

**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS LLEVADOS POR  
LA OFICINA DE INTERACCIÓN UNIVERSITARIA DE LA  
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA MÓDULO DE MANEJO DE  
CONVENIOS Y PASANTÍAS**

**AUTORES**

**JESUS ANDRES CASTELLANOS AGUILAR  
JONATHAN DAVID VELASQUEZ VELASQUEZ**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
Facultad de Ingeniería  
Programa de Ingeniería de Sistemas  
Facatativá, mayo de 2018**

**SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS LLEVADOS POR  
LA OFICINA DE INTERACCIÓN UNIVERSITARIA DE LA  
UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA MÓDULO DE MANEJO DE  
CONVENIOS Y PASANTÍAS**

**AUTORES**

**JESUS ANDRES CASTELLANOS AGUILAR  
JONATHAN DAVID VELASQUEZ VELASQUEZ**

Director: Ing. OSCAR JAVIER MORERA

**GRUPO DE INVESTIGACIÓN DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍA DE  
FACATATIVÁ (GISTFA)**

**UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA  
Facultad de Ingeniería  
Programa de Ingeniería de Sistemas  
Facatativá, mayo de 2018**

## Dedicatoria

A Dios.

Por habernos permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A nuestras madres.

Por habernos apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser personas de bien, pero más que nada, por su amor.

A nuestros padres.

Por los ejemplos de perseverancia y constancia que lo caracterizan y que nos ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante y por su amor

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a dios por protegernos durante todo nuestro camino y darnos fuerzas para superar los obstáculos y dificultades a lo largo de nuestra vida.

A nuestras madres que con sus demostraciones al ser madres ejemplares nos enseñaron a no desfallecer ni rendirnos ante nada y siempre perseverar a través de sus consejos.

A nuestros padres que nos guiaron por el camino del bien y nos dieron la posibilidad de continuar estudiando para poder seguir en la vida.

Al Ing. Oscar Morera, director de este proyecto, por su guía, por enseñarnos mirar el problema de diferentes puntos de vista y no solo desde del ingeniero, sino que también el del usuario y por último si asesoramiento a la realización de este proyecto.

## • COMPROMISO DE AUTOR

Yo, Jonathan David Velazquez V. con cédula de identidad  
No. 702329276 y con cód. 461293290 estudiante del programa de  
Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cundinamarca, declaro que:

El contenido del presente documento es un reflejo de mi trabajo personal y manifiesto que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, soy responsable directo legal, económico y administrativo sin afectar al Director del trabajo, a la Universidad y a cuantas instituciones hayan colaborado en dicho trabajo, asumiendo las consecuencias derivadas de tales prácticas.

Firma: Jonathan D. Velazquez

---

## COMPROMISO DE AUTOR

Yo, José Andrés Castellanos con cédula de identidad  
No. 1093246132 y con cód. 461213209 estudiante del programa de  
Ingeniería de Sistemas de la Universidad de Cundinamarca, declaro que:

El contenido del presente documento es un reflejo de mi trabajo personal y manifiesto que, ante cualquier notificación de plagio, copia o falta a la fuente original, soy responsable directo legal, económico y administrativo sin afectar al Director del trabajo, a la Universidad y a cuantas instituciones hayan colaborado en dicho trabajo, asumiendo las consecuencias derivadas de tales prácticas.

Firma:

José Andrés

## RESUMEN

El internet nos ofrece a toda una oportunidad de tener la información al alcance de todos, además se extendió a múltiples trabajos logrando crear herramientas de trabajo que permite un desarrollo acelerado de una tarea. El comercio mundial y entes estudiantiles están aprovechando esta tecnología emergente y de gran potencia, ayudando a mejorar la calidad de la información y desatando una competitividad de producción ante otras entidades.

En la universidad de Cundinamarca maneja gran parte de su información por medio físico, y el manejo de toda esta documentación se hace de manera manual un ejemplo de esto es la oficina de interacción universitaria la cual lleva a cabo todo el manejo de documentos de convenios y pasantías entre otros.

Lo anteriormente dicho, no se contaba con un sistema que ayudara a mejorar todos los procesos y seguimientos del proceso de convenios y pasantías que se están llevando a cabo por la universidad de Cundinamarca, además de no tener una base de datos con los documentos previamente clasificados dentro de una plataforma que ayude a una consulta más eficaz y a su vez facilite la renovación de los convenios.

Por esa razón el CIT decidió llevar a cabo la implementación de un módulo web que ayude a mejorar la recolección y gestión de la información de los convenios y pasantías llevadas a cabo por la universidad de Cundinamarca, para ayudar a funcionarios, pasantes, coordinadores y personas externas involucradas en este proceso.

Palabras claves: convenio, pasantía, software, sistema de información, gestor documental.

## **Abstract**

The internet offers us an opportunity to have information available to all, also extended to multiple jobs, creating work tools that allow an accelerated development of a task. World trade and student bodies are taking advantage of this emerging and powerful technology, helping to improve the quality of information and unleashing production competitiveness before other entities.

In the University of Cundinamarca handles much of your information by physical means, and the handling of all this documentation is done manually. An example of this is the university interaction office which carries out all the handling of documents of agreements and internships among others.

The aforementioned, there was no system to help improve all processes and follow-ups of the process of agreements and internships that are being carried out by the University of Cundinamarca, in addition to not having a database with previously classified documents within a platform that helps a more efficient consultation and in turn facilitates the renewal of the agreements.

For this reason, the CIT decided to carry out the implementation of a web module that helps improve the collection and management of the information of the agreements and internships carried out by the University of Cundinamarca, to help officials, interns, coordinators and people external parties involved in this process.

Keywords: CIT, agreements, internships, evaluation



## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION .....	17
1. INFORME DE INVESTIGACIÓN .....	18
1.1 ESTADO DEL ARTE .....	18
1.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN.....	19
1.3 PLANEACIÓN DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN 20	
1.4 OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	20
1.5 ALCANCE E IMPACTO DEL PROYECTO.....	21
1.6 METODOLOGÍA .....	21
1.7 MARCOS DE REFERENCIA .....	22
1.7.1 MARCO TEÓRICO 22	
1.7.1.1 Metodología Scrum.....	22
1.7.1.2 Servidor web .....	23
1.7.1.3 Apache.....	23
1.7.1.4 XAMPP.....	23
1.7.1.5 MySQL .....	24
1.7.1.6 PHP.....	24
1.7.1.7 Laravel .....	24
1.7.2 MARCO LEGAL 25	
2. DOCUMENTACION DEL SOFTWARE.....	30
2.1 PLAN DEL PROYECTO.....	30
2.2 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS Formato IEEE .....	31
2.2.1 Introducción.....	31
2.2.2 Descripción general.....	32
2.2.3 Requisitos específicos.....	34

2.3	ESPECIFICACIÓN DEL DISEÑO .....	40
2.3.1	MODELO DE ENTIDAD RELACION	40
2.3.2	DIAGRAMAS DE CASOS DE USO	42
2.3.3	DIAGRAMAS DE SECUENCIAS	54
2.3.4	DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES	81
2.3.5	DIAGRAMA DE CLASES	107
2.4	DISEÑO DE LOS CASOS DE PRUEBA .....	110
2.5	ESTIMACIÓN DE RECURSOS.....	111
2.6	RESULTADOS.....	116
2.7	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	116
2.8	BIBLIOGRAFIA .....	117
2.9	ANEXOS .....	117

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Especificación diagrama de entidad relación .....	40
Tabla 2. Especificación diagrama caso de uso manejo de convenios por el funcionario.....	42
Tabla 3. Especificación diagrama caso de uso convenios vinculados al coordinador.....	44
Tabla 4. Especificación diagrama de caso de uso, mis convenios para pasantes .....	46
Tabla 5. Especificación diagrama del caso de uso notificaciones a los usuarios .....	47
Tabla 6. Especificación caso de uso visualización de resultados de evaluaciones por parte del funcionario.....	48
Tabla 7. Especificación caso de uso manejo de empresas por parte del funcionario.....	49
Tabla 8. Especificación caso de uso convenios vinculados al empresario.....	50
Tabla 9. Especificación caso de uso funciones del admirador dentro del sistema .....	51
Tabla 10. Especificación caso de uso manejo de documentos por los usuarios .....	53
Tabla 11. Especificación diagrama de secuencia sobre la vista de las evaluaciones por parte del funcionario.....	54
Tabla 12. Especificación Diagrama de secuencia ver documentos de un convenio por parte de un funcionario .....	56
Tabla 13 Especificación Diagrama de secuencia subida de documentos por parte de los usuarios .....	57
Tabla 14. Especificación diagrama de secuencia que muestra el proceso de evaluación.....	58
Tabla 15. Especificación diagrama de secuencia eliminación de participantes de un convenio.....	60
Tabla 16 Especificación diagrama de secuencia edición de un convenio por parte del funcionario .....	61

Tabla 17 Especificación diagrama de secuencia descarga de documentos por parte de los usuarios .....	62
Tabla 18 Especificación diagrama de secuencia creación de un convenio por parte del funcionario .....	63
Tabla 19 Especificación diagrama de secuencia agregar participantes a un convenio .....	65
Tabla 20 Especificación diagrama de secuencia agregar empresa.....	66
Tabla 21 Especificación diagrama de secuencia editar empresa.....	67
Tabla 22 Especificación diagrama de secuencia eliminar sede.....	68
Tabla 23 Especificación diagrama de secuencia agregar estado .....	69
Tabla 24 Especificación diagrama de secuencia agregar pregunta.....	70
Tabla 25 Especificación diagrama de secuencia agregar sede.....	71
Tabla 26 Especificación diagrama de secuencia agregar tipo de pregunta .....	72
Tabla 27 Especificación diagrama de secuencia eliminar estado .....	73
Tabla 28 Especificación diagrama de secuencia eliminar pregunta .....	74
Tabla 29 Especificación diagrama de secuencia eliminar tipo pregunta .....	75
Tabla 30 Especificación diagrama de secuencia editar tipo pregunta.....	76
Tabla 31 Especificación diagrama de secuencia editar sede.....	77
Tabla 32 Especificación diagrama de secuencia editar estado .....	79
Tabla 33 Especificación diagrama de secuencia editar pregunta .....	80
Tabla 34. Especificación diagrama de actividad eliminación de participante ....	82
Tabla 35. Especificación diagrama de actividades eliminación de sedes.....	82
Tabla 36. Especificación diagrama de actividades evaluación .....	83
Tabla 37. Especificación diagrama de actividades notificaciones .....	84
Tabla 38. Especificación diagrama de actividades ver documentos.....	85
Tabla 39. Especificación diagrama de actividades ver evaluaciones .....	86
Tabla 40. Especificación diagrama de actividades agregar documentos.....	87
Tabla 41. Especificación diagrama de actividades agregar empresa participante .....	88

Tabla 42. Especificación diagrama de actividades agregar participante.....	89
Tabla 43. Especificación diagrama de actividades crear convenios .....	90
Tabla 44. Especificación diagrama de actividades editar convenio .....	92
Tabla 45. Especificación diagrama de actividades editar empresa.....	93
Tabla 46. Especificación diagrama de actividades agregar tipo de pregunta ...	94
Tabla 47. Especificación diagrama de actividades agregar sede.....	95
Tabla 48. Especificación diagrama de actividades agregar estado .....	96
Tabla 49. Especificación diagrama de actividades agregar pregunta.....	97
Tabla 50. Especificación diagrama de actividades editar tipo de pregunta .....	98
Tabla 51. Especificación diagrama de actividades editar sede .....	100
Tabla 52. Especificación diagrama de actividades editar estado .....	101
Tabla 53. Especificación diagrama de actividades editar pregunta .....	102
Tabla 54. Especificación diagrama de actividades eliminar tipo pregunta.....	103
Tabla 55. Especificación diagrama de actividades eliminar estado .....	104
Tabla 56. Especificación diagrama de actividades eliminar pregunta .....	105
Tabla 57. Especificación diagrama de clases .....	108
Tabla 58. FINANCIACIÓN (FUENTES) .....	111
Tabla 59. RESUMEN POR RUBRO .....	111
Tabla 60. Detalle de personal.....	112
Tabla 61. Descripción de equipos.....	112
Tabla 62. Descripción de materiales e insumos .....	113
Tabla 63. Descripción de servicios tecnológicos.....	113
Tabla 64. Descripción de viajes.....	114
Tabla 65. Descripción de otros .....	115

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Plan de proyecto en Project .....	30
Figura 2. Diagrama de entidad relación .....	40
Figura 3. Diagrama caso de manejo de convenios por el funcionario .....	42
Figura 4. Diagrama caso de uso mis convenios vinculados coordinador.....	44
Figura 5. Diagrama de caso de uso, mis convenios para pasantes.....	45
Figura 6 Diagrama del caso de uso notificaciones a los usuarios.....	46
Figura 7 Caso de uso visualización de resultados de evaluaciones por parte del funcionario.....	47
Figura 8. Caso de uso manejo de empresas por parte del funcionario .....	48
Figura 9. Caso de uso convenios vinculados al empresario .....	49
Figura 10. Caso de uso funciones del admirador dentro del sistema.....	50
Figura 11. Caso de uso manejo de documentos por los usuarios.....	53
Figura 12. Diagrama de secuencia sobre la vista de las evaluaciones por parte del funcionario .....	54
Figura 13 Diagrama de secuencia ver documentos de un convenio por parte de un funcionario .....	56
Figura 14. Diagrama de secuencia subida de documentos por parte de los usuarios.....	57
Figura 15. Diagrama de secuencia que muestra el proceso de evaluación .....	58
Figura 16. Diagrama de secuencia eliminación de participantes de un convenio .....	60
Figura 17. Diagrama de secuencia edición de un convenio por parte del funcionario.....	61
Figura 18. Diagrama de secuencia descarga de documentos por parte de los usuarios.....	62
Figura 19. Diagrama de secuencia creación de un convenio por parte del funcionario.....	63
Figura 20. Diagrama de secuencia agregar participantes a un convenio .....	64
Figura 21. Diagrama de secuencia agregar empresa .....	66
Figura 22. Diagrama de secuencia editar empresa .....	67

Figura 23. Diagrama de secuencia eliminar sede .....	68
Figura 24 Diagrama de secuencia agregar estado .....	69
Figura 25. Diagrama de secuencia agregar pregunta .....	70
Figura 26. Diagrama de secuencia agregar sede .....	71
Figura 27. Diagrama de secuencia agregar tipo de pregunta .....	72
Figura 28. Diagrama de secuencia eliminar estado.....	73
Figura 29. Diagrama de secuencia eliminar pregunta .....	74
Figura 30. Diagrama de secuencia eliminar tipo pregunta .....	75
Figura 31. Diagrama de secuencia editar tipo pregunta .....	76
Figura 32. Diagrama de secuencia editar sede .....	77
Figura 33. Diagrama de secuencia editar estado.....	79
Figura 34. Diagrama de secuencia editar pregunta .....	80
Figura 35. Diagrama de actividad eliminación de participante.....	81
Figura 36. Diagrama de actividades eliminación de sedes.....	82
Figura 37. Diagrama de actividades evaluación.....	83
Figura 38. Diagrama de actividades notificaciones.....	84
Figura 39. Diagrama de actividades ver documentos .....	85
Figura 40. Diagrama de actividades ver evaluaciones.....	86
Figura 41. Diagrama de actividades agregar documentos .....	87
Figura 42. Diagrama de actividades agregar empresa participante.....	88
Figura 43. Diagrama de actividades agregar participante .....	89
Figura 44. Diagrama de actividades crear convenios.....	90
Figura 45. Diagrama de actividades editar convenio.....	92
Figura 46. Diagrama de actividades editar empresa .....	93
Figura 47. Diagrama de actividades agregar tipo de pregunta .....	94
Figura 48. Diagrama de actividades agregar sede .....	95
Figura 49. Diagrama de actividades agregar estado .....	96

Figura 50. Diagrama de actividades agregar pregunta .....	97
Figura 51. Diagrama de actividades editar tipo de pregunta .....	98
Figura 52. Diagrama de actividades editar sede .....	100
Figura 53. Diagrama de actividades editar estado.....	101
Figura 54. Diagrama de actividades editar pregunta .....	102
Figura 55. Diagrama de actividades eliminar tipo pregunta .....	103
Figura 56. Diagrama de actividades eliminar estado .....	104
Figura 57. Diagrama de actividades eliminar pregunta.....	105
Figura 58. Diagrama de clases.....	107



## INTRODUCCION

En este documento se muestra la documentación pertinente al desarrollo del proyecto "sistema para la gestión de procesos llevados por la oficina de interacción universitaria de la universidad de Cundinamarca módulo de manejo de convenios y pasantías" el cual cuenta con información más detallada de cada diagrama realizado para su futuro mantenimiento y actualización, el aplicativo desarrollado maneja el registro y manejo de convenios y pasantías de la universidad de Cundinamarca, donde antes se llevaba un proceso adecuado pero no eficiente del manejo de estos. Proceso manejado actualmente por la oficina de Interacción Universitaria de la universidad de Cundinamarca la cual realiza el manejo de la información de manera manual esto retrasa los tiempos a la hora de validar el convenio, dando como solución un aplicativo que permite la gestión de documentos de cada convenio y de documentación personal por cada miembro del convenio.

Hasta la fecha se llevan un registro en físico de todos los convenios realizados, dando la posibilidad del gasto de papeleo y retrasos al llevar una decisión sobre el estado de aprobación de un convenio con alguna empresa. Conllevando no solamente a un lento proceso por parte de los formatos sino también retraso en las pasantías, a subes al no existir un sistema que controle los convenios hace que los usuarios no puedan realizar las evaluaciones pertinentes de forma concisa y hacer renovación respectiva del mismo convenio por parte de la empresa, esto genere una acumulación de archivos físicos que hace demorado la búsqueda de algún dato y no genera de forma clara unos puntos en los cuales se puede mejorar el proceso de los convenios, por lo cual también se propone un sistema de evaluación el cual es dinámico, permitiendo la personalización de la evaluación dependiendo del rol del evaluador y del evaluado, este sistema fue pensado a futuro para un próximo desarrollo el cual va a ir enfocado al estudio por medio de minería de datos y saber cómo mejorar los convenios realizados por la misma universidad.

Este documento está dividido en dos capítulos el primero el informe de investigación sobre la investigación que se hizo para la realización de este proyecto y la segunda es la documentación del software donde están los documentos del desarrollo del software.

# 1. INFORME DE INVESTIGACIÓN

## 1.1 ESTADO DEL ARTE

Al realizar una revisión diacrónica del tema principal de la investigación, se encuentra que a nivel mundial se han realizado diversos sistemas para la administración y gestión de archivos para oficinas con alto énfasis en procesos con agentes externos, o los cuales hacen referencia y poseen características similares a este proyecto, dentro del estudio realizado se encontraron diferentes proyectos uno de ellos desarrollado MÓDULO DE CONVENIOS ESTRATÉGICOS CON LA EMPRESA DE TELEFONÍA MÓVIL PORTA PARA EL SITIO WEB DE LA COOPERATIVA DE AHORRO Y CRÉDITO “OSCUS” LTDA el cual se está enfocado a realizar lo siguiente

“Ya que este Módulo de Convenios Estratégicos permite al usuario de la empresa de Telefonía Celular con la cual se haya firmado el convenio, presentar el estado de cuenta de los clientes y el detalle de sus créditos vigentes si los tuviera a cualquier hora ya que está publicado en el Internet, para que la Empresa de Telefonía Celular en este caso Porta pueda calificar a un cliente para que se le otorgue o no un servicio por plan y así mes a mes descontarle automáticamente de su cuenta evitándose el acudir personalmente a realizar dicho trámite.”(Ingeniería & Sistemas, 2006) este proyecto nos dio a entender que para el desarrollo de nuestra idea era necesario que creemos una participación de todas las personas que intervienen en estos procesos que el módulo no solo sea para el administrativo sino también que le sirva al empresario que tenga un convenio con la universidad o al estudiante que esta aplicado una pasantía en esa empresa.

Dentro de otro de los desarrollos esta Diseño de una estructura organizacional de control de pasantías pre-profesionales, apoyado en un sistema informático de seguimiento. El cual “tiene como objetivo diseñar la estructura organizacional de un departamento que se encargue de facilitar y gestionar las pasantías pre-profesionales como requisito previo a la obtención del título de Ingeniero en Sistemas Computacionales & Networking, mediante la firma de convenios con empresas. Dar seguimiento a las actividades de los estudiantes con el apoyo de un sistema informático. El aprendizaje práctico es un componente muy importante para la formación integral de los futuros profesionales, por lo tanto, las pasantías buscan perfeccionar a los universitarios con el conocimiento del mundo laboral y posibilitar una experiencia profesional tanto en el ámbito público como en el privado, que asegure un aporte a la formación y permita el comienzo de una carrera laboral. Las pasantías deben desarrollarse bajo la supervisión y asistencia de tutores académicos y deberán regirse por leyes públicas y reglamentos institucionales cubiertos en el estudio.” (“UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL,” 2012) con este se decidió hacer una integración entre el proceso de convenios y el de pasantías puesto a que los procesos llevados por la universidad los manejan un poco de manera separada lo cual impide una mejor articulación y así llevar un mejor control de estos mismos

O también Sistema Informático de control de ejecución de convenios y becas de la unidad de Cooperación Interinstitucional de la Universidad Técnica Estatal

de Quevedo la cual se encargó de” una Aplicación de Escritorio para el control de la ejecución de Convenios y Becas de la Unidad de Cooperación Interinstitucional de la UTEQ. Con el software se puede obtener un control de cada uno de los Convenios y Becas con el cumplimiento de una manera fácil y rápida” (Sistemas, Alejandro, & Martillo, 2014) ) gracias a este proyecto nos apoyamos que el desarrollo de este módulo no sería más fácil llevarlo a cabo por un gestor de documental como lo es Excel o Access, sino que sería mejor un aplicativo web el cual permite poder tener acceso desde cualquier parte del mundo con internet.

Por último, en el proceso de convenios y pasantías está la Aplicación de control concurrente para la mejora de procesos en el área de pasantías de la unidad académica ciencias empresariales. La cual realizo lo siguiente “El control concurrente es utilizado en la actualidad en las empresas ya sean estas públicas o privadas, para mejorar los errores presentes en las actividades de sus procesos a realizar, esto viene vinculado directamente con la mejora continua y la gestión de la calidad en cuanto a procesos. El presente trabajo trata de la aplicación del Control concurrente para la mejora de procesos en el área de pasantías, de la Unidad Académica Ciencias Empresariales de la Universidad Técnica de Machala. Esta área es la encargada y responsable de planificar y ayudar al estudiante para que cumplan con el requisito de las prácticas pre profesionales o pasantías para egresar en la respectiva carrera de la Unidad Académica, por lo tanto, presta un servicio directo de atención al usuario, los cuales ha expresado algunas problemáticas existentes, en cuanto al a atención al usuario. La metodología utilizada para la investigación es bibliográfica basada artículos científicos de revistas indexadas, información proporcionada de la planificación de las actividades a desarrollar dicho departamento y una encuesta aplicada los coordinadores de pasantía y a un grupo de estudiantes. Resultados obtenidos en la investigación dan como resultados que mediante la aplicación del ciclo PHVA o ciclo de mejora continua, se puede solucionar las falencias existentes al momento de la ejecución de las actividades de cada etapa del ciclo mediante la aplicación del control concurrente en cada una de ellas.” (Empresariales, 2017).

Por la parte de proyección social y educación continua la información sobre sistemas, aplicativos y plataformas que administren, gestionen y regulen estos procesos es nula Algo que notamos dentro de estos proyectos fue que no contaban con una manera critica con la cual poder dar una renovación a un convenio que no fuera solo la entrega oportuna de documentación, que solicito una cierta cantidad de pasantes o que realizo un proyecto en conjunto, sino que también se tenga en cuenta el punto de vista las personas que interactuaron en ese convenio.

## **1.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

La línea de investigación trabajada fue Software, Sistemas Emergentes y Nuevas Tecnologías puesto a que esta es una de las líneas trabajadas por la universidad de Cundinamarca y era la que mejor se adaptaba a nuestro proyecto puesto a que estamos desarrollado de software en el cual aplicamos

una investigación para realizar algo distinto a los otros softwares similares que realizaban un manejo sobre los convenios y las pasantías haciendo algo similar puesto a que dentro de la investigación aprendimos porque este tipo de proyecto era útil y como se podía mejorar a su vez este tipo de proyectos haciendo una mirada a la continuación del mismo y la investigación sobre este.

### **1.3 PLANEACIÓN DEL PROBLEMA Y PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN**

Actualmente la universidad de Cundinamarca no cuenta con un sistema informático para la gestión de archivos y control sobre los procesos de convenios y pasantías, y a su vez carece de un sistema tecnológico que facilite la generación y seguimiento de las certificaciones de educación continua y proyección universitaria, a la fecha este proceso se viene realizando manualmente, lo cual afecta a todas las personas vinculadas a estos procesos como lo son funcionarios, pasantes (estudiante), agentes externos (personas naturales o jurídicas) y coordinadores de programa.

Adicionalmente, no se dispone de un sistema tecnológico para el seguimiento del estado en el que se encuentran los procesos de convenios y pasantías, dificultando a coordinadores de programa, agentes externos y funcionarios llevar una trazabilidad del proceso y estado en que se encuentra un convenio, así como la evaluación y generación de alertas que permitan estar al tanto de la pertinencia y vencimiento de los mismos, esto con el fin de determinar la viabilidad de la renovación de dichos convenios. ¿Cómo mejorar los procesos llevados a cabo por la oficina de Interacción Universitaria de la universidad de Cundinamarca aplicando el uso de las TIC?

### **1.4 OBJETIVO GENERAL Y OBJETIVOS ESPECIFICOS**

#### **Objetivo General**

Desarrollar un aplicativo web para administrar y gestionar el manejo de los procesos de convenios y pasantías llevados a cabo por la universidad de Cundinamarca.

#### **Objetivos Específicos**

- Investigar los requerimientos de Software, mediante entrevistas y observación directa de los procesos que se realizan en esta dependencia.
- Modelar los requerimientos analizados y evaluados para el desarrollo del aplicativo, basándose en el lenguaje estándar UML.
- Desarrollar un aplicativo web que permita realizar el registro y gestión de los procesos de convenios y pasantías.
- Realizar las pruebas de calidad (CALISOF) del desarrollo del software.
- Integrar del proyecto bajo los estándares del centro de innovación y tecnología (CIT)
- Desarrollar una herramienta en el aplicativo, por la cual evaluar la continuación de un convenio de una manera más crítica, referente a los participantes dentro de mismo, como lo son: funcionario de interacción

universitaria, coordinadores de los programas, pasantes y personas externas de la universidad con un convenio dentro de la misma.

## **1.5 ALCANCE E IMPACTO DEL PROYECTO**

Con este proyecto no solo se quiere beneficiar a la oficina de Interacción Universitaria, sino que también puedan sacar un provecho las comunidad estudiantil y las empresas que tengan interés en crear un convenio con la universidad puesto a que se realizarán los procesos de creación de convenios de una manera más rápida y por lo que los estudiantes tendrán más posibilidades de hacer una pasantía y a su vez sabiendo que la selección de empresas con las que se renuevan los convenios tiene un punto de vista más crítico para esto no solo teniendo en cuenta el punto de vista admirativo sino también el de los estudiantes que han cursado una pasantía con dichas empresas.

## **1.6 METODOLOGÍA**

La metodología de investigación es la descriptiva la cual dice. La investigación realizada con métodos descriptivos es denominada investigación descriptiva, y tiene como finalidad definir, clasificar, catalogar o caracterizar el objeto de estudio. Cuando tiene la finalidad de conseguir descripciones generales diremos que es de tipo nomotético, y cuando la finalidad es la descripción de objetos específicos diremos que es ideográfica. Los métodos descriptivos pueden ser cualitativos o cuantitativos. Los métodos cualitativos se basan en la utilización del lenguaje verbal y no recurren a la cuantificación. Los principales métodos de la investigación descriptiva son el observacional, el de encuestas y los estudios de caso único. En la aplicación del proyecto se usó la parte de observación de la oficina de interacción hace la gestión de convenios y pasantías y esto replicarlo en un software.

La metodóloga ingenieril a usar es la SCRUM ya que esta es una metodología ágil para la gestión de proyectos con la cual se mejora al máximo la productividad de un equipo de trabajo, reduciendo al máximo las tareas que no están orientadas a la elaboración del software funcional y a su vez produce resultados en tiempos muy breves.

Alguna de las ventajas de Scrum en la realización de proyectos es. La adaptabilidad ante los cambios que puedan suceder, la retroalimentación que se hace constantemente con la cual se mejora la calidad del producto final, la entrega continua de resultados, el mejoramiento del trabajo en equipo puesto a que la metodología apoya mucho la interacción entre grupos y como apoyase ante las dificultades que se lleguen a presentar durante la realización del proyecto todo esto gracias a las reuniones diarias (Tobergte & Curtis, 2013). Por normativas del CIT se aplica algunas normas de Scrum puesto a que se consideró que la aplicación de esta metodología completa genera algunos retrasos en el proyecto dentro de los parámetros que definieron son establecimiento de los Sprint de trabajo para saber los labores y el plazo de tiempo para hacer las tareas propuestas, también la aplicación de roles como el dueño de producto con el cual se levantaron requerimientos y la participación en algunas reuniones de avances; el rol de scrum master que fue el director del

proyecto quien daba los lineamientos y la guía para el desarrollo del proyecto y por último el equipo de desarrollo el cual se encargaba del cumplimiento de los sprint.

