



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E  
INDUSTRIAL**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E  
INFORMÁTICOS**

**Tema:**

---

**“SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA GESTIÓN DE TRÁMITES  
ACADÉMICOS EN LA SECRETARÍA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA  
EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL”**

---

Trabajo de Titulación, Modalidad: Proyecto de Investigación, presentado previo la  
obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales e Informáticos

**ÁREA:** Software

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:** Desarrollo de Software

**AUTOR:** Alexandra Elizabeth Barrionuevo Sagñay

**TUTOR:** Ing. Mg. Clay Fernando Aldas Flores

**Ambato – Ecuador**

**Marzo 2021**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación con el Tema: SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA GESTIÓN DE TRÁMITES ACADÉMICOS EN LA SECRETARÍA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL, desarrollado bajo la modalidad Proyecto de Investigación por la señorita Alexandra Elizabeth Barrionuevo Sagñay, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, de la Universidad Técnica de Ambato, me permito indicar que el estudiante ha sido tutorado durante todo el desarrollo del trabajo hasta su conclusión, de acuerdo a lo dispuesto en el Artículo 15 de Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel, de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y el numeral 7.4 del respectivo instructivo.

Ambato, marzo de 2021



Firmado electrónicamente por:  
**CLAY FERNANDO  
ALDAS FLORES**

---

Ing. Mg. Clay Fernando Aldas Flores  
TUTOR

## AUTORÍA

El presente Proyecto de Investigación titulado SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA GESTIÓN DE TRÁMITES ACADÉMICOS EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL, es absolutamente original, auténtico y personal. En tal virtud, el contenido, efectos legales y académicos que se desprenden del mismo son de exclusiva responsabilidad del autor.

Ambato. Marzo de 2021



---

Alexandra Elizabeth Barrionuevo Sagñay

CC: 180455474-7

AUTOR

## **APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO**

En calidad de par calificador del Informe Final del Trabajo de Titulación presentado por la señorita Alexandra Elizabeth Barrionuevo Sagnay, estudiante de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos de la Facultad de Ingeniería Sistemas, Electrónica e Industrial, bajo la Modalidad Proyecto de Investigación titulado SISTEMA AUTOMATIZADO PARA A GESTIÓN DE TRÁMITES ACADÉMICOS EN LA SECRETARÍA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL, nos permitimos informar que el trabajo ha sido revisado y calificado de acuerdo al Artículo 17 del Reglamento para obtener el Título de Tercer Nivel de Grado de la Universidad Técnica de Ambato, y al numeral 7.6 del respectivo instructivo. Para cuya constancia suscribimos, conjuntamente con la señora Presidenta del Tribunal.

Ambato, marzo de 2021



Firmado electrónicamente por:  
**ELSA PILAR  
URRUTIA**

---

Ing, Pilar Urrutia, Mg.

**PRESIDENTE ENCARGADO DEL TRIBUNAL**



Firmado electrónicamente por:  
**EDWIN HERNANDO  
BUENANO VALENCIA**

---

Ing. Hernando Buenaño

**PROFESOR CALIFICADOR**



Firmado electrónicamente por:  
**OSCAR FERNANDO  
IBARRA TORRES**

---

Ing. Fernando Ibarra

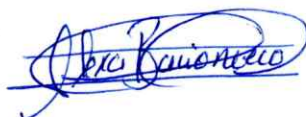
**PROFESOR CALIFICADOR**

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga uso de este Trabajo de Titulación como un documento disponible para la lectura, consulta y proceso de investigación

Cedo los derechos de mi Trabajo de Titulación en favor de la Universidad Técnica de Ambato, con fines de la difusión pública. Además, autorizo su reproducción total o parcial dentro de las regularidades de la institución.

Ambato, marzo de 2021



---

Alexandra Elizabeth Barrionuevo Sagñay

CC: 180455474-7

AUTOR

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo de investigación lo dedico principalmente a Dios por darme la inspiración y constancia a lo largo de mi carrera y permitirme llegar a este momento tan importante de mi formación profesional.*

*A mis padres por estar presentes en cada momento de mi vida, brindarme su apoyo durante todos estos años, gracias a ellos he logrado llegar hasta aquí.*

*A mi hijo por ser el pilar fundamental en mi dedicación y esfuerzo por lograr uno de mis sueños más anhelados.*

*A mis hermanos por su apoyo durante todo el proceso y por su aporte motivacional.*

*Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis amigos, por el apoyo brindado, por extender su mano en momentos difíciles y por compartir inolvidables momentos.*

**Alexandra Elizabeth Barrionuevo Sagñay**

## **AGRADECIMIENTO**

*A Dios por guiar mi vida en todo momento y darme su bendición para seguir luchando por mis sueños.*

*A mi familia por el apoyo incondicional, por las palabras de aliento que me motivaron día a día a luchar por mis sueños y culminar con éxito mi carrera.*

*A la Universidad Técnica de Ambato y en especial a la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial la cual me brindo la oportunidad de formarme profesionalmente.*

*A todos los docentes de la Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informáticos por cada una de sus aportaciones profesionales en mi formación académica.*

*A mi tutor Mg. Ing. Clay Fernando Aldas Flores que se convirtió en mi guía y asesor para culminar mi tesis.*

*A mis compañeros de trabajo y amigos de mi vida universitaria que de una u otra manera me impulsaron a culminar mis metas.*

**Alexandra Elizabeth Barrionuevo Sagñay**

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

<b>APROBACIÓN DEL TUTOR.....</b>	<b>ii</b>
<b>AUTORÍA.....</b>	<b>iii</b>
<b>APROBACIÓN TRIBUNAL DE GRADO.....</b>	<b>iv</b>
<b>DERECHOS DE AUTOR.....</b>	<b>v</b>
<b>DEDICATORIA.....</b>	<b>vi</b>
<b>AGRADECIMIENTO .....</b>	<b>vii</b>
<b>RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT(SUMMARY) .....</b>	<b>xiv</b>
<b>CAPÍTULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>1</b>
<b>Tema de Investigación.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Antecedentes investigativos .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1.1 Contextualización del problema .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.2 Fundamentación teórica.....</b>	<b>4</b>
<b>1.2 Objetivos .....</b>	<b>8</b>
<b>1.2.1 General .....</b>	<b>8</b>
<b>1.2.2 Específicos .....</b>	<b>8</b>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>9</b>
<b>METODOLOGÍA.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 Materiales.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2 Métodos.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.1 Modalidad de investigación.....</b>	<b>9</b>
<b>2.2.2 Población y muestra .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.3 Recolección de información .....</b>	<b>10</b>
<b>2.2.4 Procesamiento y análisis de datos .....</b>	<b>11</b>
<b>CAPÍTULO III.....</b>	<b>12</b>
<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1 Desarrollo de la propuesta .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1.1 Metodología de Desarrollo .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1.1.1 Comparativa de metodologías de desarrollo de software .....</b>	<b>12</b>
<b>3.1.1.2 Metodología escogida .....</b>	<b>17</b>



3.1.2	Análisis de las herramientas de desarrollo .....	19
3.2	Desarrollo de la metodología .....	24
3.2.1	Fase 1. Exploración .....	25
3.2.1.1	Levantamiento de información .....	25
3.2.1.1	Definición de equipos y roles.....	26
3.2.2	Fase 2: Planificación del proyecto.....	26
.2.3	Fase 3. Iteraciones .....	1
3.2.4	Fase 4. Producción .....	1
3.2.4.1	Modelo de la base de datos.....	1
3.2.4.2	Arquitectura del proyecto.....	2
3.2.4.3	Instalación y configuración de herramientas de desarrollo .....	3
3.2.4.4	Instalación y configuración de herramientas complementarias.....	3
3.2.4.5	Diseño de Interfaces .....	6
3.2.4.6	Desarrollo de Software .....	8
3.2.5	Fase 5. Pruebas.....	14
CAPÍTULO IV.....		30
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		30
4.1	Conclusiones.....	30
4.2	Recomendaciones.....	31
BIBLIOGRAFÍA.....		32
ANEXOS .....		34
Anexo 1.	Manual de Usuario.....	34
Anexo 2.	Primera Entrevista.....	52
Anexo 3.	Segunda Entrevista .....	54
Anexo 4.	Tercera Entrevista .....	55

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Logo Laravel</i> .....	7
<i>Figura 2. Logo VueJS</i> .....	7
<i>Figura 3. Flujo de trabajo metodología Kanban</i> .....	13
<i>Figura 4. Proceso manual para la gestión de trámites académicos</i> .....	27
<i>Figura 5. Proceso automatizado para la gestión de trámites académicos</i> .....	27
<i>Figura 6. Proceso manual para la generación de actas</i> .....	27
<i>Figura 7. Proceso automatizado para la generación de actas</i> .....	28
<i>Figura 8. Modelo de procesos general</i> .....	28
<i>Figura 9. Modelo de procesos - Login</i> .....	29
<i>Figura 10. Modelo de procesos - Consejo directivo</i> .....	29
<i>Figura 11. Modelo de procesos - Cargar datos de estudiantes</i> .....	30
<i>Figura 12. Modelo de procesos – Procesos académicos</i> .....	30
<i>Figura 13. Modelo de procesos – Plantillas</i> .....	31
<i>Figura 14. Modelo de proceso - Generar documentos</i> .....	31
<i>Figura 15. Modelo de procesos - Actas</i> .....	32
<i>Figura 16. Modelo de procesos – Usuarios</i> .....	32
<i>Figura 17. Modelo de la base de datos</i> .....	1
<i>Figura 18. Arquitectura LAMP</i> .....	2
<i>Figura 19. Creación PI</i> .....	4
<i>Figura 20. Validez URL</i> .....	4
<i>Figura 21. Credenciales API</i> .....	5
<i>Figura 22. Código instalación cliente Google</i> .....	5
<i>Figura 23. Interfaz Login</i> .....	6
<i>Figura 24- Interfaz Principal</i> .....	6
<i>Figura 25. Interfaz para cargar estudiantes</i> .....	7
<i>Figura 26. Interfaz Consejos Directivos</i> .....	7
<i>Figura 27. Interfaz para procesos académicos</i> .....	8
<i>Figura 28. Interfaz para consulta de documentos</i> .....	8
<i>Figura 29. Vistas</i> .....	9
<i>Figura 30. Controlador para consejos directivos</i> .....	9
<i>Figura 31. Controlador para plantillas</i> .....	10
<i>Figura 32. Controlador para procesos académicos</i> .....	10
<i>Figura 33. Configuración de rutas</i> .....	11
<i>Figura 34. Migraciones</i> .....	11
<i>Figura 35- Configuración archivo .env</i> .....	12
<i>Figura 36. Fusionar texto AP</i> .....	13
<i>Figura 37. Palabras clave</i> .....	13
<i>Figura 38. Reemplazo palabras clave</i> .....	14

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1. Población.....</i>	10
<i>Tabla 2. Recolección de información.....</i>	11
<i>Tabla 3. Comparación de metodologías.....</i>	17
<i>Tabla 4. Comparación Framework BackEnd.....</i>	20
<i>Tabla 5. Comparación Framework FrontEnd.....</i>	23
<i>Tabla 41. Equipos y roles.....</i>	26
<i>Tabla 6. Modelo historia de usuario.....</i>	34
<i>Tabla 7. Historia de Usuario - Diseño de menú e interfaces .....</i>	34
<i>Tabla 8. Historia de usuario - Diseño de login .....</i>	34
<i>Tabla 9. Historia de usuario - Autenticación de login.....</i>	35
<i>Tabla 10. Historia de usuario - Interfaz inicio.....</i>	35
<i>Tabla 11. Historia de usuario - Cargar datos estudiantes.....</i>	36
<i>Tabla 12. Historia de usuario - Ayuda carga de estudiantes .....</i>	36
<i>Tabla 13. Historia de usuario - Finalizar conteo.....</i>	37
<i>Tabla 14. Historia de usuario - Visualizar consejos directivos.....</i>	37
<i>Tabla 15. Historia de usuario - Nuevo consejo directivo.....</i>	37
<i>Tabla 16. Historia de usuario - Editar consejo directivo.....</i>	38
<i>Tabla 17. Historia de usuario - Eliminar consejo directivo.....</i>	38
<i>Tabla 18. Historia de usuario - Generar acta.....</i>	39
<i>Tabla 19. Historia de usuario - Visualizar procesos académicos .....</i>	39
<i>Tabla 20. Historia de usuario - Nuevo proceso académico .....</i>	39
<i>Tabla 21. Historia de usuario - Actualizar proceso académico .....</i>	40
<i>Tabla 22. Historia de usuario - Eliminar proceso académico .....</i>	40
<i>Tabla 23. Historia de usuario - Visualizar plantillas .....</i>	41
<i>Tabla 24. Historia de usuario - Nueva plantilla.....</i>	41
<i>Tabla 25. Historia de usuario - Actualizar plantilla.....</i>	41
<i>Tabla 26. Historia de usuario - Eliminar plantilla.....</i>	42
<i>Tabla 27. Historia de usuario - Búsqueda deestudiantes.....</i>	42
<i>Tabla 28. Historia de usuario - Información de estudiantes.....</i>	43
<i>Tabla 29. Historia de usuario - Reserva de números de documentación.....</i>	43
<i>Tabla 30. Historia de usuario - Nuevo documento .....</i>	44
<i>Tabla 31. Historia de usuario - Actualizar documento .....</i>	44
<i>Tabla 32. Trámites varios.....</i>	45
<i>Tabla 33. Historia de usuario - Notificación de documentos.....</i>	45
<i>Tabla 34. Historia de usuario - Visualizar Usuarios.....</i>	46
<i>Tabla 35. Historia de usuario - Nuevo Usuario .....</i>	46
<i>Tabla 36. Historia de usuario - Actualizar Usuario .....</i>	47
<i>Tabla 37. Historia de usuario - Eliminar Usuario .....</i>	47
<i>Tabla 38. Estimación de historia de usuarios .....</i>	49
<i>Tabla 39. Plan de entrega .....</i>	3
<i>Tabla 40. Historial de versiones en historias de usuario.....</i>	5
<i>Tabla 42. Modelo prueba de aceptación.....</i>	15
<i>Tabla 43. Prueba de aceptación – Autenticación login .....</i>	16
<i>Tabla 44. Prueba de aceptación – Interfaz Inicio.....</i>	16
<i>Tabla 45. Prueba de aceptación - Cargar datos estudiantes .....</i>	17
<i>Tabla 46. Prueba de aceptación – Ayuda carga de estudiantes .....</i>	17

Tabla 47. Prueba de aceptación – Finalizar conteo.....	18
Tabla 48. Prueba de aceptación – Visualizar consejo directivo .....	18
Tabla 49. Prueba de aceptación - Nuevo consejo directivo .....	19
Tabla 50. Prueba de aceptación - Actualizar consejo directivo.....	19
Tabla 51. Prueba de aceptación - Eliminar consejo directivo .....	19
Tabla 52. Prueba de aceptación Generar acta.....	20
Tabla 53. Prueba de aceptación - Visualizar procesos académicos.....	20
Tabla 54. Prueba de aceptación- Nuevo proceso académico.....	21
Tabla 55. Prueba de aceptación- Actualizar proceso académico .....	21
Tabla 56. Prueba de aceptación – Eliminar proceso académico .....	22
Tabla 57. Prueba de aceptación – Visualizar plantillas .....	22
Tabla 58. Prueba de aceptación – Nueva plantilla.....	23
Tabla 59. Prueba de aceptación – Actualizar plantilla.....	23
Tabla 60. Prueba de aceptación – Eliminar plantilla.....	23
Tabla 61. Prueba de aceptación – Búsqueda estudiantes .....	24
Tabla 62. Prueba de aceptación – Detalles estudiantes .....	24
Tabla 63. Prueba de aceptación – Reserva de números de documentación.....	25
Tabla 64. Prueba de aceptación – Nuevo documento.....	25
Tabla 65. Prueba de aceptación – Actualizar documento.....	26
Tabla 66. Prueba de aceptación . Trámites varios .....	26
Tabla 67. Prueba de aceptación- Notificación de documentos .....	27
Tabla 68. Prueba de aceptación – Visualizar usuario .....	27
Tabla 69. Prueba de aceptación – Nuevo usuario .....	28
Tabla 70. Prueba de aceptación – Actualizar usuario.....	28
Tabla 71. Prueba de aceptación – Eliminar usuario .....	29

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En el presente proyecto se detalla la creación de una aplicación web para la automatización en la gestión de tramites académicos en la secretaria de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial con la finalidad de agilizar los procesos con la utilización de una arquitectura LAMP (Linux, Apache, MySQL, y PHP) la cual maneja varias tecnologías que permiten crear aplicaciones de calidad. El sistema permite al usuario la generación y almacenamiento de los tramites académicos siendo estas las resoluciones emitidas por Consejo Directivo de la Facultad las cuales son solicitadas por todas las carreras que se encuentran vigentes. A más de ello permite generar actas de consejo directivo.

El sistema permite la consulta de los trámites realizados por los distintos estudiantes y la notificación de estos. Además, permite la creación, edición y eliminación de procesos para posteriores tramites, así mismo como de sus respectivos formatos.

Los lineamientos principales están regidos estrictamente a cada uno de los procesos que administra el consejo directivo de la Facultad, según los reglamentos establecidos para cada una de las carreras de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato.

Los procesos se han venido manejando de manera manual mediante el consejo directivo administrado por la Secretaría de Facultad, tales procesos no se encuentran claramente definidos lo que provoca cierta deficiencia en la gestión y demora en el tiempo de respuesta en los tramites por parte de quien los administra, con lo antes mencionado se toma como principal objetivo automatizar la gestión de los tramites académicos, lo cual permitirá generar tramites de la manera más pronta posible, resguardar la información, notificar al solicitante y consultar los tramites que ya han sido emitidos por el consejo directivo.

Palabras clave: Aplicaciones web, automatización, administración, documentación

## **ABSTRACT**

This project details the creation of a web application for the automation in the management of academic procedures in the secretariat Faculty of Systems, Electronic and Industrial Engineering in order to streamline processes with the use of a LAMP LAMP (Linux, Apache, MySQL, y PHP) architecture that manages various technologies and allows you create quality applications. The system allows the user to generate and store academic procedures, these being thr agreements issued by the board of directors of the Faculty, which are request by all the careers that are in force. In addition, it allows the generation of board minutes. The system allows the consultation of the procedures carried out by the different students and the notification of these. It also allows the creation, editing and elimination of processes for subsequent procedures, as well as their formats.

The main guidelines are strictly governed by each of the processes administered by the Board of Directors of the Faculty, accordance with the regulations established for each of the careers of the Faculty of Systems, Electronics and Industrial Engineering of the Technical University of Ambato.

The process has been handled manually by the board of directors administered by the Faculty Secretary, the processes are not clearly defined, witch causes a certain deficiency in the management and delay in the response time in the procedures by part of the person who administers them. With the above the main objective is to automate the management of academic procedures, which will be able to generate procedures as soon as possible, safeguarding the information, notify the applicant and check the procedures that have already been issued by the board of directors.

Keywords: Web Applications, automation, management, documentation.

## **CAPÍTULO I**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **Tema de Investigación**

Sistema Automatizado para la gestión de documentos en la Secretaría de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial

#### **1.1 Antecedentes investigativos**

Para la presente investigación se revisó y analizó material bibliográfico disponible en los diferentes repositorios de Universidades, ya que tiene relación con el tema de investigación, posteriormente se toman los siguientes aportes investigativos y se detalla los más relevantes.

Según el trabajo presentado por Alejandro Bermúdez Espinosa y Raúl Armando Alfonso Camacho de título “SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES EN LA UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTA ABREU" de Las Villas (SIRI-UCLV)” (2016). El cual menciona “Planificar y gestionar la infraestructura de las Tecnologías de la Información y la Comunicación de una organización es un trabajo difícil y complejo, que requiere una base muy sólida de la aplicación de los conceptos fundamentales de áreas como las ciencias de la computación, así como de gestión y habilidades del personal.” [1]

Con este trabajo se puede concluir que los sistemas de información son un conjunto de

elementos que interactúan para apoyar las actividades gestionadas por el personal perteneciente a una entidad, brindando fiabilidad al momento de responder a la petición de un usuario.

Según el trabajo presentado por Sangoquiza Tonato Mónica Maribel y Safla Quingaluiza Jessica Gabriela de título “SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN LA DIRECCIÓN DE CARRERA DE INGENIERIA ELÉCTRICA.” (2018) El cual menciona que “Un sistema de información debe tener un enfoque estratégico, permitiendo medir el grado de cumplimiento de los objetivos que tiene la empresa, generando control interno, control de costos, auditorías internas y externas, constituyendo el elemento fundamental de la gestión, que ayuda a tomar decisiones con mayor facilidad, pero con certezas adecuadas y correctas. Es por ello por lo que se hace necesario el adoptar sistemas que nos permitan organizar y coordinar los procesos de toda organización para controlarlos, de tal manera que ayuden al mejoramiento en el desempeño de los procesos, garantizando la prestación de un mejor servicio que cumpla con las expectativas de los clientes.”. [2]

Con este trabajo se puede concluir que la organización de procesos dentro de una empresa garantiza el cumplimiento de objetivos, seguimiento en los procesos, auditorias para mejorar posibles incidencias y todo en conjunto permite la prestación de un mejor servicio.

Según el trabajo presentado por el Ing. Andrés Sebastián Hidalgo Velastegui de título “SERVICIO DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA EL CONTROL Y ORGANIZACIÓN DE DOCUMENTOS EN LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO, BASADO EN SOFTWARE LIBRE.” (2014). El cual menciona que “La tecnología actual permite la mejora de procesos internos en empresas e instituciones con la utilización de sistemas de gestión o administración de contenido o siendo específicos sobre documentos, mejorando así el desempeño del personal y aminorando el uso de recursos físicos inherentes al manejo de documentación. [3]

Con este trabajo se concluye que los avances tecnológicos que se presentan día a día



nos permiten mejorar los procesos de las empresa e instituciones mediante la implementación de sistemas que permitan la gestión de documentos, mejorando el rendimiento del personal.

Según el trabajo presentado por Richard Santiago Quinatoa Álvarez de título “APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL DE LA DELEGACIÓN ELECTORAL DE BOLÍVAR.” (2015) El cual menciona que “La automatización de procesos ocupa mayor relevancia en la actualidad, accediendo a una gestión documental más simple y dinámica. Las aplicaciones web tienen gran acogida por los entendidos en la materia, permitiendo una interacción entre el usuario y la aplicación más amigable. Con la gestión documental automatizada se puede llevar un control eficaz ahorrando tiempo y dinero, cabe recalcar que es una solución factible que no tiene impacto ambiental por lo cual es una solución ecológicamente aceptable.”. [4]

Con este trabajo se concluye que el uso de nuevas tecnologías de la informática y comunicaciones facilitan la creación de aplicaciones web que permiten automatizar procesos en la gestión documental de empresas logrando mayor eficiencia y disminución de tiempo y recursos.

### **1.1.1 Contextualización del problema**

A nivel mundial en un entorno cada vez más complejo y competitivo, los gerentes están conscientes del rol que desempeñan los trabajadores en el ámbito organizacional para satisfacer las necesidades de los clientes, para ellos procuran, en mayor medida, establecer procesos de mejora que permitan no sólo realizar con mayor eficiencia el desarrollo de sus actividades, sino que además permita que los trabajadores estén motivados y comprometidos hacia el logro de los objetivos organizacionales. [5]

En Ecuador las entidades de Educación Superior se encuentran en proceso de cambio y emprenden nuevos desafíos, en donde las tecnologías tienen un papel esencial en los procesos administrativos y académicos. Los funcionarios de esta dependencia manejan procesos de forma manual; en ocasiones el personal administrativo realiza

procedimientos repetitivos debido a la falta de integración de tareas y actividades entre la gestión administrativa y académica, dando lugar a demora en el tiempo de respuesta y generando un inadecuado seguimiento a los procesos; además se evidencia dificultad en la comunicación entre las dependencias. [6]

La Universidad Técnica de Ambato maneja varios procesos administrativos en donde interactúan entidades como Personal Administrativo, Docentes y Estudiantes que batallan con la espera de resultados de trámites que se encuentran en espera en las Secretarías, estableciendo que existe grado de déficit en cuanto al manejo de procesos en los que compete el consejo académico y directivo de las Facultades debido a que manejan gran número de trámites, para lo que se quiere establecer un sistema automatizado que maneje los procesos académicos de tal manera que el tiempo de respuesta hacia el solicitante disminuya.

