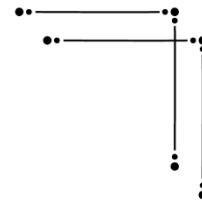


UNL

Universidad
Nacional
de Loja



Universidad Nacional de Loja

Facultad de Energía, las Industrias y los Recursos Naturales no Renovables

Carrera de Computación

**Aplicación web para la gestión del proceso de asistencia técnica del
proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la
Universidad Nacional de Loja**

**Web application for the management of the technical assistance process of
the project of linkage with the society of the Economics career of the National
University of Loja**

Trabajo de Integración Curricular,
previo a la obtención del título de
Ingeniero en Ciencias de la Computación.

AUTOR:

Jorge Ernesto Poma Belduma

DIRECTOR:

Ing. Andrés Roberto Navas. Mg. Sc.

Loja – Ecuador

2024

Educamos para Transformar

Loja, 3 de julio de 2024

Ing. Andrés Roberto Navas Castellanos Mg. Sc.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

CERTIFICO:

Que he revisado y orientado todo el proceso de elaboración del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Aplicación web para la gestión del proceso de asistencia técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja.**, previo a la obtención del título de **Ingeniero en Ciencias de la Computación**, de la autoría del estudiante **Jorge Ernesto Poma Belduma** con cédula de identidad Nro.**1105901076**, una vez que el trabajo cumple con todos los requisitos exigidos por la Universidad Nacional de Loja, para el efecto, autorizo la presentación del mismo para su respectiva sustentación y defensa.

Ing. Andrés Roberto Navas Castellanos Mg. Sc.
DIRECTOR DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Autoría

Yo, **Jorge**, declaro ser autor del presente Trabajo de Integración Curricular y eximo expresamente a la Universidad Nacional de Loja y a sus representantes jurídicos, de posibles reclamos y acciones legales, por el contenido del mismo. Adicionalmente, acepto y autorizo a la Universidad Nacional de Loja la publicación de mi Trabajo de Integración Curricular en el Repositorio Institucional - Biblioteca Virtual.

Firma:

Cédula de identidad: 1105901076

Fecha: 3 de julio de 2023

Correo electrónico: Jorge.poma@unl.edu.ec

Teléfono: 0987023490

Carta de autorización por parte del autor para la consulta, reproducción parcial o total, y publicación electrónica del texto completo del Trabajo de Integración Curricular.

Yo, **Jorge Ernesto Poma Belduma**, declaro ser autora del Trabajo de Integración Curricular denominado: **Aplicación web para la gestión del proceso de asistencia técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja**, como requisito para optar al título de **Ingeniero en Ciencias de la Computación**, autorizo al sistema Bibliotecario de la Universidad Nacional de Loja para que, con fines académicos, muestre la producción intelectual de la universidad, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera en el Repositorio Institucional.

Los usuarios pueden consultar el contenido de este trabajo en el Repositorio Institucional, en las redes de información del país y del exterior con las cuales tenga convenio la universidad.

La Universidad Nacional de Loja, no se responsabiliza por el plagio o copia del Trabajo de Integración Curricular que realice un tercero.

Para constancia de esta autorización, suscribo, en la ciudad de Loja a los tres días del mes de julio del dos mil veinticuatro.

Firma:

Autor: Jorge Ernesto Poma Belduma

Cédula: 1105901076

Dirección: Loja (Imbabura y Olmedo)

Correo electrónico: Jorge.poma@unl.edu.ec

Teléfono: 0987023490

DATOS COPLEMENTARIOS:

Directora del Trabajo de Integración Curricular: Ing. Andrés Roberto Navas Castellanos
Mg. Sc.

Dedicatoria

A Dios por permitirme llegar hasta este punto de mi vida. A mis padres, Galicia y Jorge, por ser la fuente de mi inspiración y mi motor en la vida. Gracias por su amor, su apoyo inquebrantable y su dedicación plena, ya sea en mayor o menor medida no solo en este proyecto, sino en cada etapa de mi vida.

Jorge Ernesto Poma Belduma

Agradecimiento

En primer lugar, deseo agradecer a Dios por darme la vida y la oportunidad de cumplir mis metas y alcanzar uno de mis más grandes sueños, el de realizar esta tesis. Le doy gracias por haberme brindado la fuerza y la sabiduría necesaria para superar los obstáculos y las dificultades que se presentaron durante este camino. Agradezco también a mis padres por haberme apoyado y brindado su amor incondicional, no solo en el proceso de desarrollo de este trabajo, sino en toda mi vida. Quiero agradecer al economista José Chamba, responsable del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía por facilitar la comunicación y la colaboración para el desarrollo de este trabajo. También agradezco a mi tutor, ingeniero Andrés Navas por su guía, sus consejos y su apoyo en todo momento, gracias por su paciencia, dedicación y experiencia en mi formación académica.

Jorge Ernesto Poma Belduma

Índice de contenidos

Portada	i
Certificación.....	ii
Autoría.....	iii
Carta de autorización.....	iv
Dedicatoria.....	v
Agradecimiento.....	vi
Índice de contenidos	vii
Índice de figuras	xiii
Índice de tablas	x
Índice de anexos	xiv
1. Título	1
2. Resumen.....	2
Abstract	3
3. Introducción	4
4. Marco teórico	7
4.1. Antecedentes.....	7
4.1.1. Proyectos de inversión pública en Ecuador.....	7
4.1.2. Proyecto de vinculación con la sociedad.....	7
4.2. Modelado de procesos	9
4.2.1. Business Process Management (BPM)	9
4.2.2. Business Process Model and Notation (BPMN).....	10
4.4. Extreme Programming (XP).....	14
4.5. Herramientas de desarrollo.....	16
4.5.1. Django	16
4.5.2. PostgreSQL.....	17
5. Metodología	19

5.1.	Área de estudio	19
5.1.1.	Recursos de hardware y software	20
5.2.	Procedimiento	20
5.2.1.	Identificar el proceso actual de gestión del proceso de asesoría técnica mediante el uso del estándar BPMN.....	20
5.2.2.	Desarrollar el sistema web para la gestión del proceso de asesoría técnica para la gestión de proyectos de inversión mediante la metodología XP.	20
6.	Resultados	22
R1:	Resultado del objetivo identificar el proceso actual de gestión del proceso de asesoría técnica mediante el uso del estándar BPMN	22
R1.1.	Entrevista al director de proyectos de vinculación para conocer cómo se estaba llevando a cabo el proceso actual.....	22
R1.2.	Se represento el cronograma, las tareas y los entregables mediante un diagrama de Gantt.....	22
R1.3.	Modelado del proceso actual del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja en el periodo octubre 2022–septiembre 2025 mediante un diagrama BPMN	23
R1.4	Validación y aprobación del diagrama BPMN con el director de proyectos de vinculación	27
R2:	Resultado del objetivo desarrollar el sistema web para la gestión del proceso de asesoría técnica para la gestión de proyectos de inversión mediante la metodología XP	27
R2.1.	Levantamiento de requerimientos funcionales, no funcionales e historias de usuario.....	27
R2.2.	Socialización y aprobación de las historias de usuario	29
R2.3.	Definición del alcance de cada iteración del proyecto en relación a las historias de usuario desarrolladas.....	29
R2.4.	Levantamiento de épicas/grandes historias de usuario	30
R2.5.	Diseño de la arquitectura del sistema	30

R2.6. Desarrollo del sistema para la gestión de proyectos de inversión y publicación de resultados mediante el uso de la metodología de desarrollo ágil XP y el framework Django.....	33
R2.7. Pruebas unitarias del sistema para la gestión de proyectos de inversión y publicación de resultados mediante el uso de la metodología de desarrollo ágil XP y el framework Django.	34
7. Discusión	69
8. Conclusiones	71
9. Recomendaciones	72
10. Bibliografía	73
11. Anexos	76

Índice de tablas:

Tabla 1. Elementos básicos de BPMN 2.0.2[17]	11
Tabla 2. Especificación de requerimientos funcionales	27
Tabla 3. Especificación de requerimientos no funcionales	28
Tabla 4. Planificación de desarrollo de las historias de usuario por cada iteración	29
Tabla 5. Épicas/Historias de usuario grandes acordadas con el responsable del proyecto de vinculación	30
Tabla 6. Prueba unitaria N° PU-001.....	34
Tabla 7. Prueba unitaria N° PU-002.....	34
Tabla 8. Prueba unitaria N° PU-003.....	35
Tabla 9. Prueba unitaria N° PU-004.....	35
Tabla 10. Prueba unitaria N° PU-005.....	36
Tabla 11. Prueba unitaria N° PU-006.....	36
Tabla 12. Prueba unitaria N° PU-007.....	37
Tabla 13. Prueba unitaria N° PU-008.....	37
Tabla 14. Prueba unitaria N° PU-009.....	38
Tabla 15. Prueba unitaria N° PU-010.....	38
Tabla 16. Prueba unitaria N° PU-011.....	39
Tabla 17. Prueba unitaria N° PU-012.....	39
Tabla 18. Prueba unitaria N° PU-013.....	39
Tabla 19. Prueba unitaria N° PU-014.....	40
Tabla 20. Prueba unitaria N° PU-015.....	40
Tabla 21. Prueba unitaria N° PU-016.....	41
Tabla 22. Prueba unitaria N° PU-017.....	41
Tabla 23. Prueba unitaria N° PU-018.....	41
Tabla 24. Prueba unitaria N° PU-019.....	42
Tabla 25. Prueba unitaria N° PU-020.....	42

Tabla 26. Prueba unitaria N° PU-021.....	43
Tabla 27. Prueba unitaria N° PU-022.....	43
Tabla 28. Prueba unitaria N° PU-023.....	44
Tabla 29. Prueba unitaria N° PU-024.....	44
Tabla 30. Prueba unitaria N° PU-025.....	44
Tabla 31. Prueba unitaria N° PU-026.....	45
Tabla 32. Prueba unitaria N° PU-027.....	45
Tabla 33. Prueba unitaria N° PU-028.....	46
Tabla 34. Prueba unitaria N° PU-029.....	46
Tabla 35. Prueba unitaria N° PU-030.....	47
Tabla 36. Prueba unitaria N° PU-031.....	47
Tabla 37. Prueba unitaria N° PU-032.....	48
Tabla 38. Prueba unitaria N° PU-033.....	48
Tabla 39. Prueba unitaria N° PU-034.....	49
Tabla 40. Prueba unitaria N° PU-035.....	49
Tabla 41. Prueba unitaria N° PU-036.....	49
Tabla 42. Prueba unitaria N° PU-037.....	50
Tabla 43. Prueba unitaria N° PU-038.....	50
Tabla 44. Prueba unitaria N° PU-039.....	51
Tabla 45. Prueba unitaria N° PU-040.....	51
Tabla 46. Prueba unitaria N° PU-041.....	52
Tabla 47. Prueba unitaria N° PU-042.....	52
Tabla 48. Prueba unitaria N° PU-043.....	53
Tabla 49. Prueba unitaria N° PU-044.....	53
Tabla 50. Prueba unitaria N° PU-045.....	54
Tabla 51. Prueba unitaria N° PU-046.....	54
Tabla 52. Prueba unitaria N° PU-047.....	55

Tabla 53. Prueba unitaria N° PU-048.....	55
Tabla 54. Prueba unitaria N° PU-049.....	56
Tabla 55. Prueba unitaria N° PU-050.....	56
Tabla 56. Prueba unitaria N° PU-051.....	57
Tabla 57. Prueba unitaria N° PU-052.....	57
Tabla 58. Prueba unitaria N° PU-053.....	58
Tabla 59. Prueba unitaria N° PU-054.....	58
Tabla 60. Prueba unitaria N° PU-055.....	59
Tabla 61. Prueba unitaria N° PU-056.....	59
Tabla 62. Prueba unitaria N° PU-057.....	60
Tabla 63. Prueba unitaria N° PU-058.....	60
Tabla 64. Prueba unitaria N° PU-059.....	61
Tabla 65. Prueba unitaria N° PU-060.....	61
Tabla 66. Prueba unitaria N° PU-061.....	62
Tabla 67. Prueba unitaria N° PU-062.....	62
Tabla 68. Prueba unitaria N° PU-063.....	63
Tabla 69. Prueba unitaria N° PU-064.....	63
Tabla 70. Prueba unitaria N° PU-065.....	64
Tabla 71. Prueba unitaria N° PU-066.....	64
Tabla 72. Prueba unitaria N° PU-067.....	65
Tabla 73. Prueba unitaria N° PU-068.....	65
Tabla 74. Prueba unitaria N° PU-069.....	65
Tabla 75. Prueba unitaria N° PU-070.....	66
Tabla 76. Prueba unitaria N° PU-071.....	66
Tabla 77. Prueba unitaria N° PU-072.....	67
Tabla 78. Prueba unitaria N° PU-073.....	67
Tabla 79. Prueba unitaria N° PU-074.....	68

Índice de figuras:

Figura 1. Elementos básicos - nomenclatura BPMN. Tomado de [15]	11
Figura 2. Etapas de planificación e implementación en un proyecto XP. Tomado de [21]....	16
Figura 3. Ubicación donde se realiza el trabajo de integración curricular. Tomado de Google Maps	19
Figura 4. Fase inicial del proceso de vinculación.	23
Figura 5. Fase de salida de campo 1 del proceso de vinculación.....	24
Figura 6. Fase de salida de campo 2 del proceso de vinculación.....	25
Figura 7. Fase de salida de campo 3 del proceso de vinculación.....	25
Figura 8. Fase de salida de campo 4 del proceso de vinculación.....	26
Figura 9. Fases de salida de campo final y generación de certificados de proyecto de vinculación con la sociedad.....	26
Figura 10. Diagrama de clases	31
Figura 11. Modelo relacional de la base de datos obtenido de Navicat 16	32
Figura 12. Estructura (Model, View, Template) del proyecto	33

Índice de anexos:

Anexo 1. Transcripción de entrevista	76
Anexo 2. Diagrama de Gant.....	80
Anexo 3. Especificación de Historias de usuario.....	84
Anexo 4. Acta de reunión 1	107
Anexo 5. Acta de reunión 2	109
Anexo 6. Acta de reunión 3	111
Anexo 7. Acta de reunión 4	113
Anexo 8. Acta de reunión 5 y 6	116
Anexo 9. Acta de reunión 7	118
Anexo 10. Modelo BPMN	121
Anexo 11. Guía de usuario.....	122
Anexo 12. Guía técnica.....	174
Anexo 13. Resultados pruebas	192
Anexo 14. Pruebas funcionales	193
Anexo 15. Certificado de traducción del resumen	194

1. Título

**Aplicación web para la gestión del proceso de asistencia técnica del
proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la
Universidad Nacional de Loja.**

**Web application for the management of the technical assistance
process of the project of linkage with the society of the Economics career of
the National University of Loja**

2. Resumen

El presente trabajo de titulación se enfoca en desarrollar una solución de software para la gestión del proceso de asesoría técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. Para ello, se desarrolló un aplicativo web mediante la aplicación de una metodología de desarrollo ágil. El proceso actual de gestión del proyecto de vinculación con la sociedad era completamente manual, por lo que los estudiantes y docentes participantes del proyecto sentían la necesidad de una herramienta tecnológica que les permitiera agilizar las tareas y procesos especificados en el formato guía para el desarrollo de los proyectos de inversión, además de facilitar la exposición y presentación de los informes de los proyectos de inversión a la sociedad. En este contexto, se plantea la pregunta de investigación ¿cómo se puede gestionar el proceso de asesoría técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía perteneciente a la Universidad Nacional de Loja durante el periodo de octubre 2022 a septiembre 2025 mediante el uso de una aplicación web? Para responder a esta pregunta, se utilizó el framework Django y la metodología de desarrollo XP combinada con la técnica de BPMN para modelar el proceso actual. La metodología XP permitió una gestión del proyecto de manera eficaz, flexible y controlada al permitir una comunicación y retroalimentación constante con el cliente y facilitar el desarrollo de pruebas unitarias y de aceptación. Por otro lado, la técnica de BPMN logró una comunicación clara con el cliente y una captura de los requisitos para establecer una base sólida de conocimiento compartido. La aplicación web desarrollada ofrece mejoras significativas al proceso de gestión existente con una interfaz de usuario intuitiva y amigable, la automatización de procesos y un sistema de seguimiento en línea. Todo esto aumenta la eficiencia y precisión en la gestión del proceso de asesoría técnica. De esta manera se logró dar respuesta a la investigación, ofreciendo una solución práctica y efectiva para mejorar la gestión del proceso de asesoría técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja durante el periodo de octubre 2022 a septiembre 2025. Con esta herramienta, se espera que los estudiantes y docentes participantes logren reducir tiempos y aumentar la calidad de los productos generados, lo que a su vez facilitará el financiamiento de los proyectos.

Palabras clave:

Aplicación web, asesoría técnica, proyectos de inversión, metodología de desarrollo XP, BPMN, proyecto de vinculación.

Abstract

This degree project focuses on the development of a software solution for the management of the technical consultancy process of the project of linking with society of the Economics degree of the Universidad Nacional de Loja, college. For this purpose, a web application was developed through the application of an agile development methodology. The current process of managing the project of linking with society was completely manual, so the students and teachers involved in the project felt the need for a technological tool that would allow them to streamline the tasks and processes specified in the guide format for the development of investment projects, in addition to facilitating the exposition and presentation of the reports of the investment projects to society. In this context, the research question is posed: how can the technical advisory process of the project of linking with society of the Economics degree belonging to the Universidad National de Loja during the period from October 2022 to September 2025 be managed through the use of a web application? To answer this question, the Django framework and the XP development methodology combined with the BPMN technique were used to model the current process. The XP methodology enabled effective, flexible and controlled project management by allowing constant communication and feedback with the client and facilitating the development of unit and acceptance tests. On the other hand, the BPMN technique achieved clear communication with the customer and requirements capture to establish a solid base of shared knowledge. The developed web application offers significant improvements to the existing management process with an intuitive and user-friendly user interface, process automation and an online tracking system. All this increases efficiency and precision in the management of the technical consultancy process. In this way, it was able to respond to the research, offering a practical and effective solution to improve the management of the technical advisory process of the project of linking with society of the Economics degree of the Universidad Nacional de Loja, during the period from October 2022 to September 2025. With this tool, it is expected that participating students and teachers will be able to reduce the time and increase the quality of the products generated, which in turn will facilitate the financing of the projects.

Key words:

Web application, technical consultancy, investment projects, XP development methodology, BPMN, linkage project.

3. Introducción

Las universidades públicas en América Latina en el contexto actual postpandemia se encuentran en una posición activa y participativa a favor de los cambios sociales, asumiendo según lo especifica [1] un rol fundamental y un papel protagónico en los proyectos de acción social. Sin embargo, también tiene la capacidad de generar sus propios ingresos mediante la ejecución de proyectos. En este sentido, la administración eficaz de los proyectos de inversión y el apoyo técnico de la universidad se vuelve crucial para asegurar la sostenibilidad financiera de los proyectos a largo plazo y su compromiso con el progreso social y económico del país. En Ecuador, desde el año 2021 y mediante el decreto 732 [2] se creó la secretaría nacional de planificación “Planifica Ecuador”, la cual entre sus funciones principales se encarga de guiar, estandarizar y receptar la documentación para los programas y proyectos de inversión en el país. Actualmente, la Universidad Nacional de Loja y específicamente su carrera de Economía, ejecuta un proyecto de asistencia técnica a los gobiernos autónomos, descentralizados, parroquiales y organizaciones sociales y productivas de la región sur del Ecuador, como proyecto de vinculación con la sociedad en el periodo octubre 2022 – septiembre 2025, donde participan estudiantes de séptimo ciclo y docentes de la carrera en cuestión [3].

A pesar de que, tanto los estudiantes como los docentes que participan activamente en este proyecto poseen las competencias necesarias para su desarrollo, existen algunas limitantes que dificultan alcanzar los objetivos planteados. Al contar únicamente con un formato guía, las tareas para el desarrollo de los programas y planes de inversión se efectúan en su gran mayoría de manera manual, ya que no existe ningún sistema ni aplicativo que permita digitalizar el proceso de asesoría y apoyo técnico en el desarrollo de los proyectos de inversión basados en el formato ”Planifica Ecuador” y las Normas de control interno para las entidades, organismos del sector público y personas jurídicas de derecho privado que dispongan de recursos públicos, emitidas por la Contraloría General del Estado [3].

Según el Economista José Chamba, responsable del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía, el principal desafío que han enfrentado hasta ahora durante el desarrollo del proyecto consiste en no solo presentar un documento con proyectos de inversión, sino en asegurar su financiamiento y ejecución. Sin embargo, uno de los obstáculos que han enfrentado es que los procesos del proyecto son aún muy manuales, ya que no disponen

de herramientas digitales que permitan agilizar el levantamiento de información de campo, o la elaboración de documentos necesarios para el proyecto (Ver A. Anexo 1 Pregunta 3). La tecnología y el apoyo técnico serían cruciales para mejorar la eficacia en el cumplimiento de sus metas. Además, algunos estudiantes tienen otros compromisos académicos que pueden retrasar los plazos planificados (Ver A. Anexo 1 Pregunta 4). En el corto plazo, la carrera de Economía busca mejorar su servicio de asistencia técnica. Con un proceso más digitalizado, los estudiantes serán capaces de desarrollar con mayor técnica los procesos del proyecto (Ver A. Anexo 2), lo que les permitirá reducir tiempos y aumentar la calidad de los productos generados. Esto a su vez aumentará la validez de los documentos generados, lo que facilitará su financiamiento (Ver A. Anexo 1 Pregunta 5). Es por este motivo que es necesario implementar una herramienta o sistema que permita gestionar los procesos e instrumentos de planificación de proyectos y publicar los resultados a la sociedad, para así poder obtener mayor eficiencia, reducción de costos en el proceso de asistencia técnica y mayor accesibilidad para los interesados externos (usuarios, instituciones, etc.).

Después de completar la identificación de los problemas relacionados con el tema de investigación. Se considera pertinente el desarrollo de un sistema que permita gestionar el proceso de asistencia técnica para la de planificación de proyectos de inversión. A fin de poder impulsar la calidad, efectividad, accesibilidad y eficiencia de las tareas y procesos, se plantea el siguiente problema de investigación: **¿Cómo se puede gestionar el proceso de asesoría técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía perteneciente a la Universidad Nacional de Loja durante el periodo de octubre 2022 a septiembre 2025 mediante el uso de una aplicación web?**

El presente trabajo de titulación está compuesto por las siguientes secciones: En la sección de mapeo sistemático de literatura se exponen las bases teóricas para sustentar el trabajo de titulación. En la sección de materiales y métodos se especifica la metodología de desarrollo del presente trabajo, así como los actores y recursos utilizados. En la sección de resultados se presenta las evidencias y hallazgos referentes al objetivo general y los objetivos específicos planteados en el presente trabajo, los cuales se presentan a continuación:

Objetivo general:

Desarrollar una aplicación web para la gestión del proceso de asesoría técnica del proyecto de vinculación con la sociedad aprobado para el periodo octubre 2022 - septiembre 2025 de la carrera de Economía perteneciente a la Universidad Nacional de Loja.

Objetivos específicos:

- Identificar el proceso actual de gestión del proceso de asesoría técnica mediante el uso del estándar BPMN.
- Desarrollar el sistema web para la gestión del proceso de asesoría técnica para la gestión de proyectos de inversión mediante la metodología XP.

4. Marco teórico

4.1. Antecedentes

4.1.1. Proyectos de inversión pública en Ecuador

A partir de mayo del 2019 y mediante el decreto ejecutivo 732, se suprime la antigua secretaría nacional de planificación y desarrollo SENPLADES y se crea la secretaría técnica “Planifica Ecuador” [4], [5]. Este nace con el objetivo de coordinar y articular la implementación efectiva de la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible [3]. En 2021 y como parte del decreto ejecutivo número 3, se reforma el decreto 732 del 2019 para crear la secretaría nacional de planificación, la cual, según lo especifica [6] tiene la responsabilidad del “diseño, implementación, integración y dirección del Sistema Nacional de Planificación en todos sus niveles”. Entre los acuerdos, revistas, documentos y fondos editoriales que poseen se encuentra la guía metodológica para la presentación de proyectos de inversión pública, la cual da razón y dirección al proceso de preparación de programas y proyectos de inversión. Esto hace que las entidades públicas, municipios y organizaciones sociales y productivas tengan que alinearse al formato “Planifica Ecuador” para poder someterse a la priorización de programas y proyectos [2].

4.1.2. Proyecto de vinculación con la sociedad

Es en estos escenarios de interés social donde resalta y toma relevancia el nexo que existe entre la sociedad y los centros de educación superior, y en este caso la pertinencia de las universidades, que según lo especifican [7], [8], la educación superior debe tener un rol y posición que se relacione con las necesidades y requerimientos de diferentes grupos y sectores sociales. Para que las iniciativas planteadas sean realmente relevantes, es importante que estén basadas en anticipar los cambios futuros y en mostrar la intención de transformar la situación actual. Esta idea está alineada con las funciones que especifica la ley orgánica de educación superior LOES [9] respecto a la vinculación con la sociedad por parte de las instituciones del sistema de educación superior en la resolución de los problemas sociales, productivos y ambientales, principalmente de grupos vulnerables y la aportación de las mismas al desarrollo local y nacional.

4.1.3. Vinculación de la Universidad Nacional de Loja con la sociedad.

La normativa de educación superior, por sus siglas LOES, es la encargada de regir las obligaciones, derechos y responsabilidades de la educación superior del país y todas las entidades que lo conforman. Entre los fines de la educación superior que establece la normativa

[9] esta “h) Contribuir en el desarrollo local y nacional de manera permanente, a través del trabajo comunitario o vinculación con la sociedad;”, por lo que la Universidad Nacional de Loja, para impulsar la consecución de una de sus líneas operativas denominada “Proyectos de interés social”, mediante su coordinación de vinculación con la sociedad, diseñó en el año 2018 una guía metodológica, la cual tiene por fin estandarizar y controlar los documentos de propuesta de vinculación con la sociedad[10]. Las áreas de intervención contempladas en el ámbito de los proyectos de vinculación son las siguientes:

1. Promoción de la salud y bienestar integral de las personas, abarcando aspectos físicos, mentales y emocionales.
2. Gestión de aspectos legales, sociales, administrativos y financieros relacionados con proyectos, incluyendo enfoques de inclusión y fomento del emprendimiento.
3. Desarrollo de prácticas sostenibles en el ámbito agropecuario, enfocándose en la producción de alimentos saludables y la preservación de la salud animal.
4. Conservación del medio ambiente y acciones para hacer frente al cambio climático, incluyendo la protección de ecosistemas, reducción de emisiones y promoción de energías renovables.
5. Mejora de la calidad educativa, implementación de enfoques pedagógicos innovadores y estrategias didácticas efectivas.
6. Fomento de la expresión artística, el intercambio cultural, la comunicación efectiva y la participación en actividades recreativas.
7. Impulso de la industria a través de la innovación tecnológica, el desarrollo de nuevas tecnologías y la mejora de los procesos productivos.
8. Promoción de la eficiencia energética, la utilización de fuentes de energía renovable y la adopción de prácticas sostenibles en el uso de la energía.
9. Manejo responsable de los recursos minerales, implementación de prácticas que minimicen el impacto ambiental y consideración de aspectos geológicos en relación al medio ambiente.

Hasta el año 2023, la Universidad Nacional de Loja cuenta actualmente con 49 proyectos de vinculación con la sociedad [11]. Como parte de esta facultad, la carrera de Economía de la Universidad de Loja ha decidido presentar un proyecto de asistencia técnica dirigido a los gobiernos autónomos, descentralizados, parroquiales, así como a las organizaciones sociales y productivas de la Región Sur del Ecuador. El objetivo principal de este proyecto es brindar apoyo en la formulación, implementación y revisión de instrumentos de planificación, proyectos de inversión y gestión de recursos financieros. Con esta iniciativa, la carrera de Economía busca contribuir al desarrollo y fortalecimiento de estas entidades, promoviendo un enfoque sostenible y efectivo en la administración de recursos en la región.

4.2. Modelado de procesos

4.2.1. Business Process Management (BPM)

Los procesos de negocio abarcan todo el conjunto secuencial de actividades. Estas tareas son fundamentales para garantizar el cumplimiento de los objetivos y la obtención de resultados. La gestión de procesos de negocio, por sus siglas BPM (business process management) según como lo describe [11], es una “disciplina o paradigma que envuelve un conjunto de conceptos, métodos, técnicas y herramientas de software que impulsan el ciclo de vida de los procesos de negocio en las organizaciones”. La razón de su implementación en estos contextos es la mejora a nivel de eficiencia de negocio, agilidad y gestión integrada. Describir los procesos del negocio facilita la comprensión del estado actual del mismo y las oportunidades de mejora posibles. Según los especifican [11], en BPM existen algunos escenarios donde se considera pertinente el modelado de procesos:

- Se requiere facilitar la comprensión del proceso del negocio, incluyendo la interacción con los actores interesados, la comunicación, evaluación y mejoras. Esto mediante un modelo intuitivo.
- Se busca implementar y automatizar el proceso de negocio, por lo que se requiere un modelo técnico detallado con una notación definida, comúnmente BPMN.
- Análisis y diseño de productos de software enfocados en impulsar la eficiencia del negocio.