## **1.7 MARCOS DE REFERENCIA**

### **1.7.1 MARCO TEÓRICO**

#### **1.7.1.1 Metodología Scrum.**

Un proyecto Scrum implica un esfuerzo de colaboración para crear un nuevo producto, servicio, o cualquier otro resultado como se define en el Declaración de la Visión del Proyecto. Los proyectos se ven afectados por las limitaciones de tiempo, costo, alcance, calidad, recursos, capacidades organizativas, y otras limitaciones que los hacen difíciles de planificar, ejecutar, administrar y finalmente tener éxito. Sin embargo, la implementación exitosa de los resultados de un proyecto acabado le proporciona ventajas económicas significativas a una organización. Por lo tanto, es importante que las organizaciones seleccionen y practiquen una metodología adecuada de gestión de proyectos.

Scrum es una de las metodologías ágiles más populares. Es una metodología de adaptación, iterativa, rápida, flexible y eficaz, diseñada para ofrecer un valor significativo de forma rápida en todo el proyecto. Scrum garantiza transparencia en la comunicación y crea un ambiente de responsabilidad colectiva y de progreso continuo. Está estructurado de tal manera que es compatible con los productos y el desarrollo de servicio en todo tipo de industrias y en cualquier tipo de proyecto, independientemente de su complejidad.

Una fortaleza clave de Scrum radica en el uso de equipos multi-funcionales, auto-organizados, y con poder que dividen su trabajo en ciclos de trabajo cortos y concentrados llamados Sprints.

El ciclo de Scrum comienza con un Stakeholder Meeting, durante el cual se crea la visión del proyecto. El Propietario del producto, entonces desarrolla un Prioritized Product Backlog que contiene una lista priorizada de los requerimientos del negocio en forma de User Story. Cada Sprint comienza con un Sprint Planning Meeting durante el cual los User Stories de alta prioridad son considerados para su inclusión en el Sprint.

Un Sprint suele durar entre una y seis semanas en el cual el Equipo Scrum trabaja en la creación Entregables (Deliverables) potencialmente listos en incrementos del producto. Durante el Sprint, se llevan a cabo Daily Standup Meetings cortos y muy concretos donde los miembros del equipo discuten progresos diarios. A medida que concluye el Sprint, un Sprint Planning Meeting se lleva a cabo en el cual al Propietario del producto y a los Socios relevantes se les proporciona una demostración de los bienes y servicios. El Propietario del producto acepta las entregas sólo si cumplen con los Aceptante Criterio predefinidos. El ciclo de Sprint termina con un Retrospectiva de Sprint Meeting, donde el equipo presenta modos para mejorar los procesos y el rendimiento a medida que avanzan al siguiente Sprint. (Tobergte & Curtis, 2013) metodología ágil la cual permitió el desarrollo rápido y controlado del proyecto.

### 1.7.1.2 Servidor web

Un servidor web es un servidor que es responsable de aceptar solicitudes HTTP de clientes web y les brinda respuestas HTTP, generalmente en forma de páginas web que contiene contenido estático (texto, imágenes, etc.) y dinámico (scripts). El Apache El servidor web ha sido el servidor web más popular y ampliamente utilizado durante la última década. Es utilizado por aproximadamente el 50% de todos los sitios web.(Dedoimedo, 2014)

### 1.7.1.3 Apache

Apache es multiplataforma, liviano, robusto y utilizado tanto en pequeñas empresas como en grandes corporaciones. Apache también es gratuito y de código abierto. El servidor web Apache tiene posibilidades casi infinitas, debido a su gran modularidad, lo que le permite ser integrado con muchas otras aplicaciones. Uno de los paquetes más populares es la pila de aplicaciones del servidor web LAMP, que incluye el servidor web Apache junto con MySQL, PHP, Perl y Python. Los El servidor web Apache es desarrollado por la Apache Software Foundation.

Ser capaz de configurar y asegurar el servidor web Apache es uno de los más tareas importantes para un administrador del sistema (Linux). Casi todas las empresas tienen algún tipo de sitio web que lo anuncia, incluidas las páginas de intranet que se utilizan por los trabajadores de la compañía. La interfaz web se usa para muchas tareas al lado navegación pura, incluidas tareas tan simples como pedidos de comida y listas de turnos, pero también tareas importantes como administración de bases de datos. En la mayoría de los casos, una red local el servidor está configurado para satisfacer estas necesidades.

Si trabaja para una empresa que aloja sitios web públicos, la tarea se convierte en aún más complicado. Los sitios web se utilizan para brindar contenido a miles de millones de usuarios diario. Quien controle este contenido, controla la World Wide Web, desde noticias y blogs para transacciones financieras. Los servidores web son centros de información y poder. Los servidores mal configurados o comprometidos pueden exponer un gran número de personas a contenido no deseado y potencialmente incurrir en enormes daños a los involucrados.

Ejecutar un sitio web es mucho más que abrir un puerto y servir algunos HTML páginas. Hay enormes consideraciones de usabilidad y seguridad de red que debe cumplirse, evaluarse y mejorarse continuamente para mantener una seguridad y servidor web efectivo. En esta parte del libro, aprenderemos a cómo configure y ejecute el servidor web Apache, incluido el servidor seguro (HTTPS).(Dedoimedo, 2014) servidor web usado para poder ejecutar lo desarrollado en el módulo de manera local para comprobar el funcionamiento del software

### 1.7.1.4 XAMPP

Servidor independiente el cual es una plataforma de código libre permitiendo la instalación del Apache sin importar el sistema operativo el cual nos permite trabajar de una manera local para realizar pruebas de funcionalidad del sitio

web. El gestor de servicios que usamos para simular de manera local el software y se usó para la gestión de la base de datos

#### 1.7.1.5 MySQL

MySQL es un sistema gestor de bases de datos. Pero la virtud fundamental y la clave de su éxito es que se trata de un sistema de libre distribución y de código abierto. Lo primero significa que se puede descargar libremente de Internet (por ejemplo, de la dirección ([www.mysql.com](http://www.mysql.com))); lo segundo (código abierto) significa que cualquier programador puede remodelar el código de la aplicación para mejorarlo. Esa es también la base del funcionamiento del sistema Linux, por eso MySQL se distribuye fundamentalmente para Linux, aunque también hay versiones para Windows. (Jorge Sánchez, 2004) gestor de base de datos usado por xampp con el cual se creó las tablas y sus relaciones a su vez que la carga de datos para la comprobación del funcionamiento del modulo

#### 1.7.1.6 PHP

Como todo aplicativo web se maneja un lenguaje de programación, en este caso PHP es uno de los lenguajes que hace parte de software libre u Open source, no presenta costos de licencia y es totalmente gratuito para la comunicad de programadores, además de ser uno de los lenguajes que mayor tiene aceptación en las grandes industrias y principalmente en el plantel educativo, por su ergonomía, multiplataforma, interacción con diferentes motores de bases de datos, dinamismo, facilidad en momento de aprender.

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, es decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones, etc. No es un lenguaje de etiquetas como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C, para aquellos que conocen estos lenguajes.

Pero a diferencia de Java o JavaScript que se ejecutan en el navegador, PHP se ejecuta en el servidor, por eso nos permite acceder a los recursos que tenga el servidor como por ejemplo podría ser una base de datos. El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML pero igualmente podría ser una página WML.

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del navegador, sin embargo, para que las páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP. (Jorge Sánchez, 2004) lenguaje de programación usado en la creación del módulo el cual fue la opción que se concilio por el equipo de trabajo.

#### 1.7.1.7 Laravel

Laravel es un framework de PHP de código abierto, que es robusto y fácil de entender. Eso Patrón de diseño de controlador de vista de módem. Laravel reutiliza los componentes existentes de diferentes trabajos de escritorio que ayudan a crear una aplicación web. La aplicación web así diseñado es más estructurado y pragmático.



Laravel ofrece un amplio conjunto de funcionalidades que incorpora las características básicas de PHP funciona como CodeIgniter, Yii y otros lenguajes de programación como Ruby on Rails

Laravel tiene un conjunto muy rico de características que impulsarán la velocidad del desarrollo web. Si está familiarizado con C o PHP y PHP avanzado, Laravel simplificará su tarea. Ahorro mucho tiempo si planea desarrollar un sitio web desde cero. Por otra parte, un El sitio web creado en Laravel es seguro e impide varios ataques web(Java & Concepts, n.d.)el uso de laravel fue una decisión por parte del CIT tomaron esta decisión puesto a que este framework fue por su facilidad para el desarrollo y la seguridad que maneja el mismo.

### 1.7.2 MARCO LEGAL

El proyecto está apoyado en términos de software libre. Eso quiere decir que no se va a requerir de licencias privadas para su ejecución o que interfiera en otros derechos empresariales. Por esa razón se optó por fines educativos y el bien universitario Herramientas tales como PHP, Mysql y otros compiladores que hacen parte de este movimiento que permite no solamente tener beneficios a una comunidad sino también al programador de difundir mejor su conocimiento y poder así mejorar el software.

La ventaja de seguir esta línea del software libre no solo es tener todo un conocimiento sin restricciones sino también en tener un código limpio y claro para cualquier programador que quiera sacar un beneficio.

Además, el software libre bien pueda que tenga costos en algunos casos, pero este será libre de uso por parte del usuario y lo mejor aún, es el poder de modificarlo, ya que su código es libre y se puede adaptar a las necesidades del cliente o del mismo que obtenga el software Un ejemplo claro son los diversos sistemas operativos ofrecidos por GNU y UNIX

En cambio, el software propietario nos ofrece un programa que se ejecuta o instala en un número determinado de ordenadores, asimismo empresas privadas ofrecen licencias que permiten ejecutarlo de manera segura, básicamente las licencias es un permiso legal para poder ejecutar dicho programa. Además de que su código no es accesible para el usuario común, haciendo este sujeto a los requerimientos establecidos por el fabricante.

- Libertad de ejecutar. Dar un uso sin restricciones del software sin necesidades de un permiso del propietario (licencias).
- Libertad de modificar. Como lo anteriormente dicho, el usuario es libre de modificarlo a su gusto o necesidades.
- Libertad de redistribuir. Se podrá adquirir el software completo ya sea gratuitamente o pago.
- Libertad de distribuir versiones modificadas. Todos los usuarios gozan de un software que sea actualizado por la comunidad o la organización fabricante de dicho software.

Como todo lo anteriormente dicho. En Colombia existen varias leyes que protegen y regulan la información y derechos de autor en términos de desarrollo, libros, revistas o código de software como lo son:

## Leyes 1982 Sobre Los Derechos De Autor

### Artículo 1

Los autores de obras literarias, científicas y artísticas gozarán de protección para sus obras en la forma prescrita por la presente ley y, en cuanto fuere compatible con ella, por el derecho común. También protege esta ley a los intérpretes o ejecutantes, a los productores de fonogramas y a los organismos de radiodifusión, en sus derechos conexos a los del autor.

### Artículo 2

Los derechos de autor recaen sobre las obras científicas, literarias y artísticas las cuales se comprenden todas las creaciones del espíritu en el campo científico, literario y artístico, cualquiera que sea el modo o forma de expresión y cualquiera que sea su destinación, tales como: los libros, folletos y otros escritos.

### Artículo 270

(Modificado por el artículo 14 de la Ley 890 de 2004). VIOLACION A LOS DERECHOS MORALES DE AUTOR. Incurrirá en prisión de treinta y dos (32) a noventa (90) meses y multa de veinte seis puntos sesenta y seis (26.66) a trescientos (300) salarios mínimos legales mensuales vigentes quien:

1. Publique, total o parcialmente, sin autorización previa y expresa del titular del derecho, una obra inédita de carácter literario, artístico, científico, cinematográfico, audiovisual o fonograma, programa de ordenador o soporte lógico.
2. Inscriba en el registro de autor con nombre de persona distinta del autor verdadero, o con título cambiado o suprimido, o con el texto alterado, deformado, modificado o mutilado, o mencionando falsamente el nombre del editor o productor de una obra de carácter literario, artístico, científico, audiovisual o fonograma, programa de ordenador o soporte lógico.
3. Por cualquier medio o procedimiento compendie, mutile o transforme, sin autorización previa o expresa de su titular, una obra de carácter literario, artístico, científico, audiovisual o fonograma, programa de ordenador o soporte lógico.

PARAGRAFO. Si en el soporte material, carátula o presentación de una obra de carácter literario, artístico, científico, fonograma, video grama, programa de ordenador o soporte lógico, u obra cinematográfica se emplea el nombre, razón social, logotipo o distintivo del titular legítimo del derecho, en los casos de cambio, supresión, alteración, modificación o mutilación del título o del texto de la obra, las penas anteriores se aumentarán hasta en la mitad.

## Tratado de la IMPI sobre derechos de autor

### ARTICULO 4 Programas de ordenador

Los programas de ordenador están protegidos como obras literarias en el marco de lo dispuesto en el Artículo 2 del convenio de Berna. Dicha protección se aplica a los programas de ordenador, que sea cualquiera que sea su modo o forma de expresión.

### ARTICULO 5 Compilaciones de datos (bases de datos)

Las compilaciones de datos o de otros materiales, en cualquier forma, que por razones de la selección o disposición de sus contenidos constituyan creaciones de carácter intelectual, están protegidas como tales. Esa protección no abarca los datos o materiales en sí mismos y se entiende sin perjuicio de cualquier derecho de autor que subsista respecto de los datos o materiales contenidos en la compilación.

La universidad de Cundinamarca en una institución que por ley garantiza la protección de los derechos de autor, bibliografías y entre otros. Además, estos son castigados severamente y puede llevar a sanciones penales. Los artículos que rigen dentro de la institución que orienta al estudiante a una buena conducta son algunos como:

ACUERDO No. 010 JULIO 12 DE 2006

### PARAGRAFO SEGUNDO

Las faltas cometidas colectivamente, por estudiantes pertenecientes a distintos programas académicos, serán estudiadas por el consejo académico, el cual impondrá las sanciones a que hubiere lugar.

### ARTICULO 66. Notificación.

Las providencias mediante las cuales apliquen las sanciones de cancelación de matrícula o de expulsión de la universidad, serán notificadas por el secretario general o secretarios de las seccionales, si no fuera posible haberlo personalmente, la notificación se hará por medio de un edicto fijado en la secretaria respectiva durante 5 días hábiles.

### ARTÍCULO 69.

Fraude en la Documentación. A quien incurra en fraude en la documentación requerida para la admisión, se le sancionará con la pérdida del derecho de inscripción a todos los programas que ofrezca la Universidad o con la cancelación de la matrícula si estuviere vigente, o con la pérdida del derecho a optar título correspondiente, sin perjuicio de las sanciones penales a que hubiere lugar.

### ARTICULO 72 otras faltas

La suplantación de persona, falsificación de las calificaciones, la sustracción de cuestionarios o documentos, serán sancionados con la expulsión del responsable, para lo cual el funcionario que tengan conocimiento de hecho informara por escrito a la facultad a la que pertenezca el implicado, a fin de que se surta el trámite de investigación correspondiente.

La sanción de expulsión es competencia exclusiva del consejo académico.

(Facundo Araujo Juan 2011)

Esta ley se ajusta en nuestro desarrollo puesta a que el desarrollo que se hizo fue mediante el uso de tecnologías de software libre lo cual hace que el proyecto se reglamente a estas leyes.

## LEY 594 DE 2000

DECRETA:

### TITULO I

#### OBJETO, AMBITO DE APLICACION, DEFINICIONES FUNDAMENTALES Y PRINCIPIOS GENERALES

ARTÍCULO 1º. *Objeto.* La presente ley tiene por objeto establecer las reglas y principios generales que regulan la función archivística del Estado.

ARTÍCULO 2º. *Ambito de aplicación.* La presente ley comprende a la administración pública en sus diferentes niveles, las entidades privadas que cumplen funciones públicas y los demás organismos regulados por la presente ley.

ARTÍCULO 3º. *Definiciones.* Para los efectos de esta ley se definen los siguientes conceptos, así:

*Archivo.* Conjunto de documentos, sea cual fuere su fecha, forma y soporte material, acumulados en un proceso natural por una persona o entidad pública o privada, en el transcurso de su gestión, conservados respetando aquel orden para servir como testimonio e información a la persona o institución que los produce y a los ciudadanos, o como fuentes de la historia.

También se puede entender como la institución que está al servicio de la gestión administrativa, la información, la investigación y la cultura.

*Archivo público.* Conjunto de documentos pertenecientes a entidades oficiales y aquellos que se deriven de la prestación de un servicio público por entidades privadas.

*Archivo privado de interés público.* Aquel que, por su valor para la historia, la investigación, la ciencia o la cultura es de interés público y declarado como tal por el legislador.

*Archivo total.* Concepto que hace referencia al proceso integral de los documentos en su ciclo vital.

*Documento de archivo.* Registro de información producida o recibida por una entidad pública o privada en razón de sus actividades o funciones.

*Función archivística.* Actividades relacionadas con la totalidad del quehacer archivístico, que comprende desde la elaboración del documento hasta su eliminación o conservación permanente.

*Gestión documental.* Conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación.

*Patrimonio documental.* Conjunto de documentos conservados por su valor histórico o cultural.

*Soporte documental.* Medios en los cuales se contiene la información, según los materiales empleados. Además de los archivos en papel existente los archivos audiovisuales, fotográficos, fílmicos, informáticos, orales y sonoros.

Tabla de retención documental. Listado de series con sus correspondientes tipos documentales, a las cuales se asigna el tiempo de permanencia en cada etapa del ciclo vital de los documentos.

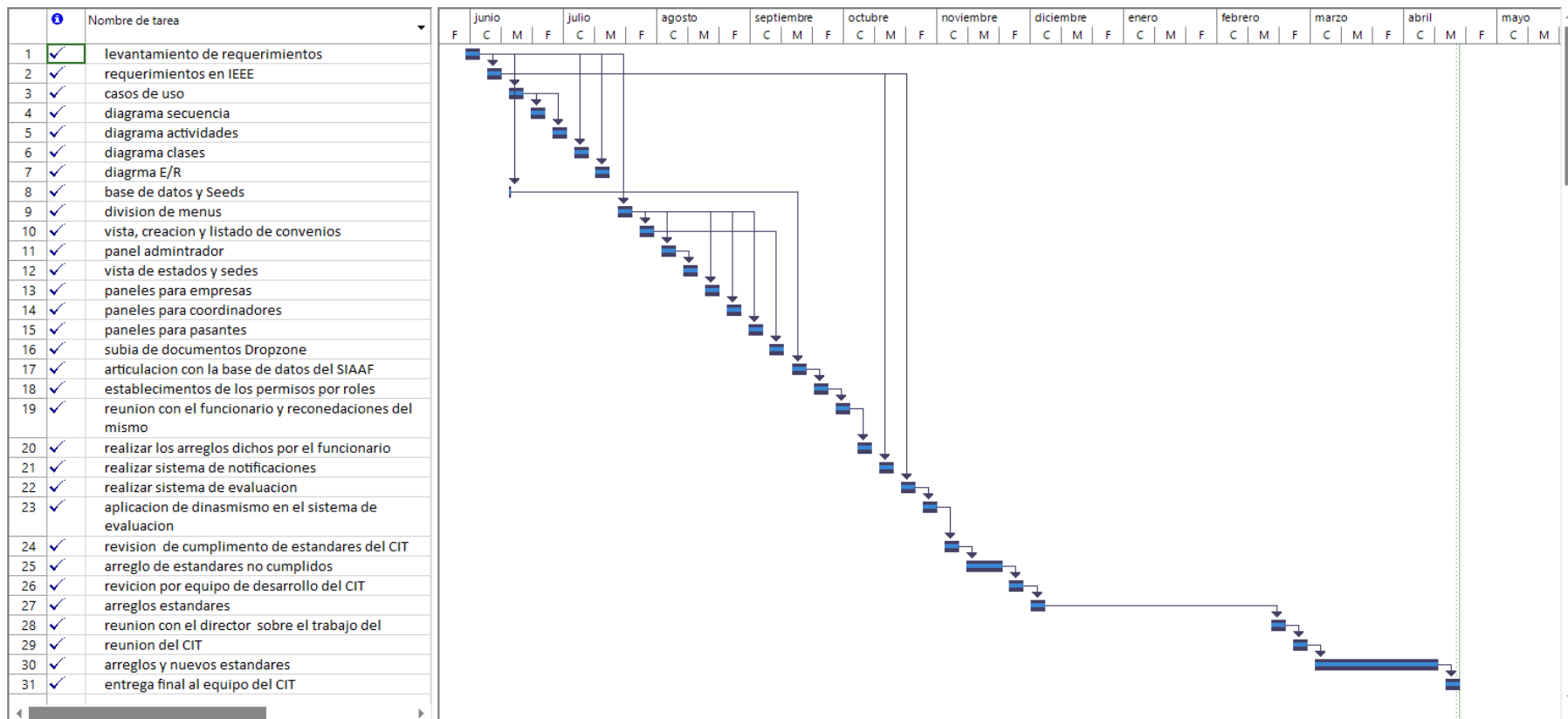
*Documento original.* Es la fuente primaria de información con todos los rasgos y características que permiten garantizar su autenticidad e integridad.

El uso de esta ley fue porque al ser un proyecto de universidad del estado el mismo se tiene que ajustar a los reglamentos que tiene la ley colombiana sobre el manejo de datos en las entidades públicas a de más de que esta ley da soporte a que no se elimine información de la base de datos.

## 2. DOCUMENTACION DEL SOFTWARE

### 2.1 PLAN DEL PROYECTO

Figura 1. Plan de proyecto en Project



## 2.2 DETERMINACIÓN DE REQUERIMIENTOS FORMATO IEEE

### 2.2.1 Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (ERS) para el Módulo sistematizado para la administración de convenios y pasantías de la universidad de Cundinamarca. Esta especificación se ha estructurado basándose en las directrices dadas por el estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830, 1998.

#### 2.2.1.1 Propósito

El presente documento tiene como propósito definir las especificaciones funcionales, no funcionales para el desarrollo de un sistema de información web que permitirá gestionar los convenios y pasantías. Éste será utilizado por pasantes, coordinadores de carreras, oficina de interacción universitaria y empresarios.

#### 2.2.1.2 Ámbito del Sistema

El sistema se denominará UDEC-MIU el cual permitirá llevar el proceso de convenios y pasantías para profundizar en la automatización de esto, la cual tiene por objetivo principal el gestionar los distintos procesos.

#### 2.2.1.3 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

<b>Nombre</b>	<b>Descripción</b>
<b>Usuario</b>	Persona que usará el sistema para gestionar procesos
<b>CIT</b>	Centro de innovación tecnológica
<b>admin</b>	Admirador del modulo
<b>RF</b>	Requerimiento Funcional
<b>RNF</b>	Requerimiento No Funcional
<b>UDEC-MIU</b>	Nombre del sistema

#### 2.2.1.4 Referencias

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

#### 2.2.1.5 Visión General del Documento

Este documento consta de tres secciones. En la primera sección se realiza una introducción al mismo y se proporciona una visión general de la especificación de recursos del sistema.

En la segunda sección del documento se realiza una descripción general del sistema, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles.

Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

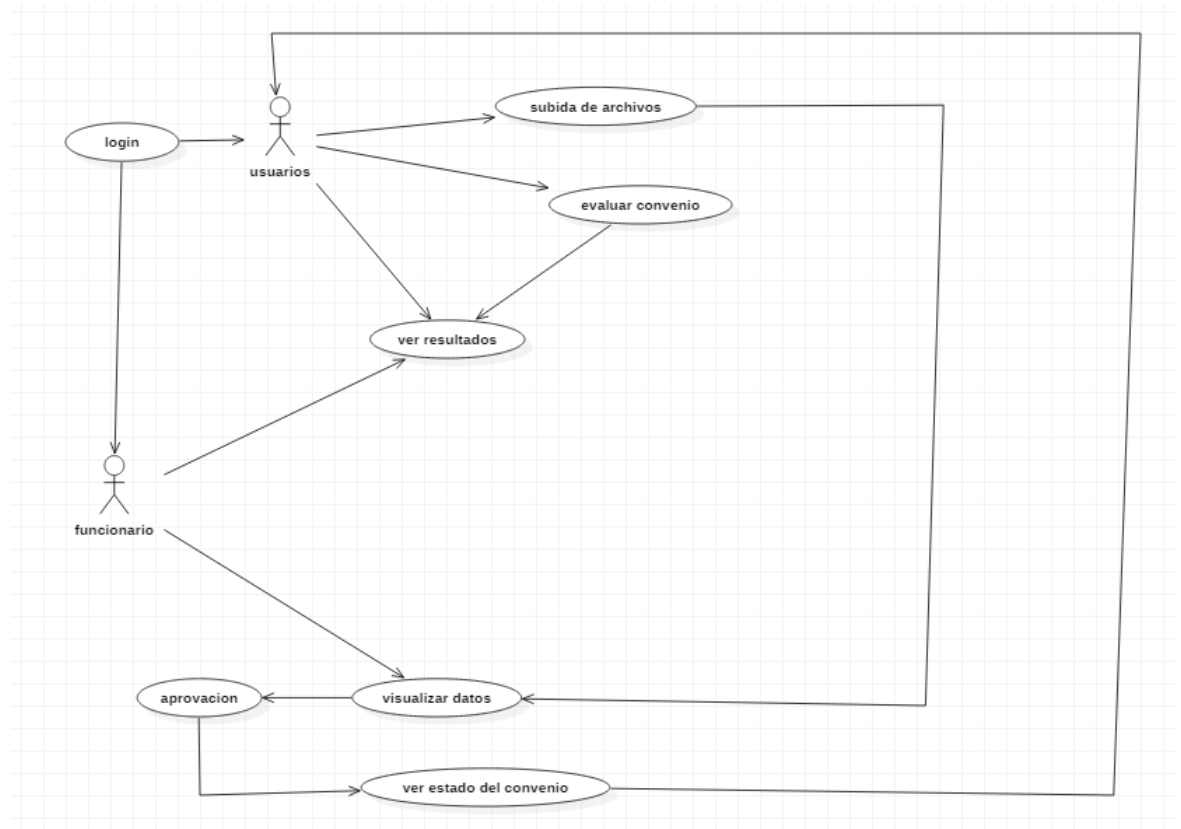
### 2.2.2 Descripción general

#### 2.2.2.1 Perspectiva del producto

El sistema **UDEC-MIU** será un producto diseñado para trabajar en entornos WEB, lo que permitirá su utilización de forma rápida y eficaz, esta interfaz permite hacer operaciones como borrar, actualizar, agregar y acceder a los datos desde la misma aplicación; el sistema será desarrollado mediante laravel 5.4



### 2.2.2.2 Funcionalidad del producto



### 2.2.2.3 Características de los usuarios

<b>Tipo de usuario</b>	Súper Administrador
<b>Formación</b>	TSU en Informática
<b>Actividades</b>	Control y manejo del sistema en general

<b>Tipo de usuario</b>	Funcionario
<b>Formación</b>	Profesional
<b>Actividades</b>	Control y manejo de información

<b>Tipo de usuario</b>	Coordinador
<b>Formación</b>	Educador
<b>Actividades</b>	Facilitar la vinculación de los pasantes y evaluarlos

<b>Tipo de usuario</b>	Pasante
------------------------	---------

<b>Formación</b>	Estudiante
<b>Actividades</b>	Proponer convenios, evaluar convenio

<b>Tipo de usuario</b>	Empresario
<b>Formación</b>	NA
<b>Actividades</b>	Proponer convenios, evaluar pasante

<b>Tipo de usuario</b>	Solicitante
<b>Formación</b>	NA
<b>Actividades</b>	Proponer convenios

#### 2.2.2.4 Restricciones

Interfaz para ser usada con internet.

Uso de Dominio (X)

Lenguajes y tecnologías en uso: LARABEL 5.4.

Los servidores deben ser capaces de atender consultas concurrentemente.

El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.

#### 2.2.2.5 Suposiciones y dependencias

Se asume que los requisitos aquí descritos son estables

Los equipos en los que se vaya a ejecutar el sistema deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma

### 2.2.3 Requisitos específicos

#### 2.2.3.1 Requisitos comunes de las interfaces.

##### *Interfaces de usuario*

La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con botones, listas y campos de textos. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto y, será visualizada desde un navegador de internet.

##### *Interfaces de hardware*

Será necesario disponer mínimo de un equipo de cómputo con adaptadores de red, mouse y teclado.

##### *Interfaces de software*

Sistema Operativo: Windows XP o superior.

Explorador: Mozilla o Chrome.

