such as observation and the survey that was directed to a part of the teachers, the observation and the interview addressed to the secretary of vice-dean and coordinators of the unit of degree of the Faculty, Administrative Sciences Business Management and Computer Science.

This allowed to obtain relevant information about the difficulties that had been going through the process of the degree unit. Reason for which it allowed the development of the web system called System Integration Curriculum (SIC), automating the unit of qualification.

Keywords: SIC, Implementation, System, Processes, Control, Titration

Tema

Implementación de un sistema web para el control de procesos de titulación en la facultad,
Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de
Bolívar, año 2019.

Introducción

El Reglamento de titulación de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática. Aprobado en el año 2018 por el Consejo Universitario, aprobó los procesos de titulación. Esto llevó a plantear nueva estrategia para el control del proceso que lleva la titulación.

La presente investigación, se centró en automatizar el proceso de titulación dando seguimiento a distintas instancias que conlleva el mismo. Este tuvo inconvenientes desde la inscripción en la unidad de titulación hasta la culminación de la etapa de la defensa de los proyectos.

Los problemas más comunes que se venían presentando son: el manejo de la información que lo realizaba con la ayuda de herramientas ofimática que no brindaban las facilidades y seguridades para todos sus usuarios, siendo llevada la información de manera manual, la falta de actualización y control de la información de los proyectos y de los estudiantes y sus docentes que son designados pares y directores quienes asesoran y valoran el proyecto con las respectivas calificaciones.

De la problemática mencionado en el proceso de titulación y valorando el beneficio que lleva la implementación del sistema informático, se llevó a cabo la investigación, cumpliendo con el objetivo de automatizar los procesos de la Titulación, mejorando los procesos manuales. Para culminar el objetivo se realizó aplicando técnicas e instrumentos de la investigación que ayudaron a recoger información mediante la encuesta, la entrevista y la observación. Y se desarrolló con la metodología Programación Extrema (XP) para especificar los requerimientos necesarios, hasta su implementación y culminar el informe final.

Antecedentes

Con el avance de las innovaciones tecnológicas en todo el mundo, la gran mayoría de empresas dependen de sistemas informáticos que les ayudan con los diferentes procesos que cada una de ellas lo realizan día a día y es así como ahorran tiempo y recursos económicos.

Centrándonos en sistemas para gestionar los procesos que conlleva la etapa de titulación, se puede mencionar proyectos similares como el creado por la Universidad Nacional de Trujillo de Perú que fue nombrado por los autores (Cárdenas Pinos & Uriol Olivares, 2016) “Sistema web para la gestión documental de titulación en la escuela de Ingeniería de Sistemas”. Lo tomamos como caso de éxito a este sistema desarrollado ya que textualmente manifiesta:

Con la implementación de la aplicación web se consiguió reducir drásticamente los tiempos que se usaban en el registro de procesos de Gestión y Control de Tesis, el beneficio de esta reducción de tiempo y el uso de papel para la documentación fue la reducción de costos para la organización. Así mismo se logró incrementar significativamente los niveles de satisfacción del usuario final con respecto al proceso completo.

A nivel nacional también ha ido creciendo el avance tecnológico, la implementación y automatización de procesos de titulación, como el autor (Mendoza Rivilla, 2017) a “Implementado el sistema web para la gestión y control de los procesos de la unidad de titulación de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Salesiana, sede Guayaquil”, agilitando el manejo del control de procesos de titulación.

En la Universidad Estatal de Bolívar se desarrolló la tesis por (Chariguaman Mullo & Ramos Gaibor, 2009) la “Implementación de una base de datos para la gestión de la información, en el centro de investigaciones especializadas de la facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, durante el año 2009”. La cual permitía gestionar los procesos de titulación.

Actualmente existen las unidades de titulación para cada escuela es por ello que proponemos desarrollar un sistema informático que ayude a la gestión de las unidades de titulación en la Facultad de Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática.

Problema

Planteamiento del problema

¿Cómo la implementación de un sistema web mejorará el control de procesos de titulación de la Facultad Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2019.?

Sistematización del problema

En la Facultad de Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, la gestión de titulación vino presentando una serie de inconvenientes desde el inicio del proceso hasta la culminación de la etapa de titulación.

Los problemas más comunes que se presentan son: el manejo de la información se lo vino realizando con la utilización de herramientas ofimáticas que no brindaban las facilidades para todos sus usuarios, ejemplo se debe escribir todos los datos de un estudiante, el acceso a la información es restringido, se puede encontrar duplicidad de trabajos de titulación, falta de actualización y control de la información de los estudiantes que ingresan a la unidad de titulación.

Sumándose a los inconvenientes tenemos que los estudiantes debían acercarse con el encargado de la unidad de titulación para conocer el estado de su proyecto, quiénes son sus pares académicos y director, y la planificación establecida para estos procesos.

Justificación

La Universidad Estatal de Bolívar es un establecimiento comprometido con la instrucción y preparación de profesionales, que avanza con el desarrollo de la ciencia y tecnología, es por ello que en la actualidad se deben utilizar sistemas que ayuden a la automatización de procesos, por lo cual proponemos desarrollar e implementar un sistema informático que satisfaga las necesidades propias de los procesos de titulación en la Facultad Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática.

Era importante realizar la presente investigación para reducir los problemas que se presentaban dentro de cada unidad de titulación; el sistema informático proporciona los siguientes beneficios:

Contribuir a la institución en el manejo documental, ya que realizó un control automatizado de los trabajos de grado que generen los estudiantes que hayan cumplido el 80% de su fase académica y cuenten con los certificados de institutos, vinculación y prácticas pre-profesionales de cada escuela de nuestra Facultad. Facilitar los procesos que conlleva cada unidad de titulación como son: inscripción, selección de modalidad, asignación de director y pares académicos, facilitar las guías para la elaboración de cada trabajo de grado, cronograma para la presentación de documentación en los tiempos establecidos por parte de los estudiantes.

Los estudiantes no tienen que acercarse periódicamente con el coordinador de la unidad de titulación ya que mediante el sistema pueden saber en qué etapa se encuentra su proceso, esto se logró gracias a la disponibilidad de la información.

Esto benefició a las siguientes instancias, coordinador de carrera, coordinadores de las unidades de titulación, directores, pares académicos y estudiantes, que cuentan con esta herramienta para el control de gestión y seguimiento de las actividades que conlleva el proceso de titulación.

La Universidad Estatal de Bolívar no tuvo que intervenir económicamente para adquirir licencias o derechos de propiedad para su uso ya que cuenta con el equipamiento necesario y el proyecto fue desarrollado bajo herramientas de (Software Libre).

Objetivos

Objetivo General

Implementar un sistema web para el control de procesos de titulación en la facultad, Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2019.

Objetivos Específicos

- ✓ Realizar un diagnóstico de la situación actual del manejo de la información de procesos de titulación.
- ✓ Establecer los requerimientos necesarios para la aplicación
- ✓ Diseñar el sistema informático que permita la automatización de procesos dentro de la unidad de titulación de la Facultad.
- ✓ Comprobar la hipótesis planteada

Hipótesis

Con la implementación de un sistema web mejorará el control de procesos de titulación en la Facultad, Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2019.

Variable independiente (v. Causal)

Sistema Web.

Variable dependiente (v. Efecto)

Control de Procesos de Titulación.

Objeto de estudio

Facultad Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar

Capítulo I.- Marco Teórico

Marco Referencial

Sistema encargado de la inscripción en los proceso de titulación

Este proyecto de investigación se realizó mediante el análisis a los procesos de titulación que llevan manualmente los encargados de inscripción en la unidad de titulación, descubriendo que se necesitó la intervención de un sistema informático que automatizó los procesos que conlleva esta unidad, mismo que ayudó a mejorar y agilizar cada una de las etapas.

Para el desarrollo del sistema informático se trabajó bajo conceptos idóneos planteados en la investigación referente al sistema, se utilizó herramientas informáticas libres (Software Libre) para el desarrollo del sistema como son los siguientes;

Control de Procesos

(González López, 1996) define como un “conjunto de conocimientos, métodos, herramientas, tecnologías, aparatos y experiencia que se necesitan para medir y regular automáticamente las variables que afectan a cada proceso de producción, hasta lograr su optimización en cuanto a mejoras del control, productividad, Calidad, seguridad, u otros criterios”.

Esta definición nos ayudó a comprender la forma de cómo se debe hacer un correcto control de procesos, en este caso desde que el estudiante se inscribe en la Unidad de titulación hasta el día de su defensa de los proyectos.

Internet

Según (Huildobro, 2000) menciona que, “internet no es una simple red, sino miles de redes que trabajan como un conjunto, empleando un juego de protocolos y herramientas comunes”.

Como se ha manifestado conceptualmente Internet nos brinda una comunicación global, es utilizado para la mayoría de cosas que realizamos diariamente desde compartir información con alguien hasta comprar cosas en las diferentes plataformas.

Sistema Informático

(Sommerville, 2011) afirma lo siguiente:

“Los sistemas informáticos que incluyen componentes hardware y software”, con procedimientos y procesos como un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común. De una que otra manera ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información notable para los procesos necesarios de cada organización.

La importancia de un sistema de informático radica en la eficiencia en la correlación de una gran cantidad de datos ingresados a través de procesos diseñados para cada área con el objetivo de producir información válida para la posterior toma de decisiones que ayuda automatizar los procesos.

Sistemas Web

Según (Baez, 2013) dice que, los sistemas Web o también conocido como aplicaciones Web son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se aloja en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los ‘sistemas-Web’ tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares.

Software

Según (Sommerville, 2011) dice que, el software no son solo programas, sino todos los documentos asociados y la codificación de datos que se necesita para hacer estos programas operen de manera correcta. Por lo general, un sistema de software consiste en diversos

programas independientes, archivos de configuración que se utilizan para ejecutar estos programas.

Además específicamente como programas del ordenador, conjuntamente con la documentación los programas se pueden desarrollar para cliente que necesiten agilizar su gestión, en este caso específicamente para agilizar los procesos de la Unidad de titulación.

Ingeniería de software

Según (Sommerville, 2011) define como:

“Una disciplina de la ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema hasta el mantenimiento” (p. 6).

Aplicando la ingeniería de software, se pudo desarrollar el sistema de manera estructurada, organizada, documentada y por etapas para que, el cliente o usuarios puedan entender el funcionamiento del sistema.

Diseño de Base de Datos

Base de datos

Según (Gómez Fuentes, 2013) define, el término base de datos, en la informática una base de datos consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos de datos. En otras palabras, una base de datos no es más que un conjunto de información (un conjunto de datos) relacionada que se encuentra agrupada o estructurada

El sistema (SIC) cuenta con respaldo de datos en la base de datos, organizados relacionamente como puede ver más adelante.

Modelo Entidad-Relación.

Según (Gómez Fuentes, 2013) define el modelo entidad relación, como modelo conceptual de datos, es un modelo semántico que sirve para describir y construir el Esquema Conceptual

de una Base de Datos, sirve para modelar un almacenamiento de datos, es una técnica especial de representación gráfica que incorpora información relativa a los datos y la relación existente entre ellos para dar una visión del mundo real.

Mediante este modelo nos ayudó a modelar la relación de las tablas de la base de datos de manera gráfica para poder entender.

Lenguaje SQL

(Gómez Fuentes, 2013) dice que, permite acceder a los datos sin necesidad de especificar cómo se ha de realizar dicho acceso permitiendo así la (navegación automática) por los datos. Y se ha establecido como el lenguaje estándar de bases de datos relacionales, esto significa que su uso está generalizado a nivel internacional.

Lenguaje de Definición de Datos (LDD).

(Gómez Fuentes, 2013) dice que, el lenguaje SQL se puede trabajar a nivel del Lenguaje de Definición de Datos (LDD), en este nivel es donde trabaja el administrador de la base de datos. Con el DDL, el administrador puede crear esquemas de las relaciones, y dar mantenimiento a la base de datos.

Se utilizó en la etapa de diseño físico para crear las tablas de la base de datos y modificar la estructura de las tablas de la base de datos. Las instrucciones de CREATE, ALTER, y DROP

Clasificación del software

Software Libre

La definición de software libre estipula los criterios que se tienen que cumplir para que un programa sea considerado libre. De vez en cuando modificamos esta definición para clarificarla o para resolver problemas sobre cuestiones delicadas. Más abajo en esta página, en la sección Historial, se puede consultar la lista de modificaciones que afectan la definición de software libre. (FSF, 2018)

«Software libre» es el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Es decir, el «software libre» es una cuestión de libertad, no de precio. Para entender el concepto, piense en «libre» como en «libre expresión», no como en «barra libre». En inglés, a veces en lugar de «free software» decimos «libre software», empleando ese adjetivo francés o español, derivado de «libertad», para mostrar que no queremos decir que el software es gratuito. (FSF, 2018)

Para el desarrollo del sistema se trabajó con software libre que ayudó a optimizar costos de desarrollo y como demanda la ley vigente de uso de software libre en instituciones públicas y el sistema es de libre uso.

Servicios de alojamiento

Servidor

Según (Torres Remon, 2014) define como, “el servidor como nombre de la máquina destino, también llamada “servidor” debido a que nos proveerá de información. El servidor está compuesto por tres partes: Red, Nombre del Servidor y Dominio”

En la implantación se trabajó en servidor con sistema operativo Centos 7 igual que es un sistema de libre uso.

PostgreSQL

(PostgreSQL, 2019) afirma que, es un potente sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto con más de 30 años de desarrollo activo que le ha ganado una sólida reputación de confiabilidad, solidez de características y rendimiento.

Se trabajó con el gestor de base de datos PostgreSQL que es un gestor de base de datos muy utilizado y que tiene herramientas muy útiles y facilidad de manipulación.

Herramienta de desarrollo de software

HTML5

Según (Torres Remon, 2014) la herramienta HTML5 “es la quinta versión del lenguaje HTML; principalmente, representa la forma en que se mostrará la información en el navegador de Internet y determina la manera en la que los usuarios podrán interactuar con ella”.

PHP 7

(Torres Remon, 2014) define el PHP 7 como, “un lenguaje de programación que permite implementar aplicaciones web de forma profesional y que se caracteriza por trabajar con HTML de forma embebida; además, es un software no propietario, también llamado software libre.”

El sistema (SIC) fue desarrollado bajo esta herramienta de programación estable y que ayudó a crear interfaces donde se puede realizar actividades como el ingreso de datos a la base de datos con el método POST y consultas de las mismas.

CSS

Según (Torres Remon, 2014) concluye que, las hojas de estilo en cascada sirven para dar estilo a una estructura web implementada con HTML. La cual presenta mejoras sobre los elementos que componen la página web y un gran número de efectos visuales y que define características de algún elemento web y los uniformiza para los demás documentos web.

Esta hoja de estilos ayudó a tener una interfaz más amigable y cumplir con los estándares que fueron solicitados por el sistema SI@NET.

JavaScript

Según (Torres Remon, 2014) define a JavaScript como, un lenguaje script orientado a documentos web. Eso quiere decir que no es posible implementar aplicaciones JavaScript y que se ejecuten separadamente de un documento web, y mucho menos fuera de un navegador.

Finalmente, podemos decir que JavaScript es un lenguaje interpretado o, mejor dicho, entendido por el navegador que envuelve en una página web HTML5.

Este lenguaje fue utilizado para crear acciones en el sistema de los procesos que lleva la Unidad de titulación como son el cálculo de calificaciones de los proyectos y defensas.

Ajax

(ANYELGUTI, 2014) define al Ajax como, una técnica que combina varios lenguajes de programación para poder insertar elementos en la página o enviar elementos de la página a otro archivo. Que trabaja de forma asíncrona, es decir la recepción o envío de elementos no para el flujo normal de los otros elementos de la página, por lo que ésta sigue su curso.

Esta técnica fue utilizado para poder ingresar datos y el usuario tenga más seguridad cuando este manipulando datos y optimiza el tiempo de navegación esto ayuda ser más rápidos, precisos y seguros en cargar datos.

Tecnología DOM

(ANYELGUTI, 2014) comenta que, “el dom es la base o programa base sobre la que se construyen los documentos de HTML y XML. Todos los navegadores y otras aplicaciones que quieran mostrar documentos en estos formatos deben tener este programa base o interfaz”.

El DOM ayudó a mejor y entender la estructura lógica de los archivos y el modo en que se accede a manipular un documento.

Sistema operativo

(Tanenbaum, 2009) define al sistema operativo como:

El software que se ejecuta en modo kernel, los sistemas operativos realizan dos funciones básicas que no están relacionadas: proporcionar a los programadores de aplicaciones (y a los programas de aplicaciones, naturalmente) un conjunto abstracto de recursos simples, en vez de los complejos conjuntos de hardware; y administrar estos recursos de hardware.

El sistema operativo es de suma importancia que nos permitió ejecutar las aplicaciones necesarias para el desarrollo de nuestro sistema y concluir el proyecto de investigación.

Interfaz

Es el medio que permite la comunicación entre el usuario final y el sistema web.

El sistema (SIC) dispone de interfaz principal de las gestiones de los procesos de titulación, el mismo que cuenta con menús y submenús de opciones para los usuarios.

(Saavedra Viollo, 2012) comenta lo siguiente, se denomina interfaz al conjunto de elementos de la pantalla que permiten al usuario realizar acciones sobre el Sitio Web que está visitando. Por lo mismo, se considera parte de la interfaz a sus elementos de identificación, de navegación, de contenidos y de acción.

Metodologías

La metodología de desarrollo de software descomponen el proceso en actividades, proporciona métodos para tres actividades: análisis, que se enfoca en la formalización de los requerimientos del sistema en un modelo de objeto, diseño del sistema, que se enfoca en decisiones estratégicas, y diseño del objeto, que transforma el modelo de análisis en un modelo de objeto que puede ser puesto en práctica.

Programación extrema (XP)

Según (Pressman, 2010) define a la metodología XP , como una de las metodologías ágil y flexible para el desarrollo de proyectos define un conjunto de cinco valores que establecen el fundamento para todo trabajo realizado como parte de XP: comunicación, simplicidad, retroalimentación, valentía y respeto. Cada uno de estos valores se usa como un motor para actividades, acciones y tareas específicas de XP (p. 61).

Ventajas

- ✓ Menor tasa de errores.
- ✓ Pruebas unitarias continuas.

- ✓ Trabajo en equipo conjuntamente con el cliente.
- ✓ Desarrollo iterativo e incremental.
- ✓ Simplicidad en el código.

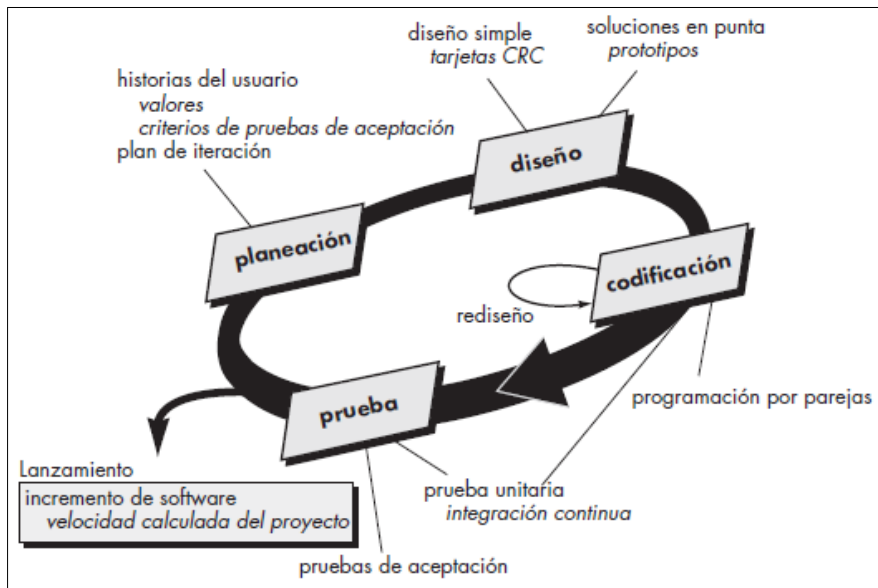


Gráfico 1. Metodología XP Fases de Desarrollo
Fuente: (Pressman, 2010)

Programación RAD

Define como la técnica de desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) evolucionado de los llamados lenguajes de cuarta generación, como un conjunto de herramientas que permite crear datos, buscarlos, visualizarlos y presentarlos en informes para desempeñar un software de calidad.

Ventajas

- ✓ Interfaz gráfica estándar.
- ✓ Posibilidad de menor costo.
- ✓ Posibilidad de menos fallas.
- ✓ Mayor flexibilidad.
- ✓ Visibilidad temprana.
- ✓ Mayor involucramiento de usuarios.

- ✓ Ciclos de desarrollo más cortos.
- ✓ Creación de prototipos funcionales

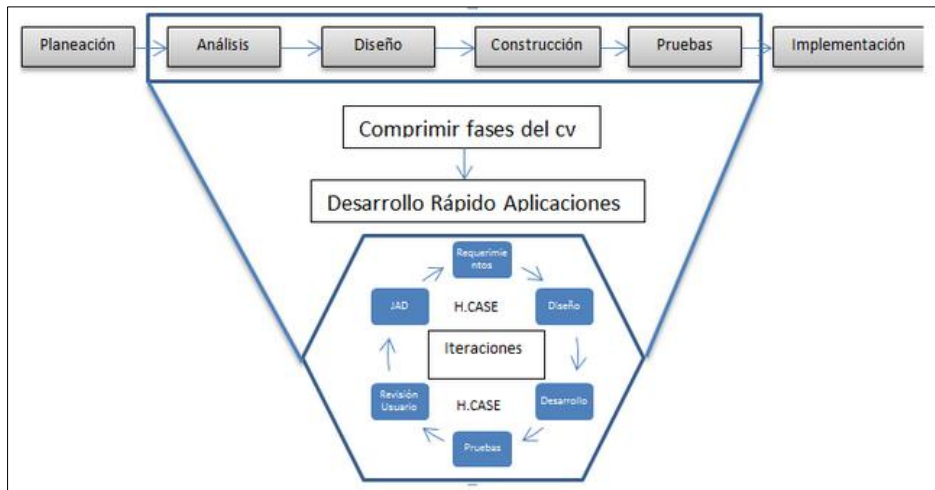


Gráfico 2. Metodología RAD

Fuente. CASE MAKER Inc. Modificado por: Robinson Campaña

Del análisis comparativo entre las dos metodologías se decidió trabajar con la metodología XP, ya que permitió el trabajo en equipo de dos personas, conjuntamente con el usuario del sistema, además permite la corrección de todos los errores encontrados en la etapa de pruebas, ajustado a la realidad con sistema y usuarios.

Marco Geo referencial

La investigación se realizó en la gestión de la Unidad de titulación de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar.

Dirección: "Alpachaca" Avenida Ernesto Che Guevara s/n y Avenida Gabriel Secaira cantón Guaranda provincia Bolívar. (Ver anexo 9)

Marco Legal

Marco Legal del Software Libre en Ecuador

Uso de Software Libre: De acuerdo a la experiencia adquirida durante el periodo de estudio de uso de software libre para desarrollo de software aplicativo, sistemas web, se trabajó con ello que ayudo abarata costos de desarrollo del sistema denominado (SIC) y cumpliendo con reglamento y artículos vigentes en Ecuador. Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento, (COESC) la Creatividad y la Innovación (Código Ingenios).

De acuerdo a la página oficial (Intelectuales, 2017), dice que, el (COESC) y (Código Ingenios) marca un paso dentro del sistema de Propiedad Intelectual debido a que promueve el uso de Software libre, tecnología que no sólo permite conocer el código fuente de sus programas sino también posibilita la modificación de las herramientas informáticas de acuerdo a las necesidades de cada persona.

En (Intelectuales, 2017) se comenta, actualmente, la dinámica mundial ha situado al desarrollo tecnológico como una de los elementos más importante para el crecimiento de un país. El 9 de diciembre de 2016 entró en vigencia el Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento, la Creatividad y la Innovación (Código Ingenios) precisamente para impulsar la cultura del conocimiento y, en ese sentido, plantea temas de suma importancia para la investigación e innovación.

En (Intelectuales, 2017) se menciona así, la pieza clave para impulsar una industria propia es fortalecer el sistema de incentivos a proyectos, pero también poner a disposición de todos los sectores las herramientas tecnológicas. Ingenios se presentó como una ley revolucionaria debido a que prioriza el beneficio ciudadano, de esta manera por ejemplo el Internet pasa a ser considerado un servicio básico, se propone impulsar la tecnología nativa a través del uso del software libre.

En (Intelectuales, 2017) se protege a los desarrolladores de software en Ecuador, a través del Derecho de Autor. Así como escritores realizan obras para que las personas las lean, los programadores compilan y desarrollan un código fuente, para que las lean los aparatos o programas. En ese sentido, el estado promueve el uso del software libre como una herramienta fundamental para impulsar la soberanía tecnológica y generar talento humano especializado nacional, además de garantizar la privacidad individual y la seguridad de los Estados.

Reglamento para la adquisición de software por parte de las entidades contratantes del sector público.

De acuerdo al registro oficial se ha considerado los siguientes artículos vigentes, analizados y aprobados en la Corte Constitucional del Ecuador, según (Mera Giler, 2017) establece los siguientes artículos y se señala a continuación los más importantes:

Artículo 1.- Ente Regulador.- La Secretaría Nacional de la Administración Pública, será el ente regulador en materia de Gobierno Electrónico para las entidades que conforman el sector público.

Artículo 2.- Valor Agregado Ecuatoriano de los servicios de software.- En los servicios de desarrollo de software, se considerará como importante componente de valor agregado ecuatoriano cuando su desarrollo sea mayoritariamente ecuatoriano, es decir, si existe una participación mayoritaria de autores, desarrolladores programadores ecuatorianos.

Los servicios en que considere desarrollo de software, reconocerá como importante componente de valor agregado ecuatoriano a aquellos en cuya provisión participare personal técnico ecuatoriano de manera mayoritaria.

Artículo. 3.- Adquisición de software en cualquier otra modalidad que incluya servicios con un componente mayoritario de valor agregado ecuatoriano (segunda clase de prelación).- En el caso de no ser posible la adquisición o desarrollo de software de código abierto con un

importante componente de valor agregado ecuatoriano, se procederá con el segundo orden de clase de prelación, previo a la autorización de la Secretaría Nacional de la Administración Pública.

En el caso de esta clase de prelación, se reconoce como componente mayoritario de valor agregado ecuatoriano cuando el desarrollo de dicho software hubiera sido mayoritariamente ecuatoriano y en su programación hubieran participado mayoritariamente autores, desarrolladores o programadores ecuatorianos,

Artículo.- 4.- Adquisición de software de código abierto sin componente mayoritario de servicios de valor agregado ecuatoriano (tercera clase de prelación).- Se otorgará preferencia a la solución de software de código abierto que presente un mayor componente de valor agregado ecuatoriano en relación a otras soluciones participantes en este orden de clase de prelación.

Artículo.- 5.- Adquisición de software internacional (cuarta y quinta clase de prelación).- En el caso de adquisición de software internacional, entidad requirente deberá incluir en los términos la referencia o especificaciones técnicas, condiciones de transferencia tecnológica en las modalidades y niveles que determine el Servicio Nacional Contratación Pública,

Se considerará crítico a todo software que sea indispensable para el desempeño de las actividades de las entidades de sectores de seguridad, estratégicos o de prestación de servicios públicos, siempre que su ejecución esté relacionada directamente con la prestación del servicio o giro específico de su negocio.

Artículo.- 7.- Manifestaciones de interés.- En caso que no sea posible o pertinente acceder al primer orden de clase de prelación, la entidad requirente, previo a solicitar la autorización a la Secretaría Nacional de la Administración Pública, deberá publicar en el portal definido por el Servicio Nacional de Contratación Pública las especificaciones generales de la necesidad institucional para la futura adquisición, a fin de recabar manifestaciones de interés de

proveedores de software de código abierto con un importante componente de valor agregado ecuatoriano.

Artículo.- 8.- Criterios de evaluación del justificativo.- La Secretaría Nacional de la Administración Pública evaluará el justificativo de criticidad del software, en función de los siguientes criterios:

Sostenibilidad de la solución: la entidad requirente presentará un análisis del costo total de propiedad, comparado al menos con otra solución, por un periodo de cinco años, en el cual incluirá software, hardware, recurso humano y demás elementos necesarios para el correcto funcionamiento.

Costo de oportunidad: la entidad requirente presentará la evaluación del costo de oportunidad respecto a la solución planteada.

Estándares de seguridad: la entidad requirente demostrará que la solución planteada cumple con estándares de seguridad definidos por la Secretaría Nacional de la Administración Pública. De ser requerido por autoridad competente, el proveedor de la solución planteada permitirá la auditoría de su código fuente, conforme lo previsto en la legislación vigente.

Artículo.- 132.- Adaptaciones necesarias para la utilización de software.- Sin perjuicio de los derechos morales del autor, el titular de los derechos sobre el software, o el propietario u otro usuario legítimo de un ejemplar del software, podrá realizar las adaptaciones necesarias para la utilización del mismo, de acuerdo con sus necesidades, siempre que ello no implique su utilización con fines comerciales.

Artículo.- 142.- Tecnologías libres.- Se entiende por tecnologías libres al software de código abierto, los estándares abiertos, los contenidos libres y el hardware libre. Los tres primeros son considerados como Tecnologías Digitales Libres. Se entiende por software de código abierto al software en cuya licencia el titular garantiza al usuario el acceso

al código fuente y lo faculta a usar dicho software con cualquier propósito. Especialmente otorga a los usuarios, entre otras, las siguientes libertades esenciales:- La libertad de ejecutar el software para cualquier propósito;- La libertad de estudiar cómo funciona el software, y modificarlo para adaptarlo a cualquier necesidad. El acceso al código fuente es una condición imprescindible para ello;- La libertad de redistribuir copias; y,- La libertad de distribuir copias de sus versiones modificadas a terceros.

Artículo.- 148.- Prelación en la adquisición de software por parte del sector público.- Para la contratación pública relacionada a software, las entidades contratantes del sector público deberán seguir el siguiente orden de prelación: 1. Software de código abierto que incluya servicios de desarrollo de código fuente, parametrización o implementación con un importante componente de valor agregado ecuatoriano; 2. Software en cualquier otra modalidad que incluya servicios con un componente mayoritario de valor agregado ecuatoriano; 3. Software de código abierto sin componente mayoritario de servicios de valor agregado ecuatoriano; 4. Software internacional por intermedio de proveedores nacionales; y, 5. Software internacional por intermedio de proveedores extranjeros.

(Silva, 2015) comenta el decreto vigente que:

Se decretó establecer como política pública la utilización de software libre en los sistemas y equipamientos informáticos de las Entidades de la Administración Pública Central, tomando como definición de Software Libre las cuatro libertades promulgadas por Richard Stallman.

Capítulo II

Metodología

Tipo de investigación

Investigación Descriptiva.

Dado que ayudó a describir la problemática que se encontraba atravesando en la actualidad la unidad e titulación, la investigación se dio el estudio libre de cada proceso registrada se realizó de forma acentuada, por lo que es posible, de una u otra forma, incorporar las estimaciones de al menos dos cualidades cuantitativos y cualitativos para descubrir cuál era el problema o cómo se mostraba la realidad.

Investigación de Campo.

Este tipo de investigación permitió recopilar nueva información desde el lugar donde se generaba el problema con el propósito de participar, analizar y ver con la secretaria de decanato, coordinadores de la unidad de titulación, estudiantes del último ciclo (egresados), directores y pares académicos de nuestra Facultad, lo que estaba sucediendo en la vida real del objeto de estudio.

Investigación bibliográfica.

Se utilizó principalmente para investigar la información relevante al tema como son de; libros, revistas, periódicos, blogs y artículos publicados en sitios web, las cuales eran estudiados y utilizados dentro del marco referencial, conceptual y en partes que se tomó para justificar las teorías del presente proyecto investigativo.

En este proyecto de investigación para cumplir con los objetivos y requisitos solicitados por parte de la unidad de titulación se trabajó con los siguientes métodos.

Métodos de investigación

Método Deductivo.

Con la siguiente investigación se pudo concretar las necesidades, recopilando información globalizada, con la finalidad de recabar información dentro de la gestión de la unidad de titulación que ayudó a concretar los requerimientos para el desarrollo del sistema SIC.

Método Analítico

Se puso en práctica este método que ayudo a clasificar la información obtenida de la investigación en el proceso que lleva la unidad de titulación así comprobando o rechazando la hipótesis del siguiente proyecto de investigación.

Método inductivo

Con la aplicación de este método se identificó las necesidades dentro de la unidad de titulación hasta concretar con la solución globalmente, así comprobando los resultados de satisfacción.

Técnicas e instrumentos

Para la selección de los datos se utilizaron diferentes técnicas de investigación como mencionaremos a continuación, que permitió levantar información de manera inmediata, como la entrevista, encuesta y observación se aplicó a todos los involucrados en el proceso de titulación dentro de la Facultad de Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática.

Entrevista.

Se utilizó esta técnica para recolectar información que ayudó al desarrollo de nuestro proyecto; se aplicó la entrevista a la secretaria del decanato, coordinadores de la unidad de titulación y estudiantes inscritos en la unidad de titulación.

Observación.

Se utilizó esta técnica que nos ayudó para entender de mejor manera los problemas presentes en la gestión de titulación lo que permitió brindar una solución adecuada a cada problema.

Encuesta.

En la presente investigación se utilizó la encuesta como técnica para la obtención de datos, fue aplicada a: docentes que cumplen las funciones de pares académicos y directores en los proyectos, a los estudiantes que están en proceso de la unidad de titulación y a los coordinadores de la unidad de titulación de la Facultad.

Universo y Muestra

La investigación se realizó al personal involucrado en el proceso de titulación en la Facultad, Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar. En la cual existe 116 docentes, 78 Estudiantes inscritos en la unidad de titulación grupo N° 7. De acuerdo con el tamaño de la población se aplicó la muestra para realizar las encuestas: al personal docente, estudiantes y coordinadores de la unidad de titulación y a los coordinadores de la unidad de titulación no se aplicó la muestra por lo que la población es pequeña.

Tamaño de la muestra.

La muestra se tomó del personal docente y de los estudiantes de inscritos en la unidad de titulación de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática. Por

lo que era el tamaño de población aplicable para cumplir con las encuestas. Se utilizó la siguiente fórmula para determinar el tamaño de la muestra.

Calculo de la muestra con un error del 5%.

n = tamaño de la muestra.

M = tamaño de la población.

e = error muestral.

Docentes

$$n = \frac{M}{e^2 (M - 1) + 1}$$

$$n = \frac{116}{0,05^2 (116 - 1) + 1}$$

$$n = 90,09 \approx 90 \text{ docentes}$$

Estudiantes

$$n = \frac{78}{0,05^2 (78 - 1) + 1}$$

$$n = 65,60 \approx 65 \text{ estudiantes}$$

Tabla 1:

Universo y población de estudio

Personal aplicado	Población	Técnica
Docentes	90	Encuesta
Estudiantes	65	Encuesta
Coordinadores de unidad de titulación	4	Encuesta
Secretaria del Decanato	1	Entrevista

Fuente: Investigación de Campo.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Capítulo III

Resultados Y Discusión

Resultados

Para el desarrollo de esta investigación y la obtención de resultados se aplicaron las encuestas dirigidas a los docentes, estudiantes y coordinadores de la unidad de en la unidad de titulación de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

De los coordinadores de la unidad titulación se identificó, que tienen inconvenientes en la elaboración documentos, asignación de los pares y directores a los proyectos, las modificaciones de las correcciones, la aprobación en cada etapa de la presentación de los proyectos y los oficios para ser emitidos a cada instancia para la aprobación en el Consejo Directivo. Además la información de las aprobaciones y designaciones para los estudiante y docentes.

De los docentes que son designados directores y pares académicos en los proyectos de investigación se identificó el tiempo que tarda en ser informados de las resoluciones del Consejo Directivo, formatos de calificaciones, emitir certificados, el control de los registros de tutorías impartidas a los estudiantes.

De los estudiantes se pudo identificar la falta de información sobre la aprobación en las etapas de la presentación de los proyectos, la demora en ser informados de la resoluciones aprobadas en Consejo Directivo, inconvenientes en llevar el registro de tutorías y falta de disponibilidad de cronogramas y guías para el desarrollo de los proyectos.

Con la entrevista se pudo identificar los procesos manuales y semiautomatizada que realiza la secretaria del decanato, los mismos que lleva son: la ficha de la inscripción en formato impresos que son llenados manualmente por los estudiantes, el registro de los estudiantes inscritos, los requisitos solicitado no tiene un control exacto y las calificaciones finales no tiene un registro automatizado.

En la fase de pruebas del sistemas se aplicaron las encuestas con el sistema implantado para los docentes, coordinadores y estudiantes inscritos en la unidad de titulación, para medir los resultados, la agilidad en los procesos, el manejo automatizado de los datos y sobre todo el tiempo de respuesta con el sistema (SIC) en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Encuestas Antes

Resultado de la encuesta obtenida de los docentes que son designados directores y pares en los proyectos de investigación sin el sistema.

1. ¿Actualmente, cómo realiza el registro de tutorías e informes de los proyecto de titulación?

Tabla 2:

La gestión en la actualidad de tutorías y oficios

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Automatizada	0	0
Semiautomatizada	36	40
Manual	54	60
Total	90	100

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

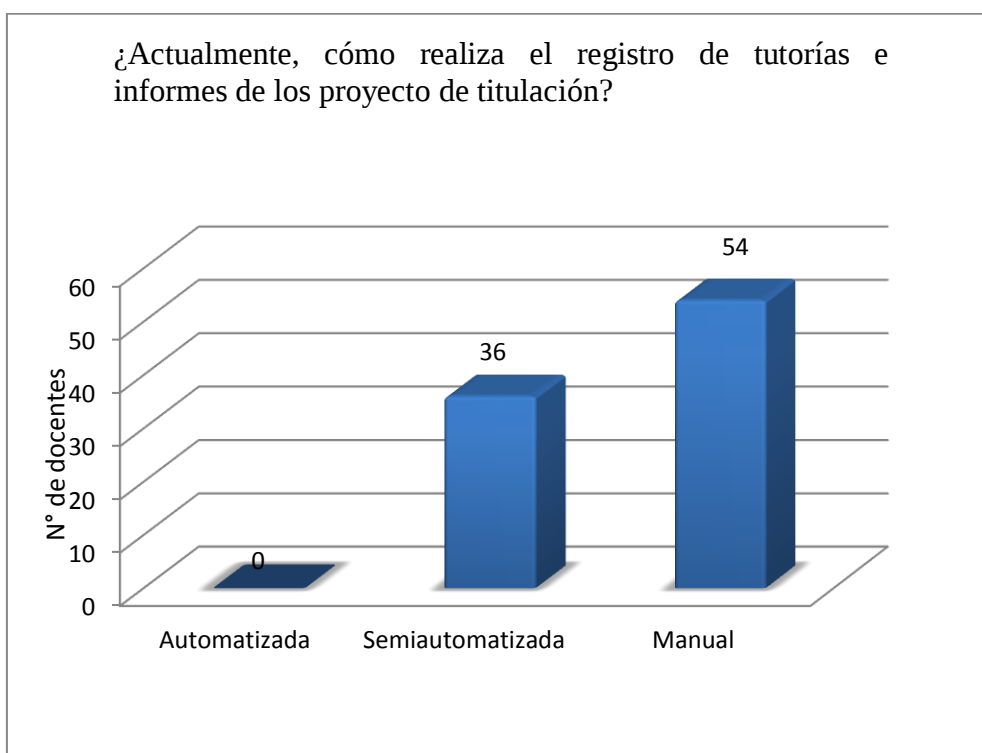


Gráfico 3. Elaboración de informes de tutorías.

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación: Del total de encuestados el 60% de los docentes llevan la información de tutorías impartidas a los estudiantes de manera manual, los demás docentes guardan la información con la ayuda de herramientas ofimáticas.

2. ¿En los siguientes procesos de titulación, en cuales usted participa directamente?

Tabla 3:

Participación de los docentes en los procesos de titulación

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Inscripción		
Capacitación al estudiante		
Denuncia del tema	90	22,90
Elaboración del ante proyecto	85	21,63
Elaboración del proyecto	53	13,49
Elaboración de los informes	75	19,08
Tutorías	90	22,90

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

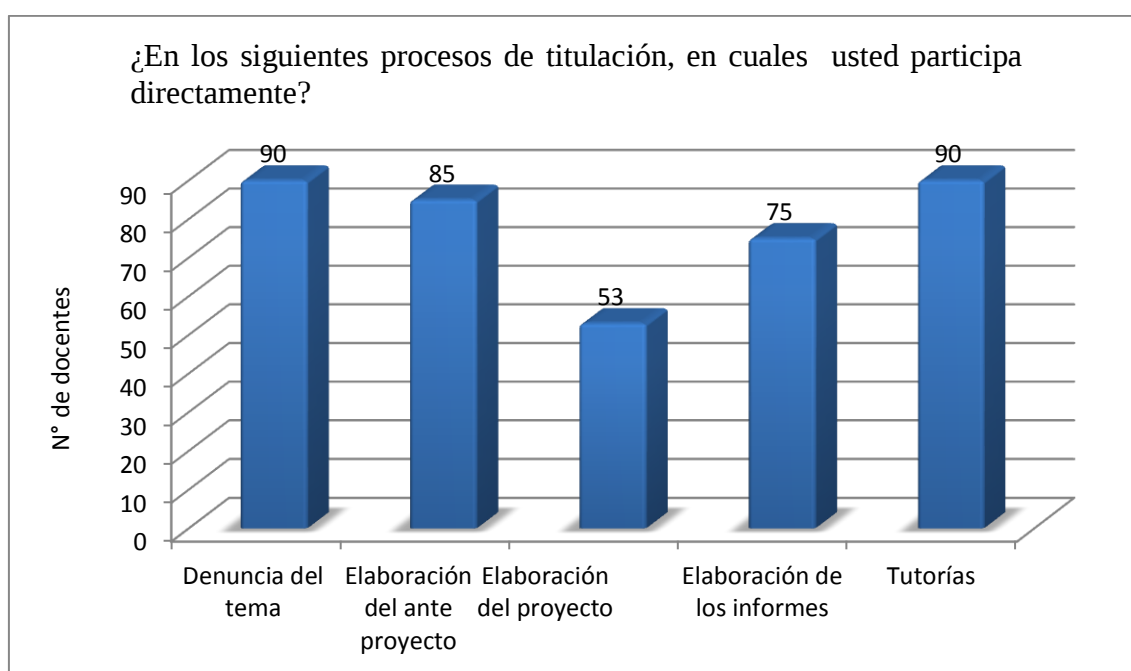


Gráfico 4. Participación de los docentes en los procesos de titulación

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- Como se puede visualizar en el gráfico los docentes participan en varias etapas del desarrollo de los trabajos de titulación ejerciendo actividades como: apoyo en la denuncia del tema, tutorías del ante proyecto y proyecto.

3. ¿En los proceso que realiza, que tipo de problemas se le ha presentado?

Tabla 4:

Tipo de problemas suscitados en los procesos

Opciones	Frecuencia	Porcentaje
Demora en realizar informes	90	46,39
Perdida de información	20	10,31
Información errónea	4	2,06
Información faltante	80	41,24
Ninguna	0	0

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

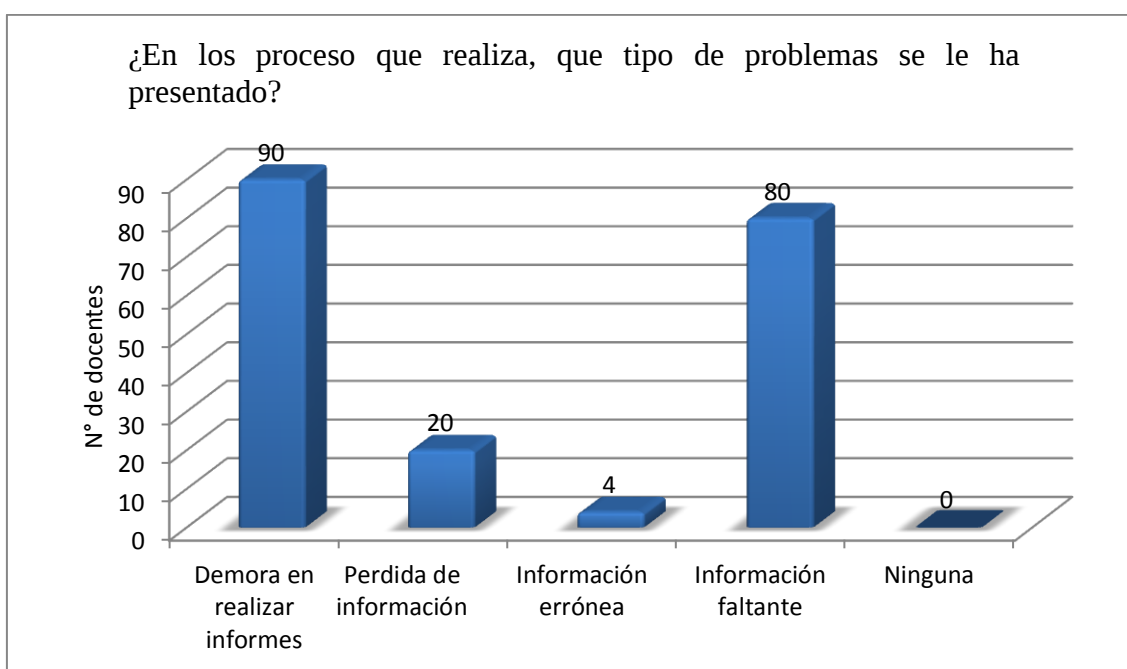


Gráfico 5. Tipo de problemas suscitados en los procesos

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- La mayoría de docentes han manifestado la existencia de problemáticas, con mayor frecuencia siendo estas: la demora en realizar los informes, seguido de la falta de información, y en el peor de los casos pérdida de los mismos.

4. ¿Actualmente qué problema tiene con el registro de tutorías?

Tabla 5:

Problema de registro de tutoría.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Olvido de registro de tutorías	67	74
Perdida de formato de registros	23	26
Ninguna	0	0
Total	90	100

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

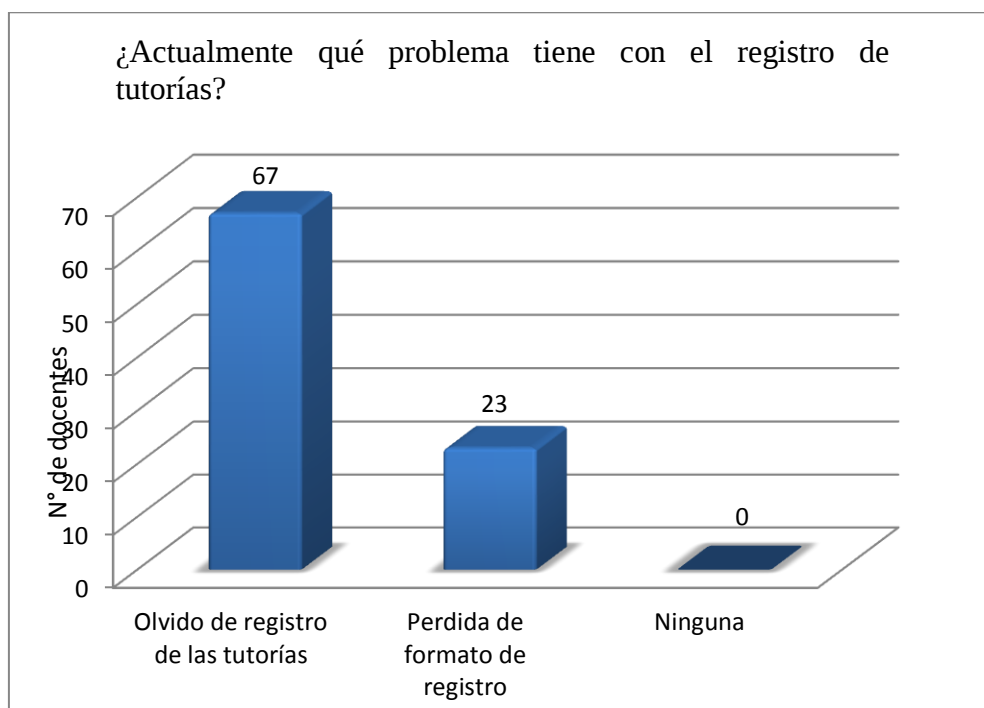


Gráfico 6. Problema de registro de tutoría.

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación: En su mayoría los docentes contestaron que se olvidan de registrar las tutorías impartidas a los estudiantes y esto genera problemas al momento de emitir los certificados correspondientes, y una baja cantidad de docentes mencionaron tener problemas con los formatos vigentes para el respectivo control de tutorías.

5. ¿Actualmente tiene problemas con la notificación de la resolución del Consejo Directivo e información de su designación de director o par académico en los proyectos de investigación?