La popularización de este concepto trajo consigo el surgimiento de algunas técnicas y herramientas como BPMN (business process model and notation), UML, EPC y Petri net que facilitan la descripción de los procesos [12].

4.2.2. Business Process Model and Notation (BPMN)

Una forma de entender y comunicar de manera más precisa los procesos de negocio es mediante el uso de estándares que permitan la representación de los mismos. Es por esto que la notación de modelado de procesos de negocio o por sus siglas BPMN tiene por objetivo proporcionar un lenguaje estandarizado para facilitar a los miembros de una organización la comprensión y documentación de los procesos de negocio. Los modelos de proceso de negocio son una descripción estructurada de las actividades, los cuales según [11], [13] son una representación gráfica y estructurada de la información necesaria para el análisis de los procesos en un modelo de negocio. En BPMN [14] se aborda los procesos en forma de secuencia ordenada basada en diagramas de flujo en distintos niveles:

- Mapas de procesos: Se caracterizan por ser diagramas de flujo muy elementales, donde únicamente se resalta el nombre de las actividades del proceso y algunas condiciones que conecten las mismas.
- Descripción de procesos: Se trata de diagramas que presentan una especificación más detallada del proceso, donde ya se pueden incluir los actores, los roles, la información, los subprocesos, etc.
- Modelos de procesos: Los modelos de procesos son diagramas mucho más precisos que, además de representar el proceso de negocio con gran detalle, facilitan su comprensión mediante la simulación del mismo. Estos modelos se caracterizan por ser ejecutable o exportable a otras herramientas de ejecución.

En figura 1 se resumen los principales elementos que conforman a la notación BPMN [15]:

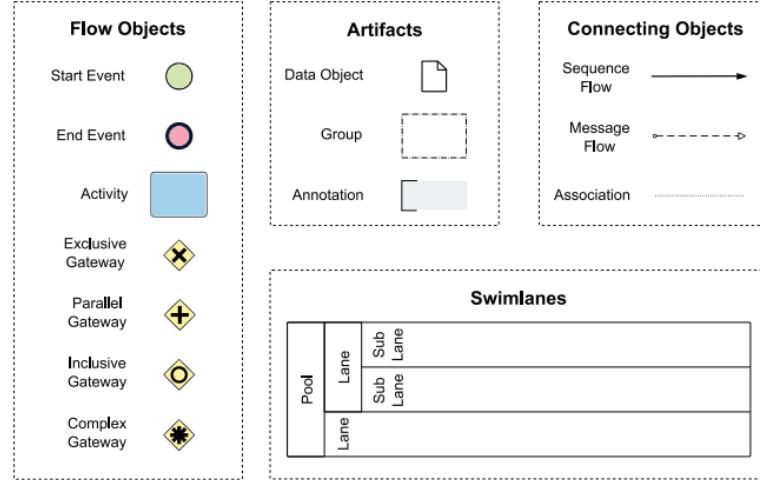


Figura 1. Elementos básicos - nomenclatura BPMN. Tomado de [15]

Ahora queda establecer cuando es necesario implementar un modelado de procesos de negocio (BPM). Como se especifica en [16], las situaciones que requieren la implementación de proyectos de modelado de procesos de negocio son, principalmente, cuando existen procesos que requieren ser optimizados en cuanto a rendimiento mediante el uso de tecnología, o cuando se requiere hacer un levantamiento de los procesos existentes, sea para introducir nuevos procesos o para buscar la automatización de los mismos. En tabla 1 se describen los tipos básicos de elementos con su descripción [17]:

Tabla 1. Elementos básicos de BPMN 2.0.2[17]

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
	Ninguno: no se indica ningún tipo de tarea especial.		Tarea de usuario: tarea realizada por un actor en una aplicación.
	Tarea manual: se realiza sin ninguna aplicación o motor de ejecución.		Tarea de servicio: utiliza un servicio web o una aplicación automatizada.
	Recibir tarea: espera que llegue un mensaje de un participante externo		Enviar tarea: envía un mensaje de un participante externo
	Script: un script en un lenguaje que el motor puede interpretar.		Regla de negocio: el proceso interactúa con un motor de reglas de negocio.

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
	Subproceso: una actividad dentro de un proceso.		Actividad de llamada: proporciona un enlace a actividades reutilizables.
→	Flujo de secuencia: muestra el orden entre las actividades.		
○ →	Flujo de mensajes: mensajes entre dos actores separados.	Asociación: asocia objetos de texto con objetos de flujo.
..... →	Asociación de datos: asocia datos con objetos de flujo, muestra entradas y salidas de actividades.	◐	Marcador de bucle: para actividades que se ejecutan varias veces.
	Marcador paralelo de instancias múltiples: para una actividad que ejecuta varias instancias en paralelo.	≡	Marcador secuencial de instancias múltiples: para una actividad que ejecuta varias instancias en secuencia.
~	Marcador ad hoc: para marcar un Subproceso al cual sus actividades se pueden realizar en cualquier orden a discreción de los usuarios.		Marcador de anotación: para añadir notas.
	Objeto de datos: entradas y salidas a un proceso.		Entrada de datos: es un parámetro de entrada.
	Salida de datos: es un parámetro de salida.		Almacén de datos: una base de datos o archivador.
	Colección de objetos de datos: colección de elementos de datos relacionados con la misma entidad de datos.	○	Evento de inicio.
	Evento Sub-Proceso sin interrupción: inician un subprocesso sin interrumpir el principal. Se adjuntan entre procesos.		Evento Intermedio y Límite: indican la ocurrencia de algo durante el proceso.

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
	Evento Límite sin interrupción: inician un subprocesso independiente se adjuntan al límite de una actividad.		Evento fin.
 	Recibir un mensaje al inicio o en medio de un proceso.	 	Envía un mensaje al final o en medio de un proceso.
 	Condición de tiempo.	 	Evento de manejo de condiciones de escalamiento(captura).
 	Evento de manejo de condiciones de escalamiento (lanzamiento).	 	Evento de enlace para acortar conexiones en el modelo.
 	Evento de captura de error para capturarlos y manejarlos.		Evento de error de lanzamiento que se van a manejar.
	Evento cancelar(enviar): cancelación de transacciones.		Evento cancelar(lanzar): cancelación de transacciones.
 	Evento condicional: validan una condición.	 	Evento de Compensación en el proceso(capturar).
 	Evento de Compensación en el proceso(lanzar).	 	Evento para comunicación para recibir señales.
 	Evento para comunicación mediante señales(envío).	 	Evento para resumir varios eventos distintos(envío).
 	Evento para resumir varios eventos distintos(recepción).	 	Evento Múltiple Paralelo se usa para resumir varios tipos de eventos con un solo símbolo
	Evento detener todo.		Puertas de enlace

Elemento	Descripción	Elemento	Descripción
	Puerta de enlace exclusiva por condiciones.		Puerta de enlace de eventos: necesita un evento de captura o recepción de tareas.
	Puerta de enlace paralela: dirige la salida por todas sus ramas.		Puerta de enlace inclusiva: se activan las salidas según las condiciones.
	Puerta de enlace de eventos paralelos: para iniciar procesos		Puerta de enlace compleja: captura los comportamientos que ningún evento más toma.

4.3.Camunda Modeler

Camunda Modeler es el componente de modelado perteneciente a Camunda Platform la cual según lo describe en su página oficial, es una herramienta que permite “la orquestación de procesos entre personas, sistemas y dispositivos para superar continuamente la complejidad y aumentar la eficiencia” [18]. Camunda Platform emplea su componente Modeler para el diseño de la estructura y el flujo de los procesos. Esta se encuentra en dos versiones, desktop Modeler y web desktop, ambas versiones permiten el diseño tanto de modelos DMN como de BPMN 2.0.

4.4. Extreme Programming (XP)

XP es una metodología de desarrollo de software ágil o denominada por [19] como una “disciplina del negocio del desarrollo de software”, que tiene como objetivo principal enfocar a todo el equipo en objetivos comunes y alcanzables. Para lograr esto, se aplican prácticas apropiadas de XP en el contexto específico de cada equipo, tomando en cuenta los valores y principios de esta disciplina. Estas prácticas se eligen por su capacidad de fomentar la creatividad humana y aceptar la fragilidad de las personas. Al seguir los principios de XP, los equipos son capaces de producir software de calidad a un ritmo sostenible. Además de brindar responsabilidad y transparencia al desarrollo de software, XP busca lograr resultados sobresalientes, es decir, un desarrollo más eficaz y eficiente con muchos menos defectos de lo que se espera actualmente. Pero XP no se enfoca solamente en los aspectos técnicos del desarrollo de software, sino que también tiene en cuenta las necesidades humanas de todas las personas involucradas en el proceso, incluyendo patrocinadores, gerentes, evaluadores,

usuarios y programadores. La base teórica de XP maneja una visión de los proyectos como un sistema compuesto por cuatro variables. Estas variables, según lo indica [20] son los costos monetarios y demás recursos hábiles para el proyecto, los tiempos de liberación, calidad (correcciones y nivel de pruebas) y alcance de funcionalidades. Las bases de la teoría dentro de esta metodología son cuatro valores:

- Comunicación: A pesar de ser la comunicación es por defecto un tema de inferencia, es importante tener en cuenta que XP tiene como regla de comunicación que todos los canales de comunicación están abiertos a todas horas de manera bidireccional.
- Simplicidad: Se trata buscar siempre que las soluciones y prácticas sean los más simples y sencillas, sin confundir esto con las soluciones más rápidas.
- Retroalimentación: Todos los actores dentro del proyecto deben mantener una retroalimentación temprana y frecuente entre sí, esto con el fin de identificar los problemas que puedan surgir desde el inicio del proyecto.
- Coraje: Este valor es necesario dentro de una metodología que sale de las reglas prácticas comunes a lo tradicional.

El flujo de proceso de XP, según lo especifica [20] es de tipo iterativo e incremental, donde el proyecto se subdivide en lanzamientos. En el libro “Extreme programming eXplained: embrace change”, el autor especifica 6 roles dentro de la metodología [19, pp. 141-148]. Por otro lado, [21] agrupa esos roles en cuatro categorías:

- Gestión: Coach y big boss.
- Desarrollo: Programador y tester.
- Cliente
- Otros: Consultor

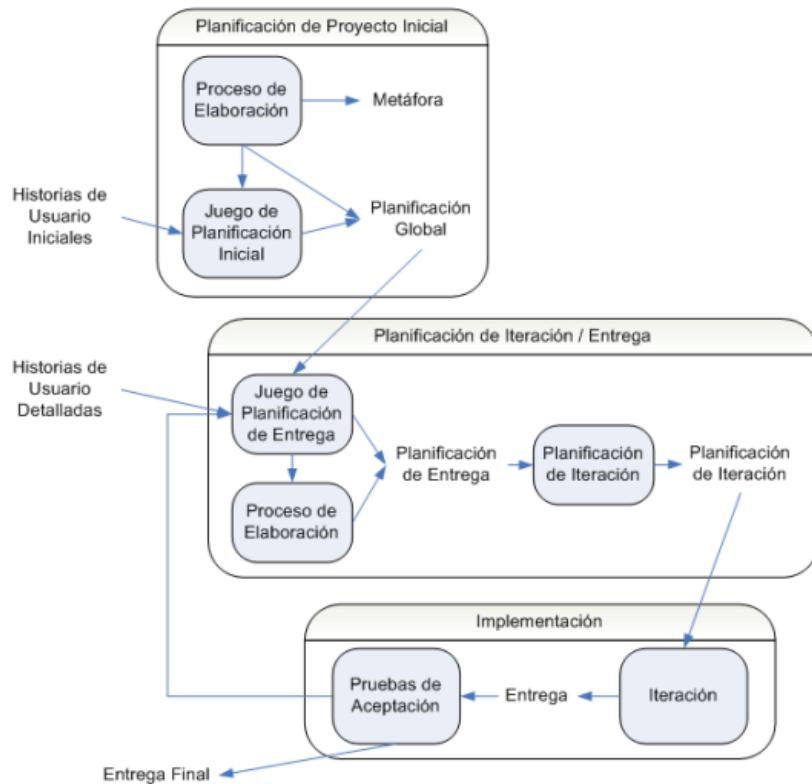


Figura 2. Etapas de planificación e implementación en un proyecto XP. Tomado de [21]

4.5.Herramientas de desarrollo

4.5.1. Django

Según lo describe su web oficial [22], Django promueve un desarrollo rápido y un diseño práctico y optimizado. Fue creado por programadores experimentados y maneja gran parte del esfuerzo asociado con el desarrollo web, lo que le permite concentrarse en crear su aplicación sin tener que inventar la rueda. Es de código abierto y gratuito. Según como lo especifica [23], este framework nace en el otoño del año 2003 por iniciativa de Lawrence JournalWorld, Adrian Holovaty y Simon Willison. Sus tareas diarias les exigían un nivel de desarrollo veloz. Para 2005 y luego de observar el éxito interno del framework desarrollado, decidieron liberarlo como código abierto con el nombre de Django. Es por esto que su comunidad se encarga de desarrollar y mantener actualizado el proyecto casi a diario, implementando mejoras al mismo. El contexto y la idea con la que se dio su nacimiento, más la colaboración de la comunidad apegada a esta idea, ha dado como resultado un framework que permite un rápido desarrollo, un buen rendimiento frente a altas cargas y una alta mantenibilidad del producto.

4.5.2. PostgreSQL

PostgreSQL, como lo define [24], es un “sistema de gestión de bases de datos relacionales de objetos de código abierto”. Este sistema nace como un descendiente del antiguo sistema desarrollado por el profesor Michael Stonebraker en la Universidad de California, Berkeley, el cual en sus inicios tenía la denominación de POSTGRES como una inspiración al sistema en ese entonces exitoso Ingres. Este sistema puede ejecutarse en todos los sistemas operativos parecidos a UNIX, donde se incluye los principales Linux, Microsoft Windows y Apple Macintosh OS. PostgreSQL ha sido utilizado en un sinnúmero de trabajos y proyectos de investigación, así como en sistemas educativos universitarios y demás entornos de producción. Todo gracias a la ardua colaboración de su gran comunidad. Actualmente, PostgreSQL es un sistema altamente accesible. Uno de los aspectos clave que buscan las empresas es un sistema sólido que pueda operar de manera constante en el servidor. Además, es tolerante a fallas y consistente. Todo esto, combinado con que es de código abierto, lo convierten en una de las mejores opciones para trabajar con bases de datos relacionales en proyectos profesionales.

4.6.Trabajos relacionados

Luego de efectuado el mapeo sistemático de literatura se encontró algunos trabajos y proyectos relacionados a la temática y objetivos planteado en el presente trabajo de titulación.

Módulo para la gestión de trámites de la Procuraduría General de la Universidad Nacional de Loja

Este trabajo de titulación tiene por objetivo implementar un módulo de software para la gestión de trámites de la Procuraduría General (MGTPG) para la Universidad Nacional de Loja, esto mediante el modelado del proceso en BPMN para facilitar su análisis, comprensión y posterior desarrollo mediante el framework Django y una metodología hibrida entre XP y SCRUM. Finalmente elaboran y ejecutan un plan de implantación del módulo desarrollado [25].

Gestión de proyectos de vinculación mediante un aplicativo Web con mensajería instantánea y arquitectura de servicios

Este trabajo de titulación tiene por objetivo el desarrollo de un aplicativo web capaz de facilitar el seguimiento, monitoreo y control de los proyectos de vinculación con la sociedad de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador Sede Esmeraldas (PUCESE). El proyecto busca

brindar notificaciones automáticas de los procesos a las partes interesadas, control de las actividades pertenecientes al proceso, registro y seguimiento de avances y generación de reportes.

Tendencias en el desarrollo de sistemas de gestión de procesos académicos: una revisión sistemática

Esta revisión sistemática de literatura examinó minuciosamente diversos artículos científicos en las bibliotecas digitales Scopus, IEEE Xplorer y ACM con el propósito de determinar los enfoques de desarrollo de sistemas de gestión y los factores a tener en cuenta al establecer un sistema de gestión de procesos académicos. Se hizo una selección de treinta publicaciones relacionadas con la ingeniería y la academia que se publicaron entre 2018 y 2023. Para adoptar un sistema de gestión en el sector académico, los desarrolladores y las instituciones de educación superior pueden encontrar un valor considerable en los hallazgos de esta revisión sistemática la cual fue presentada y publicada en el Congreso Estudiantil de Inteligencia Artificial Aplicada a la Ingeniería y Tecnología, UNAM, FESC, Estado de México, 2023.9731

5. Metodología

Esta sección del trabajo de titulación expone los procedimientos y técnicas aplicados para la ejecución del mismo. En la sección 5.1 se especifica el ámbito en el cual se llevará a cabo la investigación y desarrollo del sistema, además se incluye los recursos de hardware y software utilizados en el desarrollo y finalmente se plantea la pregunta de investigación. Asimismo, en la sección 5.2 se presentará el procedimiento general seguido durante el desarrollo de cada uno de los objetivos planteados, abordando la identificación del proceso actual de gestión del proceso de asesoría técnica mediante el uso del estándar BPMN y el desarrollo del sistema web para la gestión del proceso de asesoría técnica, utilizando la metodología XP (eXtreme Programming) para la gestión de proyectos de inversión.

5.1. Área de estudio

Este trabajo de investigación curricular se sitúa en la ciudad de Loja, Universidad Nacional de Loja, y específicamente en la carrera de Economía, perteneciente a la facultad jurídica, social y administrativa.

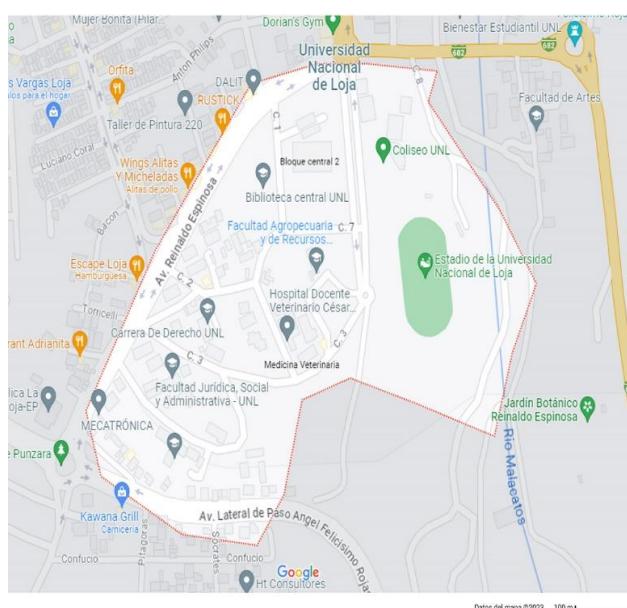


Figura 3. Ubicación donde se realiza el trabajo de integración curricular. Tomado de Google Maps

Este trabajo de investigación curricular se sitúa en la ciudad de Loja, Universidad Nacional de Loja, y específicamente en la carrera de Economía, perteneciente a la facultad jurídica, social y administrativa.

5.1.1. Recursos de hardware y software

- Laptop: ASUS X441UV.
- Editor de código: Visual Studio Code.
- Herramientas de modelado: Camunda Modeler, Visual Paradigm, StarUML.
- Editor de texto: Microsoft Word.
- Servicio de pruebas: pythonanywhere.

Luego de contextualizar el problema de investigación y desarrollar el marco teórico, el presente trabajo de titulación plantea el siguiente problema de investigación: *¿Cómo se puede gestionar el proceso de asesoría técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía perteneciente a la Universidad Nacional de Loja durante el periodo de octubre 2022 a septiembre 2025 mediante el uso de una aplicación web?*

5.2. Procedimiento

A continuación, se especifica las actividades correspondientes al cumplimiento de los objetivos específicos planteados para el desarrollo de trabajo de titulación:

5.2.1. Identificar el proceso actual de gestión del proceso de asesoría técnica mediante el uso del estándar BPMN.

- Se realizo una entrevista al director de proyectos de vinculación para conocer cómo se estaba llevando a cabo el proceso actual (Véase Anexo 1).
- Se represento el cronograma, las tareas y los entregables mediante un diagrama de Gantt (Véase Anexo 2).
- Se modeló el proceso actual del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja en el periodo octubre 2022–septiembre 2025 mediante un diagrama BPMN.
- Se validó y aprobó el diagrama BPMN con el director de proyectos de vinculación (Véase Anexo 3 y Anexo 4).

5.2.2. Desarrollar el sistema web para la gestión del proceso de asesoría técnica para la gestión de proyectos de inversión mediante la metodología XP.

- Planificación:

Se realizo una reunión con el cliente para realizar el levantamiento de requerimientos funcionales, no funcionales e historias de usuario para consecuentemente generar las épicas/grandes historias de usuario (Ver Anexo 5) y

consecuentemente otra reunión para socializar y aprobar las historias de usuario (Véase Anexo 6).

- Diseño:

Se definió el alcance de cada iteración del proyecto en relación a las historias de usuario desarrolladas. Asimismo, se procedió al diseño de la arquitectura del sistema, junto con la creación del diagrama de clases y el modelo relacional para la base de datos.

- Codificación:

Se convirtió el diseño del sistema en código funcional, asegurando la implementación adecuada de las historias de usuario por cada iteración planificada.

- Pruebas:

Se desarrollaron las pruebas unitarias en base a los criterios de aceptación planteados en cada historia de usuario en la etapa de planificación.

6. Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos, organizados por objetivo:

R1: Resultado del objetivo identificar el proceso actual de gestión del proceso de asesoría técnica mediante el uso del estándar BPMN

Después de la aplicación de la metodología especificada para el desarrollo del objetivo 1:

R1.1. Entrevista al director de proyectos de vinculación para conocer cómo se estaba llevando a cabo el proceso actual

Con el fin de conocer el contexto del problema a abordar se llevó a cabo una entrevista con el director de proyectos de vinculación. El objetivo de esta entrevista fue obtener una visión completa y detallada sobre la forma en que se estaba llevando a cabo el proceso actual de vinculación. El análisis de esta información proporcionó una base sólida para comprender el estado actual de las actividades, los roles de los participantes y los procedimientos utilizados en la ejecución del proceso de vinculación en la institución o entidad correspondiente. Los detalles de esta entrevista (preguntas y respuestas) se adjuntan en la transcripción de la entrevista (Véase anexo 1).

R1.2. Se representó el cronograma, las tareas y los entregables mediante un diagrama de Gantt

En colaboración con el responsable del proyecto, se elaboró un diagrama de Gantt para representar el cronograma, las tareas y los entregables (Véase Anexo 2). Mediante esta herramienta gráfica, se logró visualizar de manera clara y organizada la planificación temporal de las actividades involucradas en el proyecto. El diagrama de Gantt permitió identificar la secuencia de tareas, su duración y las fechas estimadas para la finalización de cada entrega. Esta representación proporcionó una visión detallada de la estructura y progresión del proyecto, sirviendo como punto de partida para el desarrollo del diagrama BPMN del proceso actual del proyecto de vinculación.

R1.3. Modelado del proceso actual del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja en el periodo octubre 2022–septiembre 2025 mediante un diagrama BPMN

Se desarrolló el modelado BPMN del proceso actual de proceso de vinculación, diagrama completo (Véase Anexo 7):

En la etapa inicial (véase figura 4), se procede con la socialización del proyecto y la normativa de vinculación con los estudiantes del octavo ciclo. Se forman los equipos de trabajo junto a sus respectivos técnicos de apoyo y se lleva a cabo la selección de la institución/GAD. Esta fase concluye con la aprobación para dar inicio a las prácticas de vinculación con la sociedad durante el periodo académico en el periodo académico en curso.

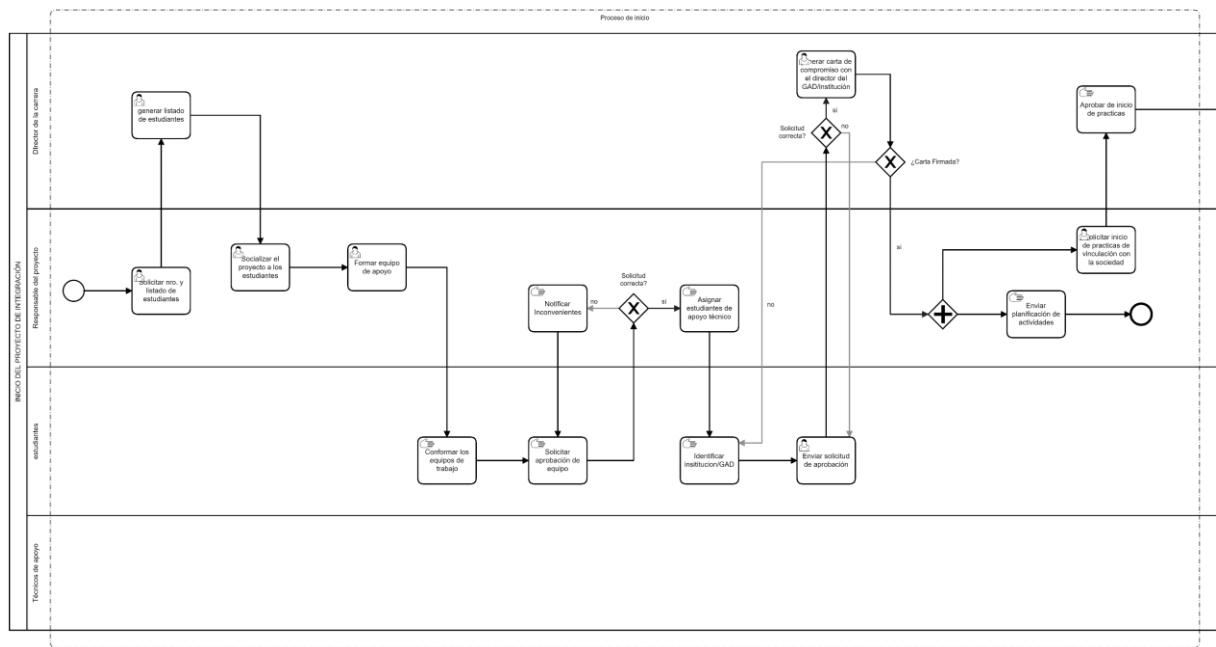


Figura 4. Fase inicial del proceso de vinculación.

Cada una de las salidas de campo, incluyendo la primera y las sucesivas, desempeña un papel fundamental en la consecución de los nueve literales que componen el proyecto de inversión final. Durante estas salidas, se efectúan visitas exhaustivas al lugar de interés con el objetivo de documentar rigurosamente los datos recolectados y los resultados obtenidos, los cuales son pasan a revisión por parte del responsable del proyecto de vinculación (Véase figura 5). Estas etapas se repiten sistemáticamente hasta que se haya abordado en su totalidad cada uno de los literales del proyecto de inversión final.

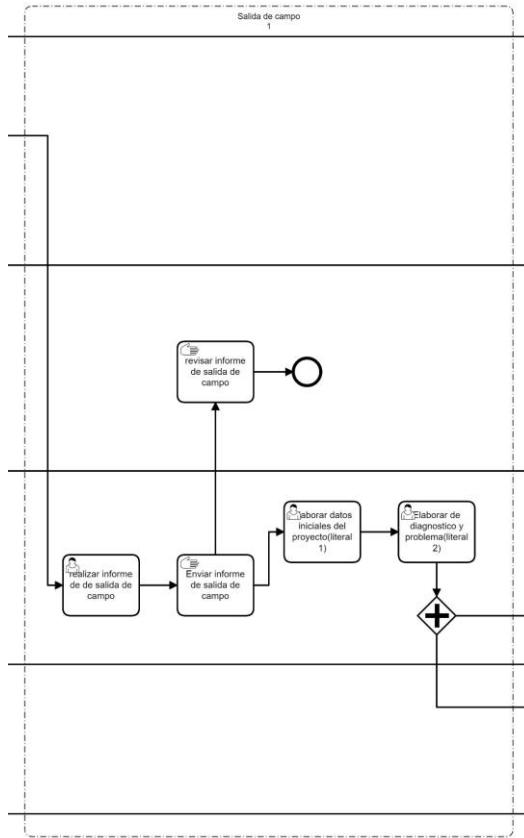


Figura 5. Fase de salida de campo 1 del proceso de vinculación.