### 2.2.3.2 Requisitos funcionales

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF01r
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Login
<b>Características:</b>	Sistema de inicio de sesión de usuario
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Sistema el cual permita que los usuarios puedan acceder al módulo y a su respectivo estatus de usuario. contendrá dos cuadros de texto uno para el correo y el otro para la contraseña, contendrá un botón de inicio de sesión el cual valida al usuario y la contraseña. En caso de no ser validado el sistema mostrara un mensaje de error de validación.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF02
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Panel funcionarios.
<b>Características:</b>	página para el funcionario de interacción universitaria.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Esta plantilla será donde la persona encargada de la oficina de interacción universitaria modificara y creara los convenios, contará con la manipulación de usuarios y podrá visualizar resultados de las evaluaciones.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF03
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Panel súper administrador

<b>Características:</b>	Panel donde el administrador del sistema podrá hacer el control total de la base de datos.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El administrador tendrá tres opciones en el cual podrá crear, modificar y eliminar usuarios para las empresas, pasante y coordinadores de los programas, además tendrá el control de la base de datos, lo cual le permite manejar las sedes, estados, preguntas y tipos de preguntas.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	
Alta	

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF04
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Subida de archivos
<b>Características:</b>	Subir archivos por parte de los usuarios a la base de datos
<b>Descripción del requerimiento:</b>	En esta parte del sistema podrán los distintos usuarios subir la documentación correspondiente a su proceso
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	
Alta	

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF05
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Sistema de alertas
<b>Características:</b>	El sistema genera una alerta a los usuarios
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Hacer control sobre las fechas para generar alertas a los distintos usuarios para evaluaciones y actualización de convenios
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	

Alta

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF06
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Panel del empresario.
<b>Características:</b>	Podrán visualizar el convenio, ver los pasantes del convenio.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El empresario podrá ver una tabla donde observara los convenios que tiene con la universidad al seleccionar el convenio podrá observar los estudiantes asociados a su vez puede ver otras empresas asociadas y los documentos que pertenecen al convenio.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Baja

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF07
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Visualización de convenios
<b>Características:</b>	Permite a los coordinadores ver los convenios existentes
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Los coordinadores podrán ver los convenios existentes, solo los convenios a su cargo y podrá ver las empresas en estos mismos.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Baja

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF010
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Evaluaciones
<b>Características:</b>	Evaluaciones de desempeño
<b>Descripción del requerimiento:</b>	La empresa, el coordinador y el pasante podrá evaluar el desempeño de los mismos en el proceso de pasantía.  Las preguntas serán dinámicas y se les dará un valor ente 1 y 5
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	
<b>Prioridad del requerimiento:</b>  Media	

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF11
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Panel pasante
<b>Características:</b>	El pasante podrá ver si proceso de pasantía
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El estuante podrá ver el convenio en el que se encuentra y realizar evaluación a las empresas.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	
<b>Prioridad del requerimiento:</b>  Baja	

### 2.2.3.3 Requisitos no funcionales

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF01
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Interfaz del sistema.
<b>Características:</b>	El sistema presentara una interfaz de usuario sencilla para que sea de fácil manejo a los usuarios del sistema.

<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	
Alta	

#### *Requisitos de rendimiento*

Garantizar que el diseño de las consultas u otro proceso no afecte el desempeño de la base de datos, ni considerablemente el tráfico de la red.

#### *Diseño*

Se deberá atender las sugerencias dadas por los jurados respecto a la interfaz gráfica usada en la página web.

#### *Fiabilidad*

El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla  
La interfaz de usuario debe ajustarse a las características de la web de la institución, dentro de la cual estará incorporado el sistema de gestión de procesos y el inventario

#### *Disponibilidad*

La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita la posible falla en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de alarmas.

#### *Mantenibilidad*

El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible

La interfaz debe estar complementada con un buen sistema de ayuda (la administración puede recaer en personal con poca experiencia en el uso de aplicaciones informáticas).

## 2.3 ESPECIFICACIÓN DEL DISEÑO

### 2.3.1 MODELO DE ENTIDAD RELACION

Figura 2. Diagrama de entidad relación

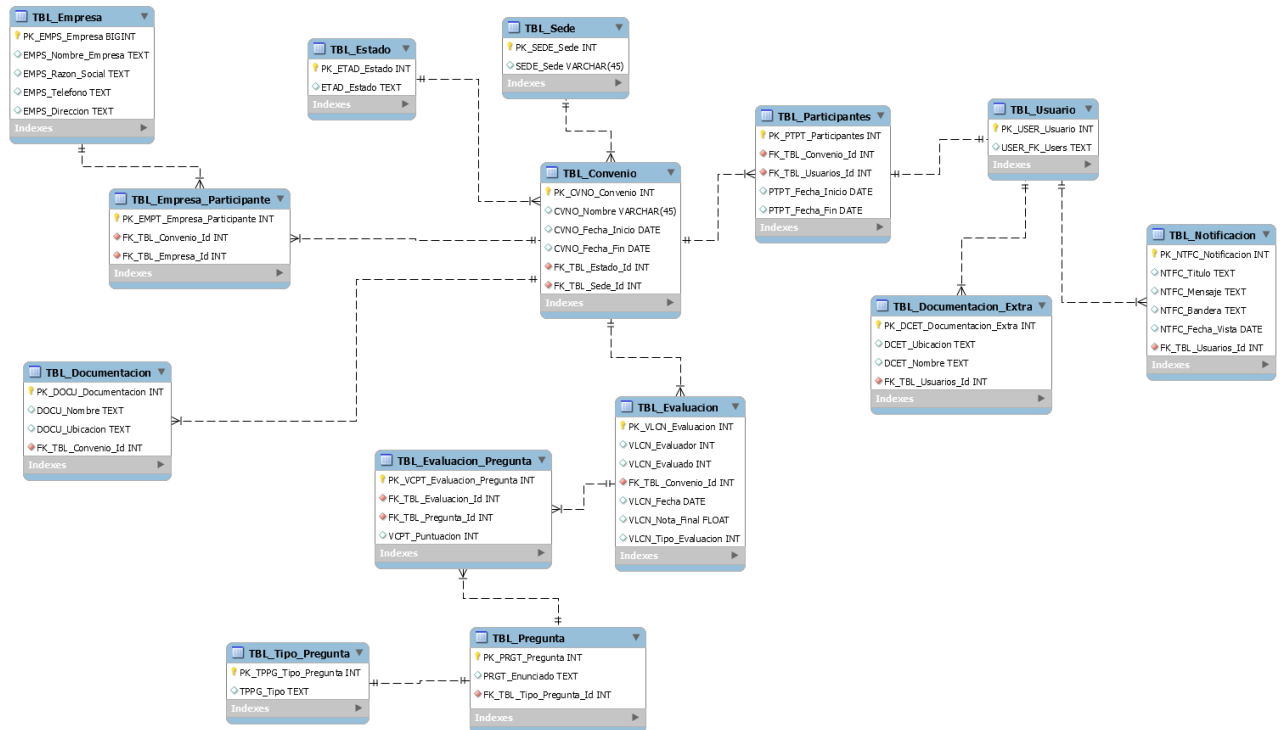


Tabla 1. Especificación diagrama de entidad relación

Tabla	Especificación
TBL_Empresa	Tabla que contiene los datos básicos de una empresa
TBL_estado	Tabla que contiene los datos que sirven de bandera al sistema
TBL_Sede	Tabla que contiene las sedes con las que cuenta la universidad de Cundinamarca

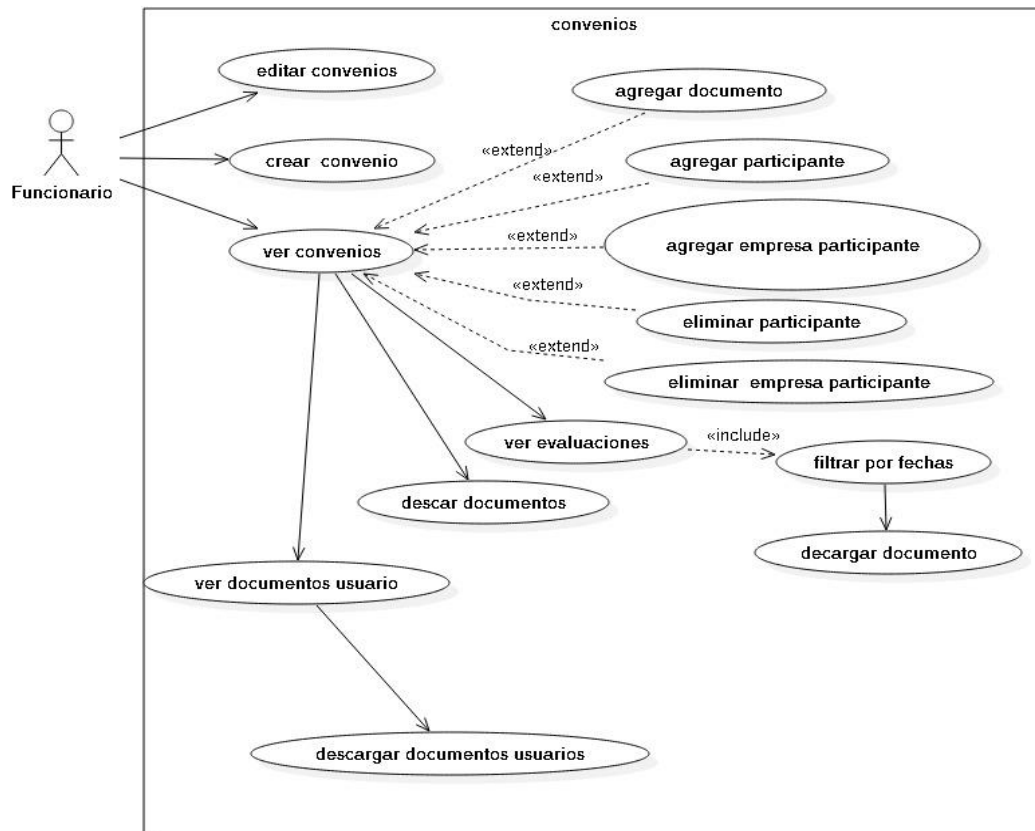


TBL_Empresa_participante	Contiene las empresas que se vinculan a un convenio
TBL_Convenio	Tabla que contiene los datos básicos para la creación de un convenio
TBL_Participantes	Tabla que contiene la información de los usuarios que se vinculan a un convenio
TBL_Usuario	Tabla que contiene los datos básicos de un usuario
TBL_Notificación	Tabla que contiene la información necesaria para que el sistema genere las notificantes a los usuarios
TBL_Documentación_Extra	Tabla que contiene la ubicación en el servidor de los documentos personales del usuario
TBL_Documentación	Tabla que contiene la ubicación en el servidor de los documentos que afianzan un convenio
TBL_Evaluación	Tabla que contiene la nota de las evaluaciones hechas dentro de un convenio
TBL_Evaluación_Pregunta	Tabla que contiene la respuesta de cada pregunta echa en una evaluación
TBL_Pregunta	Tabla que contiene las preguntas que se realizaran en un convenio

TBL_Tipo_Pregunta	Tabla que contiene el tipo de usuario que va a evaluar y el tipo de usuario que va a ser evaluado
-------------------	---

### 2.3.2 DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

**Figura 3. Diagrama caso de manejo de convenios por el funcionario**

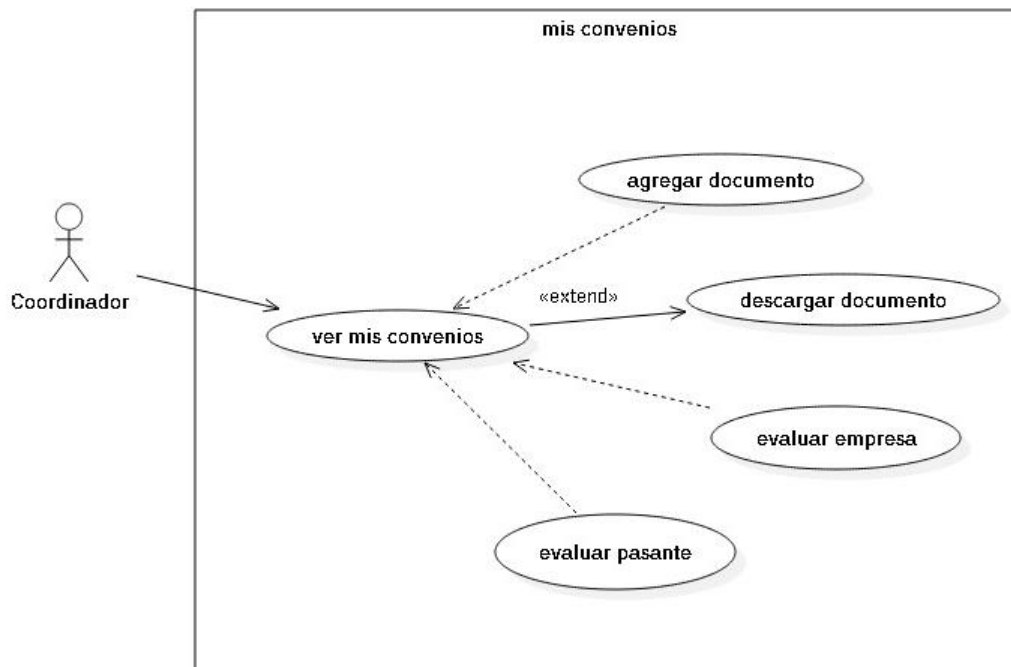


**Tabla 2. Especificación diagrama caso de uso manejo de convenios por el funcionario**

Caso de uso	Especificación
Editar convenios	Se realiza la edición de los campos referentes a la tabla de convenios dentro de la base de datos
Crear convenio	Formulario con datos básicos de un convenio los cuales serán almacenados dentro de la base de datos
Ver convenio	El funcionario podrá ver la información sobre un convenio que esta almacenada dentro de la base de datos
Ver documentos de usuario	El funcionario podrá ver la documentación que han subido otros usuarios
Descargar documentos de usuarios	Podrá descargar los documentos que los demás usuarios suban al modulo
Descargar documentos	En este caso el funcionario podrá descargar los documentos que contengan la información de un convenio
Ver evaluaciones	El funcionario podrá ver los resultados de las evaluaciones echas a un convenio por parte de los por participantes
Filtrar por fechas	Si existe algunas evaluaciones el funcionario puede hacer un filtro entre fechas para poder ver evaluaciones entre el un rango de fechas establecidas por el funcionario
Descargar documento	El funcionario podrá descargar un documento PDF con los resultados del filtro echo previamente por el funcionario
Agregar documento	En este caso de uso depende de la

	existencia de un convenio para poder subir documentos del mismo.
Agregar participante	Con la existencia de un convenio el funcionario podrá vincular usuarios que participen en este
Agregar empresa participante	El funcionario podrá vincular a empresas que participen en un convenio previamente creado
Eliminar participante	El funcionario podrá eliminar participantes de un convenio que ya no se encuentren dentro del mismo
Eliminar empresa participante	El funcionario podrá eliminar empresas participantes de un convenio que ya no se encuentren dentro del mismo

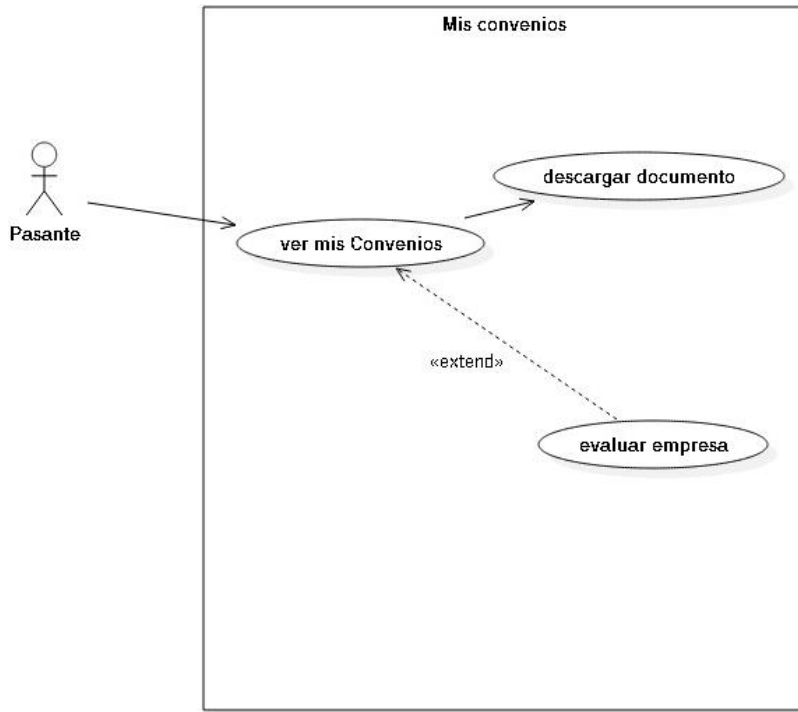
**Figura 4. Diagrama caso de uso mis convenios vinculados coordinador**



**Tabla 3. Especificación diagrama caso de uso convenios vinculados al coordinador**

Caso de uso	Especificación
Ver mis convenios	El coordinador podrá ver los convenios a los que esté vinculado
Agregar documento	Si el coordinador está vinculado a un convenio el podrá subir documentación que tenga o sea necesaria sobre el convenio
Descargar documento	El coordinador podrá descargar documentación que requiera sobre un convenio al que esté vinculado
Evaluar empresa	El coordinador podrá evaluar su experiencia y el trato que tubo de parte de las empresas del convenio en el que se encuentra vinculado
Evaluar pasante	El coordinador evaluara el desempeño el pasante dentro de la pasantía y el cumplimiento de objetivos dentro de las misma

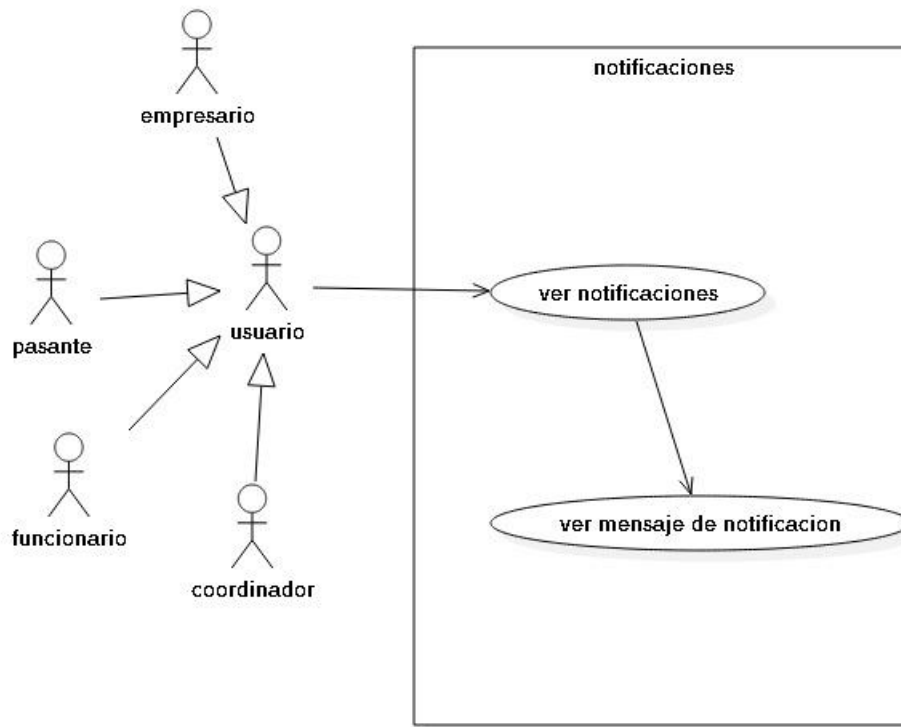
**Figura 5. Diagrama de caso de uso, mis convenios para pasantes**



**Tabla 4. Especificación diagrama de caso de uso, mis convenios para pasantes**

Caso de uso	Especificación
Ver mis convenios	El pasante podrá el convenio al que esté vinculado
Descargar documento	El pasante podrá descargar documentos de un convenio
Evaluar empresa	El pasante puede evaluar a la empresa en la que se encuentre cursando una pasantía

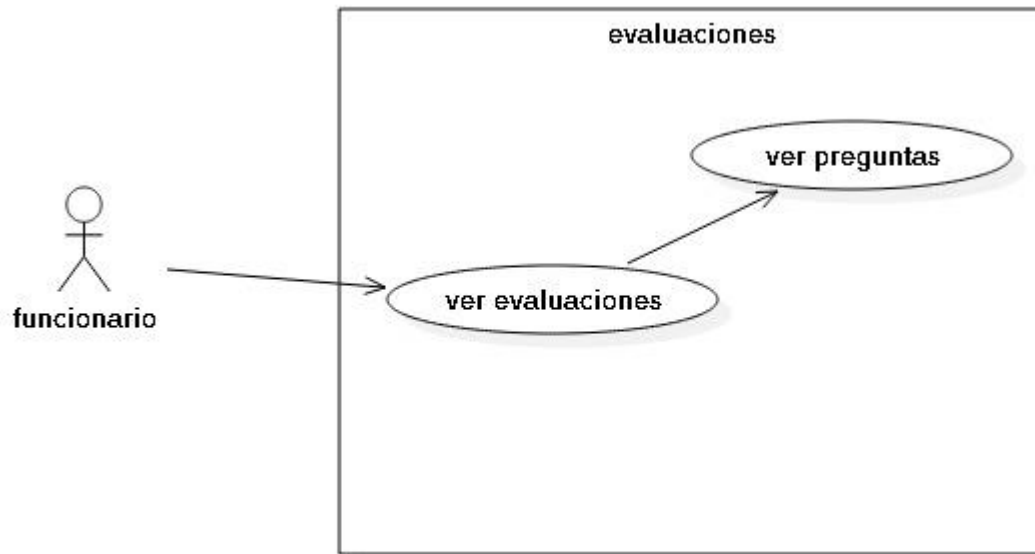
**Figura 6 Diagrama del caso de uso notificaciones a los usuarios**



**Tabla 5. Especificación diagrama del caso de uso notificaciones a los usuarios**

Caso de uso	Especificación
Ver notificaciones	Los usuarios del módulo recibirán notificaciones generadas por el sistema en el momento de que se esté terminado un convenio o una pasantía
Mensaje de notificación	El sistema revisara la fecha diaria y la compara con las fechas de finalización de un convenio o una pasantía para generar una alerta

**Figura 7 Caso de uso visualización de resultados de evaluaciones por parte del funcionario**

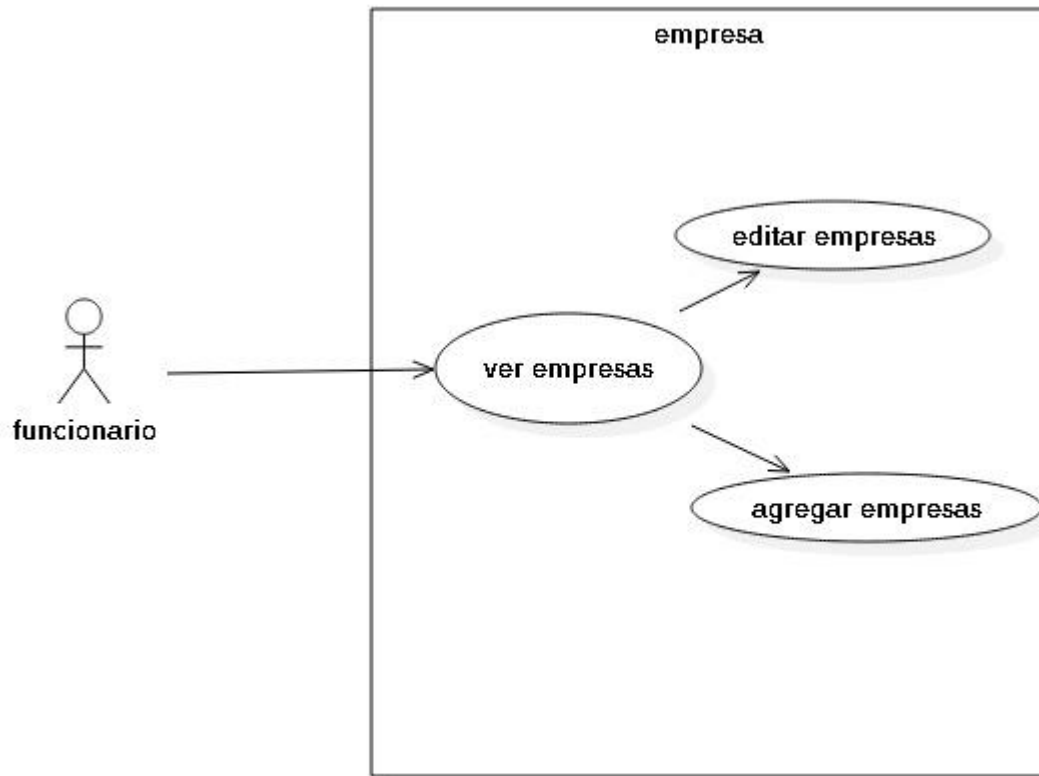


**Tabla 6. Especificación caso de uso visualización de resultados de evaluaciones por parte del funcionario**

Caso de uso	Especificación
Ver evaluación	El funcionario puede ver las evaluaciones echas a los convenios
Ver pregunta	El funcionario puede de ver el formulario de preguntas hechas en un convenio bien sea para un pasante como para la empresa.

**Figura 8. Caso de uso manejo de empresas por parte del funcionario**

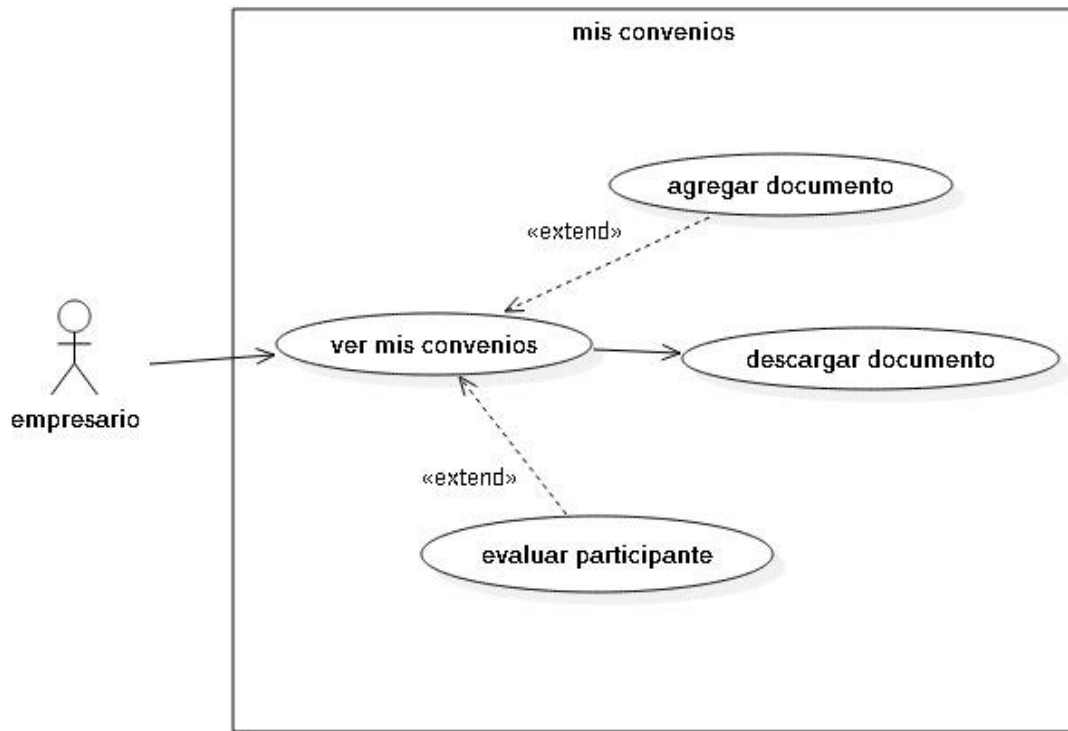




**Tabla 7. Especificación caso de uso manejo de empresas por parte del funcionario**

Caso de uso	Especificación
Ver empresas	El funcionario puede ver todas las empresas existentes
Editar empresas	El funcionario puede editar la información de las empresas cuando lo requiera
Agregar empresas	El funcionario puede agregar nuevas empresas

**Figura 9. Caso de uso convenios vinculados al empresario**



**Tabla 8. Especificación caso de uso convenios vinculados al empresario**

Caso de uso	Especificación
Ver mis convenios	El empresario puede ver los convenios en los que se encuentra vinculado
Agregar documento	El empresario puede agregar documentación que sea necesaria para el convenio
Descargar documento	El empresario puede descargar documentación sobre el convenio
Evaluar participante	El empresario puede evaluar a los participantes del convenio