Tabla 6:
Notificación de la resolución.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	83	92
No	7	8
Total	90	100

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

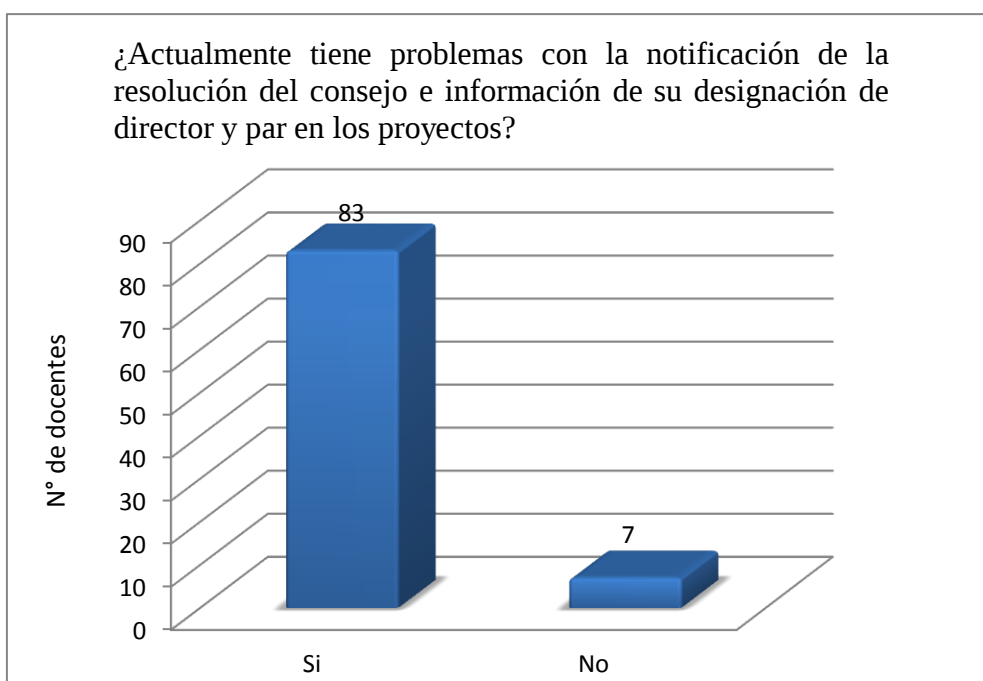


Gráfico 7. Notificación de la resolución.

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- De la información obtenida el 92% de los docentes encuestados afirman que tienen algún tipo de inconveniente al ser notificados con la designación emitida por Consejo Directivo, mientras que solo un bajo porcentaje ha manifestado que no presenta ningún tipo de inconveniente.

6. ¿Cómo califica usted en la actualidad el manejo de la información de la titulación?

Tabla 7:

Calificación de la gestión de titulación con procesos actuales

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Muy bueno	0	0
Bueno	3	3
Regular	87	97
Total	90	100

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

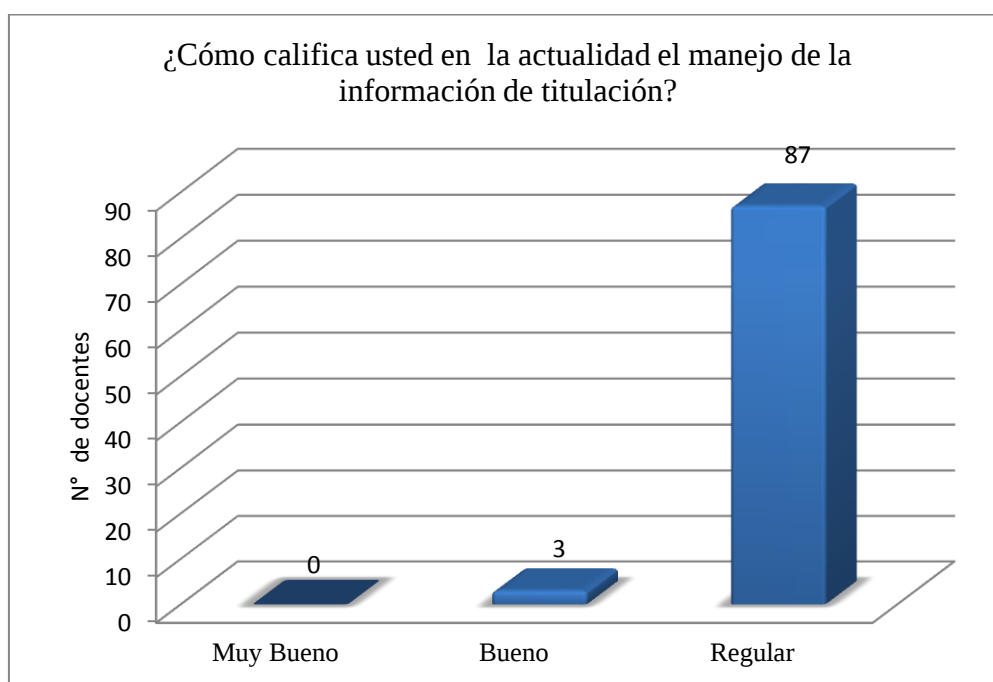


Gráfico 8. Calificación de la gestión de titulación con procesos actuales

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- En su gran mayoría los encuestados calificaron como regular el manejo de la información ya que esta se maneja de manera semiautomatizada.

7. ¿Le gustaría tener un sistema web automatizado, que facilite el registro de tutorías y genere los informes?

Tabla 8:
Necesidad de la implementación de un sistema web

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	87	96,7
No	3	3
Total	90	100

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

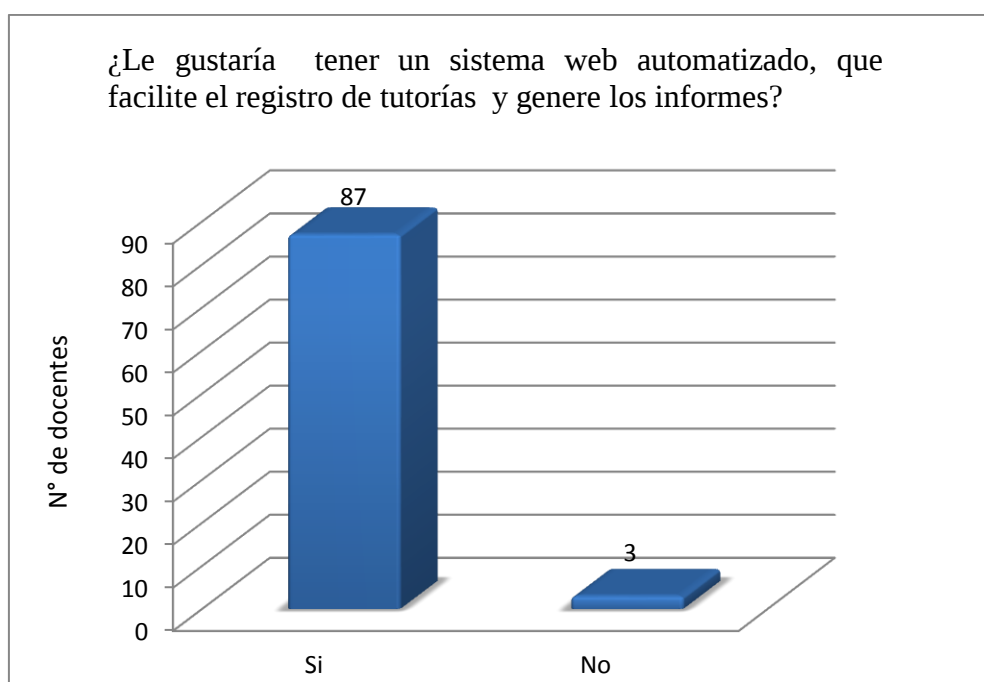


Gráfico 9. Manejo de información de los proyectos de investigación.

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- El 96,7 % de los encuestados dicen que si están de acuerdo en contar con un sistema web que les ayude a mejorar los procesos que conlleva ser director o par académico, solo un bajo porcentaje no muestran interés en contar con un sistema web.

Resultado de la encuesta obtenida de los coordinadores que llevan los procesos de la unidad de titulación sin el sistema.

1. ¿En la actualidad cómo realiza el proceso en la unidad de titulación Señale?

Tabla 9:

Proceso de la unidad de titulación en la actualidad

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Automatizada	0	0
Semiautomatizada	4	100
Manual	0	0
Total	4	100

Fuente: coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

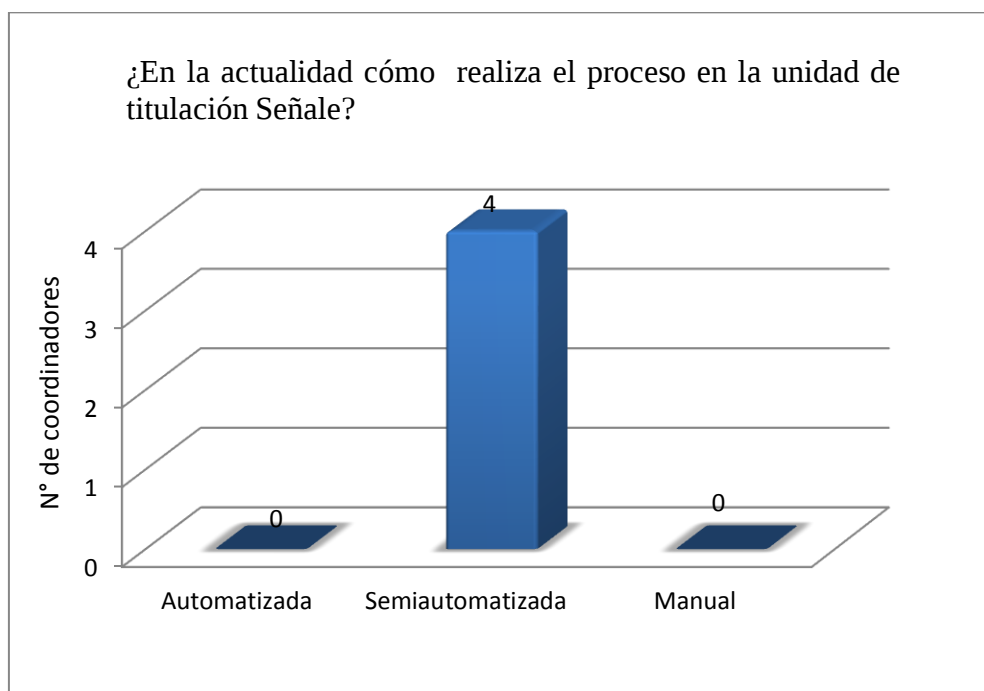


Gráfico 10. Proceso de la unidad de titulación en la actualidad

Fuente: coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- De los resultados obtenidos se puede observar que el 100% de los coordinadores encuestados afirman realizar los procesos semiautomatizados haciendo uso de herramientas de ofimática, esto genera algunos inconvenientes entre coordinador y estudiantes al no tener la información disponible y veras.

2. ¿En qué procesos de titulación está usted directamente relacionado?

Tabla 10:

Relacionado en el proceso de titulación

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Capacitación al estudiante	4	33,33
Denuncia del tema	3	25,00
Elaboración del ante proyecto	0	0,00
Elaboración del proyecto	0	0,00
Elaboración de documentos	4	33,33

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

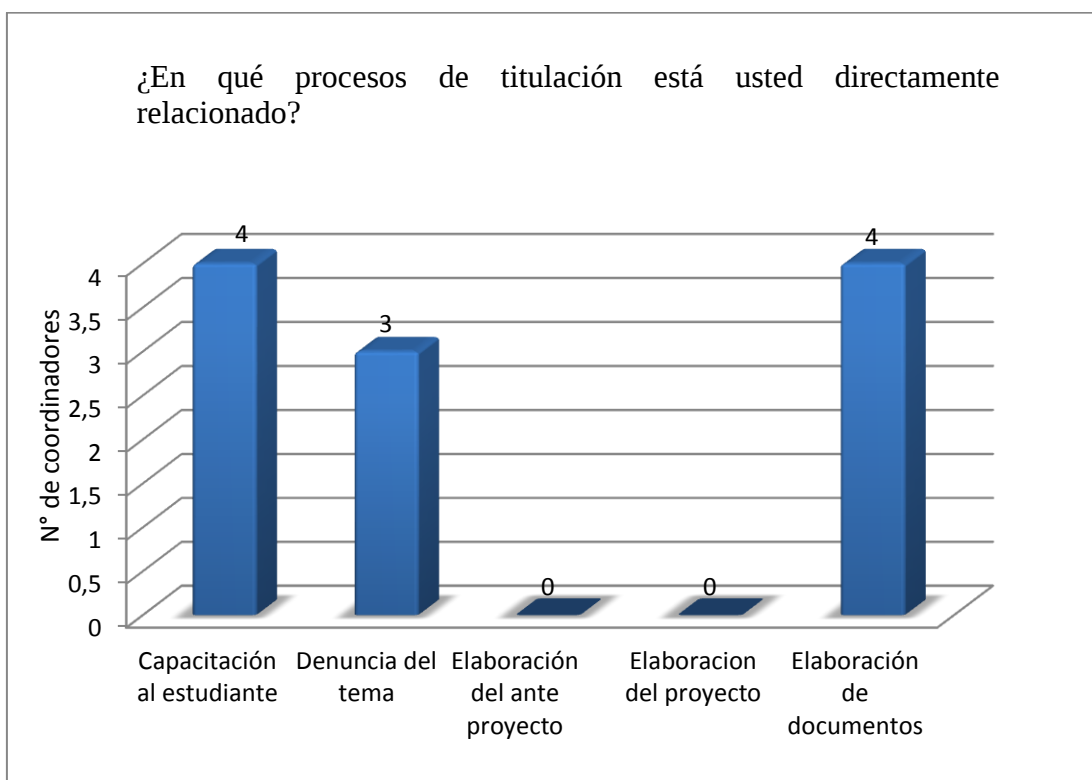


Gráfico 11. Relacionado en el proceso de titulación

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- Los coordinadores encuestados manifestaron que participan directamente en las capacitaciones de los estudiantes, formulaciones de los diferentes temas de trabajo de titulación, adicional en la elaboración de documentos como: solicitudes emitidas para los pares académicos y solicitudes para Consejo Directivo.

3. De los siguientes procesos señale los tiempos que necesita para: elaboración de oficios y búsqueda de información

Tabla 11:
Tiempo que tarda los coordinadores en los proceso

Procesos	Frecuencia de tiempo				Porcentaje
	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	Más de 3 horas	
Capacitación al estudiante				4	25
Denuncia del tema				4	25
Defensa de los proyectos				4	25
Elaboración de informes				4	25

Fuente: coordinadores de la unidad de titulación de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

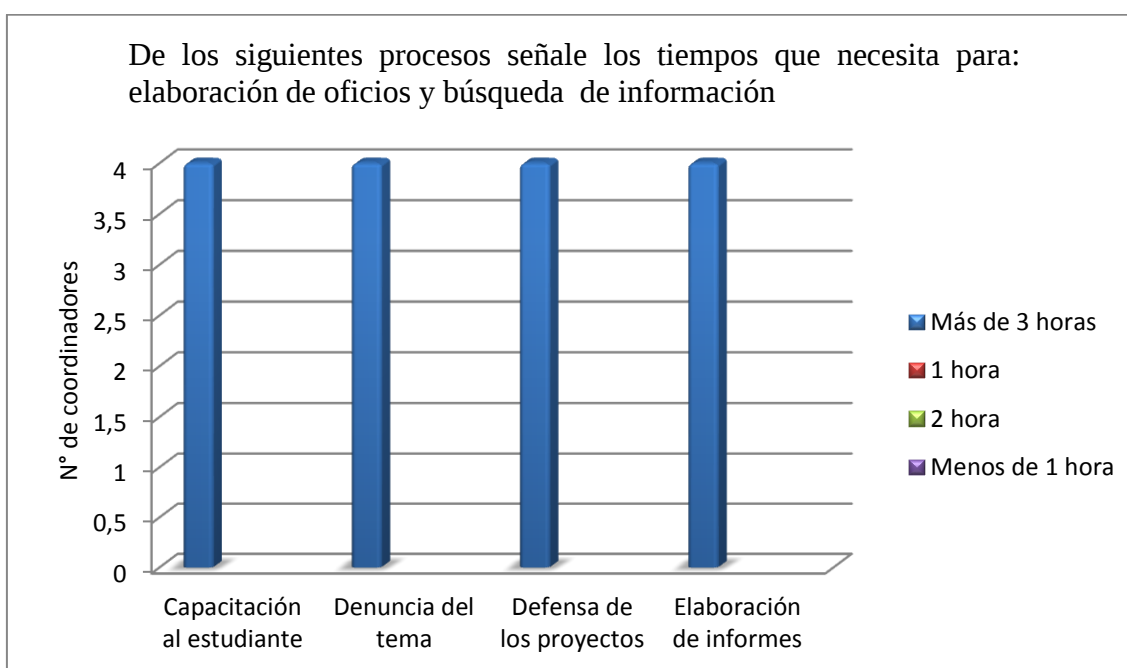


Gráfico 12. Tiempo que tarda los coordinadores en los proceso

Fuente: coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación. El total de encuestados contestaron que al menos les toma tres horas realizar la documentación respectiva para cada proceso dentro de las coordinaciones de titulación.

4. ¿En el proceso que realiza, qué tipo de problemas se presentan?

Tabla 12:

Problemas que se presentan en los proceso

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Demora	4	50
Perdida de información	0	0
Información Faltante	4	50

Fuente: Coordinadores de la unidad de titulación de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

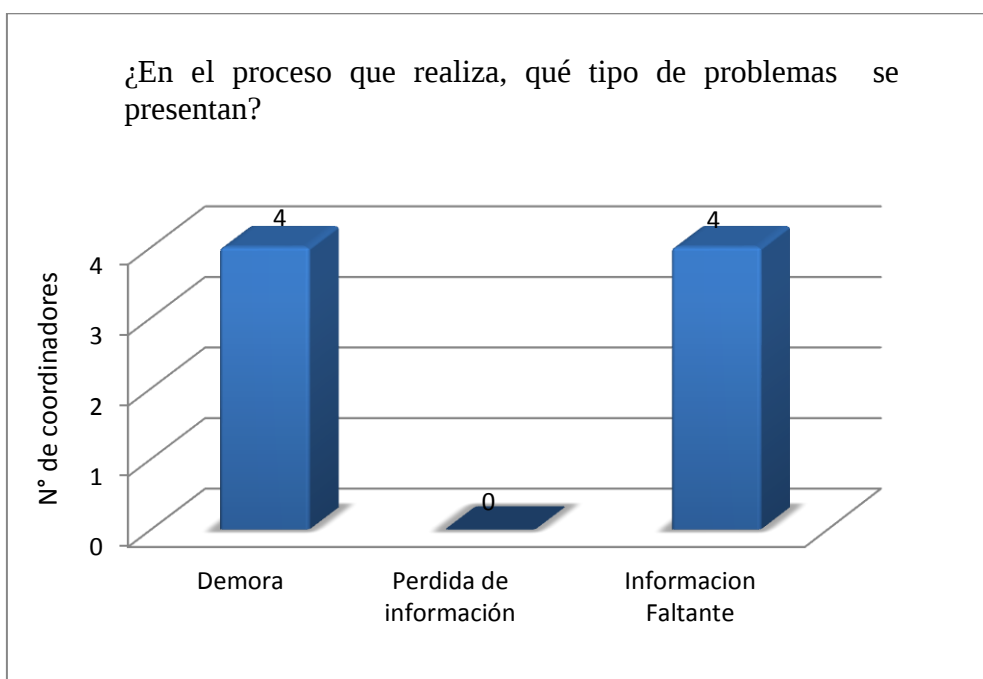


Gráfico 13. Problemas que se presentan en los proceso

Fuente: coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación. El total de encuestados dicen que tienen demoras en realizar los diferentes procesos dentro de cada unidad de titulación algunos de ellos son: notificar a los docentes de algún tipo de designación, elaboración de oficios para cada tema de titulación, además manifiestan que llegan a tener información faltante.

5. ¿En alguna ocasión se le ha presentado algunos de los siguientes errores?

Tabla 13:
Presentación de los errores

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Cambio de tema de los proyectos	4	57
Cambio de pares y directores	3	43
Cambio de los estudiantes	0	0

Fuente: coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

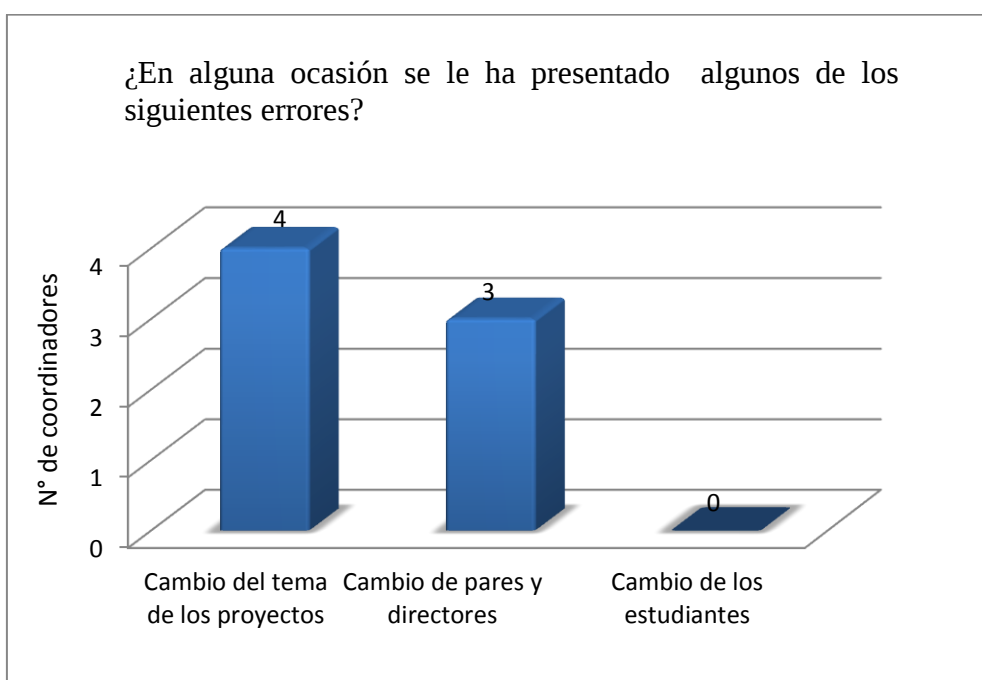


Gráfico 14. Presentación de los errores

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- De los datos obtenidos se puede observar que si se presentan cambios o modificaciones de los temas y de los docentes designados director o pares esto genera inconvenientes en el proceso de titulación porque la información puede estar alterada.

6. ¿En su trabajo diario, alguna vez se le ha presentado problemas de extravío o confusión en la siguiente documentación?

Tabla 14:
Los problemas de confusión en la documentación.

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Oficios de las resoluciones	3	43
Oficios de entrega de la documentación	0	0
Oficios para directores y tutores	4	57
Total	7	100

Fuente: coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

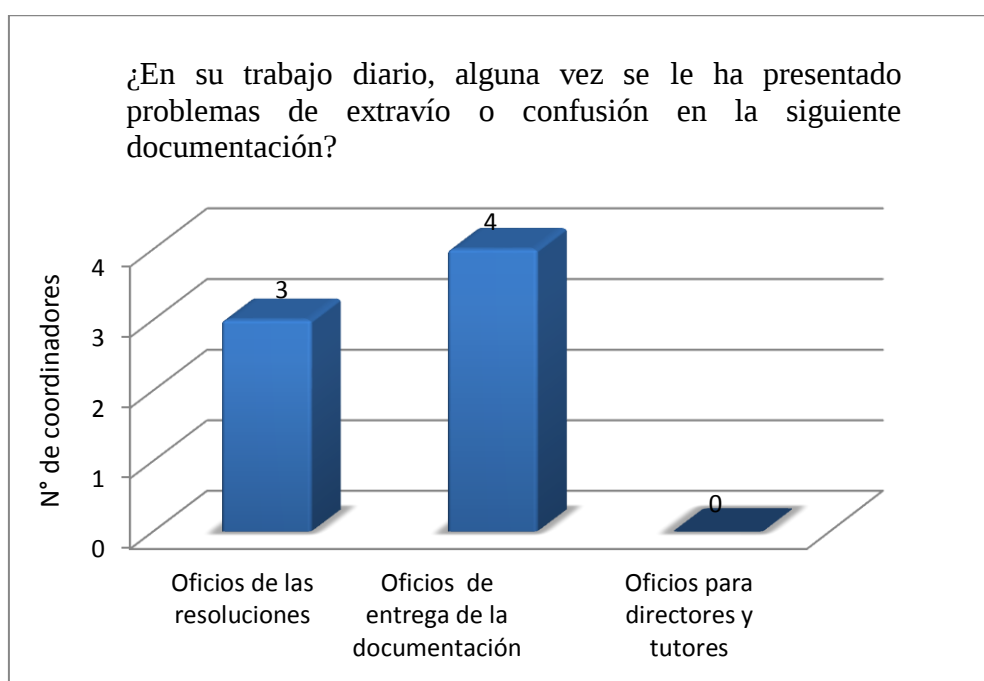


Gráfico 15. Los problemas de confusión en la documentación.

Fuente: Coordinadores la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- mediante la encuesta realizada se pudo determinar que, los problemas frecuentes suelen ser la pérdida de los oficios de entrega de las documentación del (ante proyecto y proyecto) y en los oficios de las resoluciones del consejo directivo

Resultado de la encuesta obtenida de los estudiantes inscritos en la unidad de titulación sin el sistema.

1. ¿Actualmente cómo lleva el registro de tutorías impartidas por parte del director y pares?

Tabla 15:
La gestión de tutorías en la actualidad

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Automatizada	0	0
Semiautomatizada	18	28
Manual	47	72
Total	65	100

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

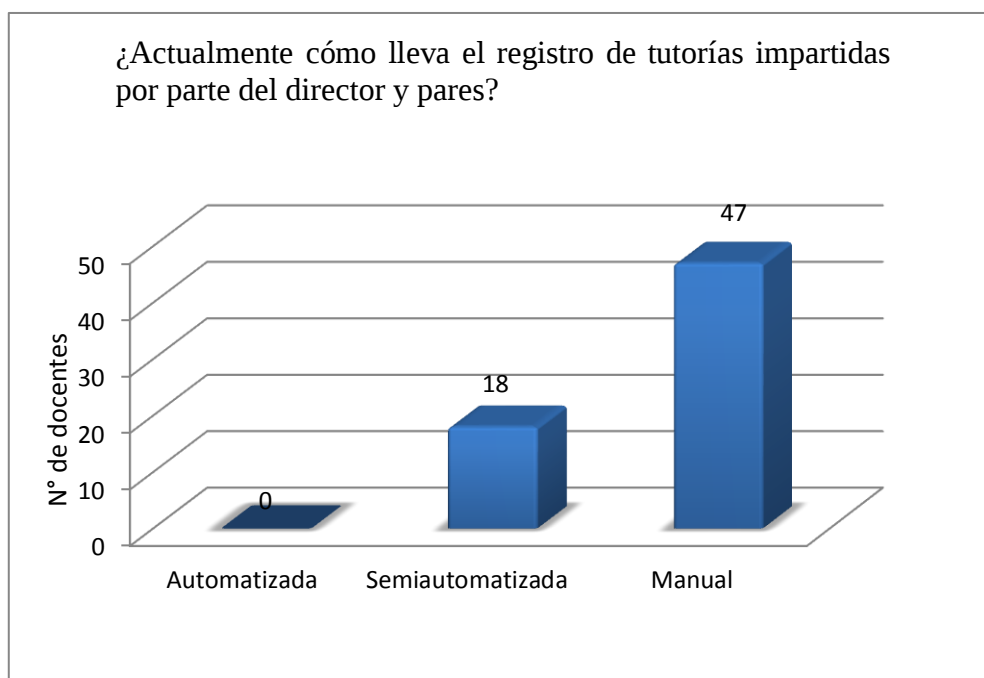


Gráfico 16. La gestión de tutorías en la actualidad

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- según los resultados obtenidos la mayoría de estudiantes llevan la información de manera manual solo un bajo porcentaje lo lleva haciendo uso de herramientas informáticas.

2. En los siguientes procesos de titulación, señale que problemas se han presentado?

Tabla 16:

Los problemas en los proceso de titulación

Procesos	Problemas				Porcentaje
	Demora	Perdida de información	Falta de información	Ninguna	
Inscripción	65				28,38
Denuncia del tema	46				20,09
Información designación director y pares	53				23,14
Guías y formatos para elaboración del proyecto	65				28,38

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

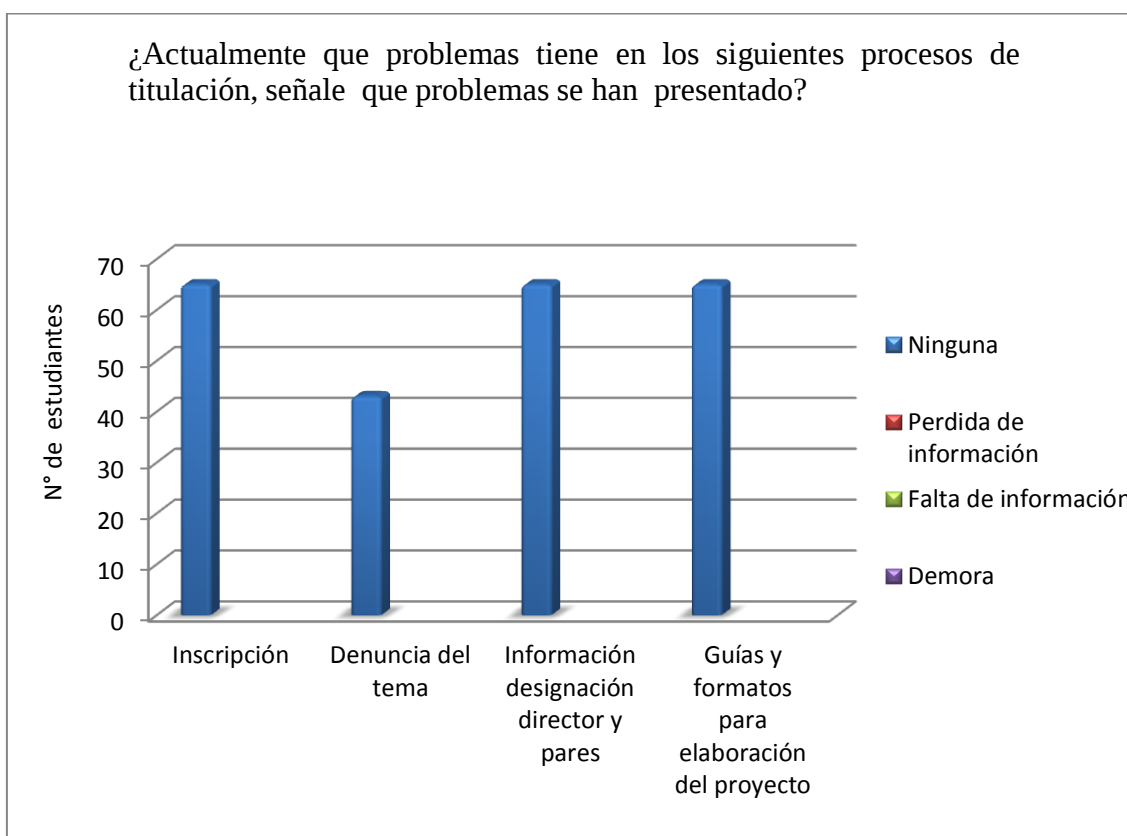


Gráfico 17. Los problemas en los proceso de titulación

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- Según los resultados obtenidos a la mayoría de estudiantes les lleva mucho tiempo en ser informados en cada una de las instancias, causando retraso en la elaboración del proyecto de investigación.

3. ¿Qué tiempo tarda para recibir información sobre las aprobaciones de: tema, pares y director?

Tabla 17:
El tiempo para recibir información

Procesos	Frecuencia de tiempo				Porcentaje
	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	Más de 3 horas	
Aprobación de tema				65	50,78
Designación de director y pares				63	49,22

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

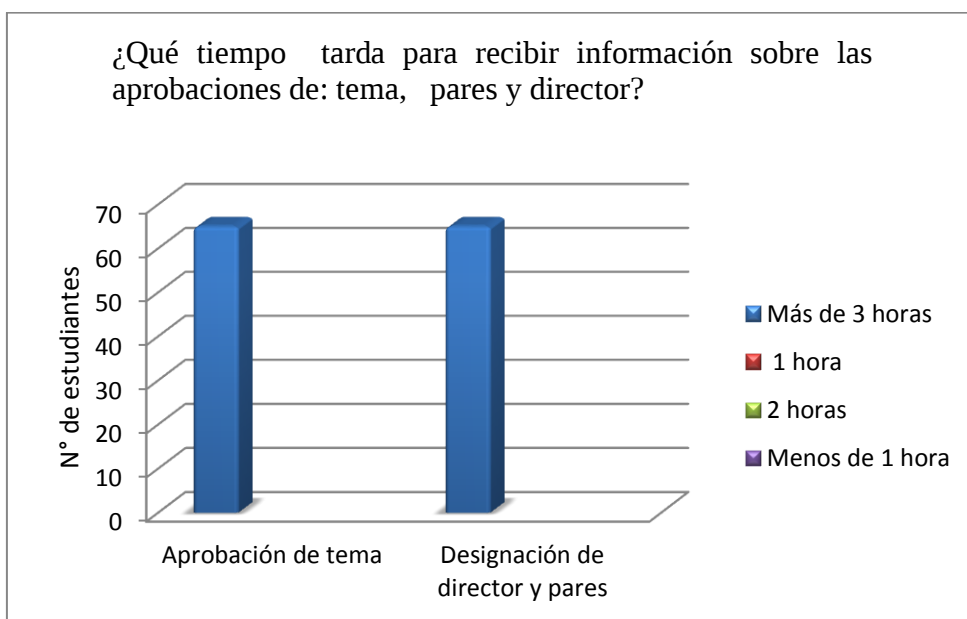


Gráfico 18. El Tiempo para recibir información

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- Para la mayoría de estudiantes la información tarda mucho en ser conocida, lo que genera retraso en la continuación de las diferentes etapas de procesos de titulación.

4. ¿Le gustaría tener un sistema automatizado que facilite con la comunicación de:
(cronograma, guías de elaboración del documento, aprobación de temas,
designación de director, pares académicos y notas)?

Tabla 18:
La necesidad de tener un sistema web

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	65	100
No	0	0
Total	65	100

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

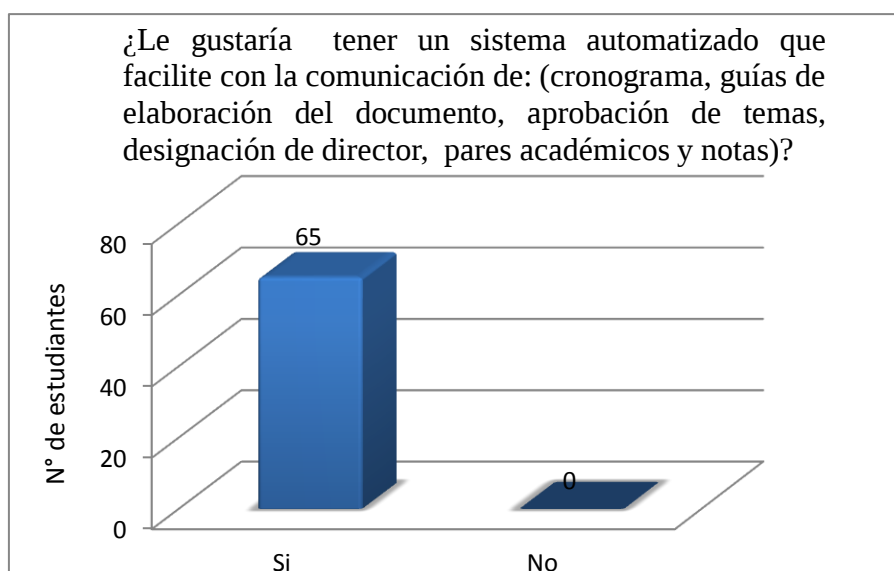


Gráfico 19. La necesidad de tener un sistema web

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- Como se observa en los resultados la mayoría de estudiantes están de acuerdo en contar con un sistemas que ayude a llevar de forma automatizada los procesos de titulación

5. ¿Cómo calificaría usted en la actualidad el manejo de la información de titulación?

Tabla 19:

La calificación de los procesos sin el sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Muy bueno	0	0
Bueno	13	20
Regular	52	80
Total	65	100

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

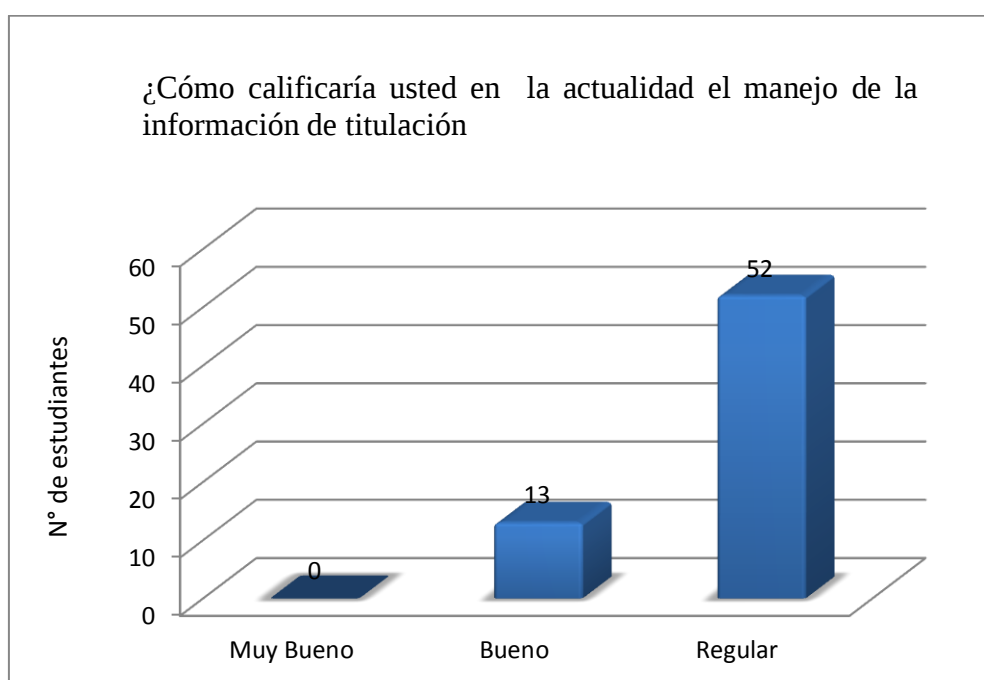


Gráfico 20. La calificación de los procesos sin el sistema

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- Según los datos obtenidos de los estudiantes se pueden notar la gran mayoría calificaron como regular el manejo de información en la unidad de titulación y muy pocos estudiantes calificaron como bueno. Estas calificaciones son resultado de los problemas que presentan las coordinaciones de titulación, surgiendo una necesidad de desarrollar el sistema que solucione los inconvenientes.

Encuestas Después

Resultado de la encuesta obtenida de los docentes que son designados directores y pares en los proyectos de investigación con el sistema implementado.

1. ¿Actualmente con el sistema (SIC), cómo realiza el registro de tutorías y elaboración de certificados de los proyecto de titulación?

Tabla 20:

La gestión de tutorías y elaboración de certificados con el sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Automatizada	87	97
Semiautomatizada	3	3
Manual	0	0
Total	90	100

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

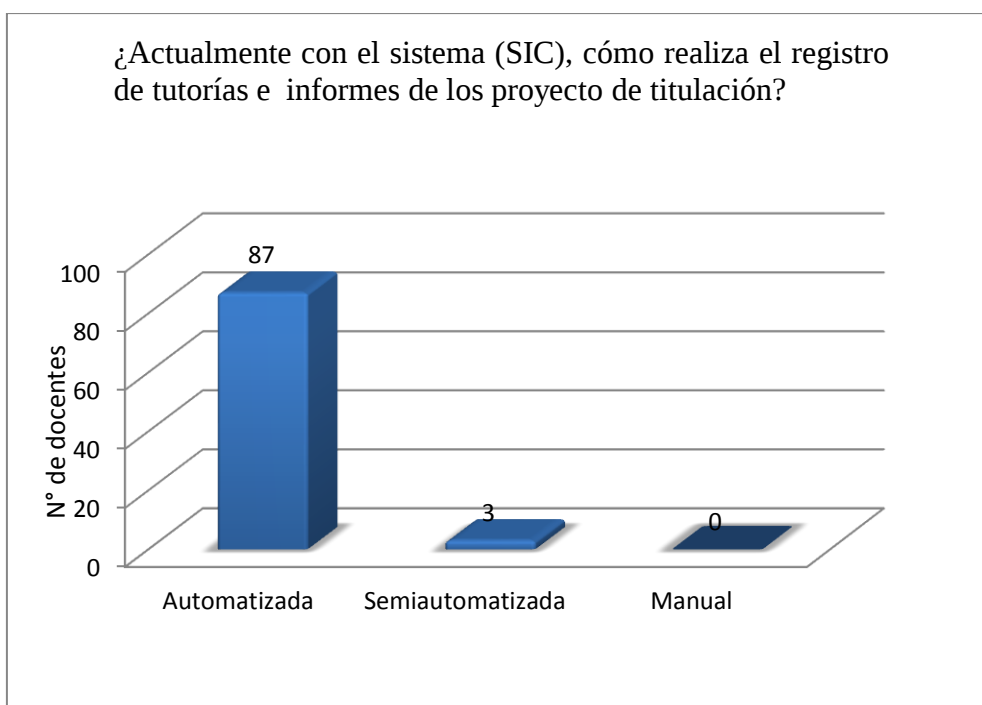


Gráfico 21. La gestión de tutorías y elaboración de certificados con el sistema

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- Con la implementación del sistema denominado SIC (Sistema Integración Curricular) la mayoría de docentes manifiestan que la información lo llevan de manera automatizada, ya que el sistema brinda la opción de registrar las tutorías y la generación del reporte de las mismas; así como también con elaboración de certificados.

2. ¿Ahora con el sistema (SIC), qué tiempo tarda para el registro de tutorías y la elaboración de certificados?

Tabla 21:
Tiempo que tardan en realizan los procesos

Procesos	Frecuencia de tiempo				Porcentaje
	Menos de media hora	1 hora	2 horas	Más de 3 horas	
Registro de tutorías	90				50
Elaboración de certificados	90				50

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

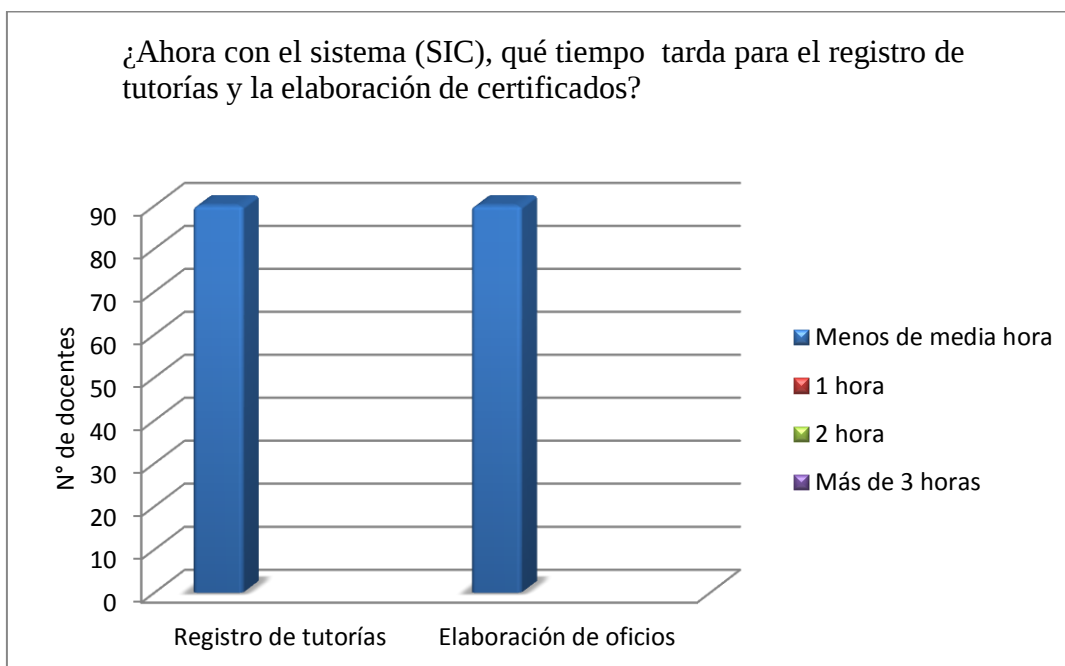


Gráfico 22. Tiempo que tardan en realizar los procesos

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación Se puede observar que los tiempos se han reducido tanto para los registros de tutorías y la elaboración de certificados.

3. ¿En la actualidad con el sistema (SIC), en el proceso que realiza, qué tipo de problemas se presentan?

Tabla 22:

Tipo de posibles problemas con el sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Demora	0	0
Difícil de usar	5	6
Información faltante	0	0
Ninguna	85	94
Total	90	100

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

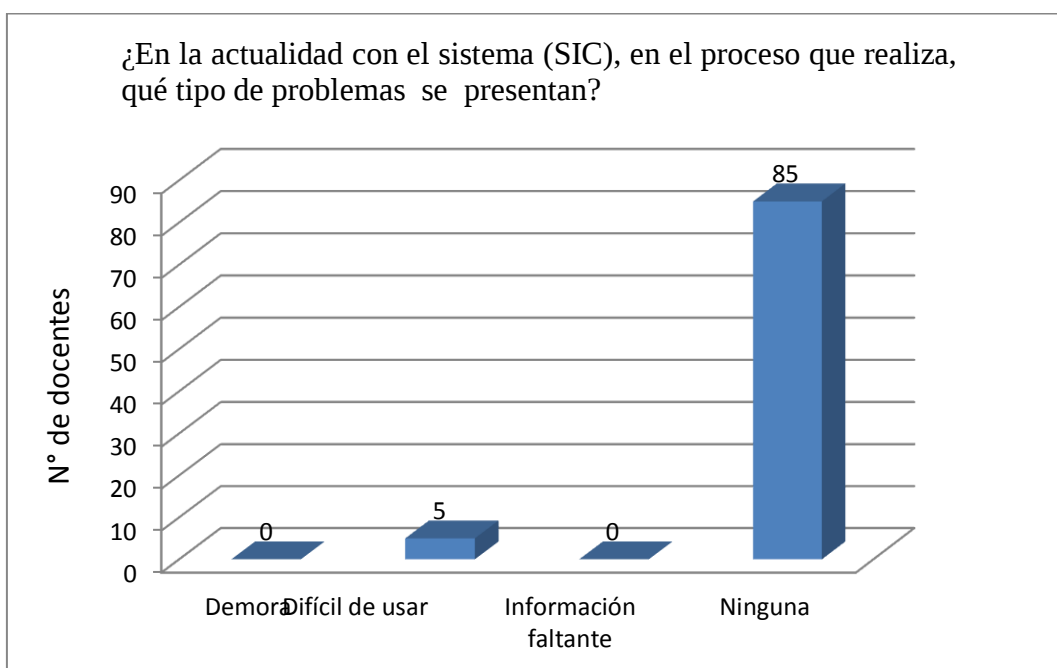


Gráfico 23. Tipo de posibles problemas con el sistema

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- La gran mayoría de docentes contestaron que no tienen inconveniente alguno con la utilización del sistema ya que el mismo está desarrollado de manera intuitiva solo un bajo porcentaje de docentes tuvo inconvenientes al momento de usar el sistema

4. ¿En la actualidad, considera que los reportes (certificado de tutorías y certificado de revisión de los proyectos) obtenido mediante el sistema (SIC) contienen información exacta, fácil de entender, en menor tiempo y confiable?

Tabla 23:
Afirmación de la información obtenida con el sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	88	98
No	2	2
Total	90	100

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

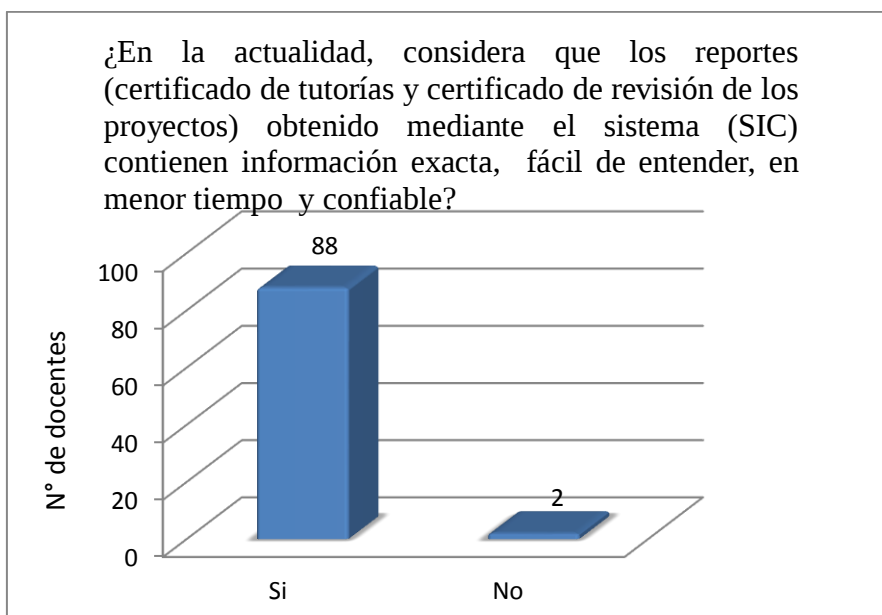


Gráfico 24. Afirmación de la información obtenida con el sistema

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- En este gráfico se puede afirmar con el 98% de los encuestados, manifestaron que, el sistema les facilita la información en el menor tiempo, el sistema da confiabilidad en la información y fácil de llevar el control de tutorías que son impartidas a los estudiantes durante la elaboración del proyecto.

5. ¿Considera usted que el Sistema (SIC) le facilita el cumplimiento de las actividades relacionadas con las tutorías?