Un sistema automatizado nos permite la comunicación entre áreas administrativas y personas, cumpliendo con un solo objetivo, brindar respuestas rápidas a los solicitantes. Los tramites académicos que gestiona la Secretaría de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial son los siguientes:

- Solicitudes y requerimientos de Estudiantes de Pregrado.
- Solicitudes y requerimientos del Personal docente de la Facultad.
- Procedimientos vigentes en los ciclos académicos.

### **1.1.2 Fundamentación teórica**

#### **ADMINISTRACIÓN**

Es el departamento encargado de planificar, manejar y controlar el uso de recursos que manejen procesos de interés institucional, velando por el correcto manejo de la documentación, claramente bajo la responsabilidad del personal encargado.

#### **PROCESOS ACADÉMICOS**

Los procesos académicos están definidos directamente con la entidad quien los maneja, toda entidad maneja de manera interna subprocesos que facilitan el despacho

de tramites, estos procesos no siempre son los adecuados o no brindan satisfacción al usuario por uno u otro proceso que no se encuentra bien definido.

### **GESTIÓN DOCUMENTAL**

La gestión documental está diseñada para almacenar, administrar y controlar los documentos que maneje cierta entidad al igual que salvaguardar la información en una localización centralizada en donde estará disponible para el administrador.

### **COMPROMISO LABORAL**

Es el compromiso no tanto laboral sino la motivación personal que tiene una persona por cumplir con su trabajo de una manera eficiente brindando confianza en su entorno laboral y con la empresa misma.

### **DESARROLLO DE SOFTWARE**

El desarrollo de software va de la mano con la ingeniería de Software la cual es una disciplina informática que ofrece métodos y técnicas para desarrollar y mantener un software de calidad que puede ser creado para todo tipo de problema cumpliendo con los requerimientos establecidos por el usuario.

La mencionada disciplina trata diferentes áreas de la informática y sistemas de información abordando todas las fases del ciclo de vida del desarrollo de software, es aplicable a infinidad de áreas tales como negocios, logística, banca, redes por mencionar algunas.

Evidentemente podemos concluir que la ingeniería de Software es el conjunto de conocimientos y técnicas cuya aplicación en el desarrollo de software permite la construcción de invenciones provechosas para el hombre.

## **APLICACIONES WEB**

Una aplicación web es un sistema software al que se accede a través de Internet o una Intranet conforman una clase especial de aplicaciones de software que se construye de acuerdo con ciertas tecnologías y estándares. Las aplicaciones Web tiene una amplia variedad de tipos, una tipología bastante difundida, establece las siguientes categorías: sitios Web centrados en documentos, Web colaborativas, orientadas a portales o Web ubicua; Web social; Portales generales; Portales especializados (de negocios, mercados o comunidades) y Web semántica.

El diseño de la arquitectura de información de una aplicación web no es una tarea sencilla y requiere un análisis cuidadoso de sus objetivos y de las necesidades a satisfacer de los distintos usuarios, una misma información puede ser estructurada de distintas formas. Por ese tipo de razones es imprescindible contar con la definición precisa de todos los requerimientos de la página a desarrollar, lo que incluye aspectos tales como los objetivos, los stakeholders involucrados en el mismo, las tareas y necesidades que se pretenden abarcar, y los objetivos de comunicación de este.

En la ingeniería de software se denomina aplicación web a las herramientas a las que los usuarios pueden acceder mediante un navegador web. Estas aplicaciones son desarrolladas en lenguajes soportados por navegadores y una de sus más grandes ventajas es la actualización y mantenimiento ya que no hay necesidad de distribuir e instalar el software en varios dispositivos. [7]

## **FRAMEWORK - LARAVEL**

### **Framework**

El Framework es una estructura software compuesta de componentes personalizables e intercambiables para el desarrollo de una aplicación en otras palabras se considera como una aplicación genérica incompleta y configurable con la que se puede construir una aplicación concreta.

Un Framework agrega funcionalidad extendida a un lenguaje de programación, automatiza muchos de los patrones de programación para orientarlos a un determinado

propósito, proporcionando una estructura al código, mejorándolo y haciéndolo más entendible y sostenible, son construidos en base a lenguajes orientados a objetos. [8]

## **Laravel**



*Figura 1. Logo Laravel*

*Elaborado por:* [8]

Laravel es Framework de código abierto para el desarrollo de aplicaciones web y servicios web con PHP (Hypertext Pre-Processor), propone en el desarrollo utilizar “Routes with Closures” en lugar de un MVC (Model - View - Controller) tradicional. Su filosofía es desarrollar código PHP de forma elegante y simple, evitando el “código espagueti. Administra extensiones, existe documentación completa y contiene el patrón ORM. [9]

## **VUEJS**



*Figura 2. Logo VueJS*

*Elaborado por:* [10]

Vue es un Framework publicado por el asiático Evan You en el año 2014, y actualmente es uno de los más utilizados. Su código fuente es muy claro por lo que es fácil de entender y mantener.

Vue permite la creación de interfaces usuario, está diseñado desde cero para que su utilización sea incremental, su librería principal está enfocada solo en la capa de visualización. En Vue es fácil integrar librerías y proyectos existentes, es altamente capaz de combinar herramientas modernas y librerías de apoyo. [10]

Dispone de la extensión Vue.js devtools para el navegador Chrome que permite ver el proceso de renderizado del árbol de componentes, por lo que es fácil encontrar y solucionar errores con facilidad.

Posee documentación abundante, están disponibles manuales y tutoriales. Su comunidad está en continua evolución y aprendizaje.

## **1.2 Objetivos**

### **1.2.1 General**

Automatizar la Gestión de los Trámites Académicos en la Secretaría de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

### **1.2.2 Específicos**

- Analizar los procesos involucrados en los trámites académicos realizados por la Secretaria de Facultad.
- Modelar los procesos correspondientes para la elaboración de la aplicación propuesta.
- Implementar un sistema automatizado para la Gestión de los Trámites Académicos en la Secretaría de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1 Materiales**

El presente proyecto de investigación se utilizará revistas, artículos científicos trabajos de titulación del área de informática, además se aplicará los conocimientos adquiridos durante el tiempo de estudio en la carrera.

La aplicación web será desarrollada bajo la metodología XP, ya que esta optimiza el tiempo de desarrollo y en el proceso de entrega de funcionalidades. Para la recolección de información para levantar requerimientos se emplea entrevistas.

Se realizan 3 entrevistas, cuyos resultados servirán para determinar el alcance de la aplicación y el enfoque a los procesos que requieren ser automatizados.

La entrevista fue realizada a Ab. Daniela Montenegro, administrativa encargada de la secretaria de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. quien da a conocer cada uno de los procesos académicos que administra en su puesto de trabajo, se presta de manera abierta y cordial para aclarar cualquier duda en el proceso, debido a que la idea de automatización en la gestión de tramites surge de su persona.

#### **2.2 Métodos**

##### **2.2.1 Modalidad de investigación**

###### **Modalidad bibliográfica**

Se considera bibliográfica ya que la presente investigación se apoyará en libros, revistas, trabajos de titulación del área informática, y documentación de procesos de negocio

### **Modalidad de campo**

Se considera modalidad de campo porque se interactúa de manera directa en el origen de la situación planteada como problemática.

### **Modalidad aplicada**

Se considera modalidad aplicada debido a la aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera universitaria.

#### **2.2.2 Población y muestra**

<b>Población</b>	<b>Número</b>	<b>Porcentaje</b>
Administrativos	1	100%
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>100%</b>

*Tabla 1. Población*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Debido a que la población total no excede a los 100 individuos se trabajará con la totalidad de la población sin que se necesite sacar una muestra representativa.

#### **2.2.3 Recolección de información**

Para recolectar la información se utilizará el siguiente cuestionario.

<b>Preguntas</b>	<b>Explicación</b>
¿Para qué?	Automatizar los procesos realizados manualmente durante los ciclos académicos universitarios
¿De qué personas u objetos?	Administrativa encargada de la secretaría de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial



¿Sobre qué aspectos?	Indicadores: Gestión de Trámites Académicos
¿Quién, Quienes?	Investigadora Alexandra Barrionuevo
¿Cuándo?	Semestre académico septiembre 2020 – febrero 2021
¿Dónde?	Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial de la Universidad Técnica de Ambato
¿Cuántas veces?	Tres
¿Qué técnicas de recolección?	Entrevista
¿Con qué?	cuestionario estructurado
¿En qué situación?	En condiciones normales

*Tabla 2. Recolección de información*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

#### **2.2.4 Procesamiento y análisis de datos**

Para el procesamiento y análisis de información que determinan los procesos que requieren ser automatizados durante la vigencia de un ciclo académico en la secretaría de Facultad, se aplican 3 entrevistas. **Anexo 2, Anexo3, Anexo 4**

Mediante la aplicación de la metodología se determinaron los resultados de la aplicación de las entrevistas.

## **CAPÍTULO III**

### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

#### **3.1 Desarrollo de la propuesta**

##### **3.1.1 Metodología de Desarrollo**

###### **3.1.1.1 Comparativa de metodologías de desarrollo de software**

#### **Kanban**

Kanban es un sistema gestor de trabajo que asegura la producción continua y sin sobrecargas en el equipo de producción multimedia, este sistema produce exactamente la cantidad de trabajo que el sistema es capaz de asumir. Kanban es un sistema de trabajo just time lo que significa que evita sobrantes innecesarios de stock que en la gestión de proyectos multimedia, equivale a la inversión innecesaria de tiempo y esfuerzo y sobrecarga de equipo. [11]

#### **Objetivos del sistema Kanban**

- Establecer programación que se pueda visualizar la producción.
- Controlar el flujo de material.
- Impulsar el mantenimiento.
- Evitar la sobreproducción.
- Incrementar y mejorar la comunicación entre procesos y centros de trabajo.
- Minimizar el producto en procesos. [12]

## Flujo de trabajo



Figura 3. Flujo de trabajo metodología Kanban

Elaborado por: [12]

## Metodología XP (Extreme Programming)

Es una metodología ágil centrada en potenciar las relaciones interpersonales como clave para el éxito en desarrollo de software, promoviendo el trabajo en equipo, preocupándose por el aprendizaje de los desarrolladores, y propiciando un buen clima de trabajo. XP se basa en realimentación continua entre el cliente y el equipo de desarrollo, comunicación fluida entre todos los participantes, simplicidad de las soluciones implementadas y coraje para enfrentar los cambios. [13]

### Roles XP4

Roles XP de acuerdo con la propuesta original de Beck

- **Programador**  
Persona encargada de escribir las pruebas unitarias y produce el código del sistema.
- **Cliente**  
Persona encargada de escribir las historias de usuario y las pruebas funcionales para validar implementación. Además, asigna la prioridad a las historias de usuario y decide cuáles se implementan en cada iteración centrándose en aportar mayor valor al negocio.

- **Encargado de pruebas (Tester)**

Persona encargada de pruebas, ayuda al cliente a escribir las pruebas funcionales. Ejecuta las pruebas regularmente, difunde los resultados en el equipo y es responsable de las herramientas de soporte para pruebas.

- **Encargado de seguimiento (Tracter)**

Persona encargada del seguimiento, proporciona realimentación al equipo en el proceso XP. Su responsabilidad es verificar el grado de acierto entre las estimaciones realizadas y el tiempo real dedicado, comunicando los resultados para mejorar las futuras estimaciones.

- **Entrenador Coach**

Persona responsable del proceso global. Es necesario que conozca a fondo el proceso XP para proveer guías a los miembros del equipo de forma que se apliquen las prácticas XP y se siga el proceso correctamente.

- **Consultor**

Es un miembro externo del equipo con un conocimiento específico en algún tema necesario para el proyecto.

- **Gestor (Big boss)**

Es el vínculo entre clientes y programadores, ayuda a que el equipo trabaje efectivamente creando las condiciones adecuadas. Su labor esencial es de coordinación.

## **Proceso XP**

El ciclo de desarrollo consiste en los siguientes pasos:

1. El cliente define el valor de negocio a implementar.
2. El programador estima el esfuerzo necesario para su implementación.

3. El cliente selecciona que construir, de acuerdo con sus prioridades y las restricciones de tiempo.
4. El programador construye ese valor de negocio.
5. Vuelve al paso 1.

En todas las iteraciones de este ciclo tanto el cliente como el programador aprenden.

### **El ciclo de vida ideal de XP consiste en seis fases:**

1. Exploración
2. Planificación de la Entrega
3. Iteraciones
4. Producción
5. Mantenimiento
6. Muerte del Proyecto

### **Ventajas**

- Programación organizada y planificada.
- Menor tasa de errores.
- Solución de errores de programas.
- Versiones nuevas.
- Implementa una forma de trabajo adaptable a las circunstancias.

### **Metodología Scrum**

Es una metodología ágil y flexible para gestionar el desarrollo de software, cuyo principal objetivo es maximizar el retorno de inversión para su empresa. Se basa en construir primero la funcionalidad de mayor valor para el cliente y en los principios de inspección continua, adaptación, autogestión e innovación.

Scrum, es un marco de trabajo donde los miembros de un equipo multidisciplinar colaboran en la construcción de un producto de manera que sea valioso desde sus

primeras versiones. Para lograr esta entrega de valor tan rápida y continua, los equipos scrum trabajan en ciclos de ejecución muy cortos los cuales se denominan sprints. [14]

## **Roles**

- **Product Owner**

- Es la persona que está en contacto directo con el cliente. Por tanto, tiene una tarea importante como interlocutor con todos los stakeholders del proyecto. Es quien conoce las peticiones y requerimientos de los clientes.

- **Scrum Master**

Es el responsable de que la metodología Scrum sea comprendida y aplicada en la empresa. Es el manager de Scrum. Por eso, su principal labor es ayudar en la adopción de esta metodología en todos los equipos. Sus tareas son:

- Gestionar el proceso Scrum para que aporte valor a la organización que lo adopta
- Eliminar impedimentos

- **Equipo de desarrollo**

Son las personas encargadas de realizar las tareas. Debe ser un equipo multifuncional y autoorganizado, tiene la responsabilidad compartida de haber realizado el trabajo o no haberlo seguido.

- **Stakeholders**

Aquí se involucran roles auxiliares, que son los que no tienen un rol formal, no se involucran en el proceso. Pero sin embargo su opinión debe ser tomada en cuenta.

## **Proceso SCRUM**

La metodología Scrum se centra en la repetición Sprint tras los siguientes pasos:

1. Planificación de sprint
2. Sprint diario

3. Revisión de Sprint
4. Retrospectiva del Sprint [14]

### Ventajas

- Facilidad de Planificación
- Facilitan el control y el seguimiento adecuado del proyecto
- Permiten evaluar la forma más fácil los resultados obtenidos
- Mejora la comunicación entre el cliente y las personas que llevan a cabo el proyecto

### Cuadro de Comparación Metodologías

	<b>KANBAN</b>	<b>SCRUM</b>	<b>XP</b>
Estilo de desarrollo	Rápido	Iterativo y rápido	Iterativo y rápido
Estilo de código	No especificado	No especificado	Limpio y sencillo
Entorno físico	No especificado	No especificado	Equipos en un mismo lugar
Cultura de negocio	No especificado	No especificado	Colaborativo y operativo
Tamaño de proyecto	Pequeños	Pequeños- Medianos- Grandes	Pequeños- Medianos
Tamaño de equipo	Menor a 10	Menor a 10	Mayor a 10 y múltiples equipos

*Tabla 3. Comparación de metodologías*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

#### 3.1.1.2 Metodología escogida

Para la elección de la metodología apropiada que se adapte más a nuestro proyecto se realizó el anterior cuadro comparativo en Tabla 3, y se optó por la metodología XP, ya

que se tomó en cuenta los beneficios que ofrece entre los cuales esta permitir el análisis, diseño, desarrollo y pruebas de manera rápida. Además, se puede considerar los cambios no previstos en el desarrollo de sus aplicaciones. Las fases que nos ayudaran en la creación del proyecto son:

### **Fase 1. Exploración**

Análisis de los procesos de gestión de la documentación que requieren ser automatizados en la secretaria de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

### **Fase 2. Planificación del Proyecto**

- Modelado de Procesos
- Levantamiento de historias de Usuario
- Estimación de tiempos y costos

### **Fase 3. Iteraciones**

- Establecer un plan de entrega de la aplicación web

### **Fase 4. Producción**

- Modelado de base de datos
- Definir arquitectura del proyecto
- Instalación y configuración de herramientas de desarrollo
- Instalación y configuración de herramientas complementarias
- Diseño de interfaces
- Desarrollo de software

### **Fase 5. Pruebas**

- Pruebas de funcionamiento
- Implementación



### **3.1.2 Análisis de las herramientas de desarrollo**

#### **3.1.2.1 Arquitectura LAMP**

La arquitectura LAMP hace presencia en la creación de portales temáticos y corporativos, blogs, wikis, comercio electrónico, redes sociales y foros. Se caracteriza por tener una curva de aprendizaje bastante noble lo que hace rápido el desarrollo e implementación de aplicaciones web.

La arquitectura LAMP consta de un sistema Operativo, un servidor web, una base de datos y un lenguaje de programación todos ellos distribuidos bajo una licencia de software libre, ofrece una manera rápida para la construcción de una aplicación web para usuarios finales a un bajo coste. Siendo tecnologías sin dependencia alguna entre ellas logrando excelentes resultados en producción. [15]

#### **3.1.2.2 Base de datos MySQL**

Para el presente proyecto de investigación, acorde a las necesidades del usuario se establece el uso de del Sistema Gestor de Base de Datos MySQL, debido a que está basado en código abierto y que presenta ciertas ventajas, entre ellas la más evidente: que trabaja con bases de datos relacional, lo cual permite almacenar la información y organizarla correctamente, también se va a utilizar el mecanismo InnoDB que tiene como principales ventajas el soporte de transacciones, bloqueo de registros e integridad referencial, además tiene gran compatibilidad con PHP que es el lenguaje que se va a utilizar para llevar acabo la investigación. [16]

#### **3.1.2.3 BACKEND**

Para el presente proyecto de investigación se realiza una comparación de características entre los Framework Javascript, ASP.NET, Laravel.

#### **Framework ASP.NET**

ASPNET forma parte del .NET Framework de Microsoft, es un marco web gratuito para crear excelentes sitios web y aplicaciones web mediante HTML (HyperText Markup Language), CSS (Cascading StyleSheets) y JavaScript, También puede crear

API (Application Programming Interface) Web y usar tecnologías en tiempo real como Sockets Web.

.NET FRAMEWORK es una tecnología que admite la creación y ejecución de servicios web y aplicaciones Windows. El diseño de .NET Framework está enfocado a proporcionar un entorno de programación orientada a objetos coherente en el que el código de los objetos se pueda almacenar y ejecutar de forma local. Además, proporciona un entorno de ejecución que minimice conflictos de implementación de software y control de versiones, elimine problemas de rendimiento, etc. [17]

### **Laravel**

Laravel es un Framework de PHP, que permite el desarrollo de aplicaciones web totalmente personalizadas de elevada calidad. Es uno de los utilizados y de mayor comunidad en el mundo de internet. Laravel pone énfasis en la calidad del código, la facilidad de mantenimiento y escalabilidad, lo que permite realizar proyectos desde pequeños a grandes o muy grandes, además facilita el trabajo en equipo y promueve las mejores prácticas.

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) es un lenguaje de código abierto muy popular del lado del servidor gratuito e independiente de plataforma. Lo mejor de utilizar PHP es su extrema simplicidad para el principiante, pero a su vez ofrece muchas características avanzadas para los programadores profesionales. [18]

	<b>ASPNET</b>	<b>PHP-Laravel</b>
Portabilidad	Si	Si
Rendimiento	Si	Si
Seguridad	No	Si
Promotor de plantillas	No	Si
Integración directa con servicios de mail	No	Si
Soporte y Ayuda	Si	Si

*Tabla 4. Comparación Framework BackEnd*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Según las especificaciones y el cuadro comparativo en la Tabla 4 se puede deducir que PHP tiene varias ventajas sobre .NET, por lo que el presente proyecto será realizado con el Framework Laravel que juntamente con la base de datos MYSQL se complementan para que el mismo sea construido bajo la arquitectura LAMP

## **API**

API (Application Programming Interface), se puede decir que son funcionalidades que aporta un cierto servicio software a otro software para mejorar sus resultados, tienen que aportar un concepto claro de las funcionalidades que ofrece para que el usuario sepa como acceder a ellas y para que utilizarlas. Las APIs proporcionan la posibilidad de obtener los mismos resultados sin perder tiempo en reimplementación, ya que en vez de tener que partir de cero y crear código necesario, pero ya existente, solo hace falta el consumo del servicio software necesario. [19]

## **Google APIs**

Las APIs de Google son un conjunto de interfaces de programación de aplicaciones desarrolladas por Google, las cuales permiten la comunicación de ciertas aplicaciones con los servicios que ofrece Google como, por ejemplo: Buscador, traductor, Maps, etc.

## **Google Drive/Google Docs**

Google Apis incluye a Google Drive y Google Docs las cuales son aplicaciones web libres que permiten la creación, edición y almacenamiento de documentos en la web sin necesidad de un editor local, Esta API permite leer y escribir documentos de forma programática de modo que puede integrar datos de diversas fuentes, así como manejar de varias maneras textos, insertar imágenes entre otras opciones.

## **Ventajas**

- Fácil acceso
- Facilita el trabajo en conjunto
- Disponen de las funciones básicas que brindan los procesadores de textos
- Almacenamiento en línea, evita la perdida de cambios del documento

### **3.1.2.4 FRONTEND**

Para el presente proyecto de investigación se realiza una comparación de características entre las tecnologías más populares Vue, React y Angular,

#### **VueJS**

Es un Framework progresivo Javascript para construir interfaces de usuario. Vue está diseñado desde cero para ser utilizado incrementalmente. La librería centra está enfocada solo en la capa de visualización.

#### **Características**

- La curva de aprendizaje es la más sencilla a comparación de React y Angular
- El Framework es muy amigable con las tecnologías. Utiliza HTML, CSS y Javascript.
- Es progresivo, es decir es ideal para migrar y adaptar proyectos existentes hechos en otras tecnologías.
- Vue le da mayor protagonismo al enfoque tradicional centrado en HTML, así como a los sistemas de plantillas, a diferencia de React que se más en la programación pura en Javascript, utilizando HTMLy CSS solo como complementos que se añaden a Javascript.

#### **React**

React ayuda a crear interfaces de usuario interactivas, Diseña vistas simples para cada estado de la aplicación. Crea componentes encapsulados que manejen sus propio esta y convirtiéndolos en interfaces de usuario complejas. [20]

#### **Características**

- Composición de componentes
- Flujo de datos unidireccional
- Ideal para aplicaciones de alta demanda
- Permite el desarrollo de aplicaciones móviles
-

## Angular

Angular permite ampliar el vocabulario HTML para aplicaciones. El entorno resultante es expresivo, legible y rápido de desarrollar.