A excepción de las fases de salida de campo primera, quinta y sexta, en todas las demás etapas se lleva a cabo una revisión exhaustiva de los literales por parte del técnico de apoyo asignado al equipo de trabajo correspondiente (Véase figura 6). Si es necesario, se realizan las respectivas correcciones. Una vez desarrollados los primeros cuatro literales, los resultados se socializan con la institución/GAD beneficiaria (Véase figura 7). En la salida de campo 4, se realiza una nueva reunión de socialización con la institución/GAD beneficiaria (Véase figura 8), donde se exponen los resultados del desarrollo de los literales 5 y 6 del proyecto de inversión. Durante la salida de campo 5, se presenta el borrador del proyecto de inversión final y, si la institución/GAD lo requiere, se efectúan los cambios pertinentes en un periodo de 8 días. Finalmente, en la salida de campo 6 se lleva a cabo la entrega formal del proyecto de inversión finalizado, concluyendo así las prácticas de vinculación con la sociedad y entregando los certificados de aprobación a los estudiantes participantes.

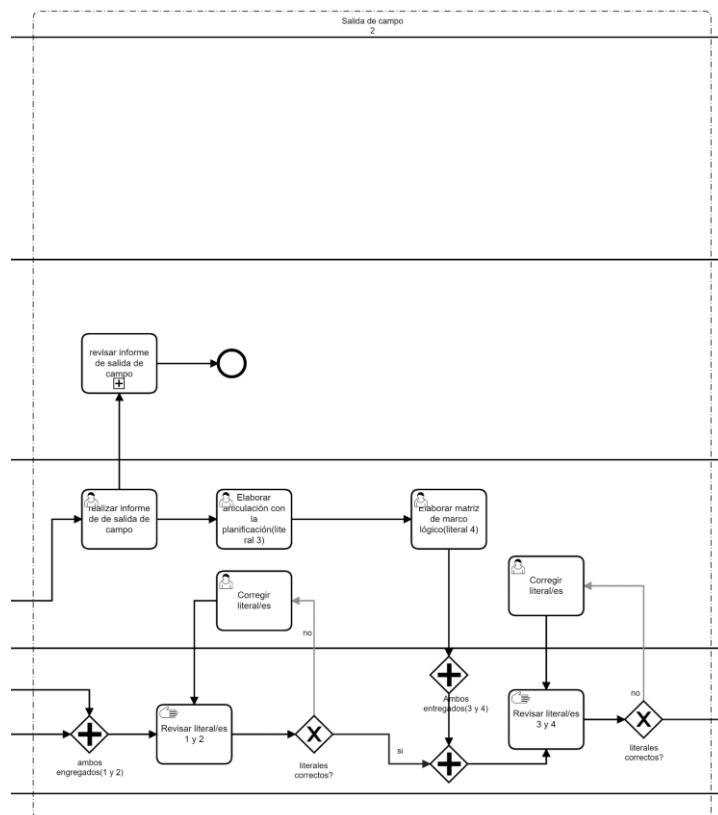


Figura 6. Fase de salida de campo 2 del proceso de vinculación.

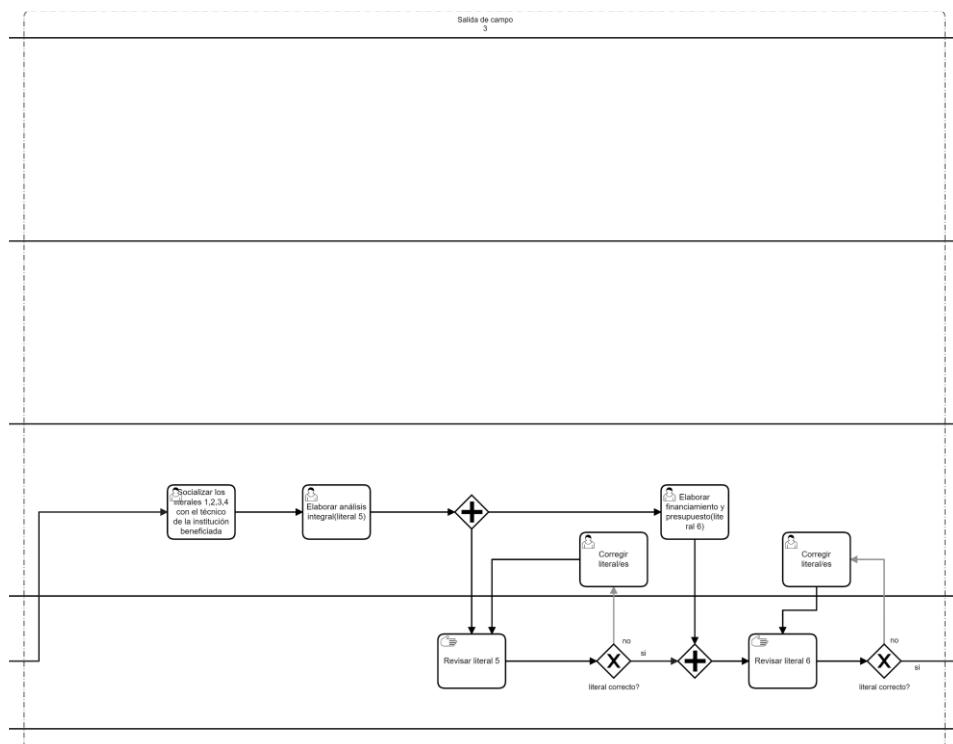


Figura 7. Fase de salida de campo 3 del proceso de vinculación.

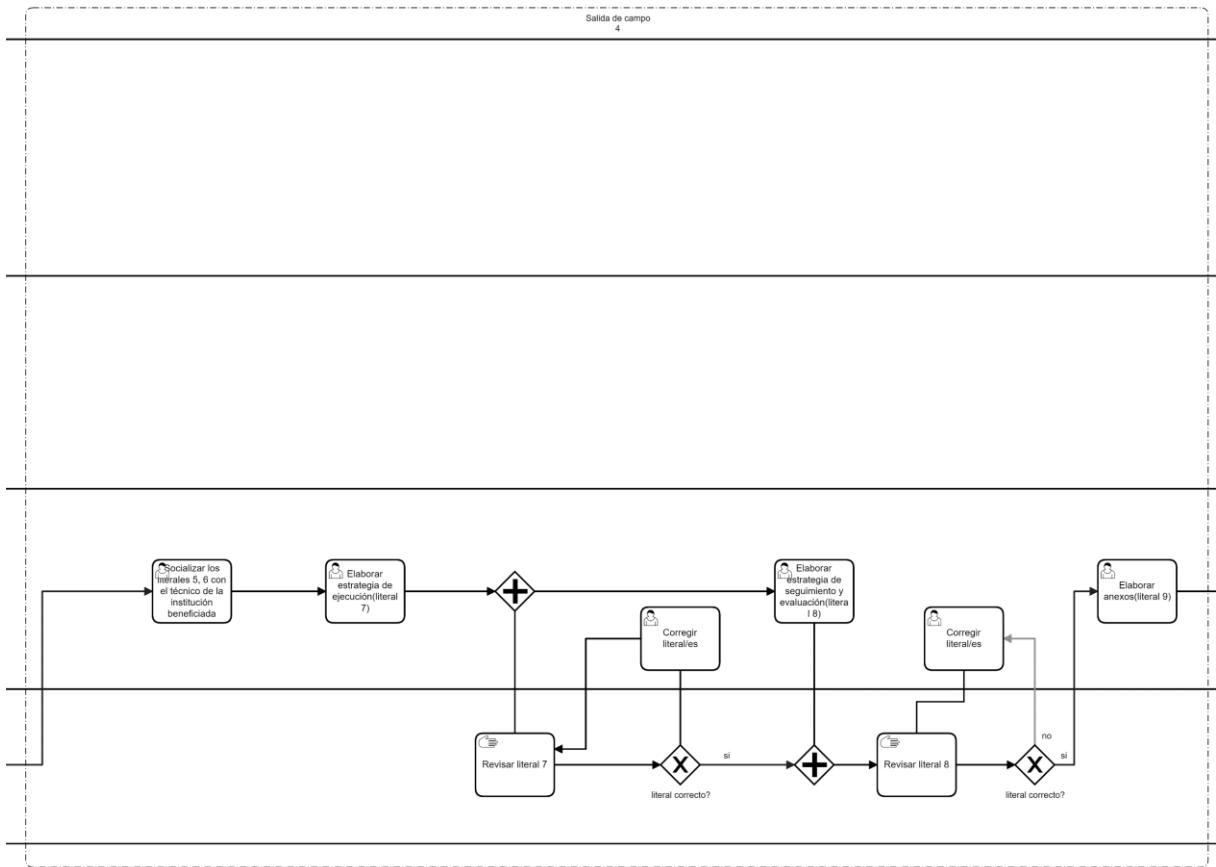


Figura 8. Fase de salida de campo 4 del proceso de vinculación.

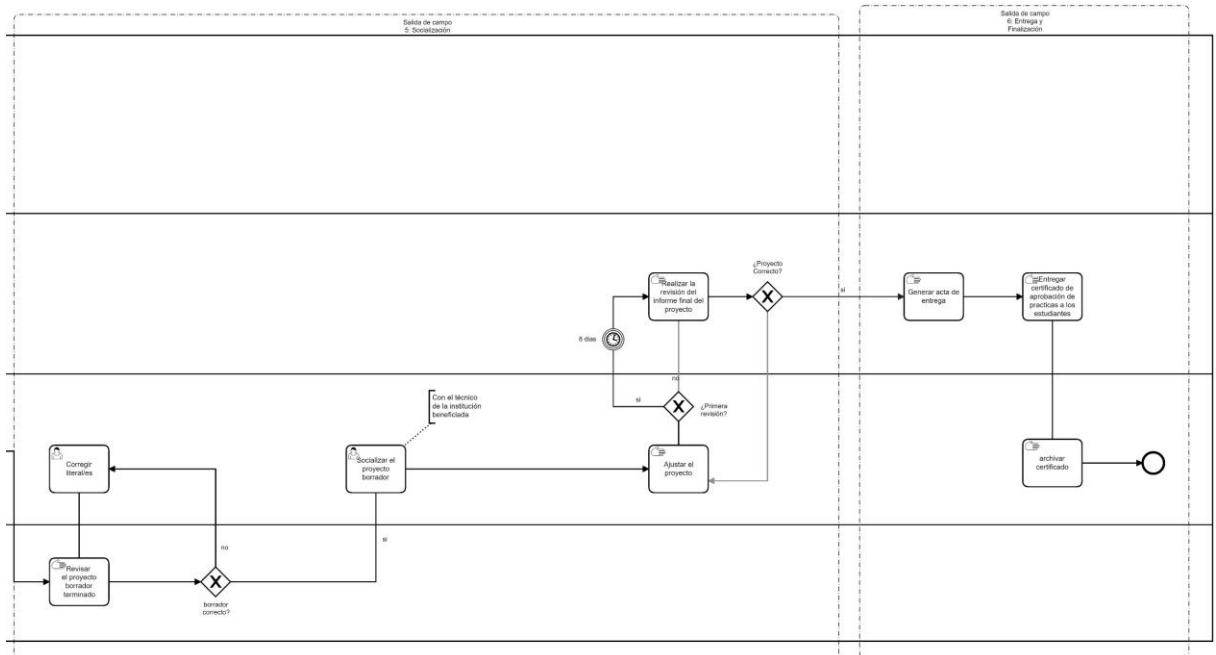


Figura 9. Fases de salida de campo final y generación de certificados de proyecto de vinculación con la sociedad

R1.4 Validación y aprobación del diagrama BPMN con el director de proyectos de vinculación

Se presentó la primera versión del diagrama BPMN, basado en el diagrama Gantt del cronograma actual del proceso de vinculación en ejecución (Ver Anexo 3), durante la reunión titulada "revisión de modelado BPMN" el 2 de mayo de 2023 (Véase Anexo 4). Durante esta reunión, el proceso fue revisado conjuntamente con el responsable del proyecto de vinculación, y se acordaron las correcciones necesarias para la próxima versión del modelo. La versión final del diagrama BPMN correspondiente al proceso actual de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la universidad de Loja se presentó en la reunión con el cliente bajo el título "revisión final de modelado BPMN y levantamiento de requerimientos" el 10 de mayo de 2023 (Véase Anexo 5).

R2: Resultado del objetivo desarrollar el sistema web para la gestión del proceso de asesoría técnica para la gestión de proyectos de inversión mediante la metodología XP

En esta sección, se presentan los resultados para sustentar el cumplimiento del segundo objetivo. Estos resultados se organizan según las fases de la metodología de desarrollo aplicada en este proyecto, que es Extreme Programming (XP).

R2.1. Levantamiento de requerimientos funcionales, no funcionales e historias de usuario.

Se llevó a cabo una reunión con el responsable del proyecto de vinculación. Durante esta reunión, se abordaron diversos temas y se alcanzaron acuerdos importantes (Véase Anexo 5), lo que permitió levantar los requerimientos de usuario más significativos en colaboración con el responsable del proyecto (Véase tabla 2).

Tabla 2. Especificación de requerimientos funcionales

Id.	Nombre del requerimiento
RF001	Registrar responsable del proyecto en el sistema
RF002	Iniciar el proceso de vinculación
RF003	Registrar usuarios en el proyecto de vinculación.
RF004	Crear equipo de técnicos de apoyo
RF005	Crear equipos de trabajo
RF006	Añadir técnico/s de apoyo a los grupos de trabajo
RF007	Ver el estado actual de las actividades del proceso de vinculación

Id.	Nombre del requerimiento
RF008	Añadir actividades en calendario
RF009	Recibir notificaciones automáticas de intervención en proceso
RF010	Agregar entregables a la actividad
RF011	Revisar entregables
RF012	Ingresar al sistema
RF013	Crear árbol de problemas
RF014	Publicar resultados en el portal web
RF015	Consultar resultados en el portal web

Tabla 3. Especificación de requerimientos no funcionales

Id.	Nombre del requerimiento	Descripción	Prioridad
RNF001	Seguridad	Los usuarios autenticados en el sistema y que posean los permisos requeridos deben ser los únicos que puedan acceder a los respectivos módulos de software según su rol.	Media
RNF002	Rendimiento	El sistema debe manejar un tiempo de respuesta entre 1 y 5 segundos, permitiendo el acceso de hasta más de 30 usuarios simultáneos	Media
RNF003	Disponibilidad	El sistema debe mantenerse disponible los 7 días de la semana, las 24 horas del día.	Media
RNF004	Facilidad de uso	El sistema tendrá una interfaz de usuario intuitiva que lo haga fácil de usar para cada uno de los roles del usuario y los usuarios externos que interactúen con el portal de publicaciones.	Baja
RNF005	Mantenibilidad	El sistema debe ser fácil de modificar y refactorizar. Además, el sistema debe implementar un sistema de control de versiones para la gestión de cambios en el código fuente.	Baja

Luego de levantar los requerimientos funcionales y no funcionales con el responsable del proyecto se procedió a levantar las historias de usuario (Véase Anexo 5).

R2.2. Socialización y aprobación de las historias de usuario

Se llevó a cabo una reunión con el responsable del proyecto de vinculación (ver Anexo 6), donde se presentó el conjunto de historias de usuario basadas en las épicas acordadas en la reunión anterior. Durante el transcurso de la reunión, se procedió a completar los criterios de aceptación de cada historia de usuario y se llegó a un acuerdo unánime entre todas las partes involucradas (Véase Anexo 2).

R2.3. Definición del alcance de cada iteración del proyecto en relación a las historias de usuario desarrolladas

Luego de la definición y aprobación de las historias de usuario, se procedió a organizarlas para su desarrollo en las diferentes iteraciones planificadas (Véase tabla 4).

Tabla 4. Planificación de desarrollo de las historias de usuario por cada iteración

Id.	Iteración	Historia de usuario
H001		Registrar responsable del proyecto en el sistema
H002	1	Iniciar el proceso de vinculación
H009		Recibir notificaciones automáticas de intervención en proceso
H003		Registrar usuarios en el proyecto de vinculación
H004	2	Crear equipo de técnicos de apoyo
H005		Crear equipos de trabajo
H006		Añadir técnico/s de apoyo a los grupos de trabajo
H007		Ver el estado actual de las actividades del proceso de vinculación
H008	3	Añadir actividades en calendario
H010		Enviar solicitud de aprobación de institución/GAD
H011		Crear proyecto de inversión
H012		Agregar entregables a la actividad
H013	4	Revisar entregables
H014		Ingresar al sistema
H015		Dar de baja un proyecto de inversión.
H016		Crear árbol de problemas
H017	5	Publicar resultados en el portal web
H018		Consultar resultados en el portal web

R2.4. Levantamiento de épicas/grandes historias de usuario

Se llevó a cabo una reunión con el responsable del proyecto de vinculación. Durante esta reunión, se abordaron diversos temas y se alcanzaron acuerdos importantes (Véase Anexo 5), lo que permitió levantar las épicas/historias de usuario más significativas en colaboración con el responsable del proyecto (Véase tabla 2).

Tabla 5. Épicas/Historias de usuario grandes acordadas con el responsable del proyecto de vinculación

Id.	Nombre
E1	Gestión y control del flujo del proceso.
E2	Digitalización de entregables
E3	Creación de instrumentos de apoyo
E4	Publicación de resultados en un portal web

R2.5. Diseño de la arquitectura del sistema

En la etapa de diseño se elaboró el diagrama de clases para el sistema (Véase figura 10) y a partir del mismo se elaboró el modelo relacional para la base de datos (Véase figura 11).

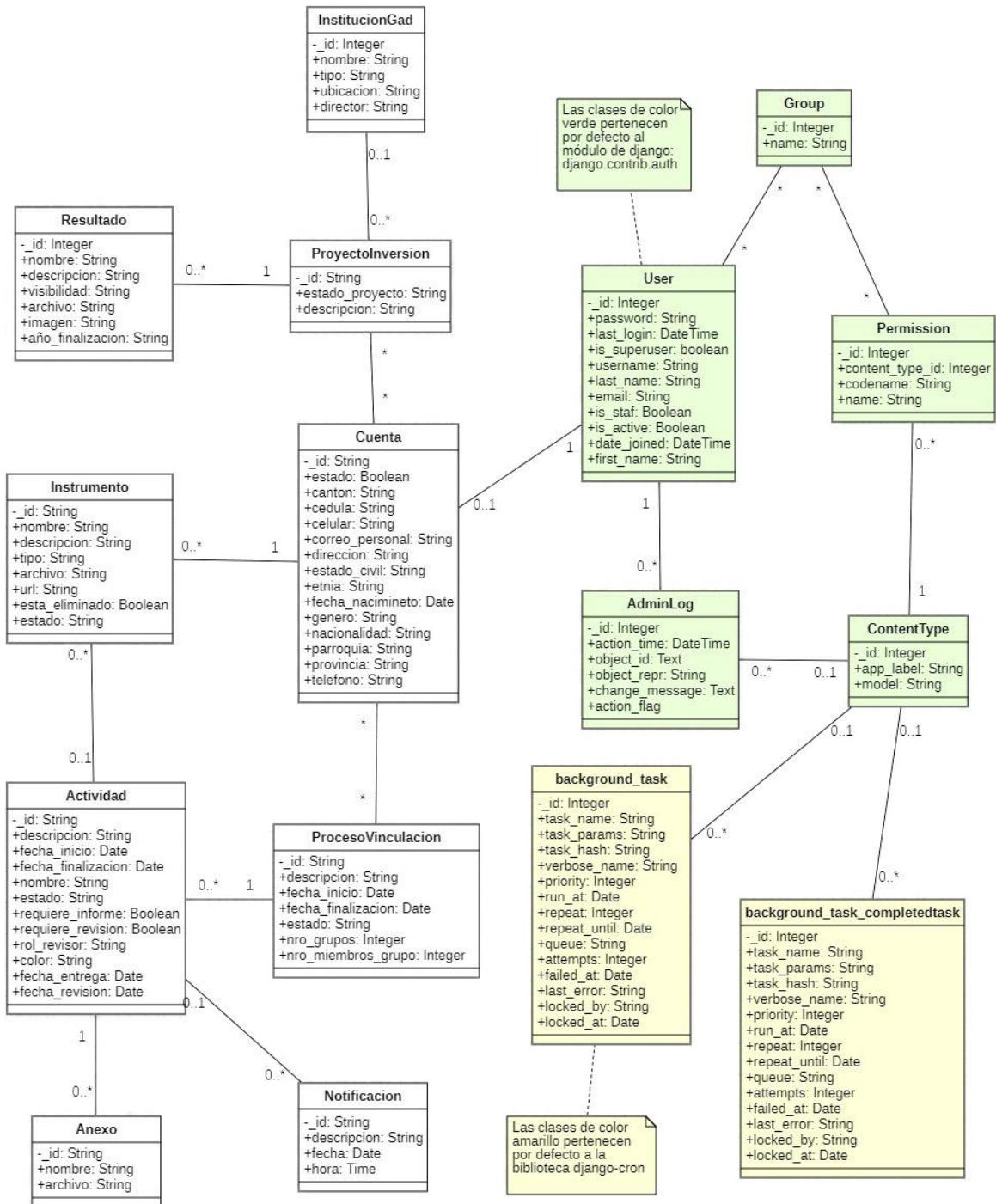


Figura 10. Diagrama de clases

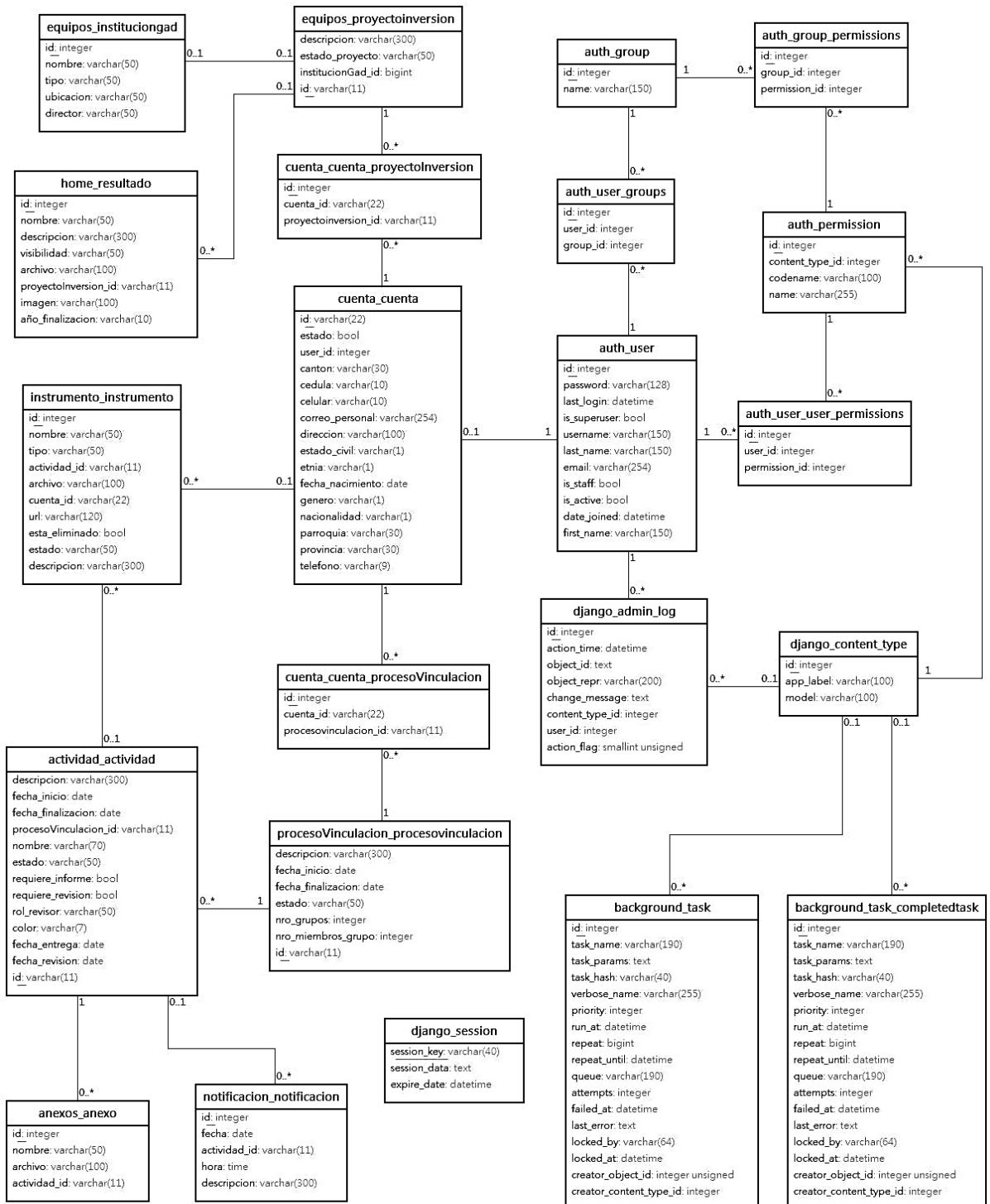


Figura 11. Modelo relacional de la base de datos obtenido de Navicat 16

R2.6. Desarrollo del sistema para la gestión de proyectos de inversión y publicación de resultados mediante el uso de la metodología de desarrollo ágil XP y el framework Django.

Para el desarrollo del sistema se aplicó el patrón de diseño Model View Template(Véase figura 12), o por sus siglas MVT, el cual es propio del framework Django y es una variante del patrón de diseño modelo vista controlador.

Model: En los modelos se maneja todo lo relacionado con la información, la estructuración y lógica de la base de datos SQLite en desarrollo y PostgreSQL en producción, además de la validación y el manejo de las relaciones y herencias entre modelos.

View: En las vistas, se gestiona integralmente la lógica de negocio, abarcando el procesamiento de solicitudes del cliente, la recuperación, manipulación y suministro de datos, así como la administración de la información presentada en las plantillas.

Template: Los templates están conformados por una combinación de sintaxis HTML y elementos propios de Django. Esta amalgama facilita la presentación de datos en la plantilla al permitir una comunicación directa con las vistas, facilitando la interacción entre la lógica del sistema y la representación visual.

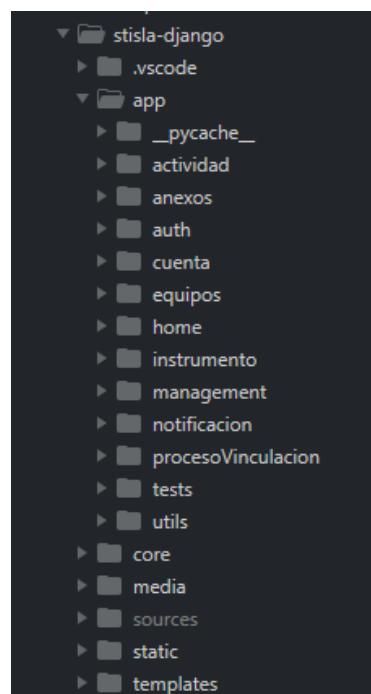


Figura 12. Estructura (Model, View, Template) del proyecto

R2.7. Pruebas unitarias del sistema para la gestión de proyectos de inversión y publicación de resultados mediante el uso de la metodología de desarrollo ágil XP y el framework Django.