Tabla 24:
Facilidad de efectuar las actividades

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	90	100
No	0	0
Total	90	100

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

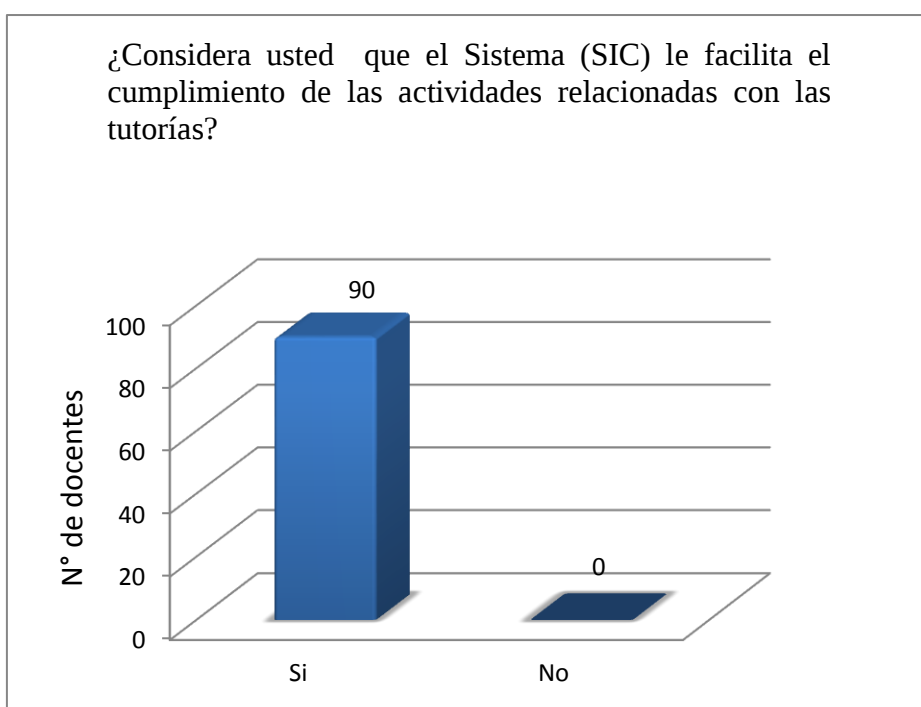


Gráfico 25. Facilidad de efectuar las actividades

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- En este gráfico se puede afirmar con el 100% de los encuestados, manifestaron que, el sistema si ayuda de manera eficiente con este proceso de titulación.

6. ¿Cómo califica usted en la actualidad el manejo de la información de titulación con el sistema (SIC)?

Tabla 25:
Calificación de los procesos con el sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Muy bueno	83	92
Bueno	7	8
Regular	0	0
Total	90	100

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

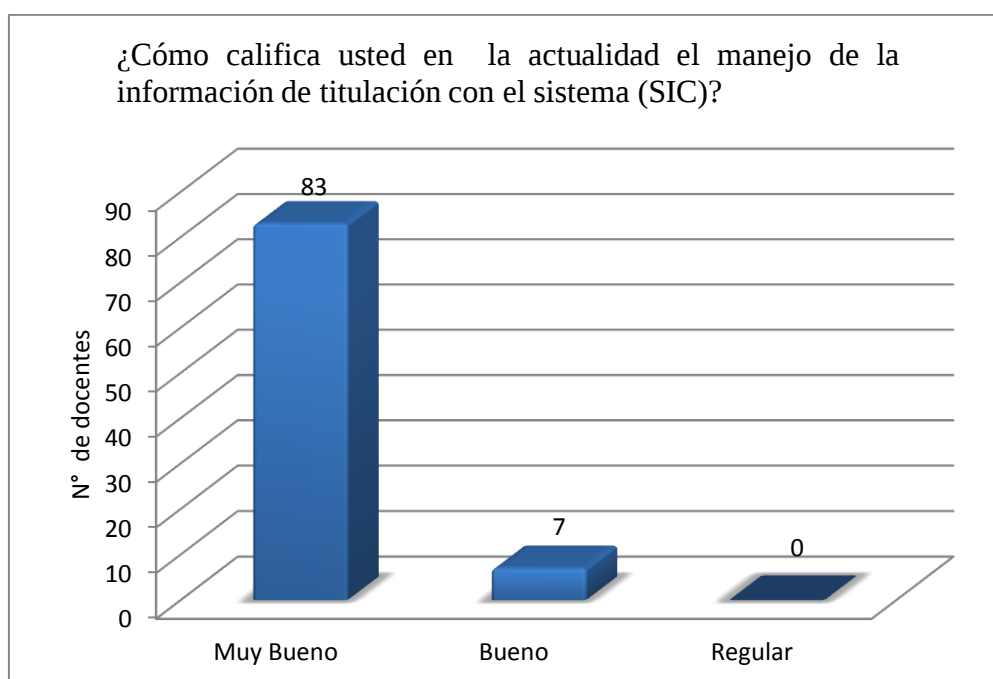


Gráfico 26. Calificación de los procesos con el sistema

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- En este gráfico se puede considerar con el 92% de satisfacción que calificaron los encuestados al sistema como muy bueno y el 8% calificaron como bueno. Dando una respuesta a los problemas anteriores y que actualmente el sistema (SIC) ayuda a mejorar la gestión de información y control de tutorías.

Resultado de la encuesta obtenida de los coordinadores que llevan los procesos de la unidad de titulación con el sistema implementado

1. ¿Ahora con el sistema (SIC), cómo se realiza el proceso en la unidad de titulación?

Tabla 26:
Procesos de la unidad de titulación con el sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Automatizada	4	100
Semiautomatizada	0	0
Manual	0	0
Total	4	100

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

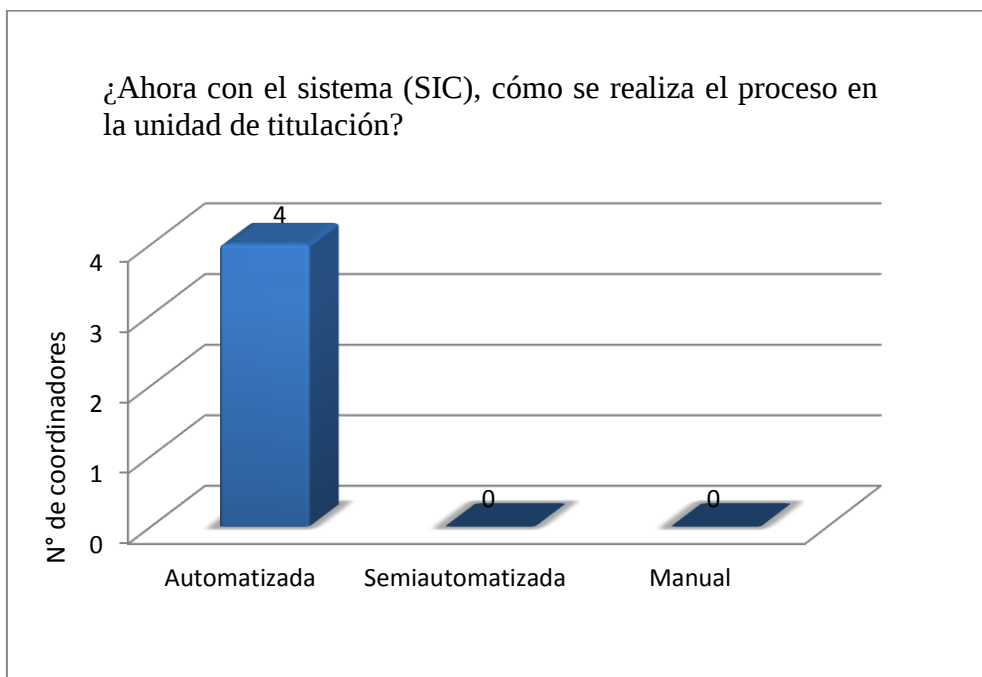


Gráfico 27. Procesos de la unidad de titulación con el sistema

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- En este grafico se puede considerar con el 100% dicen que los proceso se realizan a través del sistema (SIC) dentro de la unidad de titulación ya que contienen la mayoría de pasos que conlleva un proyecto de titulación.

2. ¿En la actualidad con el sistema (SIC), en el proceso que realiza, qué tipo de problemas se presentan?

Tabla 27:
La complejidad en los proceso con el sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Demora	0	0
Difícil de usar	0	0
Información faltante	0	0
Ninguna	4	100
Total	4	100

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

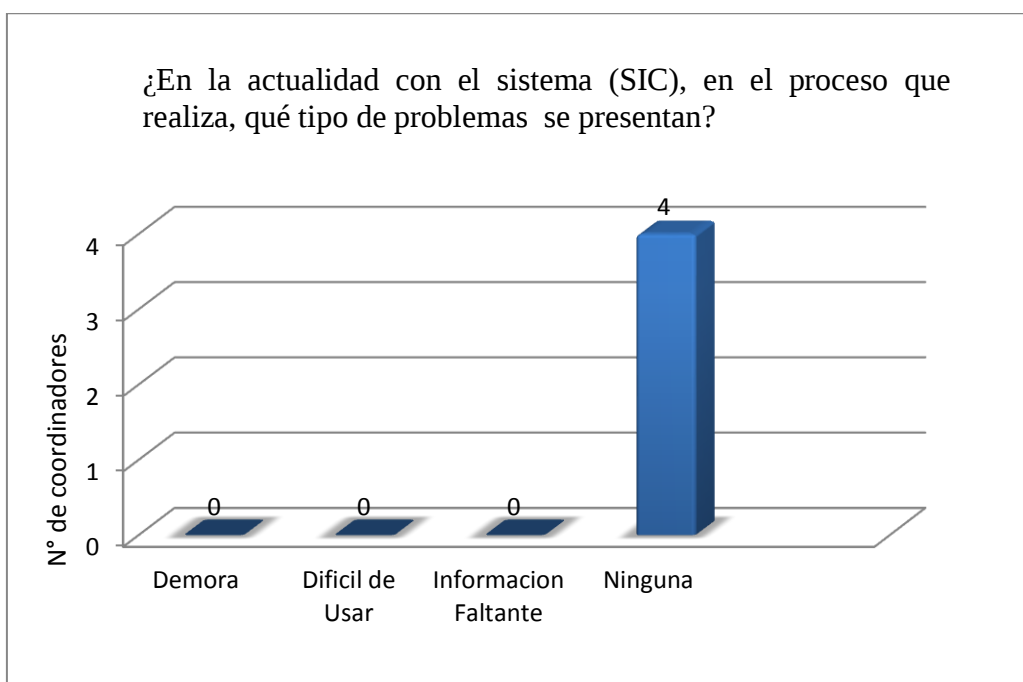


Gráfico 28. La Complejidad en los proceso con el sistema

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- En este gráfico se puede considerar, con el 100% de los coordinadores no ha presentado ninguna dificultad en el uso del sistema, el sistema cumple con las facilidades de uso evitando los inconvenientes que antes solían suceder.

3. Actualmente con el sistema (SIC), de los siguiente procesos señale los tiempos que tarda para: realizar procesos de elaboración de oficios y búsqueda de información

Tabla 28:
El tiempo que tarda con el sistema

Procesos	Frecuencia de tiempo				Porcentaje
	Menos media hora	1 hora	2 horas	Más de 3 horas	
Capacitación al estudiante	4				25
Denuncia del tema	4				25
Defensa de los proyectos	4				25
Elaboración de informes	4				25

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

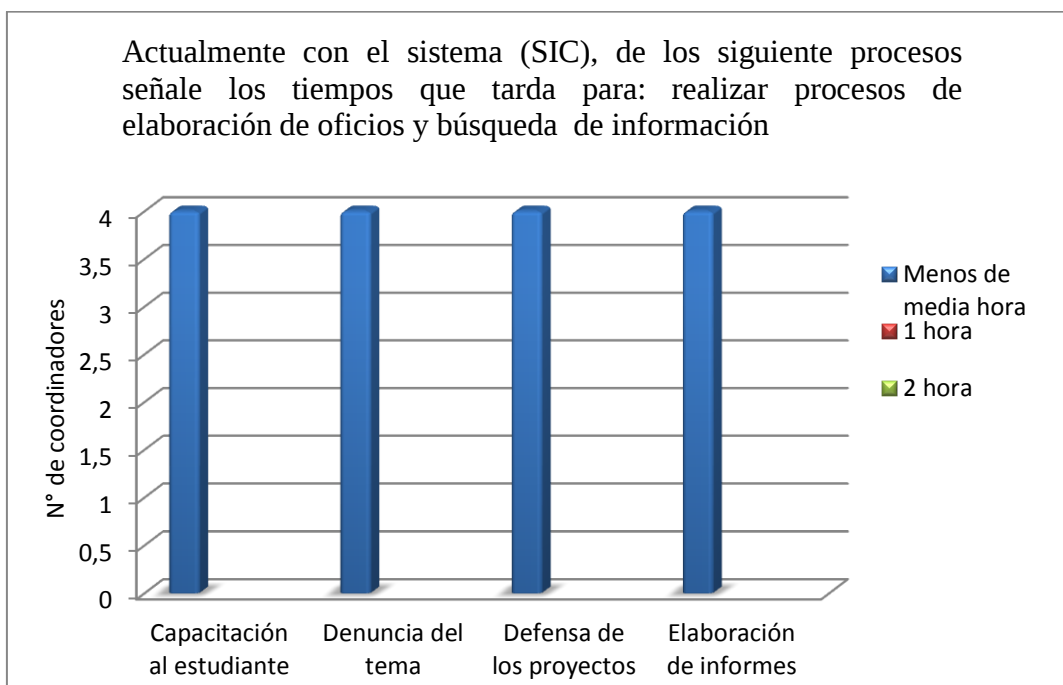


Gráfico 29. El tiempo que tarda con el sistema

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- Los tiempos se han reducido gracias al uso del sistema, se puede observar que se tardan hasta menos de una hora en los mismos procesos que anteriormente lo realizaban en más de 3 horas.

4. ¿En la actualidad, considera que los reportes obtenidos mediante el Sistema (SIC) contienen información exacta, fácil de entender, en menor tiempo y confiable?

Tabla 29:

La mejora de procesos con el sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	4	100
No	0	0
Total	4	100

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

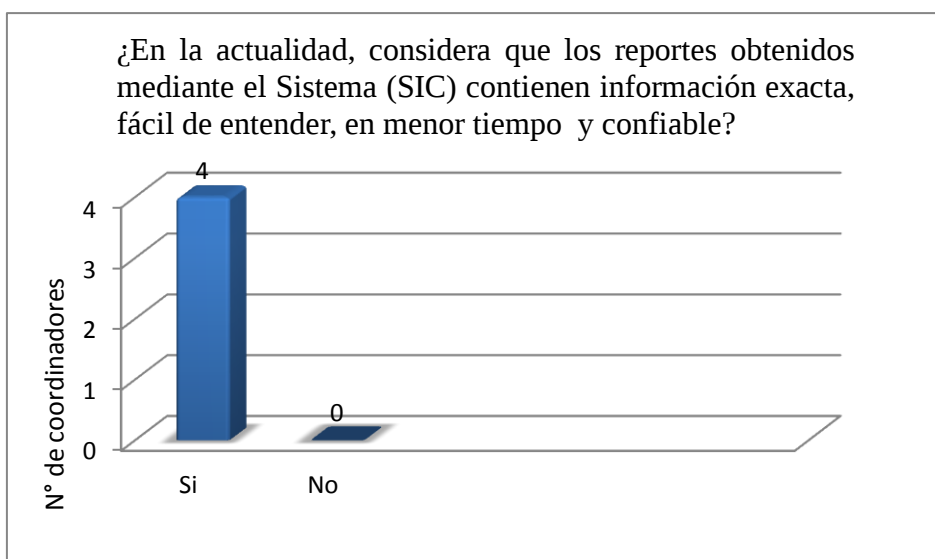


Gráfico 30. La mejora de procesos con el sistema

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- En este grafico se puede observar que el 100% los coordinadores dicen que los reportes, la generación de los oficios se realizan con facilidad a través del sistema (SIC) dentro de cada unidad de titulación.

5. ¿Considera usted que el Sistema (SIC) le facilita el cumplimiento de las actividades relacionadas con la gestión documental y procesos de la unidad de titulación?

Tabla 30:
La facilidad de realizar actividades con el sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	4	100
No	0	0
Total	4	100

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

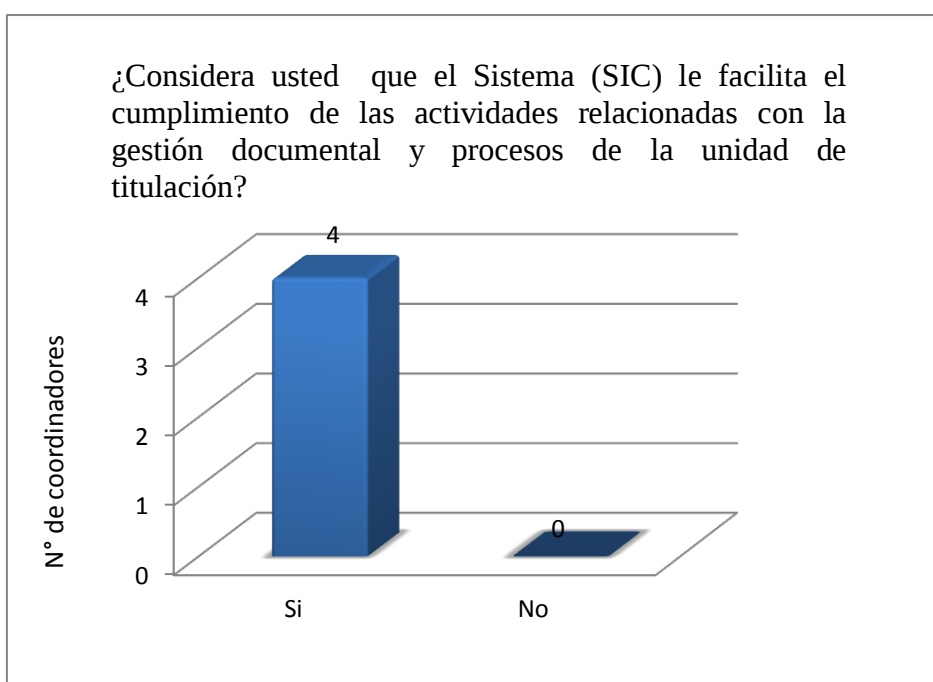


Gráfico 31. La facilidad de realizar actividades con el sistema

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- Todos los encuestados han manifestado que el sistema si les ayuda a llevar la información de manera ordenada y evitando errores en la misma, esto gracias a que se puede generar diferentes reportes así como también ediciones de temas y las designaciones para cada docente.

6. ¿Cómo calificaría usted en la actualidad el manejo de los procesos de la unidad de titulación con el sistema (SIC)?

Tabla 31:
La calificación de procesos con el sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Muy Bueno	4	100
Bueno	0	0
Regular	0	0
Total	4	100

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

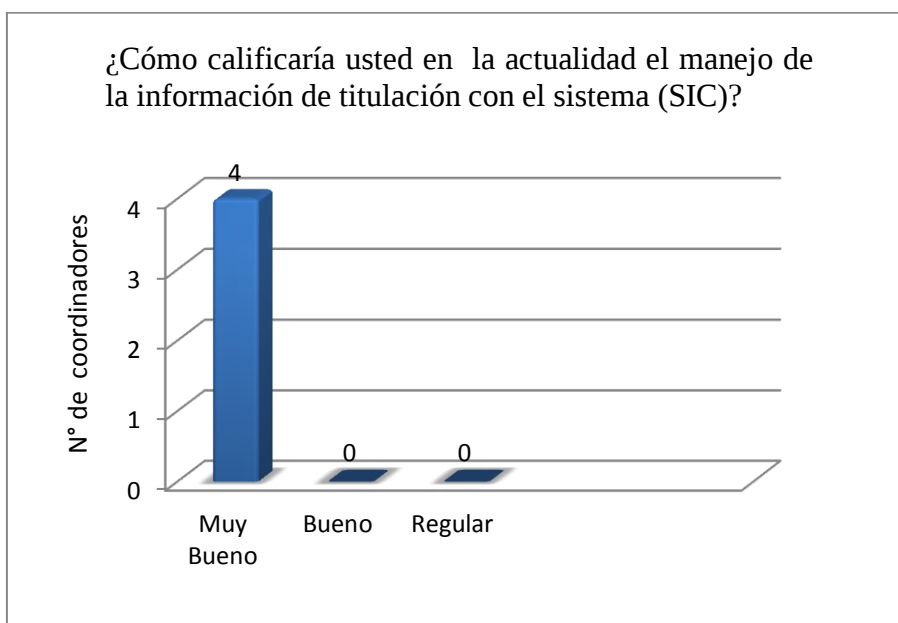


Gráfico 32. La calificación de procesos con el sistema

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Interpretación.- Todos los coordinadores encuestados califican como muy bueno la implementación del sistema ya que gracias a él pueden realizar su trabajo de manera eficiente.

Resultado de la encuesta obtenida de los estudiantes inscritos en la unidad de titulación con el sistema implementado.

1. ¿Ahora con el sistema (SIC), cómo lleva la información y el registro de tutorías impartidas por parte del director y pares?

Tabla 32:

La información y registro de tutorías con el sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Automatizada	65	100
Semiautomatizada	0	0
Manual	0	0
Total	65	100

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

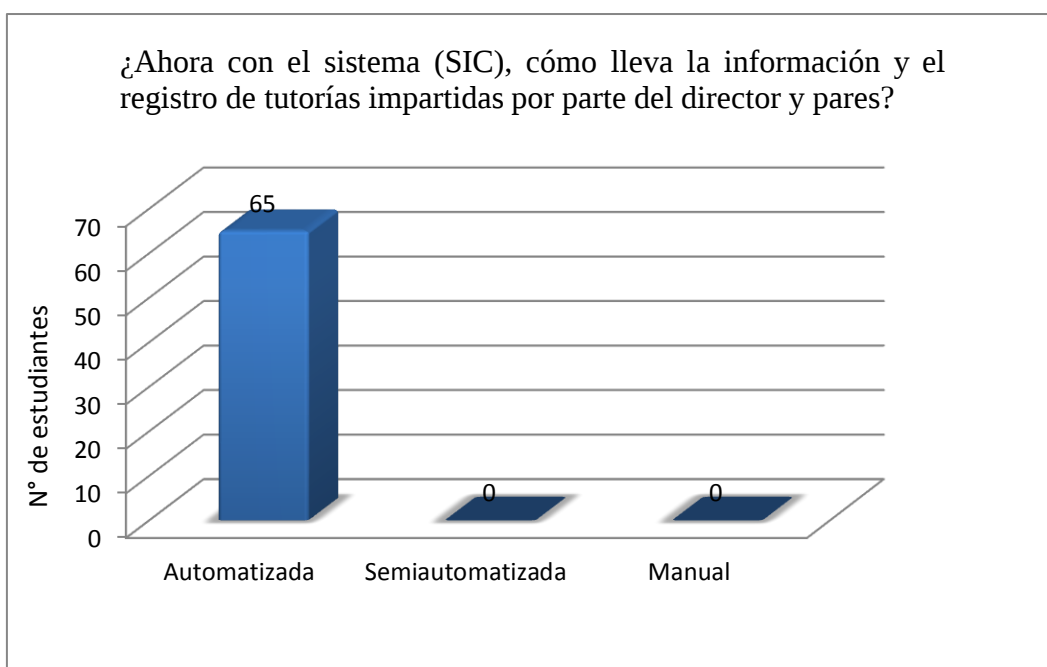


Gráfico 33. La información y registro de tutorías con el sistema

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- En este grafico se puede considerar con el 100% de los estudiantes encuestados dicen que actualmente la información y reportes son automatizados a través del sistema (SIC) esto es de gran ayuda para cada estudiante ya que reduce tiempos y adicional tienen un apartado para poder descargar guías, reglamentos, formatos.

2. ¿Actualmente con el sistema que problemas tiene en los siguientes procesos de titulación, señale?

Tabla 33:
Los inconvenientes en los procesos con el sistema

Procesos	Problemas			Porcentaje
	Demora	Perdida de información	Falta de información	
Inscripción			65	27,31
Denuncia del tema			43	18,07
Información designación director y pares			65	27,31
Guías y formatos para elaboración del proyecto			65	27,31

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

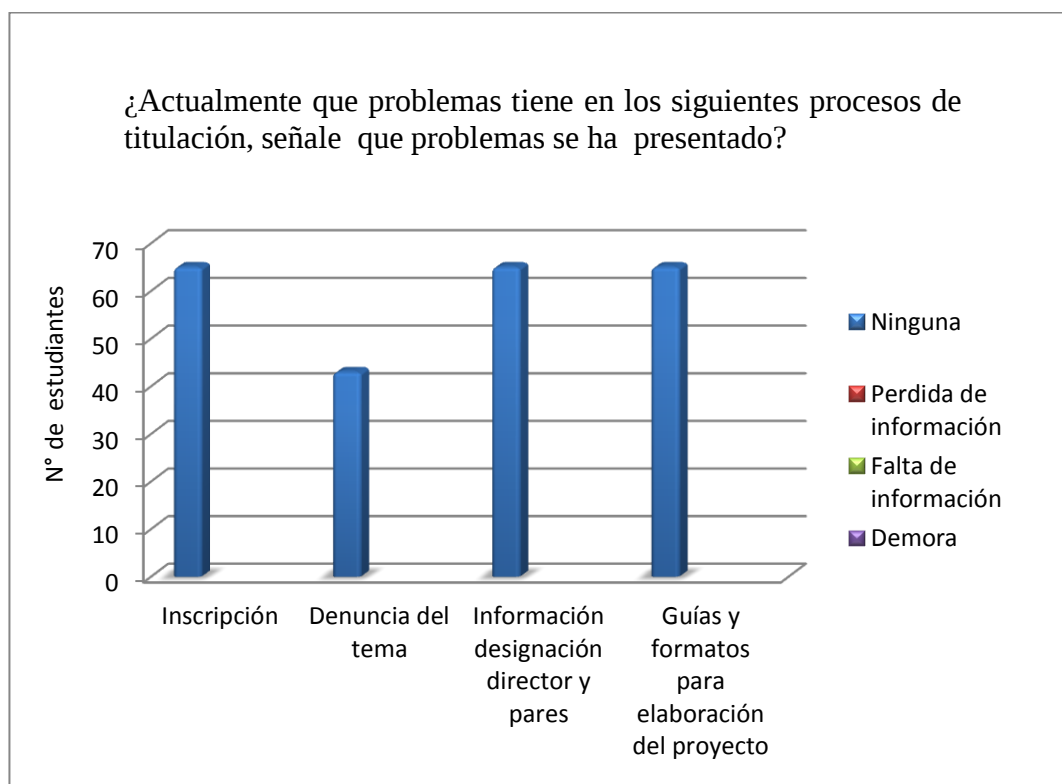


Gráfico 34. Los inconvenientes en los procesos con el sistema

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- Según los resultados obtenidos podemos decir que los estudiantes no presentan inconvenientes dentro de las unidades de titulación ya que el sistema les permite estar informados de cada etapa de su proyecto de investigación.

3. ¿Considera usted, que el sistema (SIC) le facilita con la información vinculada a la gestión informativa y documental?

Tabla 34:
La facilidad en los procesos con el uso de sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Si	65	100
No	0	0
Total	65	100

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

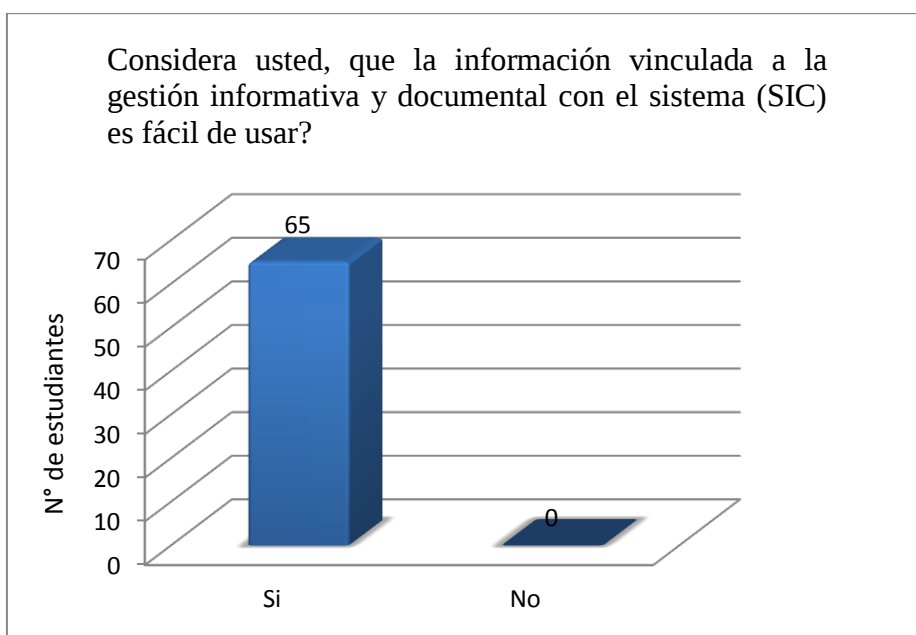


Gráfico 35. La facilidad en los procesos con el uso de sistema
Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- Se puede afirmar con el 100% de los encuestados, manifestaron que, el sistema le facilita con la generación de oficios, información con respecto a la aprobación del tema, anteproyecto, designación de director y pares académicos e impresión del registro de tutorías.

4. ¿Cómo calificaría usted en la actualidad el manejo de la información de titulación con el sistema (SIC)?

Tabla 35:
La calificación de la gestión con el sistema

Opciones	Frecuencia	Porcentaje %
Muy Bueno	65	100
Bueno	0	0
Regular	0	0
Total	65	100

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

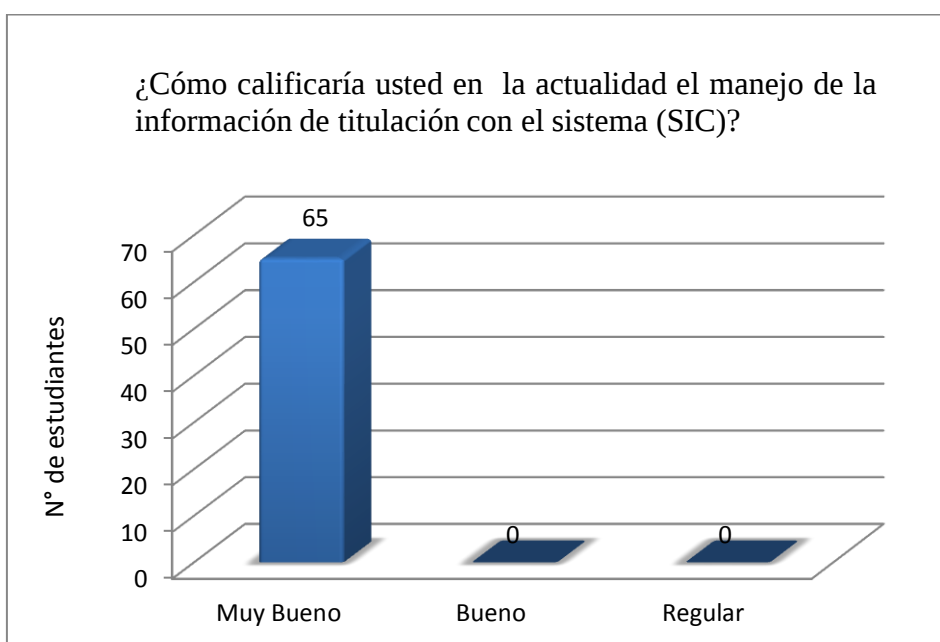


Gráfico 36. La calificación de la gestión con el sistema

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Interpretación.- En este gráfico se puede considerar con el 100% de satisfacción que calificaron los estudiantes al sistema como muy bueno. Dando una respuesta al problema que el sistema (SIC) ayudó a la mejor gestión de información de los procesos que lleva los estudiantes desde que inscriben en la unidad de titulación hasta el día de su defensa.

Comprobación de la hipótesis

Calculo del Chi cuadrado.

Hipótesis Nula (Con parámetros Independientes): Con la implementación de un sistema web mejorará el control de procesos de titulación en la facultad, Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2019. No mejorará el control de procesos de titulación y generación de reportes.

Hipótesis Alternativa (Con parámetros no Independientes): Con la implementación de un sistema web mejorará el control de procesos de titulación en la facultad, Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2019. Mejorará el control de procesos de titulación y generación de reportes.

Frecuencia Observada: Son los resultados que se obtiene de las preguntas seleccionadas de las encuestas aplicadas. Se realiza sumando los resultados de la encuesta anterior y con los resultados del después.

Calculo del Chi cuadrado de los docentes.

Tabla 36:
Resultado de la frecuencia observada de los docentes

Pregunta	Pregunta 1			Pregunta 6			Total
Categoría	Manual	Semiautoma tizado	Automatizado	Muy Bueno	Bueno	Regular	
Sin (SIC)	54	36	0	0	3	87	180
Con (SIC)	0	3	87	83	7	0	180
Total	54	39	87	83	10	87	360

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Fórmula para cálculo de la frecuencia esperada

$$Fe = \frac{TF \cdot TC}{ST} \text{ Donde, } \Rightarrow Fe = \text{Frecuencia esperada} \quad TF = \text{Total fila} \quad TC = \text{Total}$$

columna $ST =$ Suma total.

Frecuencia esperada: Son los resultados que se obtiene de las preguntas seleccionadas

Tabla 37:
Resultado de la frecuencia esperada de los docentes.

Pregunta	Pregunta 1			Pregunta 6			Total
Categoría	Manual	Semiautoma tizado	Automatiz ado	Muy Bueno	Bueno	Regul ar	
Sin (SIC)	27	19,5	43,5	41,5	5	43,5	180
Con (SIC)	27	19,5	43,5	41,5	5	43,5	180
Total	54	39	87	83	10	87	360

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Chi cuadrado: Es el cálculo de la frecuencia observada y de la frecuencia esperada

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \text{ Donde, } f_o = \text{Frecuencia Observada} \quad f_e = \text{Frecuencia esperada}$$

$X^2 =$ Chi cuadrada

Tabla 38:
Resultado del Chi Cuadrado (X^2) de los docentes

Pregunta	Pregunta 1			Pregunta 6			Total
Categoría	Manual	Semiautoma tizado	Automatizado	Muy Bueno	Buen o	Regula r	

Sin (SIC)	27,00	13,96	43,50	41,00	0,80	43,5	170
Con (SIC)	27,00	13,96	43,50	41,00	0,80	43,5	170
Total	54	27,92	87,00	82,000	1,60	87	340

Fuente: Docentes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

$X^2 = 340R/$. X^2 cuadrado calculado.

Calculo de grado de libertad de (X^2 Crítico)

Dónde es: Gdl = Grado de libertad , f = filas , c = Columnas

$$gdl = (f - 1) * (c - 1) \Rightarrow gdl = (2 - 1) * (6 - 1)$$

$$gdl = 1 * 5 \Rightarrow gdl = 5 R./$$

Nivel de Significancia- El nivel de confianza es de 95% y con el 5% $\rightarrow 5/100 = 0,05$

(Error Permitido). Ver *Anexo 10*.

$$X^2 \text{ Crítico} = X^2 5 ; 005$$

$X^2 = 11,070$. Valor crítico con la distribución aplicada a docentes.

$X^2 = 340$ Chi cuadrada Calculado aplicada a docentes.

Entonces, $X^2 \text{ Calculado} = 340 > X^2 \text{ Critico} = 11,070$

Calculo del Chi cuadrado de los coordinadores.

Tabla 39:

Resultado de la frecuencia observada de los coordinadores

Pregunta	Pregunta 1			Pregunta 3			Total
Categoría	Manual	Semiautomatizado	Automatizado	Menos de media hora	2 horas	Más de 3 horas	
Sin (SIC)	3	1	0	0	0	4	8
Con (SIC)	0	0	4	4	0	0	8
Total	3	1	4	4	0	4	16

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Fórmula para cálculo de la frecuencia esperada

$$Fe = \frac{TF \cdot TC}{ST} \text{ Donde, } \Rightarrow Fe = \text{Frecuencia esperada} \quad TF = \text{Total fila} \quad TC = \text{Total}$$

columna $ST =$ Suma total.

Frecuencia esperada: Son los resultados que se obtiene de las preguntas seleccionadas

Tabla 40:

Resultado de la frecuencia esperada de los coordinadores

Pregunta	Pregunta 1			Pregunta 3			Total
Categoría	Manual	Semiautomatizado	Automatizado	Menos de media hora	2 horas	Más de 3 horas	
Sin (SIC)	1,5	0,5	2	2	0	2	8
Con (SIC)	1,5	0,5	2	2	0	2	8
Total	3	1	4	4	0	4	16

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Chi cuadrado: Es el cálculo de la frecuencia observada y de la frecuencia esperada

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \text{ Donde, } f_o = \text{Frecuencia Observada} \quad f_e = \text{Frecuencia esperada}$$

$X^2 =$ Chi cuadrada

Tabla 41:
Resultado del Chi Cuadrado (X^2) de los coordinadores

Pregunta	Pregunta 1			Pregunta 3			Total
Categoría	Manu al	Semiautomat izado	Automatizado	Menos de media hora	2 horas	Más de 3 horas	
Sin (SIC)	1,50	0,50	2,00	2,00	0,00	2	8
Con (SIC)	1,50	0,50	2,00	2,00	0,00	2	8
Total	3	1,00	4,00	4,000	0,00	4	16

Fuente: Coordinadores de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

$X^2 = 16R/$. X^2 cuadrado calculado.

Calculo de grado de libertad de (X^2 Crítico)

$X^2 = 340R/$. X^2 cuadrado calculado.

Calculo de grado de libertad de (X^2 Crítico)

Dónde es: Gdl = Grado de libertad , f = filas , c = Columnas

$$gdl = (f - 1) * (c - 1) \Rightarrow gdl = (2 - 1) * (6 - 1)$$

$$gdl = 1 * 5 \Rightarrow gdl = 5 R./$$

Nivel de Significancia- El nivel de confianza es de 95% y con el 5% $\rightarrow 5/100 = 0,05$

(Error Permitido). Ver tabla *Anexo 8*.

$$X^2 \text{ Crítico} = X^2 5 ; 005$$

$X^2 = 11,070$. Valor crítico con la distribución aplicada a coordinadores.

$X^2 = 16$ Chi cuadrada Calculado aplicada a coordinadores.

Entonces, $X^2 \text{ Calculado} = 16 > X^2 \text{ Critico} = 11,070$

Calculo del Chi cuadrado de los estudiantes

Tabla 42:
Resultado de la frecuencia observada de los estudiantes

Pregunta	Pregunta 1			Pregunta 5			Total
Categoría	Manual	Semiautomatizado	Automatizado	Muy Bueno	Bueno	Regular	
Sin (SIC)	47	18	0	0	13	52	130
Con (SIC)	0	0	65	65	0	0	130
Total	47	18	65	65	13	52	260

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Fórmula para cálculo de la frecuencia esperada

$$Fe = \frac{TF \cdot TC}{ST} \text{ Donde, } \Rightarrow Fe = \text{Frecuencia esperada} \quad TF = \text{Total fila} \quad TC = \text{Total}$$

columna $ST =$ Suma total.

Frecuencia esperada: Son los resultados que se obtiene de las preguntas seleccionadas

Tabla 43:
Resultado de la frecuencia esperada de los estudiantes

Pregunta	Pregunta 1			Pregunta 5			Total
Categoría	Manual	Semiautomatizado	Automatizado	Muy Bueno	Bueno	Regular	
Sin (SIC)	23,5	9	32,5	32,5	6,5	26	130
Con (SIC)	23,5	9	32,5	32,5	6,5	26	130
Total	47	18	65	65	13	52	260

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Chi cuadrado: Es el cálculo de la frecuencia observada y de la frecuencia esperada

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} \text{ Donde, } f_o = \text{Frecuencia Observada} \quad f_e = \text{Frecuencia esperada}$$

$X^2 =$ Chi cuadrada

Tabla 44:
Resultado del Chi Cuadrado (X^2) de los estudiantes

Pregunta	Pregunta 1			Pregunta 5			Total
Categoría	Manual	Semiauto matizado	Automatizado	Muy Bueno	Bueno	Regular	
Sin (SIC)	23,50	9,00	32,50	32,50	6,50	26	130
Con (SIC)	23,50	9,00	32,50	32,50	6,50	26	130
Total	47	18,00	65,00	65,000	13,00	52	260

Fuente: Estudiantes de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

$X^2 = 260R/$. X^2 cuadrado calculado.

Calculo de grado de libertad de (X^2 Crítico)

$X^2 = 340R/$. X^2 cuadrado calculado.

Calculo de grado de libertad de (X^2 Crítico)

Dónde es: Gdl = Grado de libertad , f = filas , c = Columnas

$$gdl = (f - 1) * (c - 1) \Rightarrow gdl = (2 - 1) * (6 - 1)$$

$$gdl = 1 * 5 \Rightarrow gdl = 5 R./$$

Nivel de Significancia- El nivel de confianza es de 95% y con el 5% $\rightarrow 5/100 = 0,05$

(Error Permitido). Ver tabla Anexo 8.

$$X^2 \text{ Crítico} = X^2 5 ; 005$$

$X^2 = 11,070$. Valor crítico con la distribución aplicada a estudiantes.

$X^2 E = 260$ Chi cuadrada Calculado aplicada los estudiantes.

$$X^2 E \text{ Calculado} = 260 > X^2 \text{ Critico} = 11,070$$

El promedio de total X^2 es: $(X^2 D + X^2 C + X^2 E)/3$

$$X^2 = (260 + 340 + 16)/3$$

$$X^2 = (260 + 340 + 16)/3$$

$$X^2 = 205,33$$

El promedio de X critico es: $(XD + XC + XE)/3$

$$X = (11,074 + 11,074 + 11,074)/3$$

$$X = 11,074$$

$$X^2 \text{ Calculado} = 205,33 \text{ es } > X^2 \text{ Critico} = 11,070$$

Con la comparación de los resultados obtenidos de X^2 calculado y X^2 crítico no se cumple la hipótesis Nula porque es mayor que la hipótesis alternativa. Teniendo como resultado la aprobación de la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula mediante los resultados de las preguntas seleccionadas obtenidos de las encuestas, dando una satisfacción de mejora con la implementación del sistema (SIC).

Conclusiones

Con la implementación del sistema denominado (SIC) se logró minimizar los problemas suscitados en el proceso de la unidad de titulación de la Facultad: se logró para los diferentes usuarios tener mejor agilidad en los registros y disponibilidad de información segura.

Se logró reducir los tiempos de respuesta en cada proceso que interviene la modalidad de proyecto de investigación especialmente en la gestión de documentación como: resoluciones, cronogramas y reglamentos.

Se ha mejorado la gestión por parte de las coordinaciones de titulación con la ayuda del sistema, mismo que permite generar oficios, reportes de estudiantes inscritos, reportes de docentes asignados.

El sistema está desarrollado bajo los principios de usabilidad así como también ligado a las políticas del sistema principal Si@net obteniendo de él las herramientas de desarrollo, los colores y diseño de interfaz. También se tomó las tablas necesarias de la base de datos.

Cada usuario tiene su rol dentro del sistema el mismo que puede realizar diferentes acciones como: agregar, modificar, eliminar de acuerdo al nivel de permiso que tenga cada uno de ellos.

Recomendaciones

Se recomienda la utilización del sistema desarrollado para mejorar la gestión dentro de las unidades de titulación de la Facultad, manteniendo la información disponible, ordenada y actualizada.

Recomendamos la implementación de un servidor dentro de la Facultad o escuela con el fin de que los proyectos de software desarrollado por los estudiantes no sean desechados.

A los usuarios del sistema se recomienda la lectura del manual de usuario disponible en la pestaña de inicio (SIC), para que sea aprovechado al máximo y no declarado en desuso.

Bibliografía

Referencias Bibliográficas

- ANYELGUTI. (2014). *aprende-web.net*. Recuperado el 30 de 01 de 2019, de <http://www.aprende-web.net/progra/index.php>
- Baez, S. (20 de 06 de 2013). *fraktalweb.com*. Recuperado el 21 de 01 de 2019, de fraktalweb: <http://fraktalweb.com/blog/sistemas-web-para-que-sirven/>
- FSF, G. (15 de 12 de 2018). *gnu.org*. Recuperado el 30 de 01 de 2019, de <https://www.gnu.org/philosophy/free-sw.es.html>
- Gómez Fuentes, M. (2013). *BASES DE DATOS*. México: Casa abierta al tiempo.
- González López, J. A. (20 de 02 de 1996). *tiemporeal.es*. Recuperado el 21 de 01 de 2019, de <http://www.tiemporeal.es/iso9000.htm>
- Huildobro, J. M. (2000). *Todo sobre Comunicaciones*. Madrid : Paraninfo.
- Intelectuales, S. N. (13 de 04 de 2017). *derechosintelectuales*. Recuperado el 24 de 05 de 2019, de <https://www.derechosintelectuales.gob.ec/el-software-libre-una-tecnologia-que-promueve-la-soberania-tecnologica/>
- Luján Mora, S. (2019). *accesibilidadweb*. Recuperado el 26 de 05 de 2019, de <http://accesibilidadweb.dlsi.ua.es/?menu=pautas-accesibilidad-contenido-web>
- Mera Giler, A. (01 de 06 de 2017). *derechoecuador*. Recuperado el 24 de 05 de 219, de <https://www.derechoecuador.com/registro-oficial/2017/06/registro-oficial-no-5--jueves-01-de-junio-de-2017-segundo-suplemento#No1425>
- PostgreSQL. (2019). *postgresql.org*. Recuperado el 30 de 01 de 2019, de <https://www.postgresql.org/>
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería del software*. México: McGraw-Hill.
- Saavedra Viollo, P. (2012). *guiadigita*. Recuperado el 23 de 04 de 2019, de <http://www.guiadigital.gob.cl/colaboradores.html>
- Silva, F. (17 de 07 de 2015). *asle*. Recuperado el 14 de 05 de 2019, de <https://www.asle.ec/marco-legal-del-softwarelibre-en-ecuador/>
- Sommerville, I. (2011). *Ingeniería de Software*. Mexico: Pearson.
- Tanenbaum, A. S. (2009). *Sistemas Operativos Modernos* (Vol. 3ra Edición). México: Pearson Educación.
- Torres Remon, M. (2014). *Diseño Web con HTML5 y CSS3*. Lima: Macro EIRL.

Anexos

Anexo 1. Presupuesto Ejecutado al proyecto de investigación

Tabla 45:

Presupuesto ejecutado en el proyecto

Cantidad	Recursos	Tiempo estimado	Precio	Total
2	Humanos		20	40
2	Laptops		750	1500
1	Impresora		200	200
2	Resmas de papel A4		4	8
5	Carpetas		0,5	2,5
4	Marcadores líquida	tiza	1	4
10	Esferos		0,5	5
2	Smartphone		200	400
1	internet		25	25
1	Transporte		50	50
1	Alimentación		50	50
	Total			2284,5

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Anexo 2. Ficha de encuesta docentes (Antes)**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR****FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA****ESCUELA DE SISTEMAS****PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

“Implementación de un sistema web para el control de procesos de titulación en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2019.”

Ficha de Encuesta Docentes

Objetivo: Obtener información sobre la gestión de proceso de la unidad de titulación

Indicación: Lea Detenidamente y elija una respuesta, que más se ajuste a la realidad. Y mar que con una (X) en el espacio indicado

1. **¿Actualmente, cómo realiza el registro de tutorías e informes de los proyecto de titulación?**
 - a. Automatizada ()
 - b. Semiautomatizada ()
 - c. Manual ()
2. **¿En los siguientes procesos de titulación, en cuales usted participa directamente?**
 - a. Inscripción ()
 - b. Capacitación al Estudiante ()
 - c. Denuncia del tema ()
 - d. Elaboración d el ante proyecto ()
 - e. Elaboración del proyecto ()
 - f. Elaboración de los informes ()
 - g. Tutorías ()
3. **¿En los proceso que realiza, que tipo de problemas se le ha presentado?**
 - a. Demora en realizar informes()
 - b. Perdida de información ()

- c. Información errónea ()
 - d. Información faltante ()
 - e. Ninguna
4. **¿ Actualmente qué problema tiene con el registro de tutorías?**
- a. Olvido de registro de las tutorías ()
 - b. Perdida de formato de registro ()
 - c. Ninguna ()
5. **¿Actualmente tiene problemas con la notificación de la resolución del Consejo Directivo e información de su designación de director o par académico en los proyectos de investigación?**
- Si () no ()
6. **¿Cómo califica usted en la actualidad el manejo de la información de la titulación?**
- a) Muy bueno ____ b) Bueno ____ c) Regular ____
7. **¿Le gustaría tener un sistema web automatizado, que facilite el registro de tutorías y genere los informes?**
- Si () no ()

Anexo 3. Ficha de encuesta Coordinadores (Antes)**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR****FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA****ESCUELA DE SISTEMAS****PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

“Implementación de un sistema web para el control de procesos de titulación en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2019.”

Ficha de Encuesta Coordinadores de la unidad de titulación

Objetivo: Obtener información sobre la gestión de proceso de la Unidad de titulación

Indicación: Lea Detenidamente y elija una respuesta, que más se ajuste a la realidad. Y mar que con una (X) en el espacio indicado

1. ¿En la actualidad cómo realiza el proceso en la unidad de titulación Señale?

- a. Automatizada ()
- b. Semiautomatizada ()
- c. Manual ()

2. ¿En qué procesos de titulación está usted directamente relacionado?

- h. Inscripción ()
- i. Capacitación al estudiante ()
- j. Denuncia del tema ()
- k. Elaboración del ante proyecto ()
- l. Elaboración del proyecto ()
- m. Elaboración de los informes ()

3. De los siguiente procesos señale los tiempos que necesita para: elaboración de oficios y búsqueda de información

Procesos	Menos de media hora	2 horas	Más de 3 horas
Inscripción			
Capacitación al Estudiante			
Denuncia del tema			
Defensa de los proyectos			
Elaboración de informes			

4. ¿En el proceso que realiza, qué tipo de problemas se presentan?

- f. Demora ()
- g. Pérdida de información ()
- h. Información faltante ()

5. ¿En alguna ocasión se le ha presentado algunos de los siguientes errores?

- d. Cambio del tema de los proyectos ()
- e. Cambio de pares y directores ()
- f. Cambio de los estudiantes ()

6. ¿En su trabajo diario, alguna vez se le ha presentado problemas de extravío o confusión en la siguiente documentación?

- a. Oficios de las resoluciones ()
- b. Oficios de entrega de la documentación ()
- c. Oficios para directores y tutores ()

Anexo 4. Ficha Encuesta Estudiantes (Antes)



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR
FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA

ESCUELA DE SISTEMAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“Implementación de un sistema web para el control de procesos de titulación en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2019.”