### Características

- Sus características son potenciales con el uso de TypeScript
- Permite construir aplicaciones WEB robustas
- Permite crear componentes, se destaca la reutilización de elementos
- Utiliza templates declarativos, aplica inyecciones de dependencias. [21]

	<b>React</b>	<b>Angular</b>	<b>Vue</b>
<b>Type</b>	Librería	Framework	Framwork
<b>Ideal para</b>	Desarrollo web moderno, aplicaciones nativas renderizadas para IOS y Android.	Aplicaciones nativas, hibridas y aplicaciones web.	Desarrollo web y aplicaciones simples.
<b>Curva de aprendizaje</b>	Mas sencilla que Angular	Curva de aprendizaje empinada	Pequeña curva de aprendizaje
<b>Preferencia de lenguaje</b>	Javascript	Typescript	Javascript

*Tabla 5. Comparación Framework FrontEnd*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Presentadas las características más destacadas y con un corto análisis de comparación en la Tabla 5 de cada una de las tecnologías se elige el uso del Framework VueJS, debido a que su utilización genera código limpio en sus aplicaciones, proporciona una curva de aprendizaje más fácil, y porque es ideal para pequeños proyectos.

## **Bootstrap**

Bootstrap es un Framework de código abierto que permite crear interfaces de usuarios limpias y compatibles con diferentes dispositivos, ayuda en el desarrollo web de una manera sencilla y rápida. Incluye plantillas que permiten las modificaciones de formularios, botones, tablas menús desplegados, etc.

### **Características**

- Su código actualizado se encuentra en un repositorio de Github, es de código abierto
- Es compatible con la mayoría de los navegadores.
- Dispone de extensa documentación
- Sus plantillas son de adaptación responsiva
- Dispone de un conjunto de elementos web personalizables [22]

## **Font Awesome**

Font Awesome es un framework de iconos totalmente libre, que es utilizado para sustituir imágenes de iconos comunes por gráficos vectoriales convertidos en fuentes, es compatible con varios dispositivos y navegadores ya que no requiere de otras librerías, y una de sus principales ventajas es que no tiene problemas de resolución con sus iconos.

### **3..2 Desarrollo de la metodología**

El desarrollo del presente proyecto de investigación se basa en la metodología ágil XP (Xtreme Programming), por ser diseñada para admitir cambios repentinos en cualquier etapa de desarrollo, obteniendo como resultado un producto de calidad y con programación rápida.

### **3.2.1 Fase 1. Exploración**

#### **3.2.1.1 Levantamiento de información**

Para el desarrollo de la investigación el objetivo durante esta fase del proyecto es analizar los procesos que se van a automatizar en la secretaria de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial, para lo cual se aplican las entrevistas previstas.

Las entrevistas aplicadas fueron de tipo semiestructural debido a que cierta parte de las preguntas aplicadas fueron de maneta abierta y por otra parte se establecen cuestiones predeterminadas las cuales permiten levantar requerimientos de manera clara y eficiente, todas las entrevistas abordan lenguaje simple con terminología adecuada.

Los resultados obtenidos por cada una de las entrevistas realizadas arrojan los siguientes resultados:

- **Primera Entrevista:** Se detallan de manera general los procesos y grupos de personas que dependen de la gestión de los tramites académicos que administra la Secretaria de Facultad. El cuestionario utilizado se encuentra en **Anexo 2**.
- **Segunda Entrevista:** Se detallan todos los parámetros a ser utilizados para realizar la gestión de trámites académicos. El cuestionario utilizado se encuentra en **Anexo 3**.
- **Tercera Entrevista:** Se realiza una revisión crítica de la información recogida, limpieza de información incompleta o contradictoria. El cuestionario utilizado se encuentra en **Anexo 4**.

Analizadas cada una de las entrevistas se concluye que la Secretaría de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial gestiona procesos para administrar la documentación (resoluciones) de estudiantes, docentes y administrativos, la

documentación se gestiona de manera manual siendo este un problema debido a que el mismo proceso se repite una y otra vez, además dicha documentación se maneja físicamente dificultando la búsqueda de determinados documentos.

Otro punto importante es la creación de actas que contienen información de las resoluciones generadas en cierto consejo directivo, y su creación dependiendo el número de documentos abarca demasiado tiempo, siendo este importante para el desempeño laboral de la persona encargada.

### 3.2.1.1 Definición de equipos y roles

Especificar roles en el desarrollo de la metodología en esencial debido a que permite la organización de las personas involucradas en el proyecto.

<b>Metodología</b>	<b>Roles</b>	<b>Miembro</b>
XP (Extreme Programming)	Programador	Alexandra Barrionuevo
	Cliente	Entrevistado
	Encargado de Pruebas (Tester)	Entrevistado, Alexandra Barrionuevo
	Entrenador Coach	Ing. Clay Aldás
	Encargado de Seguimiento	Alexandra Barrionuevo, Ing. Clay Aldas, Entrevistado
	Consultor	Alexandra Barrionuevo

*Tabla 6. Equipos y roles*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

### 3.2.2 Fase 2: Planificación del proyecto

En esta fase del proyecto el objetivo es establecer modelos de procesos que permitan cumplir con los requerimientos que se establecieron la fase de exploración



## Modelado de Procesos

### Proceso para la gestión de tramites académicos:

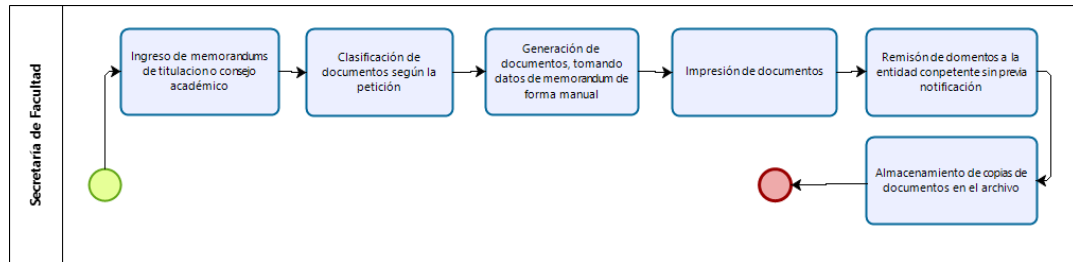


Figura 4. Proceso manual para la gestión de trámites académicos

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

La idea tras el proceso manual que se realiza para la generación y almacenamiento de trámites académicos es utilizar información de la base de datos para generar documentos en el menor tiempo posible, pero con la misma eficiencia. Para lo cual se define el proceso presentado en la Figura 4:

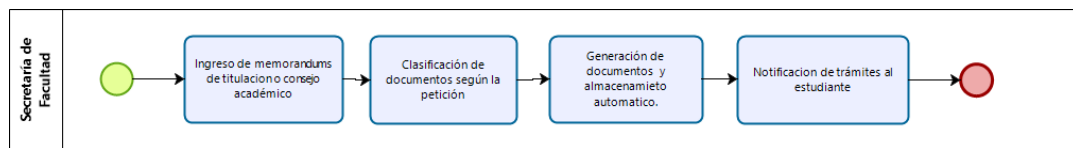


Figura 5. Proceso automatizado para la gestión de trámites académicos

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

### Proceso para la generación de actas

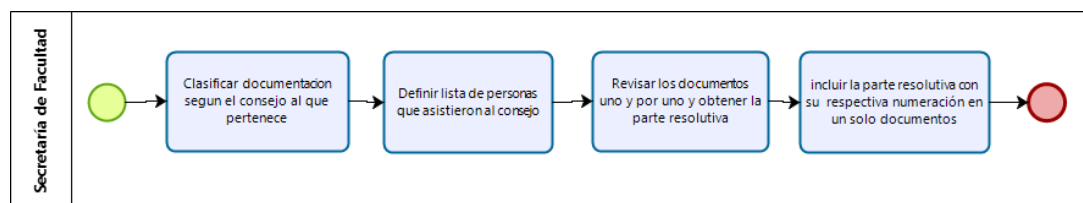
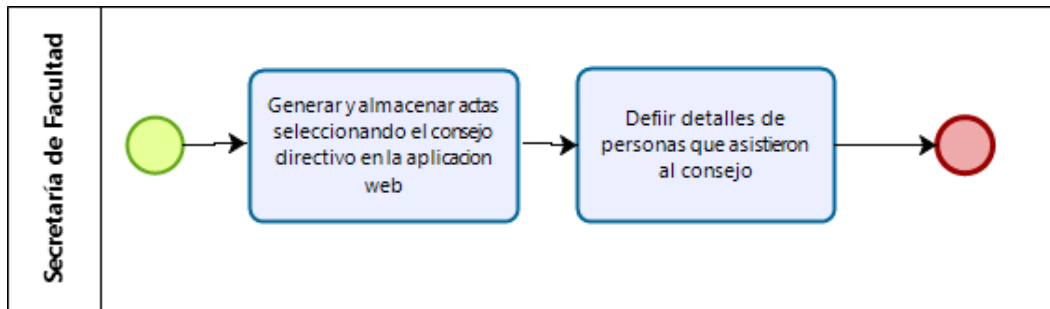


Figura 6. Proceso manual para la generación de actas

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

El proceso para generar actas demanda tiempo según el número de documentos que pertenezcan al mismo consejo, su desarrollo es repetitivo. Para lo cual se establece como solución el proceso presentado en Figura 6.

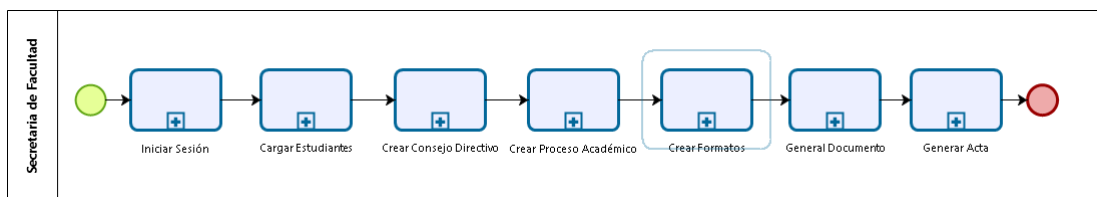


*Figura 7. Proceso automatizado para la generación de actas*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Una vez conocidos los procesos que se llevan manualmente y de haber diseñado los modelos para automatizar los procesos, se establecen los siguientes modelos para el flujo de trabajo de la aplicación web.

**Proceso general para automatizar la gestión de trámites en la secretaría de Facultad con la aplicación web**



*Figura 8. Modelo de procesos general*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

La Figura 7 muestra el proceso general para la generación de documentos que se encuentra dividido en subprocesos que son detallados a continuación.

## Proceso para loguearse e ingresar a la aplicación Web

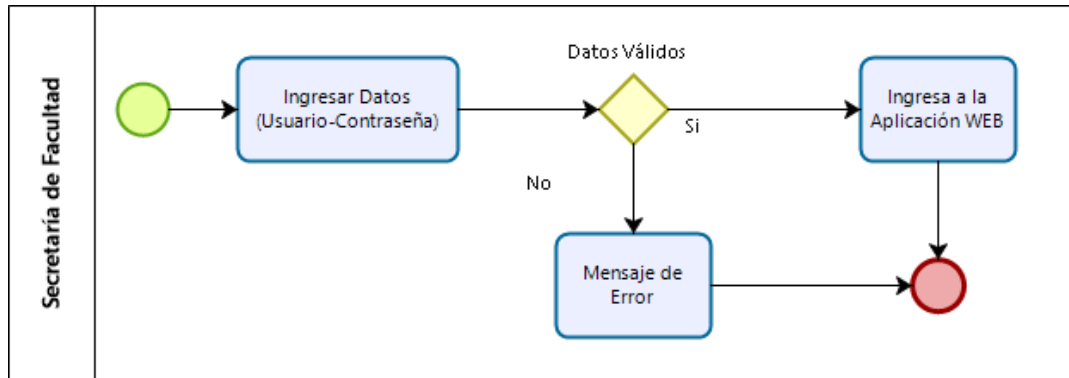


Figura 9. Modelo de procesos - Login

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

La figura 8 muestra el proceso para ingresar sistema bajo la autenticación del usuario

## Proceso para la creación de consejos directivos

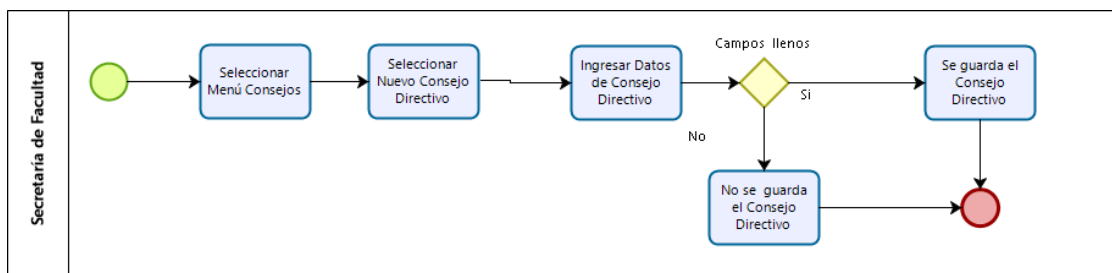


Figura 10. Modelo de procesos - Consejo directivo

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

La figura 9 describe el proceso a seguir para la generación de consejos directivos dentro de los cuales se alojarán los documentos correspondientes.

- **Proceso para cargar datos de los estudiantes a la base de datos**

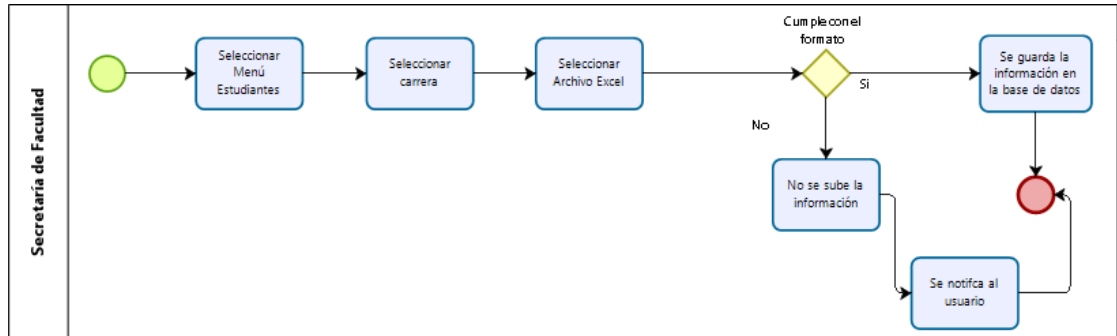


Figura 11. Modelo de procesos - Cargar datos de estudiantes

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

La figura 10 describe el proceso para cargar los datos de los estudiantes por carrera para que su información sea utilizada en la generación de documentos.

- **Proceso para la creación de procesos académicos**

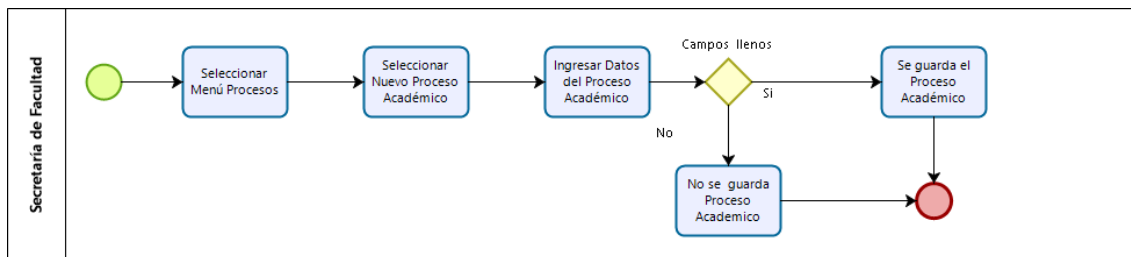


Figura 12. Modelo de procesos – Procesos académicos

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

La figura 11 describe el proceso para la creación de procesos académicos que posteriormente servirán de directorios para alojarán las plantillas pertenecientes a cada proceso.

- **Proceso para la creación de plantillas**

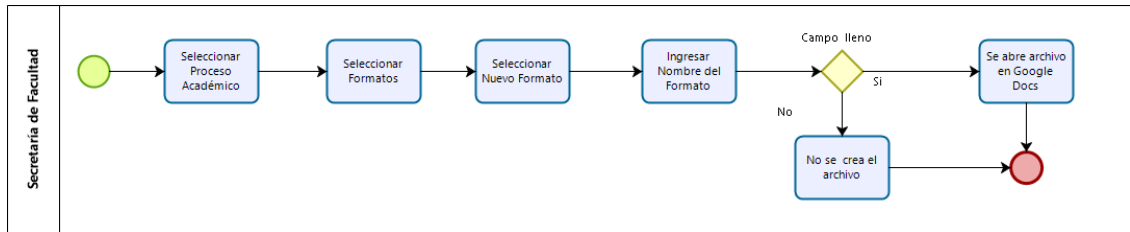


Figura 13. Modelo de procesos – Plantillas

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

La figura 12 describe el proceso para la creación de plantillas, donde el usuario tendrá disponible el editor de textos de Google Docs y crear formatos según los requiera utilizando palabras claves que serán reemplazadas por la información ya cargada de estudiantes.

- **Proceso para la generación de documentos y notificación**

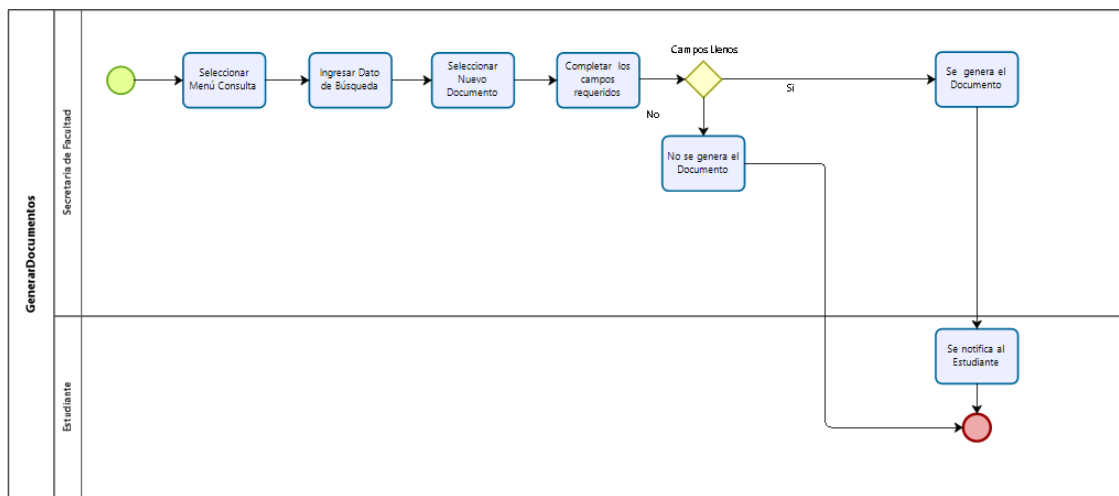
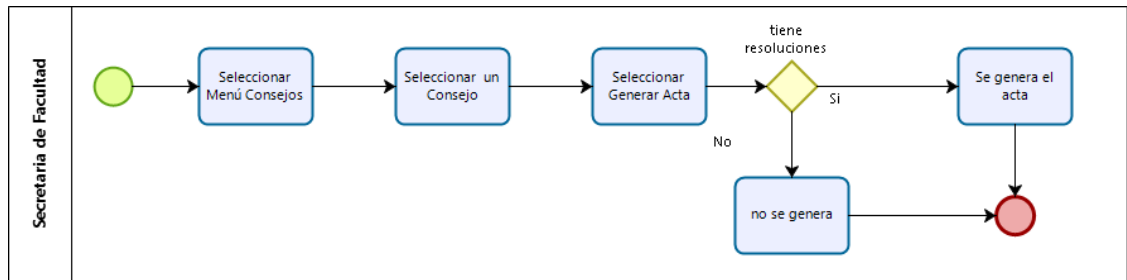


Figura 14. Modelo de proceso - Generar documentos

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

La Figura 13 describe el proceso que debe realizar el usuario para generar y notificar la generación de documentos.

- **Proceso para la generación de actas de consejo directivo**

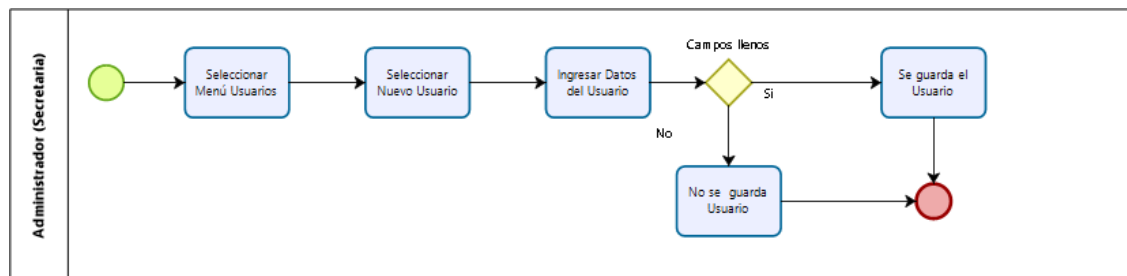


*Figura 15. Modelo de procesos - Actas*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

La figura 14 describe el proceso para la generacion de actas desde la aplicación web

- **Proceso para la creacion de usuarios**



*Figura 16. Modelo de procesos – Usuarios*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

La figura 15 describe el proceso para la creación de usuarios en el caso de ser necesario, este proceso puede ser utilizado únicamente por el administrador de la aplicación web.

### **Historias de Usuario**

Durante esta fase del proyecto el objetivo es establecer historias de usuario para los procesos que se desean automatizar

Las historias de usuario utilizan el lenguaje natural para comprender las necesidades del usuario estableciendo una mejor comunicación.

El modelo para las Historias de Usuario contiene las siguientes especificaciones:

- **Número:** Identificador de cada historia de usuario
- **Usuario:** Persona que describe la historia de usuario
- **Nombre de Historia:** Título Asignado a la historia de usuario según lo descrito.
- **Prioridad en Negocio:** Cuantificador asignado, basado en la necesidad del negocio (alta, media, baja).
- **Riesgo en Desarrollo:** Cuantificador asignado, basado en el impacto de desarrollo en caso de fallo (alta, media, baja).
- **Puntos Estimados:** Lapso que toma para concluir la historia de usuario, valor en días enteros aproximado al inmediato superior.
- **Iteración Asignada:** Numero de iteración en que se designa la historia de usuario.
- **Descripción:** Relato en lenguaje natural sobre la solución, en respuesta a la pregunta ¿qué hacer?
- **Programador Responsable:** Persona encargada del desarrollo de la historia de usuario
- **Observaciones:** Descripciones específicas de para cumplir los procesos relacionados a la historia de usuario.

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b>	<b>Usuario:</b>
<b>Nombre de Historia:</b>	
<b>Prioridad en Negocio:</b>	<b>Riesgo de Desarrollo:</b>
<b>Puntos Estimados:</b>	<b>Iteración Asignada:</b>
<b>Descripción:</b>	
<b>Programador Responsable:</b>	

**Observaciones:***Tabla 7. Modelo historia de usuario**Elaborado por: Alexandra Barrionuevo***Historias de Usuario**

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 1	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Diseño de menú e interfaces	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 5	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Descripción:</b> Diseñar un menú e interfaces con características responsivas que permitan manejar la aplicación desde un ordenador o un móvil.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Las interfaces deben ser interactivas y amigables con el usuario.	

*Tabla 8. Historia de Usuario - Diseño de menú e interfaces**Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 2	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Diseño de login	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Descripción:</b> Diseñar la interfaz donde se puede encuentra el nombre de la entidad, y los campos de usuario y contraseña.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> La interfaz debe contener nombre de la entidad y logos correspondientes.	