Para la implementación de las pruebas unitarias, se empleó la clase de pruebas TestCase proporcionada por el módulo django.test. Dichas pruebas fueron orientadas a la validación exhaustiva de las diversas historias de usuario, contemplando tanto los escenarios de ejecución correcta como aquellos en los que se presentan condiciones inadecuadas. (Véase Anexo 10)

Tabla 6. Prueba unitaria N° PU-001

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-001
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Registro de responsable
Caso de prueba	Registro de responsable		
Descripción del caso	Verificar el registro de un usuario como responsable del proyecto		
Observaciones			
Método	test_registro_responsable()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Crear un usuario con contraseña, asignarle el rol de responsable_del_proyecto y verificar que se haya creado.	Username: 'testuser' Contraseña: 'testpassword'	Código de estado de la respuesta: 302 Número de usuarios aumentado en 1	Aprobado

Tabla 7. Prueba unitaria N° PU-002

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-002
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Registro de responsable
Caso de prueba	Registro de responsable sin autenticar		
Descripción del caso	Verificar que no se puede crear un usuario sin estar autenticado como superusuario		
Observaciones			
Método	test_registro_responsable_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar crear un usuario sin estar autenticado como superusuario y verificar que se redirige al formulario de inicio de sesión.	Username: 'testuser' Contraseña: 'testpassword'	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión	Aprobado

Tabla 8. Prueba unitaria N° PU-003

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-003	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Registro de responsable	
Caso de prueba	Dar de Baja Responsable		
Descripción del caso	Verificar que se pueda dar de baja a un responsable del proyecto		
Observaciones			
Método	test_dar_de_baja_responsable()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Autenticar como el administrador del sistema, cambiar el estado de la cuenta de un responsable del proyecto a "False" y verificar que la cuenta se haya dado de baja correctamente.	Usuario: responsable Contraseña: responsiblepassword	Respuesta exitosa después de cambiar el estado de la cuenta Respuesta de redirección después de dar de baja al responsable	Aprobado

Tabla 9. Prueba unitaria N° PU-004

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-004	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Registro de responsable	
Caso de prueba	Dar de Baja Responsable sin Autenticar		
Descripción del caso	Verificar que no se pueda dar de baja a un responsable del proyecto si no se está autenticado como administrador del sistema		
Observaciones			
Método	test_dar_de_baja_responsable_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar dar de baja al responsable del proyecto sin estar autenticado como administrador del sistema y verificar que se redirija a la página de inicio de sesión.	Usuario: No autenticado	Respuesta de redirección a la página de inicio de sesión	Aprobado

Tabla 10. Prueba unitaria N° PU-005

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-005
Caso de prueba	Iniciar Proceso de Vinculación		
Descripción del caso	Verificar que se pueda iniciar un proceso de vinculación correctamente		
Observaciones			
Método	test_iniciar_proceso_vinculacion()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Autenticar como el responsable del proyecto, obtener el formulario de inicio de proceso de vinculación, enviar una solicitud POST para iniciar el proceso y verificar que se haya creado correctamente.	Usuario: responsable del proyecto Descripción: 'Proyecto de prueba' Fecha de inicio: '2022-01-01' Fecha de finalización: '2022-02-01' Número de grupos: 5 Número de miembros por grupo: 3	Respuesta de redirección después de iniciar el proceso de vinculación Proceso de vinculación creado en la base de datos Proceso de vinculación en estado activo Actividad de inicio de proceso de vinculación creada Notificación de inicio de proceso de vinculación creada	Aprobado

Tabla 11. Prueba unitaria N° PU-006

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-006
Caso de prueba	Iniciar Proceso de Vinculación sin Autenticación		
Descripción del caso	Verificar que no se pueda iniciar un proceso de vinculación sin estar autenticado		
Observaciones			
Método	test_iniciar_proceso_vinculacion_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Obtener el formulario de inicio de proceso de vinculación, intentar enviar una solicitud POST para iniciar el proceso sin autenticación y verificar que se redirige al inicio de sesión.	Usuario: Sin autenticación Descripción: 'Proyecto de prueba' Fecha de inicio: '2022-01-01' Fecha de finalización: '2022-02-01' Número de grupos: 5 Número de miembros por grupo: 3	Respuesta de redirección al inicio de sesión Proceso de vinculación no se crea en la base de datos	Aprobado

Tabla 12. Prueba unitaria N° PU-007

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-007
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Proceso de Vinculación
Caso de prueba	Listar Procesos de Vinculación		
Descripción del caso	Verificar que se puedan listar correctamente los procesos de vinculación		
Observaciones			
Método	test_listar_procesos_vinculacion()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Obtener la lista de procesos de vinculación y verificar que la respuesta sea exitosa.	Usuario: responsable del proyecto autenticado	Respuesta exitosa con el listado de procesos de vinculación	Aprobado

Tabla 13. Prueba unitaria N° PU-008

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-008
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Proceso de Vinculación
Caso de prueba	Listar Procesos de Vinculación sin Autenticación		
Descripción del caso	Verificar que no se pueda acceder al listado de procesos de vinculación sin autenticación		
Observaciones			
Método	test_listar_procesos_vinculacion_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar obtener la lista de procesos de vinculación sin estar autenticado y verificar que se redirige al inicio de sesión.	Ninguno	Redirección a la página de inicio de sesión	Aprobado

Tabla 14. Prueba unitaria N° PU-009

PRUEBA UNITARIA	Nº	PU-009	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Proceso de Vinculación	
Caso de prueba	Modificar Proceso de Vinculación		
Descripción del caso	Verificar que se pueda modificar la información de un proceso de vinculación		
Observaciones			
Método	test_modificar_proceso_vinculacion()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Autenticar como el responsable del proyecto, obtener el formulario de modificación de proceso de vinculación, modificar los detalles del proceso de vinculación y verificar que los cambios se reflejen correctamente.	Descripción: 'Proyecto de prueba modificado' Fecha de inicio: '2022-01-01' Fecha de finalización: '2022-02-01' Número de grupos: 5 Número de miembros por grupo: 3 Estado: True	Redirección a la página de inicio de procesos de vinculación	Aprobado

Tabla 15. Prueba unitaria N° PU-010

PRUEBA UNITARIA	Nº	PU-010	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Proceso de Vinculación	
Caso de prueba	Modificar Proceso de Vinculación sin Autenticar		
Descripción del caso	Verificar que no sea posible modificar la información de un proceso de vinculación si no se está autenticado.		
Observaciones			
Método	test_modificar_proceso_vinculacion_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Obtener el formulario de modificación de proceso de vinculación y tratar de modificar los detalles del proceso de vinculación sin estar autenticado.	Descripción: 'Proyecto de prueba modificado' Fecha de inicio: '2022-01-01' Fecha de finalización: '2022-02-01' Número de grupos: 5 Número de miembros por grupo: 3 Estado: True	Redirección a la página de inicio de sesión	Aprobado

Tabla 16. Prueba unitaria N° PU-011

PRUEBA UNITARIA	Nº	PU-011	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Proceso de Vinculación	
Caso de prueba	Dar de Baja Proceso de Vinculación		
Descripción del caso	Verificar que sea posible dar de baja un proceso de vinculación, eliminando sus actividades asociadas y generando una notificación correspondiente.		
Observaciones			
Método	test_dar_de_baja_proceso_vinculacion()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Dar de baja un proceso de vinculación, eliminando sus actividades, generando una notificación y cambiando el estado de los participantes.	Proceso de Vinculación: 'Proyecto de prueba'	Eliminación exitosa del proceso de vinculación y sus actividades asociadas Generación de una notificación de eliminación del proceso de vinculación	Aprobado

Tabla 17. Prueba unitaria N° PU-012

PRUEBA UNITARIA	Nº	PU-012	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Proceso de Vinculación	
Caso de prueba	Dar de Baja Proceso de Vinculación sin Autenticar		
Descripción del caso	Verificar que no sea posible dar de baja un proceso de vinculación sin estar autenticado como responsable del proyecto.		
Observaciones			
Método	test_dar_de_baja_proceso_vinculacion_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar dar de baja un proceso de vinculación sin estar autenticado como responsable del proyecto.	Proceso de Vinculación: 'Proyecto de prueba'	Redirección a la página de inicio de sesión No se elimina el proceso de vinculación	Aprobado

Tabla 18. Prueba unitaria N° PU-013

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-013
	Versión de ejecución	1.0
	Componente	Anexos
Caso de prueba	Listar Anexos de Actividades	
Descripción del caso	Verificar que se puedan listar los anexos de las actividades del proceso de vinculación.	
Observaciones		
Método	test_listar_anexos()	

Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Listar los anexos de las actividades del proceso de vinculación.	Actividad: 'Inicio del proceso de vinculación'	Lista de anexos de la actividad.	Aprobado

Tabla 19. Prueba unitaria N° PU-014

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-014	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Anexos	
Caso de prueba	Listar Anexos de Actividades sin Autenticación		
Descripción del caso	Verificar que se redirija a la página de inicio de sesión al intentar listar los anexos de las actividades del proceso de vinculación cuando el usuario no posee autenticación.		
Observaciones			
Método	test_listar_anexos_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar listar los anexos de las actividades del proceso de vinculación sin autenticación.	Ninguno	Redirección a la página de inicio de sesión	Aprobado

Tabla 20. Prueba unitaria N° PU-015

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-015	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Anexos	
Caso de prueba	Añadir anexos		
Descripción del caso	Verificar que se pueda añadir un anexo a una actividad del proceso de vinculación.		
Observaciones			
Método	test_añadir_anexo()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Crear una solicitud POST para añadir cinco anexos con un peso individual menor al peso máximo, a una actividad del proceso de vinculación.	Tipo de actividad: Inicio del proceso de vinculación Descripción: Inicio del proceso de vinculación Fecha de inicio: 2023-01-01 Fecha de finalización: 2023-10-01 Proceso de vinculación: [ID del proceso de vinculación] Archivos: [Lista de archivos de prueba]	Redirección a la página de creación de actividad	Aprobado

Tabla 21. Prueba unitaria N° PU-016

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-016
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Anexos
Caso de prueba	Añadir anexos sin rol de responsable del proyecto		
Descripción del caso	Verificar que un usuario sin rol de responsable del proyecto no pueda crear anexos.		
Observaciones			
Método	test_añadir_anexo_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Verificar que no se pueda crear un anexo a una actividad del proceso de vinculación sin ser un usuario con rol responsable_del_proyecto.	Ninguno	Redirección a la página de inicio de sesión	Aprobado

Tabla 22. Prueba unitaria N° PU-017

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-017
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Anexos
Caso de prueba	Superar número límite de anexos		
Descripción del caso	Verificar que no se pueda agregar más anexos a una actividad del proceso de vinculación una vez que se ha superado el límite establecido.		
Observaciones			
Método	test_superar_limite_anexos()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar agregar 6 anexos a una actividad del proceso de vinculación después de haber superado el límite de 5 anexos permitidos.	Ninguno	Respuesta con código de estado 400 (Bad Request) indicando un error.	Aprobado

Tabla 23. Prueba unitaria N° PU-018

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-018
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Anexos
Caso de prueba	Superar el límite de peso máximo por cada anexo.		
Descripción del caso	Verificar que no se pueda agregar un anexo a una actividad del proceso de vinculación si el tamaño del anexo supera el límite máximo permitido.		
Observaciones			
Método	test_superar_limite_peso_maximo()		

Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar agregar un anexo a una actividad del proceso de vinculación cuyo tamaño supere el límite máximo permitido.	Ninguno	Respuesta con código de estado 400 (Bad Request) indicando un error.	Aprobado

Tabla 24. Prueba unitaria N° PU-019

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-019	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Anexos	
Caso de prueba	Crear un anexo con un formato de archivo incorrecto.		
Descripción del caso	Verificar que no se pueda crear ni agregar un anexo a una actividad del proceso de vinculación si el archivo del anexo es de un formato distinto a pdf.		
Observaciones			
Método	test_tipo_incorrecto_de_anexo()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar agregar un anexo a una actividad del proceso de vinculación cuyo formato de archivo es .txt.	Ninguno	Respuesta con código de estado 400 (Bad Request) indicando un error.	Aprobado

Tabla 25. Prueba unitaria N° PU-020

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-020	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Anexos	
Caso de prueba	Eliminar anexo de una actividad		
Descripción del caso	Verificar que un usuario autenticado y con rol de responsable de proyecto pueda eliminar un anexo.		
Observaciones			
Método	test_eliminar_anexo()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Probar que un anexo pueda ser eliminado por un usuario previamente autenticado y con rol responsable_del_proyecto.	Anexo: 'Anexo de prueba'	Redirección a la página de inicio de sesión Eliminación exitosa del anexo.	Aprobado

Tabla 26. Prueba unitaria N° PU-021

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-021
Caso de prueba	Eliminar anexo de una actividad sin autenticar		
Descripción del caso	Verificar que no sea posible eliminar un anexo sin estar autenticado como responsable del proyecto.		
Observaciones			
Método	test_eliminar_anexo_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar eliminar el anexo sin estar autenticado como responsable del proyecto.	Anexo: 'Anexo de prueba'	Redirección a la página de inicio de sesión No se elimina el anexo.	Aprobado

Tabla 27. Prueba unitaria N° PU-022

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-022
Caso de prueba	Registro de usuarios en el proceso de vinculación.		
Descripción del caso	Verificar el registro de un usuario en el proceso de vinculación activo por parte del responsable del proyecto de vinculación.		
Observaciones			
Método	test_registro_usuario()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar registrar un usuario en el proyecto de vinculación con su email, y validar que el sistema genere un link de registro.	Email: 'email.prueba@unl.edu.ec' Proyecto de vinculación inicial Actividad inicial	Código de estado de la respuesta: 302 Número de links generados: 1	Aprobado

Tabla 28. Prueba unitaria N° PU-023

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-023	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Registro de usuarios	
Caso de prueba	Registro de usuarios en el proceso de vinculación sin autenticar		
Descripción del caso	Verificar que no se puede registrar un usuario en el proceso de vinculación sin estar autenticado como responsable_del_proyecto.		
Observaciones			
Método	test_registro_usuario_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar crear un usuario sin estar autenticado como responsable_del_proyecto	Email: 'email.prueba@unl.edu.ec' Proyecto de vinculación inicial Actividad inicial	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión	Aprobado

Tabla 29. Prueba unitaria N° PU-024

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-024	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Registro de usuarios	
Caso de prueba	Finalización del registro del usuario por parte del mismo.		
Descripción del caso	Verificar que los usuarios puedan confirmar su registro con el enlace proporcionado en el correo electrónico.		
Observaciones			
Método	test_confirmar_registro ()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Validar el enlace. Intentar abrir un enlace de confirmación de registro inválido y verificar que el sistema permite confirmar el registro y asigna el rol registrado	Password: 'Registrado1'	Nuevo usuario con rol responsable	Aprobado

Tabla 30. Prueba unitaria N° PU-025

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-025
	Versión de ejecución	1.0
	Componente	Registro de usuarios
Caso de prueba	Finalización del registro del usuario por parte del mismo con un enlace inválido.	

Descripción del caso	Verificar que los usuarios registrados no puedan confirmar su registro si el enlace proporcionado en el correo electrónico de notificación es inválido		
Observaciones			
Método	test_confirmar_registro_enlace_invalido()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Validar el enlace. Intentar abrir un enlace de confirmación de registro inválido y verificar que el sistema no permita la confirmación de registro.	Password: 'Registrado1'	Mensaje de error indicando que el enlace de confirmación es inválido o ha expirado.	Aprobado

Tabla 31. Prueba unitaria N° PU-026

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-026	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Registro de usuarios	
Caso de prueba	Dar de Baja un usuario del proceso de vinculación		
Descripción del caso	Verificar que sea posible dar de baja la cuenta de un usuario perteneciente al proceso de vinculación.		
Observaciones			
Método	test_dar_de_baja_usuario()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
La cuenta del usuario eliminada cambia su estado a False para indicar que esta desactivada.	Username: 'registrado' Password: 'Registrado1'	Eliminación exitosa del usuario. Cambio de estado de la cuenta.	Aprobado

Tabla 32. Prueba unitaria N° PU-027

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-027
	Versión de ejecución	1.0
	Componente	Registro de usuarios
Caso de prueba	Dar de Baja la cuenta de un usuario del proceso de vinculación sin autenticar	
Descripción del caso	Verificar que no sea posible dar de baja la cuenta de un usuario perteneciente al proceso de vinculación sin estar autenticado como responsable del proyecto.	
Observaciones		
Método	test_dar_de_baja_usuario_sin_autenticar()	

Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar dar de baja una cuenta del proceso de vinculación sin estar autenticado como responsable_del_proyecto.	Username: 'registrado' Password: 'Registrado1'	Redirección a la página de inicio de sesión No se elimina la cuenta	Aprobado

Tabla 33. Prueba unitaria N° PU-028

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-028	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Equipos	
Caso de prueba	Crear técnico de apoyo		
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto pueda crear un nuevo técnico de apoyo, seleccionándolo de entre los usuarios registrados.		
Observaciones			
Método	test_crear_tecnico_apoyo()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
El responsable del proyecto cambia el rol de un usuario con rol registrado al rol técnico_de_apoyo, seleccionando al usuario de entre los usuarios registrados.	Usuario con rol responsable_del_proyecto autenticado. Usuario con rol registrado disponible.	Código de estado de la respuesta: 302 Redirección a los detalles del proceso de vinculación	Aprobado

Tabla 34. Prueba unitaria N° PU-029

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-029	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Equipos	
Caso de prueba	Crear técnico de apoyo sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que no se pueda crear un nuevo de técnicos de apoyo, seleccionándolos de entre los usuarios registrados sin antes estar autenticado con el rol de responsable_del_proyecto.		
Observaciones			
Método	Test_crear_tecnico_apoyo_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar cambiar el rol de un usuario con rol registrado al rol técnico_de_apoyo sin estar autenticado como responsable_del_proyecto.	Usuario con rol registrado disponible.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión. No cambia el rol del usuario registrado.	Aprobado

Tabla 35. Prueba unitaria N° PU-030

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-030
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Equipos
Caso de prueba	Eliminar técnico de apoyo		
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto pueda eliminar un técnico de apoyo, seleccionándolo de entre los usuarios con rol técnico_de_apoyo del proyecto de vinculación.		
Observaciones			
Método	test_eliminar_tecnico_apoyo()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
El responsable del proyecto cambia el rol de un usuario con rol técnico_de_apoyo al rol registrado, seleccionando al usuario de entre los usuarios técnicos de apoyo.	Usuario con rol responsable_del_proyecto autenticado. Usuario con rol técnico_de_apoyo disponible.	Código de estado de la respuesta: 302 Redirección a los detalles del proceso de vinculación	Aprobado

Tabla 36. Prueba unitaria N° PU-031

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-031
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Equipos
Caso de prueba	Eliminar técnico de apoyo sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que no se pueda eliminar un usuario con rol técnicos_de_apoyo, sin antes estar autenticado con el rol de responsable_del_proyecto.		
Observaciones			
Método	Test_eliminar_tecnico_apoyo_sin_autenticar ()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar cambiar el rol de un usuario con rol técnico_de_apoyo al rol registrado sin estar autenticado como responsable_del_proyecto.	Usuario con rol técnico_de_apoyo disponible.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión. No cambia el rol del usuario técnico_de_apoyo.	Aprobado

Tabla 37. Prueba unitaria N° PU-032

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-032
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Equipos
Caso de prueba	Crear equipo de trabajo		
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto pueda crear un equipo de trabajo de apoyo y añadir miembros del equipo seleccionándolos de entre los usuarios con rol registrado.		
Observaciones			
Método	test_create_equipo_trabajo()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
El responsable del proyecto crea un nuevo equipo y le añade miembros cambiándoles el rol de registrado al rol equipo_de_trabajo, seleccionando al usuario de entre los usuarios registrados, validando que no se exceda el límite definido en los detalles del proyecto de vinculación.	Nuevo proceso de vinculación. Usuario con rol responsable_del_proyecto autenticado. Usuario con rol registrado disponible.	Código de estado de la respuesta: 302 Redirección a la vista de visualización de equipos existentes.	Aprobado

Tabla 38. Prueba unitaria N° PU-033

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-033
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Equipos
Caso de prueba	Crear equipo de trabajo sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que no se pueda crear un nuevo equipo de trabajo sin antes estar autenticado con el rol de responsable_del_proyecto.		
Observaciones			
Método	test_create_equipo_trabajo_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar crear un equipo de trabajo y asignar usuarios con rol registrado sin estar autenticado como responsable_del_proyecto.	Usuario con rol registrado disponible.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión. No se crea el equipo de trabajo ni cambia el rol del usuario a equipo_de_trabajo.	Aprobado

Tabla 39. Prueba unitaria N° PU-034

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-034
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Equipos
Caso de prueba	Visualizar equipos de trabajo existentes		
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto pueda visualizar los equipos de trabajo existentes desde el módulo de listado de equipos de trabajo.		
Observaciones			
Método	test_visualizar_equipos_trabajo()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
El responsable del proyecto visualiza los equipos de trabajo existentes desde el módulo de listado de equipos de trabajo.	Usuario con rol responsable_del_proyecto autenticado. Equipos de trabajo existentes.	Se muestra la lista de equipos de trabajo existentes.	Aprobado

Tabla 40. Prueba unitaria N° PU-035

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-035
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Equipos
Caso de prueba	Visualizar equipos de trabajo existentes sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que un usuario no pueda visualizar los equipos de trabajo existentes desde el módulo de listado de equipos de trabajo sin antes estar autenticado con el rol de responsable_del_proyecto.		
Observaciones			
Método	test_visualizar_equipos_trabajo_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar visualizar los equipos de trabajo existentes desde el módulo de listado de equipos de trabajo sin estar autenticado como responsable_del_proyecto.	Equipos de trabajo existentes.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 41. Prueba unitaria N° PU-036

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-036
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Equipos
Caso de prueba	Eliminar equipo de trabajo		
Descripción del caso	Verificar que un responsable del proyecto pueda eliminar un equipo de trabajo existente y que los usuarios miembros del equipo pasen a estar disponibles para ser asignados a un nuevo equipo.		
Observaciones			
Método	test_eliminar_equipo_trabajo()		

Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Un usuario con rol responsable_del_proyecto intenta eliminar un equipo de trabajo existente y se asegura de que los usuarios miembros pasen a estar disponibles con el rol registrado para ser asignados a un nuevo equipo.	Usuario con rol responsable_del_proyecto autenticado. Equipo de trabajo existente.	El equipo de trabajo se elimina permanentemente. Los usuarios miembros del equipo pasan a no tener un equipo asignado, cambian al rol registrado y están disponibles para ser asignados a un nuevo equipo.	Aprobado

Tabla 42. Prueba unitaria N° PU-037

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-037	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Equipos	
Caso de prueba	Eliminar equipo de trabajo sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que no se permita eliminar un equipo de trabajo sin antes estar autenticado con el rol responsable_del_proyecto.		
Observaciones			
Método	test_eliminar_equipo_trabajo_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar eliminar un equipo de trabajo sin estar autenticado como responsable_del_proyecto.	Equipo de trabajo existentes.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 43. Prueba unitaria N° PU-038

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-038
	Versión de ejecución	1.0
	Componente	Equipos
Caso de prueba	Añadir técnico de apoyo a un equipo de trabajo	
Descripción del caso	Verificar que un responsable del proyecto pueda añadir un técnico de apoyo a un equipo de trabajo.	
Observaciones		
Método	test_anadir_tecnicos_apoyo_a_equipo()	

Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Un usuario con rol responsable_del_proyecto intenta asignar un técnico de apoyo a un equipo de trabajo y se asegura de que la cuenta del usuario técnico de apoyo tenga relación con el equipo.	Usuario con rol responsable_del_proyecto autenticado. Equipo de trabajo Usuario con rol técnico_de_apoyo perteneciente al equipo de trabajo.	El técnico de apoyo seleccionado es asignado al grupo de trabajo. Se genera una notificación para los técnicos de apoyo informándoles sobre su asignación	Aprobado

Tabla 44. Prueba unitaria N° PU-039

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-039	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Equipos	
Caso de prueba	Añadir técnico de apoyo a un equipo de trabajo sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que no se pueda añadir un técnico de apoyo a un equipo de trabajo si el usuario no está autenticado con el rol responsable_del_proyecto.		
Observaciones			
Método	test_anadir_tecnico_apoyo_a_equipo_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Intentar añadir un técnico de apoyo a un equipo de trabajo sin estar autenticado como responsable_del_proyecto.	Equipo de trabajo existente.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 45. Prueba unitaria N° PU-040

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-040	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Actividad	
Caso de prueba	Ver el estado actual de las actividades del proceso de vinculación.		
Descripción del caso	Verificar que los usuarios con roles de equipo de trabajo, técnico de apoyo o responsable del proyecto puedan ver el estado actual de las actividades de un proceso de vinculación.		
Observaciones			
Método	test_ver_estado_actual_actividades()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que los usuarios con roles de equipo_de_trabajo, técnico_de_apoyo o responsable_del_proyecto puedan ver el estado actual de las actividades de un proceso de vinculación.	Usuario autenticado con rol de equipo de trabajo, técnico de apoyo o responsable del proyecto. Proceso de vinculación existente con una actividad.	Se muestra la información sobre la actividad actual, incluyendo su estado, fecha de inicio, fecha de finalización y descripción	Aprobado

Tabla 46. Prueba unitaria N° PU-041

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-041
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Actividad
Caso de prueba	Ver el estado actual de las actividades del proceso de vinculación sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que un usuario no autenticado no pueda ver el estado actual de las actividades de un proceso de vinculación.		
Observaciones			
Método	test_ver_estado_actual_actividades_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que un usuario no autenticado no pueda acceder al módulo de gestión de procesos ni ver el estado actual de las actividades de un proceso de vinculación.	Ninguno	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 47. Prueba unitaria N° PU-042

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-042
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Actividad
Caso de prueba	Añadir actividad en calendario		
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto pueda añadir una actividad al proceso de vinculación mediante un template de calendario y que las fechas sean válidas dentro del proyecto de vinculación.		
Observaciones			
Método	test_anadir_actividad_calendario()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que el responsable del proyecto pueda añadir una actividad al proceso de vinculación, mediante un template de calendario y que las fechas sean válidas dentro del proyecto de vinculación.	Usuario autenticado con rol responsable del proyecto. Proceso de vinculación existente.	La actividad se agrega al proceso de vinculación y se muestra visualmente en la fecha del calendario correspondiente.	Aprobado

Tabla 48. Prueba unitaria N° PU-043

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-043
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Actividad
Caso de prueba	Añadir actividad en calendario sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que no se permita añadir actividades al proceso de vinculación desde el template de calendario si el usuario no está autenticado en el sistema con rol responsable_del_proyecto.		
Observaciones			
Método	test_anadir_actividad_calendario_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que no se permita añadir actividades al calendario si el usuario no está autenticado en el sistema con rol responsable_del_proyecto.	Ninguno	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 49. Prueba unitaria N° PU-044

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-044
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Actividad
Caso de prueba	Visualizar actividades en calendario		
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto pueda visualizar las actividades programadas en el proceso de vinculación mediante un template de calendario.		
Observaciones			
Método	test_visualizar_actividades_calendario()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que las actividades programadas se muestren correctamente en el template de calendario.	Usuario autenticado con rol responsable del proyecto. Proceso de vinculación existente. Actividades programadas en diferentes fechas.	Las actividades programadas en el proceso de vinculación se muestran correctamente en el calendario en las fechas correspondientes.	Aprobado

Tabla 50. Prueba unitaria N° PU-045

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-045
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Actividad
Caso de prueba	Visualizar actividades en calendario sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que no se permita visualizar actividades en el calendario si el usuario no está autenticado en el sistema con rol responsable_del_proyecto.		
Observaciones			
Método	test_visualizar_actividades_calendario_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que no se permita visualizar las actividades programadas en el calendario si el usuario no está autenticado en el sistema con rol responsable_del_proyecto.	Ninguno	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 51. Prueba unitaria N° PU-046

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-046
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Actividad
Caso de prueba	Editar actividad		
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto puede editar actividades existentes en el proceso de vinculación y no puede editar actividades en estado finalizado.		
Observaciones			
Método	test_editar_actividad()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que un responsable del proyecto pueda editar actividades existentes en el proceso de vinculación, y que no sea posible editar actividades en estado finalizado.	Usuario autenticado con rol responsable del proyecto. Proceso de vinculación existente. Actividades programadas en diferentes fechas.	La actividad debería ser editada exitosamente y los cambios deben reflejarse en los detalles de la actividad.	Aprobado

Tabla 52. Prueba unitaria N° PU-047

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-047
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Actividad
Caso de prueba	Editar actividad sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que no se permita editar una actividad del proceso de vinculación si el usuario no está autenticado en el sistema con rol responsable_del_proyecto.		
Observaciones			
Método	test_editar_actividad_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que no sea posible editar una actividad existente en el proceso de vinculación sin estar autenticado en el sistema con el rol de responsable_del_proyecto.	Ninguno	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 53. Prueba unitaria N° PU-048

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-048
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Actividad
Caso de prueba	Eliminar actividad		
Descripción del caso	Verificar que un usuario con rol responsable_del_proyecto pueda eliminar una actividad existente en el proceso de vinculación.		
Observaciones			
Método	test_eliminar_actividad()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que un responsable del proyecto pueda eliminar una actividad existente en el proceso de vinculación y que los entregables (instrumentos) correspondientes no se eliminan, sino se mantengan vinculados a la cuenta del usuario que los creó.	Usuario autenticado con rol responsable del proyecto. Proceso de vinculación existente. Actividad existente.	La actividad se elimina correctamente del sistema. Los entregables (instrumentos) vinculados a la actividad eliminada quedan asociados a la cuenta del usuario que los creó. Redirección al listado de actividades.	Aprobado

Tabla 54. Prueba unitaria N° PU-049

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-049
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Actividad
Caso de prueba	Eliminar actividad sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que no se permita eliminar una actividad del proceso de vinculación si el usuario no está autenticado en el sistema con rol responsable_del_proyecto.		
Observaciones			
Método	test_eliminar_actividad_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que no sea posible eliminar una actividad existente en el proceso de vinculación sin estar autenticado en el sistema con el rol de responsable_del_proyecto.	Proceso de vinculación existente. Actividad existente.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 55. Prueba unitaria N° PU-050

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-050
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Notificación
Caso de prueba	Recibir una notificación de intervención en una actividad del proceso		
Descripción del caso	Verificar que un miembro del equipo de trabajo reciba una notificación cuando se requiere su intervención en una actividad dentro del proceso de vinculación.		
Observaciones			
Método	test_recibir_notificacion()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que el miembro del equipo de trabajo recibe una notificación cuando se requiere su intervención en una actividad del proceso de vinculación.	Proceso de vinculación existente. Actividad existente. Usuario con rol equipo de trabajo.	El usuario recibe la notificación de intervención en el proceso. La notificación se guarda correctamente en el registro de notificaciones.	Aprobado