Ficha de Encuesta Estudiantes

Objetivo: Obtener información sobre la gestión de proceso de la Unidad de titulación

Indicación: Lea Detenidamente y elija una respuesta, que más se ajuste a la realidad. Y mar que con una (X) en el espacio indicado

1. ¿Actualmente cómo lleva el registro de tutorías impartidas por parte del director y pares?

- a. Automatizada ()
- b. Semiautomatizada ()
- c. Manual ()

2. En los siguientes procesos de titulación, señale que problemas se ha presentado?

Procesos de titulación	Problemas			
	Demora	Perdida de información	Falta de información	Ninguna
Inscripción				
Denuncia del tema				
Información designación director y pares				
Guías y formatos para elaboración del proyecto				

3. **¿Qué tiempo tarda para recibir información sobre las aprobaciones de: tema, pares y director?**

Etapas	Tiempos			
	Menos de 1 hora	1 hora	2 horas	Más de 3 horas
Aprobación de tema				
Designación de director y pares				

4. **¿Le gustaría tener un sistema automatizado que facilite con la comunicación de: (cronograma, guías de elaboración del documento, aprobación de temas, designación de director, pares académicos y notas)?**

Si () no ()

5. **¿Cómo calificaría usted en la actualidad el manejo de la información de titulación?**

a) Muy bueno ____ b) Bueno ____ c) Regular ____

Anexo 5. Ficha de encuesta docentes (después)**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR****FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA****ESCUELA DE SISTEMAS****PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

“Implementación de un sistema web para el control de procesos de titulación en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2019.”

Ficha de Encuesta Docentes

Objetivo: Obtener información sobre la gestión de proceso de la unidad de titulación

Indicación: Lea Detenidamente y elija una respuesta, que más se ajuste a la realidad. Y mar que con una (X) en el espacio indicado

1. **¿Actualmente con el sistema (SIC), cómo realiza el registro de tutorías y elaboración de certificados de los proyecto de titulación?**
 - a. Automatizada ()
 - b. Semiautomatizada ()
 - c. Manual ()
2. **¿ Ahora con el sistema (SIC), qué tiempo tarda para el registro de tutorías y la elaboración de certificados?**

Etapas	Tiempos			
	Menos de media hora	1 hora	2 horas	Más de 3 horas
Registro de tutorías				
Elaboración de Oficios				

3. **¿En la actualidad con el sistema (SIC), en el proceso que realiza, qué tipo de problemas se presentan?**
- i. Demora ()
 - j. Difícil de usar ()
 - k. Información faltante ()
 - l. Ninguna ()
4. **¿En la actualidad, considera que los reportes (certificado de tutorías y certificado de revisión de los proyectos) obtenido mediante el sistema (SIC) contienen información exacta, fácil de entender, en menor tiempo y confiable?**
- Sí ___ No___
5. **¿Considera usted que el sistema (SIC) le facilita el cumplimiento de las actividades relacionadas con las tutorías?**
- Sí ___ No___
6. **¿ Cómo califica usted en la actualidad el manejo de la información de titulación con el sistema (SIC)**
- a) Muy bueno ____ b) Bueno ____ c) Regular ____

Anexo 6. Ficha de encuesta coordinadores (después)**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR****FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA****ESCUELA DE SISTEMAS****PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

“Implementación de un sistema web para el control de procesos de titulación en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2019.”

Ficha de Encuesta Coordinadores de la unidad de titulación

Objetivo: Obtener información sobre la gestión de proceso de la Unidad de titulación

Indicación: Lea Detenidamente y elija una respuesta, que más se ajuste a la realidad. Y mar que con una (X) en el espacio indicado

1. ¿Ahora con el sistema (SIC), cómo se realiza el proceso en la unidad de titulación?

d. Automatizada ()

e. Semiautomatizada ()

f. Manual ()

2. ¿En la actualidad con el sistema (SIC), en el proceso que realiza, qué tipo de problemas se presentan?

m. Demora ()

n. Difícil de usar ()

o. Información faltante ()

p. Ninguna ()

4. Actualmente con el sistema (SIC), de los siguiente procesos señale los tiempos que tarda para: realizar procesos de elaboración de oficios y búsqueda de información

Procesos	Menos de media hora	2 horas	Más de 3 horas
Capacitación al estudiante			
Denuncia del tema			
Calificación final del proyecto			
Defensa de los proyectos			
Elaboración de informes			

5. ¿Considera usted que el Sistema (SIC) le facilita el cumplimiento de las actividades relacionadas con la gestión documental y procesos de la unidad de titulación?

Sí ___ No___

6. ¿Cómo calificaría usted en la actualidad el manejo de los procesos de la unidad de titulación con el sistema (SIC)?

a) Muy bueno _____ b) Bueno _____ c) Regular _____

Anexo 7. Ficha de encuesta estudiantes (después)



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

**FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA**

ESCUELA DE SISTEMAS

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

“Implementación de un sistema web para el control de procesos de titulación en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2019.”

Ficha de Encuesta Estudiantes

Objetivo: Obtener información sobre la gestión de proceso de la Unidad de titulación

Indicación: Lea Detenidamente y elija una respuesta, que más se ajuste a la realidad. Y mar que con una (X) en el espacio indicado

1. ¿Ahora con el sistema (SIC), cómo lleva la información y el registro de tutorías impartidas por parte del director y pares?

- d. Automatizada ()
e. Semiautomatizada ()
f. Manual ()

2. ¿Actualmente con el sistema que problemas tiene en los siguientes procesos de titulación, señale?

Procesos de titulación	Problemas			
	Demora	Perdida de información	Falta de información	Ninguna
Inscripción				
Denuncia del tema				
Información designación director y pares				
Guías y formatos para elaboración del proyecto				

3. ¿Considera usted, que el sistema (SIC) le facilita con la información vinculada a la gestión informativa y documental?

Si () No ()

4. **Considera usted, que el sistema (SIC) le facilita con la información vinculada a la gestión informativa y documental?**

Si () No ()

5. **¿Cómo calificaría usted en la actualidad el manejo de la información de titulación con el sistema (SIC)?**

a) Muy bueno ____ b) Bueno ____ c) Regular ____

Anexo 8. Ficha de entrevista secretaria de Decanato**UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR****FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN
EMPRESARIAL E INFORMÁTICA****ESCUELA DE SISTEMAS****PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

“Implementación un sistema web para el control de procesos de titulación en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, año 2019.”

Objetivo: Obtener información sobre el proceso de la inscripción en la unidad de titulación

Ficha de entrevista a secretaria de Decanato
Entrevista a: <u>Lcda. Silvana Arteaga</u> Fecha de la entrevista: <u>07-05-2019</u> Equipo de entrevistadores: <u>Carlos Poaquiza y Santiago Poaquiza</u>
Preguntas : ¿Cómo realiza la inscripción de los estudiantes en la unidad de titulación? _____ _____ _____ ¿El estudiante que requisitos debe cumplir para realizar la inscripción en la unidad de titulación? _____ _____ _____ ¿Cómo gestiona los grupos y la modalidad que elige los estudiantes para culminar su graduación? _____ _____ _____ Como lleva el registro de notas del informe y de la defensa de los estudiantes? _____ _____ _____

¿Cómo lleva la documentación de los estudiantes inscritos en el grupo correspondiente de la unidad de titulación?

¿Le gustaría que un sistema web automatice los procesos manuales y esté disponible la información?

Observación:

Anexo 9. Ubicación Geográfica



Gráfico 37. Ubicación Geográfica

Fuente: Open Street Map

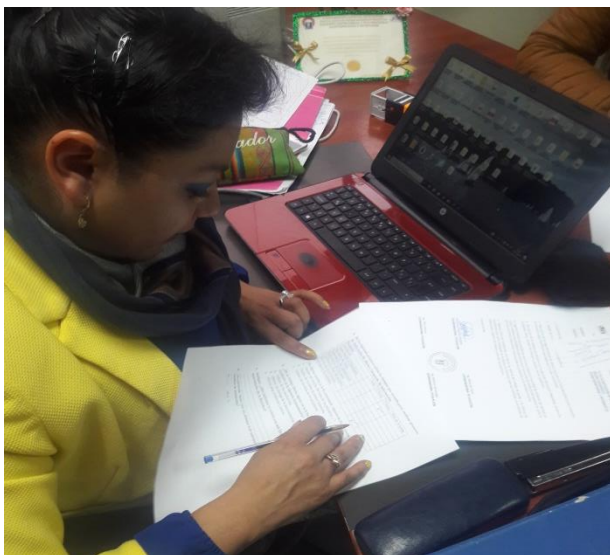
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

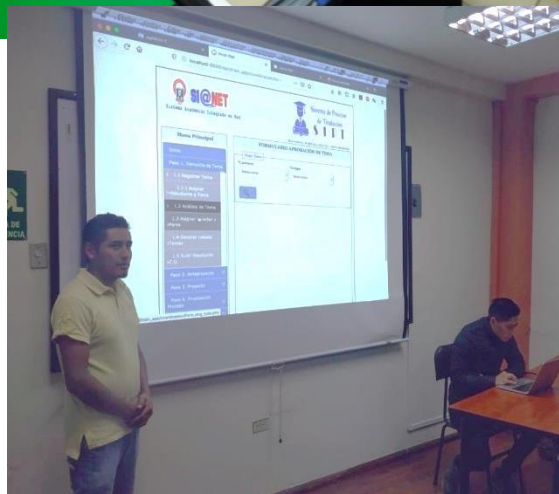
Anexo 10. Tabla de Valores Críticos χ^2

	χ^2															
	0,001	0,005	0,01	0,02	0,025	0,03	0,04	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	
g.d.l																g.d.l
1	10,828	7,879	6,635	5,412	5,024	4,709	4,218	3,841	2,706	2,072	1,642	1,323	1,074	0,873	0,708	1
2	13,816	10,597	9,210	7,824	7,378	7,013	6,438	5,991	4,605	3,794	3,219	2,773	2,408	2,100	1,833	2
3	16,266	12,838	11,345	9,837	9,348	8,947	8,311	7,815	6,251	5,317	4,642	4,108	3,665	3,283	2,946	3
4	18,467	14,860	13,277	11,668	11,143	10,712	10,026	9,488	7,779	6,745	5,989	5,385	4,878	4,438	4,045	4
5	20,515	16,750	15,086	13,388	12,833	12,375	11,644	11,070	9,236	8,115	7,289	6,626	6,064	5,573	5,132	5
6	22,458	18,548	16,812	15,033	14,449	13,968	13,198	12,592	10,645	9,446	8,558	7,841	7,231	6,695	6,211	6
7	24,322	20,278	18,475	16,622	16,013	15,509	14,703	14,067	12,017	10,748	9,803	9,037	8,383	7,806	7,283	7
8	26,124	21,955	20,090	18,168	17,535	17,010	16,171	15,507	13,362	12,027	11,030	10,219	9,524	8,909	8,351	8
9	27,877	23,589	21,666	19,679	19,023	18,480	17,608	16,919	14,684	13,288	12,242	11,389	10,656	10,006	9,414	9
10	29,588	25,188	23,209	21,161	20,483	19,922	19,021	18,307	15,987	14,534	13,442	12,549	11,781	11,097	10,473	10
11	31,264	26,757	24,725	22,618	21,920	21,342	20,412	19,675	17,275	15,767	14,631	13,701	12,899	12,184	11,530	11
12	32,909	28,300	26,217	24,054	23,337	22,742	21,785	21,026	18,549	16,989	15,812	14,845	14,011	13,266	12,584	12
13	34,528	29,819	27,688	25,472	24,736	24,125	23,142	22,362	19,812	18,202	16,985	15,984	15,119	14,345	13,636	13
14	36,123	31,319	29,141	26,873	26,119	25,493	24,485	23,685	21,064	19,406	18,151	17,117	16,222	15,421	14,685	14
15	37,697	32,801	30,578	28,259	27,488	26,848	25,816	24,996	22,307	20,603	19,311	18,245	17,322	16,494	15,733	15
16	39,252	34,267	32,000	29,633	28,845	28,191	27,136	26,296	23,542	21,793	20,465	19,369	18,418	17,565	16,780	16
17	40,790	35,718	33,409	30,995	30,191	29,523	28,445	27,587	24,769	22,977	21,615	20,489	19,511	18,633	17,824	17
18	42,312	37,156	34,805	32,346	31,526	30,845	29,745	28,869	25,989	24,155	22,760	21,605	20,601	19,699	18,868	18
19	43,820	38,582	36,191	33,687	32,852	32,158	31,037	30,144	27,204	25,329	23,900	22,718	21,689	20,764	19,910	19
20	45,315	39,997	37,566	35,020	34,170	33,462	32,321	31,410	28,412	26,498	25,038	23,828	22,775	21,826	20,951	20
21	46,797	41,401	38,932	36,343	35,479	34,759	33,597	32,671	29,615	27,662	26,171	24,935	23,858	22,888	21,991	21
22	48,268	42,796	40,289	37,659	36,781	36,049	34,867	33,924	30,813	28,822	27,301	26,039	24,939	23,947	23,031	22
23	49,728	44,181	41,638	38,968	38,076	37,332	36,131	35,172	32,007	29,979	28,429	27,141	26,018	25,006	24,069	23
24	51,179	45,559	42,980	40,270	39,364	38,609	37,389	36,415	33,196	31,132	29,553	28,241	27,096	26,063	25,106	24
25	52,620	46,928	44,314	41,566	40,646	39,880	38,642	37,652	34,382	32,282	30,675	29,339	28,172	27,118	26,143	25
26	54,052	48,290	45,642	42,856	41,923	41,146	39,889	38,885	35,563	33,429	31,795	30,435	29,246	28,173	27,179	26
27	55,476	49,645	46,963	44,140	43,195	42,407	41,132	40,113	36,741	34,574	32,912	31,528	30,319	29,227	28,214	27
28	56,892	50,993	48,278	45,419	44,461	43,662	42,370	41,337	37,916	35,715	34,027	32,620	31,391	30,279	29,249	28
29	58,301	52,336	49,588	46,693	45,722	44,913	43,604	42,557	39,087	36,854	35,139	33,711	32,461	31,331	30,283	29
30	59,703	53,672	50,892	47,962	46,979	46,160	44,834	43,773	40,256	37,990	36,250	34,800	33,530	32,382	31,316	30
31	61,098	55,003	52,191	49,226	48,232	47,402	46,059	44,985	41,422	39,124	37,359	35,887	34,598	33,431	32,349	31
32	62,487	56,328	53,486	50,487	49,480	48,641	47,282	46,194	42,585	40,256	38,466	36,973	35,665	34,480	33,381	32
33	63,870	57,648	54,776	51,743	50,725	49,876	48,500	47,400	43,745	41,386	39,572	38,058	36,731	35,529	34,413	33
34	65,247	58,964	56,061	52,995	51,966	51,107	49,716	48,602	44,903	42,514	40,676	39,141	37,795	36,576	35,444	34
35	66,619	60,275	57,342	54,244	53,203	52,335	50,928	49,802	46,059	43,640	41,778	40,223	38,859	37,623	36,475	35
40	73,402	66,766	63,691	60,436	59,342	58,428	56,946	55,758	51,805	49,244	47,269	45,616	44,165	42,848	41,622	40
60	99,607	91,952	88,379	84,580	83,298	82,225	80,482	79,082	74,397	71,341	68,972	66,981	65,227	63,628	62,135	60
80	124,839	116,321	112,329	108,069	106,629	105,422	103,459	101,879	96,578	93,106	90,405	88,130	86,120	84,284	82,566	80
90	137,208	128,299	124,116	119,648	118,136	116,869	114,806	113,145	107,565	103,904	101,054	98,650	96,524	94,581	92,761	90
100	149,449	140,169	135,807	131,142	129,561	128,237	126,079	124,342	118,498	114,659	111,667	109,141	106,906	104,862	102,946	100
120	173,617	163,648	158,950	153,918	152,211	150,780	148,447	146,567	140,233	136,062	132,806	130,055	127,616	125,383	123,289	120
140	197,451	186,847	181,840	176,471	174,648	173,118	170,624	168,613	161,827	157,352	153,854	150,894	148,269	145,863	143,604	140

Gráfico 37. Ubicación Geográfica
Fuente: Facultad Regional Mendoza.

Anexo 11. Recopilación de información para requerimientos





Anexo 13. Certificado del URKUND

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA
ESCUELA DE SISTEMAS



**ING. MARICELA ARACELI ESPÍN MOREJÓN, EN CALIDAD DE DIRECTORA
DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.**

CERTIFICA

Que el Proyecto de Investigación: "IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DEL PROCESO DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019", de autoría de los señores: CARLOS XAVIER POAQUIZA Y SANTIAGO DAVID POAQUIZA POAQUIZA, estudiantes de la carrera de Sistemas, ha sido revisado en la herramienta anti plagio URKUND dando una coincidencia de 8%, como se muestra en el documento adjunto.

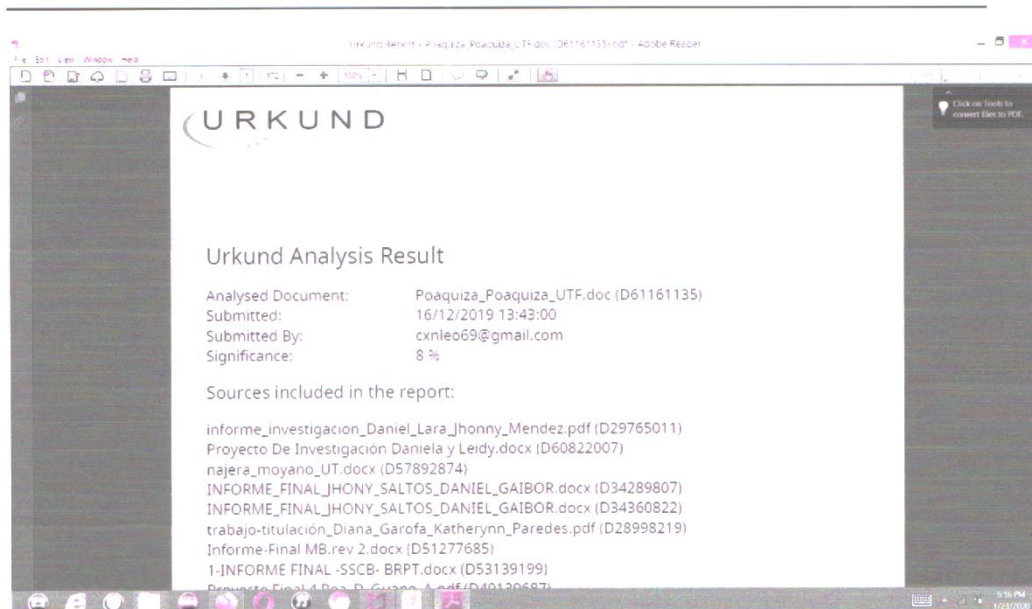
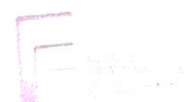
Es todo cuanto puedo certificar.

Guaranda, 23 de Enero del 2020,

ING. MARICELA ARACELI ESPÍN MOREJÓN
C.I. Nro. 0201359965



**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS
GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA
ESCUELA DE SISTEMAS**



ING. MARICELA ESPIN M.
Directora.

Anexo 14. Análisis y desarrollo del Sistema Integración Curricular (SIC)**Análisis y Planificación****Análisis e interpretación de resultados del sistema**

El estudio y análisis del sistema manual, sirvió principalmente para identificar los procesos que se llevan a cabo en la unidad de titulación de la Facultad Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática, pues gracias a ello se pudo buscar la mejor solución acorde con las necesidades que tenga la unidad de titulación y aplicarla mediante un sistema web.

La información más significativa se obtuvo de una fuente de investigación directamente con los usuarios y aplicando las técnicas y fuentes necesarias. Teniendo más importancia la encuesta, la entrevista y la observación que ayudó a recolectar información del proceso que llevan desde su inicio hasta que se dé por finalizado su proyecto.

Metodología y desarrollo de software aplicado

Para el desarrollo de la presente investigación se tuvo como objetivo automatizar los procesos para la gestión de la unidad de titulación de la Facultad Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática, la metodología que se utilizó fue la Metodología ágil XP (Programación Extrema), la cual estaba acorde a los recursos asignados a nuestro Proyecto de Investigación debido a su acoplamiento por etapas y el trabajo en equipo conjuntamente con el usuario.

El desarrollo de un software de calidad requiere de la elección de una metodología adecuada acorde con el tiempo, recursos y personal estimado, debido al cronograma de la entrega del sistema funcional, eso permite las metodologías de desarrollo ágil, la cual nos permite llevar una estructura estandarizada de los tiempos de ejecución del proyecto de investigación.

Proceso de desarrollo de software

Se decidió trabajar con la metodología XP que se adapta al personal asignado y al tiempo de desarrollo corto, permite la corrección de todo los errores encontrados en las etapas que se va realizando pruebas que permite cumplir los objetivos planteados para el desarrollo del sistema web .

Los principales beneficiarios del sistema son; la secretaria del Decanato, coordinadores de Titulación docentes que son designados pares y directores y estudiantes cada uno de ellos son quienes intervienen en los procesos de la unidad de titulación de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

El sistema web sugerido debe tener la capacidad de adaptabilidad a cambios futuros requeridos.

Especificación de Requerimientos de Software (ERS)

Tabla 46:
Presupuesto Ejecutado.

Fecha	Desarrolladores	Versión	Proyecto
19/06/2019	Poaquiza Carlos Poaquiza Santiago	1.0	Sistema Integración Curricular (SIC)

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Introducción

Esta ficha es la Especificación de Requisitos de Software (ERS) es la más importante para construir el Sistema de Proceso de Titulación (SIC) ya que ayuda a recolectar información necesaria para poner en marcha la construcción del Software en la Facultad Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática de la Universidad estatal de Bolívar

En esta fase se detalla cada una de las síntesis de los puntos del requerimiento del usuario, es decir es un plano por el cual se empieza a desarrollar el sistema (SIC). Según la Ingeniería de Desarrollo del Software

Propósito de la Documentación

El propósito de este documento es establecer la plataforma con toda la información requerida por los usuarios, para los desarrolladores del Sistema Integración Curricular (SIC)

Dar a conocer a los usuarios del sistema con los requerimientos que desea aclarar el desarrollador del Sistema web.

Alcance del Sistema

Identificar las posibles características del sistema (SIC)

Cumplir con los objetivos específicos establecidos como;

Realizar los diagramas con la gestión de los usuarios.

Realizar un diagnóstico de la situación actual del manejo de la información.

Establecer la Especificación de Requerimientos de Software necesarios para el sistema web

Diseñar el sistema informático que permita la automatización de procesos, de: inscripción, consultar, registrar, generar reportes dentro de la Unidad de titulación en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Realizar plan de pruebas con cada nivel de usuarios

Realizar el manual de usuario que todos puedan entender y manipular el sistema

Por el tiempo y la organización de documentos que generaba conflicto de manejo manual, ha sido la necesidad para el desarrollo del Sistema web. Esto ocasionando retraso en llevar la gestión en el proceso de titulación como el tiempo en buscar la documentación y dar información de los estudiantes que está en el proceso de desarrollo los proyectos hasta la defensa, tomando en cuentas esas razones se planteó el desarrollo del sistema mencionado “Sistema Integración Curricular (SIC)” de esta manera permitiendo a los usuarios que lleve el proceso de titulación optimizando el tiempo de trabajo, y tener los datos organizados y más seguros con facilidades de matrícula, búsquedas o modificaciones instantáneas, generar reportes e imprimirlas tanto como datos personales y proceso del proyecto de Investigación

Personal Asignado

Tabla 47:
Asignación de personal al proyecto

Nombre y apellido	Roles	Categoría Profesional	Responsabilidades	Contactos
Carlos Poaquiza	Analista de Requerimientos de Software, Diseñador de BD y Programador	Analista	Análisis de Requerimientos de Software, Diseño de BD y Programación.	Cel. 0981942369 E-mail: cxnleo69@gmail.com
Santiago Poaquiza	Analista de Requerimientos de Software, Diseñador de BD y Programador	Analista	Análisis de Requerimientos de Software, Diseño de BD y Programación.	Cel. 0982935916 E-mail: santy@gmail.com

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

1.1.1. Definición, Acrónimos y Abreviaturas

Definiciones

Control de Procesos

(Gonzáles López, 1996) Define como “conjunto de conocimientos, métodos, herramientas, tecnologías, aparatos y experiencia que se necesitan para medir y regular automáticamente las variables que afectan a cada proceso de producción, hasta lograr su optimización en cuanto a mejoras del control, productividad, Calidad, seguridad, u otros criterios”.

Esta definición nos ayuda a comprender la forma de cómo se debe hacer un correcto control de procesos en este caso las etapas de Unidad de titulación.

Internet

Según (Huildobro, 2000) “Internet no es una simple red, sino miles de redes que trabajan como un conjunto, empleando un juego de protocolos y herramientas comunes”.

Como se ha manifestado conceptualmente Internet nos brinda una comunicación global, es utilizado para la mayoría de cosas que realizamos diariamente desde compartir información con alguien hasta comprar cosas en las diferentes plataformas.

Sistema Informático

Manifestado por (Sommerville, 2011) “Son sistemas que incluyen componentes hardware y software”, con procedimientos y procesos como un conjunto de datos que interactúan entre sí con un fin común. De una que otra manera ayudan a administrar, recolectar, recuperar, procesar, almacenar y distribuir información notable para los procesos necesarios de cada organización.

La importancia de un sistema de información radica en la eficiencia en la correlación de una gran cantidad de datos ingresados a través de procesos diseñados para cada área con el objetivo de producir información válida para la posterior toma de decisiones.

Sistemas Web

Según (Baez, 2013) Los “sistemas Web” o también conocido como “aplicaciones Web” son aquellos que están creados e instalados no sobre una plataforma o sistemas operativos (Windows, Linux). Sino que se aloja en un servidor en Internet o sobre una intranet (red local). Su aspecto es muy similar a páginas Web que vemos normalmente, pero en realidad los ‘sistemas-Web’ tienen funcionalidades muy potentes que brindan respuestas a casos particulares.

Software

(Sommerville, 2011) Define como, Una definición más amplia donde el software no son solo programas, sino todos los documentos asociados y la codificación de datos que se necesita para hacer estos programas operen de manera correcta. Por lo general, un sistema de software consiste en diversos programas independientes, archivos de configuración que se utilizan para ejecutar estos programas.

Además se define específicamente como programas del ordenador, conjuntamente con a documentación los programas se pueden desarrollar para cliente que necesiten agilizar su gestión administrativa.

Metodologías de desarrollo de software descomponen el proceso en actividades, proporciona métodos para tres actividades: *análisis*, que se enfoca en la formalización de los requerimientos del sistema en un modelo de objeto, *diseño del sistema*, que se enfoca en decisiones estratégicas, y *diseño del objeto*, que transforma el modelo de análisis en un modelo de objeto que puede ser puesto en práctica.

Diseño de Base de Datos

El diseño de una base de datos consiste en definir la estructura de los datos que debe tener la base de datos de un sistema de información determinado. En el caso relacional, esta estructura será un conjunto de esquemas de relación con sus atributos, dominios de atributos, claves primarias, claves foráneas, etc.

Base de datos

(Gómez Fuentes, 2013) Define, El término base de datos, en la informática una base de datos consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos de datos. En otras palabras, una base de datos no es más que un conjunto de información (un conjunto de datos) relacionada que se encuentra agrupada o estructurada

Software Libre

La definición de software libre estipula los criterios que se tienen que cumplir para que un programa sea considerado libre. De vez en cuando modificamos esta definición para clarificarla o para resolver problemas sobre cuestiones delicadas. Más abajo en esta página, en la sección Historial, se puede consultar la lista de modificaciones que afectan la definición de software libre. (FSF, 2018)

«Software libre» es el software que respeta la libertad de los usuarios y la comunidad. A grandes rasgos, significa que los usuarios tienen la libertad de ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, modificar y mejorar el software. Es decir, el «software libre» es una cuestión de libertad, no de precio. Para entender el concepto, piense en «libre» como en «libre expresión», no como en «barra libre». En inglés, a veces en lugar de «free software» decimos «libre software», empleando ese adjetivo francés o español, derivado de «libertad», para mostrar que no queremos decir que el software es gratuito. (FSF, 2018)

Servidor

(Torres Remon, 2014) Define, “El servidor como nombre de la máquina destino, también llamada “servidor” debido a que nos proveerá de información. El servidor está compuesto por tres partes: Red, Nombre del Servidor y Dominio”

PostgreSQL

(PostgreSQL, 2019) afirma que, Es un potente sistema de base de datos relacional de objetos de código abierto con más de 30 años de desarrollo activo que le ha ganado una sólida reputación de confiabilidad, solidez de características y rendimiento.

HTML5

Según (Torres Remon, 2014) dice “Es la quinta versión del lenguaje HTML; principalmente, representa la forma en que se mostrará la información en el navegador de Internet y determina la manera en la que los usuarios podrán interactuar con ella”.

PHP:

(Torres Remon, 2014) Define “Es un lenguaje de programación que permite implementar aplicaciones web de forma profesional y que se caracteriza por trabajar con HTML de forma embebida; además, es un software no propietario, también llamado software libre.”

CSS

Según (Torres Remon, 2014) concluye Que las hojas de estilo en cascada sirven para dar estilo a una estructura web implementada con HTML. La cual presenta mejoras sobre los elementos que componen la página web y un gran número de efectos visuales y que define características de algún elemento web y los uniformiza para los demás documentos web.

JavaScript

(Torres Remon, 2014) Define como, Un lenguaje script orientado a documentos web. Eso quiere decir que no es posible implementar aplicaciones JavaScript y que se ejecuten separadamente de un documento web, y mucho menos fuera de un navegador. Finalmente, podemos decir que JavaScript es un lenguaje interpretado o, mejor dicho, entendido por el navegador que envuelve en una página web HTML5.

Ajax

(ANYELGUTI, 2014) Define, Ajax es una técnica que combina varios lenguajes de programación para poder insertar elementos en la página o enviar elementos de la página a otro archivo. Que trabaja de forma asíncrona, es decir la recepción o envío de elementos no para el flujo normal de los otros elementos de la página, por lo que ésta sigue su curso.

DOM

(ANYELGUTI, 2014) Comenta, “El dom es la base o programa base sobre la que se construyen los documentos de HTML y XML. Todos los navegadores y otras aplicaciones que quieran mostrar documentos en estos formatos deben tener este programa base o interfaz”.

El dom ayudara a mejor y entender la estructura lógica de los archivos y el modo en que se accede y manipula un documento.

Interfaz

Es el Medio que permite la comunicación entre el usuario final y el sistema web.

SQL

(Gómez Fuentes, 2013) Dicen que: Permite acceder a los datos sin necesidad de especificar cómo se ha de realizar dicho acceso permitiendo así la "navegación automática" por los datos. Y se ha establecido como el lenguaje estándar de bases de datos relacionales, esto significa que su uso está generalizado a nivel internacional.

Sistema operativo

(Tanenbaum, 2009) Define como: El software que se ejecuta en modo kernel, los sistemas operativos realizan dos funciones básicas que no están relacionadas: proporcionar a los programadores de aplicaciones (y a los programas de aplicaciones, naturalmente) un conjunto abstracto de recursos simples, en vez de los complejos conjuntos de hardware; y administrar estos recursos de hardware.

Egresado

Persona o estudiante que ha cumplido con la aprobación de 100% de la malla académica y puede presentar el proyecto de Investigación para la obtención del título profesional

Unidad de titulación

Trabajo que debe cumplir para obtener los títulos de profesional.

Coordinador de Unidad de titulación

Persona que se encarga de la gestión de los proyectos, desde la declaración del tema hasta su culminación.

Secretaria

Encargada de solicitar requisitos para la inscripción en la Unidad de titulación.

Interfaz

Venta principal de gestión de proceso de Titulación donde cuenta con menú de opciones para el usuario

Autenticación:

Venta donde el usuario tiene que ingresar su usuario y contraseña que pueda realizar su actividad en la función que esté a cargo en cada usuario.

Acrónimos:

SIC: Sistema Integración Curricular

SGBD: Sistema gestor de Base de Datos

ERS: Especificación de Requisitos de Software

URL: Uniform Resource Locator (Localizador Uniforme de Recursos). Se trata de la secuencia de caracteres que sigue un estándar y que permite denominar recursos dentro del entorno de Internet para que puedan ser localizados.

UML: Lenguaje de modelado del sistema de software (Unified Modeling Language).

Req: Requerimientos de software.

TCP/IP: Protocolo de control de transmisión / Protocolo de internet

CUT: Coordinador de la Unidad de titulación.

DDL: Lenguaje de Definición de Datos

Abreviaturas:

SW: Software

HW: Hardware

C.I: Cedula de Identidad

Ing: Ingeniero(a)

Referencias

Tabla 48:
Referencias Bibliográficas.

Autor	Referencia
Esatandar IEE 830	Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830, 1993.
Goger S. Pressman	Ingeniería del Software (Un enfoque práctico). 7ma ed. (2010)
Sommerville Ian	Ingeniería de Software 7ma ed.(2011)

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

1.2. Descripción General

El sistema Informático denominado Sistema Integración Curricular (SIC) quienes interactuará con varios equipos informáticos de acuerdo a cada rol de cada usuario en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática las cuales el sistema debe darse mantenimiento de acuerdo a la actualización de los demás módulos que conforma en SI@NET, en los procesos que el sistema debe realizar la información utilizada, las restricciones y otros factores que afecten al funcionamiento del mismo.

Perspectiva del Producto (Sistema)

El Sistema Integración Curricular (SIC) en la versión final, estará en el servidor de pruebas en un módulo en el Portal de Servicios Académicos del Sistema Academicen Integrado en Red (SI@NET) dentro de la Institución de Educación Superior Universidad Estatal de Bolívar, en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Funcionalidad del Sistema

El sistema deberá desarrollar los siguientes módulos dentro del (SIC) que permita manejar la información con fluidez en la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática en de acuerdo a su rol como son:

- ✓ Módulo de Secretaria Decanato
- ✓ Módulo de Coordinador de Titulación
- ✓ Módulo de Director y Pares académico
- ✓ Módulo de Estudiante

Característica de los Usuarios

Tabla 49:
Características de la gestión de los Usuarios

Tipo de usuario	Secretaria de Decanato
Actividad	Inscripción en la unidad de titulación, verificar requisitos, subir notas de documento final, notas de sustentación y notas de la defensa y generar reportes.
Tipo de usuario	Coordinador de la unidad de titulación
Actividad	Registrar proceso de proyectos, asignar estudiantes, pares y directores a los proyectos, establecer fechas, generan documentos.
Tipo de usuarios	Director y par académico
Actividad	Consultar su designación, emitir certificados, obtener plantillas de calificaciones y registrar tutorías.
Tipo de usuario	Estudiante
Actividad	Consultar el estado de su proyecto y su director y pares, obtener guía de desarrollo (Formatos)

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Restricciones

En el sistema SIC para su desarrollo se utilizó la política y restricciones que requiere la plataforma “SI@NET” y el reglamento actualmente vigente en la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

En cuanto a las restricciones Hardware/Software, los desarrolladores, exigen que el sistema funcione bajo plataformas libres como demanda la ley, el uso de software libre en instituciones públicas mediante el decreto 1014. Se adaptó el sistema en el módulo del “SI@NET” en el servidor Centos7, con PostgreSQL 10 como gestor de base de datos, PHP y HTML como lenguaje de programación, Java Script, Ajax y CSS para dar dinamismo al usuario.

Los usuarios contarán con restricciones en campos de acuerdo a su rol que le otorga el administrador para ello se requiere de los usuarios cuenten con habilidades manejo del sistema.

Suposiciones y dependencias

Suposiciones

Se asume que los requisitos redactados en esta documentación son estables y no serán cambiantes.

En cuanto al documento aprobado por los miembros del consejo directivo de la Facultad, cualquier sugerencia de cambios en la especificación de requerimientos debe ser aprobada por todas las partes y gestionada por los desarrolladores, director y pares a cargo.

Dependencias

El SIC está relacionado con la Base de Datos del SI@NET, debido a la necesidad de establecer una cierta comunicación con las tablas de la Base de Datos de otro sistema externo como es el Sistema de Inscripción.

El sistema seguirá una Arquitectura Web y los usuarios debe disponer de servicio de internet, el sistema (SIC) contará con una base de datos centralizada, alojada en los servidores de la Universidad Estatal de Bolívar, por lo que no debería presentar problema alguno en lo que se refiere a la disponibilidad del sistema, salvo que se presente algún inconveniente con la conexión a internet o con las tablas del sistema externo anteriormente mencionado.

Requisitos Específicos

El sistema (SIC) permitirá realizar la gestión de proceso de la Unidad de titulación en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática. Al ingresar al sistema los usuarios accederán al sistema (SIC) con su usuario y contraseña, de acuerdo al privilegio del usuario, contara con varios Módulos y podrá generar reportes de los procesos de la gestión de la Unidad de titulación como en caso de la secretaria de Decanato podrá inscribir a los estudiante que ya hayan culminado todo los requisitos y subir la notas de los proyectos y defensas, los coordinadores podrán realizar todos los procesos que lleva los proyectos hasta su finalización, los padres y directores podrán saber su designación en los proyectos y los estudiantes tendrá la facilidad de saber el estado de su proyecto y obtener su documentación necesaria. Estos requisitos se han especificado teniendo en cuenta, las necesidades de los usuarios con la finalidad de agilizar los procesos y con las políticas expuesta por el encargado de la gestión del sistema SI@NET, debería ser fácilmente demostrable, es de importancia o no por las funciones que realizara el sistema.

Requisitos Funcionales

Historias de usuario inicial

Tabla 50:

Gestión de usuarios

Historias de usuario

Número: 1	Nombre: Autenticación de usuario
Usuario: Usuarios	
Modificación de historia número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta ☒ Media ☐ Baja ☐	Riesgo en Desarrollo: Alto ☐ Medio ☐ ☒ Bajo ☐

Descripción:

Los usuarios requieren la autenticación para el inicio de sesión para realizar los procesos correspondientes en la unidad de titulación.

Observaciones: Los usuarios podrán iniciar sesión con su usuario y contraseña que le facilita el administrador.

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Tabla 51:

Inscripción en la unidad de titulación

Historias de usuario

Número: 2	Nombre: Inscripción en la unidad de titulación
Usuario: Secretaria Decanato	
Modificación de historia número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta ☒ Media ☐ Baja ☐	Riesgo en Desarrollo: Alto ☐ Medio ☒ Bajo ☐

Descripción:

La secretaria de Decanato requiere la inscripción de estudiantes en una ficha

Observaciones: La secretaria de Decanato generará la ficha de inscripción de estudiantes.

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Tabla 52:

Gestión reportes

Historias de usuario

Número: 3	Nombre: Gestión reportes
Usuario: Secretaria Decanato	
Modificación de historia número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta ☒ Media ☐ Baja ☐	Riesgo en Desarrollo: Alto ☐ Medio ☐ Bajo ☒

Descripción:

La secretaria de Decanato requiere generar reportes con el estudiante ya inscritos.

Observaciones: La secretaria de Decanato generará los reportes de los estudiantes inscritos.

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Tabla 53:
Registro de notas

Historias de usuario	
Número: 4	Nombre: Registro de notas
Usuario: Secretaria Decanato	
Modificación de historia número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta ☒ Media ☐ Baja ☐	Riesgo en Desarrollo: Alto ☐ Medio ☐ Bajo ☒
Descripción: La secretaria de Decanato requiere registrar las notas del informe final, de exposición y sustentación	
Observaciones: La secretaria de Decanato registrará las notas del informe final, de exposición y sustentación.	
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática. Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).	

Tabla 54:
Registro de proyectos

Historias de usuario	
Número: 5	Nombre: Registro de proyectos
Usuario: Coordinador de la unidad de titulación	
Modificación de historia número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta ☒ Media ☐ Baja ☐	Riesgo en Desarrollo: Alto ☒ Medio ☐ Bajo ☐
Descripción: Los coordinadores requieren realizar el registro de proyectos (temas)	
Observaciones: Los coordinadores podrán realizar el registro la denuncia de temas de los proyectos.	
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática. Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).	

Tabla 55:
Reporte de la denuncias de temas

Historias de usuario	
Número: 6	Nombre: Reporte de la denuncias de temas
Usuario: Coordinador de la unidad de titulación	
Modificación de historia número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta ☐ Media ☒ Baja ☐	Riesgo en Desarrollo: Alto ☐ Medio ☐ Bajo ☒
Descripción: Los coordinadores requieren reporte para consejo directivo de las denuncias de los temas	
Observaciones: Los coordinadores podrán generar reporte para consejo directivo de las denuncias de los temas	
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática. Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).	

Tabla 56:
Asignación de director y pares académicos

Historias de usuario	
Número: 7	Nombre: Asignación de director y pares académicos
Usuario: Coordinador de la unidad de titulación	
Modificación de historia número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta ☒ Media ☐ Baja ☐	Riesgo en Desarrollo: Alto ☒ Medio ☐ Bajo ☐
Descripción: Los coordinadores requieren asignar director y pares académicos los proyectos de acuerdo a su perfil	
Observaciones: Los coordinadores podrán asignar director y pares académicos los proyectos de acuerdo a su perfil.	

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Tabla 57:
Asignación de director y pares académicos

Historias de usuario	
Número: 8	Nombre: Asignación de director y pares académicos
Usuario: Coordinador de la unidad de titulación	
Modificación de historia número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta ☒ Media ☐ Baja ☐	Riesgo en Desarrollo: Alto ☒ Medio ☐ Bajo ☐
Descripción: Los coordinadores requieren asignar director y pares académicos los proyectos de acuerdo a su perfil	
Observaciones: Los coordinadores podrán asignar director y pares académicos los proyectos de acuerdo a su perfil.	

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Tabla 58:
Consultar estudiantes y docentes

Historias de usuario	
Número: 9	Nombre: Consultar estudiantes y docentes
Usuario: Coordinador de la unidad de titulación	
Modificación de historia número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta ☐ Media ☒ Baja ☐	Riesgo en Desarrollo: Alto ☐ Medio ☒ Bajo ☐
Descripción: Los coordinadores requieren consultar por número de cedula o nombres.	
Observaciones: Los coordinadores podrán consultar por número de cedula o nombres.	

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Tabla 59:
Generar reportes

Historias de usuario	
Número: 10	Nombre: Generar reportes
Usuario: Coordinador de la unidad de titulación	
Modificación de historia número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta ☒ Media ☐ Baja ☐	Riesgo en Desarrollo: Alto ☐ Medio ☒ Bajo ☐
Descripción: Los coordinadores requieren generar reportes de cada etapa de los proyectos para Consejo Directivo	
Observaciones: Los coordinadores podrán generar reportes de cada etapa de los proyectos para Consejo Directivo	
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática. Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).	

Tabla 60:
Modificar Temas

Historias de usuario	
Número: 11	Nombre: Modificar Temas
Usuario: Coordinador de la unidad de titulación	
Modificación de historia número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta ☐ Media ☐ Baja ☒	Riesgo en Desarrollo: Alto ☐ Medio ☐ Bajo ☒
Descripción: Los coordinadores requieren modificar temas en caso sea necesario.	
Observaciones: Los coordinadores podrán modificar temas en caso sea necesario.	
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática. Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).	

Tabla 61:
Consultar designación en los proyectos

Historias de usuario	
Número: 12	Nombre: Consultar designación en los proyectos
Usuario: Docentes asignado director y pares	
Modificación de historia número: N/A	Iteración Asignada: 2
Prioridad en Negocio: Alta ☐ Media ☐ Baja ☒	Riesgo en Desarrollo: Alto ☐ Medio ☐ Bajo ☒
Descripción: Los docentes requieren consultar su designación en los proyectos de titulación.	
Observaciones: Los docentes podrán consultar su designación en los proyectos de titulación.	
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática. Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).	

Tabla 62:
Registro de tutorías

Historias de usuario	
Número: 13	Nombre: Registro de tutorías
Usuario: Docentes asignado director y pares	

Modificación de historia número: N/A **Iteración Asignada:** 2
Prioridad en Negocio: Alta X Media ___ Baja ___ **Riesgo en Desarrollo:** Alto ___ Medio ___ Bajo X

Descripción:

Los docentes requieren registrar las tutorías impartidas a los estudiantes.

Observaciones: Los docentes podrán registrar las tutorías impartidas a los estudiantes.

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Tabla 63:

Generar certificados

Historias de usuario

Número: 14

Nombre: Generar certificados

Usuario: Docentes asignado director y pares

Modificación de historia número: N/A

Iteración Asignada: 2

Prioridad en Negocio: Alta X Media ___ Baja ___

Riesgo en Desarrollo: Alto ___ Medio ___ Bajo X

Descripción:

Los docentes requieren generar los certificados para los estudiantes de las revisiones de los proyectos.

Observaciones: Los docentes podrán generar los certificados para los estudiantes de las revisiones de los proyectos.

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Tabla 64:

Consulta

Historias de usuario

Número: 15

Nombre: Consulta

Usuario: Estudiantes inscritos en la unidad de titulación

Modificación de historia número: N/A

Iteración Asignada: 2

Prioridad en Negocio: Alta ___ Media ___ Baja X

Riesgo en Desarrollo: Alto ___ Medio ___ Bajo X

Descripción:

Los estudiantes requieren consultar el estado de los proyectos presentados en la coordinación.

Observaciones: Los estudiantes podrán consultar el estado de los proyectos presentados en la coordinación.

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Historias de usuario

Número: 16**Nombre:** Consulta**Usuario:** Estudiantes inscritos en la unidad de titulación**Modificación de historia número:** N/A**Iteración Asignada:** 2**Prioridad en Negocio:** Alta __ Media __ Baja X**Riesgo en Desarrollo:** Alto __ Medio __ Bajo X**Descripción:**

Los estudiantes requieren consultar los docentes asignados como director y pares académicos

Observaciones: Los estudiantes podrán consultar los docentes asignados como director y pares académicos.

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Req. (01) Autenticación.- Para el ingreso al módulo del sistema (SIC) los usuarios del sistema que intervienen son: secretaria de Decanato, Coordinadores de Titulación, pares, directores académicos y estudiantes.

Además a los usuarios se solicitará que ingrese su usuario y contraseña, validando sus datos que sean correcto caso contrario tendrán que intentar nuevamente. El sistema indicara los mensajes de “Bienvenido al (SIC) o de Error de autenticación”.

Gestión de Usuarios.

Req.(02) El sistema podrá realizar la inscripción de nuevos usuarios, consultando con la cédula de identidad en la base de datos, en el caso que no esté registrado, el administrador lo podrá asignar al usuario como activo o en caso que ya no cumpla ninguna función como inactivo.

Req, (03) El sistema permitirá realizar búsquedas de usuarios por el número de cedula y editar su perfil y contraseña.

Gestión Secretaria de Decanato

Req. (04) Inscripción en la Unidad de titulación.- EL estudiante con los requisitos de inscripción como son: Solicitud de Inscripción con la modalidad, Copias de cedula y certificados de votación, Certificado de haber culminado la fase académica o estar cursando el último ciclo de la carrea, certificado de culminación de prácticas, vinculación,

departamentos de institutos, solicitados por parte de la secretaria de Decanato, una vez que cumpla con los requisitos procederán a inscribirse en la Unidad de titulación.

Req. (05) Podrá generar reportes con la nómina de estudiantes un vez que estén inscritos y pasar a los coordinadores de Titulación de cada escuela de la Facultad conjuntamente con los demás requisitos mencionados en el Req. (4).

Req. (06) Podrá subir las notas de acuerdo a los parámetros que entreguen los pares sus respectivas actas de calificación, tanto del informe final que es sobre 5 puntos , como de la defensa que constara de la nota de exposición sobre 2,5 puntos y sustentación sobre 2,5 puntos el sistema realizara el promedio respectivo de la nota final para el estudiante.

Req. (07) La secretaria podrá ingresar al sistema y realizar modificaciones y actualizar la siguiente información; la matrícula, grupo que está inscrito, la modalidad, las notas

Gestión Coordinadores de la Unidad de titulación

Req. (08) Denuncia del Tema. El sistema necesitará, el ingreso de la siguiente información por parte del coordinador.

La denuncia del tema que los estudiantes presentaran para su análisis en la comisión de titulación de acuerdo a su proceso que corresponda.

El sistema permitirá realizar la asignación de estudiantes, pares y directores a los proyectos de acuerdo a su perfil académico, para el asesoramiento en los proyectos.

El sistema permitirá generar actas para el Consejo Directivo y posterior subir la resolución del Consejo Directivo con todas las observaciones

Req. (09) Proyecto Registrar presentación del proyecto

El sistema permitirá generar actas para el Consejo Directivo,

Registrar la aprobación del proyecto y posterior subir la resolución del Consejo Directivo con todas las observaciones

Req. (10) Entrega del Informe Final Se necesita generar el oficio de la calificación del informe, Subir el oficio de fecha de la defensa y subir la resolución del Consejo Directivo

Req. (11) Finalización del Proceso. Se requiere el registro de la entrega de requisitos y generar el oficio final. Como también realizar modificaciones en el estado de proyectos en caso que los temas necesiten modificaciones, o no sean aprobados en el Consejo Directivo, como también solicitar prorroga en caso de que no pueda entregar en la fecha vigente, modificación de la designación de los pares académicos y directores.

Gestión Pares y Directores académicos

Req. (12) Podrán consultar la designación en los proyectos, emitir la certificación a los estudiantes una vez revisado en físico los proyectos de investigación y obtener los formatos de actas de calificación del documento final y de las notas de sustentación y exposición de la defensa.

Req. (13) Podrá Registrar la fecha de asistencia y tema de asesoramiento en los proyectos de investigación.

Req. (14) El sistema permitirá realizar reportes de la designación en los proyectos de investigación para saber en cuantos proyectos fueron designado como para o como director e imprimir la ficha de control de asesoramiento.