*Tabla 9. Historia de usuario - Diseño de login**Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*



<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 3	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Autenticación del login	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Descripción:</b> Se procedió a la autenticación del usuario en primer factor, cuando se ingrese usuario y contraseña si son válidos procede a la siguiente pantalla. Esta interfaz es la encargada de validar el usuario antes de ingresar al sistema.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Los usuarios se autenticarán con un correo de Gmail	

*Tabla 10. Historia de usuario - Autenticación de login*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 4	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Interfaz inicio	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos Estimados:</b> 1	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Descripción:</b> Se procedió a diseñar una pantalla que muestra el listado de los documentos pendientes por notificar.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Es necesario la visualización de los documentos pendientes por notificar.	

*Tabla 11. Historia de usuario - Interfaz inicio*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 5	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Cargar datos estudiantes	

<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Descripción:</b> El usuario podrá cargar datos de los estudiantes. Contiene un campo de selección para elegir la carrera y un campo de selección del archivo a subir.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Contiene ayuda para conocer el formato del archivo requerido.	

*Tabla 12. Historia de usuario - Cargar datos estudiantes*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 6	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Ayuda carga de estudiantes	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Descripción:</b> Esta ventana brinda ayuda al usuario para cargar el archivo de datos de los estudiantes.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Se puede descargar el formato del archivo que requiere el sistema.	

*Tabla 13. Historia de usuario - Ayuda carga de estudiantes*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 7	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Finalizar conteo	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alto	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 1
<b>Descripción:</b> El usuario podrá permite reiniciar el índice numérico de las resoluciones.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	

**Observaciones:** Contiene ventana emergente para confirmar la acción.

*Tabla 14. Historia de usuario - Finalizar conteo*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 8	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Visualizar consejos directivos	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Descripción:</b> El usuario podrá visualiza el listado de consejos directivos, además podrá crear, editar o eliminar.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Permite la generación de Actas de los consejos directivos.	

*Tabla 15. Historia de usuario - Visualizar consejos directivos*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 9	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Nuevo consejo directivo	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Descripción:</b> El usuario deberá llenar un formulario con los siguientes campos: Fecha de consejo directivo, Tipo de sesión (ordinaria-extraordinaria), Responsable de la Sesión.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Es necesario llenar todos los campos requeridos. Solo existe un consejo por fecha, pero puede darse el caso de existir dos por lo que se crea una ventana emergente que confirme dicha excepción.	

*Tabla 16. Historia de usuario - Nuevo consejo directivo*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 10	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Editar consejo directivo	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 1	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Descripción:</b> El usuario podrá actualizar los datos de consejo directivo.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Todos los campos son requeridos.	

*Tabla 17. Historia de usuario - Editar consejo directivo*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 11	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Eliminar consejo directivo	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 1	<b>Iteración Asignada:</b> 2
<b>Descripción:</b> El usuario podrá eliminar el consejo directivo.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Mensaje de notificación para confirmar la acción.	

*Tabla 18. Historia de usuario - Eliminar consejo directivo*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 12	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Generar acta	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 4	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar actas con las resoluciones que pertenezcan a un mismo consejo.	

<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo
<b>Observaciones:</b> El texto tomado de los documentos para la generación de las actas debe estar entre las letras alfa y beta.

*Tabla 19. Historia de usuario - Generar acta*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 13	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Visualizar procesos académicos	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Descripción:</b> El usuario podrá visualizar procesos (carpetas), para la clasificación de cada uno de los formatos de las resoluciones.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Se pueden crear, editar y eliminar procesos académicos.	

*Tabla 20. Historia de usuario - Visualizar procesos académicos*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 14	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Nuevo proceso académico	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Descripción:</b> El usuario deberá ingresar información para crear un nuevo proceso académico.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Es necesario llenar todos los campos requeridos.	

*Tabla 21. Historia de usuario - Nuevo proceso académico*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 15	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Actualizar proceso académico	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 1	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Descripción:</b> El usuario podrá actualizar la información de cierto proceso académico	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Es necesario llenar todos los campos requeridos.	

*Tabla 22. Historia de usuario - Actualizar proceso académico*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 16	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Eliminar proceso académico	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 1	<b>Iteración Asignada:</b> 3
<b>Descripción:</b> El usuario podrá eliminar un proceso académico	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Mensaje de notificación para confirmar la acción.	

*Tabla 23. Historia de usuario - Eliminar proceso académico*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Historia de Usuario	
<b>Número:</b> 17	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Visualizar plantillas	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Bajo
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Descripción:</b> El usuario podrá visualizar, crear, editar y eliminar las plantillas de las resoluciones.	

<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo
<b>Observaciones:</b> Los formatos son almacenados en drive.

Tabla 24. *Historia de usuario* - Visualizar plantillas

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 18	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Nueva plantilla	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Descripción:</b> El usuario podrá crear nuevos formatos.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Al finalizar la creación nos redirecciona al editor de textos de Google Drive, donde se podrá ingresar la plantilla del documento, además también contiene un listado de palabras claves que deberán ser utilizadas según la necesidad del usuario. Es necesario definir el cuerpo del texto que deberá ser tomado para la generación del acta correspondiente.	

Tabla 25. *Historia de usuario* - Nueva plantilla

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 19	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Actualizar plantilla	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos Estimados:</b> 1	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Descripción:</b> El usuario podrá actualizar el texto de la plantilla.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> La actualización se dará cada vez que se abra la plantilla y se genere cambios, el guardado es automático.	

Tabla 26. *Historia de usuario* - Actualizar plantilla

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 20	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Eliminar plantilla	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 1	<b>Iteración Asignada:</b> 4
<b>Descripción:</b> El usuario podrá eliminar plantillas.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Mensaje de notificación para confirmar la acción.	

*Tabla 27. Historia de usuario - Eliminar plantilla*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 21	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Búsqueda estudiantes	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Medio
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Descripción:</b> El usuario realizar la búsqueda de los estudiantes que requieran generar un documento.  Una vez seleccionado el estudiante nos permite observar el historial de documentos que ha realizado y permite crear nuevos documentos.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> La búsqueda se puede realizar mediante el número de cedula o nombre del estudiante.	

*Tabla 28. Historia de usuario - Búsqueda de estudiantes*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 22	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Información estudiantes	



<b>Prioridad en Negocio:</b> Baja	Riesgo de Desarrollo: Bajo
<b>Puntos Estimados:</b> 1	Iteración Asignada: 5
<b>Descripción:</b> El usuario podrá visualizar información del estudiante, tal como: nombres número de cédula, carrera, correos, matricula, folio, numero celular.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> El numero celular contiene un enlace que permite redirigirse al api de Whatsapp.	

*Tabla 29. Historia de usuario - Información de estudiantes*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 23	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Reserva de números de documentación	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 3	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Descripción:</b> El usuario podrá ingresar un número posterior al último asignado al documento por crear, quedando los números anteriores reservados para cierta documentación.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
Observaciones: Los números de documentos reservados se reflejarán cuando se vaya a crear otro documento.	

*Tabla 30. Historia de usuario - Reserva de números de documentación*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 24	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Nuevo documento	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 4	<b>Iteración Asignada:</b> 5

<p><b>Descripción:</b> El usuario deberá llenar un formulario, el cual permite seleccionar el proceso y a su vez la plantilla que se requiera utilizar.</p> <p>Contiene un campo autonumérico que devuelve el valor del documento disponible según la numeración.</p> <p>Contiene un campo para la selección del Consejo Directivo al cual pertenece dicho documento.</p> <p>Contiene un campo denominado Comentario para cualquier observación.</p>
<p><b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo</p>
<p><b>Observaciones:</b> Es necesario llenar todos los campos requeridos.</p> <p>Al finalizar la creación nos redirecciona al editor de textos de Google Drive el cual contendrá la plantilla complementada con los datos enviados en el formulario, desde aquí se puede actualizar el documento debido a que los cambios se guardan en línea.</p>

*Tabla 31. Historia de usuario - Nuevo documento*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 25	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Actualizar documento	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Medio	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 1	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Descripción:</b> El usuario podrá actualizar el texto del documento.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> La actualización se dará cada vez que se abra la plantilla y se genere cambios, el guardado es automático.	

*Tabla 32. Historia de usuario - Actualizar documento*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 26	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o

<b>Nombre de Historia:</b> Trámites varios	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 3	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Descripción:</b> El usuario podrá crear documentos extras que no pertenezcan a un estudiante, como asunto vario.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> El documento tendrá un numero consiguiente en la numeración y pertenecerá al consejo para el que fue creado.	

*Tabla 33. Trámites varios*

*Elaborado por: Historia de usuario - Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 27	<b>Usuario:</b> Administrador-secretaria/o
<b>Nombre de Historia:</b> Notificación de documentos	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 5
<b>Descripción:</b> El usuario podrá notificar al estudiante que su documento fue generado por medio de su correo electrónico o Whatsapp, bajo un mensaje ya definido pero que puede ser editado según las necesidades del usuario	
Programador Responsable: Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> La notificación se realizará mediante el correo institucional del usuario. Si un documento no está notificado aparece un icono en color rojo, caso contrario el icono es color verde.	

*Tabla 34. Historia de usuario - Notificación de documentos*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 28	<b>Usuario:</b> Administrador

<b>Nombre de Historia:</b> Visualizar usuarios	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Descripción:</b> El usuario podrá visualizar el listado de usuarios que tienen acceso al sistema.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> La administración de usuarios únicamente será manejada por el administrador.	

*Tabla 35. Historia de usuario - Visualizar Usuarios*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 29	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre de Historia:</b> Nuevo usuario	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 2	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Descripción:</b> El usuario deberá llenar el formulario con los siguientes campos nombre de usuario, email y contraseña.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Es necesario llenar todos los campos requeridos.	

*Tabla 36. Historia de usuario - Nuevo Usuario*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 30	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre de Historia:</b> Actualizar usuario	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Alta	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 1	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Descripción:</b> El usuario podrá actualizar información.	

<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo
<b>Observaciones:</b> Es necesario llenar todos los campos requeridos.

*Tabla 37. Historia de usuario - Actualizar Usuario*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Historia de Usuario</b>	
<b>Número:</b> 31	<b>Usuario:</b> Administrador
<b>Nombre de Historia:</b> Eliminar usuario	
<b>Prioridad en Negocio:</b> Media	<b>Riesgo de Desarrollo:</b> Alto
<b>Puntos Estimados:</b> 1	<b>Iteración Asignada:</b> 6
<b>Descripción:</b> El administrador podrá eliminar usuarios.	
<b>Programador Responsable:</b> Alexandra Barrionuevo	
<b>Observaciones:</b> Mensaje de notificación para confirmar la acción.	

*Tabla 38. Historia de usuario - Eliminar Usuario*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

### **Estimación de Historias de Usuario**

El proyecto se enfoca en la creación de una aplicación web que cumpla con los objetivos establecidos, para lo cual se consideró un trabajo de 3 horas diarias dedicadas al desarrollo de historias de usuario.

<b>Nro.</b>	<b>Historias de Usuario</b>	<b>Tiempo estimado</b>	
		<b>Días estimados</b>	<b>Horas estimadas</b>
<b>1</b>	Diseño de menús e interfaces	5	15
<b>2</b>	Diseño de Interfaz login	2	6
<b>3</b>	Autenticación login	2	6

<b>4</b>	Interfaz inicio	1	3
<b>5</b>	Cargar datos estudiantes	2	6
<b>6</b>	Ayuda carga de estudiantes	2	6
<b>7</b>	Finalizar conteo	2	6
<b>8</b>	Visualizar consejo directivo	2	6
<b>9</b>	Nuevo consejo directivo	2	6
<b>10</b>	Editar consejo directivo	1	3
<b>11</b>	Eliminar consejo directivo	1	3
<b>12</b>	Generar acta	4	12
<b>13</b>	Visualizar procesos académicos	2	6
<b>14</b>	Nuevo proceso académico	2	6
<b>15</b>	Actualizar proceso académico	1	3
<b>16</b>	Eliminar proceso académico	1	3
<b>17</b>	Visualizar plantillas	2	6
<b>18</b>	Nueva plantilla	2	6
<b>19</b>	Actualizar plantilla	1	3
<b>20</b>	Eliminar plantilla	1	3
<b>21</b>	Búsqueda estudiante	2	6
<b>22</b>	Información estudiantes	1	3
<b>23</b>	Reserva de números de documentación	3	9
<b>24</b>	Nuevo documento	4	12
<b>25</b>	Actualizar documento	1	3

<b>26</b>	Trámites varios	3	9
<b>27</b>	Notificación de documentos	2	6
<b>28</b>	Visualizar usuarios	2	6
<b>29</b>	Nuevo usuario	2	6
<b>30</b>	Editar usuario	1	3
<b>31</b>	Eliminar usuario	1	3
	<b>TOTAL</b>	<b>60</b>	<b>180</b>

*Tabla 39. Estimación de historia de usuarios*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

### .2.3 Fase 3. Iteraciones

#### Plan de Entrega

En esta fase el objetivo es diseñar un plan para la entrega del producto según los objetivos que debe cumplir la aplicación.

Nro.	Historias de Usuario	Tiempo estimado		Iteración Asignada						Entrega Asignada					
		Días estimados	Horas estimadas	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6
1	Diseño de menús e interfaces	5	15	X						X					
2	Diseño de Interfaz login	2	6	X						X					
3	Autenticación login	2	6	X						X					
4	Interfaz inicio	1	3	X						X					
5	Cargar datos estudiantes	2	6	X						X					
6	Ayuda carga de estudiantes	2	6	X						X					
7	Finalizar conteo	2	6	X						X					
8	Visualizar consejo directivo	2	6		X						X				
9	Nuevo consejo directivo	2	6		X						X				
10	Editar consejo directivo	1	3		X						X				
11	Eliminar consejo directivo	1	3		X						X				
12	Generar acta	4	12		X						X				



<b>13</b>	Visualizar procesos académicos	2	6			X					X			
<b>14</b>	Nuevo proceso académico	2	6			X					X			
<b>15</b>	Actualizar proceso académico	1	3			X					X			
<b>16</b>	Eliminar proceso académico	1	3			X					X			
<b>17</b>	Visualizar plantillas	2	6				X					X		
<b>18</b>	Nueva plantilla	2	6				X					X		
<b>19</b>	Actualizar plantilla	1	3				X					X		
<b>20</b>	Eliminar plantilla	1	3				X					X		
<b>21</b>	Búsqueda estudiante	2	6					X						X
<b>22</b>	Información estudiantes	1	3					X						X
<b>23</b>	Reserva de números de documentación	3	9						X					X
<b>24</b>	Nuevo documento	4	12						X					X
<b>25</b>	Actualizar documento	1	3						X					X
<b>26</b>	Trámites varios	3	9						X					X
<b>27</b>	Notificación de documentos	2	6						X					X
<b>28</b>	Visualizar usuarios	2	6							X				X
<b>29</b>	Nuevo usuario	2	6							X				X
<b>30</b>	Editar usuario	1	3							X				X

<b>31</b>	Eliminar usuario	1	3						X						X
-----------	------------------	---	---	--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	---

Tabla 40. Plan de entrega

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

### Iteraciones

En esta fase el objetivo es representar y estimar el tiempo de desarrollo en cada una de las historias de usuario. Se establecen 3 horas diarias de trabajo.

Iteración	Nro.	Historias de Usuario	Prioridad	Actividad	Riesgo	Versión	Estado	Pruebas
<b>1°</b>	<b>1</b>	Diseño de menús e interfaces	5	15	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>2</b>	Diseño de Interfaz login	2	6	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>3</b>	Autenticación login	2	6	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>4</b>	Interfaz inicio	1	3	Medio	1	Completo	Aprobado
	<b>5</b>	Cargar datos estudiantes	2	6	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>6</b>	Ayuda carga de estudiantes	2	6	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>7</b>	Finalizar conteo	2	6	Alto	1	Completo	Aprobado
<b>2°</b>	<b>8</b>	Visualizar consejo directivo	2	6	Bajo	1	Completo	Aprobado
	<b>9</b>	Nuevo consejo directivo	2	6	Alto	1	Completo	Aprobado

	<b>10</b>	Editar consejo directivo	1	3	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>11</b>	Eliminar consejo directivo	1	3	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>12</b>	Generar acta	4	12	Alto	1	Completo	Aprobado
<b>3°</b>	<b>13</b>	Visualizar procesos académicos	2	6	Bajo	1	Completo	Aprobado
	<b>14</b>	Nuevo proceso académico	2	6	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>15</b>	Actualizar proceso académico	1	3	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>16</b>	Eliminar proceso académico	1	3	Alto	1	Completo	Aprobado
<b>4°</b>	<b>17</b>	Visualizar plantillas	2	6	Bajo	1	Completo	Aprobado
	<b>18</b>	Nueva plantilla	2	6	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>19</b>	Actualizar plantilla	1	3	Medio	1	Completo	Aprobado
	<b>20</b>	Eliminar plantilla	1	3	Alto	1	Completo	Aprobado
<b>5°</b>	<b>21</b>	Búsqueda estudiante	2	6	Medio	1	Completo	Aprobado
	<b>22</b>	Información estudiantes	1	3	Bajo	1	Completo	Aprobado
	<b>23</b>	Reserva de números de documentación	3	9	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>24</b>	Nuevo documento	4	12	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>25</b>	Actualizar documento	1	3	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>26</b>	Trámites varios	3	9	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>27</b>	Notificación de documentos	2	6	Alto	1	Completo	Aprobado

<b>6°</b>	<b>28</b>	Visualizar usuarios	2	6	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>29</b>	Nuevo usuario	2	6	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>30</b>	Editar usuario	1	3	Alto	1	Completo	Aprobado
	<b>31</b>	Eliminar usuario	1	3	Alto	1	Completo	Aprobado

*Tabla 41. Historial de versiones en historias de usuario*

*Elaborado por: Alexandra Barrionu*

### 3.2.4 Fase 4. Producción

En esta fase el objetivo es poner en marcha el desarrollo del sistema cumpliendo con las historias de usuario y las iteraciones de la metodología para se procede al modelado de la base de datos y a definir la arquitectura de aplicación web.

#### 3.2.4.1 Modelo de la base de datos

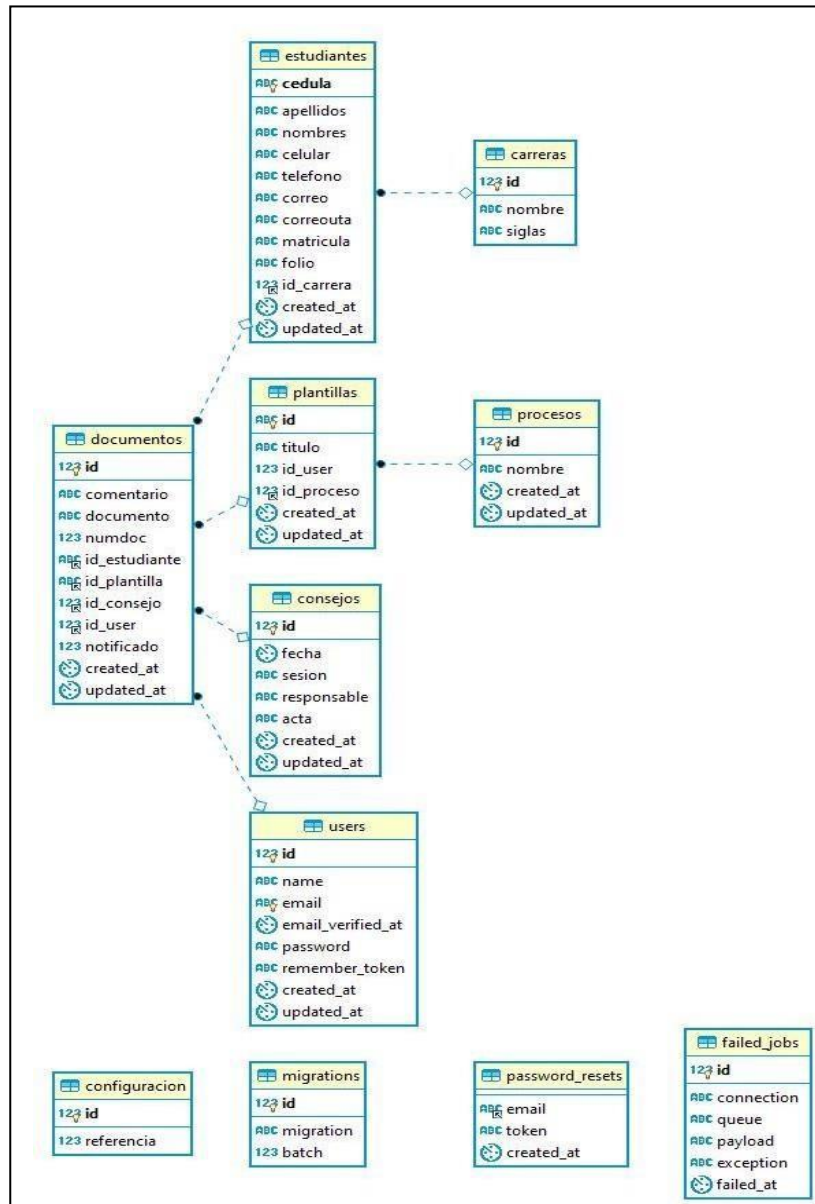


Figura 17, Modelo de la base de datos

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

### 3.2.4.2 Arquitectura del proyecto

Conocidas las tecnologías que se van a utilizar se procede a configurar la arquitectura LAMP. (Linux-Apache-MySQL-PHP), ya que la perfecta configuración nos evitará inconvenientes futuros.

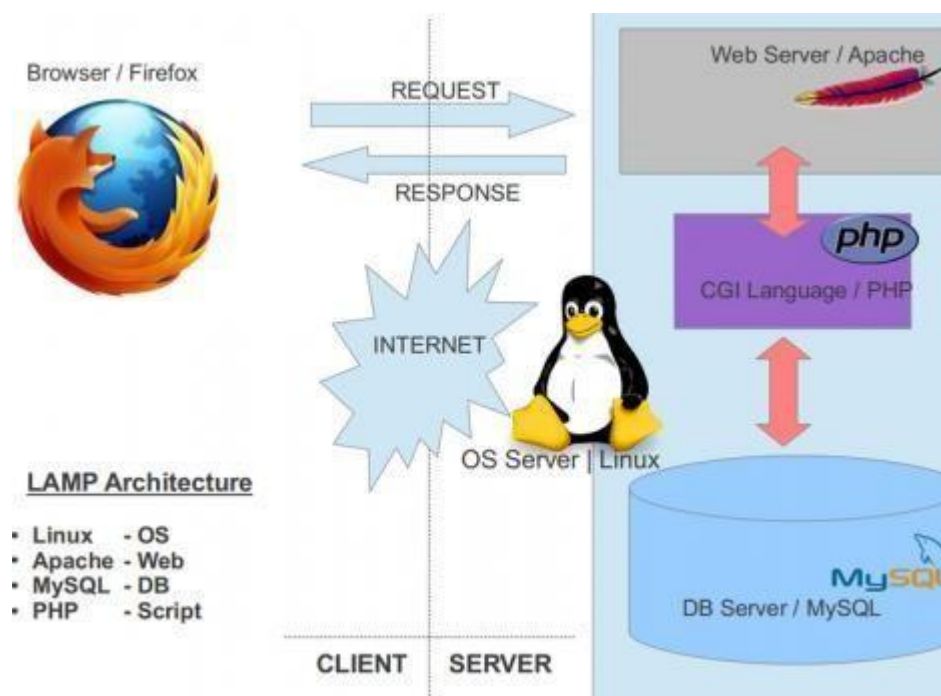


Figura 18. Arquitectura LAMP

Elaborado por: [15]

### Configuración Arquitectura LAMP

Para configurar la arquitectura LAMP, se siguen los siguientes pasos

- Se selecciona un sistema operativo en este caso Linux
- Se configura el servidor Apache,
- Se instala y se configura el gestor de base de datos MySQL
- Se instala y se configura la última versión de PHP
- Se crea una página en HTML que servirá como prueba al probar el servidor

### **3.2.4.3 Instalación y configuración de herramientas de desarrollo**

#### **Instalación de Visual Studio Code**

Para iniciar con el desarrollo se procede a descargar el editor de código Visual Code el cual está disponible en <https://code.visualstudio.com/download>. se selecciona el sistema operativo en el que se va a utilizar y su instalación es automática.