Tabla 56. Prueba unitaria N° PU-051

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-051
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Revisión
Caso de prueba	Revisar una solicitud de aprobación de institución/GAD		
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto pueda revisar una solicitud de aprobación de institución/GAD y tomar acciones en consecuencia		
Observaciones			
Método	test_revisar_solicitud_aprobacion()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que el responsable del proyecto pueda revisar la solicitud de aprobación de institución/GAD y tomar acciones en consecuencia (aprobar o rechazar). Se presenta el formulario de revisión con las opciones de aprobar o rechazar y un apartado para añadir un informe de revisión.	Proceso de vinculación existente. Actividad existente. Usuario con rol equipo de trabajo. Instrumento entregado por el usuario.	Recibir solicitud de aprobación Se cambia el estado del entregable (Aprobado o rechazado) Se guarda el formulario de revisión en caso de existir	Aprobado

Tabla 57. Prueba unitaria N° PU-052

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-052
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Revisión
Caso de prueba	Revisar una solicitud de aprobación de institución/GAD sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar no se recibe ni se permite revisar una solicitud de aprobación de institución/GAD y tomar acciones en consecuencia si el usuario no está autenticado en el sistema con rol responsable_del_proyecto		
Observaciones			
Método	test_revisar_solicitud_aprobacion_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que no se puede ver el entregable ni revisar la solicitud de aprobación de institución/GAD y tomar acciones en consecuencia (aprobar o rechazar), sin estar autenticado en el sistema con el rol de responsable_del_proyecto.	Usuario autenticado con rol responsable del proyecto.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 58. Prueba unitaria N° PU-053

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-053
Caso de prueba	Agregar un entregable a la actividad en proceso.		
Descripción del caso	Verificar que el miembro del equipo de trabajo con rol equipo_de_trabajo pueda agregar entregables a una actividad y que estos puedan ser revisados por el responsable del proyecto o el técnico de apoyo según sea necesario.		
Observaciones			
Método	test_agregar_entregable()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que el miembro del equipo de trabajo pueda agregar entregables a una actividad y que estos puedan ser revisados por el responsable del proyecto o el técnico de apoyo según sea necesario.	Proceso de vinculación existente. Actividad existente. Usuario con rol equipo de trabajo.	El sistema debe permitir al miembro del equipo de trabajo con rol equipo_de_trabajo agregar un nuevo entregable a la actividad. El sistema debe mostrar el nuevo entregable en la lista de entregables de la actividad.	Aprobado

Tabla 59. Prueba unitaria N° PU-054

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-054
Caso de prueba	Agregar un entregable a la actividad en proceso sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que no se pueda agregar entregables a una actividad en proceso si el usuario no está autenticado con el rol del equipo de trabajo o el usuario no pertenece al equipo de trabajo dentro del proceso de vinculación al que pertenece la actividad.		
Observaciones			
Método	test_agregar_entregable_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que un usuario sin autenticar no pueda agregar entregables a una actividad en proceso si el usuario no está autenticado con el rol	Proceso de vinculación existente. Actividad en proceso existente.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

del equipo de trabajo, o el usuario no pertenece al equipo de trabajo dentro del proceso de vinculación al que pertenece la actividad.			
--	--	--	--

Tabla 60. Prueba unitaria N° PU-055

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-055
Caso de prueba	Eliminar entregables	Versión de ejecución	1.0
Descripción del caso	Verificar que los miembros del equipo de trabajo puedan eliminar entregables de una actividad en proceso.	Componente	Entregable
Observaciones			
Método		test_eliminar_entregables()	
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que los miembros del equipo de trabajo puedan eliminar entregables de una actividad en proceso.	Proceso de vinculación existente. Actividad en proceso existente. Entregables asociados a la actividad. Usuario con rol equipo_de_trabajo.	El sistema debe eliminar el entregable seleccionado de la actividad en proceso y cambiar su atributo "esta eliminado" a True. El usuario debe ver una confirmación de la eliminación.	Aprobado

Tabla 61. Prueba unitaria N° PU-056

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-056
Caso de prueba	Eliminar entregables sin autenticar.	Versión de ejecución	1.0
Descripción del caso	Verificar que no se permita eliminar entregables de una actividad en proceso sin autenticar en el sistema.	Componente	Entregable
Observaciones			
Método		test_eliminar_entregables_sin_autenticar()	
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que no se permita eliminar entregables de una actividad en proceso sin autenticar en el sistema.	Proceso de vinculación existente. Actividad en proceso existente. Entregables asociados a la actividad.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 62. Prueba unitaria N° PU-057

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-057
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Entregable
Caso de prueba	Revisar entregables		
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto y los técnicos de apoyo puedan revisar los entregables presentados por el equipo de trabajo y realizar acciones correspondientes.		
Observaciones			
Método	test_revisar_entregables()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que el responsable del proyecto y los técnicos de apoyo puedan revisar los entregables presentados por el equipo de trabajo y realizar acciones correspondientes	Proceso de vinculación existente. Actividad en proceso existente. Entregables asociados a la actividad. Usuario con rol responsable del proyecto. Usuario con rol técnico de apoyo.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 63. Prueba unitaria N° PU-058

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-058
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Entregable
Caso de prueba	Revisar entregables sin autenticar.		
Descripción del caso	Verificar que no se permita revisar los entregables sin autenticación por parte del responsable del proyecto y los técnicos de apoyo.		
Observaciones			
Método	test_revisar_entregables_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que no se permita revisar los entregables sin autenticación por parte del responsable del proyecto y los técnicos de apoyo.	Proceso de vinculación existente. Actividad en proceso existente. Entregables asociados a la actividad.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 64. Prueba unitaria N° PU-059

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-059	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Autenticación	
Caso de prueba	Ingresar al sistema		
Descripción del caso	Verificar que los usuarios con roles de equipo_de_trabajo, técnico_de_apoyo o responsable_del_proyecto puedan ingresar al sistema utilizando sus credenciales de SAC otorgados por la universidad, y que se realice la redirección correcta según su rol.		
Observaciones			
Método	test_ingresar_sistema()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que los usuarios con roles de equipo_de_trabajo, técnico_de_apoyo o responsable_del_proyecto puedan ingresar al sistema utilizando sus credenciales de SAC otorgados por la universidad, y que se realice la redirección correcta según su rol.	Usuario registrado con credenciales de correo institucional y contraseña. Roles válidos: equipo_de_trabajo, técnico_de_apoyo o responsable_del_proyecto.	Si las credenciales son válidas y el rol es válido, el sistema debe redirigir al usuario a la vista correspondiente según su rol. Si las credenciales son inválidas, el sistema debe mostrar un mensaje de error.	Aprobado

Tabla 65. Prueba unitaria N° PU-060

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-060	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Autenticación	
Caso de prueba	Ingresar al sistema con usuario dado de baja		
Descripción del caso	Verificar que un usuario con credenciales de correo institucional y contraseña, que ha sido dado de baja del sistema, no pueda acceder al sistema y reciba un mensaje de error adecuado.		
Observaciones			
Método	test_ingresar_sistema_usuario_dado_de_baja()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que un usuario con credenciales de correo institucional y contraseña, que ha sido dado de baja del sistema, no pueda acceder al sistema y reciba un mensaje de error adecuado.	Usuario registrado con credenciales, pero dado de baja del sistema.	Si las credenciales son válidas pero el usuario ha sido dado de baja, el sistema debe mostrar un mensaje de error y redirigir al mismo formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 66. Prueba unitaria N° PU-061

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-061
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Entregable
Caso de prueba	Crear árbol de problemas		
Descripción del caso	Verificar que un usuario registrado con rol equipo_de_trabajo pueda crear un árbol de problemas, añadir problemas principales, nodos de causa y efecto, editar y eliminar nodos, guardar y descargar el árbol de problemas.		
Observaciones			
Método	test_crear_arbol_de_problemas()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que un usuario con rol equipo_de_trabajo pueda crear un árbol de problemas. Esta funcionalidad estará disponible en la actividad tipo "Identificación de institución/GAD"	Usuario registrado con rol equipo_de_trabajo. Proceso de vinculación existente. Actividad de tipo "Identificación de institución/GAD" y estado "EN PROCESO"	Se crea un nuevo árbol de problemas el cual puede ser accedido por todos los integrantes del equipo de trabajo que tengan el rol equipo_de_trabajo	Aprobado

Tabla 67. Prueba unitaria N° PU-062

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-062
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Entregable
Caso de prueba	Crear árbol de problemas sin autenticar		
Descripción del caso	Verificar que un usuario registrado con rol equipo_de_trabajo pueda modificar un árbol de problemas existente.		
Observaciones			
Método	test_crear_arbol_de_problemas_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que un usuario no autenticado no pueda crear un árbol de problemas ni realizar acciones relacionadas con esta funcionalidad.	Proceso de vinculación existente. Actividad de tipo "Identificación de institución/GAD" y estado "EN PROCESO"	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 68. Prueba unitaria N° PU-063

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-063
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Entregable
Caso de prueba	Modificar árbol de problemas		
Descripción del caso	Verificar que un usuario registrado pueda crear un árbol de problemas, añadir problemas principales, nodos de causa y efecto, editar y eliminar nodos, guardar y descargar el árbol de problemas.		
Observaciones			
Método	test_modificar_arbol_de_problemas()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que un usuario con rol equipo_de_trabajo pueda modificar un árbol de problemas. Esta funcionalidad estará disponible en la actividad tipo "Identificación de institución/GAD"	Usuario registrado con rol equipo_de_trabajo. Proceso de vinculación existente. Actividad de tipo "Identificación de institución/GAD" y estado "EN PROCESO"	Se modifica el árbol de problemas existente y se guarda las modificaciones realizadas.	Aprobado

Tabla 69. Prueba unitaria N° PU-064

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-064
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Entregable
Caso de prueba	Crear modificar de problemas sin autenticar		
Descripción del caso	Verificar que un usuario no autenticado no pueda modificar un árbol de problemas ni realizar acciones relacionadas con esta funcionalidad si no está autenticado como usuario con rol equipo_de_trabajo y pertenezca al equipo de trabajo.		
Observaciones			
Método	test_modificar_arbol_de_problemas_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que un usuario no autenticado no pueda modificar un árbol de problemas ni realizar acciones relacionadas con esta funcionalidad.	Proceso de vinculación existente. Actividad de tipo "Identificación de institución/GAD" y estado "EN PROCESO"	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 70. Prueba unitaria N° PU-065

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-065
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Resultado
Caso de prueba	Publicar resultado en el portal web		
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto pueda publicar un resultado en el portal web.		
Observaciones			
Método	test_publicar_resultados_portal_web()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que el responsable del proyecto pueda publicar un resultado en el portal web para que pueda ser accedido si está en visibilidad público.	Usuario con rol responsable_del_proyecto	El sistema presenta un formulario para crear una nueva publicación. Luego de publicado el resultado pasa a presentarse en el portal si está en visibilidad público.	Aprobado

Tabla 71. Prueba unitaria N° PU-066

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-066
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Resultado
Caso de prueba	Publicar resultado en el portal web sin autenticar		
Descripción del caso	Verificar que no sea posible publicar resultados en el portal web sin autenticar como responsable del proyecto.		
Observaciones			
Método	test_publicar_resultado_portal_web_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que no sea posible publicar resultados en el portal web sin autenticar como responsable del proyecto.	Usuario con rol responsable_del_proyecto	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 72. Prueba unitaria N° PU-067

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-067
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Resultado
Caso de prueba	Modificar publicación		
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto pueda modificar las publicaciones de los resultados en el portal web.		
Observaciones			
Método	test_modificar_publicaciones()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que el responsable del proyecto pueda modificar las publicaciones de los resultados en el portal web.	Usuario con rol responsable_del_proyecto. Publicación existente.	El sistema guarda los cambios realizados en la publicación de resultados.	Aprobado

Tabla 73. Prueba unitaria N° PU-068

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-068
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Resultado
Caso de prueba	Modificar publicación sin autenticar		
Descripción del caso	Verificar que no se permita modificar las publicaciones de los resultados en el portal web sin autenticación.		
Observaciones			
Método	test_modificar_publicacion_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que no se permita modificar las publicaciones de los resultados en el portal web sin autenticación con rol responsable_del_proyecto.	Publicación existente.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 74. Prueba unitaria N° PU-069

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-069
		Versión de ejecución	1.0
		Componente	Resultado
Caso de prueba	Modificar visibilidad		
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto pueda modificar la visibilidad de las publicaciones de resultados en el portal web.		
Observaciones			
Método	test_modificar_visibilidad()		

Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que el responsable del proyecto pueda modificar la visibilidad de las publicaciones de resultados en el portal web.	Usuario con rol responsable_del_proyecto. Publicación existente.	<p>El sistema guarda los cambios de visibilidad de la publicación.</p> <p>Si se selecciona la opción "pública", la publicación es accesible para cualquier usuario, incluso aquellos no autenticados.</p> <p>Si se selecciona la opción "privada", la publicación solo es visible para usuarios autenticados con rol responsable_del_proyecto.</p>	Aprobado

Tabla 75. Prueba unitaria N° PU-070

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-070	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Resultado	
Caso de prueba	Modificar visibilidad sin autenticar		
Descripción del caso	Verificar que no se permita modificar la visibilidad de las publicaciones de resultados por usuarios no autenticados con rol responsable_del_proyecto en el sistema.		
Observaciones			
Método	test_modificar_visibilidad_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que no se permita modificar la visibilidad de las publicaciones de resultados por usuarios no autenticados en el sistema.	Publicación existente.	<p>Código de estado de la respuesta: 302 (redirección)</p> <p>Redirección al formulario de inicio de sesión.</p>	Aprobado

Tabla 76. Prueba unitaria N° PU-071

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-071
	Versión de ejecución	1.0
	Componente	Resultado
Caso de prueba	Listar resultado	
Descripción del caso	Verificar que el responsable del proyecto pueda listar las publicaciones de resultados y acceder a opciones de cambiar visibilidad o editar datos.	
Observaciones		

Método	test_listar_resultados()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que el responsable del proyecto pueda listar las publicaciones de resultados y acceder a opciones de cambiar visibilidad o editar datos.	Usuario con rol responsable_del_proyecto. Publicación existente.	El sistema muestra una lista de resultados en la sección "Lista de Resultados".	Aprobado

Tabla 77. Prueba unitaria N° PU-072

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-072	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Resultado	
Caso de prueba	Listar resultado sin autenticar		
Descripción del caso	Verificar que un usuario no autenticado no pueda listar los resultados.		
Observaciones			
Método	test_listar_resultados_sin_autenticar()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que un usuario no autenticado no pueda listar los resultados.	Publicación existente.	Código de estado de la respuesta: 302 (redirección) Redirección al formulario de inicio de sesión.	Aprobado

Tabla 78. Prueba unitaria N° PU-073

PRUEBA UNITARIA	N.º	PU-073	
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Resultado	
Caso de prueba	Obtener todos los resultados del portal		
Descripción del caso	Verificar que un usuario común pueda obtener todos los resultados publicados en el portal web y acceder a la información relevante.		
Observaciones			
Método	test_obtener_resultados_portal_web()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que un usuario común pueda consultar los resultados publicados en el portal web y acceder a la información relevante.	Publicaciones existentes (3).	El sistema muestra una lista de resultados en la sección "Lista de Resultados".	Aprobado

Tabla 79. Prueba unitaria N° PU-074

PRUEBA UNITARIA		N.º	PU-074
	Versión de ejecución	1.0	
	Componente	Resultado	
Caso de prueba	Consultar los resultados del portal sin autenticar		
Descripción del caso	Verificar que un usuario común pueda obtener todos los resultados publicados según la opción de búsqueda ingresada en el portal web.		
Observaciones			
Método	test_consultar_resultado_portal_web()		
Descripción	Datos de entrada	Salida esperada	Resultado
Se verifica que un usuario común pueda consultar los resultados publicados en el portal web según la opción de búsqueda enviada y acceder a la información relevante.	Publicaciones existentes (3).	El sistema muestra una lista de resultados en la sección "Lista de Resultados" según la opción de búsqueda enviada por el usuario.	Aprobado

7. Discusión

Objetivo 1: Identificar el proceso actual de gestión del proceso de asesoría técnica mediante el uso del estándar BPMN.

El presente trabajo de titulación se enfoca en el desarrollo de una aplicación web para la gestión del proceso de asesoría técnica del Proyecto de Vinculación con la Sociedad de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. De acuerdo con los documentos [15], [25] y el artículo de autoría propia [26] (Véase Anexo 15.), publicado en el congreso estudiantil de inteligencia artificial aplicada a la ingeniería y tecnología (CEIAAIT) en 2023, se ha reflejado que el uso la herramienta BPMN permite definir claramente las distintas actividades y roles de usuario que intervienen en un proceso, favoreciendo un desarrollo ágil y preciso para la implementación de los mismos. Para lograr este objetivo, se aplicó el modelado Business Process Model and Notation (BPMN), una herramienta estándar para la representación de procesos empresariales. A partir de la planificación y visualización de las tareas y actividades del proceso que cumple el proyecto de vinculación con la sociedad en la carrera de Economía, presentado en el diagrama de Gantt y en conjunto con el cliente mediante la técnica de la entrevista, se levantó los requerimientos funcionales y no funcionales para el sistema de gestión web, acordes a las necesidades y expectativas de los usuarios. Los resultados obtenidos permitieron diseñar el modelo BPMN del proceso actual de la gestión de proyectos de inversión, como parte del proyecto de vinculación con la sociedad.

A pesar de las limitaciones de BPMN, se decidió utilizarlo para construir el modelo de proceso en conjunto con el cliente, con el objetivo de asegurarse de que ambos tuviéramos el mismo nivel de conocimiento del proceso, lo que sería beneficioso para el inicio del desarrollo del sistema. Sin embargo, se reconoció que BPMN puede presentar desafíos en un entorno ágil donde los cambios son constantes. La dificultad para mantener el modelo actualizado y relevante a medida que cambian los requisitos del negocio o del sistema puede ser una limitación significativa. Además, se debe considerar que BPMN puede resultar complejo y requiere un conocimiento claro de su notación para evitar la construcción de un modelo con un nivel de complejidad que dificulte su objetivo. También se debe tener en cuenta que el modelo puede perder su valor en sistemas que experimentan cambios frecuentes. A pesar de estas limitaciones, se decidió utilizar BPMN en este proyecto específico debido a la importancia de tener un modelo claro y que permita compartir un nivel de conocimiento del proceso similar con el cliente. Esto permitió establecer una base sólida para el desarrollo del sistema y facilitó la comunicación y colaboración durante todo el proyecto.

Objetivo 2: Desarrollar el sistema web para la gestión del proceso de asesoría técnica para la gestión de proyectos de inversión mediante la metodología XP.

En este trabajo, se buscó como segundo objetivo desarrollar un sistema web para la gestión del proceso de asesoría técnica en proyectos de inversión a través de la metodología XP. Para contrastar nuestros resultados, revisamos estudios previos sobre la aplicación de esta metodología para el desarrollo de sistemas similares. Se encontró que, aunque la metodología XP ha sido ampliamente utilizada en el desarrollo de software debido a su capacidad para adaptarse a cambios de requerimientos, como es el caso de [11],[13],[25], su aplicación específica a la gestión de asesoría técnica en proyectos de inversión ha sido menos explorada. Para el desarrollo de la fase de análisis de XP se utilizó la técnica de la entrevista con el cliente, la cual permitió mantener una comunicación eficaz con el cliente y es muy afín a la metodología XP, donde la comunicación y retroalimentación son muy importantes. Al no ser XP una metodología restrictiva en referencia a como se debe ejecutar su fase de desarrollo y pruebas, la división de desarrollo y pruebas a nivel de historias de usuario es más fácil.

En futuros estudios, se recomendaría seguir explorando la aplicación de la metodología XP a la gestión de procesos de asesoría técnica en proyectos de inversión, con el fin de diseñar estrategias y mejores prácticas específicas para este ámbito.

¿Cómo se puede gestionar el proceso de asesoría técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía perteneciente a la Universidad Nacional de Loja durante el periodo de octubre 2022 a septiembre 2025 mediante el uso de una aplicación web?

Los resultados de la presente investigación evidencian que la aplicación web desarrollada para la gestión del proceso de asesoría técnica de proyectos de vinculación con la sociedad de la Carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja ofrece importantes mejoras en relación con el proceso de gestión existente. Entre los principales aportes destacan la incorporación de una interfaz de usuario intuitiva y amigable que permite una fácil navegación y utilización, En segundo lugar, la automatización de varios procesos que tradicionalmente requerían una gestión manual permite una mayor eficiencia y precisión en la gestión del proceso de asesoría técnica. Finalmente, la incorporación de un sistema de seguimiento en línea permite un mayor control y seguimiento del progreso de las actividades del proyecto.

8. Conclusiones

- La implementación del modelado de procesos con BPMN facilitó la comunicación con el cliente y sirvió como una guía útil para el desarrollo del sistema. Aunque no se identificaron directamente áreas de mejora, la herramienta BPMN permitió visualizar de manera clara el alcance del proyecto mediante la visualización del proceso actual y garantizar un nivel comprensión común con el cliente.
- A pesar de las limitaciones que presentan los diagramas BPMN para acoplarse a trabajar con metodologías agiles donde el cambio es frecuente, su uso en conjunto con las entrevistas con el cliente en la fase de análisis de XP resultó beneficioso para establecer una comunicación clara, capturar los requisitos y establecer una base sólida de conocimiento compartido.
- La aplicación de XP como metodología de desarrollo facilitó la gestión del proyecto de manera eficaz, flexible y controlada, permitiendo llevar una comunicación y retroalimentación constante con el cliente y facilitando el desarrollo de pruebas unitarias y de aceptación.
- Se ha desarrollado exitosamente el sistema de gestión de asesoría técnica de proyectos de vinculación con la sociedad para la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja. El sistema ha superado satisfactoriamente las pruebas unitarias y de aceptación, validando su funcionalidad y utilidad. La implementación del sistema será clave para mejorar la gestión de los proyectos de vinculación con la sociedad, permitiendo una mejor toma de decisiones.

9. Recomendaciones

- Se recomienda que en el proceso de creación de software se utilice la metodología Extreme Programming (XP) en conjunto con herramientas de modelado de procesos de negocio como BPMN, ya que esta combinación permite una captura de requisitos eficiente y efectiva, mejora la comprensión de los requisitos del proyecto y reduce la probabilidad de errores en el desarrollo.
- Se recomienda que los desarrolladores de software sean conscientes de las limitaciones existentes en la aplicabilidad de BPMN y consideren la complejidad de los procesos de negocio antes de utilizar esta herramienta de modelado. Se aconseja tener una comprensión completa de cómo funciona BPMN antes de implementarlo y considerar otras alternativas de modelado de procesos si es necesario.
- Es crucial mantener un contacto constante con el cliente durante todo el ciclo de desarrollo mientras se crea un sistema de gestión para un proceso de vinculación con la sociedad o cualquier otro sistema académico. Esto permitirá una retroalimentación continua para asegurarse de que los requisitos se cumplan correctamente y también permitirá la identificación de cuellos de botella y problemas durante el proceso de desarrollo.
- Se recomienda llevar a cabo una investigación posterior con el fin de evaluar si el proceso de asesoría técnica se puede seguir mejorando en el futuro. Además, se pueden explotar más los beneficios de BPMN para desarrollar nuevas herramientas y sistemas digitales que permitan agilizar aún más el levantamiento de información y mejorar el proceso.

10. Bibliografía

- [1] A. Annabelle, V. Arcos, J. T. Fuertes, A. Ecuador, L. Moreira, y D. Vizueta Suárez, «La universidad pública y el desafío de los proyectos de inversión social», *Prohominum*, vol. 4, n.º 4, pp. 159-171, dic. 2022, doi: 10.47606/ACVEN/PH0162.
- [2] «Guía para la presentación de programas y proyectos de inversión pública», ene. 2021, Accedido: 30 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.secretariadelamazonia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2022/02/ANEXO-1-Gui%CC%81a-metodolo%CC%81gica-para-la-presentacio%CC%81n-de-proyectos-de-inversio%CC%81n-pu%CC%81blica.pdf>
- [3] «Secretaría Nacional de Planificación de Ecuador | Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo». Accedido: 29 de enero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/instituciones/secretaria-nacional-de-planificacion-de-ecuador>
- [4] D. Ejecutivo, «SUPRIMESE LA SENPLADES, CREASE SECRETARIA TECNICA PLANIFICA ECUADOR», Accedido: 20 de febrero de 2023. [En línea]. Disponible en: www.lexis.com.ec
- [5] «Decreto Nro 732 de Ecuador | Observatorio Regional de Planificación para el Desarrollo». Accedido: 20 de febrero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/marcos-regulatorios/decreto-nro-732-de-ecuador>
- [6] «Reseña Histórica – Secretaría Nacional de Planificación». Accedido: 21 de febrero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.planificacion.gob.ec/resena-historica/>
- [7] «CienCia teCnología y soCiedad (Cts)».
- [8] L. Y. El Caribe La Habana y D. DE Noviembre, «Conferencia regional sobre políticas y estrategias para la transformación de la educación superior en américa latina y el caribe. La habana, cuba, 18 al 22 de noviembre de 1996», *Educación Médica Superior*, vol. 14, n.º 3, pp. 284-306, 2000, Accedido: 21 de febrero de 2023. [En línea]. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412000000300008&lng=es&nrm=iso&tlang=es
- [9] Presidencia de la República, «LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR, LOES», Quito, ago. 2018. Accedido: 21 de febrero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.ces.gob.ec/documentos/Normativa/LOES.pdf>
- [10] R. Azanza, D. Granda, G. Novillo, y E. Tituana, «GUÍA METODOLÓGICA PARA ELABORACIÓN DE PROYECTOS DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD», Loja, abr. 2020. Accedido: 5 de julio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://unl.edu.ec/sites/default/files/archivo/2022-11/Gui%CC%81a%20metodolo%CC%81gica%20para%20elaboracio%CC%81n%20de%20proyectos%20de%20Vinculacio%CC%81n%20con%20la%20Sociedad.pdf>

- [11] C. Strimbei, O. Dospinescu, R. Strainu, y A. Nistor, «THE BPMN APPROACH OF THE UNIVERSITY INFORMATION SYSTEMS», *Ecoforum*, vol. 5, pp. 181-193, jun. 2016.
- [12] Y. Espinosa Cruz *et al.*, «Adopción de tecnologías de gestión de procesos de negocio: una revisión sistemática», *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, vol. 28, n.º 1, pp. 41-55, mar. 2020, doi: 10.4067/S0718-33052020000100041.
- [13] V. Greavu-Şerban, «CASE STUDY OF ADMINISTRATIVE PROCESS AUTOMATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS FROM ROMANIA», *CBU International Conference Proceedings*, vol. 3, pp. 487-493, sep. 2015, doi: 10.12955/CBUP.V3.648.
- [14] S. a. W. PhD y D. Miers, *BPMN Guía de Referencia y Modelado: Comprendiendo y Utilizando BPMN (Spanish Edition)*. 2010. Accedido: 21 de febrero de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://users.dcc.uchile.cl/~nbaloian/DSS-DCC/Software/ModeladoBPMN.pdf>
- [15] P. Bocciarelli, A. D'Ambrogio, A. Giglio, y E. Paglia, «BPMN-Based Business Process Modeling and Simulation», en *Proceedings of the Winter Simulation Conference*, en WSC '19. IEEE Press, 2020, pp. 1439-1453. Accedido: 14 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://sci-hub.se/10.1109/wsc40007.2019.9004960>
- [16] Jakob. Freund, B. Hitpass, y B. Ruecker, *BPMN 2.0 : manual de referencia y guía práctica*. [CreateSpace], 2011.
- [17] M. von Rosing, S. White, F. Cummins, y H. de Man, «Business Process Model and Notation—BPMN», en *The Complete Business Process Handbook*, M. von Rosing, A.-W. Scheer, y H. von Scheel, Eds., Boston: Morgan Kaufmann, 2015, pp. 433-457. doi: <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-799959-3.00021-5>.
- [18] «About Us | Camunda». Accedido: 14 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://camunda.com/about/>
- [19] K. Beck y C. Andres, *Extreme Programming Explained: Embrace Change (2nd Edition)*. Addison-Wesley Professional, 2004.
- [20] T. Dudziak, «Extreme programming an overview», *Methoden und Werkzeuge der Softwarereproduktion WS 1999/2000*, pp. 1-28.
- [21] «Programación eXrema». Accedido: 9 de mayo de 2023. [En línea]. Disponible en: <http://www.jtech.ua.es/j2ee/2006-2007/restringido/met/sesion02-apuntes.html#Pruebas+Unitarias>
- [22] «The web framework for perfectionists with deadlines | Django». Accedido: 8 de marzo de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.djangoproject.com/>
- [23] EtnasSoft, «OpenLibra | El libro de Django», Accedido: 8 de marzo de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://openlibra.com/es/book/el-libro-de-django>
- [24] I. Alagiannis y R. Borovica-Gajic, «PostgreSQL», en *Database System Concepts*, 7.^a ed., Silberschatz, Korth, y Sudarshan, Eds., McGraw-Hill, 2019, pp. 1-2. Accedido: 8

de marzo de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://db-book.com/online-chapters-dir/32.pdf>

- [25] A. Mora y J. Guazha, «Módulo para la gestión de trámites de la Procuraduría General de la Universidad Nacional de Loja Management of procedures for the Attorney Office of the National University of Loja», Universidad Nacional de Loja, Loja, 2023. Accedido: 14 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/26865>
- [26] J. E. Poma, «Tendencias en el desarrollo de sistemas de gestión de procesos académicos: una revisión sistemática», en *Congreso Estudiantil de Inteligencia Artificial Aplicada a la Ingeniería y Tecnología*, Estado de México: UNAM, FESC, ene. 2024, pp. 1-5. Accedido: 6 de febrero de 2024. [En línea]. Disponible en: <https://virtual.cuautitlan.unam.mx/intar/memoriasceiaait/wp-content/uploads/sites/19/2024/01/9-Tendencias-en-el-desarrollo-de-sistemas-de-gestion.pdf>

11. Anexos

Anexo 1. Transcripción de entrevista

Participantes:

- Hablante 1 – Economista José Job Chamba
- Hablante 2 – Estudiante Jorge Poma

1.1. Introducción

Hablante 2

Buenas tardes, mi nombre es Jorge Poma y estoy actualmente en el 8vo ciclo de mi carrera de Ingeniería en Computación. Me gustaría hacerle algunas preguntas para mi proyecto de titulación y obtener un mayor conocimiento sobre el tema que estoy investigando. Para que pueda conocer mejor la problemática que estoy planteando, le presentaré seis preguntas.