Gestión Estudiantes

Req. (15) Podrán ingresar con su número de cédula y realizar consultas del estado y faces de sus proyectos de investigación.

Req. (16) Podrá realizar consultas cuáles son sus directores y pares en sus proyectos de investigación.

Requerimiento de Interfaz

Interfaces de Usuario

La interfaz de usuario está orientada con ventanas, formularios que deben manipular con facilidad para el usuario de acuerdo a los requerimientos establecidos por el sistema SI@NET, el manejo de los procesos el sistema (SIC) realizará a través del navegador Mozilla Firefox usando el teclado y del mouse, se considerará también generar la impresión de actas y reportes.

Es de gran importancia para los usuarios que el sistema cuente con ayudas correspondientes en caso que se requiera en cada uno de los procesos de la Unidad de titulación.

El entorno de trabajo de los miembros que intervienen o que conforman en todo el proceso de la Unidad de titulación estará compuesta por:

Menús, Botones, Mensajes de Alerta, Mensajes de Controles y Formularios que permita el ingreso, modificación, eliminar, actualizar los datos, como también realizar los proceso de operaciones.

Interfaces de Hardware

Disponer un equipo de computo funcional conectado a internet con los siguientes periféricos:

- **Conexión a red:** Atravez de la cual el usuario con el computador se enlaza con el sistema.
- **Computador:** El Equipo dispenzable para que el usuario pueda realizar todas la gestion que ofrecera el sistema (SIC).
- **Monitor:** El sitema que permita la vizualaizacion para que pueda interatuar con el usuario
- **Teclado:** A travez del cual el sistema recibira los datos que el usuario pulse para que sea posteriormente almacenada en la base de datos.

- **Mouse (ratón):** Permitirá que el usuario pueda seleccionar o mover el cursor al menú deseado y activar los botones de entrada de datos

- **Impresora:** El sistema permitirá al usuario la impresión de los reportes

Interfaces Software

El sistema (SI@NET) una vez realizado las pruebas y trámites respectivos estará en el interfaz principal del SI@NET conjuntamente con los demás módulos que conforma el sistema integrado en red de la Universidad Estatal de Bolívar.

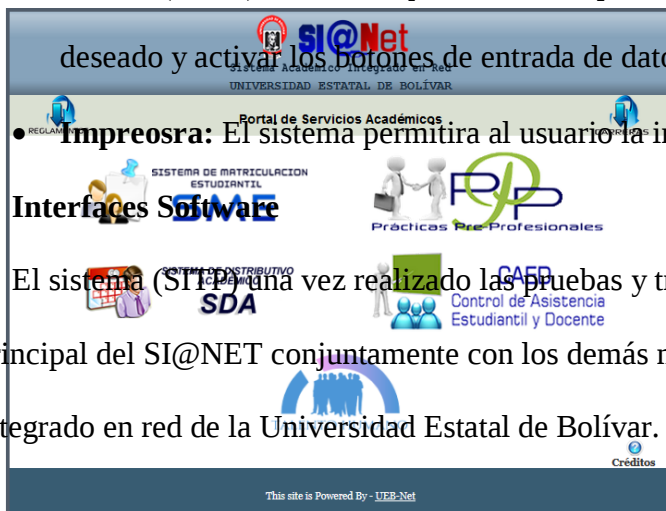


Gráfico 38. Interfaz del menú principal del Si@net
Fuente: Interfaz principal del SI@NET

Interfaces de Comunicación

La comunicación a la red se establecerá por medio de una conexión directa a la intranet de la Universidad Estatal de Bolívar, donde estará alojada en el servidor con el sistema (SIC) estableciendo la comunicación vía web con el usuario, servidor y sistema.

Requerimientos No Funcionales

Requerimientos del Software

Este requisito ayuda a garantizar la fluidez de la información y que no afecte el desempeño en la base de datos ya sea en consultas u otro proceso, llevando una navegación asíncrona en segundo plano.

Requerimiento de Desarrollo

La metodología ágil a utilizar será la Programación Extrema (XP).

Confiabilidad

Disponibilidad

La disponibilidad del sistema (SIC) estará disponible en un módulo del sistema “SI@NET” con la URL para todos los usuarios que cuenten con acceso del internet las 24 horas del día, los 7 días de la semana y los 365 días del año, garantizando el acceso y recuperación de la información, en caso que exista congelamiento del sistema, el sistema deberá dar alerta de cierres inesperados.

Fiabilidad

El diseño de la interfaz del usuario debe ajustarse a los estándares del sistema “SI@NET”, En la cual se implementara un módulo adicional con el Sistema Integración Curricular (SIC).

Portabilidad

El sistema (SIC) será de libre uso lo cual estará alojado en el dominio del SI@NET, podrán acceder desde cualquier dispositivo; como ordenador y dispositivos móviles para los usuarios que lleve la gestión de unidad de titulación de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar será desarrollado bajo Software Libre.

Requerimiento organizacional

Entandares

Se adaptara al Sistema Académico Integrado en Red “SI@NET” con las políticas de desarrollo bajo software libre con programación estructurada para los siguiente lenguaje a utilizar son: con PostgreSQL v.10 como gestor de base de datos, PHP 5 y HTML como lenguaje de programación, Java Script, Ajax y CSS. Se adaptara el sistema (SIC) en el módulo del “SI@NET” centralizada en los servidores de la Universidad Estatal de Bolívar.

El diseño de la base de datos será relacionado con la base de datos del “SI@NET”. Del Sistema de Matriculación Estudiantil (SME) las tablas de carrera y estudiantes y del Sistema de Distributivo Académico (SDA) la tabla de docentes, debido que se requiere de consultas.

Requerimientos externos

Seguridad del software

El SIC garantizará la confiabilidad, la seguridad y el servicio a los usuarios en diferentes roles dependiendo su función (administrador, secretaria, coordinadores de titulación, estudiantes, pare y directores). Garantizando la información almacenada y actualizada.

Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan tales sea datos de usuario personal, actas, notas y contraseñas de los usuarios por medio de ingreso de acuerdo su privilegio usando su usuario y contraseña. Con la intención de consultar y subir información pertinente para cada proceso respectivo.

Requisitos de Rendimiento

La infraestructura de la red debe cumplir con todas la normas de acuerdo a la conexión con los equipos, garantizando que todos los usuarios puedan ingresar simultáneamente para que la peticiones sean atendidas en menor tiempo inferior a 10 segundos.

Número de terminales

Se implementara en el sistema con Base de Datos en el Data Center de la Universidad Estatal de Bolívar.

Requisitos de Desarrollo

La metodología a utilizar será la Metodología (XP) una metodología ágil para desarrollo de software. Además esta metodología se acopla a nuestra organización de trabajo según sus características como el equipo de desarrollo que consiste en que dos desarrolladores trabajen para un proyecto en la misma estación de trabajo.

Diagramas de Contexto del Sistema

Diagrama de contexto (Nivel N°- 0) de flujo de datos del sistema manual de procesos de titulación

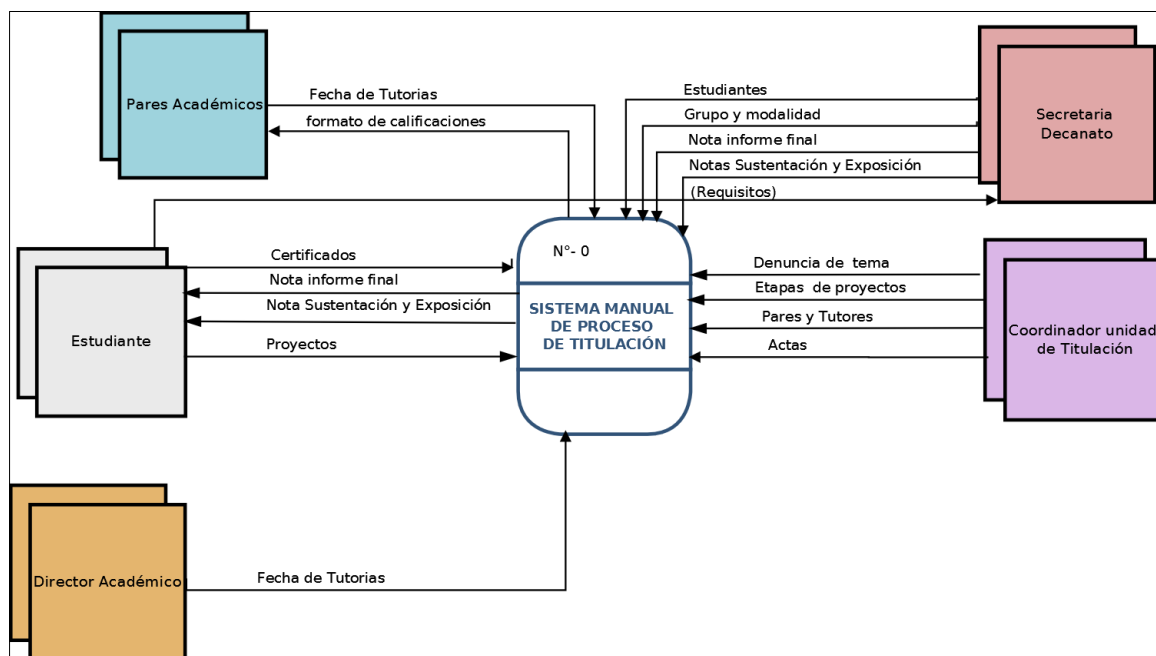


Gráfico 39. Diagrama de contexto (Nivel N°-0)

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Diagrama de contexto (Nivel N°-1) de flujo de datos del sistema manual de procesos de titulación

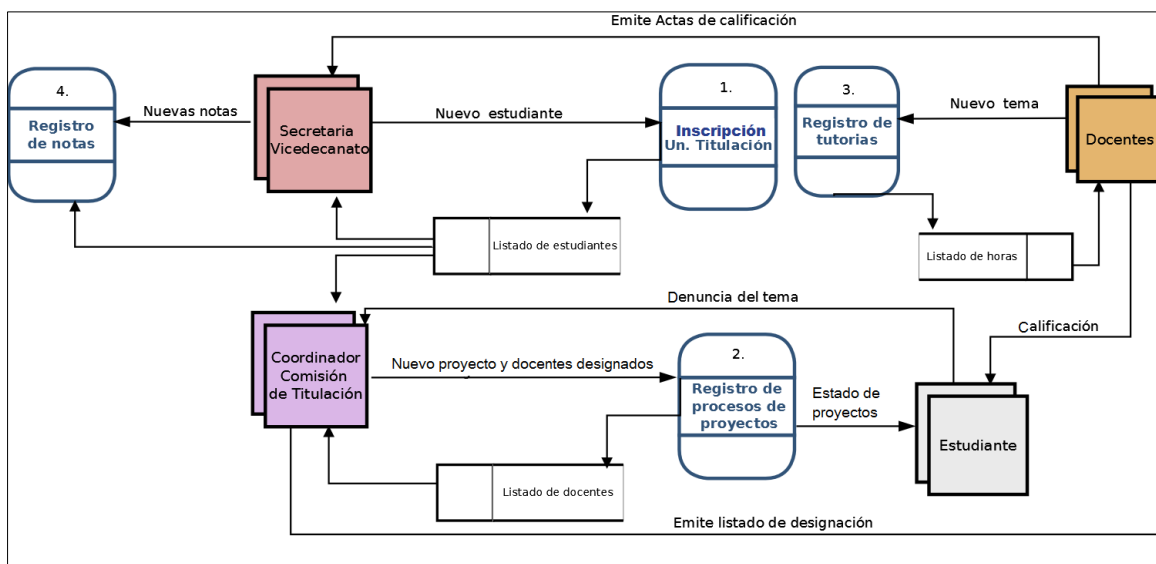


Gráfico 40. Diagrama de contexto (Nivel N°-1)

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

1.2.1. Diagrama de contexto (Nivel N°- 0) de flujo de datos con el sistema (SIC)

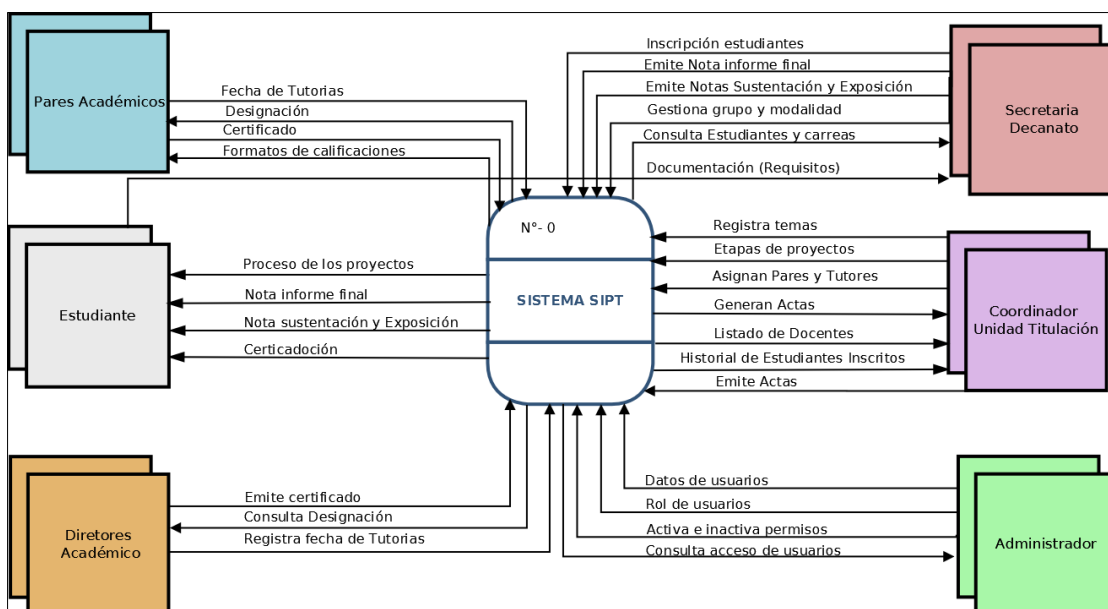


Gráfico 41. Diagrama de contexto con el sistema SIC (Nivel N°- 0)

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Factibilidad Económica

Tabla 65:
Notación Estándar de cocomo.

Nomenclatura	Tipo de componente	Complejidad Bajo	Complejidad Medio	Complejidad Alto
EI	Entrada externa	3 PF	4 PF	6 PF
EIF	Archivos de Interfaz Externos	4 PF	5 PF	7 PF
EQ	Consultas Externas	3 PF	4 PF	6 PF
EO	Salidas Externas	7 PF	10 PF	15 PF
ILF	Archivos lógicos Internos	5 PF	7 PF	10 PF

Fuente: IFPUG.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Estimación de los Puntos de Función

Tabla 66:
Estimación de los Puntos de Función.

ESTIMACIÓN DE LOS PUNTOS DE FUNCIÓN															
REQUISITOS	ARCHIVO LOGICO INTERN	FUNCIONES						TRANSACCIONES							
		ILF			EIF			EI			EO			EQ	
		DET	RET	COMPLEJIDAD	DET	RET	COMPLEJIDAD	DET	FTR	COMPLEJIDAD	DET	FTR	COMPLEJIDAD	DET	FTR
REQ1	Autenticación de usuarios	10	2	A											
REQ2	Gestión de Usuarios							3	2	B				4	2
REQ3	Inscripción	5	2	B										4	2
	Perfiles														
REQ4	Gestión de Inscripción	5	1	B				3	1	B				3	1
REQ5	Reportes	5	2	B										4	2
REQ6	Subir notas													4	2
REQ7	Modificar y actualizar	5	2	B										6	2
REQ8	Gestión Proyectos													4	2
REQ9	Etapas de Proyectos	7	2	M				3	1	B				3	2
	Designación de pares y tutores							4	1	M				4	2
REQ11	Gestión Modificar temas y proroga	7	2	B										6	1
REQ12	Consulta designación a los proyectos	10	2	M				3	1	B				3	1
REQ13	Fecha de asesoramiento de Proyectos	5	2	M				4	1	B				4	2
REQ14	Reportes designación, certificación, gía de calificaciones y ficha de tutorías	5	1	B				3	1	B				3	1
REQ15	Gestión Estudiantes Estado de proyectos	5	1	M				3	1	B				3	1
REQ16	Consulta pares y tutores	7	1	A				3	1	B				3	2

Fuente: Investigación de Campo.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P, Santiago P).

Determinación de puntos de función

Tabla 67:
Resultados para la (EPF) del Sistema (SIC) sin ajuste

DETERMINACION DE LOS PUNTOS DE FUNCIÓN				
NOMENCLATURA	COMPLEJIDAD	NÚMERO	PESO	TOTAL
ILF	Alta	1	<u>10</u>	10
	Media	4	7	28
	Baja	6	5	30
EIF	Alta	0	7	0
	Media	0	5	0
	Baja	0	4	0
EI	Alta	0	6	0
	Media	1	4	4
	Baja	7	3	21
EO	Alta	0	15	0
	Media	0	10	0
	Baja	0	7	0
EQ	Alta	2	6	12
	Media	4	4	16
	Baja	8	3	24

No.Ptos.Función sin Ajustar (PFSA)

145

Fuente: Investigación de Campo

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P , Santiago P).

Características del Sistema Integración Curricular (SIC)

Tabla 68:
Características generales para el Sistema (SIC).

Análisis de las características generales del sistema				
Nº	Preguntas	Respuesta	Valor	Justificación
1	Comunicación de datos.	Más de un ordenador front-end, pero la aplicación soporta más de un tipo de protocolo de Comunicaciones.	5	Porque se acopla al funcionamiento de nuestro sistema.
2	Funciones distribuidas.	No existe este tipo de funciones en la aplicación.	0	Porque no utilizamos este tipo de funciones.
3	Rendimiento.	No existen requisitos específicos de rendimiento.	0	Porque no cuentan con un tiempo determinado de respuestas.
4	Configuraciones fuertemente utilizadas.	No existen restricciones de ningún tipo.	0	Porque no se requiere de ninguna configuración constante de los registros.
5	Frecuencia de transacciones.	Se conoce el periodo picos (semestral, trimestral, mensual, semanal).	2	Porque el sistema tiene períodos de gestión de proyectos de investigación cada semestre.
6	Entrada on-line de datos.	Más del 30% de las transacciones son interactivas.	5	Porque el usuario interactúa siempre con el sistema.
7	Diseño para la eficiencia del usuario final.	El sistema está diseñado con los requerimientos establecidos del SI@NTET.	2	Porque no se necesita diseñar un interfaz diferente.
8	Actualización on-line.	Además de la protección contra la pérdida de datos es esencial y ha sido especialmente diseñada y programada en el sistema.	4	Porque está diseñada tolerante a fallos.
9	Procesos complejos.	Controles especiales (procesos de auditoría) y/o aplicaciones de seguridad.	1	Porque cuenta con la autenticación de acuerdo al rol de los usuarios para cada actividad.
10	Utilización en otros	La aplicación fue empaquetada expresamente y/o	5	Porque la documentación y

	sistemas.	documentada para ser fácilmente reusable.		la programación del sistema está estructurada.
11	Facilidad de instalación.	No se realizaron consideraciones ni se requirieron desarrollos especiales para la instalación por parte del usuario.	0	Porque el sistema es orientada a la web alojada en el servidor de la Universidad Estala de Bolívar.
12	Facilidad de operación.	No se definieron por parte del usuario necesidades especiales de operación o respaldo distintas de las normales.	0	Porque el sistema no realiza ningún proceso complejo.
13	Instalación de Múltiples sitios.	No se requiere del alojamiento del sistema en más de un lugar.	0	Porque el sistema trabajará en red. alojada en el servidor de la Universidad Estala de Bolívar
14	Facilidad de cambio.	Facilidad para realizar ingreso, consulta ,modificaciones y reportes	3	Porque se realizan consultas y concatenación de datos aplicando sentencias SQL.
Total de Nivel de Influencia			27	

Fuente: Investigación de Campo.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P, Santiago P).

1.2.2. Ajuste de Puntos de Función

PFSA =145 =>Puntos de función sin ajustar

TDI= 27 => Total de Nivel de Influencia

$$\underline{AF = (TDI * 0,01) + 0,65}$$

$$AF = (27 * 0,01) + 0,65$$

$$AF = 0,92$$

$$\underline{FPA = PFSA * AF}$$

$$FPA = 145 * 0,92$$

$$FPA = 133,40 \text{ Ajustado}$$

$$\underline{KDSI = (FPA * SLOC)/1000}$$

$$KDSI = (133,40 * 40)/1000$$

KDSI = 5.34 miles de líneas

Estimación de costo de software mediante COCOMO

Tabla 69:
Esquema de modos de desarrollo de software

Modo de desarrollo	Requisitos	Tamaño	Complejidad	Personas	Experiencia
Orgánico	Poco rígidos	Pequeño (<50KLDC)	Pequeña	Pocas	Mucha
Semiacoplado	Poco/medio	Medio (50 a 300 KLDC)	Medio	Medio	Medio
Empotrado	Alto	Grande (>300KLDC)	Alta	Alta	Poca

Fuente: (Pressman, 2010)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 70:
Valores constantes por modo de desarrollo

Modo de desarrollo	COCOMO Básico a	COCOMO Intermedio A	b	c	d
Orgánico	2,4		1.05		0,38
Semiacoplado		3.0	1,12	2,50	0,35
Empotrado	3,6	2,8	1.20		0,32

Fuente: (Pressman, 2010)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Se ha estimado el nivel básico de COCOMO, debido a que se denomina para proyectos pequeños adaptando a nuestra realidad y con el modo Orgánico por la cantidad de personas y por la cantidad menor a 50 KLDC de líneas de código estimados.

Esfuerzo de desarrollo (Hombres –Mes).

$$MM = 2,4(KADSI)^{1,05}$$

$$MM = 2,4 * (5,34)^{1,05}$$

$$MM = 13,92 (H/m)$$

$$MM \approx 14 \text{ Ajustado } (H/m)$$

Dónde se denomina:

MM = El Esfuerzo del desarrollo

H/m = hombres/mes.

Tiempo de desarrollo (mes).

$$\underline{TDEV = 2,5 * (MM)^{0,38}}$$

$$TDEV = 2,5 * (14)^{0,38}$$

$$TDEV = 6,82 \text{ meses}$$

Dónde se denomina:

TDEV = Duración en Meses.

Cantidad de Hombres (CH).

$$CH = \frac{MM}{TDEV}$$

$$CH = \frac{14}{6,82}$$

$$CH = 2,4$$

$$CH \approx 2 \Rightarrow \text{Numero de Personas (NP)}$$

Dónde se denomina:

CH = Cantidad de hombres.

Estimación del tiempo con el número de desarrolladores

$$TDEVA = \frac{MM}{NP}$$

$$TDEVA = \frac{14}{2}$$

$$TDEVA = 7. \text{meses}$$

Dónde se denomina:

TDEVA = Duración en Meses Ajustados para el Proyecto.

NP = El Número de Personas de los Desarrolladores.

Estimación de Costos del Proyecto

$$\underline{ECP = TDEVA * CMO * NP}$$

$$ECP = 7 * 386 * 2$$

$$ECP = 5.404,00 \text{ Dolares Americanos}$$

Dónde se denomina:

ECP = Estimación del Costo del Proyecto.

CMO = Costo de la Mano de Obra.

Cmat= Costo de materiales

Cdir = Costos directos

Cind = Costos indirectos

CTP = Costo Total de Proyecto

Costo de Materiales

$$\underline{Cmat = Suministros de oficina + impresiones}$$

$$Cmat = 40 + 60$$

$$Cmat = 100 \text{ Dólares Americanos}$$

Total de costos directos

$$\underline{Cdir = ECP + Cmat}$$

$$Cdir = 5,404 + 100$$

Cdir = 5,504 Dólares Americanos

Costos indirectos

$$\underline{Cind = Cdir * 5\%}$$

$$Cind = 5,504 * 5\%$$

$$Cind = 275 \text{ Dólares Americanos}$$

Costo total del proyecto

$$\underline{CTP = Cdir + Cind}$$

$$CTP = 5.504 + 275$$

$$\underline{CTP = 5.779,00 \text{ Dólares Americanos //}}$$

Factibilidad Técnica

Dentro de esta Factibilidad Técnica consistió en la evaluación destinado a recolectar información sobre los de los siguientes componentes como son; los equipos hardware y la tecnología software existente en la actualidad en el Data Center de la Universidad Estatal de Bolívar.

De acuerdo a la tecnología necesaria para la Implantación del Sistema para el Proceso de Titulación (SIC) de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar, se evaluó bajo tres enfoques: Hardware, Infraestructura de red y Software.

Tabla 71:
Recursos Técnicos de la investigación

Tipo	Recursos	Descripción	Características
Hardware	Servidor alojado	Tipo de procesador	Procesador Intel® Xeon® processor E5504 (2.00 GHz, 4MB L3 cache, 80W, DDR3-800)
	Velocidad del procesador	2.0 GHz	Velocidad del procesador
	Número de procesadores	1 procesador	Número de procesadores
	Ampliación de procesador	Ampliable a dos procesadores	Ampliación de procesador
	Núcleo de procesador disponible	Quad	Núcleo de procesador disponible
	Tipo de memoria	DDR3 unbuffered (UDIMM)	Tipo de memoria
	Memoria de serie	4 GB (2 x 2 GB) de memoria estándar	Memoria de serie
	Ranuras de memoria	12 ranuras DIMM	Ranuras de memoria
Software	Velocidad de la unidad de disco duro	7.200 rpm	Velocidad de la unidad de disco duro
	Centos 7	Sistema Operativo del Servidor	De 64 bits
	PostgreSQL PgAdmin 4	Gestor Administrador de Base de Datos	Versión 10.7
	Apache	Servidor web de código abierto	Versión 2.4.39

Fuente: Investigación de capo

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 72:
Herramientas del desarrollo

Herramientas Utilizados en el Desarrollo del sistema (SIC)	
Herramientas	Descripción
PHP	Lenguaje de Programación (Preprocesador de hipertexto)
JavaScript	Lenguaje de Programación dinámica
Ajax	Técnica de combinación asíncrona -
Dia	Herramienta para edición de imágenes
GIM	Herramienta para realizar diagramas UML

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Software de Usuarios

El usuario debe de contar con un computador, con navegador web Mozilla Firefox y tener acceso a internet.

Finalmente durante la evaluación de la factibilidad técnica se identificó que la Universidad Estatal de Bolívar cuenta con la tecnología para la implementación del sistema (SIC).

Infraestructura de red

La Universidad Estar de Bolívar dispone de su propio dominio y servicio de Internet en todas las áreas en especial la Facultad Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática, la red en el Campus Universitario está estructurada por nodos, en las cuales cada Facultad tiene designada su propio rango de IP, evitando de este modo la saturación en la red, designada la Vlan 10.0.3.0.

Esta configuración permite que los equipos instalados en las Oficinas Administrativas, logren interactuar con el sistema SI@NET y por ende permite la implementación del sistema (SIC).

Factibilidad Legal

El presente proyecto se basa en todos los Estatutos, Reglamentos y demás Documentos legales, vigentes en la Universidad Estatal de Bolívar, Facultad de Ciencias Administrativas,

Gestión Empresarial e Informática y de las diferentes instancias inmersas en el desarrollo del mismo.

La Universidad Estatal de Bolívar, con la Facultad de Ciencias Administrativas Gestión Empresarial e Informática, como gestora de investigación Científica y Tecnológica, ha promovido siempre la utilización de plataformas libres (Software Libre).

Se ha utilizado software Open Source según los siguientes decretos legales:

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

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 éste tipo de software

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 éste Decreto.

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

Dado en el Palacio Nacional en la ciudad de San Francisco de Quito, Distrito Metropolitano, el día 10 de abril del 2008.

Licencia Pública GNU (GPL)

La Licencia Pública General de GNU pretende garantizarle la libertad de compartir y modificar software libre, para asegurar que el software es libre para todos sus usuarios. Esta Licencia Pública General se aplica a la mayor parte del software de la Free Software Foundation y a cualquier otro programa si sus autores se comprometen a utilizarla. (Existe otro software de la Free Software Fundación que está cubierto por la Licencia Pública

General de GNU para Bibliotecas). Si quiere, también puede aplicarla a sus propios programas.

Cuando hablamos de software libre, estamos refiriéndonos a libertad, no a precio. Nuestras Licencias Públicas Generales están diseñadas para asegurarnos de que tenga la libertad de distribuir copias de software libre (y cobrar por ese servicio si quiere), de que reciba el código fuente o que pueda conseguirlo si lo quiere, de que pueda modificar el software o usar fragmentos de él en nuevos programas libres, y de que sepa que puede hacer todas estas cosas.

Para proteger sus derechos necesitamos algunas restricciones que prohíban a cualquiera negarle a usted estos derechos o pedirle que renuncie a ellos. Estas restricciones se traducen en ciertas obligaciones que le afectan si distribuye copias del software, o si lo modifica

**Reglamento de la Unidad de titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas,
Gestión Empresarial e Informática de la Universidad Estatal de Bolívar.**

Guaranda junio 12,2013

RCU - 06 - 2018 - 0061

**X SUSCRITA SECRETARIA GENERAL, DEA. ANGÉLICA M. GAIBOR
BECERRA., PREVIA. AUTORIZACIÓN DEL SEÑOR RECTOR, CERTIFICA: Que
el Consejo Universitario, en Sesión Ordinaria (07) de 12 de junio de 2018:**

DÉCIMO PRIMER PUNTO.- Análisis y resolución en segundo debate de las reformas al Reglamento de Titulación de la Facultad de Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

EL CONSEJO UNIVERSITARIO

CONSIDERANDO:

Considerando

QUE la constitución de la República en su Art. 350 determina: “El sistema de educación de educación superior tiene como finalidad la formación académica y profesional con visión científica y humanista; la investigación científica tecnológica; la innovación, promoción, desarrollo difusión de los saberes y culturas; la constitución de soluciones para los problemas del país, en relación con los objetivos del régimen de desarrollo”.

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior en su Artículo 17. “Reconocimiento a la autonomía responsable, en su parte pertinente, manifiesta: "El Estado reconoce a las universidades y escuelas politécnicas autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los principios establecidos en la Constitución de la República";

QUE, la Ley Orgánica de Educación Superior, establece en el artículo 160.- "Fines de las Universidades y Escuelas Politécnicas.- Corresponde a las universidades y escuelas politécnicas producir propuestas y planteamientos para buscar la solución de los problemas

del país: propiciar el diálogo entre las culturas nacionales y de éstas con la cultura universal: la difusión y el fortalecimiento de sus valores en la sociedad ecuatoriana: la formación profesional, técnica y científica de sus estudiantes, profesores o profesoras e investigadores o investigadoras. Contribuyendo al logro de una sociedad más justa, equitativa y solidaria, en colaboración con los organismos del Estado y la sociedad";

QUE, el Reglamento de Régimen Académico Codificado, dispone en su artículo 21, numeral 3. "Unidad de titulación. - Es la unidad curricular que incluye las asignaturas, cursos o sus equivalentes, que permiten la validación académica de los conocimientos, habilidades y desempeños adquiridos en la carrera para la resolución de problemas, dilemas o desafíos de una profesión. Su resultado final fundamental es: a) el desarrollo de un trabajo de Titulación, basado en procesos de investigación e intervención o, b) la preparación y aprobación de un examen de grado de carácter complejo.

Ya sea mediante el trabajo de Titulación o el examen complejo el estudiante deberá demostrar el manejo integral de los conocimientos adquiridos a lo largo de su formación profesional; el resultado de su evaluación será registrado cuando se haya completado la totalidad de horas establecidas en el currículo de la carrera, incluidas la unidad de titulación y las prácticas pre profesionales. Se consideran trabajos de Titulación en las carreras de formación técnica superior, tecnológica superior, y sus equivalentes y en la formación de nivel superior de grado, los siguientes: proyectos de investigación, proyectos integradores, ensayos o artículos académicos, etnografías, sistematización de experiencias prácticas de investigación y/o intervención, análisis, de casos, estudios comparados, propuestas metodológicas, propuestas tecnológicas productos o presentación artísticas, dispositivos tecnológicos, modelos de negocios, emprendimientos, proyectos técnicos, trabajo experimentales, entre otros de similar nivel de complejidad...";

QUE, el Reglamento de Régimen académico Codificado, señala en la disposición

General Cuarta .- “Cuando el estudiante no concluya el trabajo de Titulación dentro del plazo establecido en el segundo inciso, de la disposición general tercera y han transcurrido entre 18 meses y 10 años, contados a partir del periodo académico de culminación de estudios, deberá inscribirse en la respectiva carrera o programa ; además, deberá tomar los cursos, asignaturas o equivalentes para la actualización de conocimientos, pagando el valor establecidos en el Reglamento los Aranceles para la IES particulares y lo establecido en el reglamento de Graduación en el caso de la IES públicas. Adicionalmente, deberá rendir y aprobar una evaluación de conocimientos actualizados para las asignaturas, cursos, o sus equivalentes que la IES considere necesaria, así como culminar aprobar el trabajo de Titulación o aprobar el correspondiente examen de grado de carácter completo el que deberá ser distinto al examen de actualización de conocimientos ”;

RESUELVE: “APROBAR EN SEGUNDO Y DEFINITIVO DEBATE LA REFORMAS AL REGLAMENTO DE TITULACIÓN DE LA FACULTAD CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA”

Anexo 7 Factibilidad Operativa

Con la implementación del sistema propuesto (SIC), se aprovechara los beneficios que ofrece, a todos los que lleva la de gestión de proceso de titulación en el desarrollo de proyectos de investigación , ya sean los que interactúan en forma directa con el sistema, como también aquellos usuarios que reciben información visible por el sistema.

Por otra parte, el funcionamiento del sistema no será complejo de utilizar y los usuarios que interviene directamente con el sistema serán capacitados y socializados, de esta manera llevar la información que corresponde a cada tipo de usuario. El deseo de automatizar el proceso de Unidad de titulación llevó a la aceptación de un nuevo módulo que se estará implantado el sistema SI@NET, de una manera más sencilla y amigable, que cubra todos

sus requerimientos, expectativas y proporcione la información en forma oportuna y confiable, por lo que el sistema es factible usar.

Con la finalidad de garantizar el buen funcionamiento del sistema en la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática, el mismo que se desarrolla en forma estándar de acuerdo con los lineamientos de la Ingeniería del Software y Requerimientos solicitados por el administrador del Sistema SI@NET.

Diseño Del Sistema

Diseño de la arquitectura

El diseño del sistema seguirá la:

- Arquitectura Web.
- Metodología Estructurada.
- Modelo de Programación Extrema (XP).
- Para la autenticación de acceso al sistema se utilizarán el número de cédula como usuario único y la contraseña el número de cédula por defecto.
- Para la autorización de acceso a los diferentes módulos del sistema (privilegios) se manejará un control de asignación de usuarios y contraseñas.

Consideramos alcanzar la efectividad del diseño, para la consecución de los requisitos fijados. Con esto lograr desarrollar una aplicación que cumpla con todos los estándares establecidos en la Ingeniería del Software consiguiendo:

- Considerar las alternativas arquitectónicas en una etapa en la cual hacer cambios en el diseño es relativamente fácil.
- Reducir los riesgos asociados al momento de desarrollar software.
- Facilitar la comunicación entre todas las partes interesadas en el desarrollo de un sistema basado en computadora.
- Destacar decisiones tempranas de diseño que tendrán un profundo impacto en todo el trabajo de ingeniería del software.
- Constituir un modelo relativamente pequeño e intelectualmente comprensible de cómo está estructurado el sistema y de cómo trabajan juntos sus componentes.

Arquitectura del sistema (SIC)

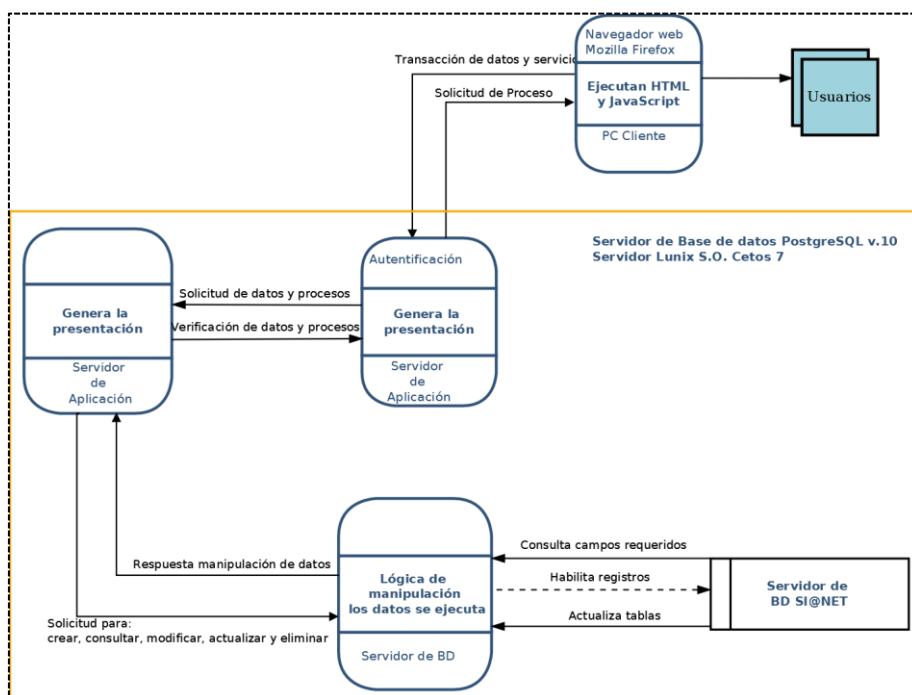


Gráfico 42 .Arquitectura del sistema (SIC)

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Arquitectura de Red del Sistema.

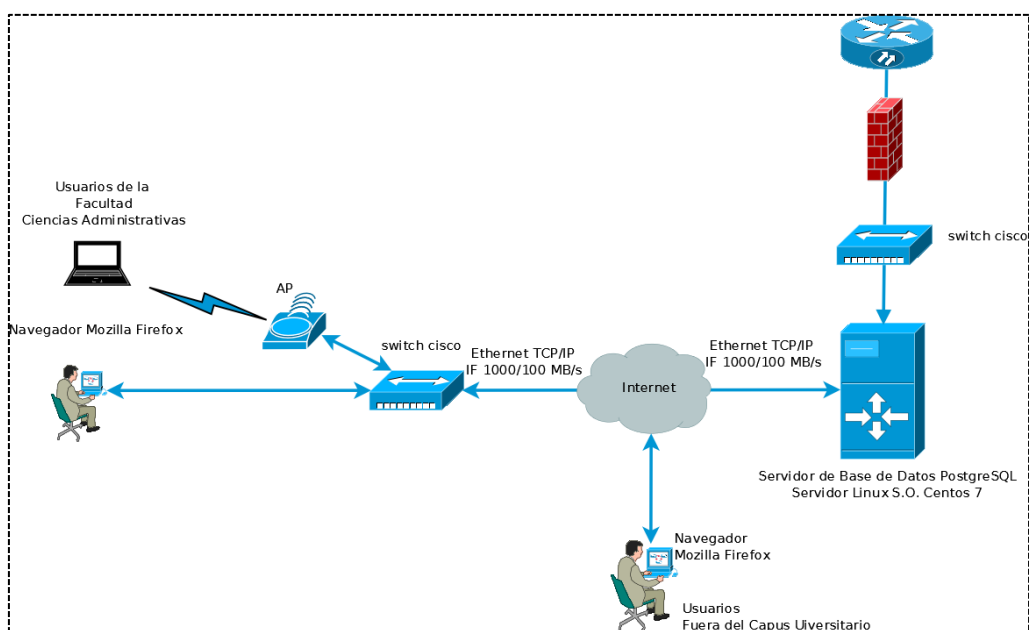


Gráfico 43. Arquitectura de Red del Sistema SIC

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Diagrama de Casos de Uso

En los siguientes diagramas se detalla, el proceso de casos de uso que ayuda a entender al usuario, el funcionamiento del Sistema SIC.

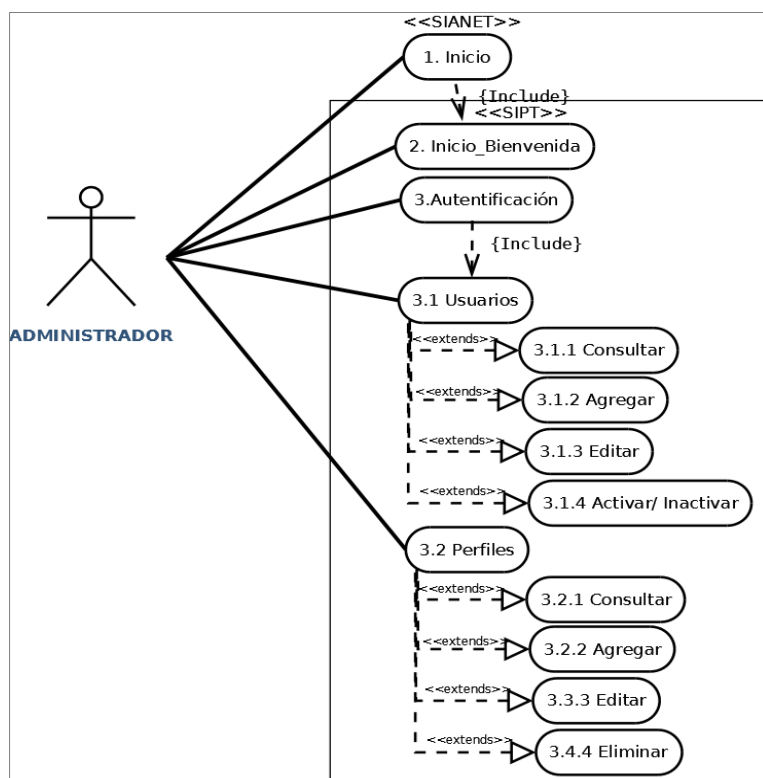


Gráfico 44. Caso de Uso módulo administrador del Sistema SIC
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

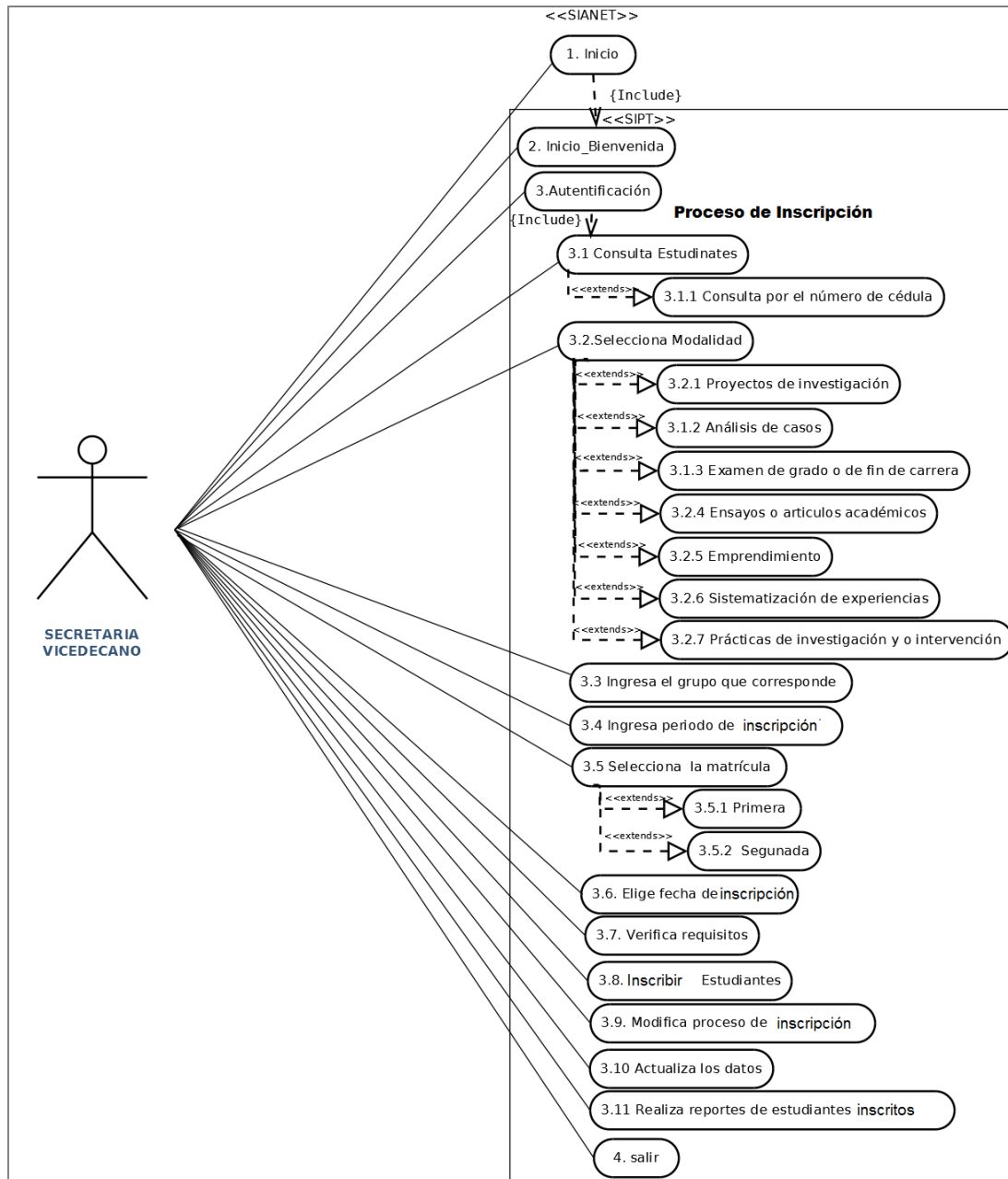


Gráfico 45. Caso de Uso módulo Registro de Estudiantes del Sistema SIC
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

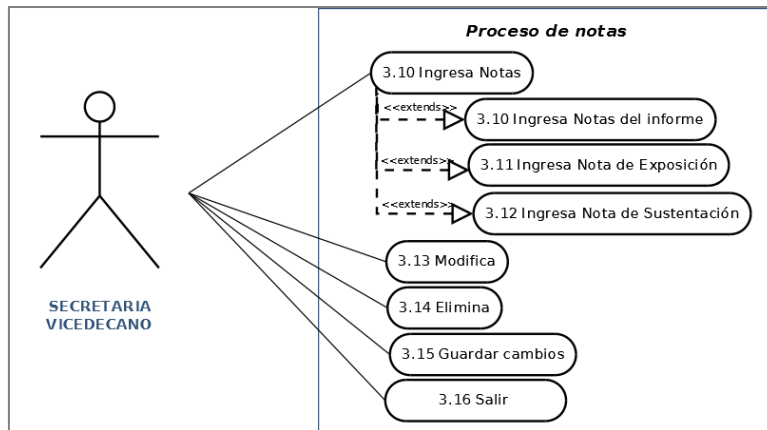


Gráfico 46. Caso de Uso módulo Registro de Notas del Sistema SIC
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

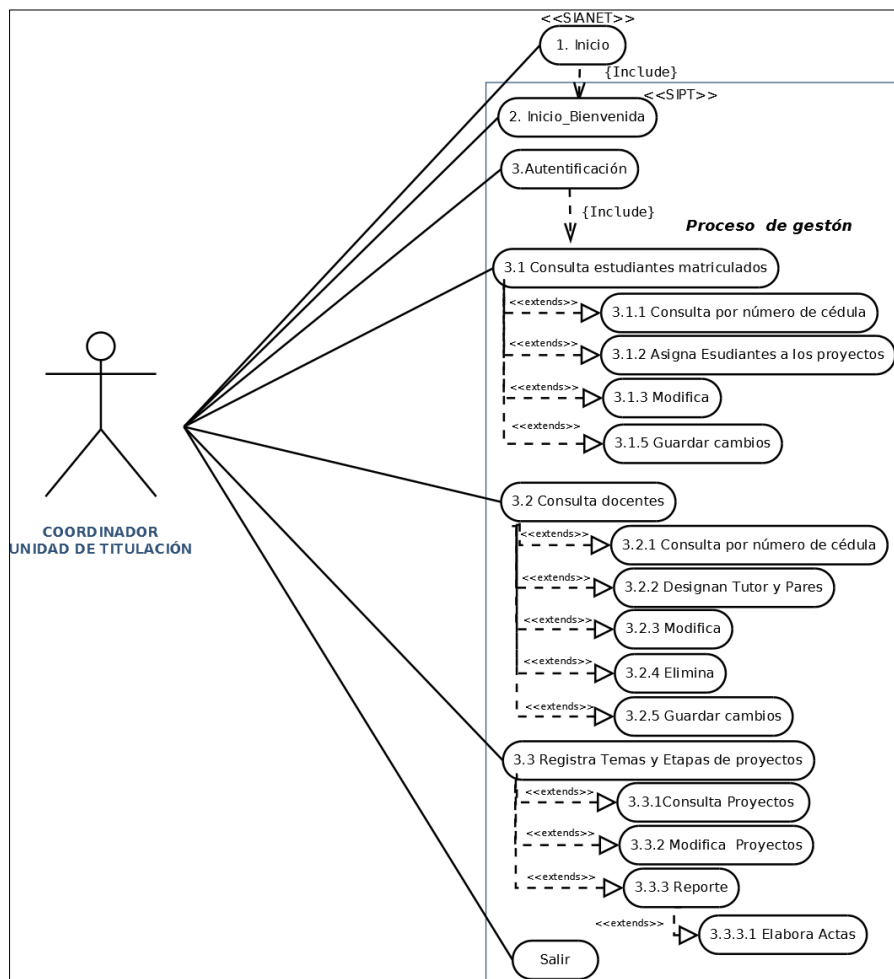


Gráfico 47. Caso de Uso módulo designación de docentes del Sistema SIC
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