#### **Instalación de VueJS**

En Visual Studio Code se procede a la instalación y configuración de Vue JS, para ello se instala la extensión Vetur la cual está disponible en el apartado de Extensiones, la buscamos por el nombre y presionamos en Install.

### **3.2.4.4 Instalación y configuración de herramientas complementarias**

#### **Instalación y Configuración de Bootstrap & Font awesome**

En Visual Studio Code se procede a la instalación y configuración de Bootstrap y Font awesome para lograr un diseño responsivo y compatible con diferentes dispositivos, ya que estas herramientas permiten la modificación de formularios, botones, tablas, menús, etc.

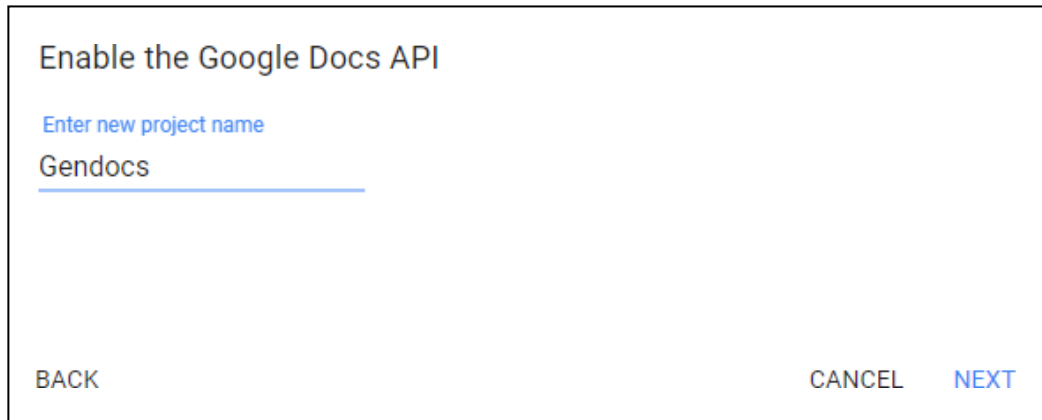
#### **Instalación y configuración de Google API**

Para utilizar Google API en el presente proyecto debemos tomar en cuenta los siguientes prerequisites:

- PHP con la interfaz de líneas de comando CLI y la extensión JSON
- Gestor de dependencias Composer
- Cuenta de Google
- **Pasos**

**Paso 1:** Habilitar la API de Google Docs

- Ingresar nombre para la API



Enable the Google Docs API

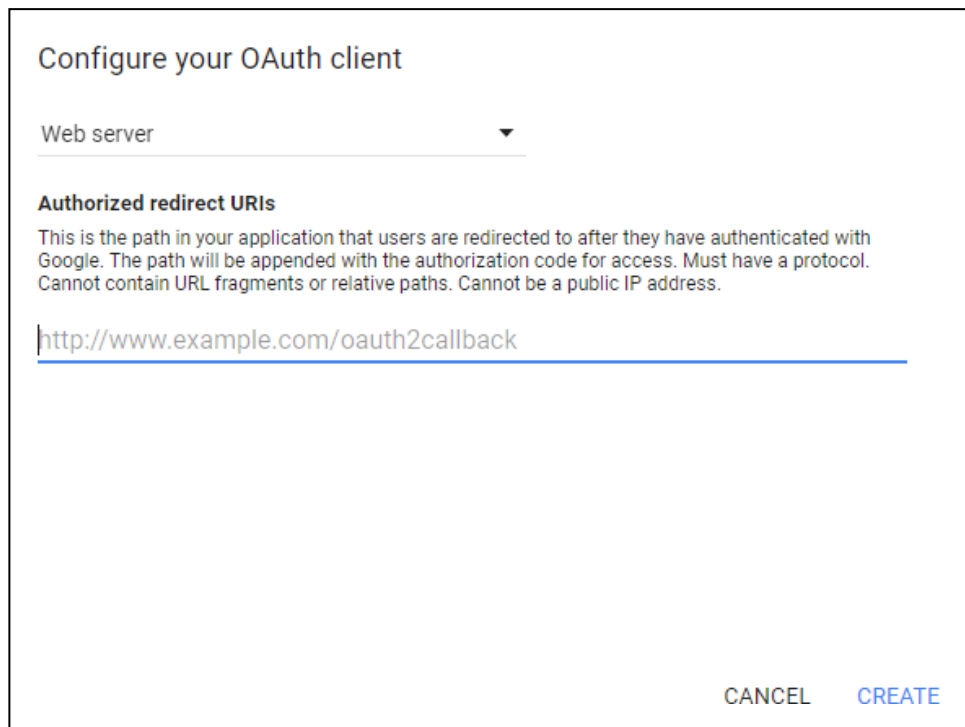
[Enter new project name](#)

Gendocs

BACK CANCEL NEXT

*Figura 19. Creación PI*

- Ingresar un URL valido según las especificaciones indicadas



Configure your OAuth client

Web server ▼

**Authorized redirect URIs**

This is the path in your application that users are redirected to after they have authenticated with Google. The path will be appended with the authorization code for access. Must have a protocol. Cannot contain URL fragments or relative paths. Cannot be a public IP address.

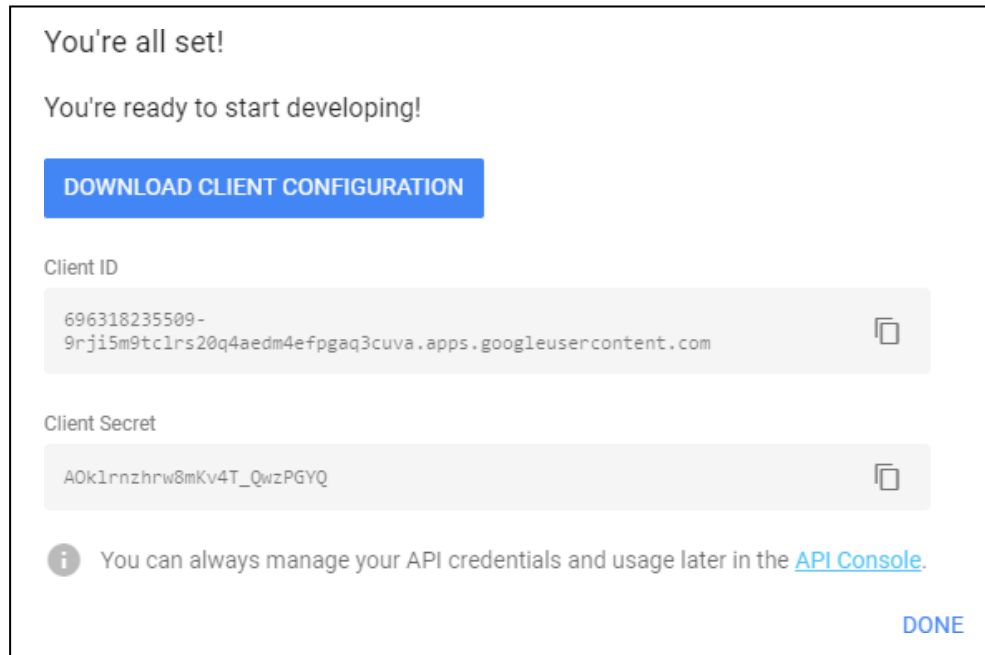
http://www.example.com/oauth2callback

CANCEL CREATE

*Figura 20. Validez URL*

- Descargar el archivo credentials.json





*Figura 21. Credenciales API*

**Paso 2:** Instalar la biblioteca cliente de Google

```
$ composer require google/apiclient:^2.0
```

*Figura 22. Código instalación cliente Google*

**Paso 3:** Configurar la muestra y ejecutar la muestra con archivo .php creado en el proyecto.

### 3.2.4.5 Diseño de Interfaces

Para el diseño de Interfaces se mantienen los colores de la Universidad Técnica de Ambato utilizados en los diferentes sitios que la misma administra, las interfaces tienen características amigables con el usuario.

#### Interfaz login



Figura 23. Interfaz Login

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

#### Interfaz Principal

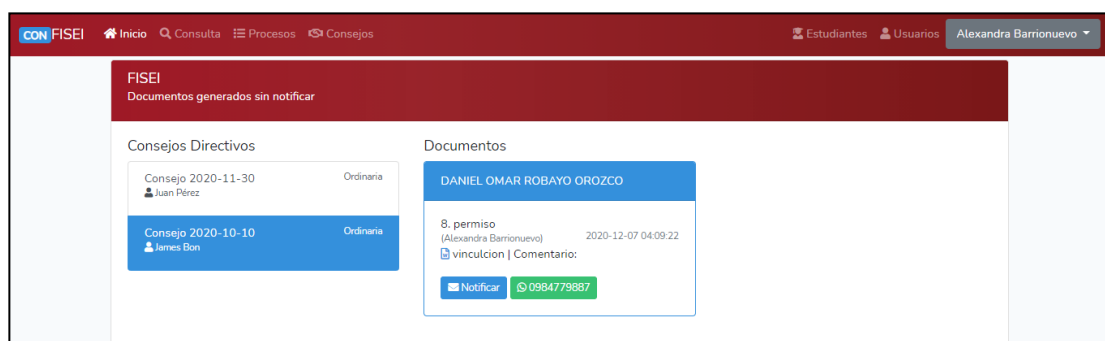


Figura 24- Interfaz Principal

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

## Interfaz para cargar de estudiantes

The screenshot shows the 'Ingresar estudiantes' (Add students) interface. At the top, there is a navigation bar with 'CON FISEI' and menu items: Inicio, Consulta, Procesos, and Consejos. On the right, it shows 'Estudiantes', 'Usuarios', and the user name 'Alexandra Barrionuevo'. The main content area has a dark red header 'Ingresar estudiantes'. Below it, there are two input fields: 'Carrera' (a dropdown menu) and 'Archivo (xls,xlsx)' (a file selection button labeled 'Seleccionar archivo' with the text 'Ningún archivo seleccionado' and a note 'Asegurese que el archivo tenga el formato correcto'). There are also 'Ayuda' and 'Ingresar' buttons. Below this is a 'Finalizar' section with a red button labeled 'Finalizar' and a note: 'Al finalizar el contador de los documentos empezará en 1.'

Figura 25. Interfaz para cargar estudiantes

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

## Interfaz consejos directivos

The screenshot shows the 'Consejos Directivos' (Directives Councils) interface. The navigation bar is the same as in Figure 25. The main content area has a dark red header 'Consejos Directivos' and a search bar 'Buscar consejo' with a '+ Consejo' button. Below the search bar, there are five cards representing different councils. Each card displays a date, a council type (e.g., 'Ordinaria', 'Extraordinaria'), and a name. Below each name are buttons for 'G. Acta' and 'Editar'. The cards are: 1) 2020-10-08 \*Ordinaria, Ing. Pilar Urrutia; 2) 2020-10-15 \*Extraordinaria, Edwin Cortez; 3) 2020-10-10 \*Ordinaria, James Bon; 4) 2020-10-11 \*Ordinaria, Erick Loremp; 5) 2020-10-08 \*Ordinaria, Juan Lopez; 6) 2020-10-08 \*Ordinaria, Diego Fuentes.

Figura 26. Interfaz Consejos Directivos

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

## Interfaz procesos académicos

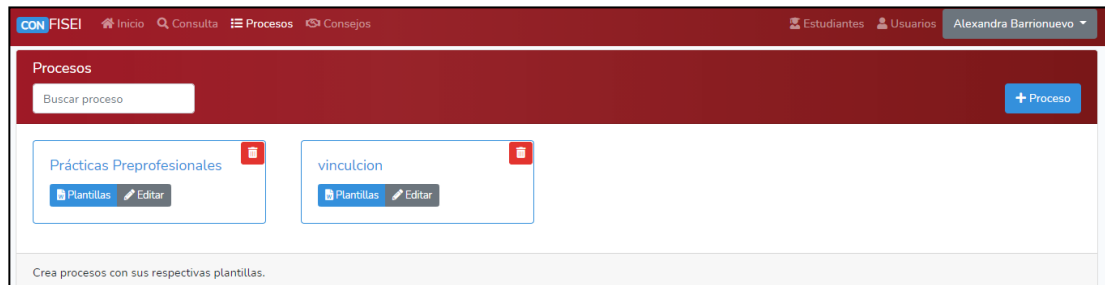


Figura 27. Interfaz para procesos académicos

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

## Interfaz consulta de documentos

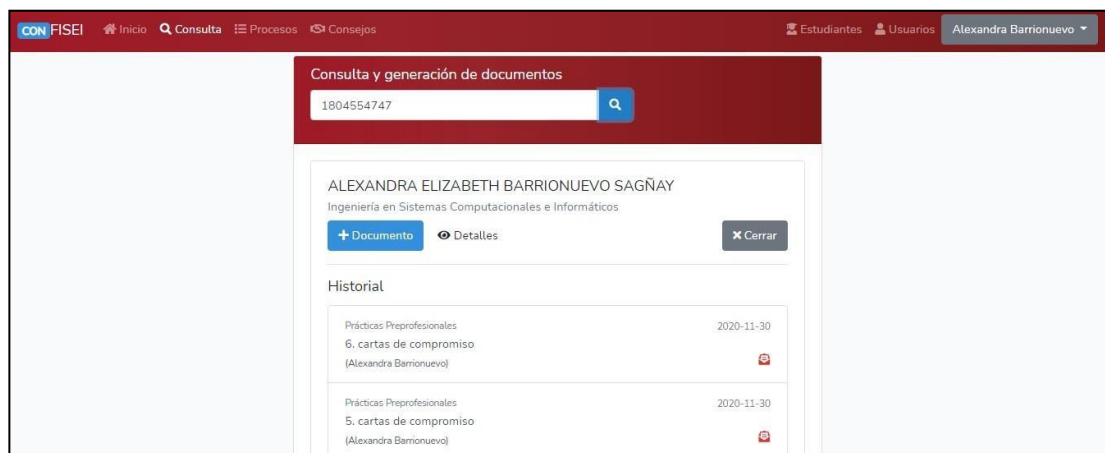


Figura 28. Interfaz para consulta de documentos

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

### 3.2.4.6 Desarrollo de Software

El esquema que se utiliza para el desarrollo del proyecto es MVC ya que una de sus ms grandes ventajas es separar los datos de la representación visual, facilita agregar nuevos tipos de datos según lo requerido por la aplicación ya que es independiente de otras capas.

Las vistas utilizadas son se muestran en la figura

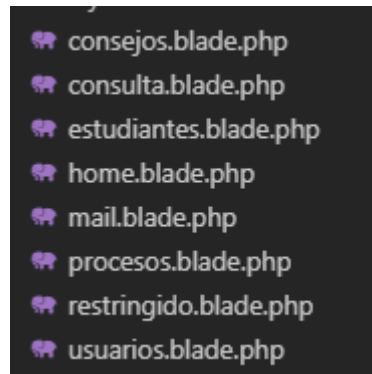


Figura 29. Vistas

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

A continuación, se detallan los controladores de las vistas presentadas en la figura

## Controladores

### Controlador para consejos directivos

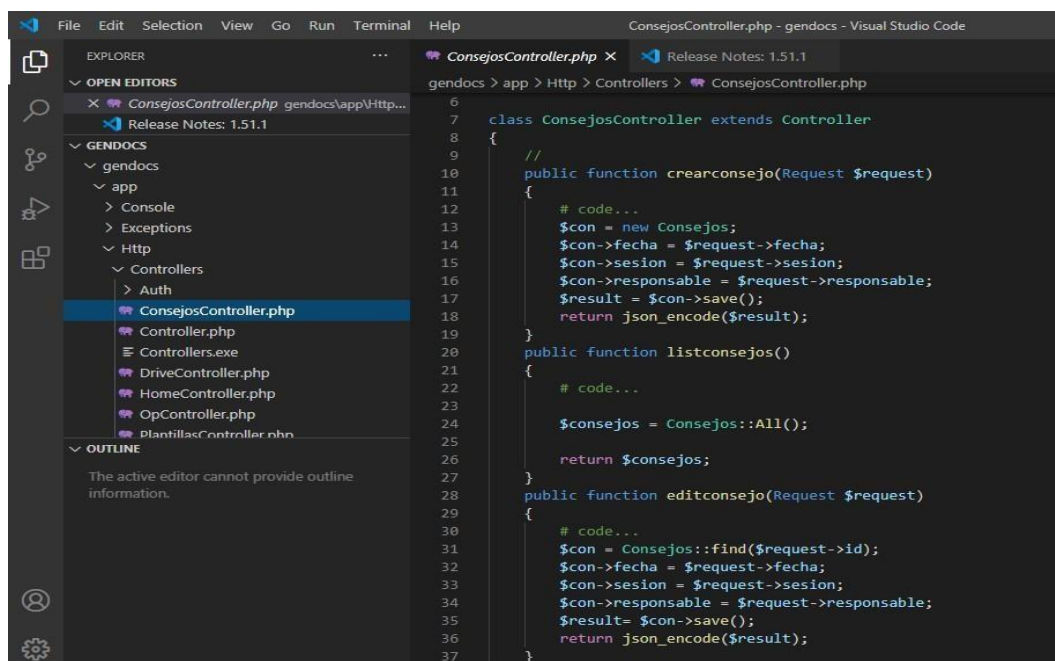


Figura 30. Controlador para consejos directivos

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

## Controlador para plantillas

```
15 */
16
17 gendocs > app > Http > Controllers > PlantillasController.php
18
19 public function listPlantillasProceso(Request $request)
20 {
21     //
22     $plantillas = DB::table('plantillas')
23     ->join('procesos', 'procesos.id', '=', 'plantillas.id_proceso')
24     ->join('users', 'plantillas.id_user', '=', 'users.id')
25     ->select('users.name as creado', 'plantillas.id', 'plantillas.titulo',
26     DB::raw("date_format(plantillas.created_at, '%d/%m/%Y') as fecha"))
27     ->where('plantillas.id_proceso', '=', $request->idpro)
28     ->get();
29     // $plantillas->fecha->format('d-m-Y');
30     return $plantillas;
31 }
32
33 public function allPlantillas(){
34     $datos = array();
35     $reservas = array();
36     $datos['plantillas'] = DB::table('plantillas')->get();
37     $refeid = DB::table('configuracion')->max('referencia');
38     $nummax = DB::table('documentos')->where('id', '>', $refeid)->max('numdoc');
39     $nummin = DB::table('documentos')->where('id', '>', $refeid)->min('numdoc');
40     if ($nummax > $nummin) {
41         # existe documento
42         for ($i=$nummin; $i < $nummax ; $i++) {
43             # code...
44             $existedoc = DB::table('documentos')
45             ->where('numdoc', '=', $i)
46             ->where('id', '>', $refeid)
47             ->exists();
48             if (!$existedoc) {
49                 # code...
50                 array push($reservas,$i);
51             }
52         }
53     }
54 }
```

Figura 31. Controlador para plantillas

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

## Controlador para procesos académicos

```
16 public function index()
17 {
18     //
19     $procesos = Proceso::all();
20     return $procesos;
21 }
22
23 public function store(Request $request)
24 {
25     //
26     $miproceso = new Proceso;
27     $miproceso->nombre = $request->nombre;
28     $result = $miproceso->save();
29     return json_encode($result);
30 }
31
32 public function update(Request $request)
33 {
34     //
35     $proceso = Proceso::find($request->id);
36     $proceso->nombre = $request->nombre;
37     $result = $proceso->save();
38     return json_encode($result);
39 }
40
41
42 public function delete(Request $request){
43     $proceso = Proceso::find($request->id);
44     $result = $proceso->delete();
45     return json_encode($result);
46 }
47 }
```

Figura 32. Controlador para procesos académicos

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

## Configuración de rutas

Las rutas son fundamentales para la comunicación en el modelo MVC. A continuación se muestra la configuración

```
24 Route::group(['middleware' => ['auth']], function()
25
26 #rutas protegidas apis
27 Route::get('api/carreras', 'OpController@getcarreras');
28 Route::post('api/setestudiantes', 'OpController@setestudiantes');
29 Route::get('api/listprocesos', 'ProcesoController@index');
30 Route::post('api/createproceso', 'ProcesoController@store');
31 Route::post('api/updateproceso', 'ProcesoController@update');
32 Route::post('api/borrarproceso', 'ProcesoController@delete');
33 //Route::post('api/createplantilla', 'OpController@createplantilla');
34 Route::post('api/createplantilla', 'DriveController@createplantilla');
35 Route::get('api/listplantilla', 'PlantillasController@listPlantillasProceso');
36 Route::get('api/allplantillas', 'PlantillasController@allplantillas');
37 Route::post('api/borrarplantilla', 'PlantillasController@delete');
38
39
40 // apis modulo consulta
41 Route::get('api/consulta', 'OpController@consulta');
42 Route::get('api/file', 'DriveController@printfile');
43 Route::post('api/createdocumento', 'DriveController@createdocumento');
44 Route::get('api/hisporcedula', 'OpController@hisporcedula');
45 Route::get('api/sinnotificar', 'OpController@sinnotificar');
46
47 Route::get('api/notificado', 'OpController@notificado');
48 Route::get('api/getdoc', 'DriveController@getdoc');
49 Route::get('api/getcontenidoDocs', 'DriveController@getcontenidoDocs');
50
51 // api finalizar ciclo
52 Route::post('api/finallizarciclo', 'OpController@finallizarciclo');
```

Figura 33. Configuración de rutas

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

Para mantener el control de versiones en base de datos se aplican las siguientes migraciones

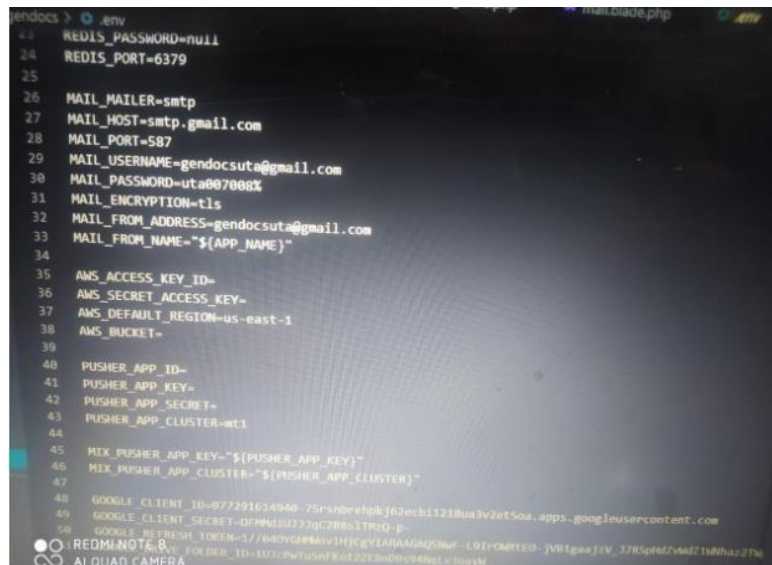
```
▼ migrations
🐛 2014_10_12_000000_create_users_table.php
🐛 2014_10_12_100000_create_password_resets_table.php
🐛 2019_08_19_000000_create_failed_jobs_table.php
🐛 2020_09_09_183239_create_procesos_table.php
🐛 2020_09_09_193814_create_plantillas_table.php
🐛 2020_09_10_002448_create_carreras_table.php
🐛 2020_09_10_003731_create_estudiantes_table.php
🐛 2020_09_10_011040_create_documentos_table.php
🐛 2020_10_04_170640_create_consejos_table.php
```

Figura 34. Migraciones

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo



Para la utilización de las Google APIS se necesario y fundamental la configuración del archivo .env. Como se muestra en la figura



```
gencdocs > .env
23 REDIS_PASSWORD=null
24 REDIS_PORT=6379
25
26 MAIL_MAILER=smtp
27 MAIL_HOST=smtp.gmail.com
28 MAIL_PORT=587
29 MAIL_USERNAME=gendocsuta@gmail.com
30 MAIL_PASSWORD=uta007008%
31 MAIL_ENCRYPTION=tls
32 MAIL_FROM_ADDRESS=gendocsuta@gmail.com
33 MAIL_FROM_NAME="{APP_NAME}"
34
35 AWS_ACCESS_KEY_ID=
36 AWS_SECRET_ACCESS_KEY=
37 AWS_DEFAULT_REGION=us-east-1
38 AWS_BUCKET=
39
40 PUSHER_APP_ID=
41 PUSHER_APP_KEY=
42 PUSHER_APP_SECRET=
43 PUSHER_APP_CLUSTER=mt1
44
45 MIX_PUSHER_APP_KEY="{PUSHER_APP_KEY}"
46 MIX_PUSHER_APP_CLUSTER="{PUSHER_APP_CLUSTER}"
47
48 GOOGLE_CLIENT_ID=977291614940-75r5nbeehk162ech11218ua3v2et5oa.apps.googleusercontent.com
49 GOOGLE_CLIENT_SECRET=0FPN61UJ23qC288c1TR0Q-P
50 GOOGLE_REFRESH_TOKEN=17/b40V0R8Mv1HJcQvY1AHAGAG2586f-L9Tf0MR1EO-JVR1gaaJ2V_37R5p4ZvMz1Mh4az2T4
51 REDMINOTG-B
52 FOLDER_ID=102cPwTUSHFKat22E8h09v846g1v10uzM
53 ALIQUAD CAMERA
```

Figura 35- Configuración archivo .env

Elaborado por: Alexandra Barrionuevo

En esta fase del desarrollo nos enfocamos directamente a la generación y organización de documentos, haciendo el uso de la API Google Docs y Google Drive.