Hablante 1

Estimado Jorge, antes que nada, quiero agradecerte por tu compromiso y dedicación en la investigación. Este es un aspecto importante, ya que nos permite crear procesos muy productivos y útiles para el desarrollo de la sociedad, lo cual requiere una gran inversión por parte de la universidad. Por lo tanto, como universidad, es necesario enfrentar los problemas existentes y ser parte activa del desarrollo, no solo en la región sur, sino en todo el país. Mi nombre es José Chamba, docente de la carrera de Economía y actualmente responsable del proyecto de vinculación con la sociedad. El objetivo principal de este proyecto es apoyar a las juntas parroquiales en la elaboración de proyectos de inversión pública y social, y también en la búsqueda de financiamiento para llevar a cabo la ejecución de los proyectos. En resumen, como universidad, debemos trabajar en conjunto con la sociedad para poder contribuir al desarrollo de la misma, y este proyecto es un ejemplo de cómo podemos hacerlo de manera efectiva.

1.2. Primera pregunta

¿Cuáles son los objetivos y metas del proyecto de vinculación con la sociedad, de la carrera de Economía denominado “Asistencia Técnica a los Gobiernos Autónomos, descentralizados, ¿parroquiales y organizaciones sociales y productivas de la región sur del Ecuador”?

El proyecto en cuestión se ha diseñado con tres objetivos específicos. El primero de ellos, que se considera como el objetivo principal, tiene como finalidad brindar apoyo en la elaboración de proyectos de inversión pública a diferentes grupos, no solo a las juntas parroquiales, sino también a los sectores y asociaciones de productores. Aunque, es en las juntas parroquiales donde se está trabajando principalmente. El segundo objetivo del proyecto es intervenir en el desarrollo del territorio, considerando que este tiene múltiples aristas y entradas. En particular, se busca intervenir en el componente económico productivo, que forma parte del Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de una parroquia. Finalmente, el tercer objetivo consiste en capacitar a los representantes de las instituciones y juntas parroquiales en la gestión y administración de recursos financieros, tanto a nivel nacional como internacional. El propósito de esta capacitación es que los representantes puedan identificar y acceder a fuentes de financiamiento para proyectos, ya que el desconocimiento de las fuentes disponibles puede generar dificultades para la generación y ejecución de proyectos. Estos tres objetivos conforman el proyecto de vinculación de la carrera de Economía. En términos de meta, se planifica apoyar a un mínimo de 18 juntas parroquiales y seis grupos de productores en un periodo de tres años.

1.3. Segunda pregunta

¿Cómo se ha involucrado los actores claves como empresa, gobierno y universidades en el proceso de implementación de este proyecto?

Los proyectos que poseen esta cualidad se enfrentan al riesgo de no alcanzar los resultados esperados, en ausencia de una adecuada articulación y compromiso entre la universidad, la junta parroquial beneficiaria y posteriormente, la comunidad. Es fundamental establecer una clara articulación y compromiso entre estos tres actores comunitarios, es decir, la junta parroquial, la Constitución y la universidad. Por lo tanto, uno de los requisitos y compromisos fundamentales para garantizar la participación efectiva de los actores es la firma de una carta de acuerdo compromiso.

1.4. Tercera pregunta

¿Qué desafíos y obstáculos ha enfrentado hasta ahora durante el desarrollo del proyecto?

El desafío a enfrentar no se limita a la simple entrega de un documento que contenga los proyectos de inversión, sino que se requiere de un apoyo efectivo en la búsqueda y financiamiento de los mismos para lograr su ejecución. El verdadero impacto radica en poder ejecutar los proyectos de forma exitosa. Hasta el momento, el principal obstáculo ha sido la naturaleza manual de los procesos que se llevan a cabo. No contamos con herramientas digitales, software ni apoyo técnico que nos permita optimizar los procesos y formatos para la recopilación de información de campo y la creación de documentos. En consecuencia, podríamos mejorar significativamente nuestra eficiencia para cumplir con nuestras metas. Además, la colaboración de algunas instituciones, especialmente los beneficiarios, se ha visto disminuida debido a la proximidad de un evento político. Es entendible que los líderes estén más enfocados en este proceso electoral.

1.5. Cuarta pregunta

Actualmente, ¿cuáles son los niveles de efectividad y eficiencia en la gestión de los planes de inversión y en la divulgación de los resultados a la sociedad?

Actualmente, nuestro proyecto ha estado en marcha desde octubre de este año y ahora estamos en el mes de noviembre, lo que significa que hemos estado trabajando en él durante aproximadamente cuatro meses. A pesar de esto, estamos cubriendo exitosamente seis parroquias, lo que indica que, hasta ahora, estamos dentro de la meta establecida. Es posible que se haya presentado cierta limitación en cuanto al cumplimiento de los plazos planificados por parte de los estudiantes, quienes también tienen otras obligaciones académicas. Sin embargo, confío en que pronto puedan ponerse al día con sus responsabilidades académicas y podamos alcanzar nuestra meta.

1.6. Quinta pregunta

¿Cuáles son las mejoras previstas en el futuro para continuar optimizando este proceso de asistencia técnica en la gestión de planes de inversión?

En el corto o mediano plazo, mi aspiración es involucrar a más carreras académicas en los proyectos. La naturaleza multidisciplinaria de los proyectos implica que no pueden ser abordados exclusivamente desde la perspectiva de un economista o experto en proyectos, sino que involucran otros componentes como el agrícola, ambiental, forestal, financiero e incluso de

infraestructura e ingeniería civil en algunos casos. Esta es una debilidad que requiere que busquemos alianzas con otras universidades, como la universidad técnica, y entidades como colegios de arquitectos e ingenieros, para lograr una mayor especialización y abordaje de proyectos de construcción de obra civil y otras áreas. Además, nuestro horizonte no se limita únicamente a apoyar a las juntas parroquiales, sino también a los productores y organizaciones de productores, lo cual constituye una meta a corto, mediano y largo plazo.

1.7. Sexta pregunta

¿Qué impacto espera que tenga la digitalización de procesos en el proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía?

Se busca mejorar la eficiencia y efectividad del servicio que ofrece la carrera de Economía, a través de la implementación de técnicas más avanzadas y eficientes. Se plantea la digitalización de los procesos, con la participación de los estudiantes en la mayoría de ellos, lo que permitiría resolver problemas relacionados con el ingreso de información, la gestión de bases de datos y el cálculo de presupuestos, entre otros aspectos. Esto contribuiría a mejorar los tiempos y la calidad de los productos que se generen, permitiendo que los documentos resultantes sean susceptibles de financiamiento. El objetivo fundamental es lograr que los proyectos puedan ser financiados y ejecutados de manera efectiva, y se espera contar con el apoyo de la carrera de computación como un importante aliado en este proceso.

Hablante 2

Bueno, eso sería todo para. Para culminar esta entrevista le agradezco por haberme regalado este tiempo y por haber colaborado con las preguntas que se han planteado.

Hablante 1

Estoy muy agradecido contigo, no solo por tu contribución como talento humano, sino también por la visión que tu carrera tiene de abordar los problemas de la sociedad. No creo que sea correcto que la investigación se limite a cuatro paredes para descubrir cosas interesantes, en una sociedad llena de problemas. En cambio, creo que lo ideal es enfrentar directamente los problemas sociales y buscar soluciones efectivas a través de la investigación y el trabajo en equipo.

Anexo 2. Diagrama de Gantt

ACTIVIDADES	SEMANAS																ENTREGABLES	RESPONSABLE
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16		
Socialización del proyecto y normativa de vinculación a los estudiantes de octavo ciclo																	Acta de socialización	Responsable del proyecto
Conformación de los grupos de trabajo y equipo de apoyo																	Solicitud dirigida al R.P	R. P y técnicos de apoyo Equipo de trabajo
Identificación y selección de la institución/GAD donde se realizará el proyecto																	Solicitud dirigida al R.P	Equipo del proyecto
Reuniones de trabajo con representantes de las instituciones para definir tipo de proyecto, técnico responsable, y realizar cronograma de actividades.																	Carta de compromiso Planificación de actividades	R. P. Equipo del proyecto
Solicitud dirigida al director de la Carrera haciendo conocer el inicio de las prácticas de Vinculación con la sociedad.																	Solicitud dirigida al D. C.	Equipo del proyecto
SALIDA DE CAMPO 1. Visitas de campo para identificar el área de influencia del proyecto																	Informe de salida de campo	R. P. Equipo de trabajo
Levantamiento de información primaria y secundaria para elaborar 1. DATOS																	Avance del proyecto	Equipo de trabajo

INICIALES DEL PROYECTO.	2.															
DIAGNOSTICO Y PROBLEMA.																
SALIDA DE CAMPO 2: Levantamiento de información primaria.															Informe de salida de campo	Equipo de trabajo
Revisión de los literales 1 y 2 por parte del equipo técnico.															Rubrica de Revisión	Técnicos de Apoyo
Levantamiento de información primaria y secundaria para elaborar 3. ARTICULACIÓN CON LA PLANIFICACIÓN															Avance del proyecto	Equipo de trabajo
Levantamiento de información primaria y secundaria para elaborar 4. MATRIZ DEL MARCO LÓGICO															Avance del proyecto	Equipo de trabajo
Revisión de los literales 3 y 4 por parte del equipo técnico.															Rubrica de Revisión	Equipo de trabajo
SALIDA DE CAMPO 3: Socialización de los literales 1, 2, 3 y 4 con el técnico de la institución beneficiada.															Acta de reunión de trabajo Registro de participantes	Equipo de trabajo
Levantamiento de información primaria y secundaria para elaborar 5. ANÁLISIS INTEGRAL															Avance del proyecto	Equipo de trabajo
Revisión del literal 5 por parte del equipo técnico.															Rubrica de Revisión	Técnicos de Apoyo
Levantamiento de información primaria y secundaria para elaborar 6. FINANCIAMIENTO Y PRESUPUESTO															Avance del proyecto	Equipo de trabajo
Revisión del literal 6 por parte del equipo técnico.															Rubrica de Revisión	Técnicos de Apoyo

SALIDA DE CAMPO 4: Socialización de los literales 5 y 6 con el técnico de la institución beneficiada.													Acta de reunión de trabajo Registro de participantes	Equipo de trabajo
Levantamiento de información primaria y secundaria para elaborar 7. ESTRATEGIA DE EJECUCIÓN													Rubrica de Revisión	Técnicos de Apoyo
Revisión del literal 7 por parte del equipo técnico.													Avance del proyecto	Equipo de trabajo
Levantamiento de información primaria y secundaria para elaborar 8. ESTRATEGIA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN													Rubrica de Revisión	Técnicos de Apoyo
Revisión del literal 8 por parte del equipo técnico.													Avance del proyecto	Equipo de trabajo
Levantamiento de información primaria y secundaria para elaborar 9. ANEXOS													Avance del proyecto	Equipo de trabajo
SALIDA DE CAMPO 5: Socialización del proyecto borrador a las instituciones beneficiarias del proyecto final													Acta de reunión de trabajo Registro de participantes	Equipo de trabajo
Ajustes al proyecto final													Borrador del proyecto de Inversión	Equipo de trabajo
Taller: Estrategias, herramientas e instrumentos para la gestión de recursos financieros ante organismos de cooperación para el desarrollo tanto nacional como internacional para ser invertidos en proyectos sociales y productivos.													Informe del evento Planificación del evento Plan de capacitación Fotos Guía didáctica	Liliana Matailo Equipo técnico de Apoyo Equipo de trabajo

															Registro de asistencia	
Revisión del proyecto terminado por parte del equipo técnico.															Rubrica de Revisión	Equipo de trabajo
Revisión final del proyecto por parte del RESPONSABLE DEL PROYECTO															Informe de proyecto terminado	R. P
SALIDA DE CAMPO 6: Entrega recepción del proyecto a las instituciones beneficiadas															Acta de reunión Acta de entrega recepción Registro de participantes	Responsable del proyecto Equipo técnico de apoyo Equipo de trabajo
Entrega de la certificación por parte del docente de prácticas de vinculación															Certificado de aprobación de las prácticas de vinculación	R. P. Equipo técnico de apoyo Equipo de trabajo

GLOSARIO:

R. P.:	Responsable del proyecto
EQUIPO DE TRABAJO:	Estudiantes que están designados para la parroquia
D. C.:	Director de la carrera
TECNICOS DE APOYO:	Estudiantes responsables de cada proyecto

Anexo 3. Especificación de Historias de usuario

ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS

1. Requerimientos funcionales

Id.	Nombre del requerimiento
RF001	Registrar responsable del proyecto en el sistema
RF002	Iniciar el proceso de vinculación
RF003	Registrar usuarios en el proyecto de vinculación.
RF004	Crear equipo de técnicos de apoyo
RF005	Crear equipos de trabajo
RF006	Añadir técnico/s de apoyo a los grupos de trabajo
RF007	Ver el estado actual de las actividades del proceso de vinculación
RF008	Añadir actividades en calendario
RF009	Recibir notificaciones automáticas de intervención en proceso
RF010	Agregar entregables a la actividad
RF011	Revisar entregables
RF012	Ingresar al sistema
RF013	Crear árbol de problemas
RF014	Publicar resultados en el portal web
RF015	Consultar resultados en el portal web

2. Requerimientos no funcionales

Id.	Nombre del requerimiento	Descripción	Prioridad
RNF001	Seguridad	Los usuarios autenticados en el sistema y que posean los permisos requeridos deben ser los únicos que puedan acceder a los respectivos módulos de software según su rol.	Alta
RNF002	Rendimiento	El sistema debe manejar un tiempo de respuesta entre 1 y 5 segundos, permitiendo el acceso como mínimo de 30 usuarios simultáneos	Alta
RNF003	Disponibilidad	El sistema debe mantenerse disponible los 7 días de la semana, las 24 horas del día.	Alta
RNF004	Facilidad de uso	El sistema tendrá una interfaz de usuario intuitiva que lo haga fácil de usar para cada uno de los roles del usuario y los usuarios externos que interactúen con el portal de publicaciones.	Alta
RNF005	Mantenibilidad	El sistema debe ser fácil de modificar y refactorizar. Además, el sistema debe implementar un sistema de control de versiones para la gestión de cambios en el código fuente.	Alta

3. Roles

- **Registrado:** Es un estudiante registrado en el sistema pero que no esté asignado a ningún proyecto.
- **Equipo de trabajo:** Es un estudiante registrado que tiene responsabilidad de desarrollar un único proyecto, todos estos miembros dentro del proyecto son denominados equipo de trabajo.
- **Responsable del proyecto:** Es el director de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía.
- **Técnico de apoyo:** Es un estudiante que está asignado a un proyecto por parte del responsable, el mismo que tiene las tareas de realizar revisiones de las tareas.

- **Usuario:** Son usuarios comunes que pueden acceder a los resultados de los proyectos desde el portal web.

4. Historias de usuario

3.1. *E1 y E2: Gestión y control del flujo del proceso y Digitalización de entregables.*

ID: H001 Registrar responsable del proyecto en el sistema			
Usuario / Rol	Administrador del sistema	Prioridad	Alta
Descripción	Como usuario administrador del sistema, quiero poder registrar un usuario con rol responsable del proyecto para que pueda acceder a las funcionalidades del mismo.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Registro de usuario responsable del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario con rol responsable del proyecto será registrado directamente por el administrador del sistema desde el panel de administración. • El usuario se registrará con su correo electrónico Institucional y contraseña de manera obligatoria. • El sistema debe validar que el correo electrónico ingresado sea válido. • El sistema debe validar que la contraseña tenga un mínimo de 8 caracteres y contenga al menos una letra mayúscula, una letra minúscula, un número y un símbolo especial. • El usuario debe poder confirmar la contraseña ingresada. • El sistema debe validar que la contraseña confirmada coincida con la contraseña ingresada. • El usuario debe poder enviar el formulario de registro. • El sistema debe crear una cuenta de usuario con la información ingresada y asignarle al usuario el rol de responsable del proyecto. 	

ID:H002 Dar de baja responsable del proyecto en el sistema			
Usuario / Rol	Administrador del sistema	Prioridad	Media

Descripción	Como usuario con rol responsable del proyecto, quiero poder dar de baja un responsable del proyecto para mantener un control sobre los responsables del proyecto.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Registro de usuario	<ul style="list-style-type: none"> • El usuario con rol responsable del proyecto será dado de baja directamente por el administrador del sistema desde el panel de administración. • El administrador del sistema podrá ver un listado de todos los responsables del proyecto registrados en el sistema. • El administrador del sistema podrá seleccionar a un responsable del proyecto específico de la lista para darlo de baja. • El sistema cambiara el estado de la cuenta a falso. 	

ID: H003	Iniciar el proceso de vinculación		
Usuario / Rol	Responsable del Proyecto	Prioridad	Alta
Descripción	Como responsable del proyecto quiero iniciar el proceso de vinculación para que se pueda formar los equipos de trabajo.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Iniciar el proceso de vinculación	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto tendrá acceso al módulo de creación del proceso de vinculación desde su panel de control. • El módulo de creación del proceso de vinculación contará con un formulario que permita ingresar los datos básicos del proyecto, como nombre, descripción, fechas de inicio y finalización, límite de grupos de trabajo, límite de miembros para cada grupo, entre otros. • El sistema deberá validar que los campos obligatorios del formulario estén completos antes de permitir iniciar el proceso de vinculación. • Una vez completado el formulario, el responsable del proyecto podrá hacer clic en el botón "Iniciar proceso de vinculación" para iniciar el proceso. • El sistema registrará la información del 	

		<p>proceso de vinculación y lo pondrá en estado activo siempre y cuando no existan procesos de vinculación activos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El sistema notificará a los usuarios relevantes, como los miembros del equipo de trabajo o los usuarios interesados en el proyecto, sobre el inicio del proceso de vinculación.
--	--	---

ID: H004	Listar procesos de vinculación		
Usuario / Rol	Responsable del proyecto	Prioridad	Media
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder ver una lista de los procesos de vinculación según sea necesario para conocer los procesos del sistema, ya sean en ejecución, o finalizados.		
Nro.	Escenario		Criterio de aceptación
1	Modificar un proceso de vinculación.	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto podrá acceder a la sección de lista de anexos de la actividad correspondiente. • El listado de anexos presentará todos los anexos adjuntos a esa actividad por parte del responsable del proyecto y que no hayan sido eliminados. • Cada anexo presentará la opción de visualizar que redirigirá a una nueva ventana con el anexo. 	

ID: H005	Modificar proceso de vinculación		
Usuario / Rol	Responsable del proyecto	Prioridad	Media
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder modificar los atributos de un proceso de vinculación según sea necesario para evitar tener que crear un nuevo proceso completo que reemplace al proceso anterior.		
Nro.	Escenario		Criterio de aceptación
1	Modificar un proceso de vinculación.	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto podrá acceder al formulario de edición de procesos de vinculación. 	

	vinculación.	<ul style="list-style-type: none"> • El formulario de edición mostrará los valores originales de sus atributos para permitir al responsable del proyecto realizar modificaciones precisas y asegurar la integridad de los datos del proceso de vinculación. • El sistema deberá mantener un registro de los usuarios que realizaron los cambios incluyendo la hora de ejecución de la acción.
--	--------------	---

ID: H006 Dar de baja un proceso de vinculación			
Usuario / Rol	Escenario	Criterio de aceptación	Prioridad
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder dar de baja un proyecto de inversión del sistema para que ya no esté disponible para recibir actividades asignadas ni participantes.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	Prioridad
1	Dar de baja un proceso de vinculación.	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto podrá acceder a la sección de lista de procesos de vinculación. • El responsable del proyecto podrá seleccionar el proceso de vinculación que desea dar de baja. • El sistema mostrará una ventana de confirmación para asegurarse de que realmente desea dar de baja el proceso. • Una vez confirmada la acción, el sistema eliminará el proceso de vinculación y las actividades registradas en el mismo, pero los instrumentos y las cuentas de los participantes se mantendrán. • El sistema deberá mantener un registro de los proyectos dados de baja adjuntando la fecha y hora para futuras referencias. 	Media

ID: H007 Listar anexos			
Usuario / Rol	Escenario	Criterio de aceptación	Prioridad
Descripción	Como usuario con rol responsable del proyecto, equipo de trabajo o técnico de apoyo, quiero poder ver una lista de los anexos de la respectiva actividad del proceso		

	de vinculación según sea necesario para acceder fácilmente a los documentos de apoyo asignados a la actividad.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Modificar proceso de vinculación.	<ul style="list-style-type: none"> Los usuarios con el rol pertinente podrán acceder a la sección de lista de anexos de la actividad. El listado de anexos presentara la opción para visualizar en otra pestaña. El listado de anexos se presentará al ver los detalles de la actividad a la que están asignados. 	

ID: H008	Añadir anexos		
Usuario / Rol	Responsable del proyecto	Prioridad	Media
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder añadir anexos a las actividades del proceso de vinculación para que puedan servir de apoyo a los equipos y sus participantes.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Añadir anexos	<ul style="list-style-type: none"> El responsable del proyecto puede acceder al formulario de añadir anexos. El responsable del proyecto podrá ingresar como máximo 5 archivos. El formato de archivos aceptado será únicamente PDF. El peso máximo del cada archivo no puede superar los 5 Mb. Los anexos que se adjunten al modificar o crear un nuevo proceso de vinculación serán añadidos a la actividad “Inicio del proceso de vinculación”, la cual se crea automáticamente al iniciar un nuevo proceso de vinculación. Una vez añadido el/los anexos, estos se mostrarán en la sección lista de anexos de la actividad correspondiente. 	

ID: H009	Eliminar anexos		
Usuario / Rol	Responsable del	Prioridad	Media

	proyecto		
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder eliminar anexos de las respectivas actividades del proceso de vinculación para gestionar de manera eficiente los documentos relacionados con la misma.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Añadir anexos	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto puede acceder a la actividad del proceso de vinculación que contiene los anexos que desea eliminar. • Dentro de los detalles de cada actividad, el sistema proporciona una lista de anexos adjuntos actualmente. • Junto a cada anexo en la lista, el sistema muestra una opción clara para "Eliminar" el anexo correspondiente. • Al hacer clic en la opción de "Eliminar" de un anexo, el sistema muestra una confirmación para asegurar que el responsable del proyecto desea eliminar dicho anexo. • Si el responsable del proyecto confirma la eliminación, el sistema elimina la referencia de acceso al anexo seleccionado en el proceso de vinculación, asegurando que ya no esté disponible para los usuarios. Sin embargo, el anexo original continúa existiendo en el CDN de archivos, sin ser accesible a través de la plataforma. 	

ID: H010	Registrar usuarios en el proyecto de vinculación.		
Usuario / Rol	Responsable del proyecto	Prioridad	Alta
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder registrar usuarios en el proyecto de vinculación para que, posteriormente puedan ser organizados en grupos de trabajo.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Registro de usuarios en el proyecto de vinculación.	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto tendrá acceso al módulo de registro de usuarios en su panel de control. • El módulo de registro permitirá al responsable del proyecto registrar usuarios en el proyecto de vinculación utilizando sus correos electrónicos institucionales. • El sistema generará automáticamente una invitación con un link único para el correo del 	

		usuario seleccionado y la enviará como una notificación por correo electrónico, para que puedan acceder al sistema.
--	--	---

ID: H011	Confirmación de Registro		
Usuario / Rol	Usuario registrado	Prioridad	Alta
Descripción	Como usuario registrado, quiero poder confirmar mi registro en el sistema utilizando el enlace proporcionado en el correo electrónico de notificación.		
Nro.	Escenario		Criterio de aceptación
1	Abrir el enlace proporcionado en el correo electrónico de notificación. Ingresar y completar los datos de registro		<ul style="list-style-type: none"> Los usuarios registrados podrán abrir el enlace de invitación. Los usuarios serán redirigidos al formulario donde completarán sus datos de registro. Los usuarios registrados obtendrán el rol de registrados en el proceso de vinculación activo.

ID: H012	Dar de baja un usuario		
Usuario / Rol	Responsable del proyecto	Prioridad	Media
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder dar de baja un usuario para que ya no pueda ser añadido a ningún equipo de trabajo, ni pueda participar en las actividades del proceso de vinculación.		
Nro.	Escenario		Criterio de aceptación
1	Dar de baja un proceso de vinculación.		<ul style="list-style-type: none"> El responsable del proyecto podrá acceder a la sección de lista de participantes. El responsable del proyecto podrá seleccionar el usuario que desea dar de baja. El sistema mostrará una ventana de confirmación para asegurarse de que realmente desea dar de baja al usuario. Una vez confirmada la acción, el usuario eliminado cambiará su estado a falso.

ID: H013	Crear equipo de técnicos de apoyo		
Usuario / Rol	Responsable del proyecto	Prioridad	Alta
Descripción	Como responsable del proyecto quiero poder seleccionar técnicos de apoyo de entre los usuarios registrados para que puedan ser asignados a un grupo de trabajo como revisores.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Seleccionar técnicos de apoyo.	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto tendrá acceso al módulo de creación del equipo de técnicos de apoyo desde su panel de control. • Los usuarios registrados que sean asignados como técnicos de apoyo no podrán ser miembros del equipo de trabajo al mismo tiempo, y viceversa. • El responsable del proyecto podrá visualizar la lista de técnicos de apoyo seleccionados y verificar que no haya duplicaciones o conflictos con los miembros del equipo de trabajo. • El sistema deberá mantener un registro de los técnicos de apoyo seleccionados para futuras referencias. • El responsable del proyecto podrá realizar modificaciones en el equipo de técnicos de apoyo en cualquier momento, añadiendo o quitando usuarios según sea necesario. 	

ID: H014	Eliminar técnicos de apoyo		
Usuario / Rol	Responsable del proyecto	Prioridad	Alta
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder realizar modificaciones en el equipo de técnicos de apoyo, añadiendo o quitando roles según sea necesario.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Seleccionar técnicos de apoyo.	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto podrá visualizar la lista de usuarios con rol técnico de apoyo y de usuarios con rol registrado. • El responsable del proyecto podrá eliminar técnicos de apoyo cambiando el rol de los mismo a rol registrado y viceversa en cualquier momento. • El responsable del proyecto podrá cambiar 	

		cualquier rol de cualquier usuario a excepción del suyo propio.
--	--	---

ID: H015 Crear equipos de trabajo			
Usuario / Rol	Escenario	Criterio de aceptación	
Usuario / Rol	Responsable del proyecto		Prioridad Alta
Descripción	Como usuario responsable del proyecto, quiero poder crear equipos de trabajo con los usuarios registrados para organizar la realización de los proyectos de inversión.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Creación de un grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> El módulo de creación permitirá al responsable del proyecto seleccionar usuarios registrados para formar parte del equipo de trabajo. El formulario de creación de equipos de trabajo tendrá un campo para especificar el identificador del grupo. El sistema validará que se haya seleccionado al menos un usuario y menos del límite definido en el proyecto de vinculación para formar el equipo de trabajo. Los usuarios seleccionados como miembros del equipo de trabajo recibirán una notificación para informarles sobre su inclusión en el equipo. 	