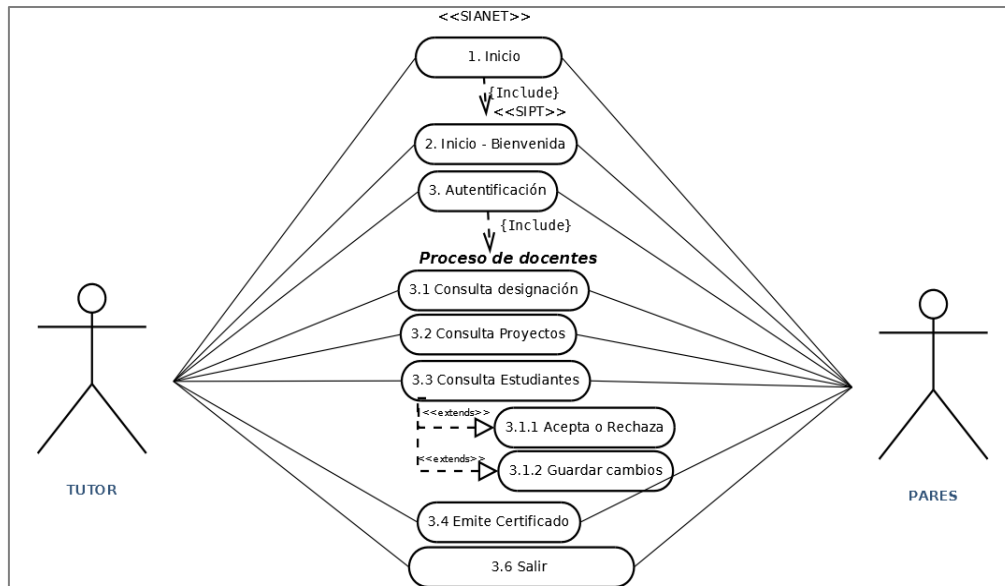


Gráfico 48. Caso de Uso módulo de Pares y Directores del Sistema SIC
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

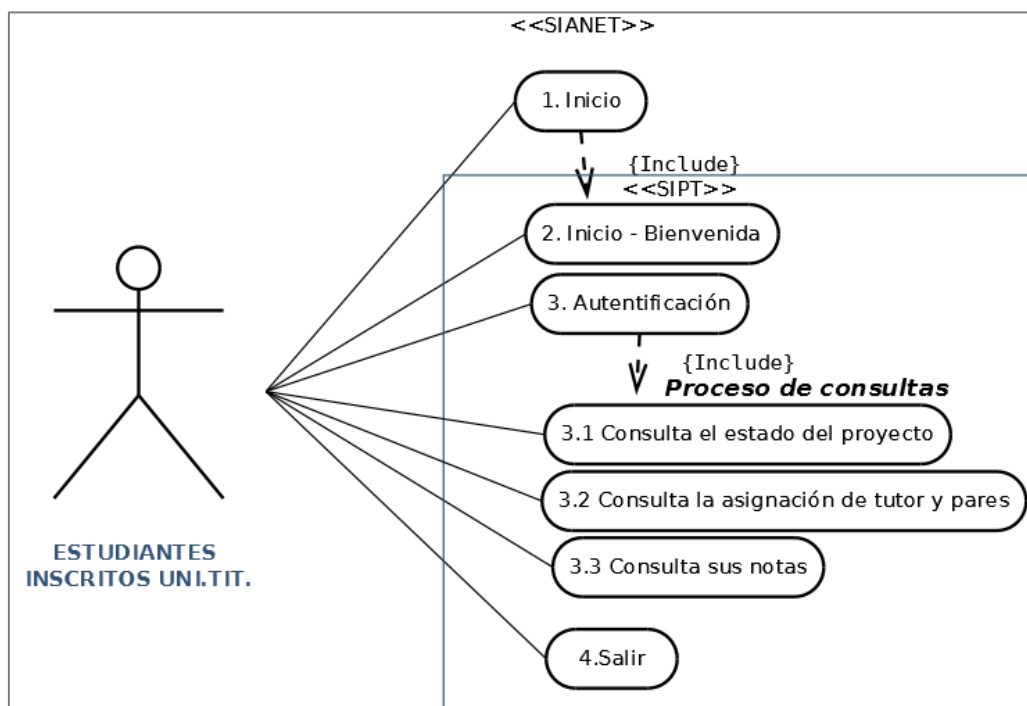


Gráfico 49. Caso de Uso módulo de Estudiantes del Sistema SIC
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Diagramas de secuencia del sistema (SIC)

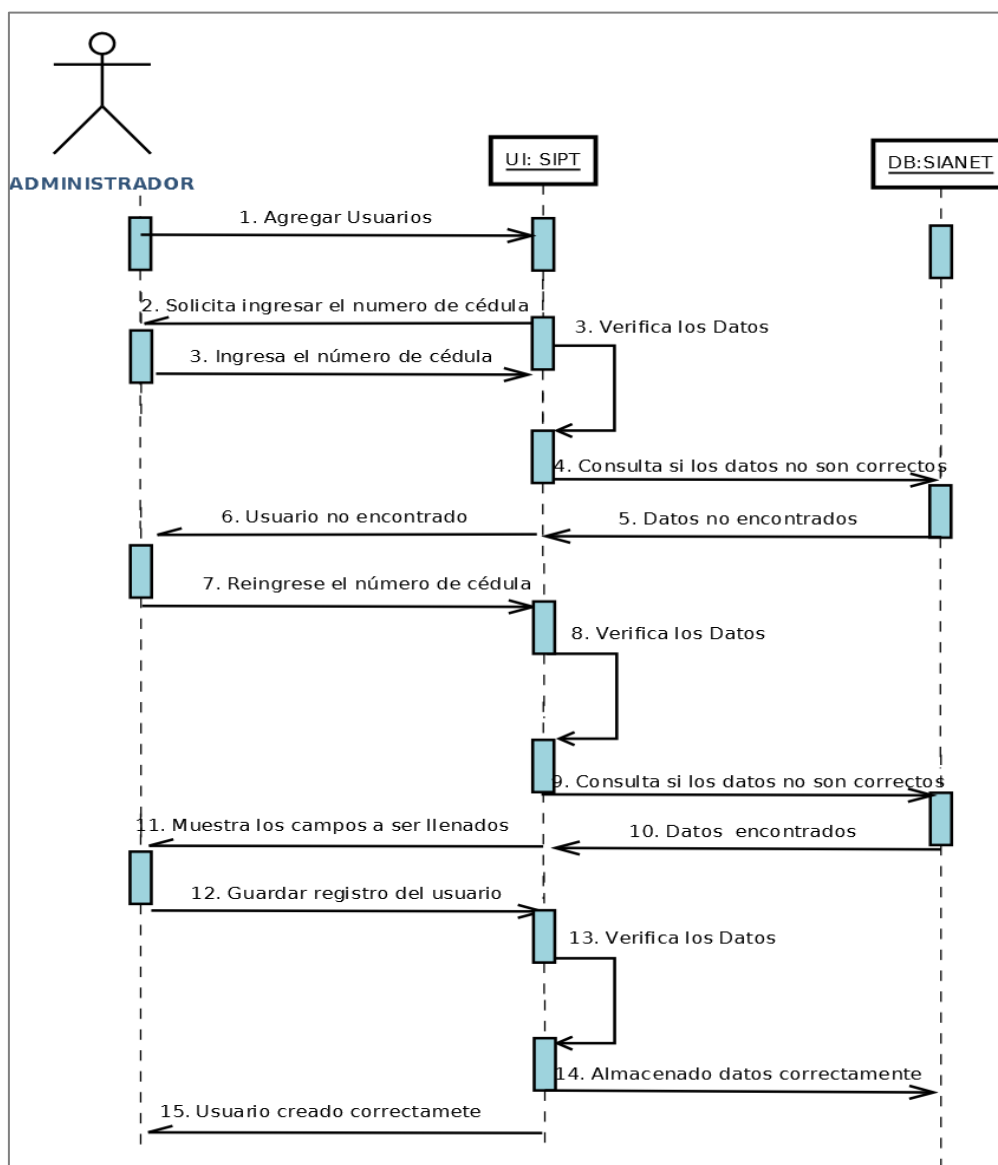


Gráfico 50. Diagrama de Secuencia Administrador Agregar Usuarios del Sistema SIC

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

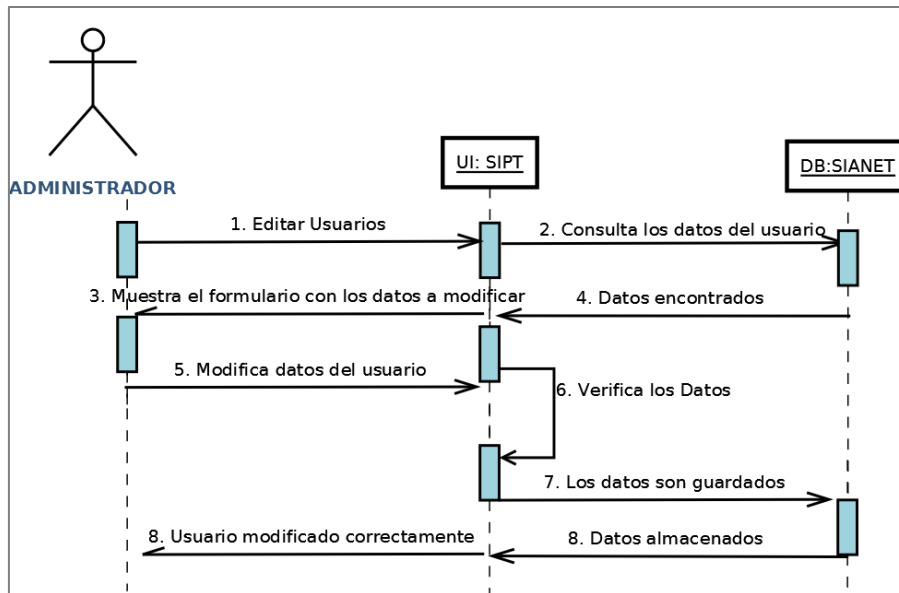


Gráfico 51. Diagrama de Secuencia Administrador Editar Usuarios del Sistema SIC
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

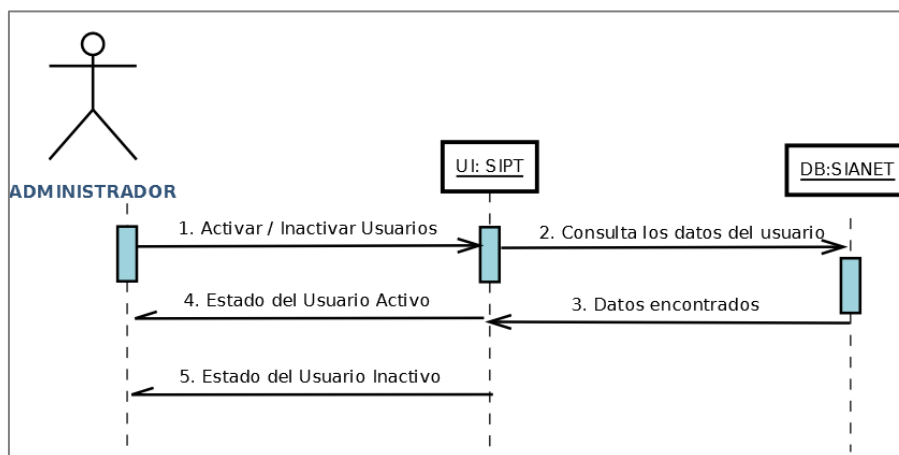


Gráfico 52. Diagrama de Administrador Estado del Usuario del sistema SIC
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Gestión perfiles de Usuarios

Administrador

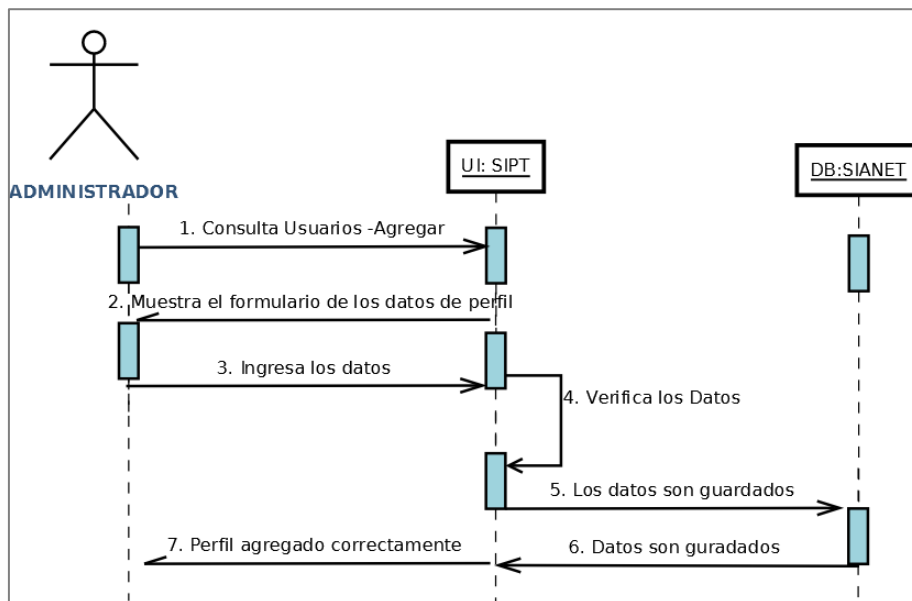


Gráfico 53. Diagrama de Secuencia Administrador Perfiles del Sistema SIC
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

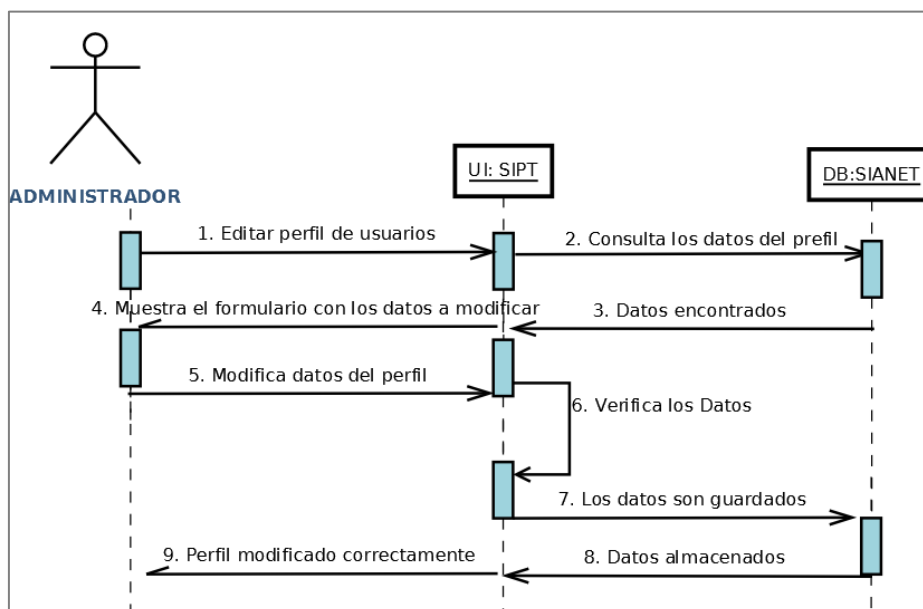


Gráfico 54. Diagrama Administrador Editar Perfiles de usuarios del Sistema SIC
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

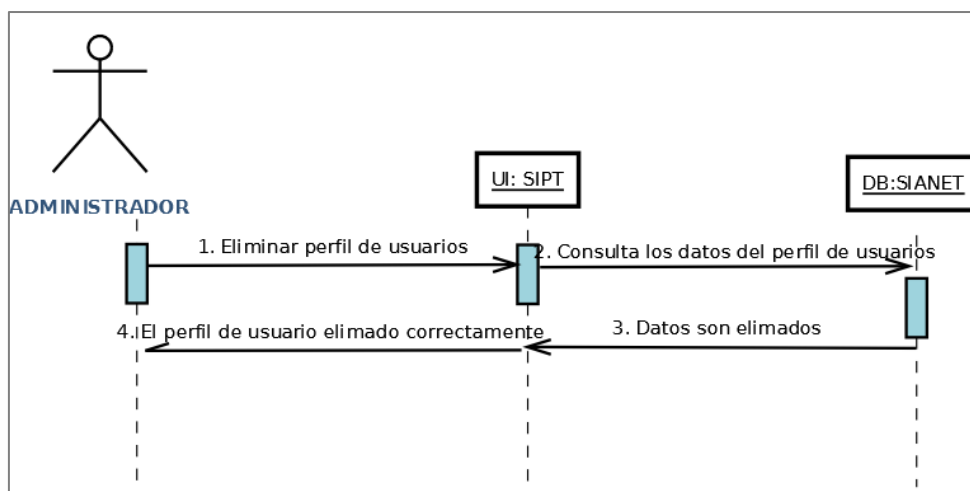


Gráfico 55. Diagrama de Secuencia Administrador Eliminar
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Gestión de Inscripción en la Unidad de titulación

Secretaria Decanato

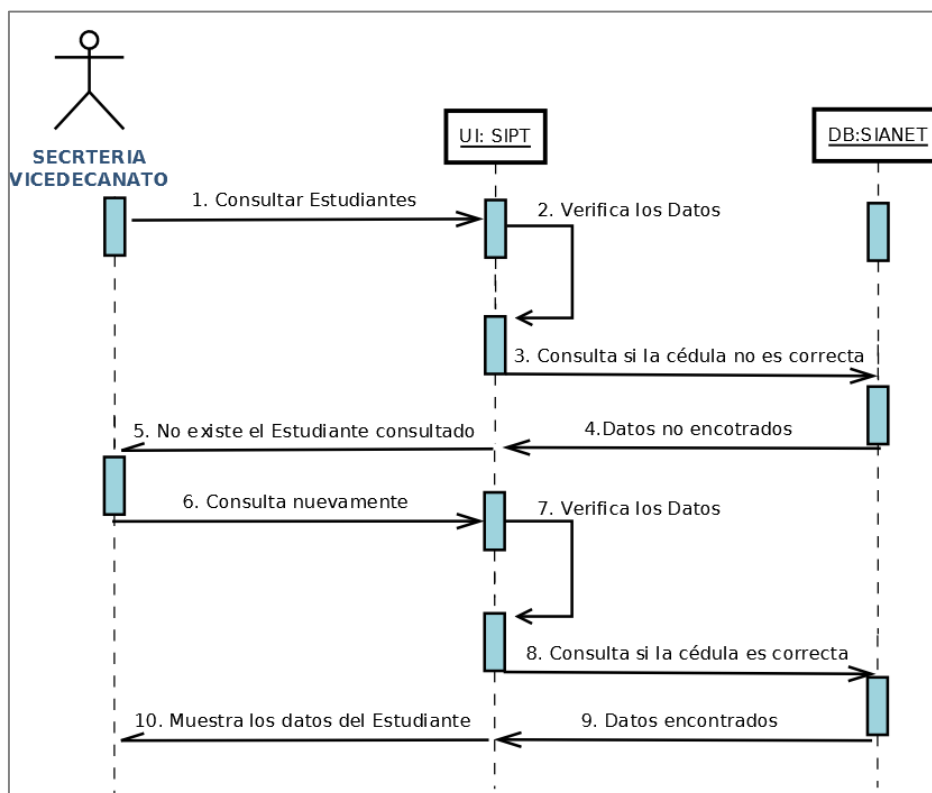


Gráfico 56. Diagrama de Secuencia Consultar (Secretaria Decanato)
 Fuente: Investigación de campo.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

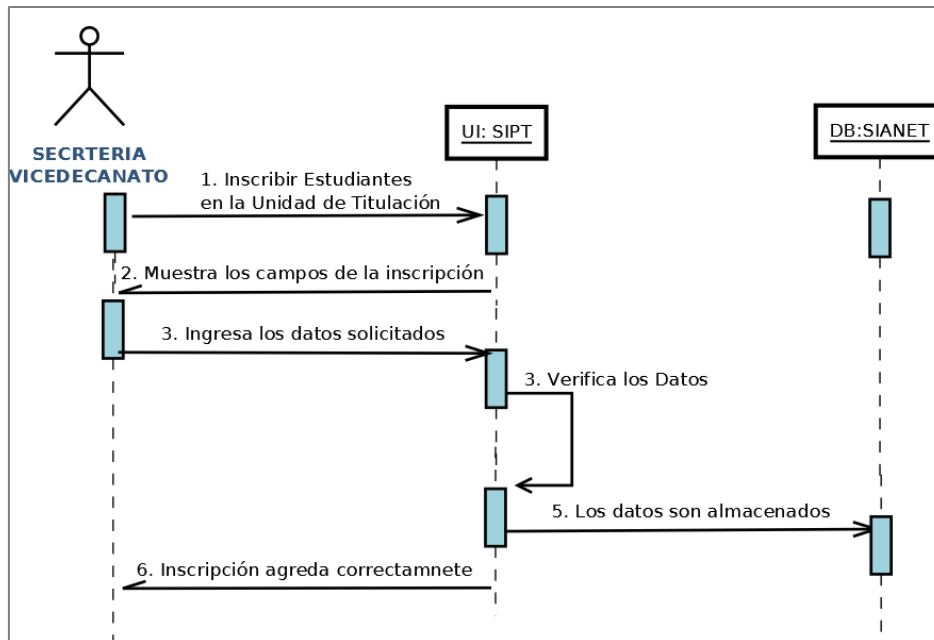


Gráfico 57. Diagrama de Secuencia Inscripción (Secretaria Decanato)
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

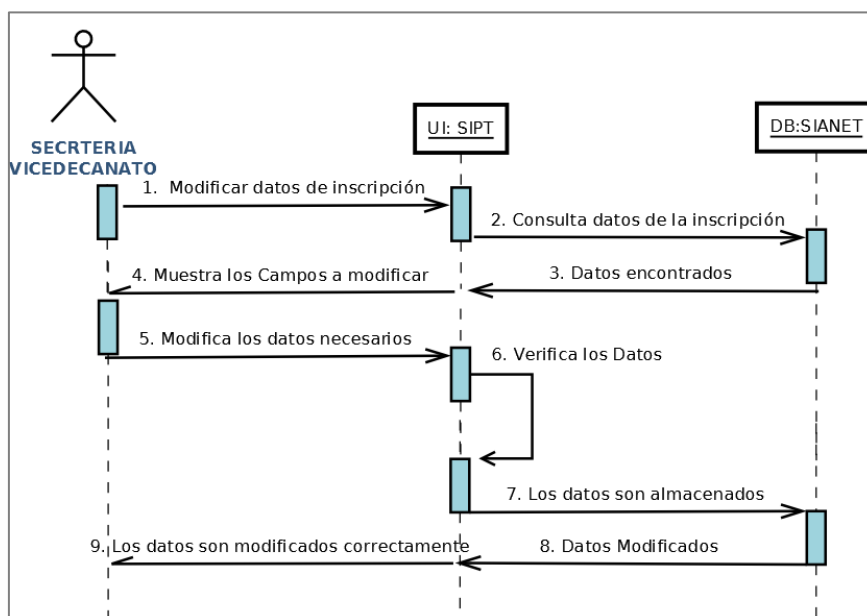


Gráfico 58. Diagrama de Secuencia Modificar (Secretaria Decanato)
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

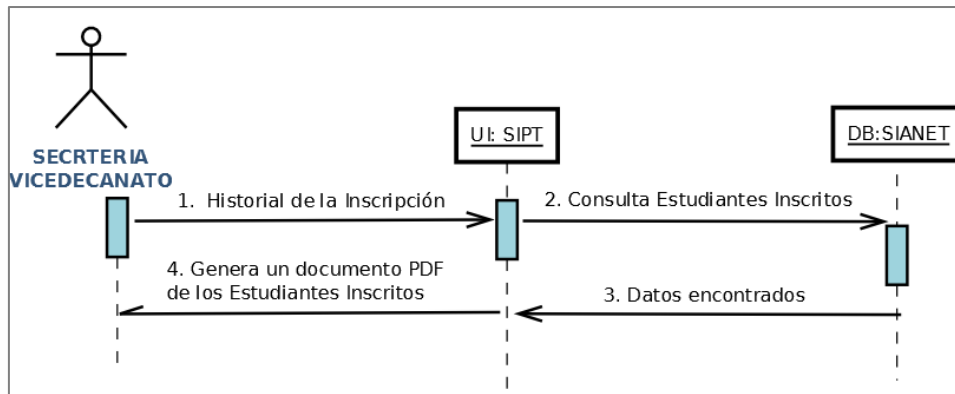


Gráfico 59. Diagrama de Secuencia Reporte (Secretaria Decanato)
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

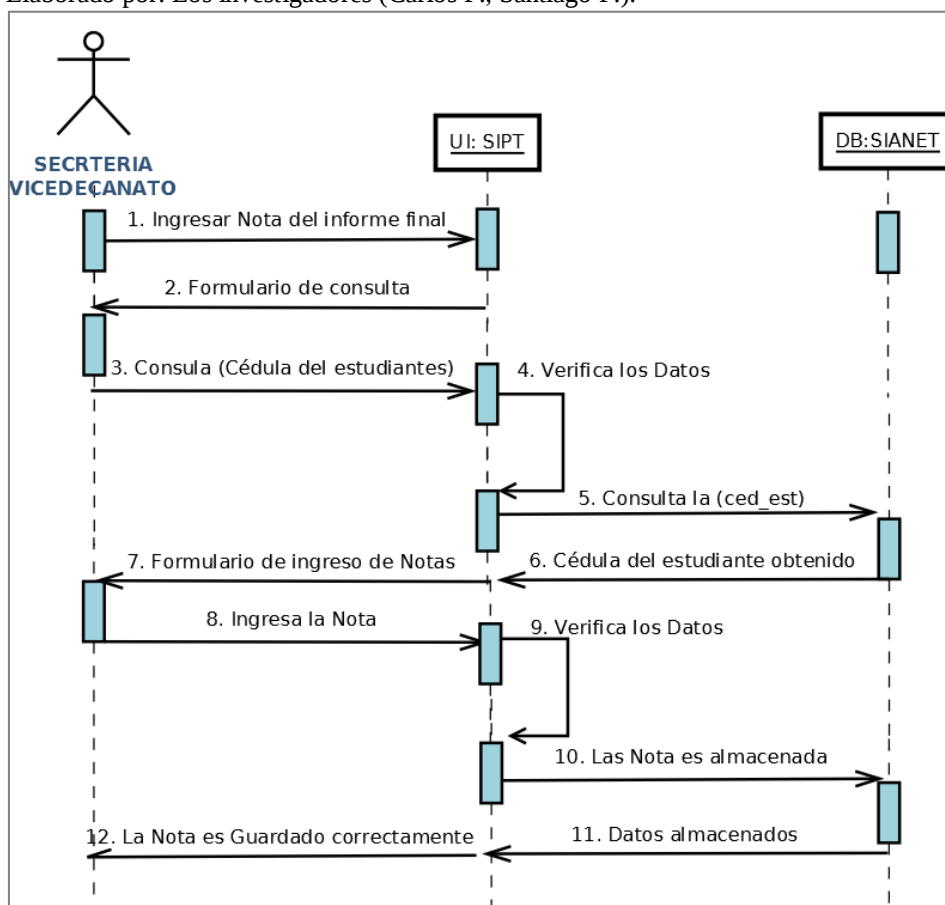


Gráfico 60. Diagrama de Secuencia Registro de Nota (Secretaria Decanato)
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

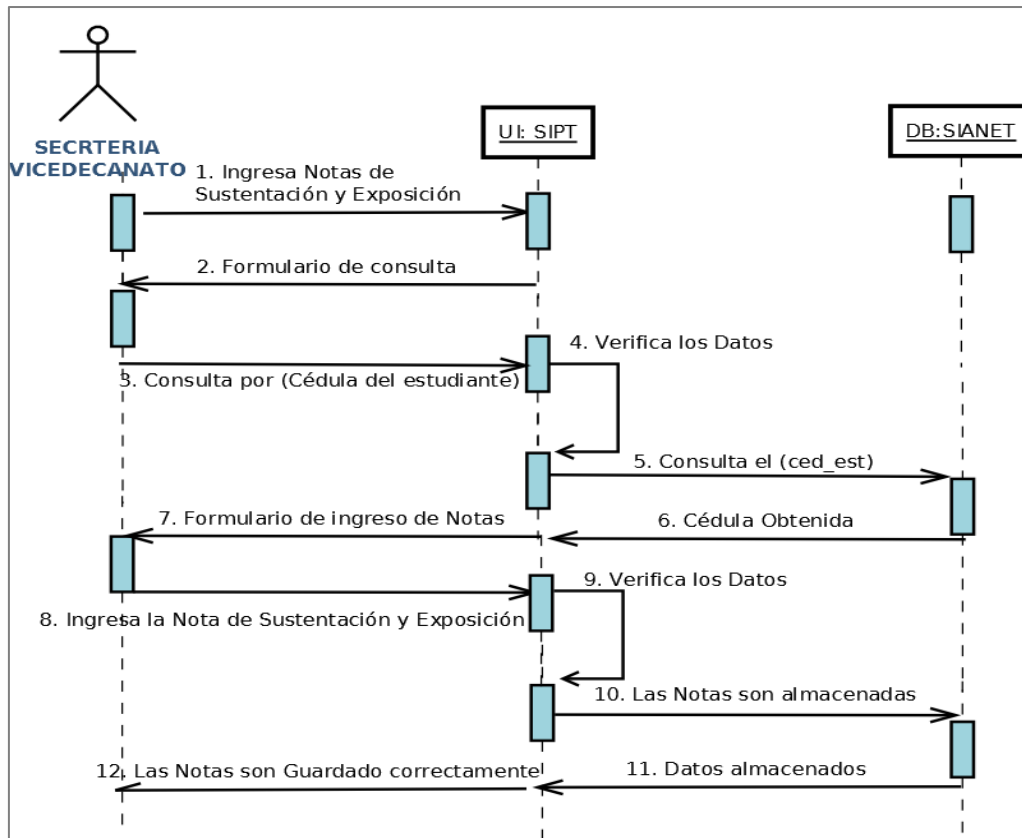


Gráfico 61. Diagrama de Secuencia Registro de Notas (Secretaria Decanato)
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

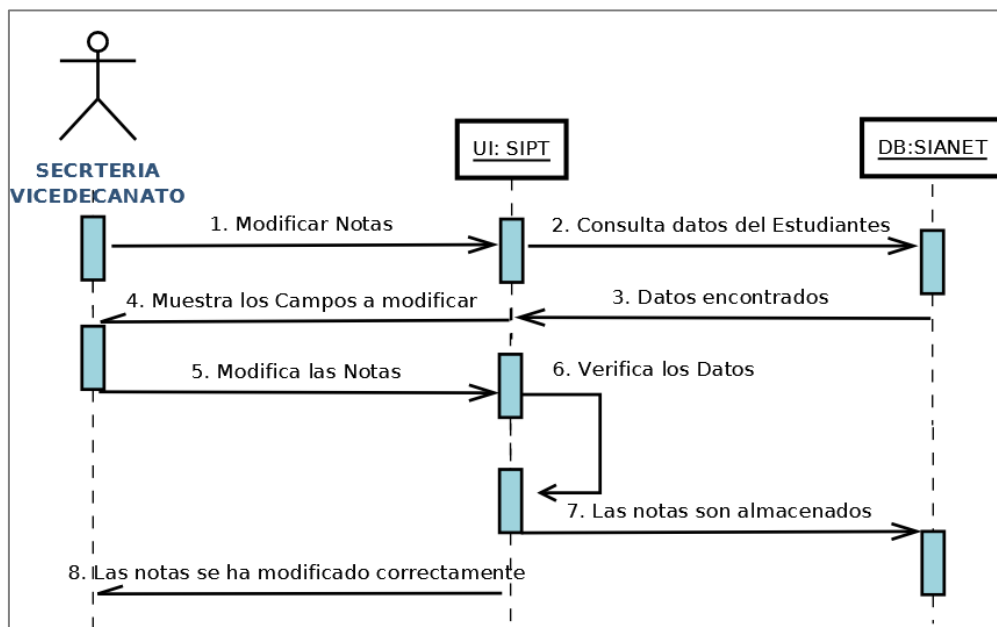


Gráfico 62. Diagrama de Secuencia Modificar Notas (Secretaria Decanato)
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Gestión de Proyectos de Investigación

Coordinador de la unidad de titulación

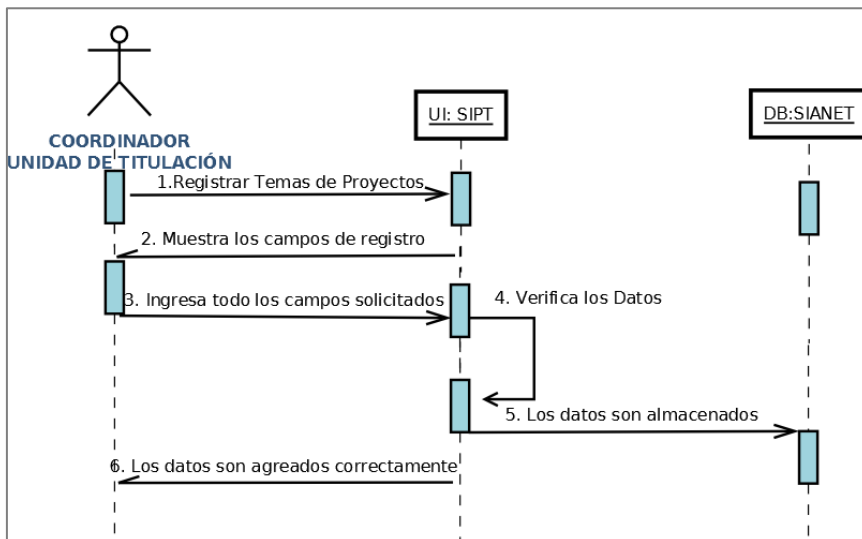


Gráfico 63. Diagrama de Secuencia Registro (Coord. Unidad de titulación)
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

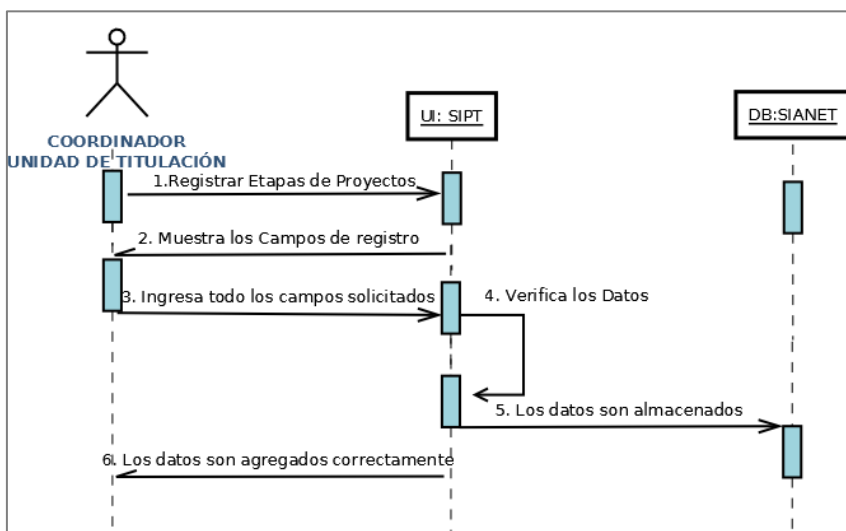


Gráfico 64. Diagrama de Secuencia Registro etapas (Coord. Unidad de titulación)
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

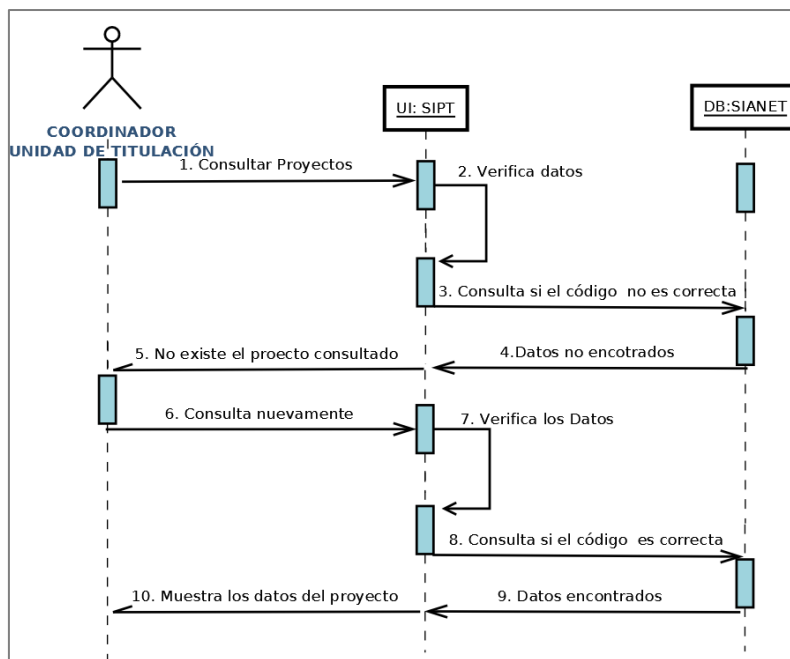


Gráfico 65. Diagrama de Secuencia Consulta (Coord. Unidad de titulación)
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

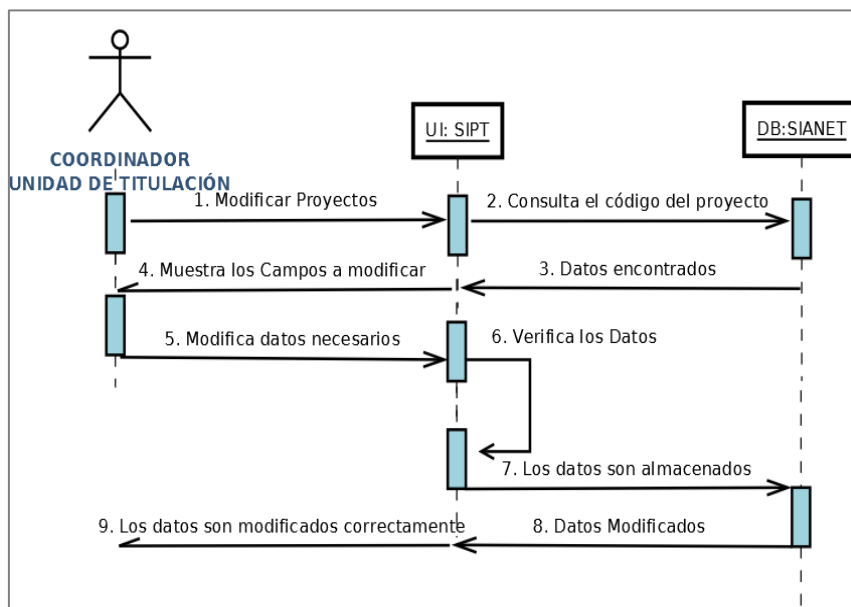


Gráfico 66. Diagrama de Secuencia Modifica (Coord. Unidad de titulación)
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

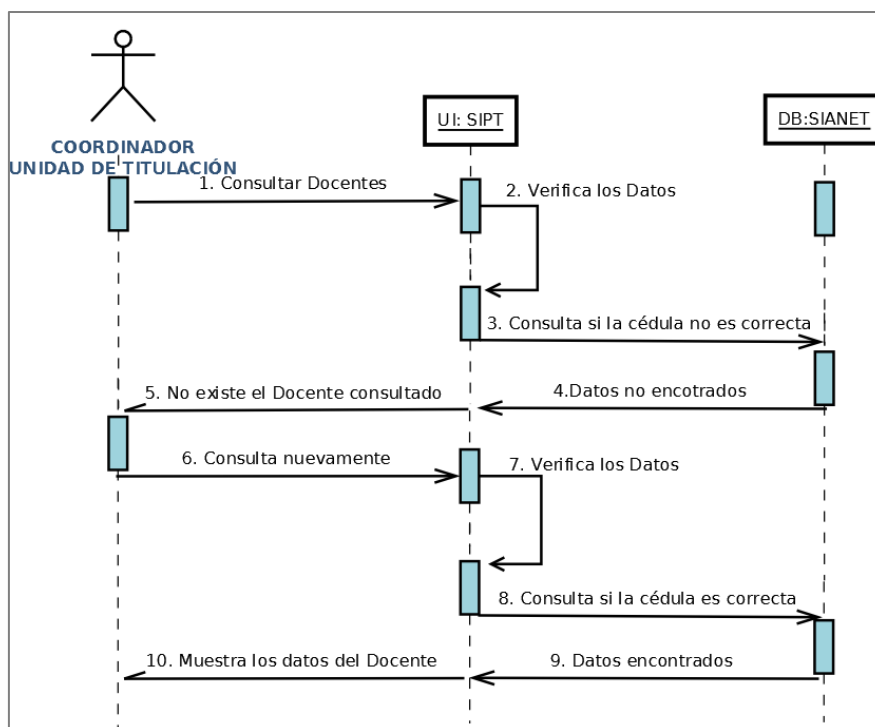


Gráfico 67. Diagrama de Secuencia Consulta (Coord. Unidad de titulación)
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

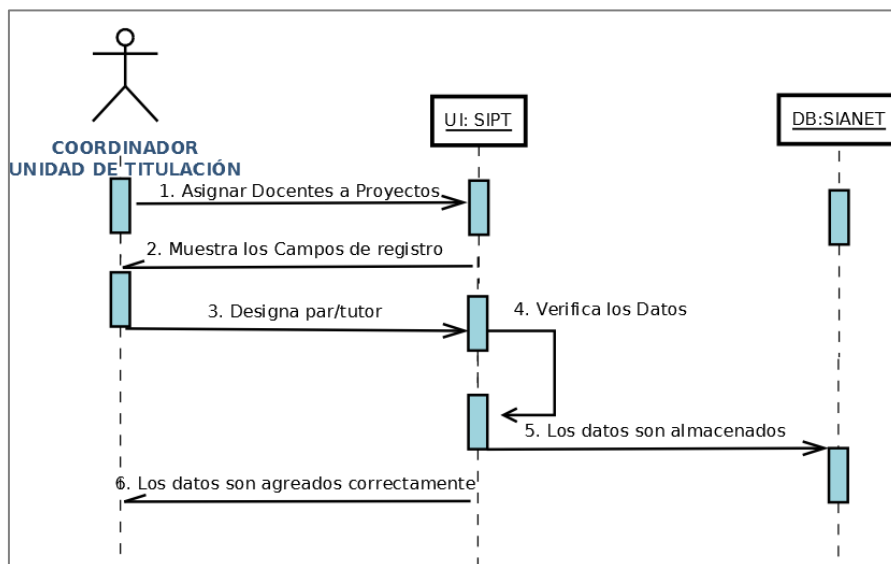


Gráfico 68. Diagrama de Secuencia Asignar (Coord. Unidad de titulación)
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

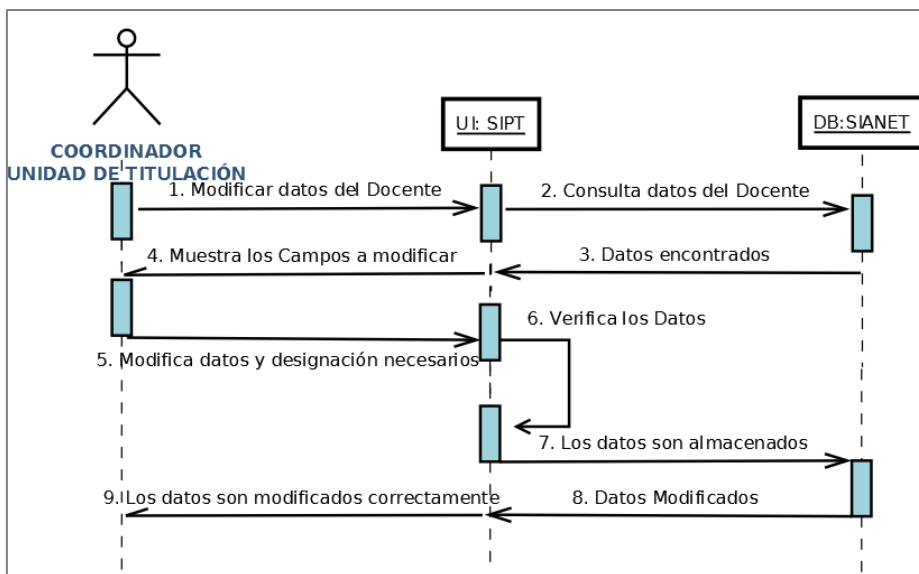


Gráfico 69. Diagrama de Secuencia Modificar (Coord. Unidad de titulación)
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

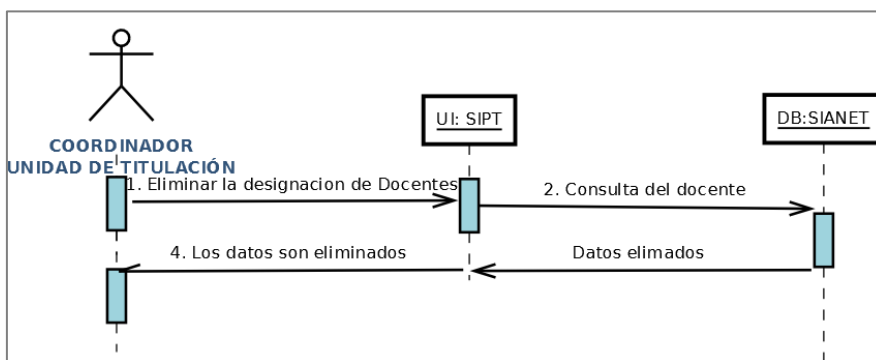


Gráfico 70. Diagrama de Secuencia Eliminar (Coord. Unidad de titulación)
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

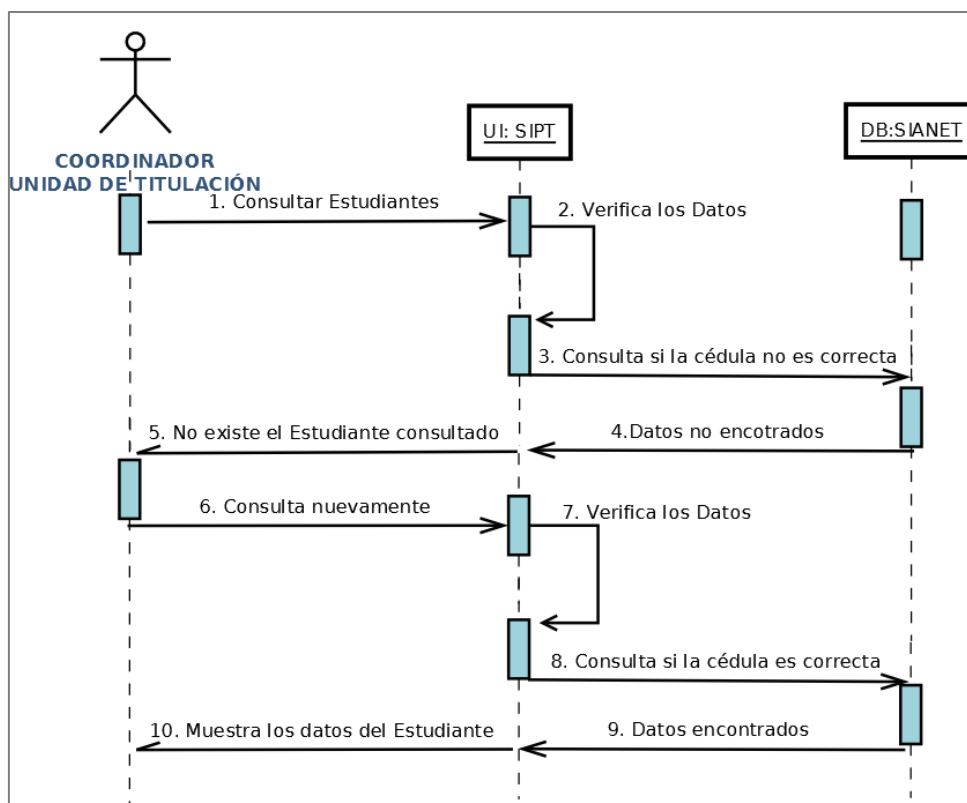


Gráfico 71. Diagrama de Secuencia Consultar (Coord. Unidad de titulación)
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

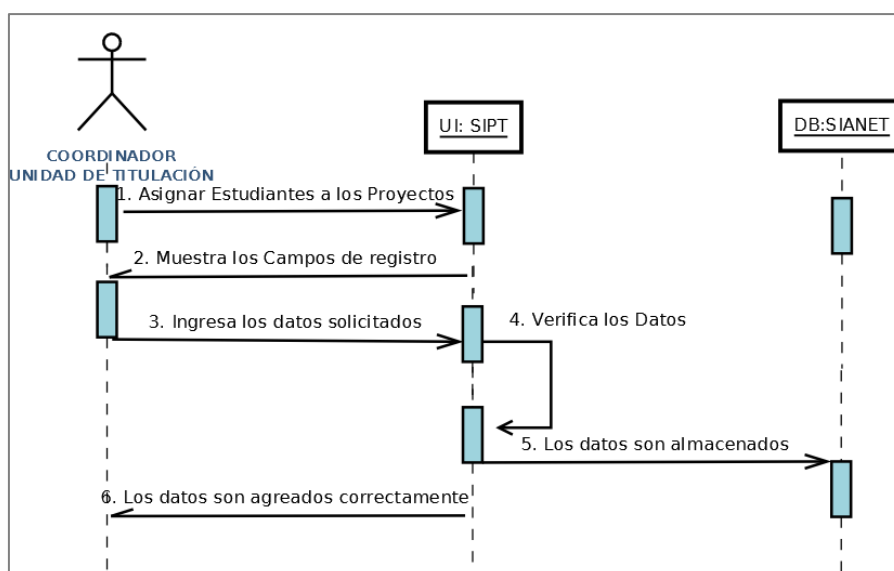


Gráfico 72. Diagrama de Secuencia Asignar (Coord. Unidad de titulación)
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