**Figura 10. Caso de uso funciones del admirador dentro del sistema**



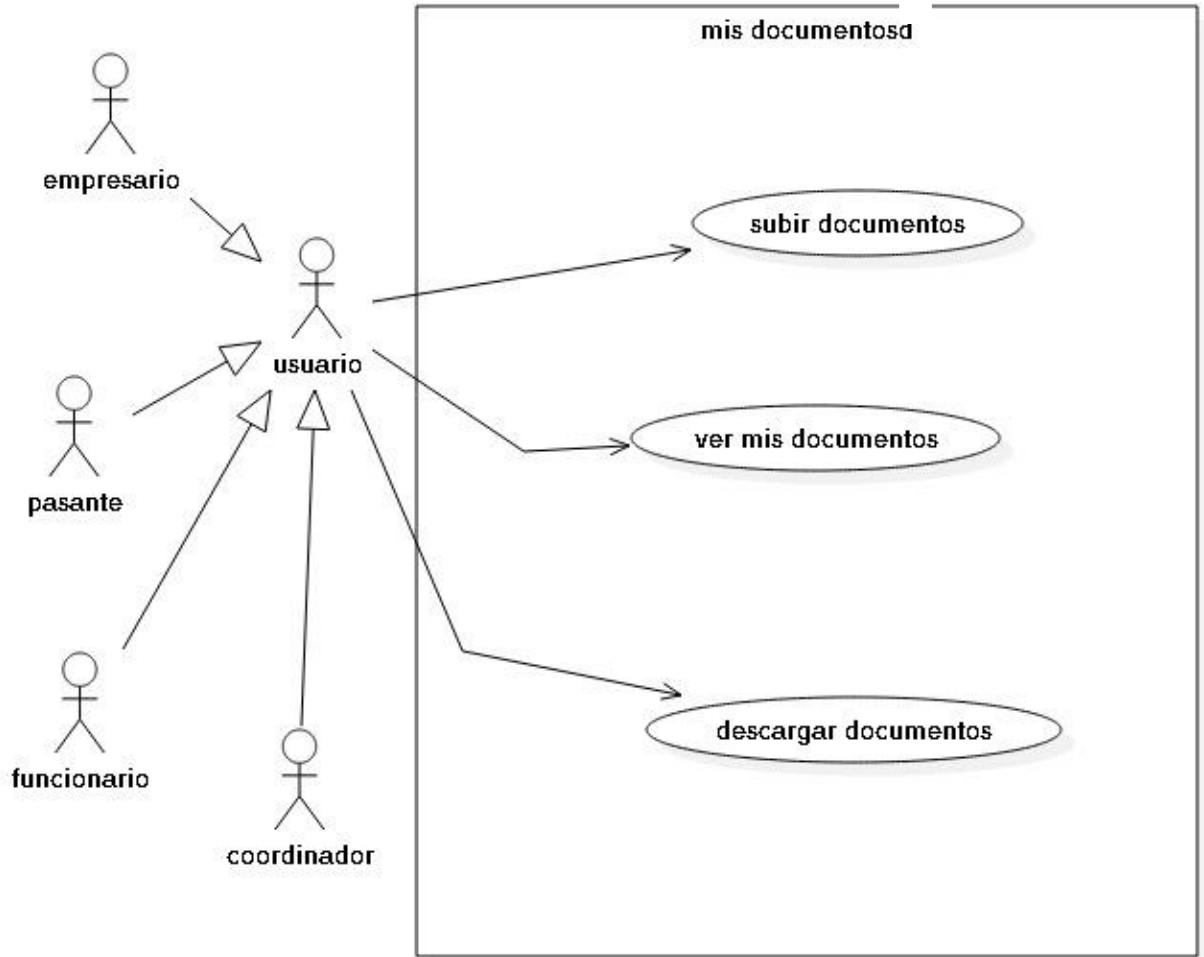
**Tabla 9. Especificación caso de uso funciones del admirador dentro del sistema**

Caso de uso	Especificación
Sede	Panel donde se ven todas las sedes que se encuentran en el sistema
Estados	Panel donde se ven todos los estados que se encuentran en el sistema

Tipo de preguntas	Panel donde se ven todos los tipos de pregunta que se encuentran en el sistema
Preguntas	Panel donde se ven todas las preguntas que se encuentran en el sistema
Agregar sede	El administrador puede agregar sede si es necesario
Editar sede	El administrador puede editar la información sobre la sede
Eliminar sede	El administrador es el único que puede eliminar sedes si se presenta la situación
Agregar estados	El administrador puede agregar estados si es necesario
Editar estado	El administrador puede editar la información sobre los estados
Eliminar estado	El administrador es el único que puede eliminar estados si se presenta la situación
Agregar tipo de pregunta	El administrador puede agregar tipo de pregunta si es necesario
Editar tipo de pregunta	El administrador puede editar la información sobre los tipos de pregunta
Eliminar tipo de pregunta	El administrador es el único que puede eliminar tipo de pregunta si se presenta la situación
Agregar pregunta	El administrador puede agregar preguntas para la evaluación de los participantes y las empresas
Editar pregunta	El administrador puede editar la información sobre las preguntas

Eliminar pregunta	El administrador es el único que puede eliminar preguntas si se presenta la situación
-------------------	---

**Figura 11. Caso de uso manejo de documentos por los usuarios**



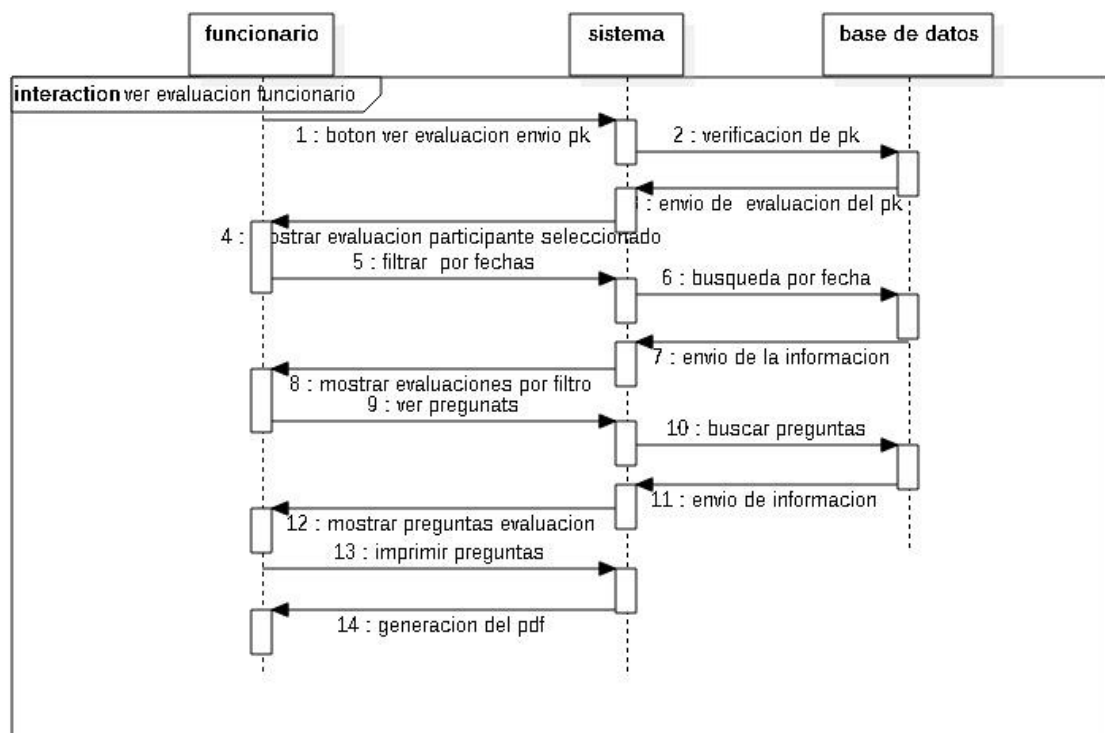
**Tabla 10. Especificación caso de uso manejo de documentos por los usuarios**

Caso de uso	Especificación
Subir documentos	Los usuarios pueden subir documentos al servidor

Ver mis documentos	Los usuarios pueden ver los documentos subidos al módulo
Descargar documentos	Los usuarios pueden descargar los documentos que suban al módulo

### 2.3.3 DIAGRAMAS DE SECUENCIAS

**Figura 12. Diagrama de secuencia sobre la vista de las evaluaciones por parte del funcionario**

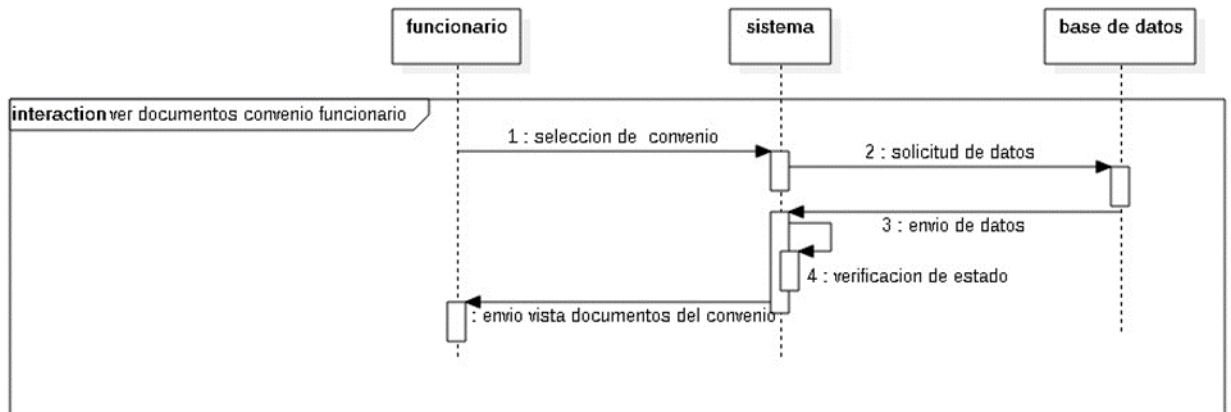


**Tabla 11. Especificación diagrama de secuencia sobre la vista de las evaluaciones por parte del funcionario**

Elemento	Especificación
Botón ver evaluación PK	El funcionario selecciona al usuario al que quiere ver su evaluación

Verificación de pk	El sistema hace una verificación de la solicitud del funcionario
Envío de evaluación del pk	El sistema envía la información que encuentra para que el funcionario la vea
Mostrar evaluación participante seleccionado	El funcionario puede ver la evaluación que solicito
Filtrar por fechas	El funcionario selecciona un rango de fechas de las cuales quiere ver una evaluación
Búsqueda por fecha	El sistema realiza una búsqueda de las evaluaciones realizadas entre las fechas dadas por el funcionario
Envío de información	El sistema envía la información que encontró entre esas fechas
Mostar evaluaciones por filtro	El funcionario ve los resultados de su consulta
Ver preguntas	El funcionario le solicita ver las respuestas de cada pregunta realizada en una evaluación
Busca preguntas	El sistema realiza la búsqueda de lo solicitado por el funcionario
Envío de información	El sistema envía la consulta
Mostrar preguntas evaluación	El funcionario ve las preguntas
Imprimir preguntas	El funcionario puede imprimir
Generación de PDF	El funcionario puede generar un PDF

**Figura 13 Diagrama de secuencia ver documentos de un convenio por parte de un funcionario**

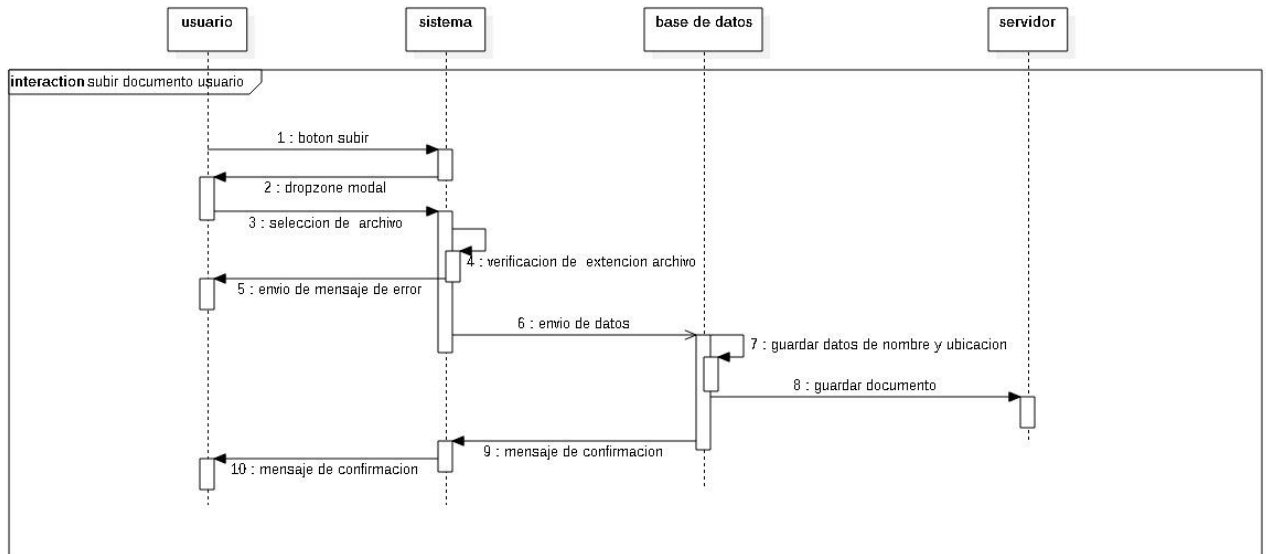


**Tabla 12. Especificación Diagrama de secuencia ver documentos de un convenio por parte de un funcionario**

Elemento	Especificación
Selección de convenio	El funcionario selecciona el convenio al cual quiere ver la documentación
Solicitud de datos	El sistema recibe la solicitud del funcionario y hace la búsqueda
Envío de datos	El sistema envía la información solicitada por el funcionario
Verificación de estado	El sistema hace una verificación del estado del convenio
Envío vista documentos del convenio	El funcionario ve los documentos solicitados



**Figura 14. Diagrama de secuencia subida de documentos por parte de los usuarios**

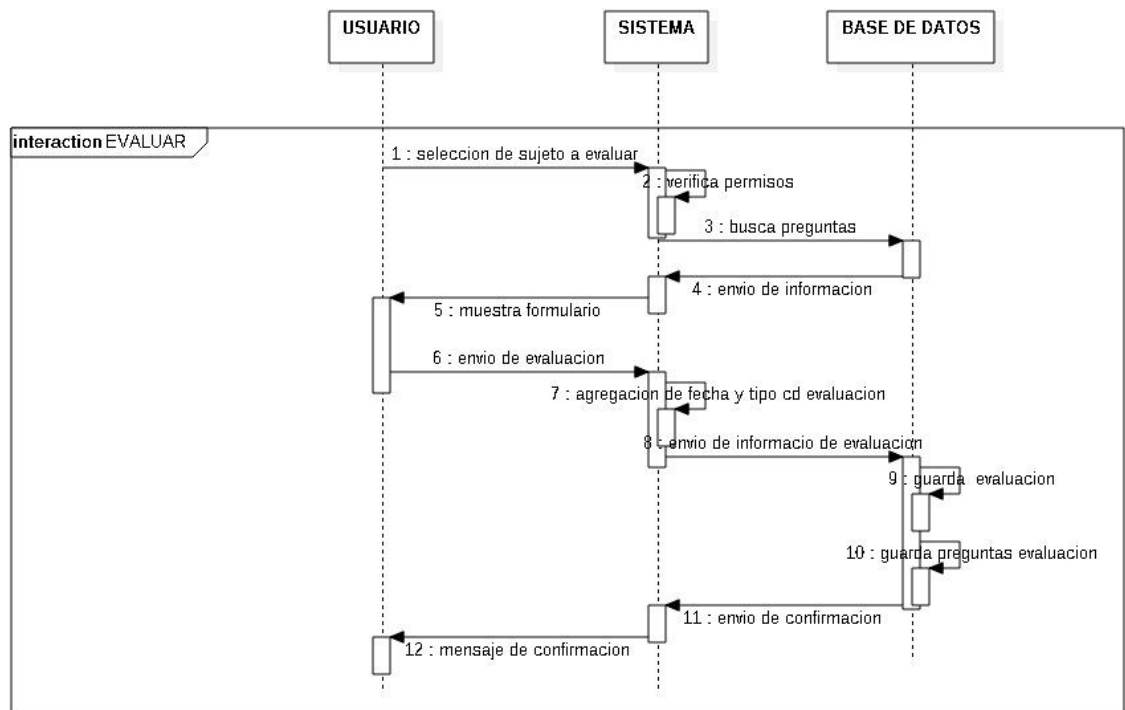


**Tabla 13 Especificación Diagrama de secuencia subida de documentos por parte de los usuarios**

Elemento	Especificación
Botón subir	El usuario solicita al sistema que desea subir un archivo
Dropzone modal	El sistema procesa la solicitud y genera un modal con una dropzone para la subida de archivos
Selección archivo	El usuario selecciona el archivo que desea subir
Verificación de extensión archivo	El sistema verifica que el archivo sea PDF
Envío mensaje de error	Si el archivo no es PDF le envía un mensaje de error al usuario

Envío de datos	Si la extensión es PDF envía la información a la base de datos
Guardar datos de nombre y ubicación	En la base de datos se almacena el nombre del archivo y la ubicación en el servidor para futuras búsquedas
Guardar documento	El servidor almacena el documento
Mensaje de confinación	La base de datos envía una confirmación al sistema
Mensaje de confinación	El sistema le confirma la subida del archivo al usuario

**Figura 15. Diagrama de secuencia que muestra el proceso de evaluación**

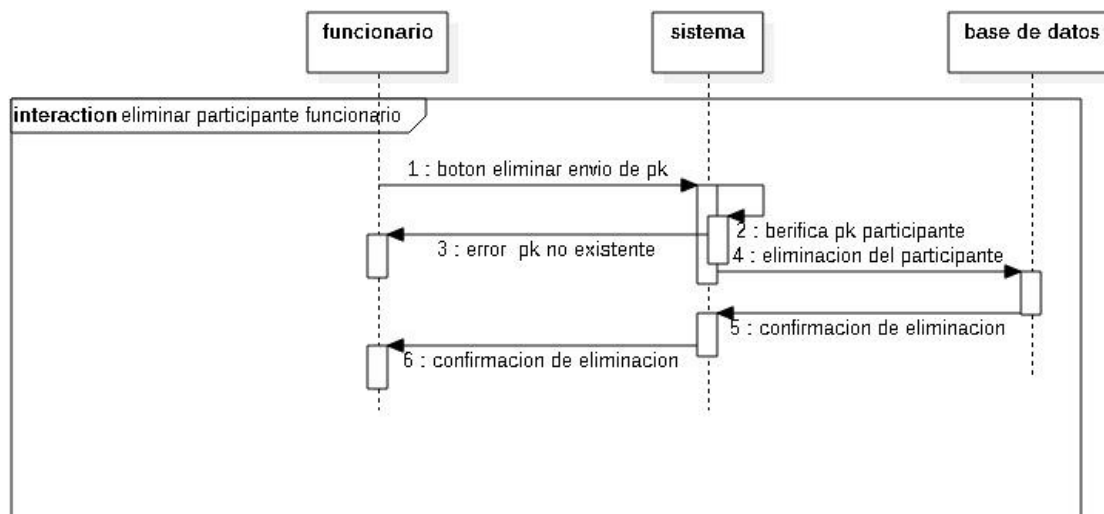


**Tabla 14. Especificación diagrama de secuencia que muestra el proceso de evaluación**

Elemento	Especificación
----------	----------------

Selección del sujeto a evaluar	El usuario selecciona a la persona que va a evaluar
Verifica permisos	El sistema verifica que el usuario cuenta con los permisos para realizar esa evaluación
Busca preguntas	El sistema busca las preguntas correspondientes a la evaluación que desea realizar el usuario
Envía información	La base de datos envía la información solicitada
Muestra formulario	El sistema muestra el formulario al usuario
Envío de evaluación	El usuario envía sus respuestas
Agregación de fecha y tipo de evaluación	El sistema agrega una fecha y el tipo de evaluación que se realizo
Envío de información de evaluación	El sistema envía toda la información para que la almacene la base de datos
Guarda evaluación	La base de datos guarda la nota final de la evaluación
Guarda preguntas de evaluación	La base de datos almacena cada pregunta
Envío de confirmación	La base de datos envía una confirmación del almacenamiento al sistema
Mensaje de confirmación	El sistema confirma al usuario que la evaluación fue exitosa

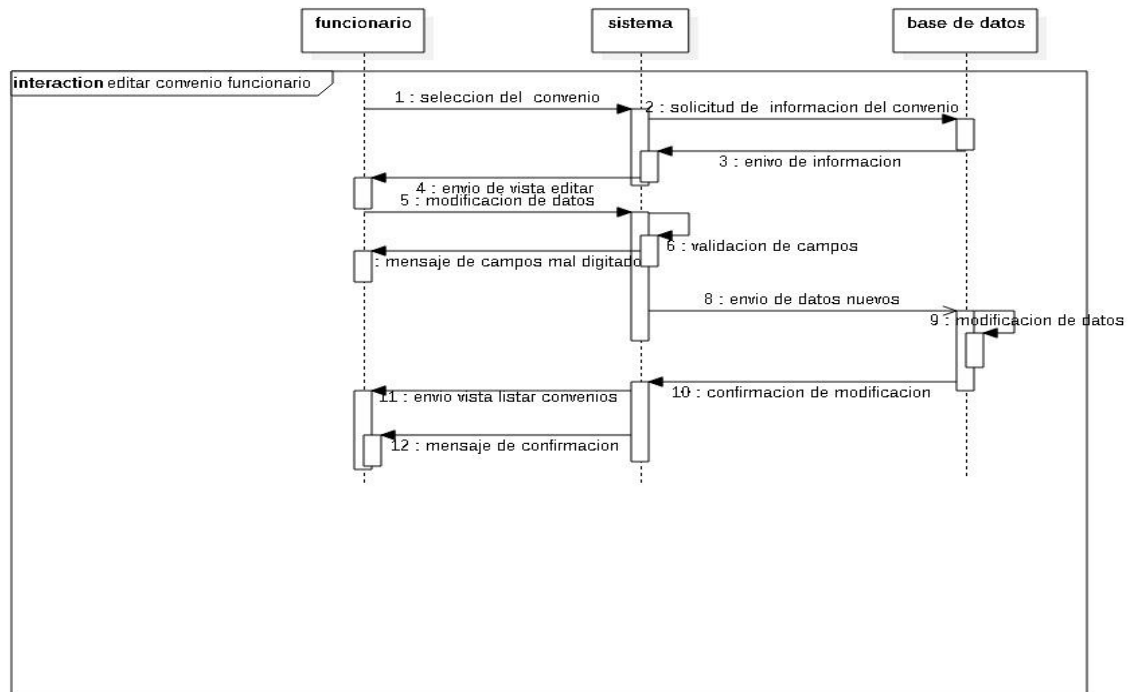
**Figura 16. Diagrama de secuencia eliminación de participantes de un convenio**



**Tabla 15. Especificación diagrama de secuencia eliminación de participantes de un convenio**

Elemento	Especificación
Botón eliminar envió de pk	El funcionario selecciona el participante que desea eliminar
Verifica pk participante	Verifica la existencia el participante
Error pk no existe	El sistema le envía un mensaje de error y que el usuario no puede ser eliminado
Eliminación del participante	El sistema envía la solicitud eliminación a lavase de datos
Confirmación de eliminación	La base de datos envía una confirmación de la eliminación
Confirmación de eliminación	El sistema confirma al funcionario que el participante fue eliminado

**Figura 17. Diagrama de secuencia edición de un convenio por parte del funcionario**

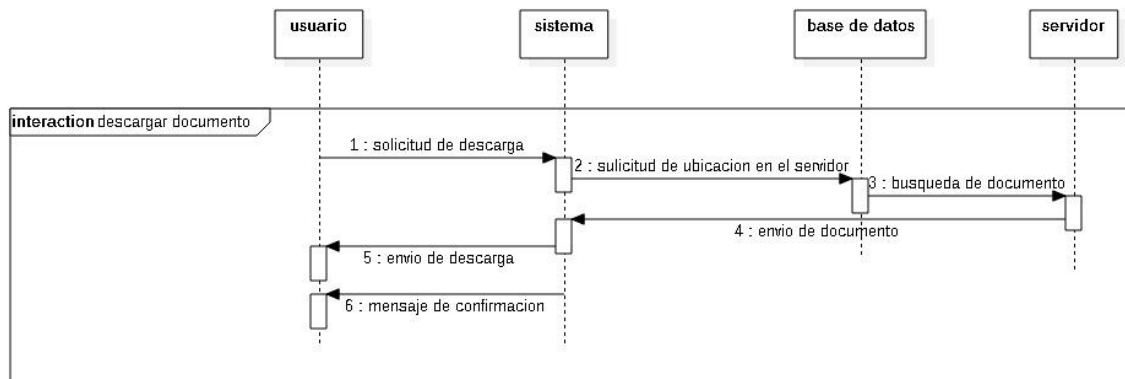


**Tabla 16 Especificación diagrama de secuencia edición de un convenio por parte del funcionario**

Elemento	Especificación
Selección del convenio	El funcionario selecciona el convenio a modificar
Solicitud de información del convenio	El sistema solicita información del convenio
Envío de información	La base de datos envía la información al sistema
Envío de vista editar	El sistema le envía al funcionario a vista para editar
Modificación de datos	El funcionario modifica y envía los datos

Validación de campos	El sistema valida que los campos que estén bien diligenciados
Mensaje de campos mal diligenciados	Si están mal diligenciados envía mensaje de error
Envíos de datos nuevos	El sistema envía los cambios hechos por el funcionario a la base de datos
Modificar datos	La base de datos realiza los cambios
Confirmación de modificación	La base de datos envía una confirmación de la modificación
Envío vista listar convenios	El sistema redirige a funcionario a la lista de convenios
Mensaje de confirmación	Envía mensaje de confirmación

**Figura 18. Diagrama de secuencia descarga de documentos por parte de los usuarios**

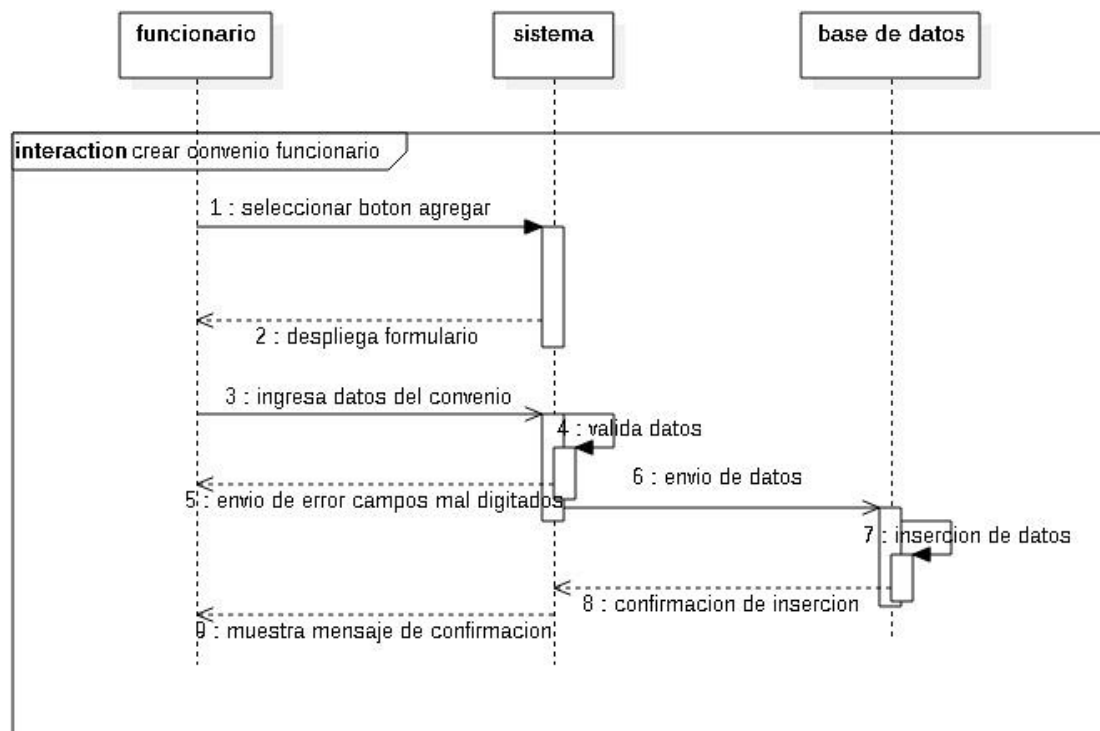


**Tabla 17 Especificación diagrama de secuencia descarga de documentos por parte de los usuarios**

Elemento	Especificación
Solicitud de descarga	El usuario solicita la descarga
Solicitud de ubicación en el servidor	El sistema solicita a la base de datos la ubicación del archivo

Busca documento	El servidor recibe la ubicación y busca el documento solicitado
Envió de documento	El servidor envía el documento al sistema
Envió de descarga	El sistema ejecuta la descarga
Mensaje de confirmación	El sistema confirma la descarga

**Figura 19. Diagrama de secuencia creación de un convenio por parte del funcionario**

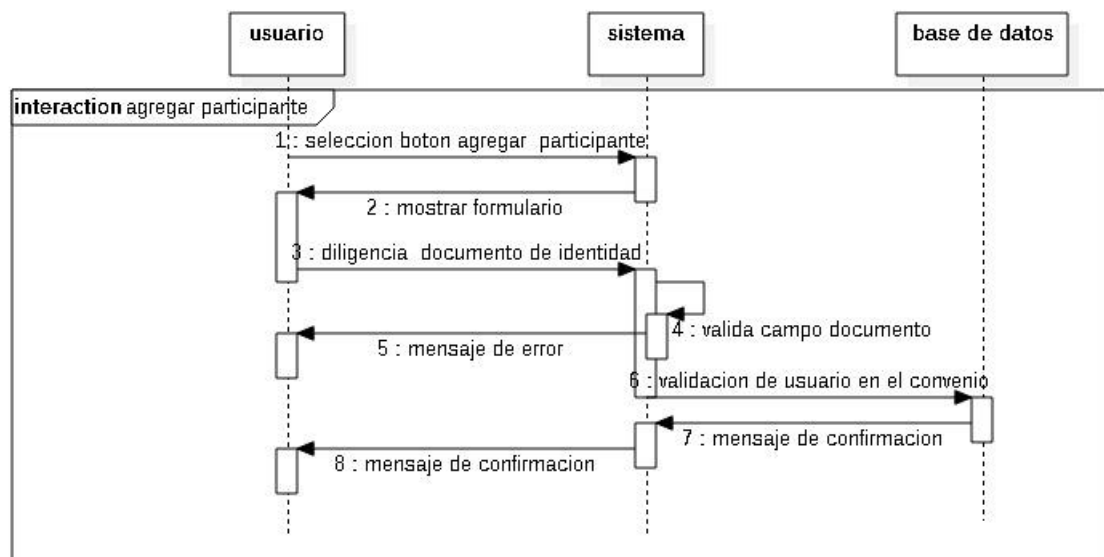


**Tabla 18 Especificación diagrama de secuencia creación de un convenio por parte del funcionario**

Elemento	Especificación
Selecciona botón agregar	El funcionario solicita al sistema la creación de un convenio