ID: H016 Visualizar Equipos de Trabajo Existentes			
Usuario / Rol	Escenario	Criterio de aceptación	
Usuario / Rol	Responsable del proyecto		Prioridad Alta
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder visualizar los equipos de trabajo existentes.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Visualización de un grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> El responsable del proyecto podrá acceder al módulo de listado de equipos de trabajo. Se mostrará una lista de equipos de trabajo existentes. 	

ID: H017 Eliminar Equipo de Trabajo			
Usuario / Rol	Responsable del proyecto	Prioridad	Alta
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder eliminar un equipo de trabajo existente cuando ya no sea necesario.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Modificación un grupo de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto podrá acceder al módulo de listado de equipos de trabajo. • Cada equipo de trabajo presentara la opción tanto de ver detalles como de eliminar equipo. • El sistema mostrará una ventana de confirmación para asegurarse de que realmente desea eliminar el equipo de trabajo. • Una vez confirmada la acción, el equipo de trabajo quedara eliminado permanentemente y sus usuarios miembros pasaran a no tener un equipo asignado y estar disponibles para ser asignados a un nuevo equipo. 	

ID: H018 Añadir técnico/s de apoyo a los equipos de trabajo			
Usuario / Rol	Responsable de proyecto	Prioridad	Alta
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder añadir técnico/s de apoyo a los equipos de trabajo para que puedan realizar revisiones de cada uno de los entregables y sugerir cambios.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Asignación de técnicos de apoyo a los equipos.	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto tendrá acceso al módulo de asignación de técnicos de apoyo desde su panel de control. • El módulo de asignación permitirá al responsable del proyecto seleccionar los técnicos de apoyo deseados y asignarlos a los equipos de trabajo correspondientes. • El sistema validará que los técnicos de apoyo seleccionados no estén asignados a otros equipos de trabajo simultáneamente. 	

		<ul style="list-style-type: none"> Los técnicos de apoyo asignados recibirán una notificación para informarles sobre su asignación a un grupo de trabajo. Los técnicos de apoyo podrán acceder a los entregables y realizar revisiones a los miembros del equipo de trabajo si la actividad lo permite
--	--	--

ID: H019	Ver el estado actual de las actividades del proceso de vinculación		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Ingreso al módulo de gestión de procesos en el sistema	<ul style="list-style-type: none"> Debe haber iniciado sesión correctamente. Se puede acceder a la sección de actividades donde se listan todas las actividades del proceso de vinculación con su respectivo estado. La información sobre la actividad actual (estado, fecha inicio, fecha finalización, descripción, participantes) se lista en el panel de revisión. 	
Descripción			

ID: H020	Añadir actividades en calendario		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Añadir actividades en el calendario	<ul style="list-style-type: none"> El responsable del proyecto tendrá acceso al calendario desde su panel de control. El calendario permitirá al responsable del 	
Descripción			

		<p>proyecto seleccionar una fecha para añadir una actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El calendario no permitirá al responsable del proyecto seleccionar una fecha fuera de las fechas de inicio y finalización del proyecto de vinculación. • El responsable del proyecto podrá asignar un título descriptivo a cada actividad o seleccionar una actividad predefinida. • El calendario mostrará visualmente las actividades programadas en sus respectivas fechas. • El responsable del proyecto podrá añadir anexos a las actividades, los cuales serán accesibles para cualquier usuario con rol en el sistema que este asignado a un equipo de trabajo.
--	--	--

ID: H021 Visualizar actividades en calendario			
User / Role	Description	Priority	Avg
User / Role	Responsible of the project.	Priority	
Description		As responsible for the project, I want to be able to visualize activities in the calendar to have a clear understanding of the project's planning.	
Nro.	Scenario	Acceptation Criterion	
1	Visualize activities in the calendar	<ul style="list-style-type: none"> • The calendar will visually show the activities scheduled on their respective dates, with their names. • The calendar will allow visualizing activities in periods, monthly, weekly and daily. • The calendar will allow visualizing activities in periods, monthly, weekly and daily. 	

ID: H022 Edit Activities			
User / Role	Description	Priority	Avg
User / Role	Responsible of the project.	Priority	
Description	As responsible for the project, I want to be able to edit existing activities in the linking process to make adjustments and changes as necessary.		

Nro.	Escenario	Criterio de aceptación
1	Añadir actividades en el calendario	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto tendrá acceso a la sección de listado de actividades. • Cada actividad en el listado presentará la opción de editar. • La opción editar redirigirá a un formulario donde se podrá modificar los datos de la actividad. • Si una actividad está en estado finalizado ya no se podrá modificar.

ID: H023	Eliminar Actividades		
Usuario / Rol	Responsable del proyecto.	Prioridad	Media
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder eliminar actividades existentes en el proceso de vinculación para mantener una correcta organización del proceso de vinculación.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Añadir actividades en el calendario	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto tendrá acceso a la sección de listado de actividades. • Cada actividad en el listado presentará la opción de eliminar. • La opción editar redirigirá a un formulario donde se podrá modificar los datos de la actividad. • Si una actividad está en estado finalizado ya no se podrá modificar. • El sistema mostrará una ventana de confirmación para asegurarse de que realmente desea eliminar la actividad. • Los entregables(instrumentos) correspondientes a cada actividad quedarán vinculados a la cuenta del usuario que los creo. 	

ID: H024	Recibir notificaciones automáticas de intervención en proceso		
Usuario / Rol	Equipo de trabajo, técnico de apoyo	Prioridad	Media

Descripción	Como miembro del equipo de trabajo o técnico de apoyo quiero recibir notificaciones automáticas cuando se necesite mi intervención en un proceso según el calendario, para que no se me pasen tareas importantes.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Recepción de una notificación automática de intervención en un proceso	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema identifica automáticamente cuándo se requiere la intervención del usuario en un proceso. • La notificación enviada al usuario es clara y precisa, indicando el proceso específico y la tarea que se debe completar. • Se recibe la notificación en tiempo real y sin retrasos. • La notificación se guarda en un registro de actividad, para que el usuario pueda revisarla más tarde si es necesario. 	

ID: H025	Revisar solicitud de aprobación de institución/GAD		
Usuario / Rol	Responsable del proyecto.	Prioridad	Alta
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder revisar las solicitudes de aprobación de institución/GAD, para permitir al equipo empezar con las actividades de tipo “salida de campo”.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Creación de proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez enviada la solicitud, el sistema enviará una notificación al director del proyecto para que la revise. • El equipo de trabajo podrá ver el estado de la actividad, ya sea en espera, en proceso, en revisión, finalizado y el informe de correcciones en caso de ser necesario. • El responsable del proyecto tendrá acceso a las solicitudes recibidas y podrá revisar la información proporcionada por el equipo de trabajo. • El responsable del proyecto podrá aprobar o rechazar la solicitud y proporcionar un informe adicional con los cambios si es necesario. 	

ID: H026 Añadir entregables a la actividad			
Usuario / Rol	Equipo de trabajo	Prioridad	Alta
Descripción	Como miembro del equipo de trabajo, quiero poder añadir los entregables correspondiente, para que puedan ser revisado ya sea por el responsable del proyecto o por el técnico de apoyo asignado al grupo de trabajo, según se requiera.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Agregar entregables a la salida de campo	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema permitirá al miembro del equipo de trabajo adjuntar archivos o documentos relevantes a cada entregable. • Una vez añadidos los entregables, el sistema los mostrará en una lista. • Tanto el equipo de trabajo, responsable del proyecto y el técnico de apoyo asignado podrán acceder a los entregables y visualizar su contenido. 	

ID: H027 Eliminar entregables			
Usuario / Rol	Equipo de trabajo	Prioridad	Alta
Descripción	Como miembro del equipo de trabajo, quiero poder eliminar los entregables correspondiente, para para gestionar de manera eficiente los elementos completados o no necesarios.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
qqqqq1	Agregar entregables a la salida de campo	<ul style="list-style-type: none"> • Los miembros del equipo de trabajo podrán acceder a la sección lista de entregables en la tarea seleccionada respectivamente. • Los entregables tendrán presentarán las opciones de ver y de eliminar. • Los miembros del equipo de trabajo podrán eliminar los entregables de la actividad que este en estado “en proceso”. • El sistema mostrará una ventana de confirmación para asegurarse de que realmente desea eliminar el entregable. • Los entregables(instrumentos) cambiarán su atributo “esta eliminado” a True. 	

ID: H028 Revisar entregables			
Usuario / Rol	Responsable del proyecto, Técnicos de apoyo	Prioridad	Alta
Descripción	Como responsable del proyecto y técnico de apoyo, quiero poder revisar los entregables presentados por el equipo de trabajo para asegurar su calidad y cumplimiento de los requisitos.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Revisar entregables	<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto y los técnicos de apoyo tendrán acceso al módulo de revisión de entregables desde sus respectivas cuentas. • Para cada actividad, el responsable del proyecto y los técnicos de apoyo podrán ver los archivos adjuntos y la descripción proporcionada por el equipo de trabajo. • El sistema permitirá al responsable del proyecto y los técnicos de apoyo subir archivos para proporcionar comentarios, sugerencias o solicitar modificaciones en relación a los entregables. • El responsable del proyecto y los técnicos de apoyo podrán aprobar los entregables si cumplen con los requisitos establecidos. • En caso de requerir modificaciones, el responsable del proyecto y los técnicos de apoyo podrán rechazar los entregables y proporcionar instrucciones claras sobre los cambios necesarios. • El sistema enviará notificaciones al equipo de trabajo sobre las decisiones del responsable del proyecto y los técnicos de apoyo, así como los comentarios. 	

ID: H029 Ingresar al sistema			
Usuario / Rol	Equipo de trabajo, técnico de apoyo, responsable del proyecto	Prioridad	Alta
Descripción	Como usuario con rol Equipo de trabajo, técnico de apoyo o responsable del proyecto, quiero poder ingresar al sistema mediante mis credenciales de SAC otorgados por la universidad para de esta forma saber que estoy en un entorno de la UNL		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	

1	Ingreso al sistema	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema redirigirá a una ventana de inicio de sesión donde se ingresa con las credenciales de correo institucional y contraseña. • Luego de comprobadas las credenciales, el módulo redirigirá a la vista correspondiente según su rol o rechazará el inicio de sesión del usuario. • Si el usuario ha sido dado de baja del sistema se le informará con un mensaje de error de inicio de sesión y se lo redirigirá al mismo formulario.
---	--------------------	---

3.2. E4: Creación de instrumentos de apoyo.

ID: H030	Crear árbol de problemas		
Usuario / Rol	Equipo de trabajo	Prioridad	Alta
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Creación de árbol de problemas	<ul style="list-style-type: none"> • El sistema permitirá crear un árbol de problemas para la actividad “Identificación de institución/GAD”. • Se podrá añadir problemas principales al árbol de problemas. • Cada problema principal podrá tener nodos de causa y nodos de efecto. • Se podrá añadir tantos nodos causa y efecto como sea necesario. • El sistema permitirá editar y eliminar nodos. • Se podrá guardar el árbol de problemas para no perder su avance. • Se podrá descargar el árbol de problemas como imagen. 	

ID: H031	Modificar árbol de problemas		
Usuario / Rol	Equipo de trabajo	Prioridad	Alta
Descripción	Como usuario registrado, quiero poder modificar un árbol de problemas existente para mejorar la identificación y análisis de los problemas relacionados con el proyecto.		
Nro.	Escenario		Criterio de aceptación
1	Modificación de árbol de problemas		<ul style="list-style-type: none"> • El sistema permitirá modificar un árbol de problemas existente, específicamente para la actividad "Identificación de institución/GAD". • El sistema cargará la última versión del diagrama para su modificación.

3.3. E4: Publicación de resultados en un portal web

ID: H032	Publicar resultados en el portal web		
Usuario / Rol	Responsable del proyecto	Prioridad	Alta
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder publicar los resultados obtenidos en el portal web para que los usuarios puedan acceder a ellos.		
Nro.	Escenario		Criterio de aceptación
1	Publicación de resultados		<ul style="list-style-type: none"> • Los resultados se publicarán una vez hayan sido finalizados con visibilidad privado. • El responsable del proyecto puede publicar resultados de proyectos que no se hayan realizado en el sistema. • Debe existir un formulario de carga de resultados donde el responsable del proyecto pueda seleccionar archivos o ingresar información relevante. • Los resultados publicados deben estar disponibles para su visualización en el portal web.

ID: H033 Modificar publicaciones			
Usuario / Rol	Responsable del proyecto	Prioridad	Alta
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder modificar las publicaciones de los resultados para controlar los datos que se presentan en el portal.		
Nro.	Escenario		Criterio de aceptación
1	Publicación de resultados		<ul style="list-style-type: none"> • El responsable del proyecto puede editar los datos de los resultados. • Debe existir un formulario de carga de resultados donde el responsable del proyecto pueda modificar los datos de cada resultado. • El formulario presentará una miniatura de la imagen ingresado como portada para la publicación.

ID: H034 Modificar visibilidad			
Usuario / Rol	Responsable del proyecto	Prioridad	Alta
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder modificar la visibilidad de las publicaciones de los resultados para brindar un mayor control sobre la disponibilidad y accesibilidad de las publicaciones en el portal.		
Nro.	Escenario		Criterio de aceptación
1	Publicación de resultados		<ul style="list-style-type: none"> • Como usuario responsable del proyecto, debo tener la capacidad de modificar la visibilidad de las publicaciones de resultados en función de los diferentes niveles de acceso y autorización de los usuarios. • Debe existir dos opciones de visibilidad: público y privado. • Cuando seleccione la opción de visibilidad "pública", todas las publicaciones de resultados serán accesibles y visibles para cualquier usuario, incluso aquellos que no estén autenticados en el sistema. • Si selecciono la opción de visibilidad "privada", solo los usuarios autenticados y autorizados tendrán la capacidad de ver las publicaciones de resultados.

ID: H035 Listar resultados			
Usuario / Rol	Responsable del proyecto	Prioridad	Alta
Descripción	Como responsable del proyecto, quiero poder ver una lista de todos los resultados para acceder a las opciones de cambiar visibilidad o editar datos.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Consultar resultados	<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe mostrar una lista de resultados en la sección lista de resultados. El responsable del proyecto debe poder filtrar resultados específicos (por título, por año y por institución/cantón, por visibilidad). El sistema debe mostrar información relevante de cada resultado, como título, visibilidad y fecha de finalización. Cada resultado debe presentar la opción para cambiar visibilidad y editar publicación. 	

ID: H036 Consultar resultados en el portal web			
Usuario / Rol	Usuario	Prioridad	Alta
Descripción	Como usuario común, quiero poder consultar los resultados publicados en el portal web para acceder a la información relevante.		
Nro.	Escenario	Criterio de aceptación	
1	Consultar resultados	<ul style="list-style-type: none"> El sistema debe mostrar una lista de resultados publicados en el portal web. El usuario debe poder buscar resultados específicos (por título, por año y por institución/cantón). El sistema debe mostrar información relevante de cada resultado, como título, descripción y fecha de finalización, además de una imagen de referencia. El usuario debe poder hacer clic en un resultado para ver el documento .pdf adjunto. El sistema debe proporcionar una interfaz fácil de usar y accesible para que el usuario pueda consultar los resultados sin dificultad. 	

5. Épicas

E1: Gestión y control del flujo del proceso

E2: Digitalización de entregables

E3: Creación de instrumentos de apoyo (Diagramas, mapas, etc.)

E4: Publicación de resultados en un portal web

Anexo 4. Acta de reunión 1



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Acta de reunión - Revisión de modelado BPMN - 02/05/2023

Fecha: 2 de mayo de 2023

Hora: 17:20 p.m. - 18:05 p.m. (45 min.)

Lugar: Cubículos de docentes de la carrera de Economía de la UNL.

Nro.	Asistentes	Cargo
1	José Chamba	Responsable del Proyecto de vinculación con la sociedad
2	Jorge Poma	Tesista

Orden del día

Nro.	Agenda
1	Revisión del modelado BPMN actual y áreas que requieren ajustes.
2	Aclaración de dudas respecto al proceso modelado.

Objetivo

El objetivo de la reunión fue revisar el modelado BPMN actual y discutir posibles correcciones.

Desarrollo de la Reunión

1. Revisión del modelado BPMN actual y áreas que requieren ajustes:

Se llevó a cabo una revisión exhaustiva del modelado BPMN actual y se identificaron las áreas que requieren correcciones y ajustes.

2. Aclaración de dudas respecto al proceso modelado:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Durante la reunión, se proporcionaron aclaraciones y se resolvieron las dudas planteadas con relación al proceso modelado.

Decisiones Tomadas

1. Corrección del BPMN actual:

Se acordó realizar las correcciones necesarias en el modelado BPMN actual para reflejar los cambios identificados durante la revisión.

2. Revisión del diagrama de Gantt y anteproyecto:

Se decidió que se realizará una revisión del diagrama de Gantt adjunto al anteproyecto, contrastándolo con el modelo planteado en BPMN.

3. Presentación de las correcciones:

Se acordó que las correcciones realizadas en el modelado BPMN se presentarán en la próxima reunión.

Acciones Pendientes

1. Corrección del modelo BPMN:

Jorge Poma fue asignado para llevar a cabo las correcciones requeridas en el modelado BPMN.

Aprobado por:

Econ. José Job Chamba Tandazo
RESPONSABLE DEL PROYECTO

Anexo 5. Acta de reunión 2



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Acta de reunión - Revisión final de modelado BPMN y levantamiento de requerimientos -
10/05/2023

Fecha: 10 de mayo de 2023

Hora: 19:20 p.m. - 20:10 p.m. (50 min.)

Lugar: Cubículos de docentes de la carrera de Economía de la UNL.

Nro.	Asistentes	Cargo
1	José Chamba	Responsable del Proyecto de vinculación con la sociedad
2	Jorge Poma	Tesista

Orden del día

Nro.	Agenda
1	Revisión del modelado BPMN actual y aprobación del modelo.
2	Levantamiento de requerimientos en un alto nivel.

Objetivo

El objetivo de la reunión fue revisar el modelado BPMN actual y discutir posibles correcciones, además de levantar las épicas con el cliente.

Desarrollo de la Reunión

1. Revisión del modelado BPMN actual y aprobación del modelo:

Se realizó una revisión exhaustiva del modelado BPMN actual y se determinó que el modelo cumple con los requisitos establecidos. El cliente aprobó la versión final del modelo BPMN.

2. Levantamiento de requerimientos en un alto nivel:

Durante la reunión, se llevó a cabo el levantamiento de requerimientos del



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

proyecto en un nivel general, con el objetivo de identificar los principales requisitos y generar las historias de usuario correspondientes.

Decisiones Tomadas

4. Aprobación de la versión final del modelo BPMN:

Después de una revisión final, se llegó a un consenso sobre la aprobación del diagrama BPMN (Véase anexo 7) por parte del cliente

5. Levantamiento de requerimientos y generación de historias de usuario:

Se decidió realizar el levantamiento de requerimientos del proyecto para generar las historias de usuario correspondientes.

6. Presentación de historias de usuario al cliente:

Se acordó que las historias de usuario resultantes de los requerimientos se presentarán al cliente para complementar los criterios de aceptación y obtener la aprobación correspondiente.

Acciones Pendientes

1. Desarrollo de historias de usuario:

Jorge Poma fue asignado para desarrollar las historias de usuario y adjuntar los criterios de aceptación basados en el proceso BPMN aprobado.

Aprobado por:

Econ. José Job Chamba Tandazo
RESPONSABLE DEL PROYECTO

Anexo 6. Acta de reunión 3



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Acta de reunión - Socialización y aprobación de historias de usuario con el cliente - 17/05/2023

Fecha: 17 de mayo de 2023

Hora: 19:30 p.m. - 20:30 p.m. (60 min.)

Lugar: Cubículos de docentes de la carrera de Economía de la UNL.

Nro.	Asistentes	Cargo
1	José Chamba	Responsable del Proyecto de vinculación con la sociedad
2	Jorge Poma	Tesista

Orden del día

Nro.	Agenda
1	Socialización y revisión de épicas, roles e historias de usuario.

Objetivo

El objetivo de la reunión fue socializar y aprobar las historias de usuario con el cliente.

Desarrollo de la Reunión

1. Socialización y revisión de épicas, roles e historias de usuario:

Durante la reunión, se presentaron y discutieron las épicas, roles e historias de usuario desarrolladas hasta el momento.

Decisiones Tomadas

2. Aprobación de las historias de usuario:

Se acordó aprobar las historias de usuario expuestas, según lo documentado en el Anexo 1.

Acciones Pendientes

1. Estimación de tiempos, priorización y preparación de entregas funcionales:

Jorge Poma fue asignado para realizar la estimación de tiempos de las iteraciones, priorizar las historias de usuario y preparar las entregas funcionales correspondientes para cada iteración.

2. Informe a los interesados:

Jorge Poma se encargará de informar a los interesados sobre los resultados obtenidos en la tarea anterior (estimación de tiempos, priorización y preparación de entregas funcionales).

Aprobado por:



Econ. José Job Chamba Tandazo
RESPONSABLE DEL PROYECTO



Eexo 7. Acta de reunión 4

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

**FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS
NATURALES NO RENOVABLES**

Acta de reunión – Presentación de funcionalidades pertenecientes a las épicas 1 y 2 - 26/07/2023

Fecha: 26 de julio de 2023

Hora: 18:00 p.m. - 19:00 p.m. (60 min.)

Lugar: Cubículos de docentes de la carrera de Economía de la UNL.

Nro.	Asistentes	Cargo
1	José Chamba	Responsable del Proyecto de vinculación con la sociedad
2	Jorge Poma	Tesista

Orden del día

Nro.	Agenda
1	Presentación de funcionalidades correspondientes a las épicas 1 y 2 (Gestión y control del flujo del proceso y Digitalización de entregables)

Objetivo

El objetivo principal de esta reunión es discutir y presentar las funcionalidades desarrolladas para las épicas 1 y 2, que se centran en la gestión y control del flujo del proceso y la digitalización de entregables

Desarrollo de la Reunión

1. Presentación de la funcionalidad de gestión y control del flujo del proceso:

Se revisó cómo la nueva funcionalidad permite un seguimiento más detallado y en tiempo real del progreso de las tareas y proyectos. Se discutió las características clave como la asignación de tareas, la visualización de plazos.

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS

2. Presentación de la funcionalidad de digitalización de entregables:

Se revisó cómo la digitalización de documentos y materiales facilitó su propio almacenamiento seguro, acceso rápido y distribución eficiente.

Decisiones Tomadas

1. Aprobación de la implementación de las nuevas funcionalidades:

Tras la demostración de las capacidades de las herramientas, se decidió proceder con la aprobación de las funcionalidades de gestión y control del flujo del proceso y digitalización de entregables en el sistema existente.

Acciones Pendientes

1. Desarrollo de historias de usuario:

Jorge Poma fue asignado para continuar con el desarrollo de las funcionalidades correspondientes a las historias de usuario pertenecientes a las épicas restantes.

Aprobado por:



Econ. José Job Chamba Tandazo
RESPONSABLE DEL PROYECTO

Anexo 8. Acta de reunión 5 y 6



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Acta de reunión - Presentación de Funcionalidades de Épicas 3 y 4 -
30/08/2023

Fecha: 30 de agosto de 2023 y 02 de septiembre de 2023(continuación)

Hora: 17:00 p.m. - 17:40 p.m. (40 min.) y 20:00 p.m. – 20:30 p.m. (30 min.)

Lugar: Reunión por zoom.

Nro.	Asistentes	Cargo
1	José Chamba	Responsable del Proyecto de vinculación con la sociedad
2	Jorge Poma	Tesista

Orden del día

Nro.	Agenda
1	Presentación de funcionalidades correspondientes a las épicas 3 y 4 (Creación de instrumentos de apoyo y Publicación de resultados)

Objetivo

El objetivo de la reunión fue presentar y discutir las funcionalidades relacionadas con las épicas 3 y 4 del proyecto.

Desarrollo de la Reunión

1. Presentación de funcionalidades correspondientes a las épicas 3 y 4:

Se llevó a cabo una exposición detallada de las funcionalidades desarrolladas para las épicas 3 y 4, enfocadas en la creación de instrumentos de apoyo y la publicación de resultados. Se destacaron los puntos clave de cada funcionalidad y se ejemplificó el funcionamiento mediante datos de prueba.



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Decisiones Tomadas

1. Aprobación de la implementación de las nuevas funcionalidades:

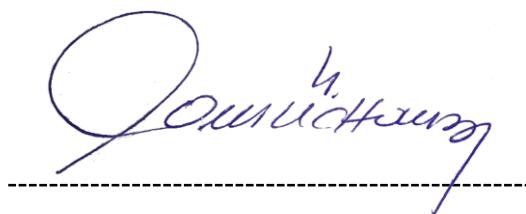
Tras la demostración de las capacidades de las herramientas, se decidió proceder con la aprobación de las funcionalidades de gestión y control del flujo del proceso y digitalización de entregables en el sistema existente.

Acciones Pendientes

1. Desarrollo de historias de usuario:

Jorge Poma fue asignado para continuar con el desarrollo de las funcionalidades correspondientes a las historias de usuario pertenecientes a las épicas restantes.

Aprobado por:



Econ. José Job Chamba Tandazo
RESPONSABLE DEL PROYECTO

Anexo 9. Acta de reunión 7



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Acta de reunión - Capacitación sobre Software –
30/08/2023

Fecha: 30 de agosto de 2023 – 02 de septiembre de 2023(continuación)

Hora: 17:00 p.m. - 17:40 p.m. (40 min.) – 20:00 p.m. – 20:30 p.m. (30 min. continuación)

Lugar: Reunión por zoom.

Nro.	Asistentes	Cargo
1	José Chamba	Responsable del Proyecto de vinculación con la sociedad
2	Jorge Poma	Tesista
3	Estudiantes del último ciclo de Economía	Estudiantes

Orden del día

Nro.	Agenda
1	Saludos y bienvenida a los presentes
2	Presentación detallada del software y sus funcionalidades.
3	Resolución de dudas

Objetivo

El objetivo de la reunión fue proporcionar una presentación detallada del software utilizado en el proyecto y discutir las funcionalidades relevantes con el director de proyectos de vinculación y los estudiantes de último ciclo de la carrera de economía.

Desarrollo de la Reunión

2. Presentación detallada del software y sus funcionalidades:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

FACULTAD DE LA ENERGÍA, LAS INDUSTRIAS Y LOS RECURSOS NATURALES NO RENOVABLES

Durante la reunión se proporcionó a los presentes una presentación detallada del software desarrollado. Se destacaron las principales funcionalidades y se mostraron ejemplos prácticos de su uso.

Decisiones Tomadas

3. Establecimiento de un canal de comunicación:

Se decidió establecer un canal de comunicación dedicado para que los estudiantes y el equipo de proyecto puedan hacer preguntas, intercambiar ideas y solicitar asistencia adicional relacionada con el software, utilizando la aplicación WhatsApp.

Acciones Pendientes

1. Apoyo continuo:

Se acordó proporcionar apoyo continuo a los estudiantes y al equipo de proyecto según lo requieran y soliciten para garantizar una comprensión completa y un uso efectivo del software

Documentación adjunta:

Se adjuntan fotografías de la capacitación sobre el software, donde se puede observar a los participantes interactuando con el sistema y siguiendo la presentación.



Aprobado por:

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "José Job Chamba Tandazo". The signature is fluid and cursive, with some stylized lettering.