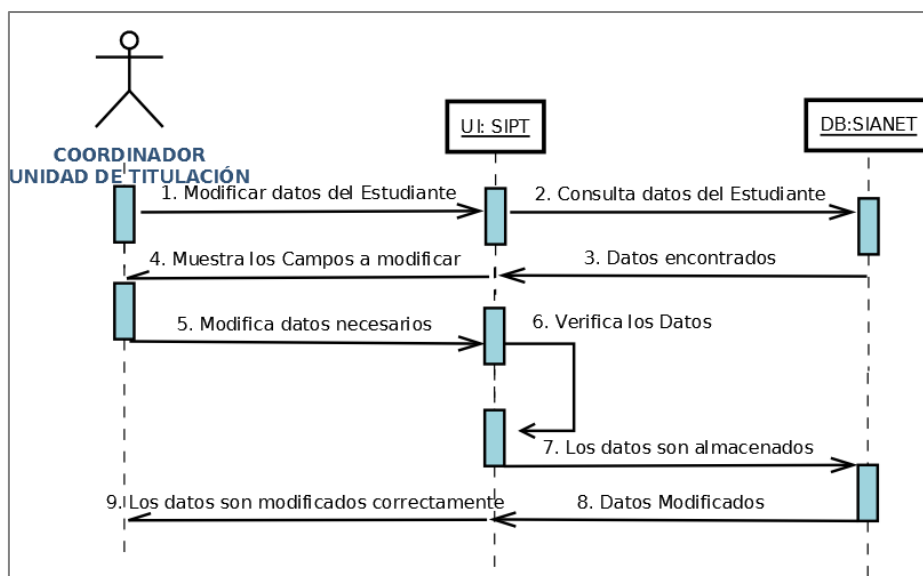


Gráfico 73. Diagrama de Secuencia Modificar (Coord. Unidad de titulación)
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

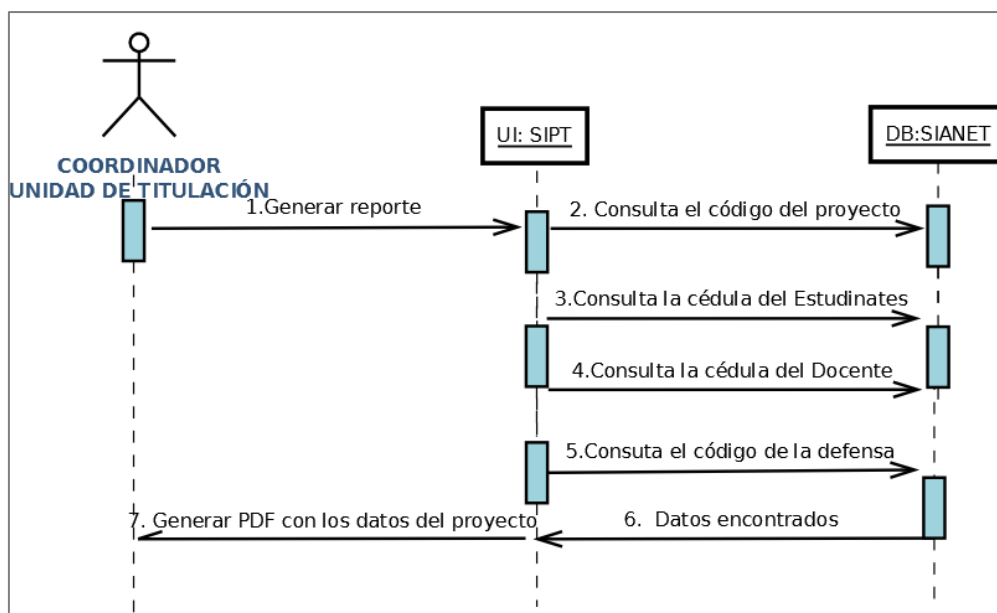


Gráfico 74. Diagrama de Secuencia Reporte (Coord. Unidad de titulación)
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Gestión docente

Director o par académico

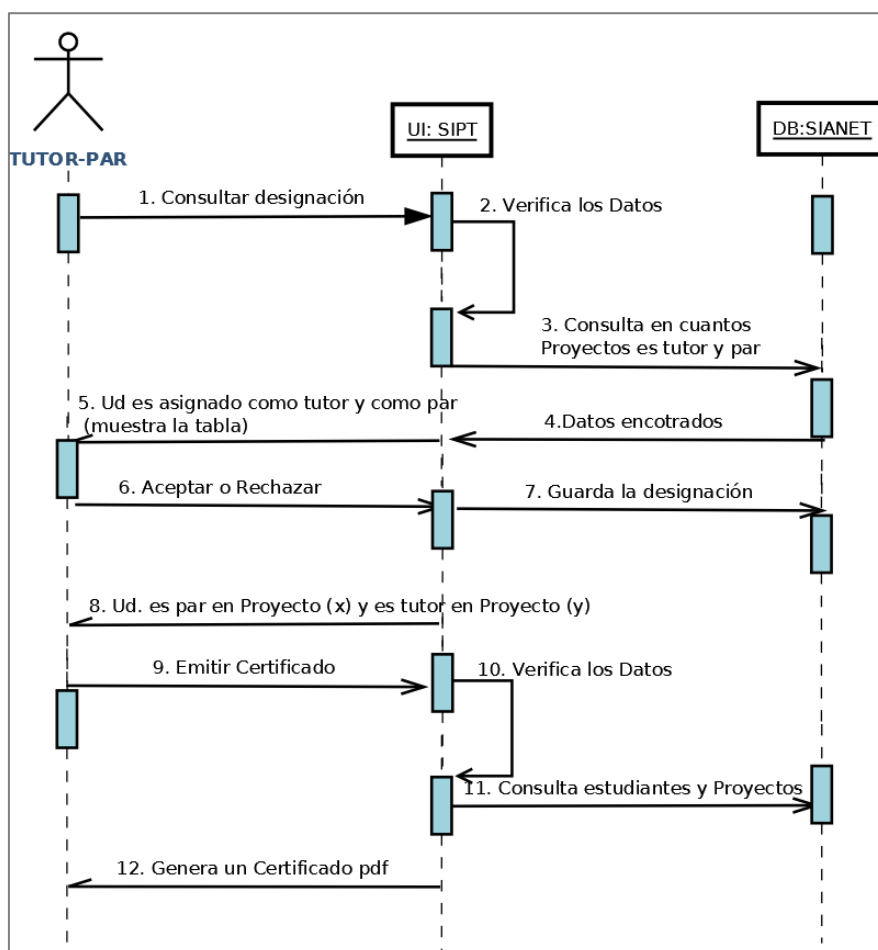


Gráfico 75. Diagrama de Secuencia Consultar Designación (Director-Par)
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Estudiantes

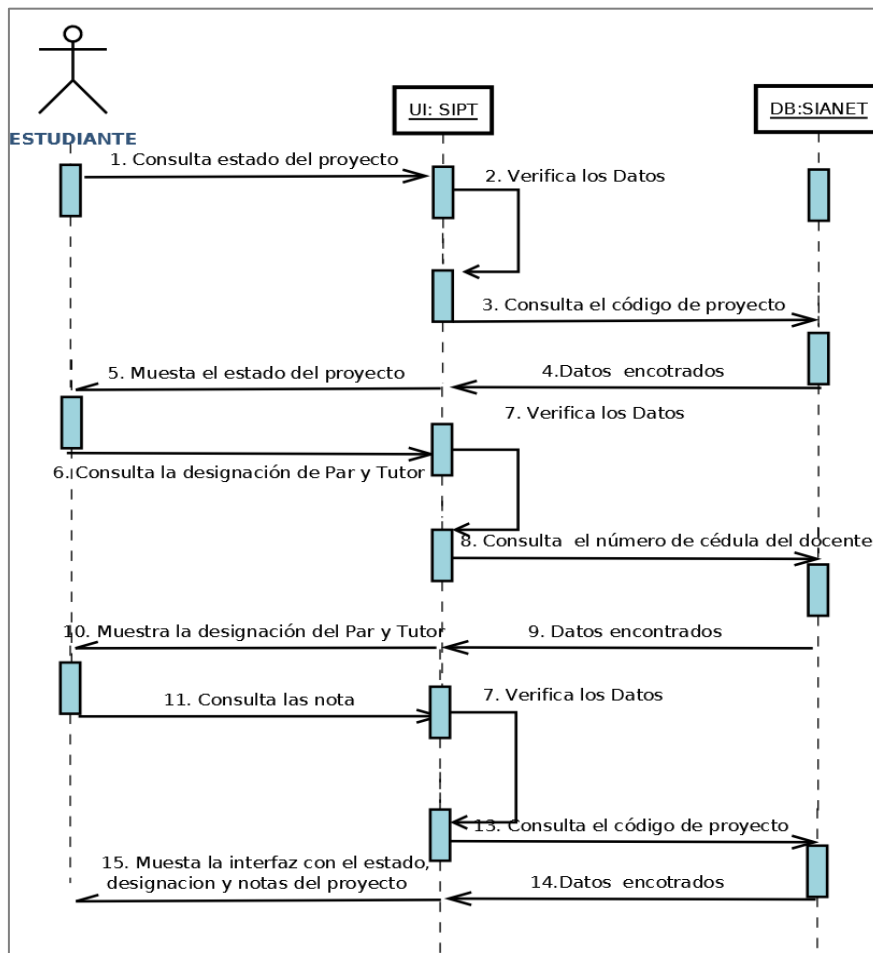


Gráfico 76. Diagrama de Secuencia Consulta estado de proyecto (Estudiantes)

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Fases de la Base de Datos

Esquema conceptual de la base de datos

Diagrama Entidad Relación

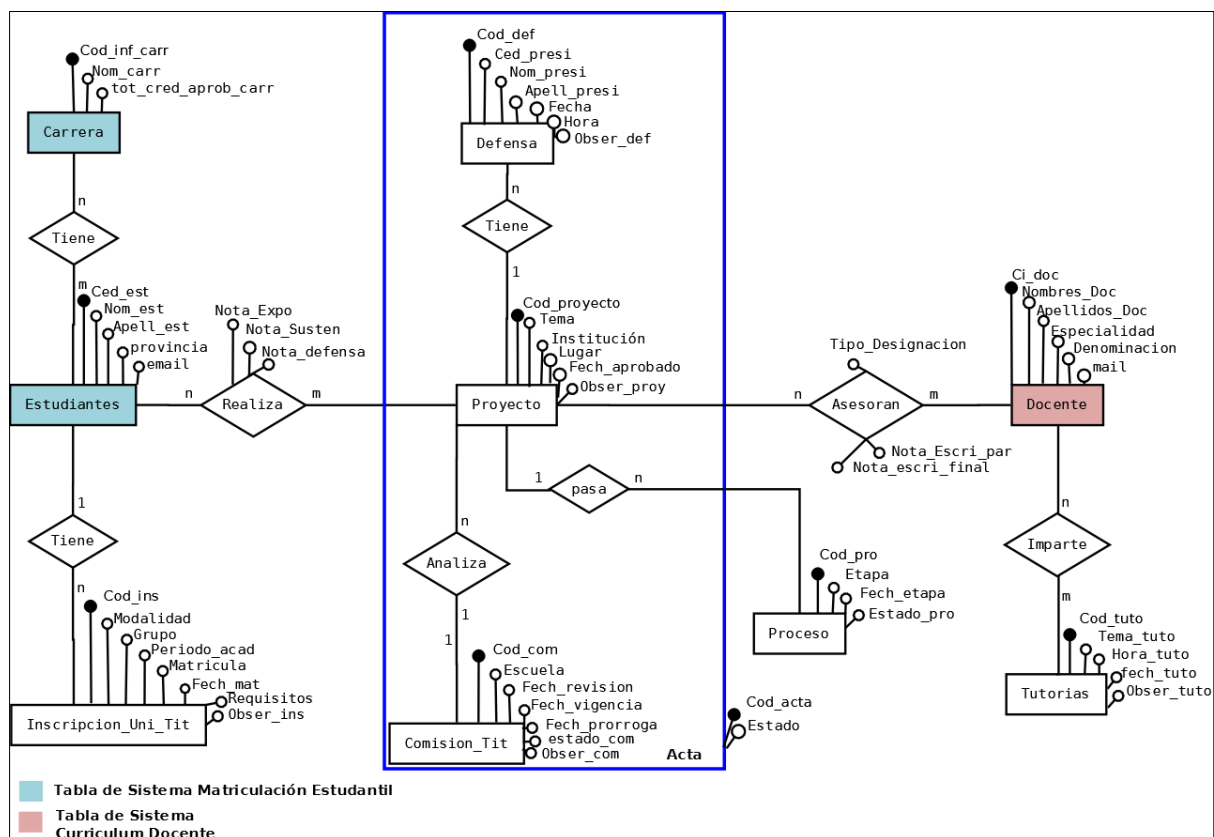


Gráfico 77. Diagrama Entidad Relación del Sistema SIC

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Diagrama Modelo Relacional

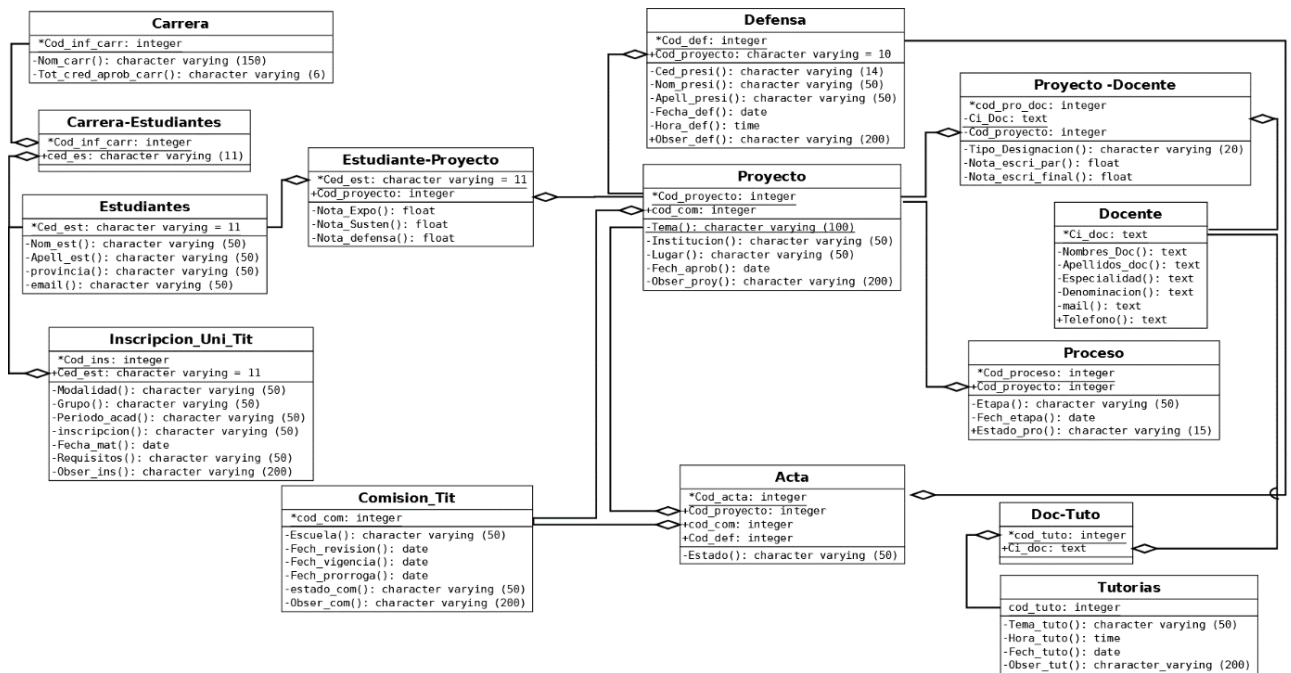


Gráfico 78. Diagrama Modelo Relacional del Sistema SIC

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Diseño Lógico

Modelo relacional

Tablas y Atributos

carrera (**cod-inf-carr**, nom_carr, tot_cred_aprob_carr)

estudiantes (**ced_est**, nom_est, apell_est, provincia, email)

proyecto (**cod_proyecto**, tema, institución, lugar, fecha_aprob, obser_proy)

docente (**ced_doc**, nombres_doc, apellidos_doc, especialidad, denominación, mail, teléfono)

comisión_tit (**cod_com** , escuela, fech_revision, fech_vigencia, fech_prorrogoga, estado_com, obser_com)

directorias (**cod_tuto**, tema_tuto, hora_tuto, fech_tuto, obser_tuto)

defensa (**cod_def**, **cod_proyecto**, ced_presi, nom_presi, apell_presi, fecha_def, hora_def, obser_def)

proceso (**cod_proceso**, **cod_proyecto**, etapa, fech_etapa, estado_pro)

inscripción_uni_tit (**cod_ins**, **ced_est**, modalidad, grupo, periodo_acad, inscripción, fecha_mat, requisitos, obser_ins)

proyecto (**cod_proyecto**, **cod_com** , tema, institución, lugar, fecha_aprob, obser_proy)

proyecto_docente (**cod_proyecto**, **ci_doc**, tipo_designacion, nota_escri_par, nota_escri_final)

estudiantes_proyecto (**ced_est**, **cod_proyecto**, nota_expo, nota_susten, nota_defensa)

doc_tuto(**ci_doc**, **cod_tuto**)

Acta (**cod_acta**, **cod_proyecto**, **cod_com**, **cod_def**, estado)

Diagrama Dependencia Funcional

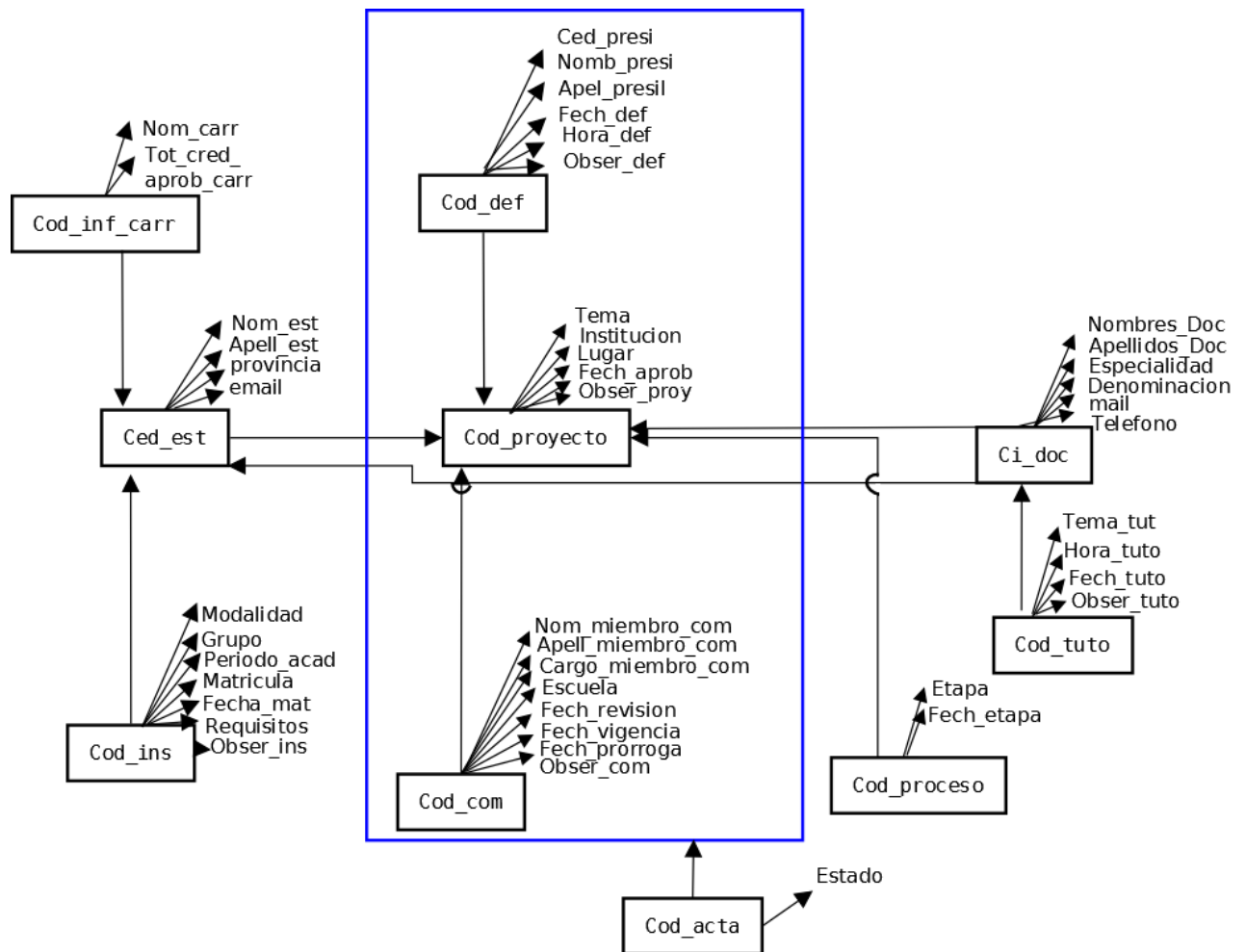


Gráfico 79. Diagrama Dependencia Funcional del Sistema SIC

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Normalización

Primera Forma Normal

carrera (cod-inf-carr, nom_carr, tot_cred_aprob_carr)

estudiantes (ced_est, nom_est, apell_est, provincia, email)

inscripción_uni_tit (cod_ins, ced_est, modalidad, grupo, periodo_acad, inscripción, fecha_mat, requisitos, obser_com)

comisión_tit (cod_com , escuela, fech_revision, fech_vigencia, fech_prorrogoga, estado_com, obser_com)

proyecto (cod_proyecto, cod_com, tema, institución, lugar, fecha_aprob, obser_proy)

defensa (cod_def, cod_proyecto, ced_presi, nom_presi, apell_presi, fecha_def, hora_def, obser_def)

docente (ced_doc, nombres_doc, apellidos_doc, especialidad, denominación, mail, teléfono)

directorias (cod_tuto, tema_tuto, hora_tuto, fech_tuto, obser_tuto)

proceso (cod_proceso, cod_proyecto, etapa, fech_etapa, estado_pro)

doc_totu (cod_tuto, ci_doc)

proyecto_docente (cod_proyecto, ci_doc, tipo_designacion, nota_escri_par, nota_escri_final,)

estudiantes_proyecto (ced_est, cod_proyecto, nota_expo, nota_susten, nota_defensa)

acta(cod_acta, cod_proyecto, ced_com, cod_proceso, estado, fecha_aprobacion)

Diccionario de Datos

Tabla 73

Diccionario de datos (tabla - Carrera)

Tabla			Carrera “ Sistema SME”		
Descripción			Contiene la información de la carrera		
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
cod_inf_carr	integer		cod_inf_carr		Campo con el código de carrera
nom_carr	character varying	150			Campo con el nombre de la carrera
tot_cred_apr ob_carr	character varying	6			Campo con el número total de créditos aprobados

Fuente: Sistema Sianet

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 74:
Diccionario de datos (tabla - Estudiantes)

Tabla		Estudiantes “Sistema SME”			
Descripción		Contiene los datos de los estudiantes			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
ced_est	character varying	11	ced_est		Campo con la cedula de identidad del estudiante
nom_est	character varying	50			Campo con el nombre del estudiante
apell_est	character varying	50			Campo con el apellido del estudiante
provincia	character varying	50			Campo con el provincia de donde es oriundo el estudiante
email	character varying	50			Campo con el correo electrónico del estudiante

Fuente: Sistema Sianet

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 75:
Diccionario de datos (tabla – Carrea_Estudiante)

Tabla		Carrera-Estudiantes del sistema SME			
Descripción		Contiene el respaldo de los datos de la carrera y del estudiante			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
cod_inf_carrera	integer		ced_est		Campo con la cedula de identidad del estudiante
ced_est	character varying	11		ced_est	Campo con el código de carrera

Fuente: Sistema Sianet

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 76:
Diccionario de datos (tabla – Incripcion_Uni_Tit)

Tabla		Inscripción_Uni_Tit Sistema SIC			
Descripción		Contiene los datos de la matrícula en la Unidad de titulación			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
cod_ins	integer		cod_in s		Campo con el código de la inscripción
ced_est	character varying	11		ced _est	Campo con la cedula de identidad foránea del estudiante
modalida	character varying	50			Campo con la modalidad de cada que se inscripción cada estudiante
grupo-acad	character varying	50			Campo con el grupo que idéntica a los estudiantes
periodo_acad	character varying	50			Campo con el periodo que inscripción en la unidad de titulación
inscripción	character varying	50			Campo con las veces que se matriculó en la unidad de titulación
fecha_mat	Date				Fecha de inscripción en la unidad de titulación
Requisitos	character varying	50			Campo con la verificación requisitos que se requiere para inscripción
obser_ins	character varying	200			Campo con la observación de la inscripción

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 77:
Diccionario de datos (tabla – Proyecto).

Tabla			Proyecto		
Descripción			Contiene los datos de los proyectos		
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
cod_proyecto	integer		cod_pr oyecto		Campo con el código del proyecto de investigación
ced_miembro_com	carácter varying	14		ced_mie mbro_co m	Campo con la clave de la cedula foránea del miembro de la Comisión de titulación
tema	carácter varying	500			Campo con el tema del Proyecto de Investigación
institución	carácter varying	50			Campo con el nombre de la institución donde se realiza el proyecto de investigación
lugar	carácter varying	50			Campo con el lugar donde se realiza el proyecto de investigación
fech_apro	carácter varying				Campo con la fecha de aprobación
obser_proy	carácter varying	200			Campo con la observación en caso se requiera

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 78:
Diccionario de datos (tabla – Estudiante_Proyecto).

Tabla			Estudiante-Proyecto		
Descripción			Contiene el respaldo de los datos del estudiante y del proyecto		
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
ced_est	integer		ced_est		Campo con la cedula de identidad del estudiante
cod_proyecto	integer			cod_proyecto	Campo con el código foránea del proyecto
nota_expo	float				Campo con la nota de exposición
nota_sustentación	float				Campo con la nota sustentación
nota_defensa	float				Campo con la nota calculada la nota de exposición y la nota de sustentación.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 79:
Diccionario de datos (tabla – Defensa)

Tabla		Defensa			
Descripción		Contiene los datos de la defensa de los proyectos			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
cod_def	integer		cod_def		Campo con el código de la defensa
cod_proyecto	integer			cod_proyecto	Campo con la clave foránea del proyecto
ced_presi	character varying	14			Campo con la cedula del presidente del tribunal
nom_presi	character varying	50			Campo con los nombres del presentante del tribunal
Apell_presi	character varying	50			Campo con los apellidos del presentante del tribunal
fecha_def	date				Campo con la fecha del día de la defensa
hora_def	time				Campo con la hora de la defensa
obser_def	character varying	100			Campo con la observación de la defensa en caso que se requiera

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 80:
Diccionario de datos (tabla – Docente)

Tabla		Docente “ Curriculum Docente”			
Descripción		Contenido de datos de la tabla de docentes			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
ci_doc	text		ced_do c		Campo con la cédula del docente
nombres_doc	text				Campo con el nombres del docente
apellidos_doc	text				Campo con los apellidos del docente
especialidad	text				Campo con la especialidad del docente
denominación	text				Campo con la denominación del docente
email	text				Campo con el correo del docente
teléfono	text				Campo con el teléfono o celular del docente

Fuente: Sistema Sianet

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 81:
Diccionario de datos (tabla – Proyecto_Docente)

Tabla		Proyecto-Docente			
Descripción		Contiene el respaldo de los datos de los proyectos y del docente			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
ced_doc	text		ced_documento		Campo con la cedula del docente
cod_proyecto	integer			cod_proyecto	Campo con el código foránea del proyecto
tipo_designacion	character varying	20			Campo con la designación de cada docente en los proyectos

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 82:
Diccionario de datos (tabla – Tutorías)

Tabla		Tutorías			
Descripción		Contiene los datos de las tutorías impartidas por el docente			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
cod_tuto	integer		cod_tutorio		Campo con el código de las tutorías
hora_tuto	time				Campo con la hora de la tutorías
fech_tuto	date				Campo con la fecha de las tutorías
obser_tuto	character varying	200			Campo con la observación de las tutorías

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 83:
Diccionario de datos (tabla – Proyecto_Docente)

Tabla		Proyecto-Docente			
Descripción		Contiene el respaldo de las notas del informe de los pares			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
cod_pro_documento	integer		cod_pro_documento		Campo con la calve primaria
ced_doc	text			ced_doc	Campo con la cedula del docente
cod_proyecto	integer			cod_proyecto	Campo con el código foránea del proyecto
tipo_designacion		20			Capo con el tipo de designación director o par
nota_escritopar	float				Campo con la nota del informe escrito de cada par académico
nota_escritofinal	float				Campo calculado con la nota del informe escrito final

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 84:
Diccionario de datos (tabla – Comisión).

Tabla		Comisión_Tit			
Descripción		Contiene los datos de los miembros de la comisión con su cargo			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
cod_com	integer		cod_com		Campo con el código de la comisión de titulación
escuela	character varying	50			Campo con la escuela que pertenece
fecha_revision	date				Campo con la fecha de revisión de del proyecto
fecha_vigencia	date				Campo con la fecha de vigencia del proyecto
fecha_prorroga	date				Campo con la fecha de prorroga que solicitan
obser_com	character varying	200			Campo con la observación del de la Comisión de Titulación

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 85:
Diccionario de datos (tabla – Proceso)

Tabla		Proceso			
Descripción		Contiene los datos de los procesos que conlleva los proyectos			
campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
cod_proceso	integer		cod_proceso		Campo con el código del proceso
cod_proyecto	integer			cod_proyecto	Campo con el código foránea del proyecto
etapa	character varying	50			Campo con las etapas que pasa cada proyecto
fecha_proceso	date				Campo con la fecha que se registra cada etapa
estado_proceso	character varying	15			Campo con el estado aprobado, en curso o reprobado

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 86:
Diccionario de datos (tabla – Acta)

Tabla		Acta			
Descripción		Contiene el estado de las actas si fueron aprobadas o reprobadas			
Campo	Tipo de dato	Tamaño	PK	FK	Observaciones
cod_acta	integer		cod_acta		Campo con el código de la acta
cod_proyecto	integer			cod_proyecto	Campo con el código foránea del proyecto
cod_com	integer			cod_com	Campo con la cédula de identidad foránea del miembro de comisión de titulación
cod_def	integer			cod_def	Campo con el código de la defensa del proyecto
estado	character varying	50			Campo con el estado de la resolución del Consejo Directivo

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Diseño Físico De la Base de Datos

```

CREATE table SIC_inscripcion_uni_tit(
cod_ins serial,
ced_est character varying(11) not null,
modalidad character varying(50)not null default 'desconocido',
grupo character varying(50)not null default 'desconocido',
periodo_acad character varying(50)not null default 'desconocido',
matricula character varying(50)not null default 'desconocido',
feh_mat date,
requisitos bytea,
obser_ins character varying(200),
constraint pk_cod_mat primary key (cod_mat),
constraint fk_ced_est foreign key (ced_est)
references estudiantes
on delete restrict
on update cascade
);
CREATE table SIC_comision_tit(
cod_com serial,
estado_com character varying(50)not null,
escuela character varying(50) not null default 'desconocido',
fecha_revision date,
fecha_vigencia date,
fecha_prorroga date,
estado_com character varying(50),
obser_com character varying(200),
constraint pk_cod_com primary key (ced_com)
);
CREATE table SIC_proyecto(
cod_proyecto serial,
cod_com serial,
tema character varying(500)not null default 'desconocido',
institucion character varying(50)not null default 'desconocido',
lugar character varying(50)not null default 'desconocido',
feh_aprob date,
obser_proy character varying(200)not null default 'desconocido',
constraint pk_cod_proyecto primary key (cod_proyecto),
constraint fk_cod_com foreign key (cod_com)
references SIC_comision_tit
on delete restrict
on update cascade
);
CREATE table SIC_estudiante_proyecto(
ced_est character varying(11),
cod_proyecto serial,
nota_expo float,
nota_susten float,
nota_defensa float,

```

```

constraint pk_ced_est primary key (ced_est),
constraint fk_cod_proy foreign key (cod_proyecto)
references SIC_proyecto
on delete restrict
on update cascade
);
CREATE table SIC_proceso(
cod_proceso serial,
cod_proyecto serial,
etapa character varying(50) not null default 'desconocido',
fecha_etapa date,
estado_pro character varying(50),
constraint pk_cod_proceso primary key (cod_proceso),
constraint fk_cod_proyecto foreign key (cod_proyecto)
references SIC_proyecto
on delete restrict
on update cascade
);
CREATE table SIC_defensa(
cod_def serial,
cod_proyecto serial,
ced_presi character varying(50) not null,
nom_presi character varying(50) not null,
apell_presi character varying(50) not null,
fecha_def date,
hora_def time,
obser_def character varying(200),
constraint pk_cod_def primary key (cod_def),
constraint fk_cod_proyecto foreign key (cod_proyecto)
references SIC_proyecto
on delete restrict
on update cascade
);
CREATE table SIC_proyecto_docente(
cod_pro_doc serial,
ci_doc text not null,
cod_proyecto serial,
tipo_designacion character varying(20) not null default
'Desconocido',
nota_escri_par float,
nota_escri_final float,
constraint pk_cod_pro_doc primary key (cod_pro_doc),
constraint fk_ci_doc foreign key (ci_doc)
references docente ,
constraint fk_cod_poyecto foreign key (cod_proyecto)
references SIC_proyecto
on delete restrict
on update cascade
);
CREATE table SIC_acta(

```

```

cod_acta serial,
cod_proyecto serial,
cod_com srial,
cod_def serial,
estado character varying(50) not null default 'desconocido',
constraint pk_cod_acta primary key (cod_acta),
constraint fk_cod_proyecto foreign key (cod_proyecto)
references SIC_proyecto
on delete restrict
on update cascade,
constraint fk_ced_com foreign key (cod_com)
references SIC_comision_tit
on delete restrict
on update cascade,
constraint fk_cod_def foreign key (cod_def)
references SIC_defensa
on delete restrict
on update cascade
);
CREATE table SIC_directorias(
cod_tuto serial,
tema_tuto character varying(50)not null default 'desconocido',
hora_tuto time,
fech_tuto date,
obser_tuto character varying(200),
constraint pk_cod_tuto primary key (cod_tuto)
);
CREATE table SIC_doc_tuto(
cod_tuto serial,
ci_doc text,
constraint pk_ primary key (cod_tuto),
constraint fk_ci_doc foreign key (ci_doc)
references docente
on delete restrict
on update cascade
);
CREATE table SIC_archivos(
cod_arch serial,
nomb_arch character varying(50) not null,
grupo character varying(10)not null,
escuela character varying(10)not null ,
estado character varying(20)not null ,
fech_arch date,
constraint pk_cod_arch primary key (cod_arch))
);

```

Diseño de navegación

A continuación se detalla la estructura básica de navegación principal, con hipervínculos, mensajes de alerta e imágenes que permitan interactuar a los usuarios con el sistema, de una forma fiable y amigable.

Usuario administrador del sistema (SIC)

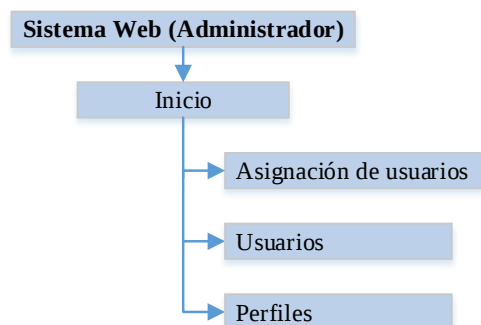


Gráfico 80. Diseño de navegación del usuario administrador
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Usuario Secretaria del Decanato del sistema (SIC)

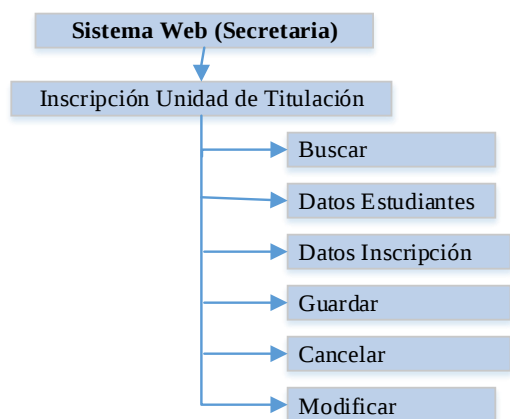


Gráfico 81. Diseño de navegación del usuario Secretaria
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Usuario coordinador de titulación del sistema (SIC)

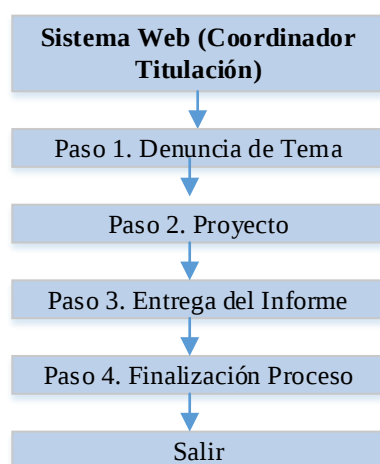


Gráfico 82. Diseño de navegación del coordinador titulación

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Usuario Coordinadores de titulación (SIC)

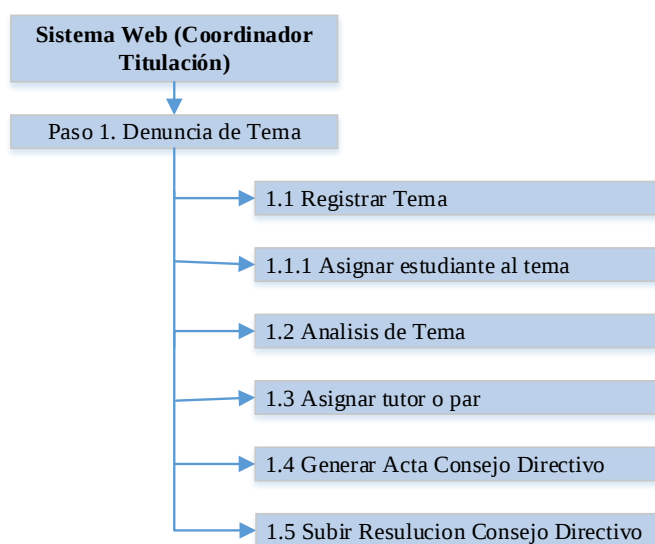


Gráfico 83. Diseño de navegación del coordinador titulación

Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Usuario Coordinadores de titulación (SIC)



Gráfico 84. Diseño de navegación del coordinador titulación gestión proyecto
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Usuario Coordinadores de titulación (SIC)

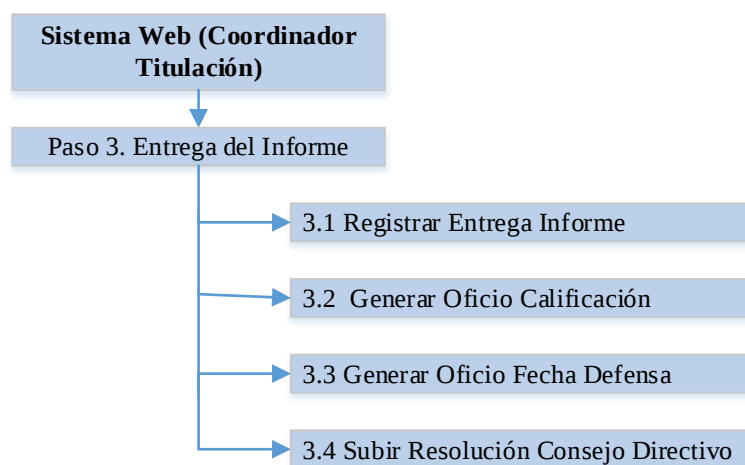


Gráfico 85. Diseño de navegación coordinador de titulación Gestión entrega
Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Usuario Coordinadores de titulación (SIC)

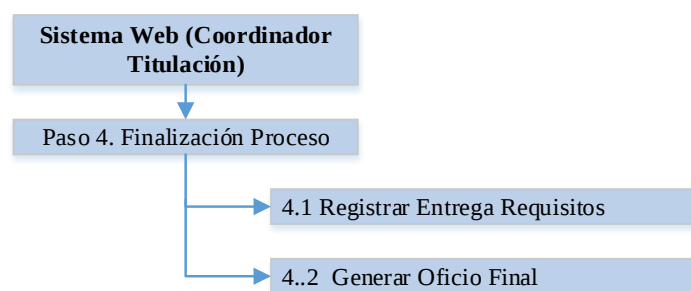


Gráfico 86. Diseño de navegación coordinador de titulación Gestión
 Fuente: Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.
 Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Diseño de Interfaz

Interfaces

Presentamos el patrón de diseño Sistema SI@NET que se mantienen con los requerimientos establecidos en todos los módulos, asignando las funciones pertinentes para cada perfil de ingreso, buscando de esta manera lograr enviar y recibir la información de una manera más eficiente como se muestra los siguientes interfaces.

Diseño del esquema principal del sistema (SIC)

Para realizar el diseño de las interfaces del Sistema SIC se mantuvo los requerimientos visuales del sistema Existente SI@NET de la Universidad Estatal de Bolívar, sugerido por parte del administrador, resaltando la combinación con el azul claro y blanco. Como se muestra en el gráfico, la interface principal del sistema desarrollado.



Gráfico 87. Esquema principal del sistema (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Nota: Una vez que inicie sesión de acuerdo a su perfil podrá realizar diferentes Gestiones

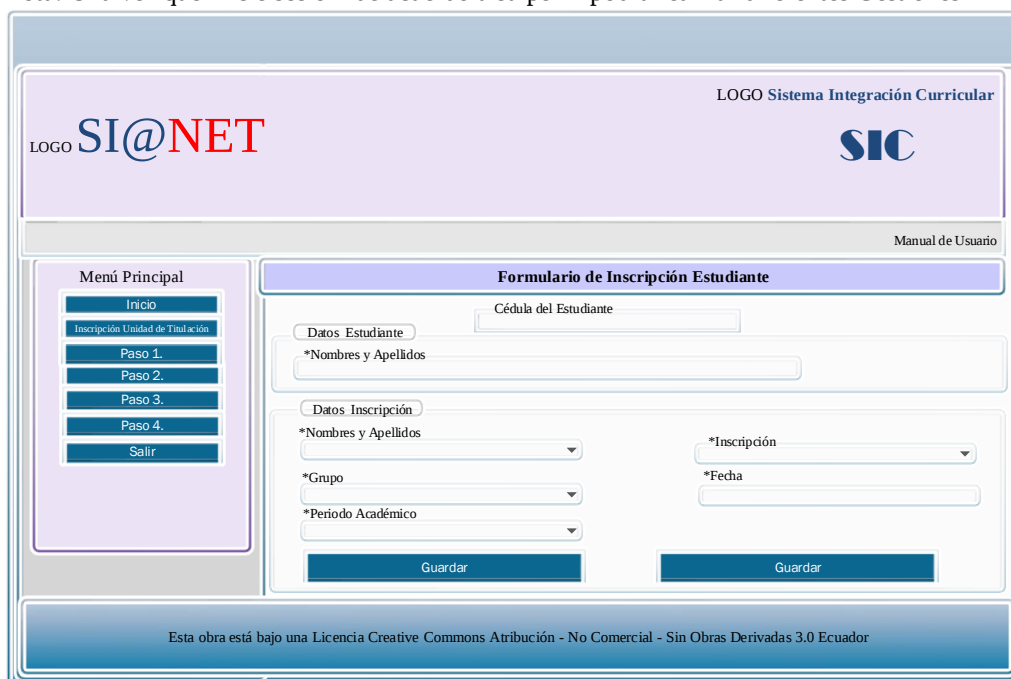


Gráfico 88. Esquema de inicio de sesión del sistema (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Nota: La interfaz de la inscripción lleva la misma estructura que se aplica en todo los módulos del sistema.

Gráfico 89. Esquema de inscripción (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Gráfico 90. Esquema de registro de temas (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

Nota: La interfaz de la inscripción lleva la misma estructura que se aplica en todo los módulos del sistema

LOGO SI@NET

LOGO Sistema Integración Curricular

SIC

Manual de Usuario

Menú Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema
- Paso 2. Proyecto
- Paso 3.
- Paso 4.
- Salir

Asignar estudiante al tema

Nombre Tema

Tema	Institución	Lugar	Elegir

Cédula del Estudiante

Datos Estudiante

*Nombre y Apellidos

Guardar

Guardar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Gráfico 91. Esquema Asignar Estudiante al tema (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

LOGO SI@NET

LOGO Sistema Integración Curricular

SIC

Manual de Usuario

Menú Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema
- Paso 2. Proyecto
- Paso 3. Entrega del Informe
- Paso 4.
- Salir

Aprobación de Temas Ok

Elegir Datos

*Comisión Titulación

*Grupo

Mensaje

Guardar

Guardar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Gráfico 92. Esquema Aprobación de temas (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.).

LOGO SI@NET

LOGO Sistema Integración Curricular

SIC

Manual de Usuario

Menú Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema
- Paso 2. Proyecto
- Paso 3. Entrega del Informe
- Paso 4. Finalización Proceso
- Salir

Subir Acta en formato PDF

Elegir Datos

*Comisión Titulación

*Grupo

Subir Archivo Resolución

*Nombre archivo Examinar...

Mensaje

Guardar

Guardar

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Gráfico 93. Subir Acta en formato PDF (SIC)

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Codificación

En el desarrollo de codificación se trabajó con el Modelo Vista Controlador, (MVC) es el estilo de arquitectura de software que aparta los datos de un sistema, la interfaz de usuario, y la lógica de control, que permitió el desarrollo en múltiples lenguaje utilizados Php7, Java Script, Css3 y plataformas de desarrollo Linux, Windows.

De acuerdo al modelo elegido en su lógica de codificación se trabajó con detalle en cada proceso de codificación que cualquier programador pueda entender, realizar mantenimiento o modificar la funcionalidad del mismo. La estructura del código esta comentada y ordenada jerárquicamente. Ayudando adaptar, ahorrar tiempo y costos de cada entidad.

Captura de Interfaz del sistema que interactúa con el usuario secretaria de Decanato

The screenshot shows the SIC (Sistema Integración Curricular) student registration interface. The interface is divided into three main sections: a sidebar menu, a header, and a main form area.

Header: The header contains the SI@NET logo (Sistema Académico Integrado en Red) on the left and the SIC logo (Sistema Integración Curricular) on the right.

Sidebar Menu: The sidebar menu is titled "Menu Principal" and contains the following items: "Inscripción Unidad de Titulación", "Registrar Nota -> Documento", "Registrar Nota -> defensa", "Reportes -> Estudiantes", and "Salir".

Main Form Area: The main form area is titled "FORMULARIO MATRICULAR ESTUDIANTE". It contains the following fields and sections:

- Cédula del Estudiante:** A text field containing the value "0202276786".
- *Nombres y Apellidos:** A text field containing the value "SANTIAGO DAVID POAQUIZA POAQUIZA".
- *Carrera:** A text field containing the value "SISTEMAS".
- ENCRIPCIÓN:** A section containing the following fields:
 - *Modalidad:** A dropdown menu with the value "Seleccione".
 - *Matricula:** A dropdown menu with the value "Seleccione".
 - *Grupo:** A text field containing the value "10".
 - *Fecha:** A text field containing the value "dd / mm / aaaa".
 - *Periodo Academico:** A text field containing the value "Septiembre 2018 - Febrero 2019".
- INF. ADICIONAL:** A section containing the following fields:
 - *Correo:** A text field containing the value "sp93santi@gmail.com".
 - *Dirección:** A text field containing the value "BARRIO LA LOMA".
 - *Telf: Celular:** A text field containing the value "0980832166".
 - *Trabaja:** A radio button group with options "SI" and "NO".
 - *Telf: Convencional:** A text field.
 - *Lugar de Trabajo:** A text field.

At the bottom of the form, there are two buttons: "Guardar" and "Cancelar".