### Creación y administración de documentos

Para la creación de documentos se utiliza el método de creación de documentos así:

```
$ title = 'Mi documento' ; $ document = new Google_Service_Docs_Document (
matriz ( 'título' => $ título )); $ documento = $ servicio -> documentos -> crear ( $
documento ); printf ( "Documento creado con título:% s \ n" , $ documento -> título
```



## Fusionar Texto:

Para fusionar texto se utiliza el siguiente esquema

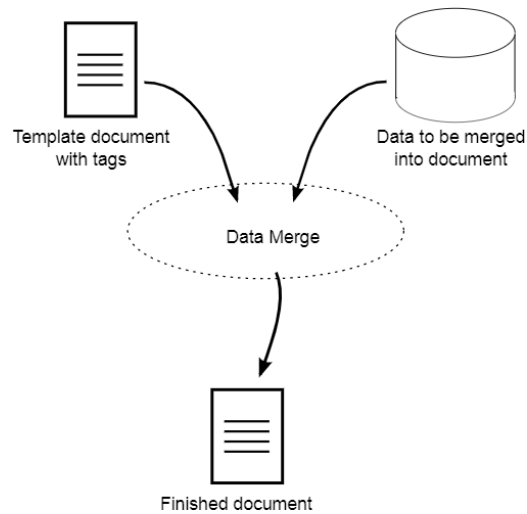


Figura 36. Fusionar texto AP

Elaborado por: [17]

Esta función permite fusionar información de varias fuentes de datos de un documento, en este caso se fusionan los datos almacenados en la base de datos con la información almacenada en la plantilla del documento de Docs.

Para cada elemento que se inserte en la plantilla se debe crear una etiqueta de tal manera que la etiqueta sea reemplazada por la información de la base de datos. Para ello se utiliza el método batchUpdate() juntamente con el nombre del documento e incluir Replace AllTextRequest. El Resultado sería el siguiente:

APROBAR, LAS CARTAS DE COMPROMISO SUSCRITAS ENTRE EL ING. GEOVANNI BRITO MONCAYO, COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES DE LA FISEI, Y LA INGENIERA PILAR URRUTIA, COMO DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL, PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE FORMACIÓN ACADÉMICA A FAVOR DEL ESTUDIANTE **{{ESTUDIANTEUP}}**, CON C.C. **{CEDULA}** MISMAS QUE CUMPLEN CON EL FORMATO ESTABLECIDO POR LA UNIVERSIDAD PARA FINES DE INTERÉS ACADÉMICO.

Figura 37. Palabras clave

Elaborado por: Alexandra Barrionuev

**$\alpha$  APROBAR, LAS CARTAS DE COMPROMISO SUSCRITAS ENTRE EL ING. GEOVANNI BRITO MONCAYO, COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES DE LA FISEI, Y LA INGENIERA PILAR URRUTIA, COMO DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL, PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE FORMACIÓN ACADÉMICA A FAVOR DEL ESTUDIANTE ALEXANDRA ELIZABETH BARRIONUEVO SAGñAY, CON C.C. 1804554747, MISMAS QUE CUMPLEN CON EL FORMATO ESTABLECIDO POR LA UNIVERSIDAD Y ES DE INTERÉS ACADÉMICO  $\beta$ ;**

*Figura 38. Reemplazo palabras clave*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Para la generación de actas se ubica las letras  $\alpha$  al inicio del párrafo y  $\beta$  al final del párrafo, cuyo texto se fusionará en el acta. Como se muestra en la Figura 22.

### **3.2.5 Fase 5. Pruebas**

Para la realizar las pruebas correspondientes y verificar que los requerimientos esTablados en primera instancia se cumplan, se opta por realizar las pruebas de caja negra siendo esta una técnica de software en la que la funcionalidad se verifica sin tomar en cuenta la estructura interna del código, detalles de implementación o escenarios de ejecución.

Para la aplicación de estas pruebas solo nos basamos en los requerimientos de software y especificaciones funcionales, para lo cual se determina la aceptación de las historias de usuario esTabladas en un inicio.

#### **Pruebas de Aceptación**

Para esta fase del proyecto utilizamos el siguiente modelo para realizar las pruebas de aceptación:

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b>	<b>Historia de Usuario:</b>

<b>Nombre:</b>
<b>Descripción:</b>
<b>Condiciones de ejecución:</b>
<b>Pasos:</b>
<b>Resultado esperado:</b>
<b>Evaluación de la prueba:</b>

*Tabla 42. Modelo prueba de aceptación*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

**Numero:** Identificador asignado a cada prueba de asignación

**Historia de Usuario:** Numero de historia de usuario a la que corresponde la prueba de aceptación

**Nombre:** Título asignado a la prueba de aceptación.

**Descripción:** Especificaciones que debe cumplir la prueba de Aceptación

**Condiciones de ejecución:** Especificaciones para que la prueba de aceptación se realice de manera correcta.

**Pasos:** Procedimiento que se debe seguir para que se cumpla la prueba de aceptación.

**Resultado esperado:** Relato que obtiene el usuario al realizar la prueba de aceptación.

**Evaluación de Prueba:** resultado (Satisfactorio/No Satisfactorio)

### **Pruebas de aceptación**

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 1	<b>Historia de Usuario:</b> #3
<b>Nombre:</b> Autenticación login	
<b>Descripción:</b> El usuario tendrá que ingresar datos para poder ingresar al sistema.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Si el usuario ingresa datos correctos ingresa al sistema, caso contrario muestra mensaje de error.	
<b>Pasos:</b> El usuario deberá ingresar un usuario y una contraseña,	

<b>Resultado esperado:</b> El usuario accede al sistema
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio

*Tabla 43. Prueba de aceptación – Autenticación login*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 2	<b>Historia de Usuario:</b> #4
<b>Nombre:</b> Interfaz inicio	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá ver la información de la documentación que ha sido generada.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario deberá observar documentación no notificada y podrá notificarla.	
<b>Pasos:</b> El usuario tras autenticarse podrá observar la información especificada.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario visualiza la información de documentación no notificada y puede notificar.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 44. Prueba de aceptación – Interfaz Inicio*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 3	<b>Historia de Usuario:</b> #5
<b>Nombre:</b> Cargar datos estudiantes	
<b>Descripción:</b> El usuario tendrá que subir información mediante un archivo Excel.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario no podrá subir archivos que no tenga el formato requerido.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe seleccionar una carrera, y el archivo a subir.	

<b>Resultado esperado:</b> El usuario puede subir solamente archivos que tengan el formato especificado.
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio

*Tabla 45. Prueba de aceptación - Cargar datos estudiantes*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 4	<b>Historia de Usuario:</b> #6
<b>Nombre:</b> Ayuda carga de estudiantes	
<b>Descripción:</b> El usuario tendrá que subir información mediante un archivo Excel, en caso de no conocer el formato el sistema le proporciona ayuda al respecto.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario no podrá subir archivos que no tenga el formato requerido.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe seleccionar una carrera, y el archivo a subir.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario puede subir el archivo utilizando el formato especificado.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 46. Prueba de aceptación – Ayuda carga de estudiantes*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 5	<b>Historia de Usuario:</b> #7
<b>Nombre:</b> Finalizar conteo	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá finalizar la numeración de documentos y reiniciar nuevamente a 1.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> La finalización del conteo es bajo responsabilidad de usuario.	

<b>Pasos:</b> El usuario deberá seleccionar finalizar conteo y aceptar la advertencia se aceptación
<b>Resultado esperado:</b> El usuario finaliza el conteo
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio

Tabla 47. Prueba de aceptación – Finalizar conteo

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Prueba de Aceptación	
<b>Número:</b> 6	<b>Historia de Usuario:</b> #8
<b>Nombre:</b> Visualizar consejo directivo	
<b>Descripción:</b> El usuario deberá visualizar los consejos directivos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario deberá visualizar los detalles de los consejos directivos.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe dirigirse al menú y seleccionar consejos.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario puede visualizar los consejos y su información.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

Tabla 48. Prueba de aceptación – Visualizar consejo directivo

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

Prueba de Aceptación	
<b>Número:</b> 7	<b>Historia de Usuario:</b> #9
<b>Nombre:</b> Nuevo consejo directivo	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá crear consejos directivos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario deberá completar los campos requeridos para la creación.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe seleccionar añadir en el icono ubicado en la parte superior derecha de la pantalla de consejos.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario crear consejos directivos.	

<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio
---

*Tabla 49. Prueba de aceptación - Nuevo consejo directivo*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 8	<b>Historia de Usuario:</b> #10
<b>Nombre:</b> Actualizar consejo directivo	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá actualizar consejos directivos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario podrá editar la información de consejos directivos, pero no dejar los campos en blanco.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe seleccionar el icono para actualizar ubicado junto a cada consejo.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario actualiza la información de consejos directivos.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 50. Prueba de aceptación - Actualizar consejo directivo*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 9	<b>Historia de Usuario:</b> #11
<b>Nombre:</b> Eliminar consejo directivo	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá eliminar consejos directivos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario debe confirmar la acción.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe seleccionar el icono para eliminar ubicado junto a cada consejo.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario eliminar consejos directivos.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 51. Prueba de aceptación - Eliminar consejo directivo*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 10	<b>Historia de Usuario:</b> #12
<b>Nombre:</b> Generar acta	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar actas.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario puede generar una sola acta por consejo directivo.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe seleccionar generar acta y confirmar la acción.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario genera actas.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 52. Prueba de aceptación Generar acta*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 11	<b>Historia de Usuario:</b> #13
<b>Nombre:</b> Visualizar procesos académicos.	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá visualizar los procesos académicos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario deberá visualizar los detalles de los procesos académicos	
<b>Pasos:</b> El usuario debe dirigirse al menú y seleccionar procesos.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario puede visualizar los procesos académicos.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 53. Prueba de aceptación - Visualizar procesos académicos*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 12	<b>Historia de Usuario:</b> #14
<b>Nombre:</b> Nuevo proceso académico	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá crear procesos académicos.	



<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario deberá completar los campos requeridos para la creación.
<b>Pasos:</b> El usuario debe seleccionar añadir en el icono ubicado en la parte superior derecha de la pantalla de procesos.
<b>Resultado esperado:</b> El usuario crea procesos académicos.
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio

*Tabla 54. Prueba de aceptación- Nuevo proceso académico*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 13	<b>Historia de Usuario:</b> #15
<b>Nombre:</b> Actualizar proceso académico.	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá actualizar procesos académicos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario podrá editar la información de Procesos Académicos, pero no dejar los campos en blanco.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe seleccionar el icono para actualizar ubicado junto a cada proceso académico.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario actualiza la información de procesos académicos.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 55. Prueba de aceptación- Actualizar proceso académico*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 14	<b>Historia de Usuario:</b> #16
<b>Nombre:</b> Eliminar proceso académico.	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá eliminar procesos académicos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario debe confirmar la acción.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe seleccionar el icono para eliminar ubicado junto a cada proceso académico.	

<b>Resultado esperado:</b> El usuario elimina procesos académicos.
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio

*Tabla 56. Prueba de aceptación – Eliminar proceso académico*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 15	<b>Historia de Usuario:</b> #17
<b>Nombre:</b> Visualizar plantillas.	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá las plantillas.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario deberá visualizar la lista de plantillas distribuidos por proceso académico.	
<b>Pasos:</b> El usuario seleccionar un proceso académico y podrá revisar las plantillas creadas para ese proceso.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario puede abrir los formatos.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 57. Prueba de aceptación – Visualizar plantillas*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 16	<b>Historia de Usuario:</b> #18
<b>Nombre:</b> Nueva plantilla	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá crear plantillas.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario deberá ingresar el nombre de la plantilla y se abrirá un archivo doc en Google drive con palabras clave de guía para completar el mismo.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe seleccionar añadir en el icono ubicado en la parte superior derecha de la pantalla de plantillas.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario crea plantillas.	

<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio
---

*Tabla 58. Prueba de aceptación – Nueva plantilla*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 17	<b>Historia de Usuario:</b> #19
<b>Nombre:</b> Actualizar plantilla.	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá actualizar el texto de la plantilla.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Los cambios se guardan de manera automática.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe abrir el archivo realizar los cambios y su guardado es automático.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario actualiza el texto de la plantilla.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 59. Prueba de aceptación – Actualizar plantilla*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 18	<b>Historia de Usuario:</b> #20
<b>Nombre:</b> Eliminar plantilla.	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá eliminar plantilla.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario debe confirmar la acción.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe seleccionar el icono para eliminar ubicado en la parte superior derecha de la plantilla abierta.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario elimina plantillas.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 60. Prueba de aceptación – Eliminar plantilla*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 19	<b>Historia de Usuario:</b> #21
<b>Nombre:</b> Búsqueda estudiantes.	
<b>Descripción:</b> El usuario deberá realizar la búsqueda de estudiantes para la generación de documentos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> La búsqueda se realiza por cedula o nombre.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe ingresar en el campo de búsqueda número de cedula o nombre del estudiante y presionar el icono de búsqueda. Aparece el estudiante de la búsqueda junto con los documentos que le pertenecen.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario busca estudiantes.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 61. Prueba de aceptación – Búsqueda estudiantes*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 20	<b>Historia de Usuario:</b> #22
<b>Nombre:</b> Información estudiantes.	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá revisar información de los estudiantes	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Se muestra información del estudiante	
<b>Pasos:</b> El usuario debe presionar el botón ver para visualizar una pequeña ventana con la información de estudiantes.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario visualiza información del estudiante.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 62. Prueba de aceptación – Detalles estudiantes*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>
-----------------------------

<b>Número:</b> 21	<b>Historia de Usuario:</b> #23
<b>Nombre:</b> Reserva de números de documentación.	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá reservar números para documentos pendientes.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario tiene que ingresar en el campo números superiores al último número asignado.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe ingresar un numero en el campo esTablado y los números de documentación reservados aparecerán en la próxima creación.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario realiza la reserva de números para documentos pendientes.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio.	

*Tabla 63. Prueba de aceptación – Reserva de números de documentación*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 22	<b>Historia de Usuario:</b> #24
<b>Nombre:</b> Nuevo documento.	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá crear documentos.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario deberá buscar primero el estudiante para quien se generará el documento.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe seleccionar un estudiante y posteriormente seleccionar nuevo documento, completar el formulario esTablado y crear.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario crea documentos.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 64. Prueba de aceptación – Nuevo documento*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 23	<b>Historia de Usuario:</b> #25
<b>Nombre:</b> Actualizar documento	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá actualizar el texto del documento.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Los cambios se guardan de manera automática.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe abrir el documento, realizar los cambios y su guardado es automático.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario actualiza el texto del documento.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 65. Prueba de aceptación – Actualizar documento*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 24	<b>Historia de Usuario:</b> #26
<b>Nombre:</b> Tramites varios	
<b>Descripción:</b> El usuario podrá generar tramites varios que no se encuentren enlazados a estudiantes.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> Se debe escribir tramites varios en el campo de búsqueda de estudiantes.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe escribir en el campo de búsqueda de estudiantes el texto “tramites varios”, seleccionar y crear.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario crea tramites varios.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 66. Prueba de aceptación. Trámites varios*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 25	<b>Historia de Usuario:</b> #27

<b>Nombre:</b> Notificación de documentos.
<b>Descripción:</b> El usuario tendrá que notificar los documentos que ya han sido generados.
<b>Condiciones de ejecución:</b> Los documentos no notificados muestran un icono rojo, los notificados un icono verde.
<b>Pasos:</b> El usuario deberá abrir el documento y en la parte superior izquierda seleccionar notifica, podrá visualizar una pequeña ventana donde podrá editar el contenido de la notificación (opcional) y enviarla.
<b>Resultado esperado:</b> El usuario notifica documentos
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio

*Tabla 67. Prueba de aceptación- Notificación de documentos*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 26	<b>Historia de Usuario:</b> #28
<b>Nombre:</b> Visualizar usuarios	
<b>Descripción:</b> El usuario administrador deberá visualizar la lista de usuarios.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario administrador es el único perfil que tiene acceso a esta parte del sistema.	
<b>Pasos:</b> El usuario debe dirigirse al menú y seleccionar Usuarios.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario administrador tiene acceso a la información de usuarios.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 68. Prueba de aceptación – Visualizar usuario*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 27	<b>Historia de Usuario:</b> #29

<b>Nombre:</b> Nuevo Usuario
<b>Descripción:</b> El usuario administrador podrá crear nuevos usuarios.
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario deberá completar los campos requeridos para la creación.
<b>Pasos:</b> El usuario administrador debe seleccionar añadir en el icono ubicado en la parte superior derecha de la pantalla de usuarios.
<b>Resultado esperado:</b> El usuario administrador crea usuarios.
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio

*Tabla 69. Prueba de aceptación – Nuevo usuario*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 28	<b>Historia de Usuario:</b> #30
<b>Nombre:</b> Actualizar usuario.	
<b>Descripción:</b> El usuario administrador podrá actualizar la información de usuarios.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario administrador podrá editar la información de usuarios, pero no dejar los campos en blanco.	
<b>Pasos:</b> El usuario administrador debe seleccionar el icono para actualizar ubicado junto a cada usuario.	
<b>Resultado esperado:</b> El usuario administrador actualiza la información de usuarios.	
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio	

*Tabla 70. Prueba de aceptación – Actualizar usuario*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

<b>Prueba de Aceptación</b>	
<b>Número:</b> 29	<b>Historia de Usuario:</b> #31
<b>Nombre:</b> Eliminar Usuario	
<b>Descripción:</b> El usuario administrador podrá eliminar usuarios.	
<b>Condiciones de ejecución:</b> El usuario debe confirmar la acción.	



<b>Pasos:</b> El usuario administrador debe seleccionar el icono para eliminar ubicado junto a cada usuario.
<b>Resultado esperado:</b> El usuario administrador elimina usuarios.
<b>Evaluación de la prueba:</b> Satisfactorio

*Tabla 71. Prueba de aceptación – Eliminar usuario*

*Elaborado por: Alexandra Barrionuevo*

## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 Conclusiones

- En el mundo existen varias entidades que generan documentos como para miembros de la empresa como para personas particulares, por lo que el tiempo en la tramitación de documentos especialmente en compañías grandes, demanda demasiado tiempo, bloqueando de una u otra manera el desempeño laboral de la persona que se encuentra a cargo, por que los sistemas automatización de gestión de documentación brindan gran ayuda.
- El Framework Laravel permite diseñar páginas web de forma ágil y rápida, su mantenimiento es sencillo y una de sus más grandes ventajas es la reducción de código lo que permite que las paginas sean menos pesadas.
- VueJS permite construir interfaces de usuario con código bien estructurado y logra crear aplicaciones complejas. Además, su curva de aprendizaje es muy baja por lo que es sencilla su aplicación.
- El modelo de programación ORM permite mapear de manera automática las estructuras de base de datos relacional por lo que se simplifica el código fuente necesario. Además, aporta seguridad en la capa de acceso de datos contra ataques.
- Las Google Api facilitan el uso de herramientas como editores de textos, hojas de cálculo, presentaciones, etc y su implementación en proyectos es de gran ayuda.

## 4.2 Recomendaciones

- Es necesario modelar procesos previos a la automatización de de estos, debido a que un modelo claro permite crear aplicaciones que satisfagan de manera correcta los requerimientos de los usuarios.
- Se recomienda realizar aplicaciones web bajo una arquitectura fiable ya que facilita el desarrollo e implementación de esta,
- Se recomendable investigar y usar nuevas tecnologías en cuanto a Framework debido a que presentan características nuevas que permiten crear software de calidad.
- Se recomienda el uso del modelo de programación ORM, debido a que permite una estructura relacional automática y aporta seguridad en la capa de datos.
- Se recomienda hacer uso de las Apis disponibles de Google, ya que su utilización facilita la programación de ciertos procesos.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1] R. A. A. C. Alejandro Bermúdez Espinosa, «"SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE RELACIONES INTERNACIONALES DE LA UNIVERSIDAD CENTRAL "MARTHA" DE LAS VILLAS (SIRI-UCLV)",» Santa Clara, 2016.
- [2] S. Q. J. G. Sangoquiza Tonato Mónica Maribel, «"SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS EN LA DIRECCIÓN DE CARRERA DE INGENIERÍA ELÉCTRICA",» Latacunga, 2018.
- [3] A. S. H. Velastegui, «"SERVICIO DE GESTIÓN DOCUMENTAL PARA EL CONTROL Y ORGANIZACIÓN DE DOCUMENTOS EN LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD DEL ECUADOR SEDE AMBATO, BASADO EN SOFTWARE LIBRE",» Ambato, 2014.
- [4] R. S. Q. Álvarez, «"APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL DE LA DELEGACIÓN ELECTORAL DE BOLÍVAR",» Ambato, 2015.
- [5] G. P. V. Muñoz, «"ADOPCIÓN BUSINESS PROCESS MANAGEMENT EN EL PROCESOS DE GRADOS Y TÍTULOS EN LA FACULTAD DE PSICOLOGÍA DE LA UPAGU",» Cajamarca, 2018.
- [6] W. A. V. Miltón Ptricio Cevallos Tito, «"BPM PARA LA GESTION DE PROCESOS DEL INSTITUTO DE PORGRADO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE",» Ibarra, 2017.
- [7] F. D. M. M. Alejandro Oliveros, «PRACTICAS DE INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS EN EL DESARROLLO DE APLICACIONES WEB,» Buenos Aires.
- [8] C. G. B. D. Martínez Gustavo, «DISEÑO DE FRAMEWORK WEB PARA EL DESARROLLO DINÁMICO DE APLICACIONES,» Scientia Et Technica, Pereira, 2010.
- [9] J. A. J. M. S. F. Sierra, «ESTUDIO Y ANÁLISIS DE LOS FRAMEWORK EN PHP BASADOS EN EL MODELO VISTA CONTROLADOR PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE ORIENTADO LA WEB,» Barranquilla, 2013.