Despliega formulario	El sistema despliega un formulario para la creación de un convenio
Ingresa datos del convenio	El funcionario ingresa los datos y los envía
Valida datos	El sistema valida que el formulario este bien diligenciado
Error datos mal diligenciaos	Si no está bien diligenciado muestra un mensaje de error
Envío de datos	El sistema envía la información a la base de datos
Inserción de datos	La base de datos almacena la información
Confirmación de inserción	La base de datos confirma el almacenamiento de la información
Mensaje de confirmación	El sistema muestra mensaje de confirmación

**Figura 20. Diagrama de secuencia agregar participantes a un convenio**

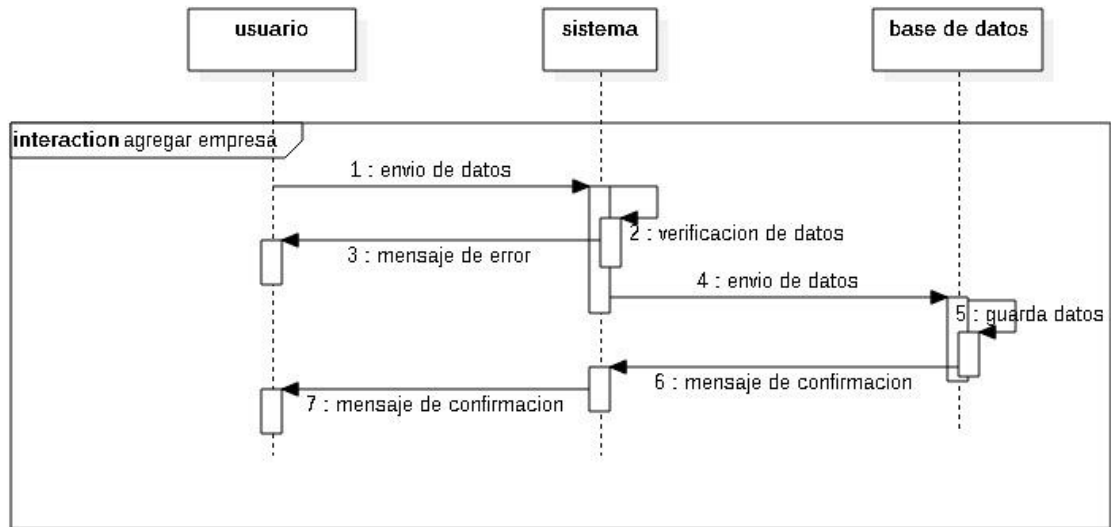




**Tabla 19 Especificación diagrama de secuencia agregar participantes a un convenio**

Elemento	Especificación
Botón agregar participante	El usuario solicita al sistema agregar un participante a un convenio
Mostar formulario	El sistema despliega un formulario para agregar un participante a un convenio
Diligencia	El usuario diligencia la identificación del participante
Valida el campo	El sistema valida que el campo este bien diligenciado
Mensaje de error	Si no está bien diligenciado muestra un mensaje de error
Validación del usuario en el convenio	El sistema hace la validación con la base de datos
Mensaje de confirmación	La base de datos confirma la agregación un participante
Mensaje de confirmación	El sistema muestra mensaje de confirmación

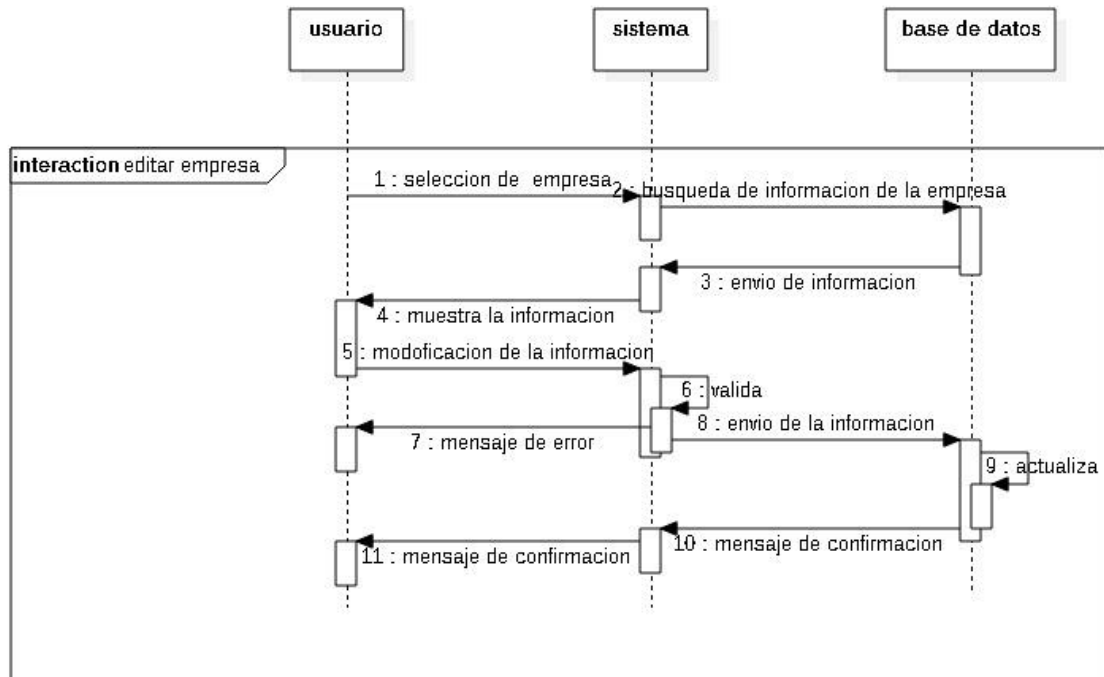
**Figura 21. Diagrama de secuencia agregar empresa**



**Tabla 20 Especificación diagrama de secuencia agregar empresa**

Elemento	Especificación
Envío de datos	El usuario envía el formulario de creación de empresa
Verificación de datos	El sistema verifica los campos
Mensaje de error	Si no está bien diligenciado muestra un mensaje de error
Envío de datos	El sistema envía la información a la base de datos
Guardar datos	La base de datos almacena la información
Mensaje de confirmación	La base de datos confirma la creación de la empresa
Mensaje de confirmación	El sistema muestra mensaje de confirmación

**Figura 22. Diagrama de secuencia editar empresa**

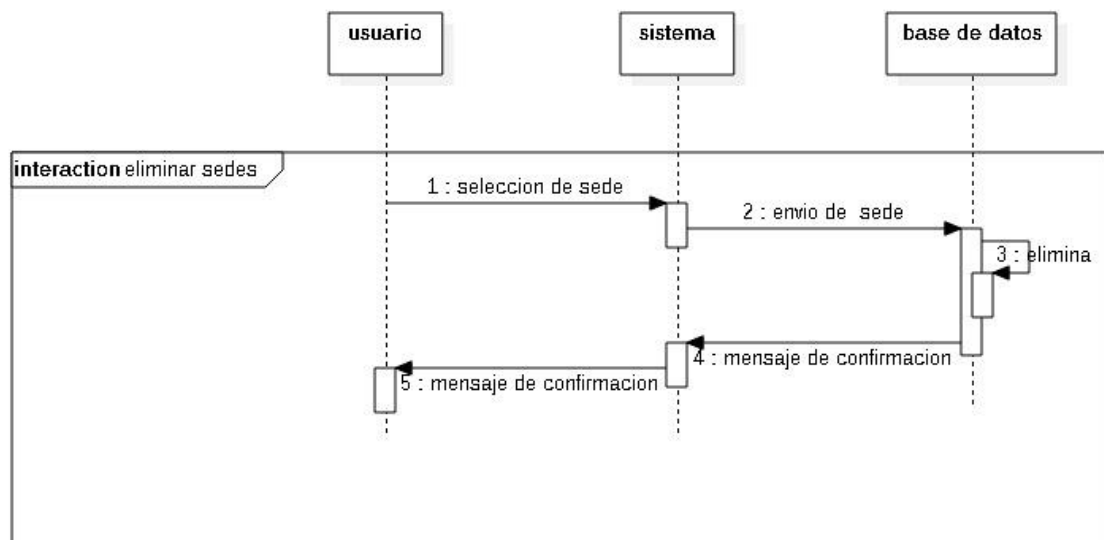


**Tabla 21 Especificación diagrama de secuencia editar empresa**

Elemento	Especificación
Selección de empresa	El usuario selecciona la empresa a modificar
Búsqueda de información	El sistema solicita información de la empresa
Envió de información	La base de datos envía la información al sistema
Muestra la información	El sistema le envía al usuario a la vista para editar
Modificación de la información	El funcionario modifica y envía los datos
Validación de campos	El sistema valida que los campos que estén bien diligenciados

Mensaje de error	Si están mal diligenciados envía mensaje de error
Envíos de datos nuevos	El sistema envía los cambios hechos por el usuario a la base de datos
Actualiza	La base de datos realiza los cambios
Mensaje de confirmación	La base de datos envía una confirmación de la modificación
Mensaje de confirmación	Envía mensaje de confirmación

**Figura 23. Diagrama de secuencia eliminar sede**

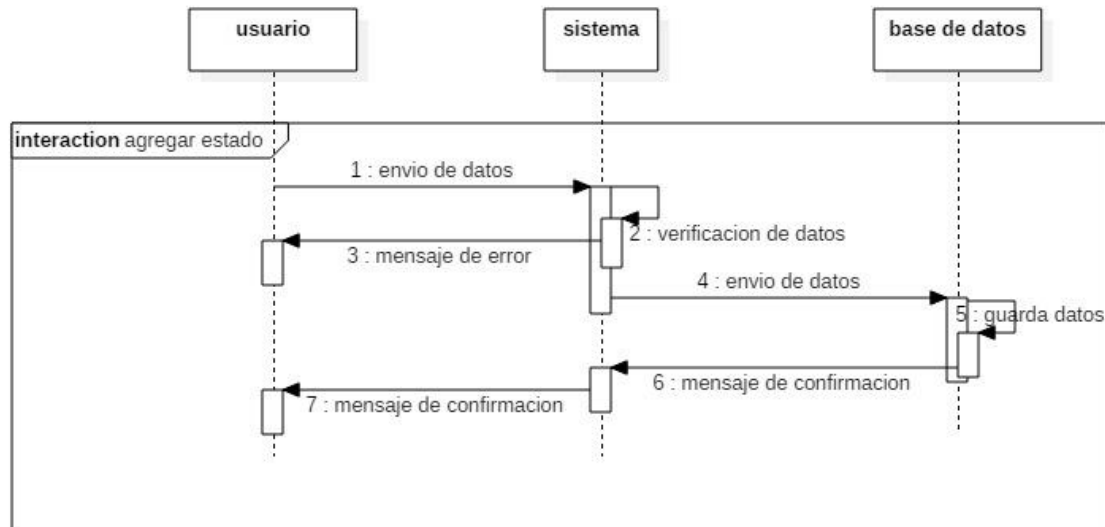


**Tabla 22 Especificación diagrama de secuencia eliminar sede**

Elemento	Especificación
selección sede	El usuario selecciona la sede a eliminar
Envío sede	El sistema envía los parámetros a la base de datos
Elimina	La base de datos elimina los datos de la sede

Mensaje de confirmación	La base de datos envía una confirmación de la eliminación
Mensaje de confirmación	Envía mensaje de confirmación

**Figura 24 Diagrama de secuencia agregar estado**

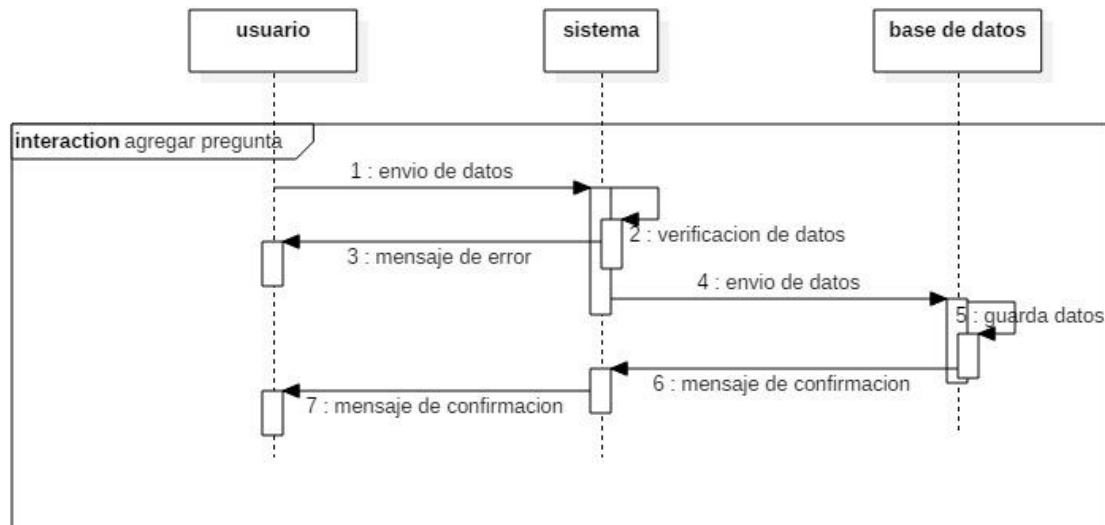


**Tabla 23 Especificación diagrama de secuencia agregar estado**

Elemento	Especificación
Envío de datos	El usuario envía el formulario de creación de un estado
Verificación de datos	El sistema verifica los campos
Mensaje de error	Si no está bien diligenciado muestra un mensaje de error
Envío de datos	El sistema envía la información a la base de datos
Guardar datos	La base de datos almacena la información
Mensaje de confirmación	La base de datos confirma la creación

	del estado
Mensaje de confirmación	El sistema muestra mensaje de confirmación

**Figura 25. Diagrama de secuencia agregar pregunta**

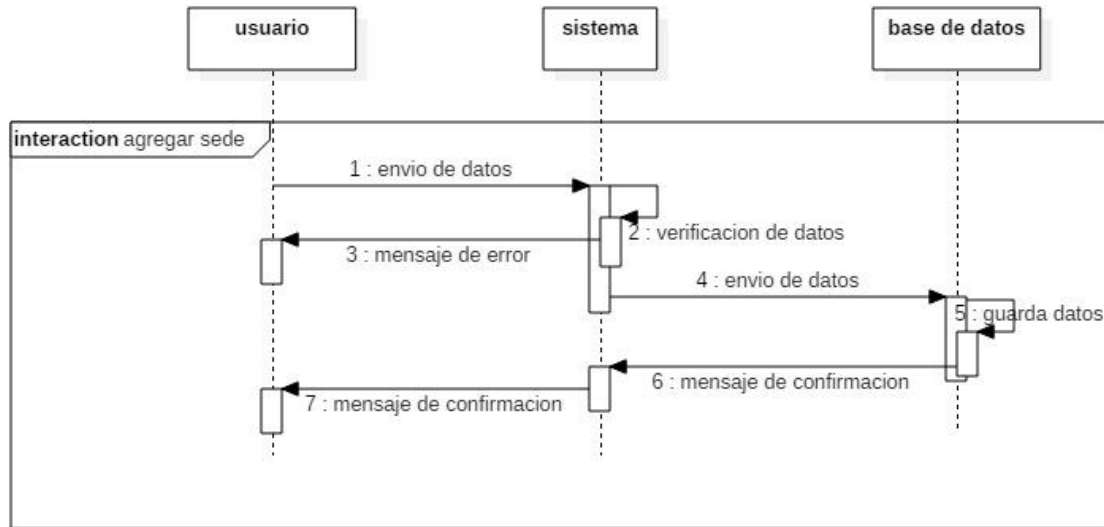


**Tabla 24 Especificación diagrama de secuencia agregar pregunta**

Elemento	Especificación
Envío de datos	El usuario envía el formulario de creación de una pregunta
Verificación de datos	El sistema verifica los campos
Mensaje de error	Si no está bien diligenciado muestra un mensaje de error
Envío de datos	El sistema envía la información a la base de datos
Guardar datos	La base de datos almacena la información
Mensaje de confirmación	La base de datos confirma la creación de la pregunta

Mensaje de confirmación	El sistema muestra mensaje de confirmación
-------------------------	--

**Figura 26. Diagrama de secuencia agregar sede**

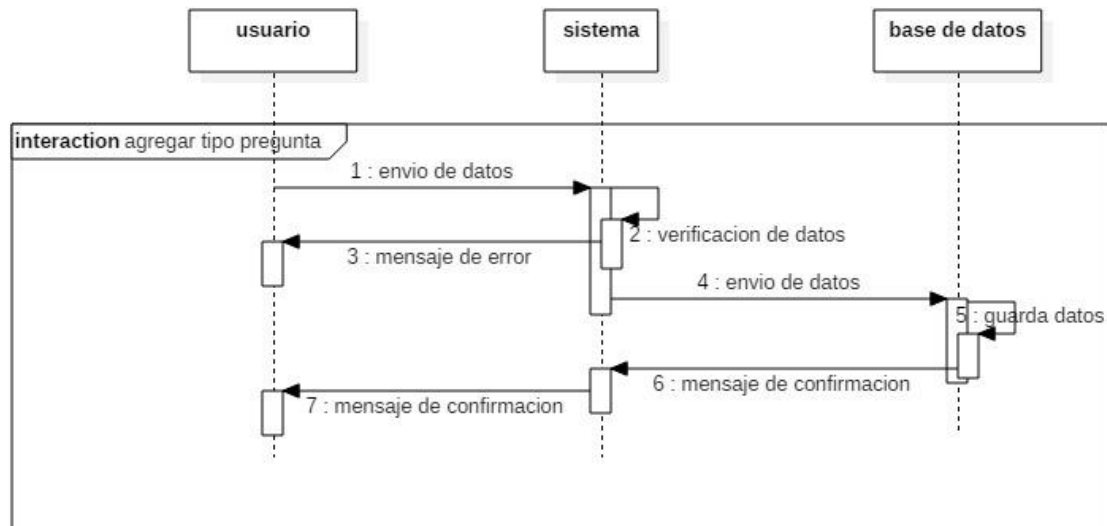


**Tabla 25 Especificación diagrama de secuencia agregar sede**

Elemento	Especificación
Envío de datos	El usuario envía el formulario de creación de la sede
Verificación de datos	El sistema verifica los campos
Mensaje de error	Si no está bien diligenciado muestra un mensaje de error
Envío de datos	El sistema envía la información a la base de datos
Guardar datos	La base de datos almacena la información
Mensaje de confirmación	La base de datos confirma la creación

	de la sede
Mensaje de confirmación	El sistema muestra mensaje de confirmación

**Figura 27. Diagrama de secuencia agregar tipo de pregunta**



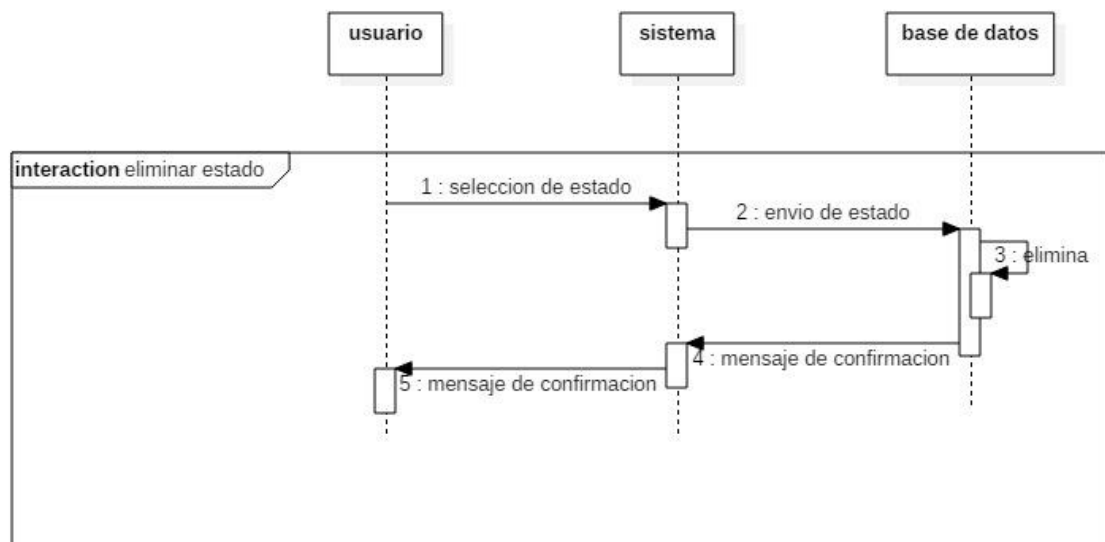
**Tabla 26 Especificación diagrama de secuencia agregar tipo de pregunta**

Elemento	Especificación
Envío de datos	El usuario envía el formulario de creación del tipo de pregunta
Verificación de datos	El sistema verifica los campos
Mensaje de error	Si no está bien diligenciado muestra un mensaje de error
Envío de datos	El sistema envía la información a la base de datos
Guardar datos	La base de datos almacena la información



Mensaje de confirmación	La base de datos confirma la creación del tipo de pregunta
Mensaje de confirmación	El sistema muestra mensaje de confirmación

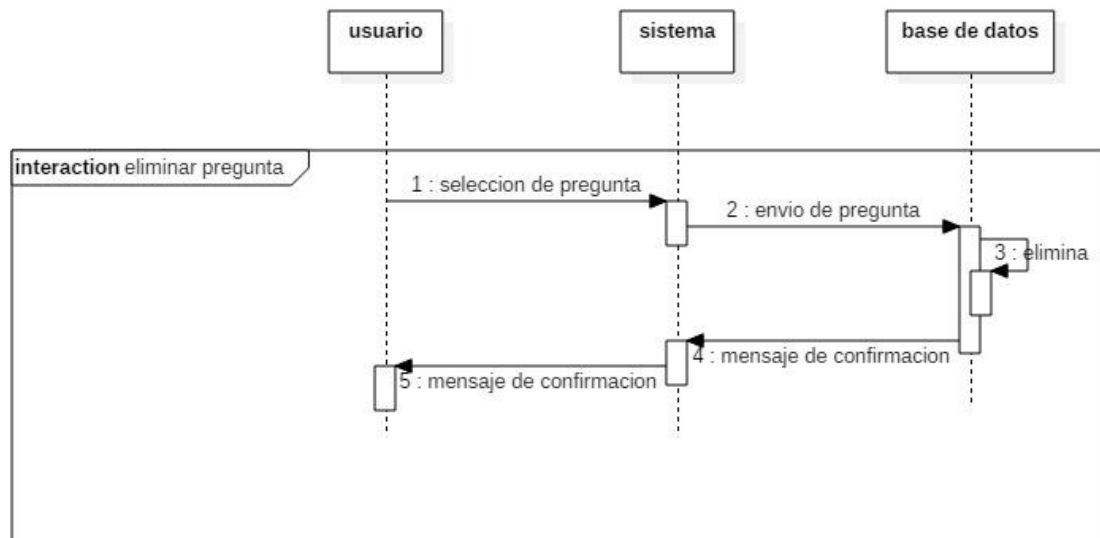
**Figura 28. Diagrama de secuencia eliminar estado**



**Tabla 27 Especificación diagrama de secuencia eliminar estado**

Elemento	Especificación
Selección de estado	El usuario selecciona el estado a eliminar
Envío de estado	El sistema envía los parámetros a la base de datos
Elimina	La base de datos elimina los datos del estado
Mensaje de confirmación	La base de datos envía una confirmación de la eliminación
Mensaje de confirmación	Envía mensaje de confirmación

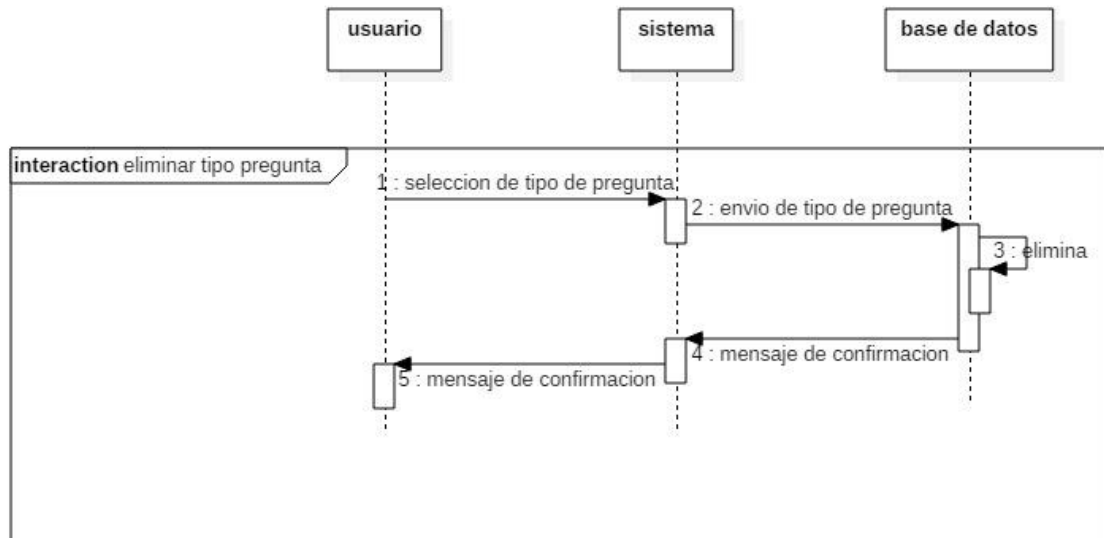
**Figura 29. Diagrama de secuencia eliminar pregunta**



**Tabla 28 Especificación diagrama de secuencia eliminar pregunta**

Elemento	Especificación
selección de pregunta	El usuario selecciona la pregunta a eliminar
Envío de pregunta	El sistema envía los parámetros a la base de datos
Elimina	La base de datos elimina los datos del estado
Mensaje de confirmación	La base de datos envía una confirmación de la eliminación
Mensaje de confirmación	Envía mensaje de confirmación

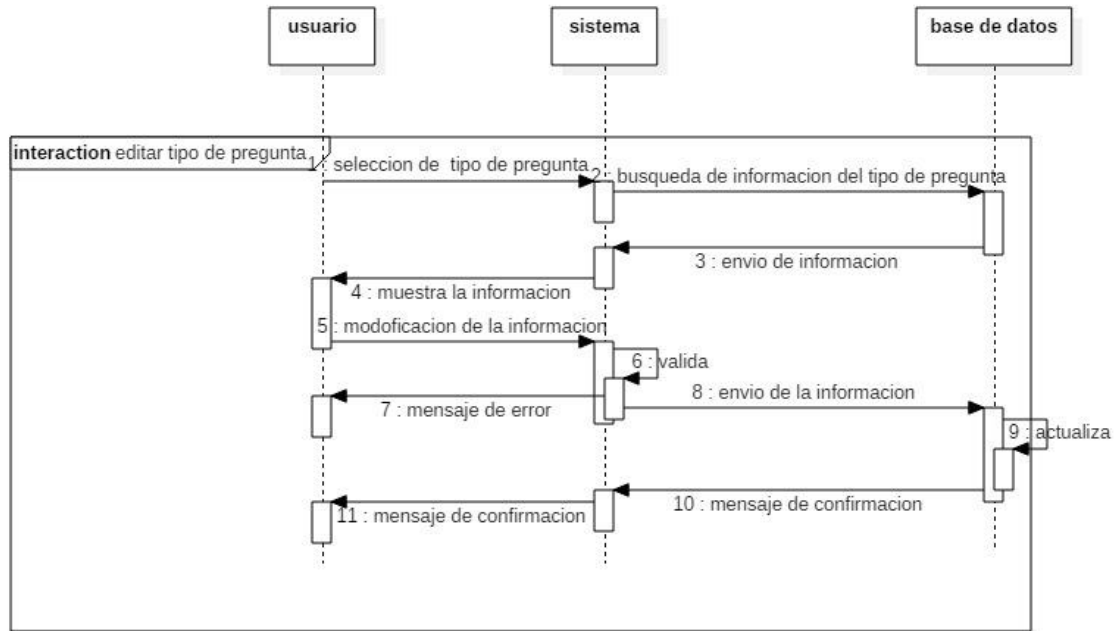
**Figura 30. Diagrama de secuencia eliminar tipo pregunta**



**Tabla 29 Especificación diagrama de secuencia eliminar tipo pregunta**

Elemento	Especificación
selección de tipo de pregunta	El usuario selecciona el tipo de pregunta a eliminar
Envío de tipo de pregunta	El sistema envía los parámetros a la base de datos
Elimina	La base de datos elimina los datos del tipo de pregunta
Mensaje de confirmación	La base de datos envía una confirmación de la eliminación
Mensaje de confirmación	Envía mensaje de confirmación