Gráfico 94. Interfaz de inscripción del estudiante en la unidad de titulación (SIC)

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

SI@NET
Sistema Académico Integrado en Red

Sistema Integración Curricular SIC

Menu Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema ▾
- Paso 2. Proyecto ▾
- Paso 3. Entrega del Informe ▾
- Paso 4. Finalización Proceso ▾
- Salir

REGISTRAR DENUNCIA DEL TEMA

Datos Denuncia del Tema

*Tema Propuesto

*Comisión Titulación: SISTEMAS

*Lugar, Ciudad

*Institución Beneficiada

*Fecha Registro Tema: dd / mm / aaaa

*Observaciones

Guardar Cancelar

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Gráfico 95. Interfaz de registro de temas (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

SI@NET
Sistema Académico Integrado en Red

Sistema Integración Curricular SIC

Menu Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema ▾
- Paso 2. Proyecto ▾
- Paso 3. Entrega del Informe ▾
- Paso 4. Finalización Proceso ▾
- Salir

Asignar Estudiante a Tema Registrado

Nombre de Tema

Nombre Tema

Tema	Institución	Lugar	Elegir
prueba 4	ueb	gda	☐
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.	UEB	Guaranda	☒
tema de tesis es una tarea que depende de muchos elementos que deben conjugarse para crear un proyecto final sólido y	UEB	Guaranda	☐

Cédula Estudiante: 0202276788

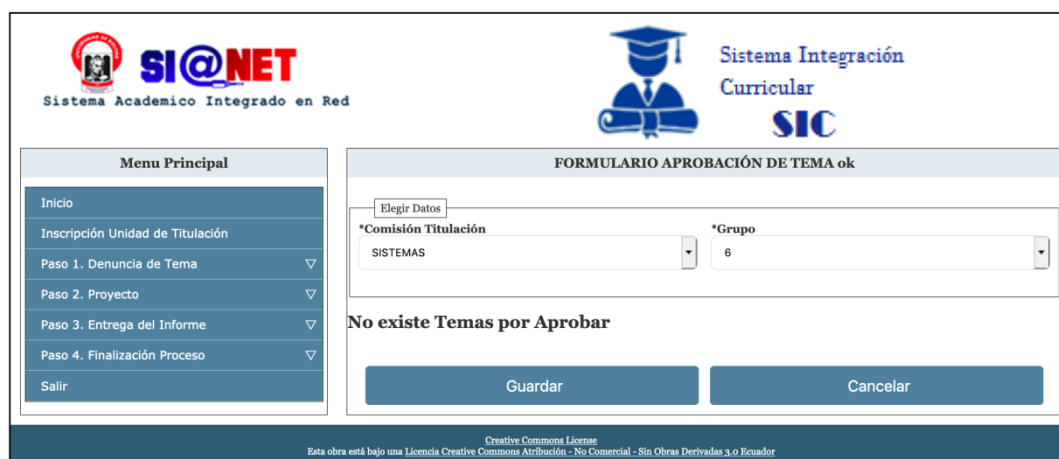
Datos Estudiante

*Nombres y Apellidos: SANTIAGO DAVID POAQUIZA POAQUIZA

Guardar Cancelar

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Gráfico 96. Interfaz de asignar estudiantes a temas registrados (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)



SI@NET
Sistema Academico Integrado en Red

Sistema Integración Curricular SIC

Menu Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema ▾
- Paso 2. Proyecto ▾
- Paso 3. Entrega del Informe ▾
- Paso 4. Finalización Proceso ▾
- Salir

FORMULARIO APROBACIÓN DE TEMA ok

Elegir Datos

*Comisión Titulación: SISTEMAS ▾

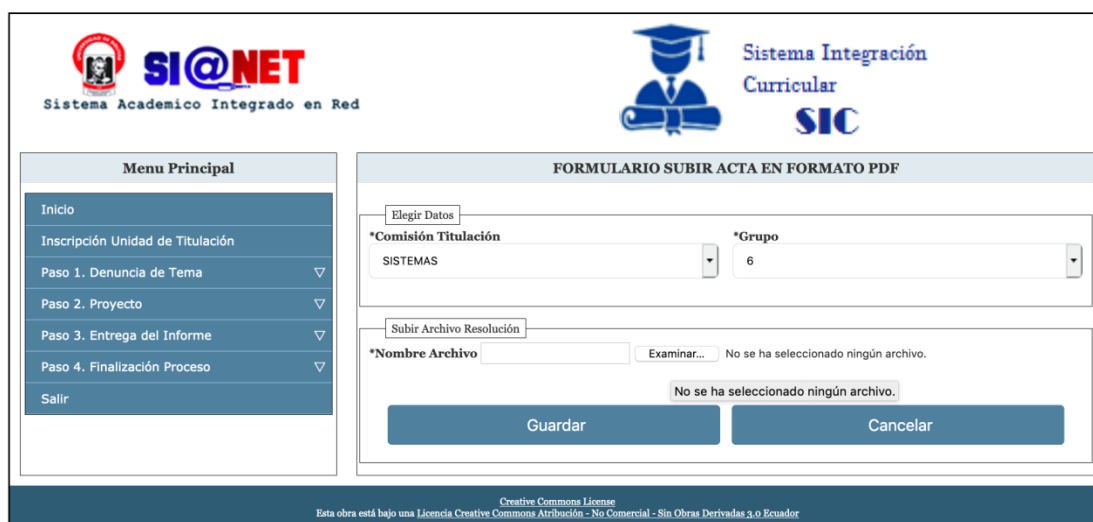
*Grupo: 6 ▾

No existe Temas por Aprobar

Guardar Cancelar

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Gráfico 97. Interfaz de aprobación de tema (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)



SI@NET
Sistema Academico Integrado en Red

Sistema Integración Curricular SIC

Menu Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema ▾
- Paso 2. Proyecto ▾
- Paso 3. Entrega del Informe ▾
- Paso 4. Finalización Proceso ▾
- Salir

FORMULARIO SUBIR ACTA EN FORMATO PDF

Elegir Datos

*Comisión Titulación: SISTEMAS ▾

*Grupo: 6 ▾

Subir Archivo Resolución

*Nombre Archivo: Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo.

No se ha seleccionado ningún archivo.

Guardar Cancelar

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Gráfico 98. Interfaz de subir resolución aprobado (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Menu Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema
- Paso 2. Proyecto
- Paso 3. Entrega del Informe
 - 3.1 Registrar Entrega Informe
 - 3.2 Generar Oficio Calificación.
 - 3.3 Generar Oficio Fecha Defensa
 - 3.4 Subir Resolución C.D.
- Paso 4. Finalización Proceso
- REPORTES
- Salir

FORMULARIO REGISTRO PRESENTACIÓN PROYECTO

Elegir Datos

*Comisión Titulación: SISTEMAS *Grupo: 6

Datos Temas Por Aprobar

Nombre Proyecto	Presentado
tema de tesis es una tarea que depende de muchos elementos que deben conjugarse para crear un proyecto final sólido y	☒
prueba 4	☒
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.	☒

Guardar Cancelar

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Gráfico 99. Interfaz registro presentación de proyectos (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Menu Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema
- Paso 2. Proyecto
 - 2.1 Registrar Presentación Proyecto
 - 2.2 Generar Oficio C.D.
 - 2.3 Registrar Aprobación Proyecto
 - 2.4 Subir Resolución C.D.
- Paso 3. Entrega del Informe
- Paso 4. Finalización Proceso
- REPORTES
- Salir

FORMULARIO SUBIR ARCHIVO RESOLUCIÓN APRO. PROYECTO - FASE II

Elegir Datos

*Comisión Titulación: SISTEMAS *Grupo: 6

Subir Archivo Resolución

*Nombre Archivo: Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo.

Guardar Cancelar

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Gráfico 100. Interfaz de subir resolución Fase II (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

SI@NET
Sistema Académico Integrado en Red

Sistema Integración Curricular SIC

Menu Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema
- Paso 2. Proyecto
- Paso 3. Entrega del Informe
 - 3.1 Registrar Entrega Informe
 - 3.2 Generar Oficio Calificación.
 - 3.3 Generar Oficio Fecha Defensa
 - 2.4 Subir Resolución C.D.
- Paso 4. Finalización Proceso
- REPORTES
- Salir

FORMULARIO REGISTRO PRESENTACIÓN INFORME FINAL FASE III

Elegir Datos

*Comisión Titulación: SISTEMAS *Grupo: 6

Datos Temas Por Aprobar

Nombre Proyecto	Presentado
tema de tesis es una tarea que depende de muchos elementos que deben conjugarse para crear un proyecto final sólido y	☒
prueba 4	☒
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.	☒

Guardar Cancelar

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Gráfico 101. Interfaz registro de presentación Informe final fase 3 (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

SI@NET
Sistema Académico Integrado en Red

Sistema Integración Curricular SIC

Menu Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema
- Paso 2. Proyecto
- Paso 3. Entrega del Informe
- Paso 4. Finalización Proceso
 - 4.1 Registrar Entrega Requisitos
 - 4.2 Generar Oficio Final.
- REPORTES
- Salir

FORMULARIO SUBIR ARCHIVO RESOLUCIÓN INFORME FINAL - FASE III

Elegir Datos

*Comisión Titulación: SISTEMAS *Grupo: 6

Subir Archivo Resolución Formato PDF

*Nombre Archivo

Examinar... No se ha seleccionado ningún archivo.

Guardar Cancelar

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Gráfico 102. Interfaz Subir archivo resolución fase 3 final (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)



SI@NET
Sistema Académico Integrado en Red



Sistema Integración
Curricular
SIC

Reporte Ficha Inscripción Unidad de Titulación

UNIDAD DE TITULACIÓN:	Escuela Turismo	PERIODO:	Septiembre 2018 - Febrero 2019
CARRERA:	TURISMO	GRUPO:	10
NOMBRES:	HECTOR ALEXANDER	APELLIDOS:	CHAMORRO CHAMORRO
CÉDULA:	0202028312	EMAIL:	pichico_alexander10@hotmail.com
Nº. CELULAR:	0994592857	Nº. CONVENCIONAL:	
TRABAJA:	si	LUGAR TRABAJO:	

Guaranda - 2019-10-21 / 02:48:03

21-10-2019

1/1

By: Escuela de Sistemas

Gráfico 103. Interfaz reporte estudiantes Inscritos (SIC)
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Implementación

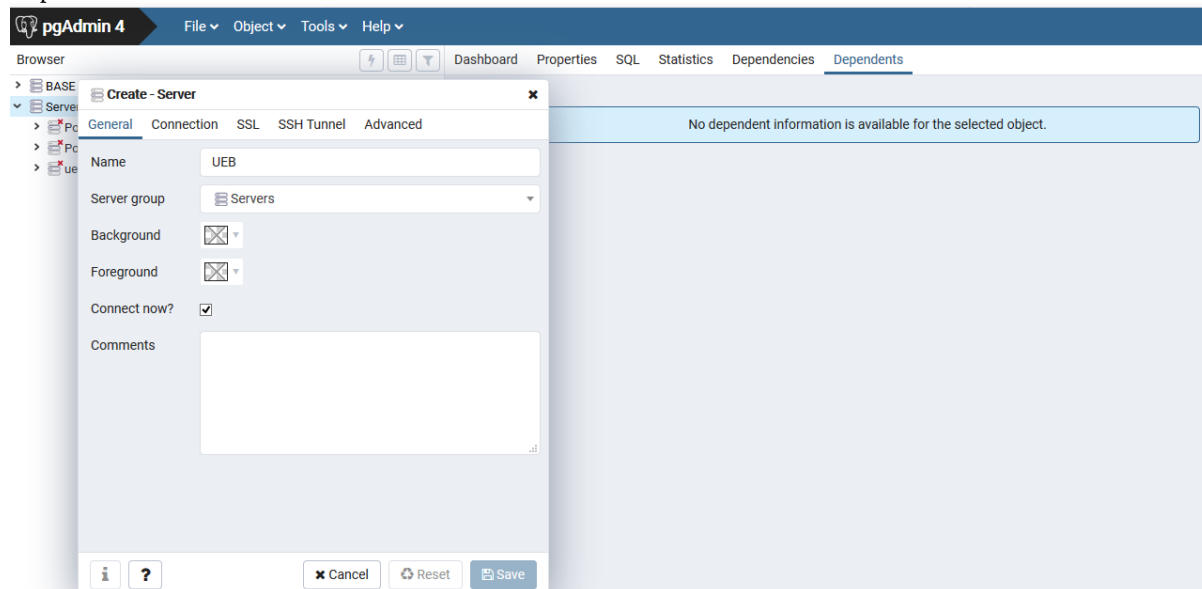


Gráfico 104. Crear la conexión al servidor de Base de Datos (SIC)

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

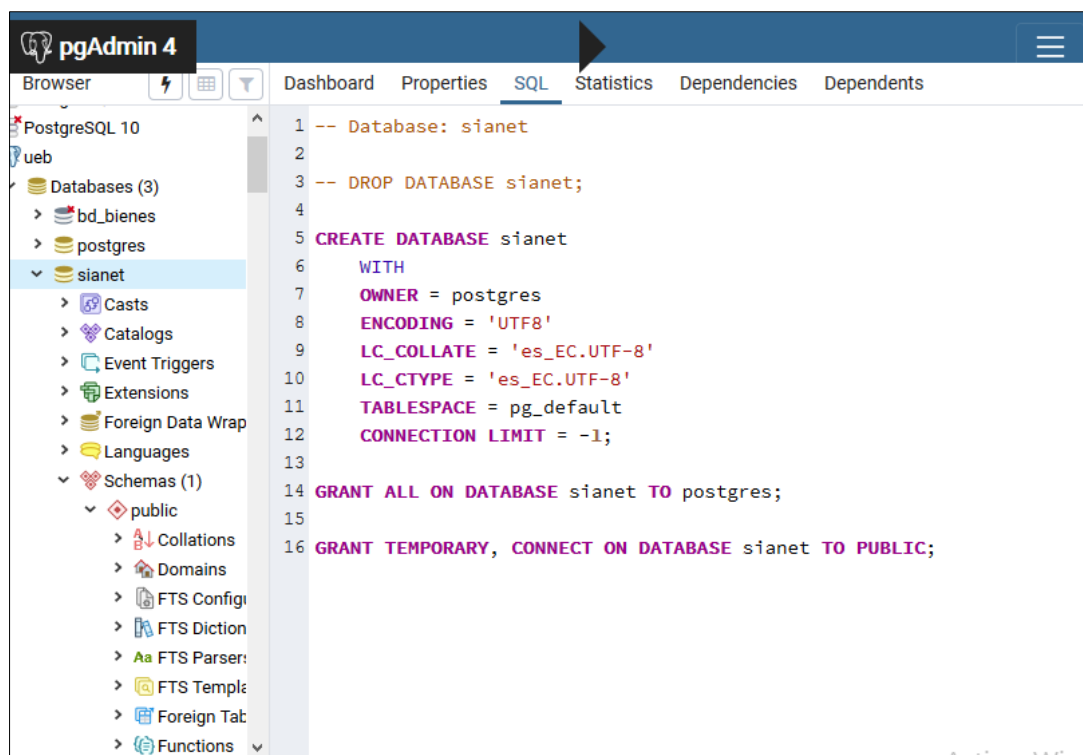


Gráfico 105. Implementación de tablas en la Base de Datos del Si@net

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Dirección de alojamiento del sistema (SIC)

<https://www.pruebas-sistemas.ueb.edu.ec/#>

Captura de interfaz del alojamiento del sistema

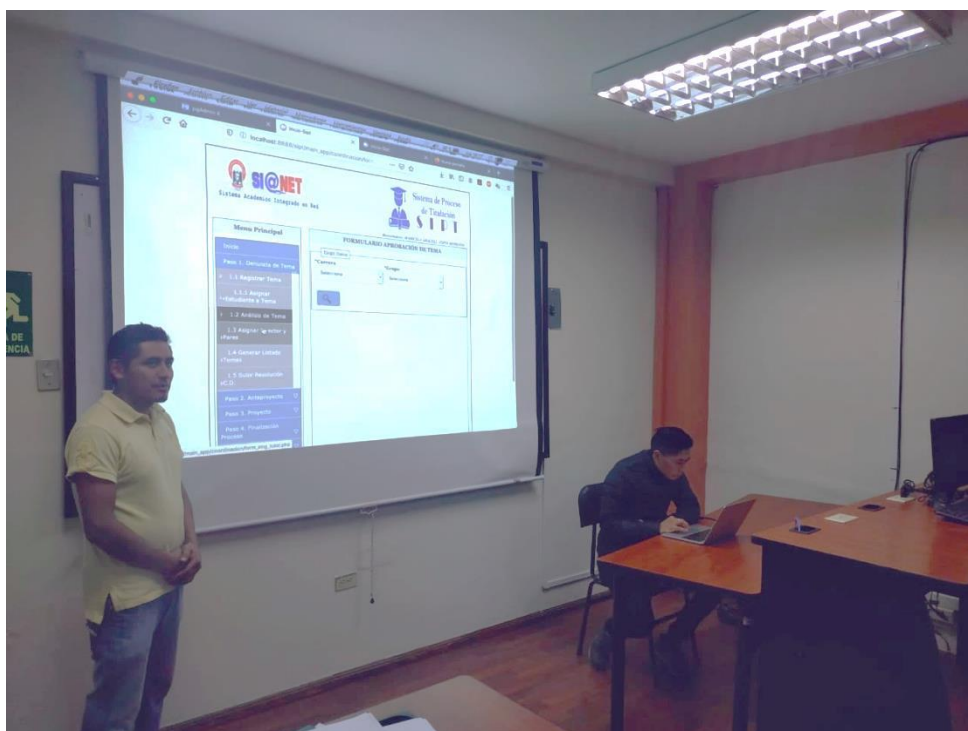


Gráfico 106. Interfaz principal de alojamiento del sistema (SIC)

Fuente: Interfaz Si@net

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

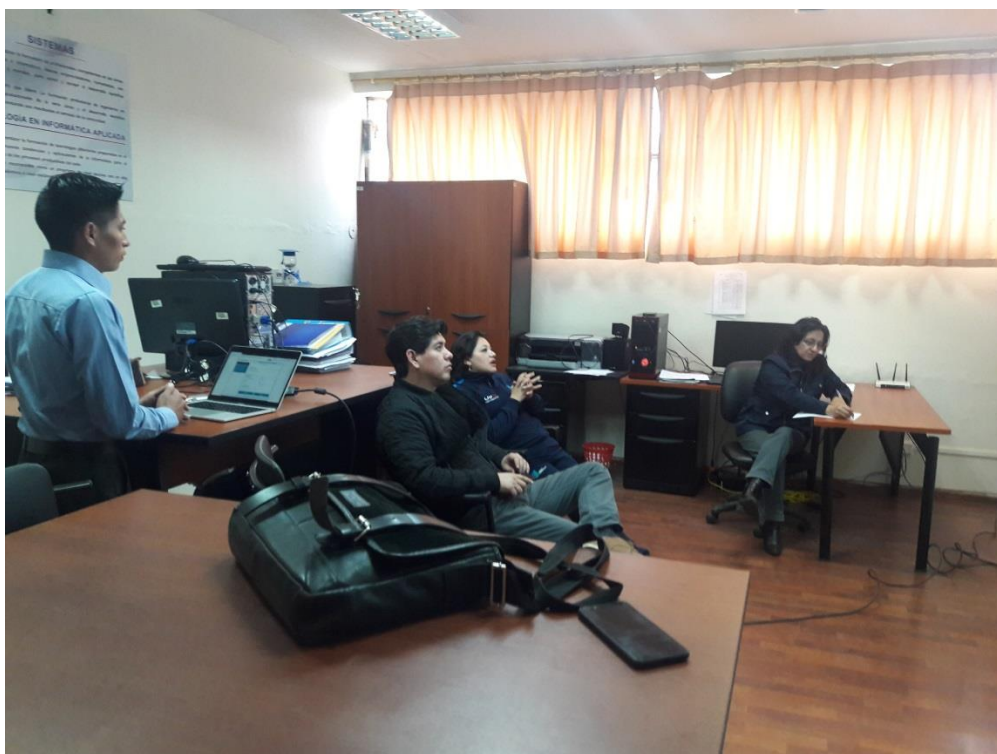
Capacitación



*Gráfico 107. Socialización con los estudiantes inscritos en la unidad de titulación
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)*



*Gráfico 108. Estudiantes inscritos en la unidad de titulación
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)*



*Gráfico 109 .Socialización con los coordinadores de la unidad de titulación
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)*

Pruebas

Propósito

El propósito de este documento Plan de Pruebas es recoger toda la información necesaria para verificar y corregir los posibles errores de todos los módulos que conforma el sistema SIC.

Este Plan de Pruebas para el Sistema de Proceso de Titulación SIC tiene los siguientes **objetivos:**

- Identificar los posibles errores en el funcionamiento del sistema.
- Establecer tiempo y recursos requeridos para la realización de cada una de las pruebas.
- Corregir los errores encontrados con las pruebas ejecutadas en el Sistema SIC.

Las pruebas se aplicaran a los siguientes módulos:

- Módulo de Autenticación
- Módulo de matriculación en la Unidad de Titulación
- Módulo de gestión de proyectos
- Módulos de registro de notas

Una vez que sean identificados los errores posteriormente serán corregidos, con el fin que al futuro una vez implementado el Sistema no persista fallas frecuentes, garantizando el buen funcionamiento y satisfacer al usuario. Esto a largo tiempo no obviara el mantenimiento del Sistema.

Entorno

Las pruebas se ejecutaran en el Sistema Web Sistema Integración Curricular (SIC) en la Facultad, Ciencias Administrativas Gestión Empresarial E Informática de la Universidad Estatal de Bolívar.

Alcance

El Plan de Pruebas describe los niveles de comprobación del Sistema SIC como se detalla las siguientes pruebas;

- Pruebas de funcionalidad
- Pruebas de interfaz de usuario
- Pruebas de bases de datos
- Pruebas de seguridad y acceso
- Pruebas de rendimiento

Personas al que se dirige el plan

Este plan de pruebas está dirigido exclusivamente para los desarrolladores y administrador quienes serán encargados de dar mantenimiento al Sistema SIC, que garantice la eficiencia en el funcionamiento del Sistema

Preparación del tipo de pruebas

En la siguiente tabla ayudara a ejecutar los tipos de pruebas mencionadas anterior y será probada una a una.

Tabla 87:
Prueba de funcionalidad al sistema

Sistema	Sistema Integración Curricular (SIC)
Tipo de prueba	Prueba de Caja Negra
Objetivo	Comprobar el funcionamiento de, navegación, ingreso, verificación y salida de datos del usuario. Ingresar datos con caracteres especiales: "#\$%..", validos e inválidos
Técnicas	Verificar la navegación por cada módulo del Sistema. Verificando los respectivos Mensaje.
Resultados	Muestra los Mensaje de alerta "Datos Incorrectos", Verifique sus datos.
Valoración de la Prueba	Su ejecución ha sido aceptada. (X) Su ejecución ha sido rechazada ()
Consideración requeridas	El Sistema debe ser ejecutado en el navegador Mozilla Firefox.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)	

Tabla 88:
Prueba de Interfaz Gráfica de Usuario (IGU)

Sistema	Sistema de Procesos de Titulación (SIC)
Tipo de prueba	Prueba de Caja Negra
Objetivo	Comprobar el funcionamiento de navegación con los diferentes menús, botones y enlaces a otros módulos. Ingresar datos con caracteres especiales: "#\$%..", validos e inválidos
Técnicas	Verificar la navegación por cada módulo del Sistema. Verificando los respectivos Mensaje.
Resultados	Muestra los Mensaje de alerta "Datos Incorrectos", Verifique sus datos.
Valoración de la Prueba	Su ejecución ha sido aceptada. (X) Su ejecución ha sido rechazada ()
Consideración requeridas	El Sistema debe ser ejecutado en el navegador Mozilla Firefox.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)	

Tabla 89:
Prueba de Base de Datos.

Sistema	Sistema de Procesos de Titulación (SIC)
Tipo de prueba	Prueba de Caja Negra
Objetivo	Comprobar la conexión con la base de datos, ingreso de información, realizar consultas, modificación y eliminar datos que garantice la integridad y fiabilidad de los datos
Técnicas	Aplicar los elementos de Lenguaje de Manipulación de Datos (DML) que responda las consultas, insertar, modificar y eliminar los datos de las tablas.
Resultados	Muestra los datos de acuerdo a cada uno de los elementos aplicados en las tablas intervenidas.
Valoración de la Prueba	Su ejecución ha sido aceptada. (X) Su ejecución ha sido rechazada ()
Consideración requeridas	Registras correctamente los datos en los campos solicitados en los formularios
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)	

Tabla 90:
Prueba de Rendimiento

Sistema	Sistema de Procesos de Titulación (SIC)
Tipo de prueba	Prueba de Caja Negra
Objetivo	Comprobar el rendimiento del sistema procesando datos
Técnicas	Se ingresó al sistema al mismo tiempo con cuatro usuarios
Resultados	La prueba ha sido satisfactoria el sistema ha respondido correctamente en el tiempo estimado de respuestas.
Valoración de la Prueba	Su ejecución ha sido aceptada. (X) Su ejecución ha sido rechazada ()
Consideración requeridas	El servidor de estar en ejecución y con acceso a internet

Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)

Tabla 91:
Prueba de Acceso y seguridad.

Prueba de Acceso y Seguridad:	
Sistema	Sistema de Procesos de Titulación (SIC)
Tipo de prueba	Prueba de Caja Negra
Objetivo	Comprobar el rol de cada usuario
Técnicas	Ingresar al módulo de cada usuario y verificar el rol de cada uno de ellos probado las claves encriptados
Resultados	EL administrador tiene todo los privilegios de cada usuario. Y los módulos se identifican de acuerdo al rol del usuario.
Valoración de la Prueba	Su ejecución ha sido aceptada. (X) Su ejecución ha sido rechazada ()
Consideración requeridas	Cada usuario debe estar registrado y activo por el administrador con su usuario y contraseña.
Elaborado por: Los investigadores (Carlos P., Santiago P.)	

Manual de usuario



Sistema Integración
Curricular

SIC

**SIC
UEB**

MANUAL DE USUARIO

Tabla de contenido

INTODUCCION.....	213
CONFECIÓN	213
SISTEMA PROCESO DE TITULACIÓN.....	213
Ingreso al sistema.....	213
Pantalla de principal.....	213
Interfaz Inicio de sesión	214
Usuario Secretaria.....	214
Interfaz de inscripción estudiantil	214
Usuario Coordinador de la unidad de titulación	215
Interfaz asignar estudiantes al tema registrado	216
Interfaz formulario de aprobación de temas aprobados	217
Interfaz asignar docentes a los proyectos registrados	218
Interfaz subir acta en formato PDF	219
Interfaz registrar presentación de proyectos por los estudiantes.....	220
Interfaz formulario de aprobación de proyectos Fase II	221
Interfaz formulario subir resolución aprobado en la Fase II	221
Interfaz registrar la entrega de informe Fase III.....	222
Interfaz subir archivo resolución Fase III	223
Interfaz Consultar o Buscar estudiantes Inscritos y generar reporte	224
Formato del reporte con estudiantes Inscritos.....	224
Interfaz estudiante Consultar proyecto.....	226
Interfaz Consultar o Buscar Docentes y generar reporte	227
Usuario Docente.....	228
Formato de reporte con docentes designados.....	228

MANUL DE SUARIO

Intoduccion

El presente manual ayuda a entender y manipular a cada tipo de usuario designado de acuerdo al rol autorizado por el administrado de los procesos que lleva el sistema web denominado “Sistema Integración Curricular” (SIC) de la unidad de titulación, llevando el control desde su inscripción, registro de proyectos, asignación de asesores, aprobación en consejo directivo, subir resolución, generar reportes, de la defensa el registro de notas del informe final y de la defensa, en la modalidad de proyecto de investigación, de la Facultad Ciencias Administrativas, Gestión Empresarial e Informática.

Confección

Nombre del sistema: “Sistema Integración Curricular” (SIC)

Versión del sistema: V1.0.

El sistema (SIC) consta de tres usuarios principales cada usuario tiene su rol; Administrador, Secretaria, Coordinadores de Titulación. y dos usuarios secundarios Docentes y Estudiantes, involucrados en el proceso de titulación, los docentes quienes pueden consultar su designación, registrar las tutorías y de los estudiantes pueden consultar el estado que esta del proyecto, sus pares sus notas de su proyecto de investigación.

Sistema INTEGRACIÓN curricular

Ingreso al sistema

En el computador se debe ejecutar el navegador favorito (Mozilla Firefox, Google chrome) en la siguiente dirección www.pruebas-sistemas.ueb.edu.ec

Pantalla de principal

La interfaz principal cuenta con el menú principal y sub menús, en el menú principal inicia sesión con su usuario y contraseña de acuerdo a su rol designado y llenara sus

peticiones correspondientes. El usuario y contraseña le deberá otorgar el administrador del sistema.

Interfaz Inicio de sesión

Una vez llenado los campos de usuario y contraseña deberá dar un clic en ingresar como se muestra el siguiente. *Ver Interfaz 1.*

Interfaz 1. Ingresar al Sistema SIC

Usuario Secretaria

Interfaz de inscripción estudiantil

El usuario designado a manejar este módulo es la secretaria de vicedecanato. El Usuario responsable de llevar este proceso deberá buscar al estudiante por medio de la *cedula de identidad* y automáticamente reflejara sus nombres y apellidos, para esto el estudiante debe pertenecer o estar matriculado legalmente en su carrera correspondiente

Los campos solicitado de acuerdo a la inscripción que debe ser llenados obligatoriamente tiene el símbolo “*”, el mismo que cuenta con botones de Guardar y Cancelar para culminar este proceso de inscripción, *Ver interfaz 2.*

SI@NET
Sistema Académico Integrado en Red

SIC
Sistema Integración Curricular

Menu Principal

- Inscripción Unidad de Titulación
- Registrar Nota -> Documento
- Registrar Nota -> defensa
- Reportes -> Estudiantes
- Salir

FORMULARIO INSCRIPCIÓN ESTUDIANTE

Cédula del Estudiante
0202146718

*Nombres y Apellidos
CARLOS XAVIER POAQUIZA POAQUIZA

*Carrera
SISTEMAS

INSCRIPCIÓN

*Modalidad
Seleccione

*Matricula
Seleccione

*Grupo
7

*Fecha
dd / mm / aaaa

*Periodo Academico
Septiembre 2018 - Febrero 2019

INF. ADICIONAL

*Correo
cxleo69@yahoo.es

*Dirección
GUANUJO

*Telf: Celular
0981942369

*Trabaja
☐ SI ☐ NO

*Telf: Convencional

*Lugar de Trabajo

Guardar Cancelar

Interfaz 2. Formulario de Inscripción en la unidad de titulación

Usuario Coordinador de la unidad de titulación

Interfaz de registro de la denuncia del Tema

Debe llenar todo los campos solicitados, Empezando desde el tema planteado por los estudiantes de titulación, luego debe llenar la comisión de titulación, Lugar, Institución donde se va realizar el proyecto, fecha de Registro, y observación en caso lo requiere.

Y finalmente Pulsar el botón de Guardar o cancelar si no está seguro de los datos ingresados Ver *Interfaz 3*.

SI@NET
Sistema Académico Integrado en Red

Sistema Integración Curricular SIC
Bienvenida/o: MARICELA ARACELI ESPIN MOREJÓN

Menu Principal

- Inicio
- Paso 1. Denuncia de Tema ▾
- Paso 2. Anteproyecto ▾
- Paso 3. Proyecto ▾
- Paso 4. Finalización Proceso ▾
- REPORTES ▾
- Administración ▾
- Salir

REGISTRAR DENUNCIA DEL TEMA

Datos Denuncia del Tema

*Tema Propuesto

*Comisión Titulación
SISTEMAS

*Carrera
SISTEMAS

*Institución Beneficiada

*Fecha Registro Tema
dd / mm / aaaa

*Lugar, Ciudad

*Observaciones

Guardar Cancelar

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Interfaz 3. Formulario registro de la denuncia de temas

Interfaz asignar estudiantes al tema registrado

En esta interfaz debemos seleccionar el tema en la columna “Elegir” para asignar a los estudiantes se debe buscar por número de cedula en el campo indicado, una vez encontrado al estudiante se debe dar clic en Guardar si los datos son correctos o Cancelar en caso contrario. *Ver interfaz 4.*

SI@NET
Sistema Académico Integrado en Red

Sistema Integración Curricular
SIC

Menu Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema
 - 1.1 Registrar Tema
 - 1.1.1 Asignar Estudiante a Tema**
 - 1.2 Análisis de Tema
 - 1.3 Asignar Tutor o Par
 - 1.4 Generar Acta C.D.
 - 1.5 Subir Resolución C.D.
- Paso 2. Proyecto
- Paso 3. Entrega del Informe
- Paso 4. Finalización Proceso
- REPORTES
- Salir

Asignar Estudiante a Tema Registrado

Nombre de Tema

Nombre Tema

Tema	Institución	Lugar	Elegir
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.	UEB	Guaranda	☒

Cédula Estudiante
0202146718

Datos Estudiante

*Nombres y Apellidos
CARLOS XAVIER POAQUIZA POAQUIZA

Guardar Cancelar

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Interfaz 4. Formulario asignar estudiante a los temas registrados

Interfaz formulario de aprobación de temas

En esta interfaz se debe seleccionar la Comisión de titulación de cada escuela, ingresar el grupo que corresponde a la inscripción. En el formulario de listara todos los temas, la cual el usuario debe marcar para confirmar la aprobación por parte del consejo directivo si en la aprobación entraron novedades de debe detallar en capo indicado *observación*. Para finalizar la aprobación de debe dar clic en el boto de Guardar o Cancelar para terminar el proceso. Ver *interfaz 5*.

SI@NET
Sistema Académico Integrado en Red

SIC
Sistema Integración Curricular

Menu Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema ▾
- Paso 2. Proyecto ▾
- Paso 3. Entrega del Informe ▾
- Paso 4. Finalización Proceso ▾
- REPORTES ▾
- Salir

FORMULARIO APROBACIÓN DE TEMA ok

Elegir Datos

*Comisión Titulación: SISTEMAS *Grupo: 6

Datos Temas Por Aprobar

Tema	Aprobar	Observación
IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.	☒	

Guardar Cancelar

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 4.0 Ecuador

Interfaz 5. Formulario aprobación de temas

Interfaz asignar docentes a los proyectos registrados

En el siguiente formulario se asignan a docentes con su designación de tutor y pares académicos para el asesoramiento en los proyectos de investigación. Para ello en cada uno de los campos permite buscar por nombre de los docentes y una vez asignado el par y tutores correspondiente se debe dar clic en guardar. Para cumplir con lo que demanda el reglamento de titulación vigente. *Ver interfaz 6.*

SI@NET
Sistema Académico Integrado en Red

Sistema Integración Curricular
SIC

Menu Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema ▾
- Paso 2. Proyecto ▾
- Paso 3. Entrega del Informe ▾
- Paso 4. Finalización Proceso ▾
- REPORTES ▾
- Salir

FORMULARIO ASIGNACIÓN TUTOR

Elegir Datos

*Comisión Titulación: SISTEMAS ▾

*Grupo: 6 ▾

Datos Asignar Docente

*Tema Propuesto: IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA

*Tutor: MARICELA ARACELI ESPIN MOREJÓN ▾

*Par 1: MONICA ELIZABETH BONILLA MANOBANDA ▾

*Par 2: Selecciona ▴

VALLEJO B

HENRY FERNANDO VALLEJO BALLESTEROS

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Interfaz 6. Formulario asignación de docentes al proyecto

Interfaz de carga para actas en formato pdf

En la siguiente interfaz se debe elegir la Comisión el grupo para subir el archivo que se obtuvo de la resolución. Para subir se debe dar clic en examinar para buscar el archivo guardado en formato PDF y finalmente se debe dar clic en Guardar o Cancelar si el archivo no fue correcto. *Ver interfaz 7.*

The screenshot shows the SI@NET interface. On the left is the 'Menu Principal' with options: Inicio, Inscripción Unidad de Titulación, Paso 1. Denuncia de Tema (expanded to show 1.1 Registrar Tema, 1.1.1 Asignar Estudiante a Tema, 1.2 Análisis de Tema, 1.3 Asignar Tutor o Par, 1.4 Generar Acta C.D., 1.5 Subir Resolución C.D.), Paso 2. Proyecto, Paso 3. Entrega del Informe, Paso 4. Finalización Proceso, REPORTES, and Salir. The main area is titled 'FORMULARIO SUBIR ACTA EN FORMATO PDF'. It has a 'Elegir Datos' section with dropdowns for '*Comisión Titulación' (SISTEMAS) and '*Grupo' (6). Below is a 'Subir Archivo Resolución' section with a text input for '*Nombre Archivo' (RESOLUCIÓN GRUPO ---), a file selection button 'Examinar...', and a file name 'mpdf.pdf'. At the bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. The footer includes a Creative Commons License notice.

Interfaz 7. Formulario subir acta en formato PDF

Interfaz registrar presentación de ante-proyectos por los estudiantes

En la siguiente interfaz se debe elegir la comisión de la escuela y el grupo para registrar la presentación del proyecto y marcar con un clic en la columna *Presentado* y luego dar un clic en Guardar el registro o Cancelar. Ver interfaz 8.

The screenshot shows the SI@NET interface. On the left is the 'Menu Principal' with options: Inicio, Paso 1. Denuncia de Tema, Paso 2. Anteproyecto, Paso 3. Proyecto, Paso 4. Finalización Proceso, REPORTES, Administración, and Salir. The main area is titled 'FORMULARIO REGISTRAR PRESENTACIÓN ANTEPROYECTO'. It has a 'Elegir Datos' section with dropdowns for '*Carrera' (SISTEMAS) and '*Grupo' (8), and a 'Buscar' button. Below is a 'Datos Temas Por Aprobar' section with a table. The table has three columns: 'Nombre de Tema', 'Registrar Presentación', and 'Observación'. The first row shows 'implementación de un enlace inalámbrico' with a green toggle switch in the 'Registrar Presentación' column and an empty text area in the 'Observación' column. At the bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. The footer includes a Creative Commons License notice.

Interfaz 8. Formulario registro de proyectos de investigación

Interfaz formulario de aprobación de proyectos

En la siguiente interfaz en la aprobación en la segunda fase la entrega del ante proyecto, se debe elegir la comisión de la escuela y el grupo para registrar la presentación del proyecto y marcar con un clic en la columna *Aprobar* y luego dar un clic en Guardar el registro o Cancelar. *Ver interfaz 9.*

SI@NET
Sistema Académico Integrado en Red

Sistema Integración Curricular SIC
Bienvenido/a: MARICELA ARACELI ESPIN MOREJÓN

Menu Principal

- Inicio
- Paso 1. Denuncia de Tema ▾
- Paso 2. Anteproyecto ▾
- Paso 3. Proyecto ▾
- Paso 4. Finalización Proceso ▾
- REPORTES ▾
- Administración ▾
- Salir

FORMULARIO REGISTRAR APROBACIÓN ANTEPROYECTO FASE II

Elegir Datos

*Carrera: SISTEMAS *Grupo: 8

Datos Temas Por Aprobar

Tema	Aprobar	Observación
implementación de un enlace inalámbrico	☒	

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Interfaz 9. Formulario aprobar el proyecto

Interfaz formulario para subir resolución y aprobación del proyecto

En la siguiente interfaz se debe elegir la Comisión, el grupo para subir el archivo que se obtuvo de la resolución de la segunda fase. Para subir se debe dar clic en examinar para buscar el archivo guardado en formato PDF y finalmente se debe dar clic en Guardar o Cancelar si el archivo no fue correcto. *Ver interfaz 10.*

The screenshot shows the SI@NET interface. On the left is a 'Menu Principal' with options: Inicio, Inscripción Unidad de Titulación, Paso 1. Denuncia de Tema, Paso 2. Proyecto, Paso 3. Entrega del Informe, Paso 4. Finalización Proceso, REPORTES, and Salir. The main area is titled 'FORMULARIO SUBIR ARCHIVO RESOLUCIÓN APRO. PROYECTO - FASE II'. It has a 'Elegir Datos' section with dropdowns for '*Comisión Titulación' (SISTEMAS) and '*Grupo' (6). Below is a 'Subir Archivo Resolución' section with a text input for '*Nombre Archivo' containing 'IR RESOLUCION FASE II--', a file selection button 'Examinar...', and a file name 'mpdf(1).pdf'. At the bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. The footer includes a Creative Commons license notice.

Interfaz 10. Formulario subir resolución en formato PDF Fase II

Interfaz registrar la entrega de informe Fase III

En la siguiente interfaz se debe elegir la comisión de la escuela y el grupo para registrar la presentación del proyecto y marcar con un clic en la columna *Presentado* y luego dar un clic en Guardar el registro o Cancelar. Ver interfaz 11.

The screenshot shows the SI@NET interface. On the left is a 'Menu Principal' with options: Inicio, Paso 1. Denuncia de Tema, Paso 2. Anteproyecto, Paso 3. Proyecto, Paso 4. Finalización Proceso, REPORTES, Administración, and Salir. The main area is titled 'FORMULARIO REGISTRO PRESENTACIÓN PROYECTO FINAL FASE III'. It has a 'Elegir Datos' section with dropdowns for '*Carrera' (SISTEMAS) and '*Grupo' (8), and a 'Buscar' button. Below is a 'Datos Temas Por Aprobar' section with a table:

Nombre de Tema	Registrar Presentación	Observación
implementación de un enlace inalámbrico	☒	

At the bottom are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons. The footer includes a Creative Commons license notice.

Interfaz 11. Formulario registrar el informe Fase III

Interfaz subir archivo resolución Fase III

En la siguiente interfaz se debe elegir la Comisión, el grupo para subir el archivo que se obtuvo de la resolución de la tercera fase. Para subir se debe dar clic en examinar para buscar el archivo guardado en formato PDF y finalmente se debe dar clic en Guardar o Cancelar si el archivo no fue correcto. *Ver interfaz 12.*

The screenshot shows the SI@NET (Sistema Académico Integrado en Red) interface. At the top, there are logos for SI@NET and the Sistema Integración Curricular (SIC). The main content area is divided into two sections:

- Menu Principal:** A vertical list of navigation options including Inicio, Inscripción Unidad de Titulación, Paso 1. Denuncia de Tema, Paso 2. Proyecto, Paso 3. Entrega del Informe (with sub-options 3.1, 3.2, and 3.3), Paso 4. Finalización Proceso, REPORTES, and Salir.
- FORMULARIO SUBIR ARCHIVO RESOLUCIÓN INFORME FINAL - FASE III:** A form for uploading a resolution file. It includes:
 - A tab labeled "Elegir Datos".
 - Two dropdown menus: "*Comisión Titulación" (set to "SISTEMAS") and "*Grupo" (set to "6").
 - A tab labeled "Subir Archivo Resolución Formato PDF".
 - A text input field for "*Nombre Archivo" containing "NOMBRE RESOLUCIÓN ----".
 - An "Examinar..." button with the text "No se ha seleccionado ningún archivo." below it.
 - Two buttons at the bottom: "Guardar" and "Cancelar".

At the bottom of the interface, there is a footer with the text: "Creative Commons License. Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador".

Interfaz 12. *Formulario subir resolución en formato PDF Fase III*

Interfaz Consultar o Buscar estudiantes Inscritos y generar reporte

En la siguiente interfaz se debe elegir la escuela, el grupo y la modalidad y se reflejara los datos de los estudiantes con los temas y el usuario tiene la opción de dar clic en el botón *Reporte PDF* o Cancelar si no se desea el reporte. Esto le permite ver e imprimir el reporte de los estudiantes inscritos. Ver interfaz 13.

SI@NET Sistema Académico Integrado en Red

Sistema Integración Curricular SIC

Bienvenido: MARCELA ARACELI ESPIN MOREJÓN

Menu Principal

- Inicio
- Paso 1. Denuncia de Tema
- Paso 2. Anteproyecto
- Paso 3. Proyecto
- Paso 4. Finalización Proceso
- REPORTES
- Administración
- Salir

FORMULARIO GENERAR LISTADO DE TEMAS

Elegir Datos

*Carrera: SISTEMAS *Grupo: 7

Nombre Proyecto	Datos Estudiantes.	Datos Docentes / Designación.
SISTEMA DE RECONOCIMIENTO FACIAL POR MEDIO DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PYTHON, PARA EL CONTROL DE ACCESO AL LABORATORIO DE LA ESCUELA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR, AÑO 2019	LUIS CARLOS CASTRO SERRANO WILSON HURTADO GEOVANNY LUCINTUÑA	DARWIN PAUL CARRION BUENASO(Director/a) HENRY FERNANDO VALLEJO BALLESTEROS(Par Académico 1) LAURA CECILIA ROCHINA CHIMBO(Par Académico 2)
APLICACIÓN MÓVIL BAJO PLATAFORMA ANDROID PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS Y CONTROL DE RUTAS DE LOS DISTRIBUIDORES DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) EN LA CIUDAD DE GUARANDA, AÑO 2019	ANGEL CARLOS ROCHINA MANOBANDA DIEGO MOISES ROCHINA ROCHINA	EDGAR HENRY ALBAN YANEZ(Director/a) HENRY FERNANDO VALLEJO BALLESTEROS(Par Académico 1) DANILO GEOVANNY BARRENO NARANJO(Par Académico 2)
LA APLICACIÓN WEN Y SU INCIDENCIA EN LA MATRICULACIÓN DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO ÁNGEL POLIVIO CHAVES DE LA CIUDAD DE GUARANDA, AÑO 2019	VALERIA STYVALIS ZARUMA GUANANGA	MONICA ELIZABETH BONILLA MANOBANDA(Director/a) HENRY FERNANDO VALLEJO BALLESTEROS(Par Académico 1) JESUS ANTONIO COLOMA GAROFALO(Par Académico 2)
LA AUTOMATIZACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA "EL SALINERITO" (PRODUCCOOP), PARROQUIA SALINAS, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA DE BOLIVAR, AÑO 2019	BYRON ASDRUBAL MASABANDA GUAMAN JUAN ALEX ZARUMA PAUCAR	MONICA ELIZABETH BONILLA MANOBANDA(Director/a) EDGAR HENRY ALBAN YANEZ(Par Académico 1) EDELMIIRA LILA GUEVARA IÑIGUEZ(Par Académico 2)
SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL SEGUIMIENTO A LOS PROCESOS DE ADQUISICIÓN DE COMPRAS PÚBLICAS, EN EL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO, EN EL AÑO 2019	EDWIN VICENTE CALUÑA MUGUICHA SUSANA JACKELINE SINCHE VEINTIMILLA	DANILO GEOVANNY BARRENO NARANJO(Director/a) EDGAR HENRY ALBAN YANEZ(Par Académico 1) JESUS ANTONIO COLOMA GAROFALO(Par Académico 2)

Contenido Comercial License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Interfaz 13. Formulario Consultar y generar reporte de estudiantes inscritos en la unidad de titulación

Formato del reporte con estudiantes Inscritos

ESCUELA SISTEMAS
REPORTE ESTUDIANTES MATRICULADOS GRUPO 7

Nombre Proyecto	Datos Estudiantes.
SISTEMA DE RECONOCIMIENTO FACIAL POR MEDIO DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN PYTHON, PARA EL CONTROL DE ACCESO AL LABORATORIO DE LA ESCUELA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLIVAR, AÑO 2019	LUIS CARLOS CASTRO SERRANO WILSON GEOVANNY LUCINTUÑA HURTADO
APLICACIÓN MÓVIL BAJO PLATAFORMA ANDROID PARA LA GESTIÓN DE PEDIDOS Y CONTROL DE RUTAS DE LOS DISTRIBUIDORES DE GAS LICUADO DE PETRÓLEO (GLP) EN LA CIUDAD DE GUARANDA, AÑO 2019	ANGEL CARLOS ROCHINA MANOBANDA DIEGO MOISES ROCHINA ROCHINA
LA APLICACIÓN WEN Y SU INCIDENCIA EN LA MATRICULACIÓN DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO ÁNGEL POLIVIO CHAVES DE LA CIUDAD DE GUARANDA, AÑO 2019	VALERIA STYVALIS ZARUMA GUANANGA
LA AUTOMATIZACIÓN Y SU INCIDENCIA EN LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA "EL SALINERITO" (PRODUCCOOP), PARROQUIA SALINAS, CANTÓN GUARANDA, PROVINCIA DE BOLÍVAR, AÑO 2019	BYRON ASDRUBAL MASABANDA GUAMAN JUAN ALEX ZARUMA PAUCAR
SISTEMA INFORMÁTICO PARA EL SEGUIMIENTO A LOS PROCESOS DE ADQUISICIÓN DE COMPRAS PÚBLICAS, EN EL HOSPITAL ALFREDO NOBOA MONTENEGRO, EN EL AÑO 2019	EDWIN VICENTE CALUÑA MUGUICHA SUSANA JACKELINE SINCHÉ VEINTIMILLA

Usuario Secundario Estudiante

Interfaz estudiante Consultar proyecto

En esta interfaz el estudiante debe ingresar su número de cédula de identidad y podrá observar el tutor, los pares y el estado de las etapas del proyecto.


SI@NET
 Sistema Academico Integrado en Red


 Sistema Integración Curricular
SIC

Menu Principal

Progreso

Salir

Formulario Consultar Progreso - SIPT

Cédula Estudiante
 0202146718

Datos Estudiante

Nombres	Apellidos
CARLOS XAVIER	POAQUIZA POAQUIZA

Datos Tema

Nombre de Tema Presentado

IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.

Datos Tutor y Pares

Nombres	Apellidos	Designación
MARICELA ARACELI	ESPIN MOREJÓN	Tutor
MONICA ELIZABETH	BONILLA MANOBANDA	Par_Uno
HENRY FERNANDO	VALLEJO BALLESTEROS	Par_Dos

Datos Etapa y Estados

Etapa	Estado de Proyecto
Aprobación Tema	Si
Presentación Proyecto	Si
Aprobación Proyecto	Si
Presentación Informe	Si

Interfaz Consultar o Buscar Docentes y generar reporte

En esta interfaz se debe elegir la escuela, el grupo y la **modalidad** y se reflejara los datos de los docentes, con el tema y el tipo de la designación, el usuario tiene la opción de dar clic en el botón *Reporte PDF* o Cancelar si no se desea el reporte. Esto le permite ver e imprimir el reporte con los docentes responsables en los proyectos. *Ver interfaz 14.*



SI@NET
Sistema Academico Integrado en Red



Sistema Integración
Curricular
SIC

Menu Principal

- Inicio
- Inscripción Unidad de Titulación
- Paso 1. Denuncia de Tema ▾
- Paso 2. Proyecto ▾
- Paso 3. Entrega del Informe ▾
- Paso 4. Finalización Proceso ▾
- REPORTES ▾
- Salir

FORMULARIO BUSCAR DOCENTES ASIGNADOS

Elegir Datos

*Escuela

SISTEMAS ▾

*Grupo

6 ▾

*Estado

Tesis ▾

Datos Temas Por Aprobar

Nombres	Apellidos	Nombre Tema	Designación
MARICELA ARACELI	ESPIN MOREJÓN	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.	Tutor
MONICA ELIZABETH	BONILLA MANOBANDA	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.	Par_Uno
HENRY FERNANDO	VALLEJO BALLESTEROS	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.	Par_Dos

Reporte PDF

Cancelar

Creative Commons License
Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución - No Comercial - Sin Obras Derivadas 3.0 Ecuador

Interfaz 14. Formulario Consultar y generar reporte con los docentes designados

Usuario Docente

Formato de reporte con docentes designados



REPORTE DOCENTES

Nombres	Apellidos	Nombre Tema	Designación
HENRY FERNANDO	VALLEJO BALLESTEROS	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.	Par_Dos
MARICELA ARACELI	ESPIN MOREJÓN	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.	Tutor
MONICA ELIZABETH	BONILLA MANOBANDA	IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA WEB PARA EL CONTROL DE PROCESOS DE TITULACIÓN EN LA FACULTAD, CIENCIAS ADMINISTRATIVAS GESTIÓN EMPRESARIAL E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR, AÑO 2019.	Par_Uno

13-10-2019

1/1

By: Escuela de Sistemas