- [10] VueJs, «El framework JavaScript Progresivo,» [En línea]. Available: <https://es.vuejs.org>, 2018.
- [11] M. Bermejo, «El Kanban,» Barcelona, 2011.
- [12] L. Castellano, «Kanban metodología para aumentar la eficiencia de los procesos,» Valencia, 2018.
- [13] P. Letelier, «METODOLOGÍAS ÁGILES PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE EXTREME PROGRAMMING (XP),» Valencia , 2006.
- [14] M. T. Gallego, «GESTIÓN DE PROYECTOS INFORMÁTICOS - METODOLOGÍA SCRUM,» TCF.
- [15] L. D. Maikel Fernández, «LA ARQUITECTURA LAMP PARA BIBLIOTECAS, REVISTAS Y REPOSITARIOS DOCUMENTALES,» Cuba, 2014.
- [16] Á. Robledano, «MYSQL,» OpenWebinars, 2019.
- [17] Microsoft, «Información general acerca de .NET Framework,» 2020.
- [18] M. A. Alvarez, «PHP,» 2001.
- [19] N. R. C. A. Sheila PLaza, «API de servicios web orientados a accesibilidad,» Madrid, 2015-2016.
- [20] React, «Biblioteca de JavaScript para construir interfaces de usuario,» [En línea]. Available: <https://es.reactjs.org/>, 2016.
- [21] Angular, «Angular JS,» [En línea]. Available: <https://angularjs.org/>, 2012.
- [22] Bootstrap, «Sitios receptivos con Bootstrap,» [En línea]. Available: <https://getbootstrap.com/>, 2012.

## ANEXOS

### Anexo 1. Manual de Usuario

## Manual de Usuario

### Generador de Documentos

#### Ingreso al sistema

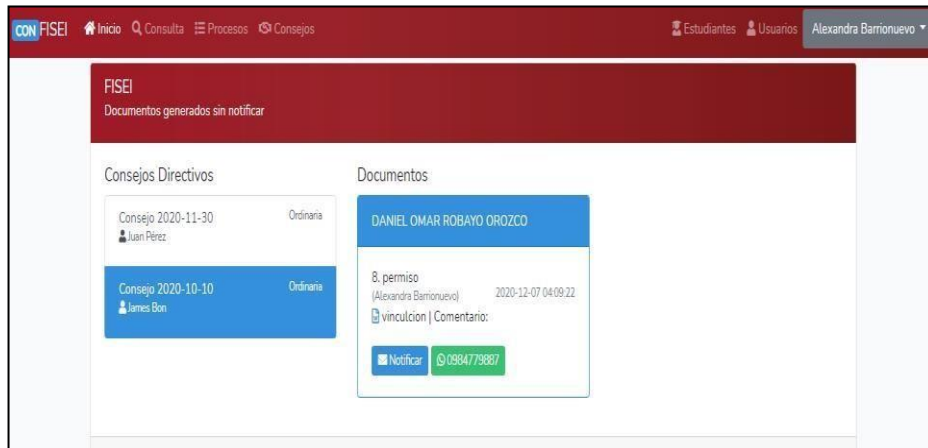
El usuario debe tipiar su correo y contraseña luego presionar en **INGRESAR**, para acceder al sistema.



The screenshot shows a login interface with a dark red header. On the left, there is the UTA logo and the text 'UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBAU'. On the right, there is another logo and the text 'FACULTAD DE INGENIERÍA'. In the center of the header, it says 'CONSEJO DIRECTIVO FISEI'. Below the header, there are two input fields: 'Email' and 'Contraseña'. Below these fields is a checkbox labeled 'Recordar datos'. At the bottom of the form is a large blue button labeled 'INGRESAR'. Below the button, it says 'Proyecto OpenSource GenDocs'.

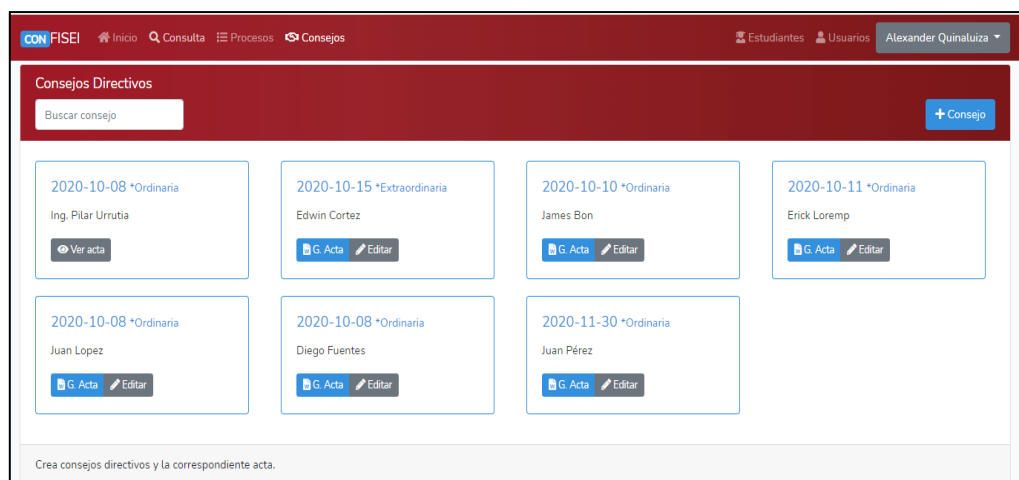
#### Pantalla Inicial

Esta pantalla muestra el directorio de consejos con los documentos que no han sido notificados.



## Consejo Directivo

Para acceder a consejos directivos presione sobre consejos en el menú.

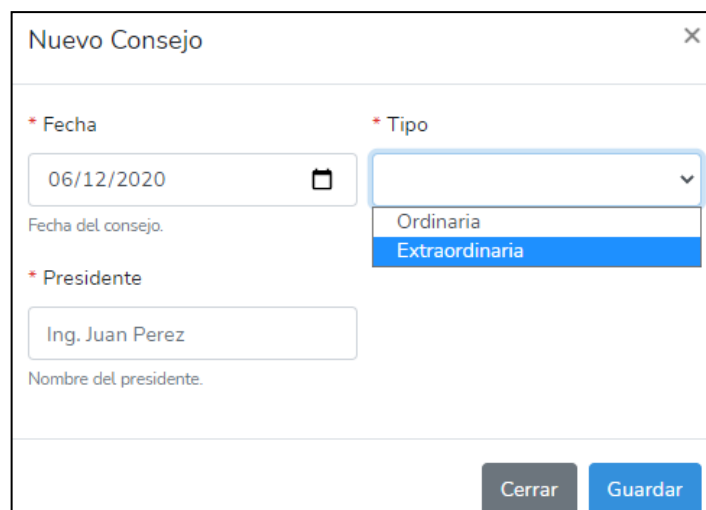


## Crear consejos directivos

Para crear consejos presione en **+ consejo** ubicado en la parte superior derecha de la pantalla.



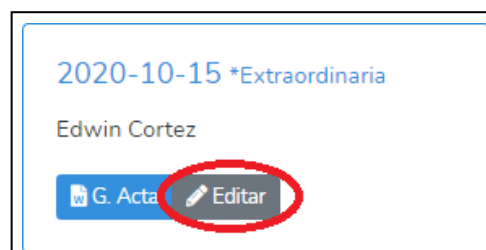
Luego complete el formulario:

A screenshot of a 'Nuevo Consejo' (New Council) form. The form has a title bar with 'Nuevo Consejo' and a close button (X). It contains three main fields: 1. '\* Fecha' (Date): A text input field containing '06/12/2020' with a calendar icon to its right. Below it is the label 'Fecha del consejo.'. 2. '\* Tipo' (Type): A dropdown menu with 'Ordinaria' selected and 'Extraordinaria' highlighted in blue. Below it is the label '\* Tipo'. 3. '\* Presidente' (President): A text input field containing 'Ing. Juan Perez'. Below it is the label 'Nombre del presidente.'. At the bottom right of the form, there are two buttons: 'Cerrar' (Close) and 'Guardar' (Save).

Finalmente presione en **Guardar**.

## Editar consejos directivos

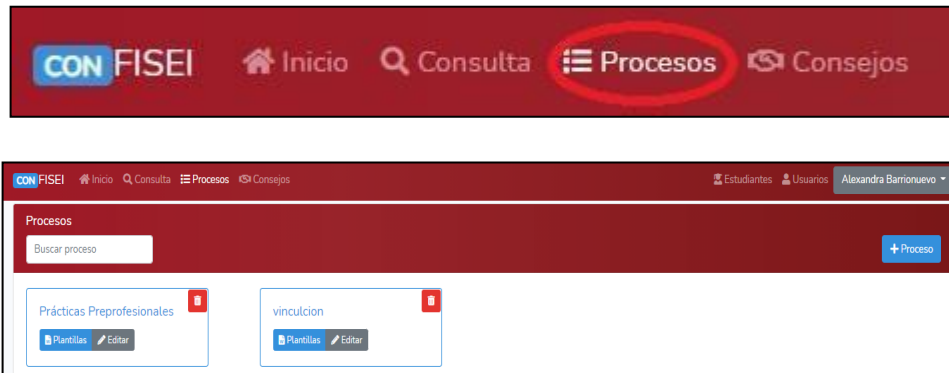
Para editar consejos presione en **Editar** ubicado en cada uno de los consejos.





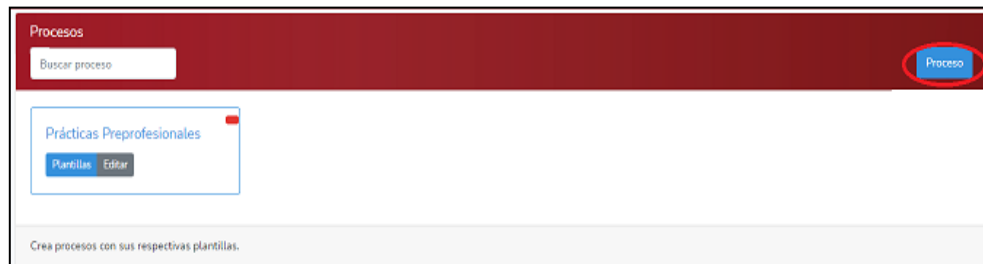
## Procesos

Para acceder a procesos presione sobre procesos en el menú.



## Crear procesos

Para crear procesos presione en + **proceso** ubicado en la parte superior derecha de la pantalla.



Luego complete el formulario:

### Nuevo Proceso

\* Proceso

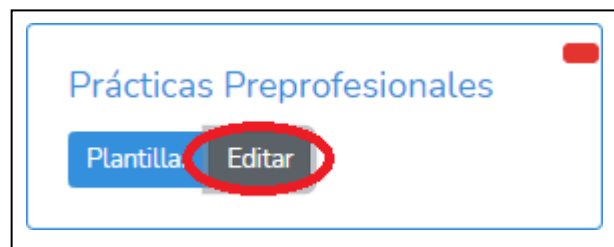
Escriba el nombre del proceso.

Cerrar Guardar

Finalmente presione en **Guardar**.

### Editar proceso

Para editar procesos presione en **Editar** ubicado en cada uno de los procesos.

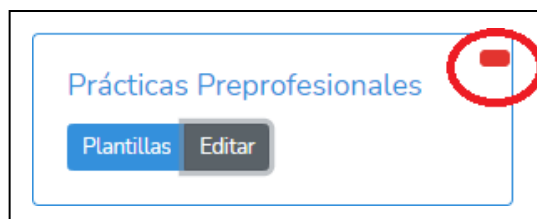


Y confirme la acción.

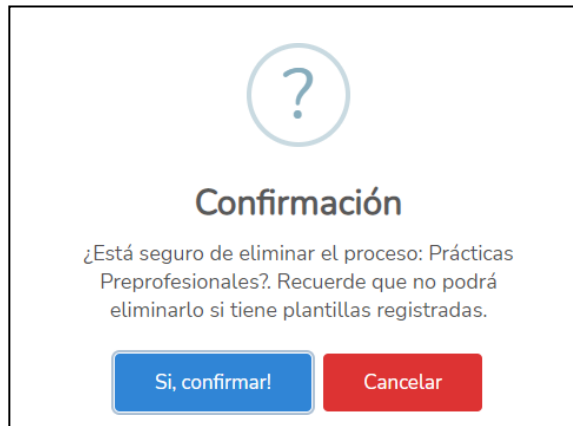
A screenshot of a dialog box titled "Actualizar proceso" with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains a form with a label "\* Proceso" and a text input field containing "Prácticas Preprofesionales". Below the input field is the instruction "Escriba el nombre del proceso." At the bottom right of the dialog are two buttons: "Cerrar" (grey) and "Actualizar" (blue).

### Eliminar Proceso

Para eliminar procesos presione el botón rojo ubicado en cada uno de los procesos.

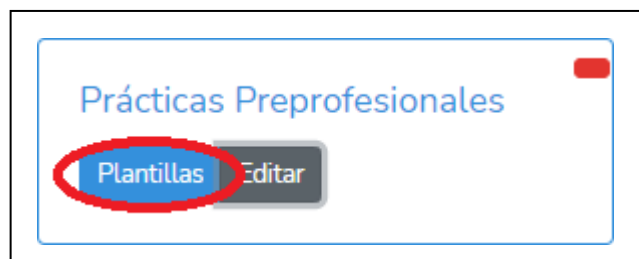


Y confirme la acción.

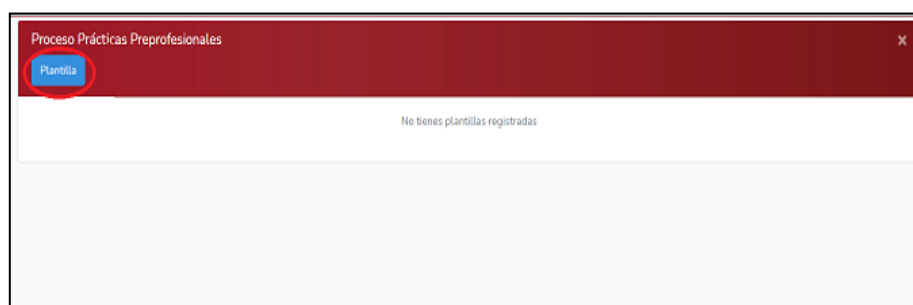


## Crear plantillas

Para crear plantillas seleccione un proceso y presione **plantillas**.



Luego presione plantilla



Luego complete el formulario

### Nueva plantilla ✕

Proceso de Prácticas Preprofesionales

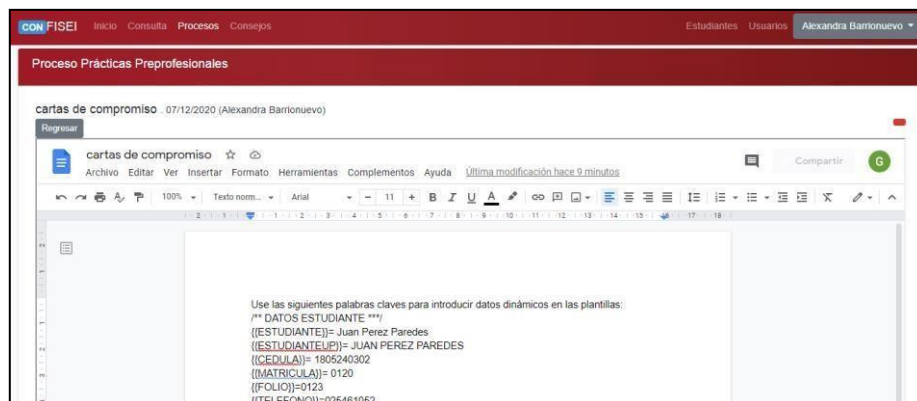
\* Plantilla

Carta de Compromiso

Nombre de la plantilla.

Cerrar
Guardar

Finalmente presione en **Guardar**. La plantilla se abre en Google Docs.



La plantilla por defecto contiene las palabras clave que se pueden utilizar en el documento.

```

Use las siguientes palabras claves para introducir datos dinámicos en las plantillas:
/** DATOS ESTUDIANTE **/
{{ESTUDIANTE}}= Juan Perez Paredes
{{ESTUDIANTEUP}}= JUAN PEREZ PAREDES
{{CEDULA}}= 1805240302
{{MATRICULA}}= 0120
{{FOLIO}}=0123
{{TELEFONO}}=025461052
{{CELULAR}}=0988019417
{{CORREO}}= lex@hotmail.com
{{CORREOUTA}}=lex@uta.edu.ec
{{NOMBRECARRERA}}= Ingeniería en Sistemas
{{NOMBRECARRERAUP}}= TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

/** DATOS DOCUMENTO **/
{{FECHA}}=10/09/2020
{{FECHAUP}}= 10 de septiembre de 2020
{{CREADOPOR}}=Alexander Quinaluiza

{{NUMDOC}}= 0204
{{SESION}}=Ordinaria,Extraordinaria
{{RESPONSABLE}}= Ing. Clay Aldas
  
```

## Ejemplo:

APROBAR, LAS CARTAS DE COMPROMISO SUSCRITAS ENTRE EL ING. GEOVANNI BRITO MONCAYO, COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES DE LA FISEI, Y LA INGENIERA PILAR URRUTIA, COMO DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL, PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE FORMACIÓN ACADÉMICA A FAVOR DEL ESTUDIANTE {{ESTUDIANTEUP}}, CON C.C. {{CEDULA}} MISMAS QUE CUMPLEN CON EL FORMATO ESTABLECIDO POR LA UNIVERSIDAD Y ES DE INTERÉS ACADÉMICO.

## Para actas:

Para establecer inicio y fin del texto que se utiliza lo siguiente:

/\*\*\*\*\* TEXTO PARA LAS ACTAS \*\*\*\*\*/  
Inserta los siguientes símbolos:  
símbolo alfa al inicio del párrafo  $\alpha$ ;  
símbolo beta al final del párrafo  $\beta$ ;

## Ejemplo:

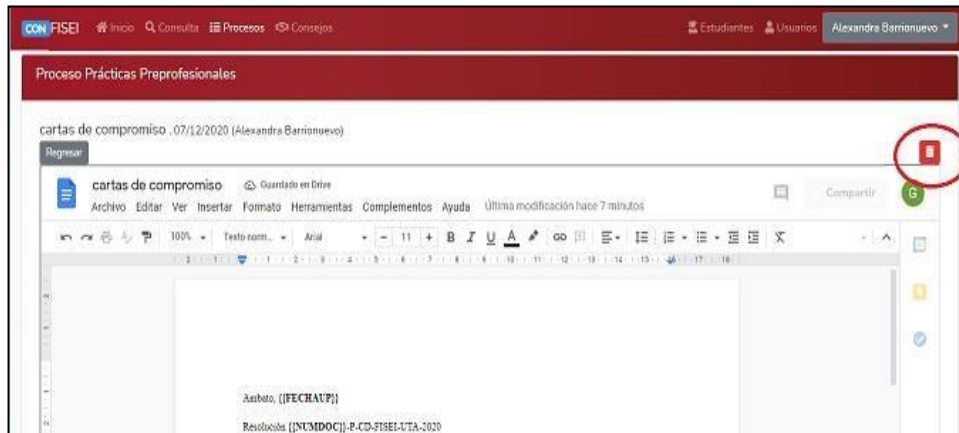
$\alpha$  APROBAR, LAS CARTAS DE COMPROMISO SUSCRITAS ENTRE EL ING. GEOVANNI BRITO MONCAYO, COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES DE LA FISEI, Y LA INGENIERA PILAR URRUTIA, COMO DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL, PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE FORMACIÓN ACADÉMICA A FAVOR DEL ESTUDIANTE {{ESTUDIANTEUP}}, CON C.C. {{CEDULA}} MISMAS QUE CUMPLEN CON EL FORMATO ESTABLECIDO POR LA UNIVERSIDAD Y ES DE INTERÉS ACADÉMICO  $\beta$ .

## Editar Plantilla

Para editar plantillas, abrir la plantilla y realizar los cambios, estos se guardan automáticamente.

## Eliminar Plantilla

Para eliminar plantilla, abrir la plantilla y seleccionar **Eliminar** en la parte superior derecha.



Y confirme la acción.

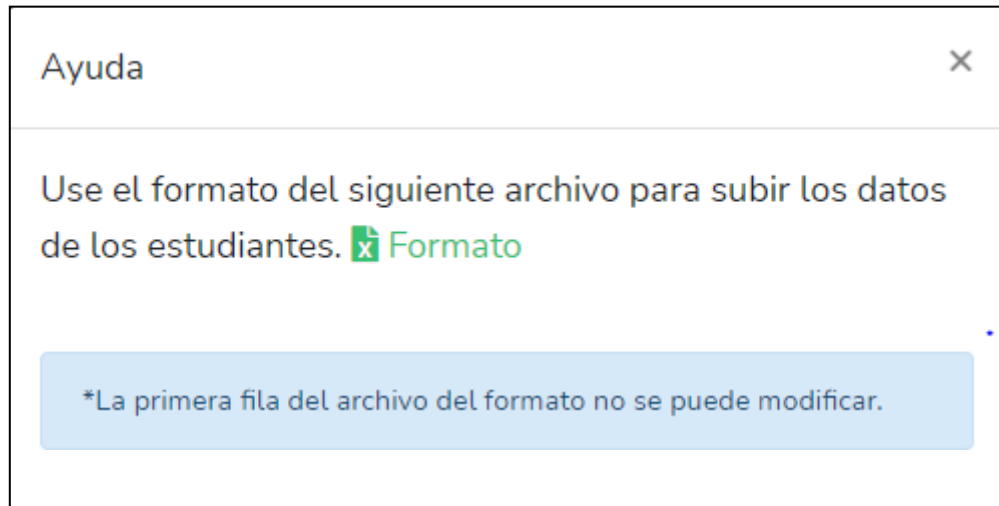


### Cargar Estudiantes

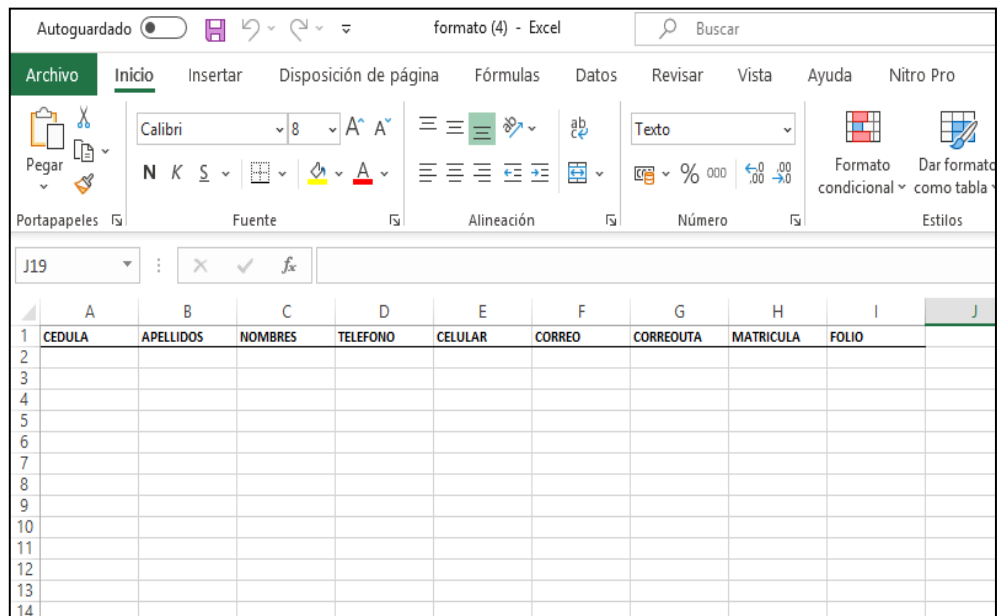
Para cargar estudiantes presione sobre **Estudiantes** en el menú.