**Figura 31. Diagrama de secuencia editar tipo pregunta**

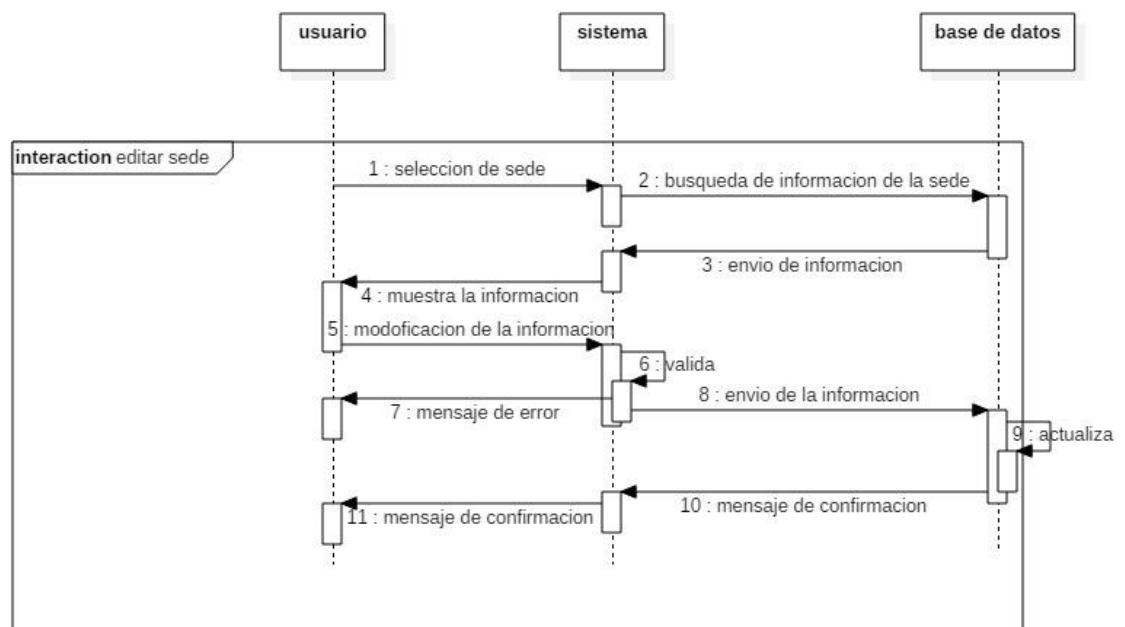


**Tabla 30 Especificación diagrama de secuencia editar tipo pregunta**

Elemento	Especificación
Selección de tipo pregunta	El usuario selecciona el tipo pregunta a modificar
Búsqueda de información	El sistema solicita información del tipo pregunta
Envió de información	La base de datos envía la información al sistema
Muestra la información	El sistema le envía al usuario a la vista para editar
Modificación de la información	El funcionario modifica y envía los datos
Validación de campos	El sistema valida que los campos que estén bien diligenciados

Mensaje de error	Si están mal diligenciados envía mensaje de error
Envíos de datos nuevos	El sistema envía los cambios hechos por el usuario a la base de datos
Actualiza	La base de datos realiza los cambios
Mensaje de confirmación	La base de datos envía una confirmación de la modificación
Mensaje de confirmación	Envía mensaje de confirmación

**Figura 32. Diagrama de secuencia editar sede**

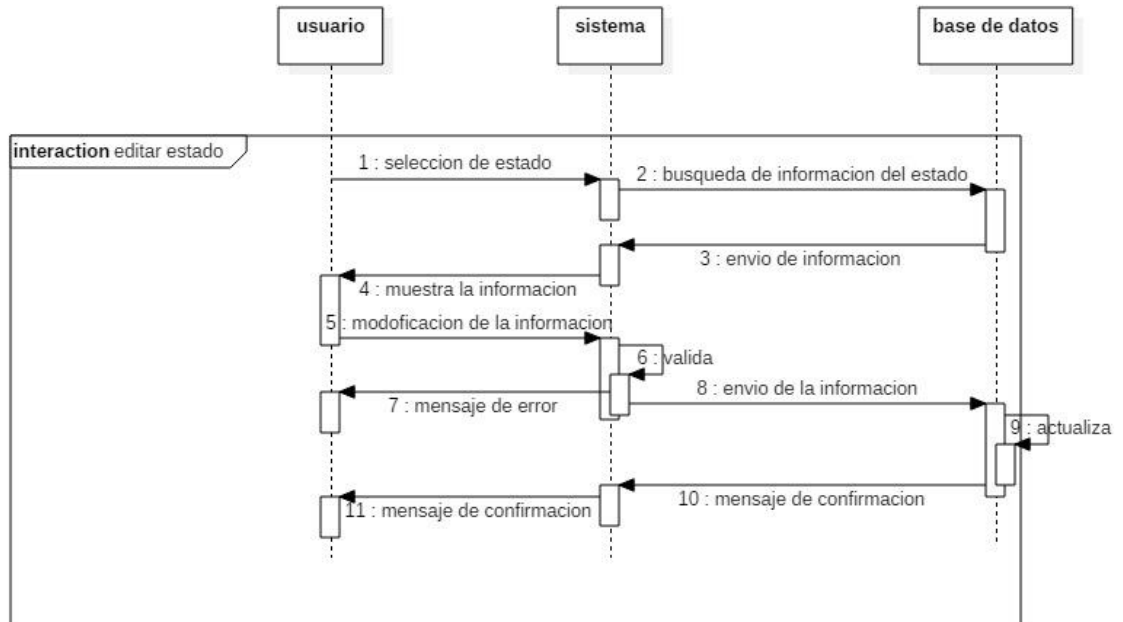


**Tabla 31 Especificación diagrama de secuencia editar sede**

Elemento	Especificación
Selección de sede	El usuario selecciona de la sede a modificar
Búsqueda de información	El sistema solicita información de la sede

Envió de información	La base de datos envía la información al sistema
Muestra la información	El sistema le envía al usuario a la vista para editar
Modificación de la información	El funcionario modifica y envía los datos
Validación de campos	El sistema valida que los campos que estén bien diligenciados
Mensaje de error	Si están mal diligenciados envía mensaje de error
Envíos de datos nuevos	El sistema envía los cambios hechos por el usuario a la base de datos
Actualiza	La base de datos realiza los cambios
Mensaje de confirmación	La base de datos envía una confirmación de la modificación
Mensaje de confirmación	Envía mensaje de confirmación

**Figura 33. Diagrama de secuencia editar estado**

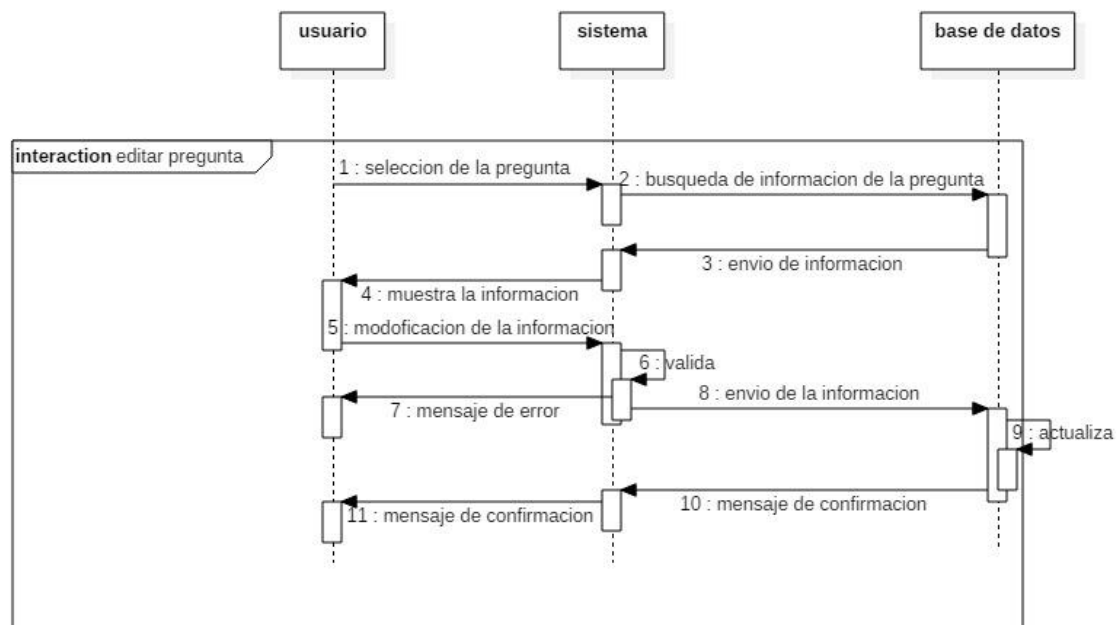


**Tabla 32 Especificación diagrama de secuencia editar estado**

Elemento	Especificación
Selección de estado	El usuario selecciona del estado a modificar
Búsqueda de información	El sistema solicita información del estado
Envío de información	La base de datos envía la información al sistema
Muestra la información	El sistema le envía al usuario a la vista para editar
Modificación de la información	El funcionario modifica y envía los datos
Validación de campos	El sistema valida que los campos que estén bien diligenciados
Mensaje de error	Si están mal diligenciados envía

	mensaje de error
Envíos de datos nuevos	El sistema envía los cambios hechos por el usuario a la base de datos
Actualiza	La base de datos realiza los cambios
Mensaje de confirmación	La base de datos envía una confirmación de la modificación
Mensaje de confirmación	Envía mensaje de confirmación

**Figura 34. Diagrama de secuencia editar pregunta**



**Tabla 33 Especificación diagrama de secuencia editar pregunta**

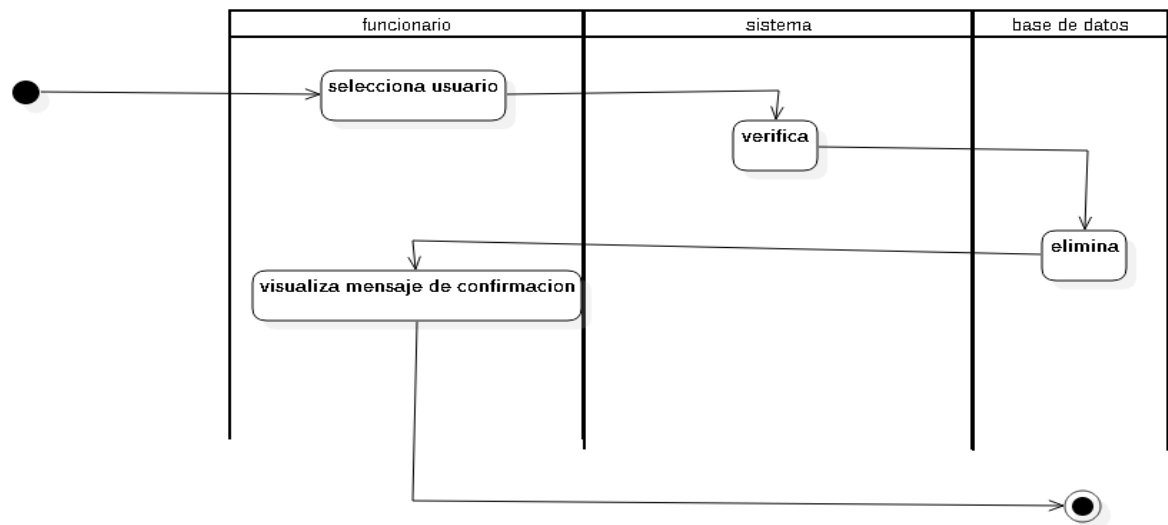
Elemento	Especificación
Selección de la pregunta	El usuario selecciona la pregunta a modificar
Búsqueda de información	El sistema solicita información de la pregunta
Envío de información	La base de datos envía la información



	al sistema
Muestra la información	El sistema le envía al usuario a la vista para editar
Modificación de la información	El funcionario modifica y envía los datos
Validación de campos	El sistema valida que los campos que estén bien diligenciados
Mensaje de error	Si están mal diligenciados envía mensaje de error
Envíos de datos nuevos	El sistema envía los cambios hechos por el usuario a la base de datos
Actualiza	La base de datos realiza los cambios
Mensaje de confirmación	La base de datos envía una confirmación de la modificación
Mensaje de confirmación	Envía mensaje de confirmación

### 2.3.4 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES

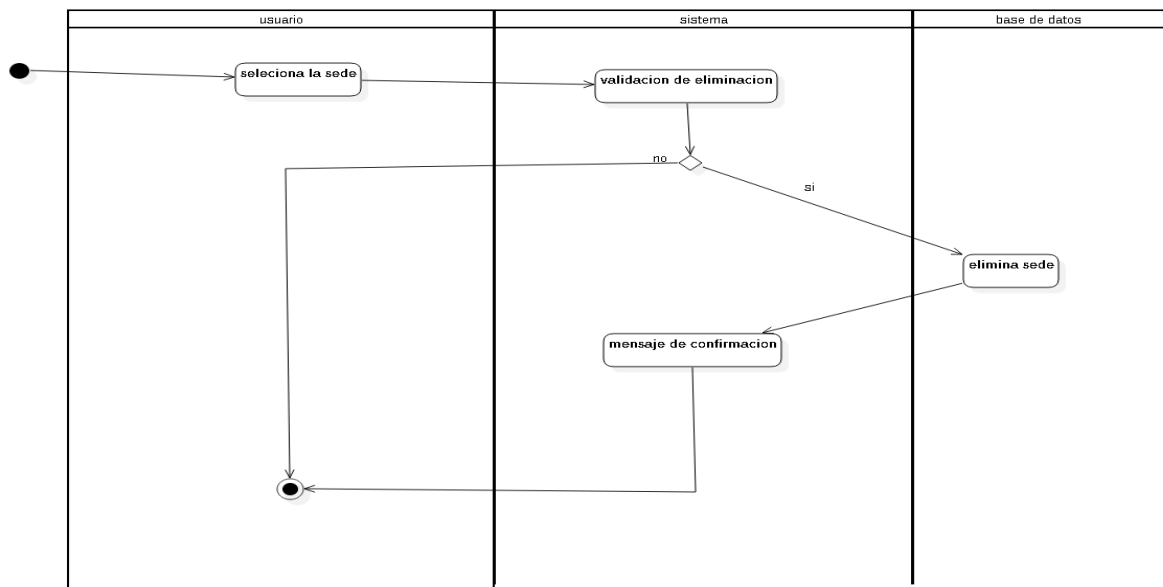
**Figura 35. Diagrama de actividad eliminación de participante**



**Tabla 34. Especificación diagrama de actividad eliminación de participante**

Actividad	Especificación
Selecciona usuario	El funcionario selecciona de la tabla de participantes el usuario que desea eliminar
Verifica	El sistema verifica la solicitud
elimina	El sistema elimina el usuario del convenio
Visualiza mensaje de confirmación	El funcionario ve un mensaje que notifica la eliminación de ese participante dentro del convenio

**Figura 36. Diagrama de actividades eliminación de sedes**

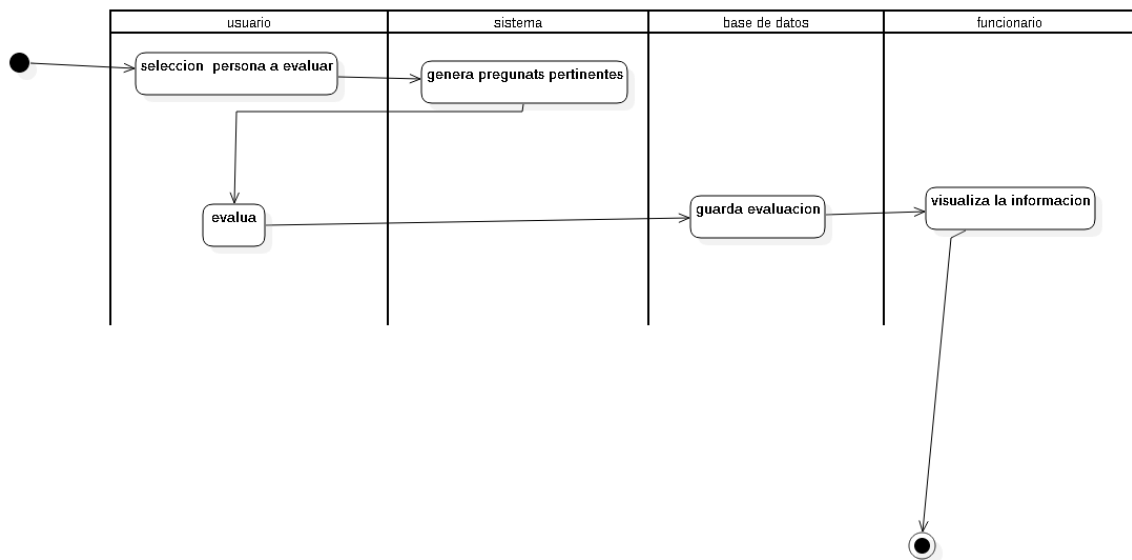


**Tabla 35. Especificación diagrama de actividades eliminación de sedes**

Actividad	Especificación
-----------	----------------

Selecciona sede	El usuario selecciona de la tabla de sedes el dato que desea eliminar
Validación de eliminación	El sistema valida si es dato se puede eliminar o no se puede
Eliminar sede	El sistema elimina la información
Mensaje de confirmación	El sistema genera un mensaje de confirmando la eliminación de la sede

**Figura 37. Diagrama de actividades evaluación**

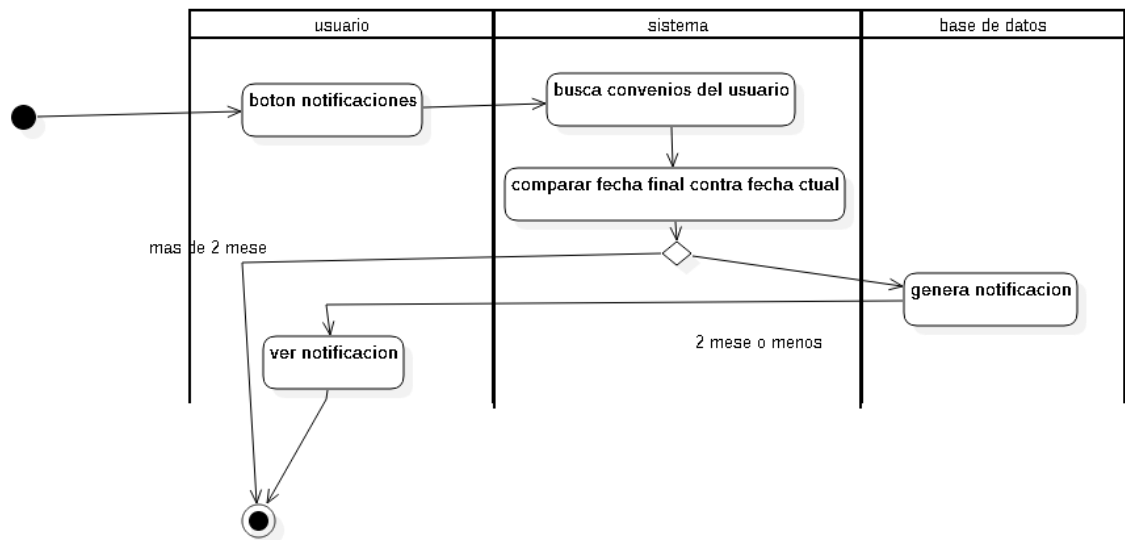


**Tabla 36. Especificación diagrama de actividades evaluación**

Actividad	Especificación
Selecciona persona a evaluar	Selecciona el participante de un convenio al cual quiera evaluar
Genera preguntas pertinentes	El sistema despliega las preguntas que se van a hacer
Evalúa	El usuario realiza la evaluación

Guarda evaluación	El sistema guarda las respuestas
Visualiza información	El funcionario puede ver los resultados de las evaluaciones

**Figura 38. Diagrama de actividades notificaciones**

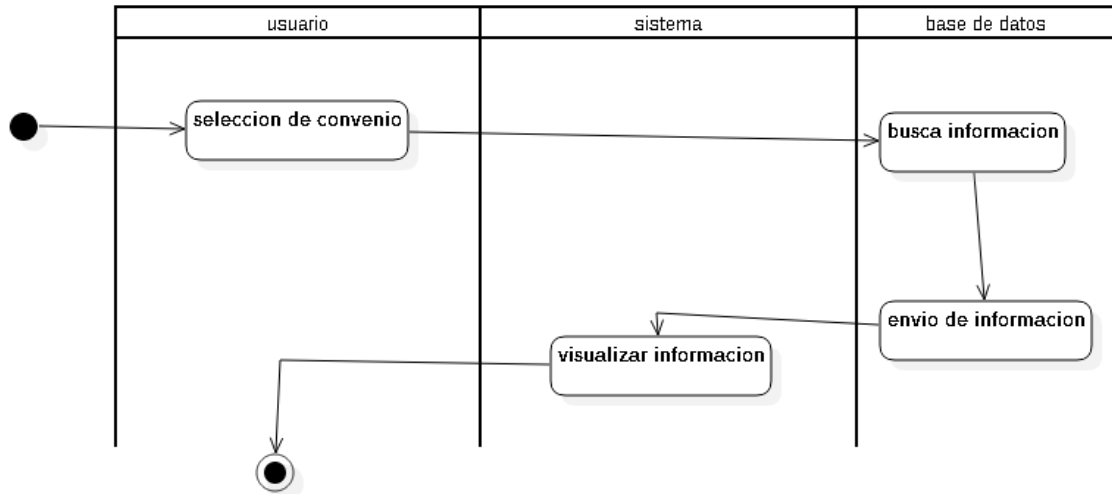


**Tabla 37. Especificación diagrama de actividades notificaciones**

Actividad	Especificación
Botón notificaciones	El usuario entra en el botón de notificación
Busca convenios del usuario	El sistema busca convenios a los que esté vinculado el usuario
Compara fecha actual con fecha final	El sistema hace una comparación ente la fecha actual y la de finalización para saber si debe notificar
Genera notificación	El sistema genera una notificación de que se acerca la finalización de un proceso

Ver notificación	El usuario ve la alerta que se aproxima la finalización de un proceso
------------------	---

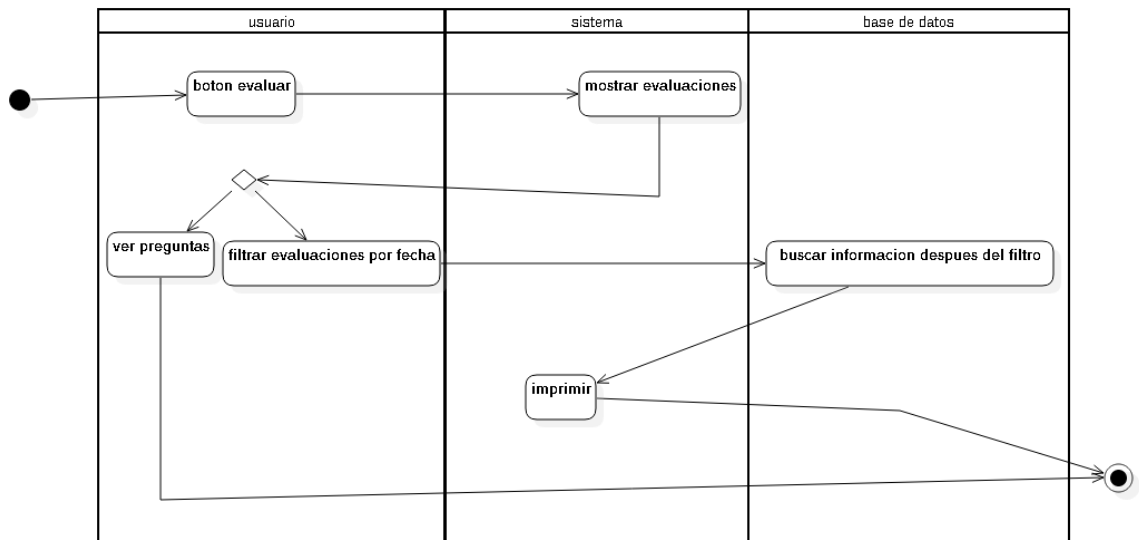
**Figura 39. Diagrama de actividades ver documentos**



**Tabla 38. Especificación diagrama de actividades ver documentos**

Actividad	Especificación
Selección de convenio	El usuario selecciona el convenio el cual desea ver la documentación
Busca información	El sistema realiza la búsqueda de los documentos del convenio
Envío de información	El sistema envía los documentos para que sean visibles
Visualiza información	El usuario ve la documentación

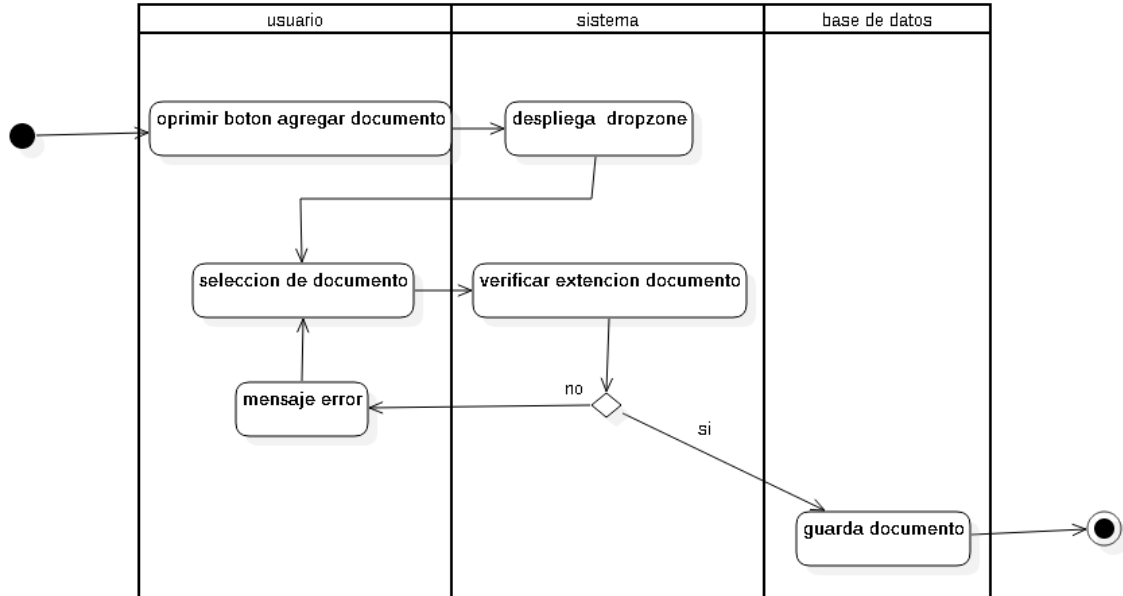
**Figura 40. Diagrama de actividades ver evaluaciones**



**Tabla 39. Especificación diagrama de actividades ver evaluaciones**

Actividad	Especificación
Botón evaluar	El usuario entra para ver resultados de las evaluaciones
Mostrar evaluaciones	El sistema muestra las evaluaciones con la nota final
Ver preguntas	El usuario ve las preguntas y sus respuestas
Filtrar por fecha	El usuario selecciona un rango de fechas para filtrar los resultados entre ese rango
Mostrar información después del filtro	Muestra las evaluaciones echas entre dos fechas definidas por el usuario
Imprimir	El usuario

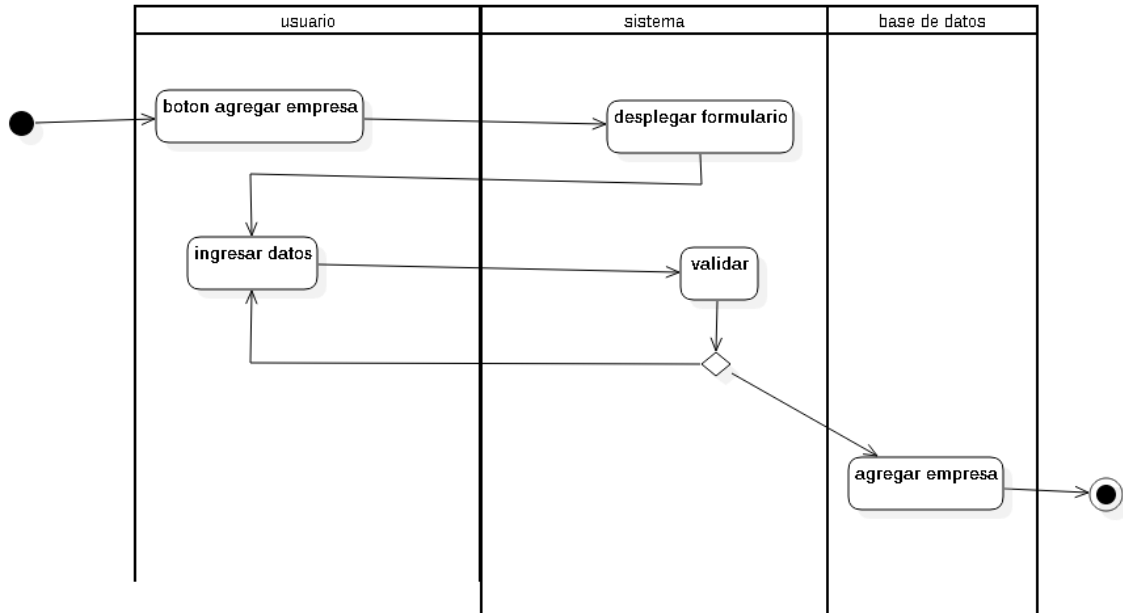
**Figura 41. Diagrama de actividades agregar documentos**



**Tabla 40. Especificación diagrama de actividades agregar documentos**

Actividad	Especificación
Botón agregar documento	El usuario selecciona el botón cuando quiera subir un archivo
Despliega dropzone	El sistema despliega una dropzone para que pueda subir los archivos
Selecciona documento	El usuario selecciona el documento que desea subir
Verifica extensión del documento	El sistema verifica que sea un documento PDF
Mensaje de error	Si el documento no es PDF el sistema genera un mensaje de error.
Guarda documento	El sistema almacena el documento