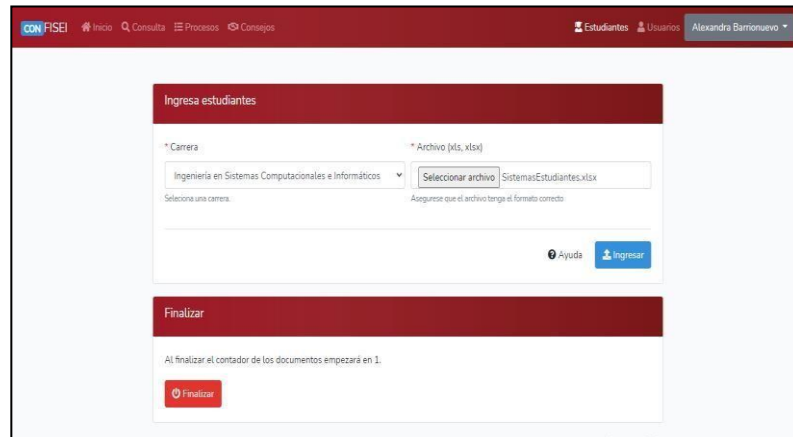
**Nota:** Es necesario subir un archivo con un formato esTablacido, en el caso de no conocer el formato presione en Ayuda y se muestra lo siguiente:



Hacer clic en Formato y se descarga el siguiente archivo



Para subir el archivo seleccione la carrera, presione en **Seleccionar archivo** y seleccione el archivo a subir.



Finalmente presione en **Ingresar**

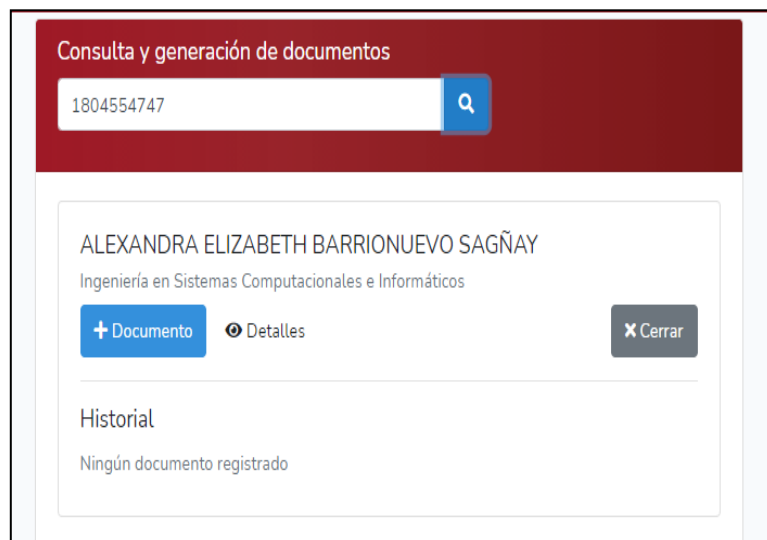
## Documentos

Para acceder a información de documentos presione **Consulta** en el menú.



## Crear Documento

Para crear documentos ingrese en el campo de búsqueda el numero de cedula o nombres del estudiante y presione buscar.





Luego presione + **Documento** y complete los campos del formulario:

### Nuevo Documento ✕

Genera un nuevo documento para ALEXANDRA ELIZABETH BARRIONUEVO SAGÑAY

\* Proceso \* Plantilla

Prácticas Preprofesionales ▼ cartas de compromiso ▼

Seleccione un proceso. Seleccione una plantilla.

Reserva \* Número

No tiene números reservados

Cambie el número de documento de ser necesario.

\* Consejo

2020-11-30 | Ordinaria | Juan Pérez ▼

Seleccione un consejo.

Comentario

Cerrar Generar

Finalmente presione **Generar**

Las palabras claves del documento son reemplazadas por la información del estudiante

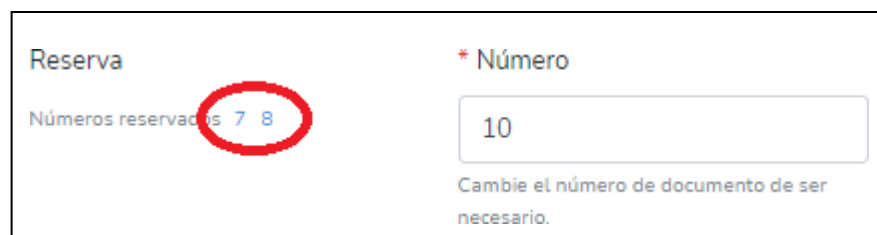
APROBAR, LAS CARTAS DE COMPROMISO SUSCRITAS ENTRE EL ING. GEOVANNI BRITO MONCAYO, COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES DE LA FISEL, Y LA INGENIERA PILAR URRUTIA, COMO DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL, PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE FORMACIÓN ACADÉMICA A FAVOR DEL ESTUDIANTE **((ESTUDIANTEUP))**, CON C.C. **(CEDULA)** MISMAS QUE CUMPLEN CON EL FORMATO ESTABLECIDO POR LA UNIVERSIDAD Y ES DE INTERÉS ACADÉMICO.

α APROBAR, LAS CARTAS DE COMPROMISO SUSCRITAS ENTRE EL ING. GEOVANNI BRITO MONCAYO, COORDINADOR DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA Y COMUNICACIONES DE LA FISEL, Y LA INGENIERA PILAR URRUTIA, COMO DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL, PARA LA REALIZACIÓN DE LAS PRÁCTICAS DE FORMACIÓN ACADÉMICA A FAVOR DEL ESTUDIANTE **ALEXANDRA ELIZABETH BARRIONUEVO SAGRAY**, CON C.C. **1804554747**, MISMAS QUE CUMPLEN CON EL FORMATO ESTABLECIDO POR LA UNIVERSIDAD Y ES DE INTERÉS ACADÉMICO β;

### Reservar números de documentos

Para reservar números para posteriores documentos, cambiar de valor en el campo número.

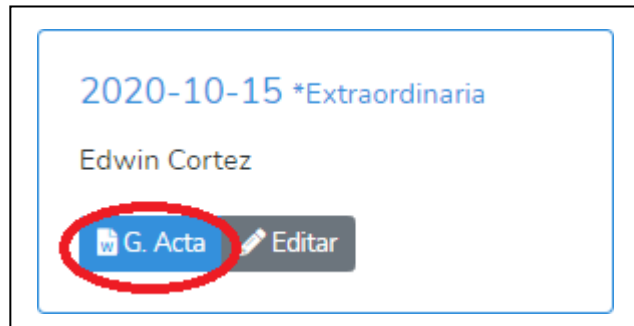
En la próxima generación de documentos se mostrarán los numero que se reservaron.



The screenshot shows a form with two main sections. On the left, under the heading 'Reserva', there is a label 'Números reservados' followed by the numbers '7 8', which are circled in red. On the right, under the heading '\* Número', there is a text input field containing the number '10'. Below this field is a small instruction: 'Cambie el número de documento de ser necesario.'

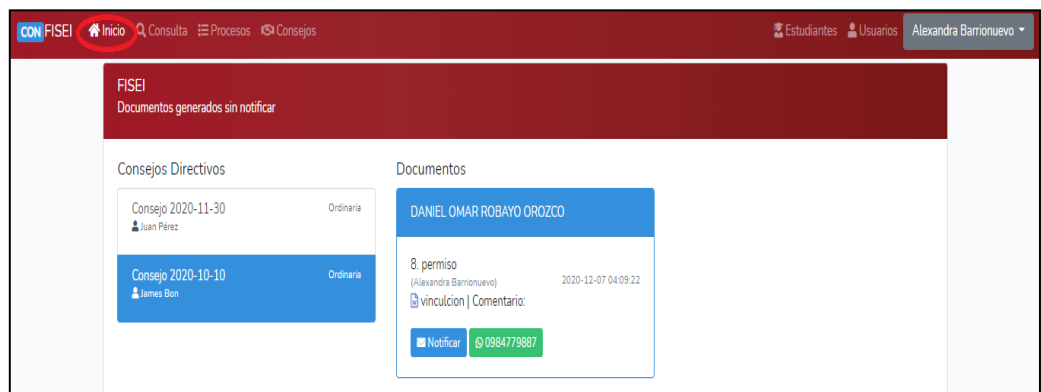
### Generar actas

Para generar actas ingrese a **consejos** en el menú. Luego seleccione **G.Acta** del consejo que desee



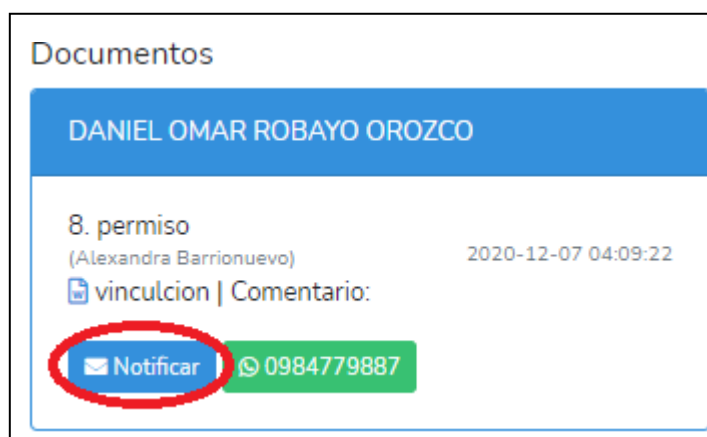
## Notificación de documentos

Para notificar documentos nos dirigimos a Inicio en el Menú.

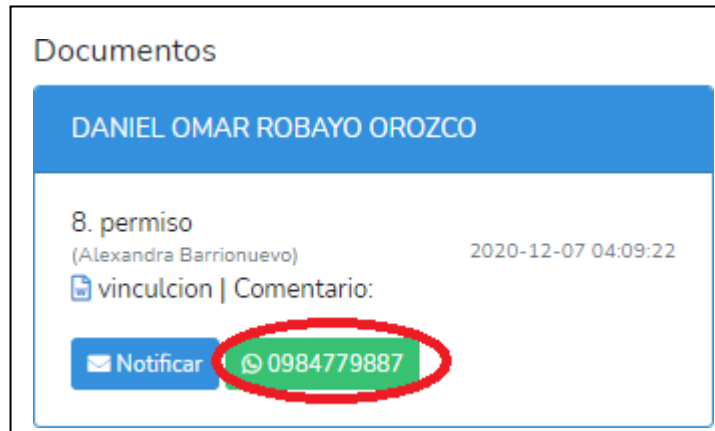


Se puede notificar de dos maneras

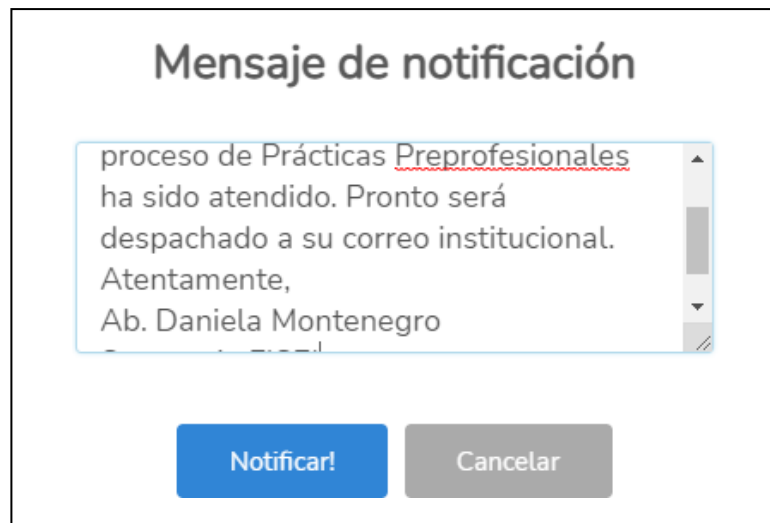
- Si desea notificar por correo seleccione **Notificar**



- Si desea notificar por Whatsapp seleccione el icono con el numero correspondiente.

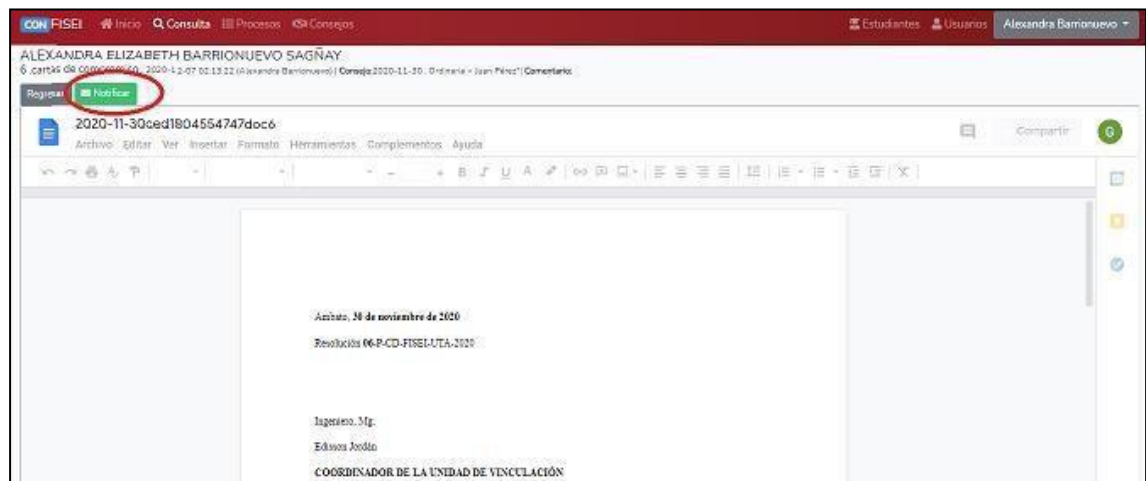


En ambos casos nos muestra un mensaje de notificación que puede ser editado



Finalmente presione en **Notificar**.

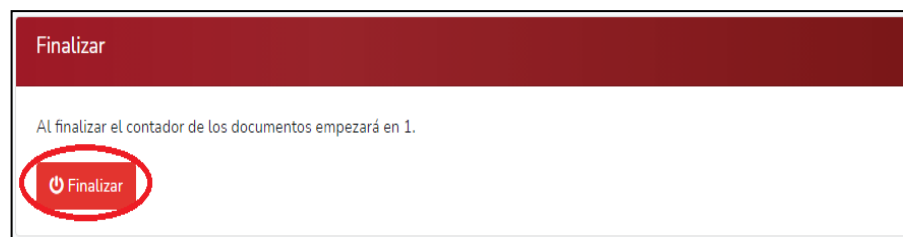
Otra opción es dirigirse a Consulta en el menú, realizar la búsqueda del estudiante abrir el documento y en la parte superior izquierda presionar en notificar. En este caso la notificación es directamente al correo del estudiante.



## Finalizar conteo

En la pantalla de estudiantes en la parte inferior tenemos el apartado **Finalizar** para cuando se requiera reiniciar el número de las resoluciones y empiece nuevamente en 1

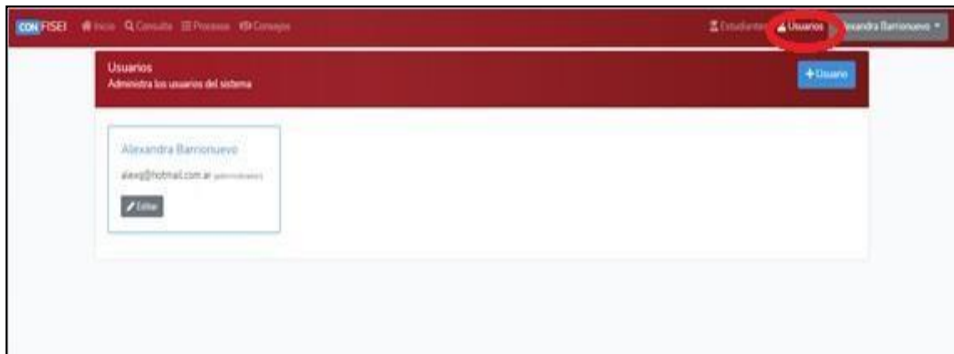
Para ello presionamos en **Finalizar**.



## Administrador

Para administrar usuarios seleccione **usuarios** en el menú.

**Nota:** Solo el administrador puede agregar usuarios



## Crear usuario

Para crear usuarios seleccione + **usuario** en la parte superior derecha



Luego complete el siguiente formulario:

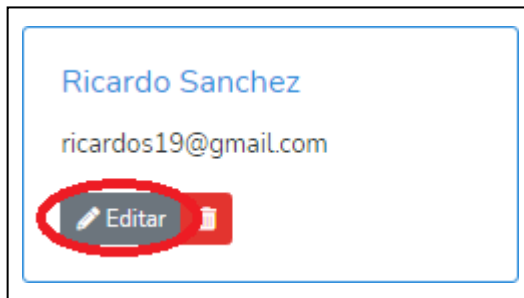
### Nuevo Usuario

* Nombre	* Email
<input type="text" value="Nombre"/>	<input type="text" value="ajd@uta.edu.ec"/>
Nombre del usuario.	email del usuario.
* Contraseña	
<input type="password"/>	<input type="checkbox"/>

Finalmente presione en **Guardar**

## Editar usuario

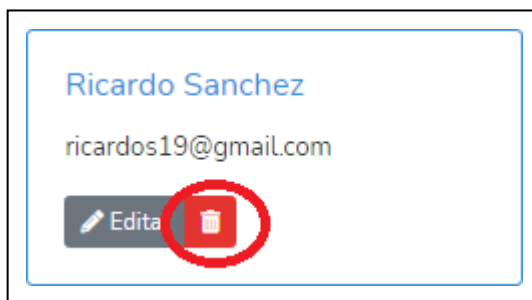
Para editar usuarios presione **Editar** del usuario que desee editar.



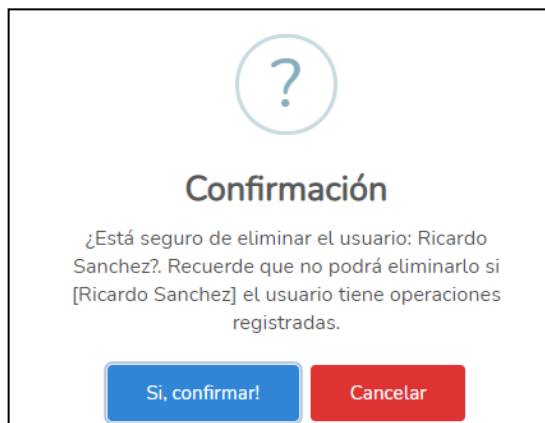
Finalmente guarde los cambios.

### Eliminar usuario

Para eliminar usuarios presione **el icono rojo** del usuario que desee eliminar.



Finalmente confirme la acción



## **Anexo 2. Primera Entrevista**

### **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

#### **FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS, ELECTRONICA E INDUSTRIAL**

#### **CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMÁTICOS**

Entrevista # 1: dirigida al administrador encargado de la Secretaria General de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

#### **OBJETIVO:**

Detallar de manera general los procesos y grupos de personas que dependen de la gestión de los tramites académicos que administra la Secretaria de Facultad.

**1. ¿Qué tipo de información gestiona la Secretaría General de la Facultad?**

La información que se gestiona en la Secretaría de Facultad es de tipo académica, administrativa, estudiantil y legal.

**2. ¿Qué grupos o departamentos dependen de la gestión de los tramites que realiza la Secretaria de Facultad?**

Al ser la Secretaria de Facultad además Secretaria de Consejo Directivo de Facultad, la relación se produce con todos los departamentos administrativos de la unidad académica, con docentes y estudiantes, así como dependencias externas, Honorable Consejo Universitario, Consejo Académico Universitario, DIRENI, DITIC, por referir algunos, además de usuarios externos.

**3. ¿Qué tiempo demanda en su puesto de trabajo la gestión de tramites académicos?**

Alrededor de 5 horas diarias se destina para trámites académicos, a eso se suma el tiempo de desarrollo de trámites administrativos y legales, que en ocasiones superan las 8 horas diarias de la jornada laboral.



**4. ¿Qué tipo de trámite otorga la Secretaría de Facultad??**

Son trámites administrativos, legales, estudiantiles y académicos, entre los cuales de manera general se puede referir: cambios de carrera, cambios de universidad, cambios de plan de estudios, homologación de asignaturas, aprobación de prácticas preprofesionales, trámites de titulación, aprobación de informes de las distintas Coordinaciones, aprobación de cartas de compromiso y convenios, entre otros, los mismos que son dispuestos y coordinados con la autoridad competente, informes legales, tramitación administrativa, etc.

**5. ¿Cuál es el proceso manual con más dificultad que gestiona la Secretaría de Facultad?**

Son variados los procesos que demandan un grado de complejidad. Desde el área legal, la elaboración de informes jurídicos, los cuáles además demandan gran tiempo; desde la parte académica, elaboración de resoluciones, de conformidad con lo que resuelve el órgano colegiado desde la parte administrativa, el proceso de graduación y preparación de información y documentación para el posterior registro, títulos duplicados, por referir algunos.

**6. ¿Piensa Ud. que el desarrollo de una aplicación WEB le ayudaría a gestionar los tramites de una manera más eficiente? Justifique.**

Considero que sí, ya que la automatización adecuada podría evitar el ingreso manual de ciertos datos, como por ej. Nombres de los estudiantes, cursos o niveles, entre otros, que son de tipo mecánico, esto siempre que desde la Universidad se brinde el apoyo suficiente para acceder a las bases de datos y servidores, además que por mandato legal se debe tender a los e-government como una práctica de la adecuada gestión pública.

**7. Indique alguno de los tramites que le gustaría que fueran automatizados**

Todos los trámites en los que se haga referencia a datos estudiantiles, certificaciones que puedan ser generadas por la información de la base de datos, esto con la finalidad de evitar tipear datos de manera mecánica, por referir algunos.

### **Anexo 3. Segunda Entrevista**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS, ELECTRONICA E**  
**INDUSTRIAL**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E**  
**INFORMÁTICOS**

Entrevista # 2: dirigida al administrador encargado de la Secretaria General de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

#### **OBJETIVO**

Detallar todos los parámetros a ser utilizados para realizar la gestión de trámites académicos.

**1. Mencione los procesos académicos que administra la Secretaría de Facultad**

La Secretaría de Facultad no administra procesos, gestiona los que le sean dispuestos, entre ellos están los de carácter académico, administrativo, estudiantil y legal.

**2. ¿Existe diferencia entre los formatos de los documentos que otorga la Secretaria de Facultad?**

Sí, ya que cada trámite persigue un fin.

**3. ¿Existen procesos extras que no me haya especificado?**

Por la cantidad abundante de trámites y procesos no se ha detallado de manera específica cada uno de ellos, sino más bien se ha proporcionado una visión general del área de desarrollo y aplicación de estos.

#### **Anexo 4. Tercera Entrevista**

### **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**

### **FACULTAD DE INGENIERIA EN SISTEMAS, ELECTRONICA E INDUSTRIAL**

### **CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES E INFORMÁTICOS**

Entrevista # 3: dirigida al administrador encargado de la Secretaria General de la Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial.

#### **OBJETIVO**

Revisar de manera crítica la información recogida, limpiar información incompleta o contradictoria.

Una vez indicado el esquema de lo que se va a desarrollar conteste las siguientes preguntas.

**1. ¿Está de acuerdo con mi propuesta de trabajo?**

En esta entrevista no se ha explicado la propuesta, sin embargo, estoy de acuerdo con la automatización de los procesos con miras al e-government.

**2. ¿La propuesta es clara o necesita alguna aclaración?**

De las preguntas realizadas en esta entrevista no se establece con claridad la propuesta

**3. ¿Existen procesos académicos que no hayan sido especificados en entrevistas anteriores?**

Por la cantidad abundante de trámites y procesos no se ha detallado de manera específica cada uno de ellos, sino más bien se ha proporcionado una visión general del área de desarrollo y aplicación de estos