**Figura 42. Diagrama de actividades agregar empresa participante**

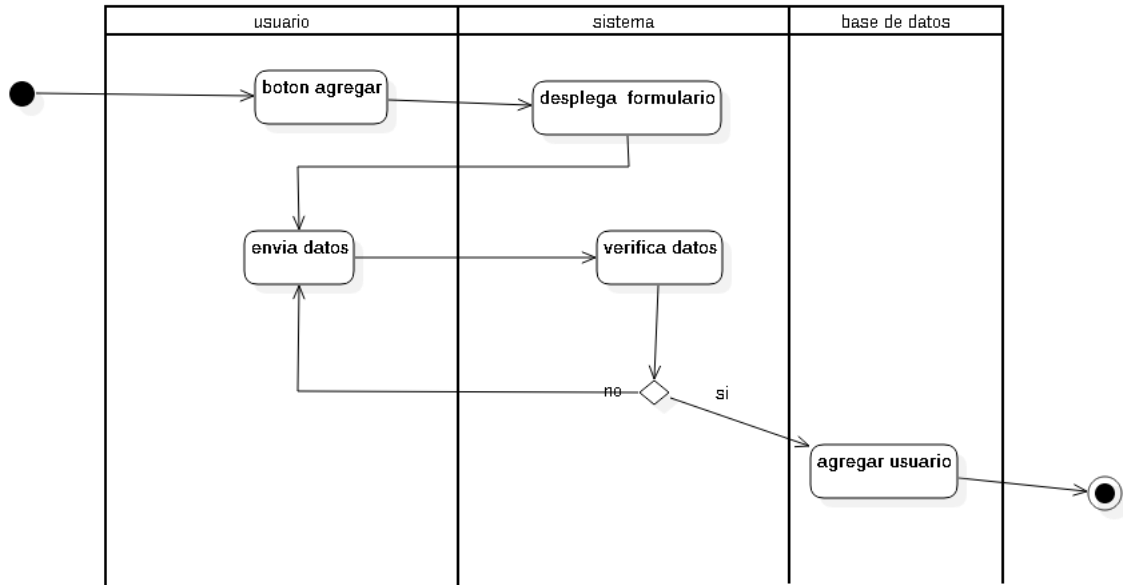


**Tabla 41. Especificación diagrama de actividades agregar empresa participante**

Actividad	Especificación
Botón agregar empresa	El usuario selecciona el botón cuando quiera agregar empresa
Despliega formulario	El sistema despliega un formulario para agregar empresas
Ingresa datos	El usuario llena los datos que se solicitan para agregar una empresa
Validar	El sistema valida que están bien los campos y si no lo están regresa el formulario
Agregar empresa	El sistema agrega la empresa



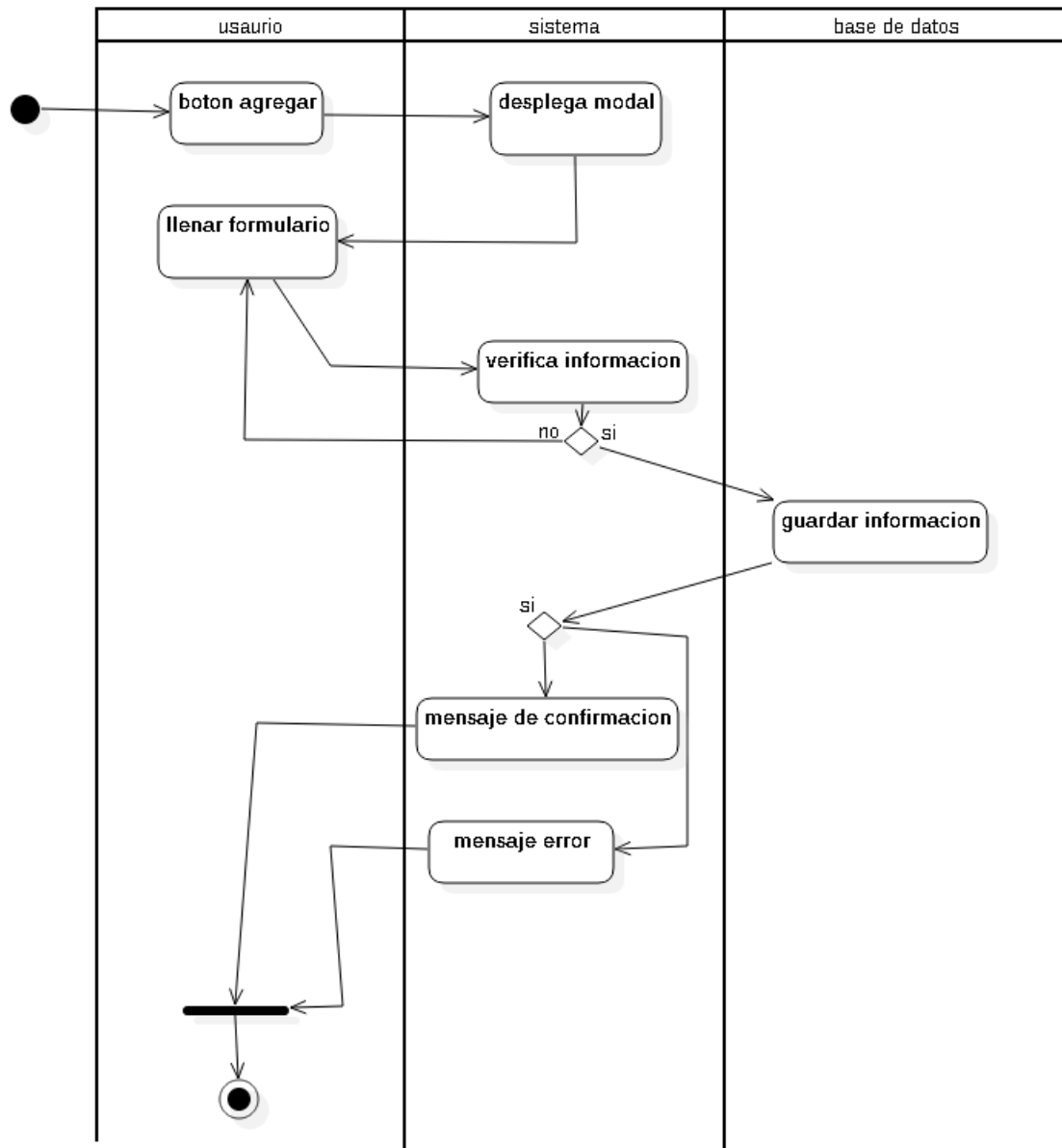
**Figura 43. Diagrama de actividades agregar participante**



**Tabla 42. Especificación diagrama de actividades agregar participante**

Actividad	Especificación
Botón agregar	El usuario selecciona el botón cuando quiera agregar participante
Despliega formulario	El sistema despliega un formulario para agregar participante
Envía datos	El usuario envía los datos que se solicitan para agregar un participante
Validar datos	El sistema valida que están bien los campos y si no lo están regresa el formulario
Agregar usuario	El sistema agrega al participante

**Figura 44. Diagrama de actividades crear convenios**

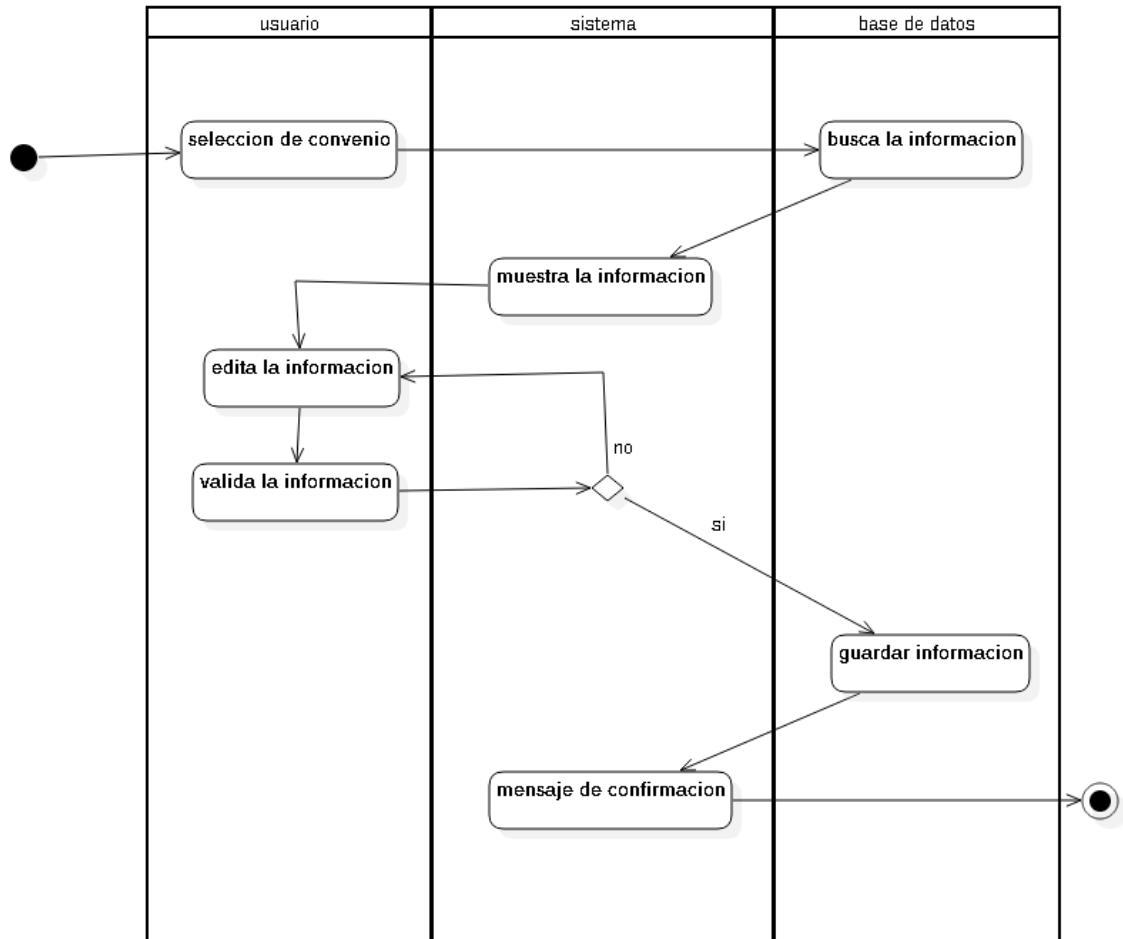


**Tabla 43. Especificación diagrama de actividades crear convenios**

Actividad	Especificación
Botón agregar	El usuario selecciona el botón cuando quiere crear un convenio

Despliega modal	El sistema despliega un formulario para la creación de un convenio
Llena formulario	El usuario llena los datos que se solicitan para la creación de un convenio
Verifica información	El sistema verifica que están bien los campos y si no lo están regresa el formulario
Guarda información	El sistema guarda la información el convenio
Mensaje de confirmación	El sistema le confirma que se creó el convenio
Mensaje de error	El sistema envía un mensaje de error cuando no se puede crear el convenio

**Figura 45. Diagrama de actividades editar convenio**

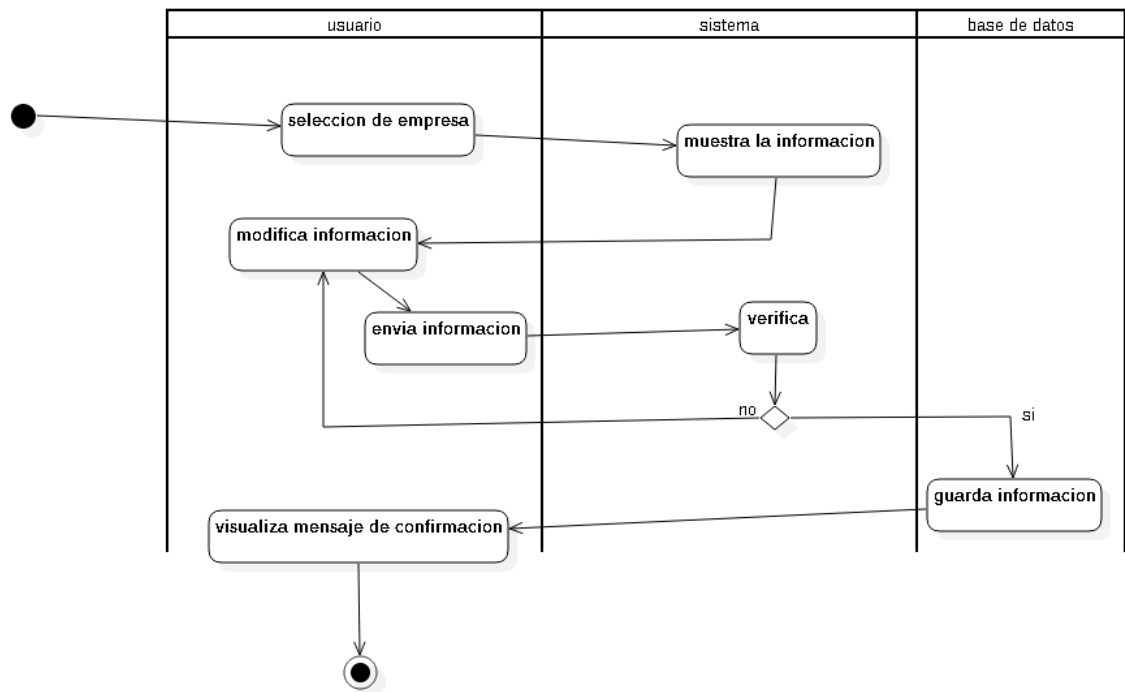


**Tabla 44. Especificación diagrama de actividades editar convenio**

Actividad	Especificación
Selección de convenio	El usuario selecciona el convenio que quiere modificar
Busca información	El sistema busca la información del convenio a modificar
Muestra la información	El sistema le muestra al usuario

Edita información	El usuario edita los campos
Valida información	El sistema valida los campos modificados
Guarda información	El sistema guarda los cambios hechos al convenio
Mensaje de confirmación	Genera mensaje de confirmación

**Figura 46. Diagrama de actividades editar empresa**

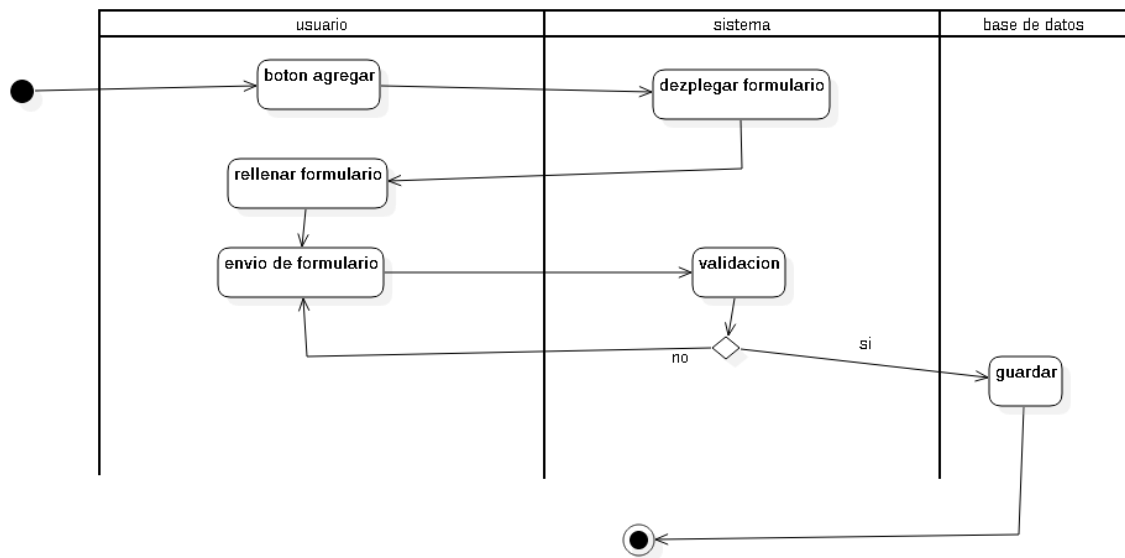


**Tabla 45. Especificación diagrama de actividades editar empresa**

Actividad	Especificación
Selección de empresa	El usuario selecciona la empresa que quiere modificar
Muestra la información	El sistema le muestra al usuario
Modifica la información	El usuario modifica la información de la

	empresa
Envía la información	El usuario envía los cambios al sistema
Valida información	El sistema valida los campos modificados
Guarda información	El sistema guarda los cambios hechos a la empresa
Mensaje de confirmación	Genera mensaje de confirmación

**Figura 47. Diagrama de actividades agregar tipo de pregunta**

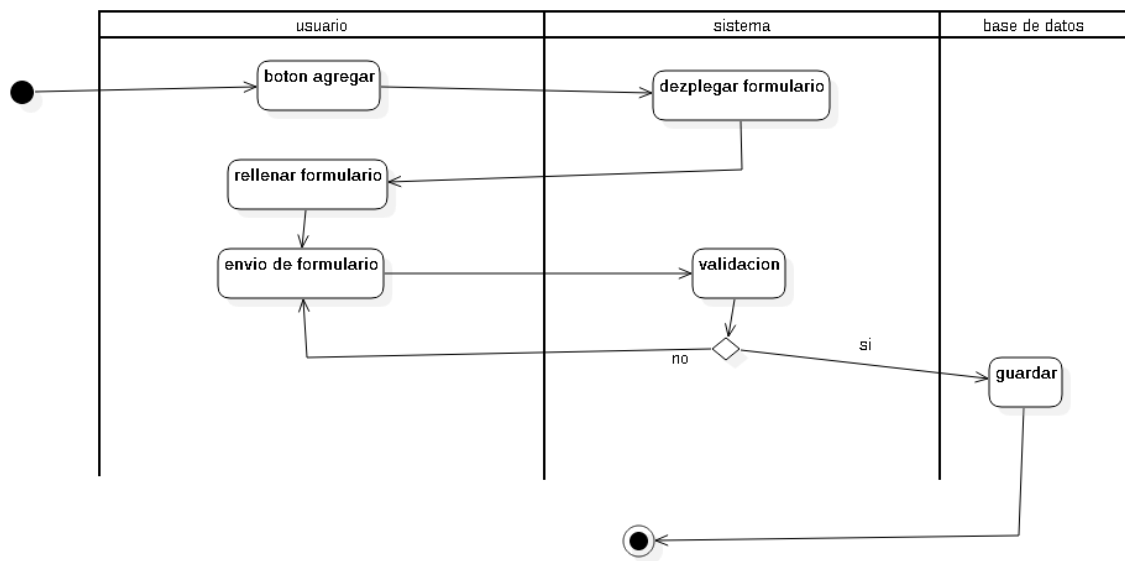


**Tabla 46. Especificación diagrama de actividades agregar tipo de pregunta**

Actividad	Especificación
Botón agregar	El usuario selecciona el botón cuando quiere crear un tipo de pregunta
Despliega formulario	El sistema despliega un formulario para agregar tipo de pregunta

Rellenar formulario	El usuario llena el formulario para la creación de tipo de pregunta
Envía de formulario	El usuario envía los datos que se solicitan para crear un tipo de pregunta
Validación	El sistema valida que están bien los campos y si no lo están regresa el formulario
Guardar	El sistema guarda el tipo de pregunta

**Figura 48. Diagrama de actividades agregar sede**

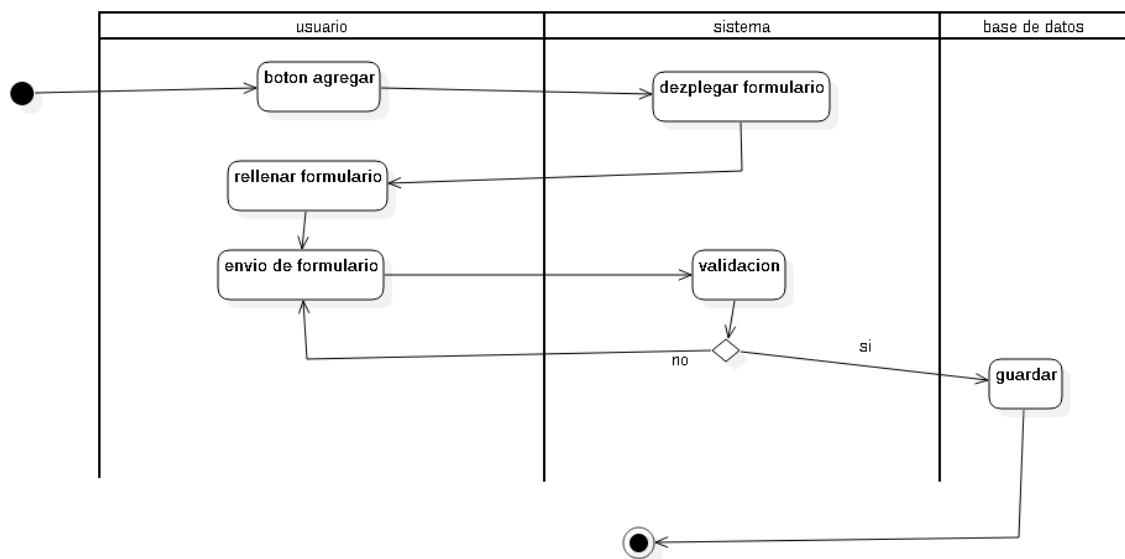


**Tabla 47. Especificación diagrama de actividades agregar sede**

Actividad	Especificación
Botón agregar	El usuario selecciona el botón cuando quiere crear sede
Despliega formulario	El sistema despliega un formulario para

	agregar una sede
Rellenar formulario	El usuario llena el formulario para la creación de una sede
Envía de formulario	El usuario envía los datos que se solicitan para crear una sede
Validación	El sistema valida que están bien los campos y si no lo están regresa el formulario
Guardar	El sistema guarda la nueva sede

**Figura 49. Diagrama de actividades agregar estado**



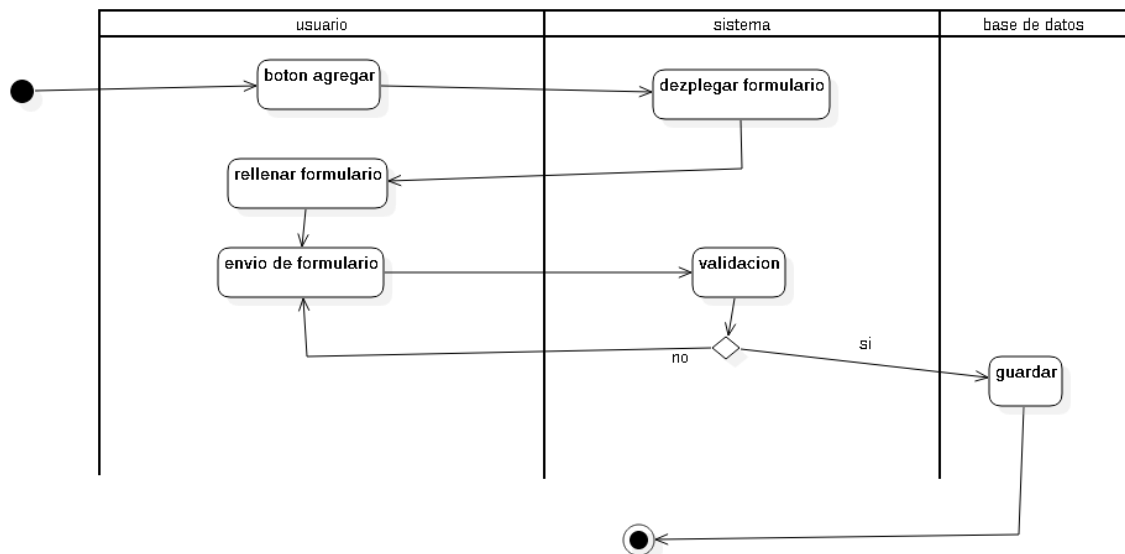
**Tabla 48. Especificación diagrama de actividades agregar estado**

Actividad	Especificación
Botón agregar	El usuario selecciona el botón cuando quiere agregar un estado



Despliega formulario	El sistema despliega un formulario para agregar un estado
Rellenar formulario	El usuario llena el formulario para agregar un estado
Envía de formulario	El usuario envía los datos que se solicitan para crear un estado
Validación	El sistema valida que están bien los campos y si no lo están regresa el formulario
Guardar	El sistema guarda el nuevo estado

**Figura 50. Diagrama de actividades agregar pregunta**

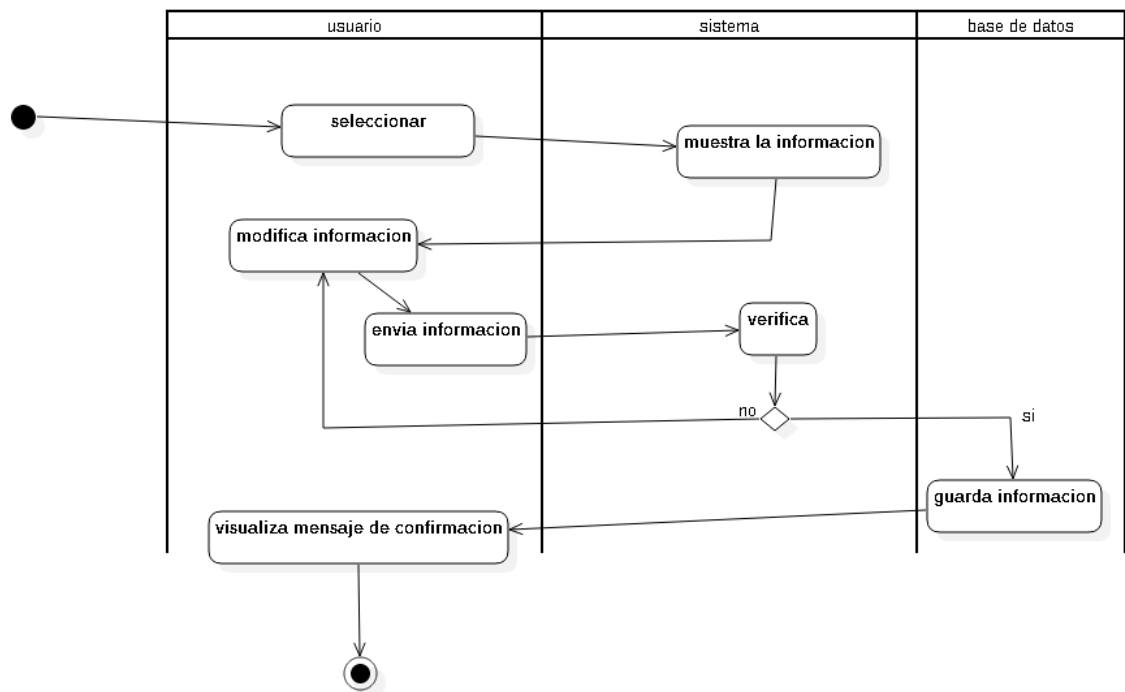


**Tabla 49. Especificación diagrama de actividades agregar pregunta**

Actividad	Especificación
Botón agregar	El usuario selecciona el botón cuando

	quiere agregar una pregunta
Despliega formulario	El sistema despliega un formulario para agregar una pregunta
Rellenar formulario	El usuario llena el formulario para agregar una pregunta
Envía de formulario	El usuario envía los datos que se solicitan para crear una pregunta
Validación	El sistema valida que están bien los campos y si no lo están regresa el formulario
Guardar	El sistema guarda la pregunta creada por el usuario

**Figura 51. Diagrama de actividades editar tipo de pregunta**

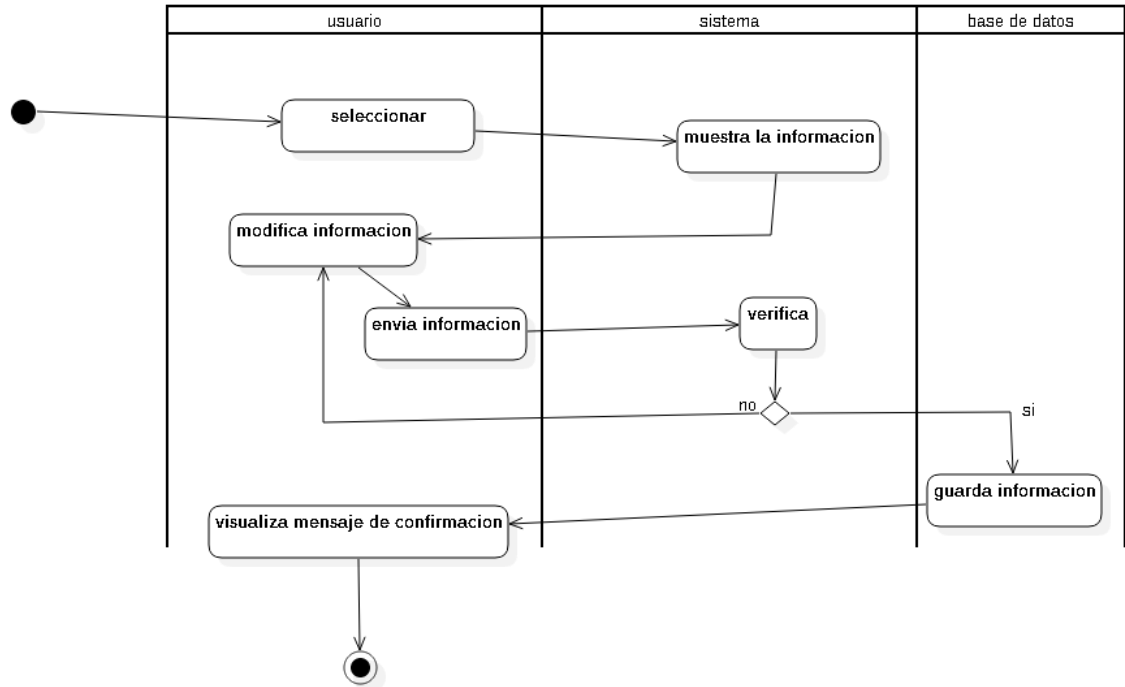


**Tabla 50. Especificación diagrama de actividades editar tipo de pregunta**

Actividad	Especificación
-----------	----------------

Selección de tipo de pregunta	El usuario selecciona el tipo de pregunta que quiere modificar
Muestra la información	El sistema le muestra al usuario la información modificable
Modifica la información	El usuario modifica la información del tipo de pregunta
Envía la información	El usuario envía los cambios al sistema
Valida información	El sistema valida los campos modificados
Guarda información	El sistema guarda los cambios hechos al tipo de pregunta
Mensaje de confirmación	Genera mensaje de confirmación

**Figura 52. Diagrama de actividades editar sede**

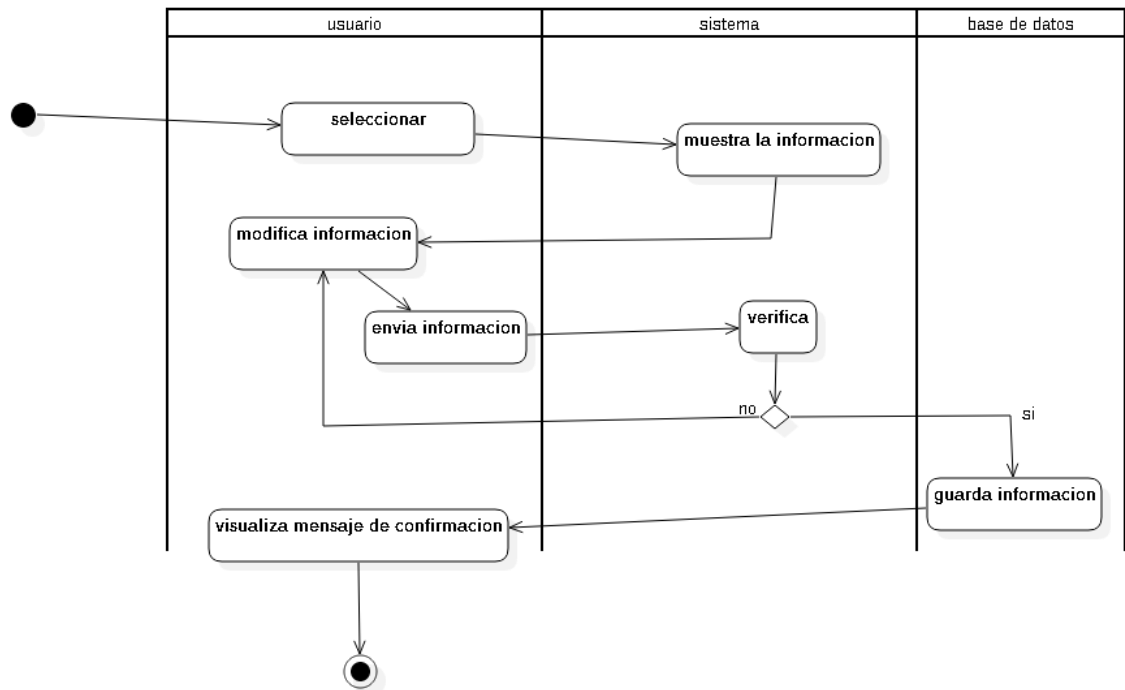


**Tabla 51. Especificación diagrama de actividades editar sede**

Actividad	Especificación
Selección sede	El usuario selecciona la sede que quiere modificar
Muestra la información	El sistema le muestra al usuario la información modificable
Modifica la información	El usuario modifica la información de la sede
Envía la información	El usuario envía los cambios al sistema
Valida información	El sistema valida los campos modificados
Guarda información	El sistema guarda los cambios hechos a la sede

Mensaje de confirmación	Genera mensaje de confirmación
-------------------------	--------------------------------

**Figura 53. Diagrama de actividades editar estado**

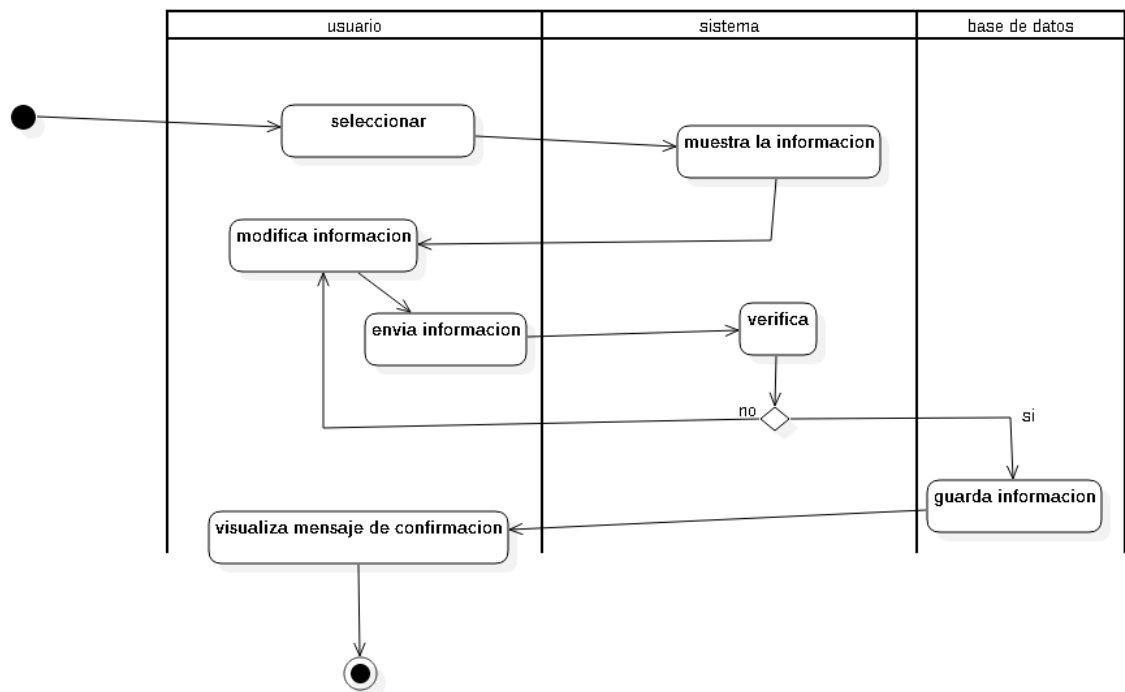


**Tabla 52. Especificación diagrama de actividades editar estado**

Actividad	Especificación
Selección estado	El usuario selecciona el estado que quiere modificar
Muestra la información	El sistema le muestra al usuario la información modificable
Modifica la información	El usuario modifica la información del estado
Envía la información	El usuario envía los cambios al sistema
Valida información	El sistema valida los campos

	modificados
Guarda información	El sistema guarda los cambios hechos al estado
Mensaje de confirmación	Genera mensaje de confirmación

**Figura 54. Diagrama de actividades editar pregunta**

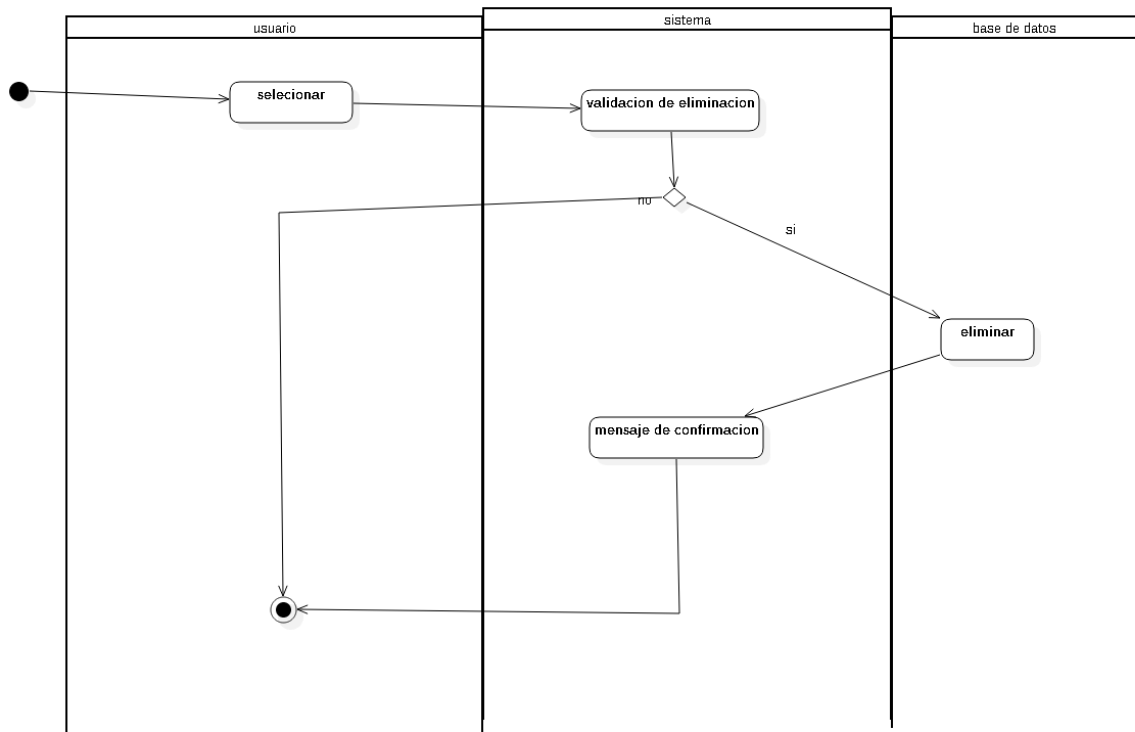


**Tabla 53. Especificación diagrama de actividades editar pregunta**

Actividad	Especificación
Selección pregunta	El usuario selecciona la pregunta que quiere modificar
Muestra la información	El sistema le muestra al usuario la información modificable
Modifica la información	El usuario modifica la información de la pregunta
Envía la información	El usuario envía los cambios al sistema

Valida información	El sistema valida los campos modificados
Guarda información	El sistema guarda los cambios hechos a la pregunta
Mensaje de confirmación	Genera mensaje de confirmación

**Figura 55. Diagrama de actividades eliminar tipo pregunta**

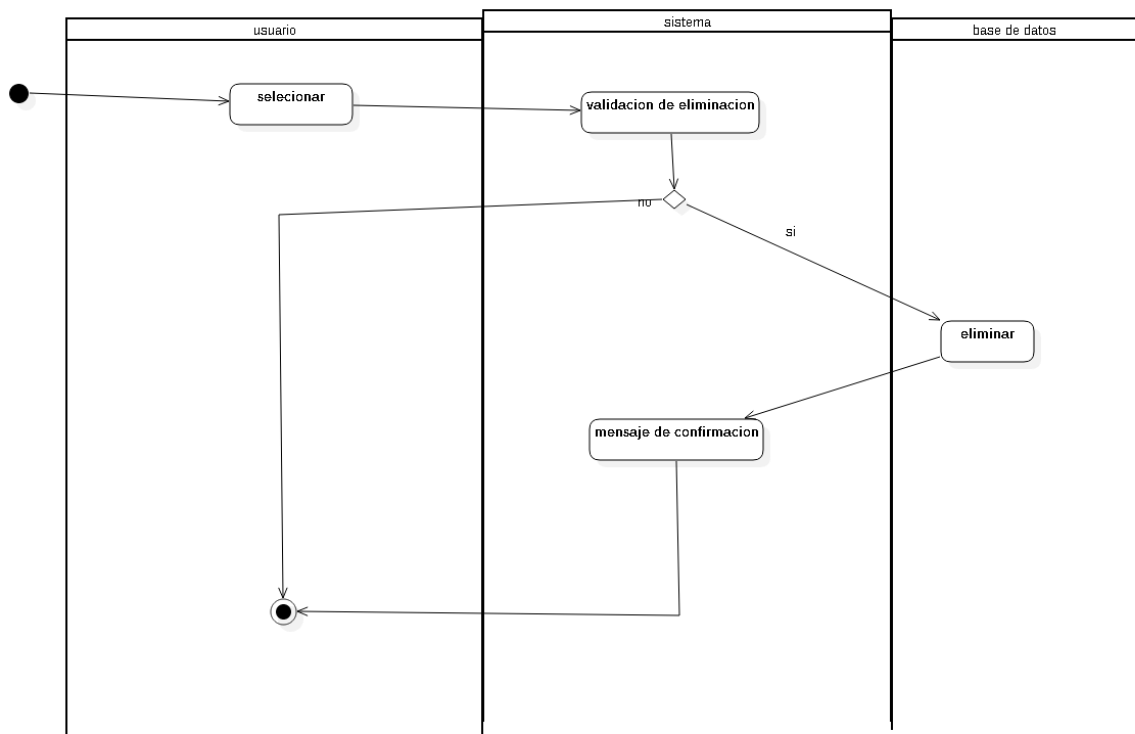


**Tabla 54. Especificación diagrama de actividades eliminar tipo pregunta**

Actividad	Especificación
Selecciona tipo de pregunta	El usuario selecciona en la tabla de tipo de pregunta la información a eliminar
Validación de eliminación	El sistema valida si es dato se puede eliminar o no se puede

Eliminar tipo de pregunta	El sistema elimina la información
Mensaje de confirmación	El sistema genera un mensaje de confirmando la eliminación del tipo de pregunta

**Figura 56. Diagrama de actividades eliminar estado**



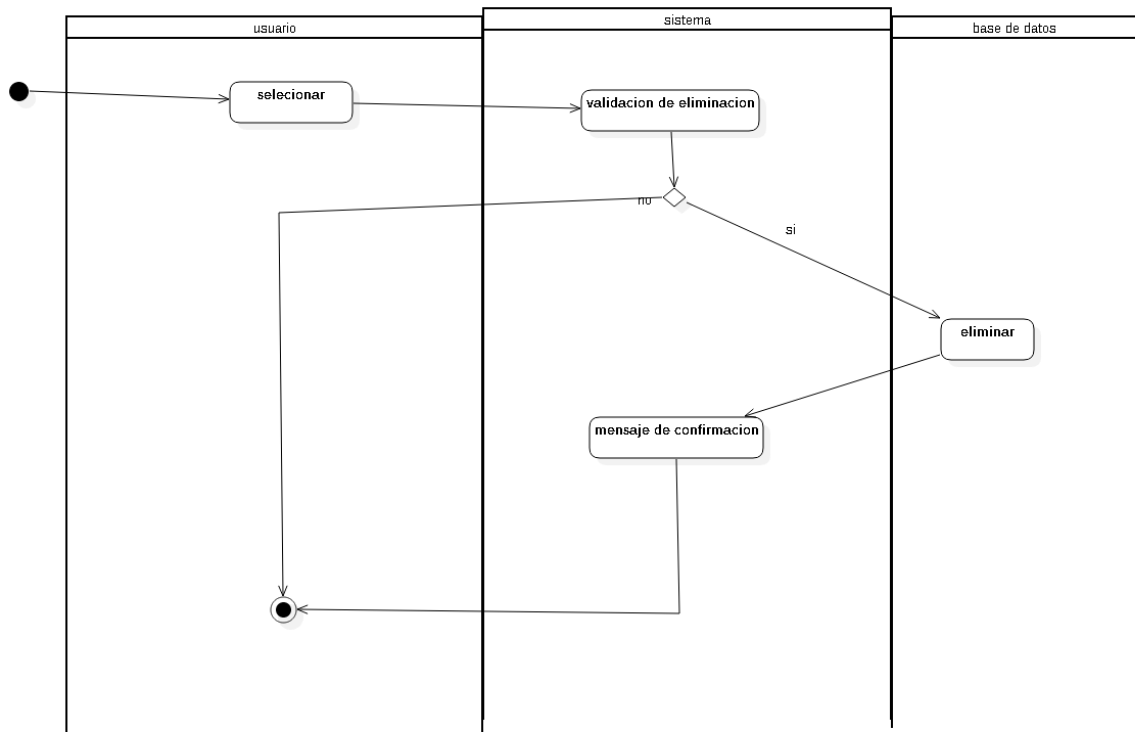
**Tabla 55. Especificación diagrama de actividades eliminar estado**

Actividad	Especificación
Selecciona estado	El usuario selecciona en la tabla de



	estado la información a eliminar
Validación de eliminación	El sistema valida si es dato se puede eliminar o no se puede
Eliminar estado	El sistema elimina la información
Mensaje de confirmación	El sistema genera un mensaje de confirmando la eliminación del estado

**Figura 57. Diagrama de actividades eliminar pregunta**



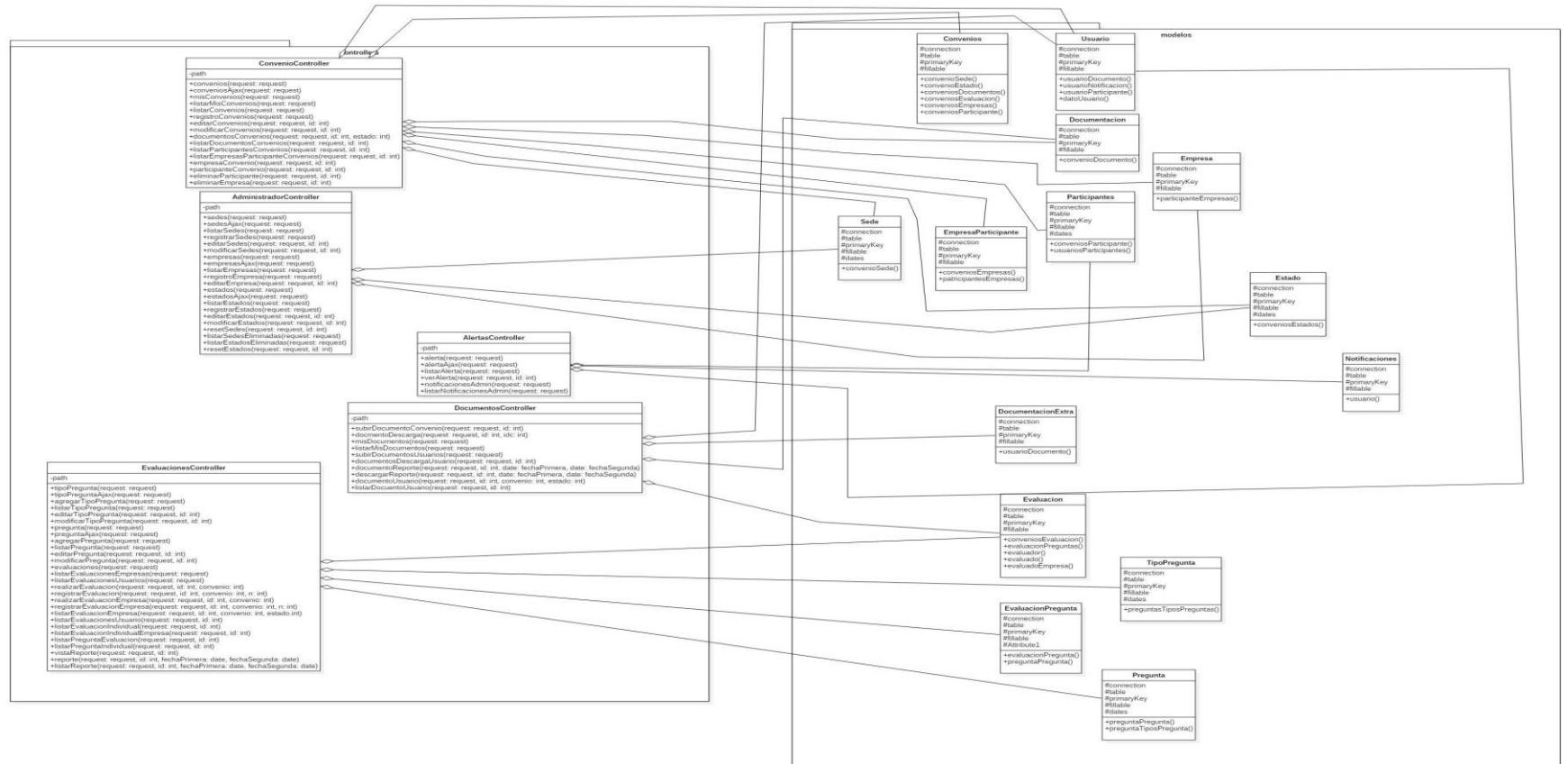
**Tabla 56. Especificación diagrama de actividades eliminar pregunta**

Actividad	Especificación
Selecciona pregunta	El usuario selecciona en la tabla de pregunta la información a eliminar

Validación de eliminación	El sistema valida si es dato se puede eliminar o no se puede
Eliminar pregunta	El sistema elimina la información
Mensaje de confirmación	El sistema genera un mensaje de confirmando la eliminación de la pregunta

## 2.3.5 DIAGRAMA DE CLASES

Figura 58. Diagrama de clases



**Tabla 57. Especificación diagrama de clases**

Clase	Especificación
ConvenioController	Esta clase contiene todo lo referente al manejo de convenios
AdministradorController	Esta clase contiene las funciones que puede realizar el administrador dentro del modulo
AlertasController	Esta clase contiene las funciones para que el sistema envíe mensajes de notificación a los usuarios
DocumentosController	Esta clase tiene todo lo que se refiere a manejo documental
EvaluacionesController	Esta clase contiene las operaciones para la realización de evaluaciones dentro del sistema
Convenios	Modelo que contiene la información básica para la creación de un convenio
Usuario	Modelo que contiene la información básica de un usuario
Documentación	Modelo que contiene la información básica para que el sistema almacene y busque documentación subida al servidor
Empresa	Modelo que contiene la información básica la creación de una empresa
Participantes	Modelo que contiene la información básica para vincular un participante a un convenio
EmpresaParticipante	Modelo que contiene la información extra con la cual vincular la empresa existente a un convenio

Sede	Modelo que contiene la información básica de las sedes de la universidad
Estado	Modelo que contiene la información que sirven de banderas para el sistema
Notificaciones	Modelo que contiene la información para que el sistema notifique sobre las fechas de finalización
DocumentaciónExtra	Modelo que contiene la información de documentos que se puedan solicitar que puedan reforzar un proceso
Evaluación	Modelo que contiene la información de los resultados de las preguntas
TipoPregunta	Modelo que contiene la información de a qué tipo de usuarios evalúa y que tipo de usuario es evaluado
EvaluaciónPregunta	Modelo que contiene la información de la respuesta a cada pregunta realizada en una evaluación
Pregunta	Modelo que contiene la información sobre las preguntas que se realizan en una evaluación

## 2.4 DISEÑO DE LOS CASOS DE PRUEBA

Figura 59 Casos de prueba



**UDEC**  
UNIVERSIDAD DE  
CUNDINAMARCA

**CALISOFT**

Calle 14 con Avenida 15  
Universidad de Cundinamarca - Ext. Facativá  
(+57 1) 892 0706 | 892 0707  
[unicundi@ucundinamarca.edu.co](mailto:unicundi@ucundinamarca.edu.co)

### modulo de convenios y pasantias de interaccion universitaria - Resultados

<b>Nombre:</b>	modulo de convenios y pasantias de interaccion universitaria
<b>Integrantes:</b>	<span>Jonathan david velasquez</span> <span>Jesus Andres Castellanos</span>
<b>Evaluadores:</b>	<span>CESAR BARAHONA ADMIN</span>
<b>Estado:</b>	COMPLETADO
<b>Categoría:</b>	sistemas de información
<b>Semillero</b>	Programacion Web
<b>Grupo de investigación:</b>	GISTFA
<b>Creado el:</b>	2018-04-20 17:16:07

<b>Modelacion</b>	81
<b>Plataforma</b>	33
<b>Codificacion</b>	51
<b>Base de Datos</b>	100
<b>Total</b>	<b>69</b>

## 2.5 ESTIMACIÓN DE RECURSOS

**Tabla 58. FINANCIACIÓN (FUENTES)**

<b>TIPO DE FUENTE (*)</b>	<b>FUENTE (+)</b>	<b>VALOR APORTADO (en efectivo y/o especie)</b>
Externa	Recursos de los estudiantes	\$24.900.000

(\*) Tipo de Fuente: Interna o Externa

(+) Fuente: Descripción de la fuente o nombre de la entidad financiadora

**Tabla 59. RESUMEN POR RUBRO**

<b>Rubros</b>	<b>Solicitado en efectivo a UDEC</b>	<b>Contrapartida en especie</b>		<b>Total</b>
		<b>UDEC</b>	<b>Otras Entidades</b>	
<b>PERSONAL</b>	\$0	\$0	\$16'000.000	\$16'000.000
<b>EQUIPOS</b>	\$0	\$0	\$2'600.000	\$2'600'000
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>	\$0	\$0	\$300.000	\$300.000
<b>SERVICIOS TECNOLOGICOS</b>	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>VIAJES</b>	\$0	\$0	\$6'000.000	\$6'000.000
<b>OTROS</b>	\$0	\$0	\$0	\$0
<b>TOTALES</b>	\$0	\$0	\$24'900.000	\$24.900.000

**DETALLE DE RUBROS**

**Tabla 60. Detalle de personal**

Nombre	Función en el proyecto	Tipo de vinculación	Dedicación Horas/ semana	Entidad a la que pertenece	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie		Total
						UDEC	Otras Entidades	
Jonathan david velasquez	Programador	Estudiante	8 horas	N/A	N/A	N/A	\$8'000'000	\$8'000'000
Jesús Andrés castellanos	Programador	Estudiante	8 horas	N/A	N/A	N/A	\$8'000'000	\$8'000'000

**Tabla 61. Descripción de equipos**

Descripción	Justificación	Cantidad	Valor Unitario	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie		Total
					UDEC	Otras Entidades	
computadores	Programación	2	\$1'300.000	N/A	N/A	\$1'300.000	\$2'600.000





**Tabla 64. Descripción de viajes**

Lugar justificación	No. días	No. Personas	Cantidad	Valor Unitario	Solicitado en efectivo a UDEC	Contrapartida en especie		Total
						UDEC	Otras Entidades	
Extensión Facatativá	264	2	N/A	\$10.000	N/A	N/A	\$5.280.000	\$5.280.000
Sede Fusagasugá	4	3	N/A	\$60.000	N/A	N/A	\$720.000	\$720.000



## **2.6 RESULTADOS**

Como resultado se obtuvo un aplicativo el cual permite gestionar convenios y pasantías desarrolladas por la universidad de Cundinamarca con empresas y estudiantes de manera más eficiente, con un sistema de evaluación y alertas para los usuarios permitiendo tener un mejor control de información en cuanto a evaluaciones que realizan las empresas, adicionando tres tipos de evaluación que son de coordinador-pasante, coordinador-empresa, pasante-empresa, el producto cuenta con su modelado UML compuesto por diagramas de clase, diagramas de caso de uso, diagramas de secuencia, diagramas de actividades y diagrama de entidad relación, también cuenta con la documentación correspondiente para brindar un soporte adecuado y futuras actualizaciones de la misma, el producto fue desarrollado bajo requerimientos solicitados por la oficina de interacción universitaria la cual se sentó personalmente con los desarrolladores y visualizo los avances llevados a cabo.

## **2.7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Se puede concluir a través de una ardua investigación y levantamiento de requerimiento que un sistema de información para el manejo de convenios realizada por la oficina de interacción universitaria es una buena opción para el mejoramiento y optimización del proceso.

También podemos concluir que al realizar una modelación previa del aplicativo web nos facilitó la fase de desarrollo ya que se tenía mentalizada la funcionalidad y organización del mismo.

A través del desarrollo del aplicativo podemos concluir que el software cuenta con lo necesario para la gestión de convenios y pasantías, haciendo que el proceso sea más rápido y mejorando la búsqueda y el guardado de información dependiendo el convenio y pasante.

Al desarrollar de acuerdo a los estándares establecidos por el centro de investigación y tecnología (CIT) se logró un orden en el desarrollo haciendo que el código fuente sea fácil de comprender y ayudando a que el producto tenga un tiempo de vida más amplio.

Es importante destacar que se realizaron las pruebas de calidad con el aplicativo calisoft software desarrollado para realizar la verificación de calidad del aplicativo de forma autónoma dando como experiencia un desarrollo de alta calidad.

El proyecto también cuenta con un sistema de evaluación el cual permite evaluar tanto al pasante como a la empresa y al coordinador de pasantía, en el aplicativo se puede crear las preguntas de forma dinámica lo cual permite que la evaluación

se adapte a través del tiempo y se pueda establecer datos de forma confiable para que en un futuro se pueda lograr un estudio junto a la minería de datos para poder realizar una toma de decisiones.

## **2.8 BIBLIOGRAFIA**

Dedoimedo. (2014). Apache Web Server Complete Guide, 129.

Empresariales, C. (2017). Unidad académica de ciencias empresariales carrera de administración de empresas.

Ingenieria, F. D. E., & Sistemas, E. N. (2006). Universidad tecnica de ambato, 1–84.

Java, C., & Concepts, D. (n.d.). About the Tutorial Copyright & Disclaimer.

Jorge Sánchez. (2004). MySQL guía rápida (versión Windows).

Sistemas, I. E. N., Alejandro, S., & Martillo, M. (2014). Universidad técnica estatal de quevedo.

Tobergte, D. R., & Curtis, S. (2013). *Sbok. Journal of Chemical Information and Modeling* (Vol. 53). <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>

UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL. (2012).

## **2.9 ANEXOS**

Los siguientes anexos se encuentran adjuntos al CD del proyecto “SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE PROCESOS LLEVADOS POR LA OFICINA DE INTERACCIÓN UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD DE CUNDINAMARCA MÓDULO DE MANEJO DE CONVENIOS Y PASANTÍAS” que son:

- Manual de usuario
- Manual de instalación
- Controles de seguimiento
- Artículos