Econ. José Job Chamba Tandazo
RESPONSABLE DEL PROYECTO

Anexo 10. Modelo BPMN

Modelo BPMN del proceso actual del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja, en el periodo octubre 2022– septiembre 2025 validado en la reunión con el tema Revisión final de modelado BPMN y levantamiento de épicas (Véase Anexo 5)

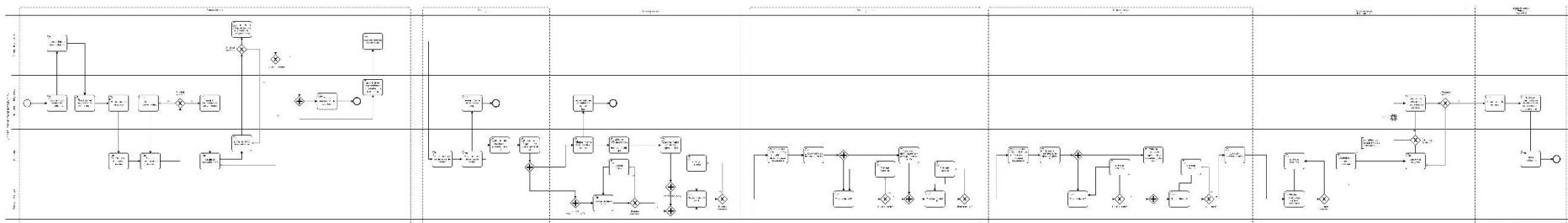


Figura 13. Diagrama BPMN del proceso actual del proyecto de vinculación con la sociedad. Periodo octubre 2022 - septiembre 2025. Para mejor visualización consultar la [\[Fuente\]](#)

**Aplicación web para la gestión
del proceso de asistencia técnica
del proyecto de vinculación con
la sociedad de la carrera de
Economía de la universidad
nacional de Loja**

Versión 0.1

Elaborado por:

*Jorge Ernesto Poma
Belduma*

HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Responsable	Descripción de la modificación
v.0.1	21/08/2023	Jorge Ernesto Poma Belduma	Documento Inicial

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	3
INTRODUCCIÓN.....	6
OBJETIVO	6
DIRIGIDO A	6
CAPÍTULO I GENERALIDADES.....	7
2. GENERALIDADES	8
2.1. DIAGRAMA DE PROCESOS DEL PROYECTO DEVINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD	8
2.2. INGRESO AL PORTAL DE PUBLICACIONES.....	12
2.3. INICIO DE SESIÓN EN EL SISTEMA	14
2.4. REGISTRO EN EL SISTEMA PARA OBTENER EL ROLREGISTRADO	14
2.5. REESTABLECER CONTRASEÑA.....	15
2.6. CERRAR SESIÓN EN EL SISTEMA	18
2.7. SECCIÓN DE NAVEGACIÓN Y BÚSQUEDA.....	18
2.8. LISTADO DE RESULTADOS	19
2.9. MENÚ DE NAVEGACIÓN	19
2.10. LISTA DE NOTIFICACIONES.....	20
CAPÍTULO II GESTIÓN DE PROCESOS DE VINCULACIÓN	21
3. GESTIÓN DE PROCESOS DE VINCULACIÓN.....	22
2.1. CREAR PROCESO DE VINCULACIÓN.....	22

2.2. LISTAR PROCESOS DE VINCULACIÓN	23
2.3. EDITAR PROCESO DE VINCULACIÓN	24
2.4. AÑADIR PARTICIPANTES	26
2.5. GESTIÓN DE PARTICIPANTES	27
CAPÍTULO III GESTIÓN DE EQUIPOS	28
3. GESTIÓN DE EQUIPOS	29
3.1. CREAR EQUIPO DE TRABAJO	29
3.2. LISTAR EQUIPO DE TRABAJO	30
3.3. EDITAR EQUIPO DE TRABAJO.....	30
3.4. ELIMINAR EQUIPO DE TRABAJO.....	31
CAPÍTULO IV GESTIÓN DE ACTIVIDADES.....	32
4. GESTIÓN DE ACTIVIDADES	33
4.1. LISTAR y CREAR ACTIVIDAD.....	33
4.2. EDITAR ACTIVIDAD.....	35
CAPÍTULO V GESTIÓN DE REVISIONES	37
5. GESTIÓN DE REVISIONES.....	38
5.1. REALIZAR INFORMES	38
5.2. REALIZAR DIAGRAMAS	40
5.3. AÑADIR INSTITUCIÓN/GAD	41
5.4. REVISAR ENTREGAS	42
5.5. FINALIZACIÓN DEL PROYECTO DE VINCULACIÓN	47
CAPÍTULO VI GESTIÓN DE PUBLICACIONES	48

6. GESTIÓN DE PUBLICACIONES	49
6.1. PUBLICAR RESULTADOS.....	49
6.2. PUBLICAR RESULTADOS.....	50
6.3. EDITAR RESULTADOS	50
6.4. CAMBIAR VISIBILIDAD	51

INTRODUCCIÓN

La presente guía está diseñada para brindar a los usuarios una visión completa y detallada acerca de la manera eficaz de ejecutar las distintas acciones y tareas asignadas según los distintos roles del sistema para planificar, ejecutar y supervisar proyectos de inversión correspondientes al proyecto de vinculación con la sociedad para el periodo actual. Esta guía presenta paso a paso las diversas características y funcionalidades que ofrecela plataforma. El sistema de gestión está pensado como una solución diseñada para superar los desafíos consecuentes de la gestión manual de las actividades.

OBJETIVO

Guiar al responsable del proyecto de vinculación con la sociedad sobre el uso de las distintas funcionalidades de la **Aplicación web para la gestión del proceso de asistencia técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja** según el rol que tenga asignado el usuario en el sistema.

DIRIGIDO A

Este manual proporciona orientación a los participantes del proyecto de vinculación con la sociedad denominado "Asistencia técnica a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales y Organizaciones Sociales y productivas de la Región Sur del Ecuador" con los distintos roles tales como responsable del proyecto, técnico de apoyo, equipo de trabajo, registrados y usuarios sin registrar correspondientes a la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1. GENERALIDADES

1.1. DIAGRAMA DE PROCESOS DEL PROYECTO DEVINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD

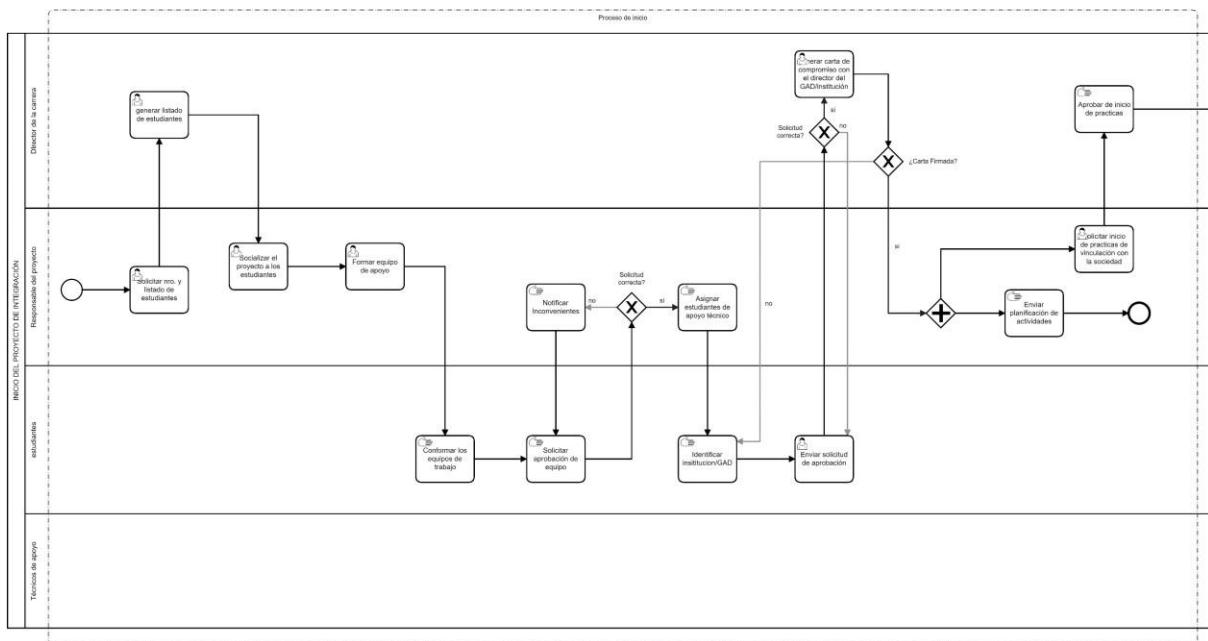


Figura 1. Fase inicial del proceso de vinculación.

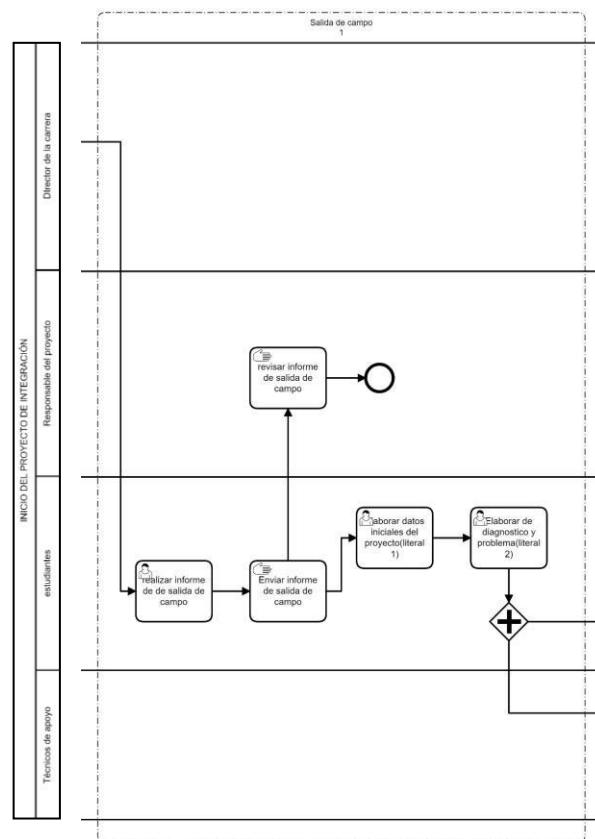


Figura 2. Fase de salida de campo 1 del proceso de vinculación.

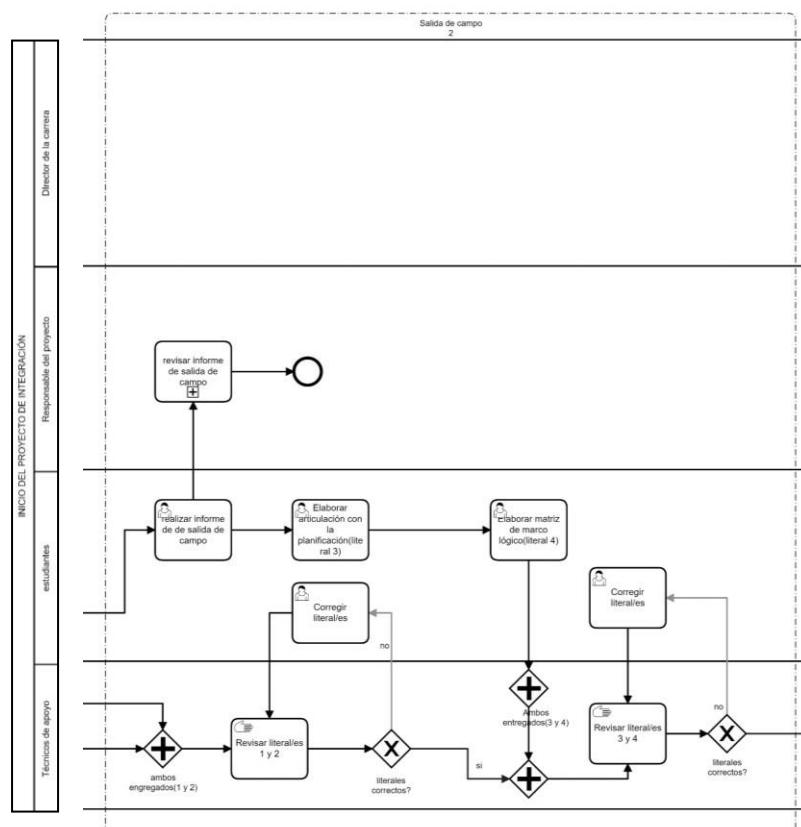


Figura 3. Fase de salida de campo 2 del proceso de vinculación.

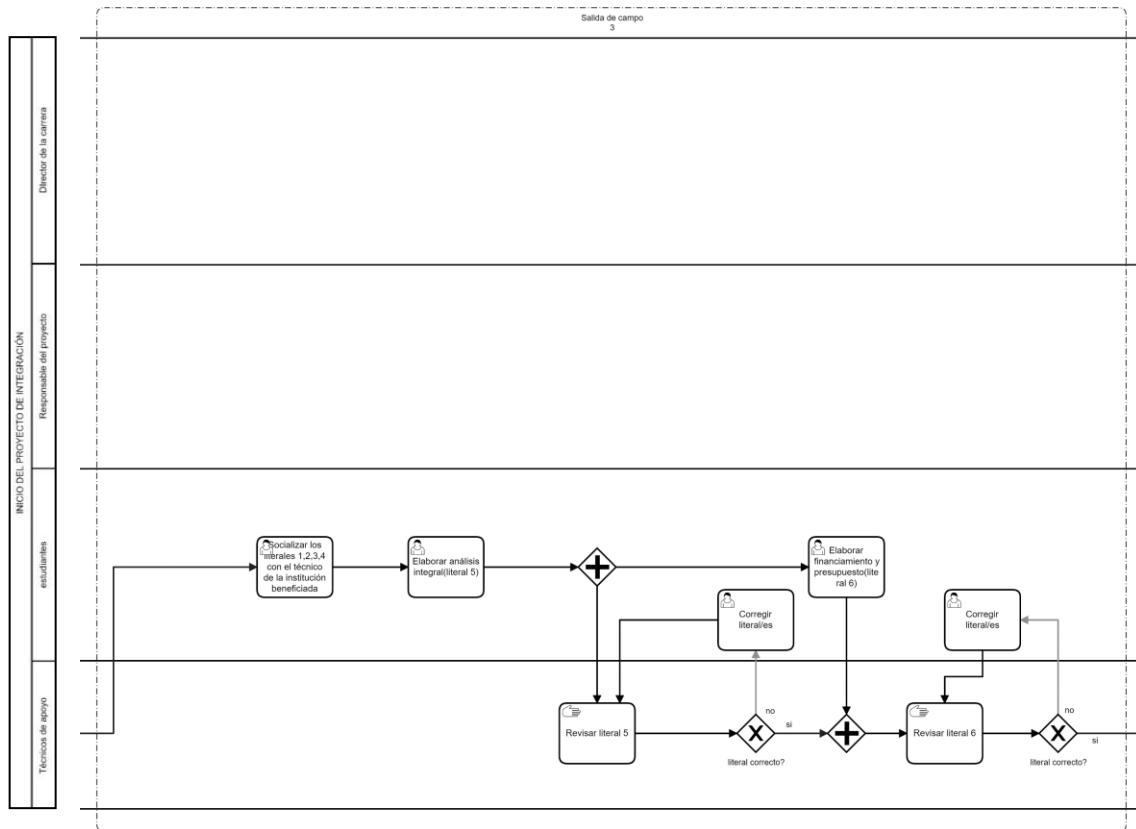


Figura 4. Fase de salida de campo 3 del proceso de vinculación.

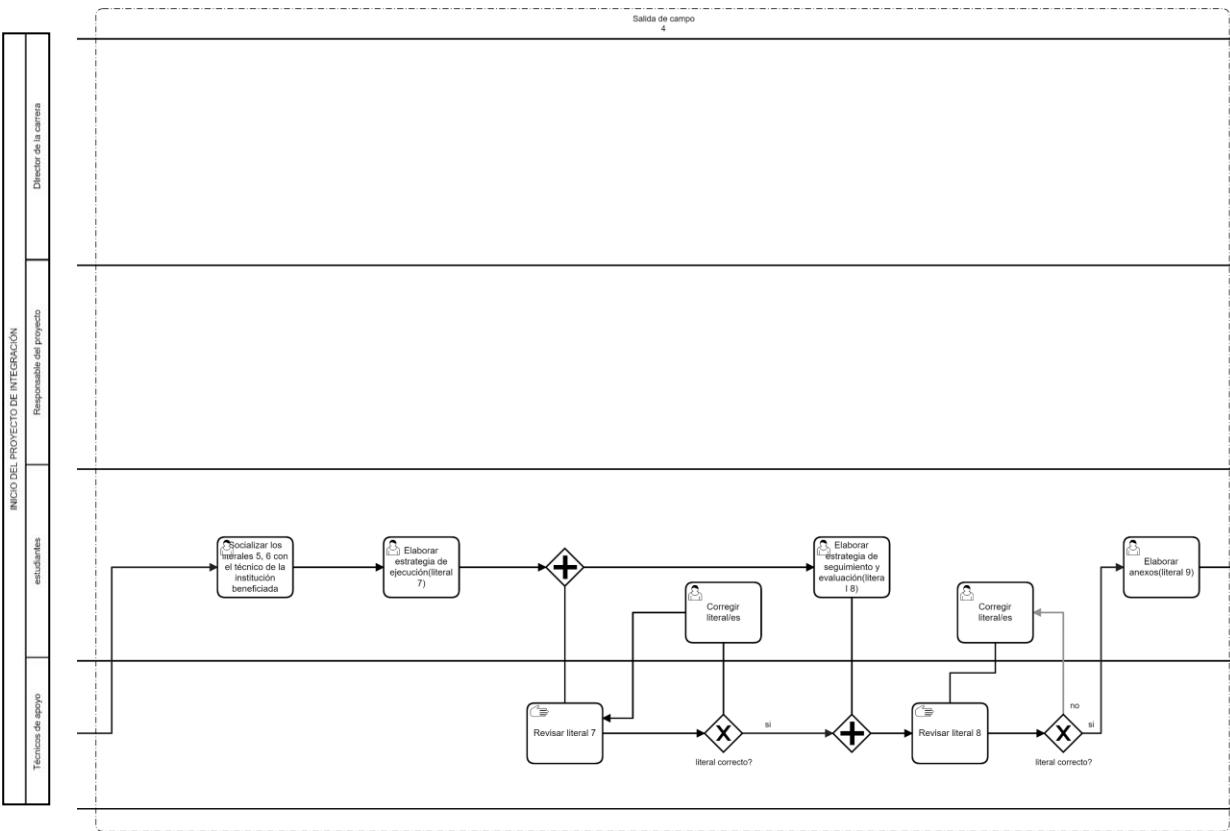


Figura 5. Fase de salida de campo 4 del proceso de vinculación

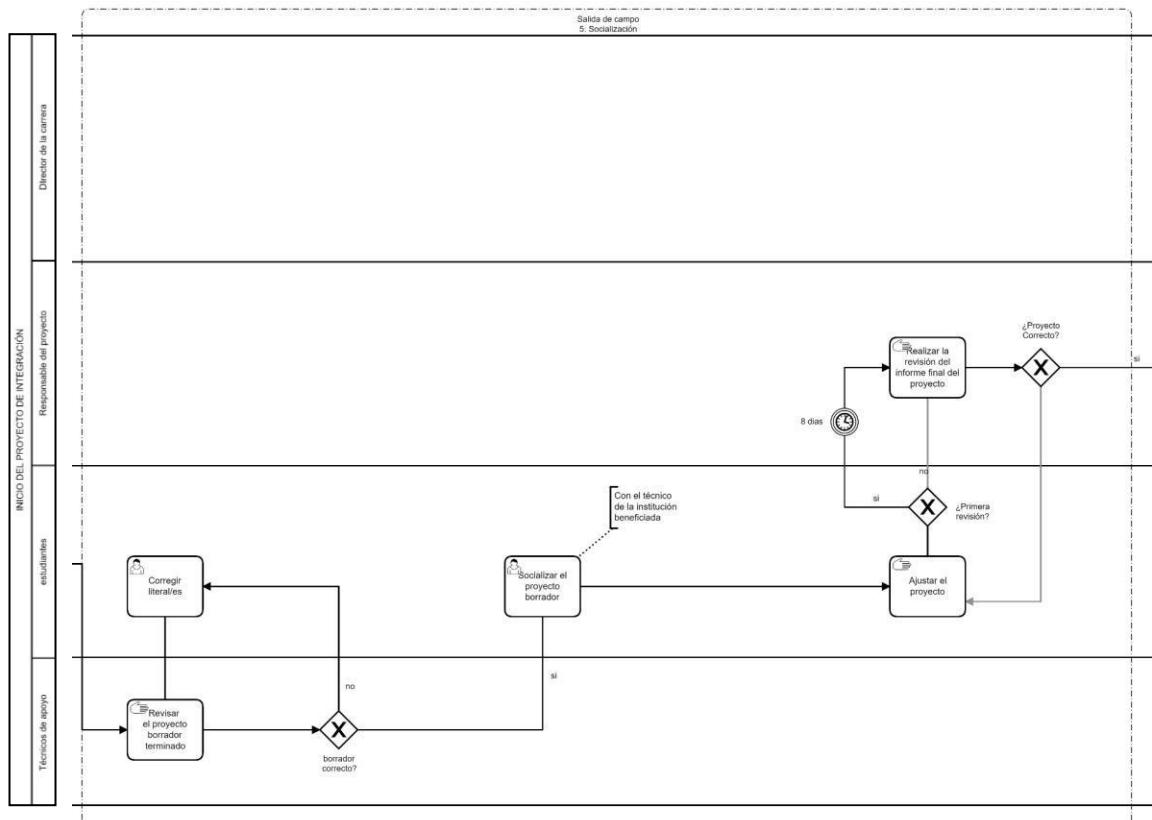


Figura 6. Fase de salida de campo de socialización de proyecto de vinculación con la sociedad.

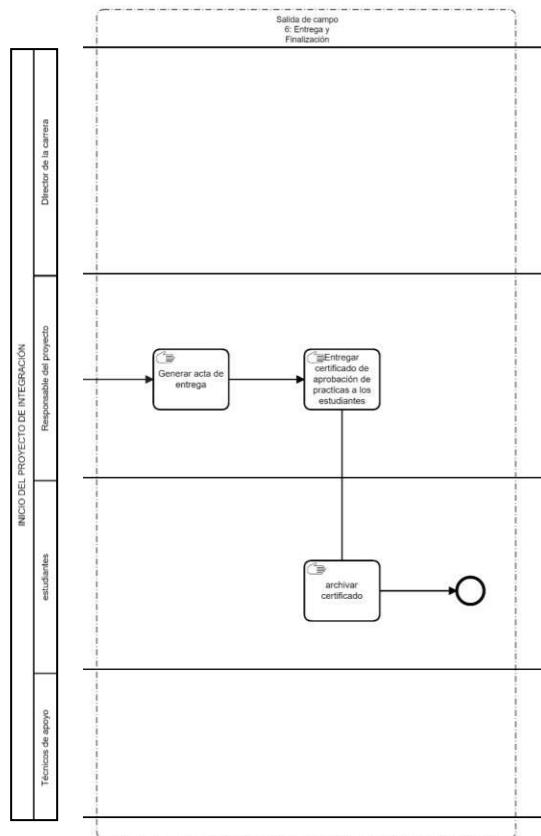


Figura 7. Fase de salida de campo de entrega de proyecto de vinculación con la sociedad y finalización.

1.2. INGRESO AL PORTAL DE PUBLICACIONES

Paso 1: Para acceder al portal de publicaciones, ingrese a la dirección <https://sgpi.azurewebsites.net/> donde se aloja la plataforma que presenta los proyectos de inversión desarrollados en las prácticas de vinculación.

SGPI

Portal de publicaciones de proyectos de inversión para la región-7

Título ▾ Tu búsqueda Buscar

■ Proyectos de Inversión

IOT en Loja
Loja TechLab tiene como objetivo crear un laboratorio tecnológico de vanguardia en Loja. El proyecto se centrará en la investigación y desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras en áreas como salud, educación y medio ambiente.

Año
2021-01-07

Industria de Textiles en Catamayo
TextCatamayo Innovador se propone establecer una industria de textiles modernos y de alta calidad en Catamayo. El proyecto incluirá diseño, fabricación y comercialización de productos textiles innovadores.

Año
2021-08-27

Desarrollo Agroecológico en Vilcabamba
EcoVilcabamba AgroVida busca implementar prácticas agrícolas sostenibles y orgánicas en la región de Vilcabamba. El proyecto se centrará en la producción de alimentos saludables, promoviendo la agricultura respetuosa con el medio ambiente.

Año
2023-08-19

Proyecto Agroecológico en Paltas
Este proyecto busca establecer una cooperativa agroecológica en Paltas, promoviendo la producción de alimentos orgánicos y respetuosos con el medio ambiente. Se enfocará en técnicas de cultivo sostenibles y la venta de productos locales frescos.

Año
2021-02-12

Proyecto Textil en Saraguro
Tejidos Sarwa tiene como objetivo revivir y modernizar las técnicas de tejido tradicionales de Saraguro. El proyecto establecerá talleres de tejido, diseñará productos innovadores y promoverá la comercialización de textiles locales.

Año
2021-03-26

Centro de Investigación Agrícola en Célica
AgroInvestiga Célica se enfocará en la investigación agrícola para el desarrollo de prácticas más eficientes y sostenibles. El proyecto establecerá un centro de investigación con laboratorios, parcelas experimentales y programas de capacitación.

Año
2023-08-22

Centro de Artes y Cultura en Saraguro
Este proyecto busca establecer un centro cultural en Saraguro para preservar y promover la rica herencia cultural de la comunidad indígena. Ofrecerá talleres, exposiciones y espacios para eventos culturales.

Año
2021-02-20

Energías Renovables en Macará
Macará Solar se enfoca en la instalación de parques solares para generar energía limpia y renovable. Este proyecto contribuirá a la reducción de la huella de carbono y promoverá la adopción de energías renovables en la región.

Año
2021-02-18

Desarrollo Tecnológico en Loja
Este proyecto tiene como objetivo establecer un parque tecnológico en la ciudad de Loja para fomentar el emprendimiento y la innovación en el sector tecnológico. Ofrecerá espacios de trabajo colaborativos, capacitación y apoyo a startups.

Año
2022-09-16

1 2 *

Nos, resultados totales: 11

Ciudad Universitaria Guillermo Faistoz - Loja - Ecuador
07 2593580 (Opción 1 - Modalidad Presencial)
07 2593580 (Opción 2 - Modalidad Distancia)
Corrección: comunicacion@uni.edu.ec
[Ver ubicación en el mapa](#)

Figura 8. Vista general del portal de publicaciones. [Captura de pantalla]

1.3. INICIO DE SESIÓN EN EL SISTEMA

Para el inicio de sesión se utiliza un único formulario sin importar el rol del usuario **[equipo_de_trabajo]**, **[tecnico_de_apoyo]** o **[responsable_del_proyecto]**. Al iniciar sesión, el usuario será redirigido a su modulo correspondiente al rol que posea.

El formulario de inicio de sesión es un cuadro rectangular con un fondo blanco. En la parte superior, el logo "SGPi" aparece en la parte superior derecha. El cuadro tiene un efecto de sombra y un marco negro alrededor. Dentro del cuadro, el texto "Iniciar Sesión" está centrado en la parte superior. Abajo de él, hay dos campos de texto: "Correo" y "Contraseña". A la derecha del campo "Contraseña" hay un enlace "¿Has olvidado tu contraseña?". Debajo de los campos, hay un cuadro vacío para "Remember Me" y un botón grande azul oscuro con el texto "Iniciar Sesión" en blanco.

Figura 9. Formulario de inicio de sesión en el sistema. [Captura de pantalla]

1.4. REGISTRO EN EL SISTEMA PARA OBTENER EL ROLREGISTRADO

Para obtener el rol **[Registrado]** mediante la invitación recibida por correo (ver [sección 2.4](#)), es necesario acceder al link de registro adjunto en el correo de invitación, luego el sistema redirige a un formulario de registro con indicaciones sobre como registrarse.

The screenshot shows a registration form titled "Registro" (Registration) within a hexagonal frame. The form fields include:

- Correo (Email): jorge.poma@unl.edu.ec
- Contraseña (Password) and Confirmar contraseña (Confirm Password) fields, with a note below stating: "Tu contraseña debe tener entre 8 y 20 caracteres, debe contener al menos un número, una letra mayúscula y no debe contener espacios."
- Género (Gender): Masculino
- Fecha de Nacimiento (Date of Birth): dd/mm/aaaa
- Cédula (Cedula): ej: 1234567890
- Etnia (Ethnicity): Mestizo
- Correo Personal (Personal Email): ej: ejemplo@ejemplo.com
- Nacionalidad (Nationality): Ecuatoriana
- Celular (Cell Phone): ej: 0987654321
- Provincia Actual (Current Province): ej: Loja
- Teléfono (Phone): ej: 042123456
- Cantón Actual (Current Canton): ej: Loja
- Estado Civil (Civil Status): Soltero
- Parroquia Actual (Current Parish): ej: Loja
- Dirección Actual (Current Address): ej: Av. San Cayetano 3-45 y Av. Universitaria
- A large "Register" button at the bottom.

At the bottom of the form, there is a link: "¿Ya tienes una cuenta? Inicia Sesión" (Do you have an account? Start Session).

Stísta/CinO - 2023

Figura 10. Formulario de inicio de sesión en el sistema. [Captura de pantalla]

1.5. REESTABLECER CONTRASEÑA

Para reestablecer la contraseña de una cuenta, se presenta la opción “¿Has olvidado tu contraseña?” en el formulario de inicio de sesión. Este enlace redirige a una vista donde se pide ingresar el correo para empezar con el proceso de restablecimiento de contraseña.

Iniciar Sesión

Correo

ejemplo@unl.edu.ec

Contraseña

[¿Has olvidado tu contraseña?](#)

Iniciar Sesión

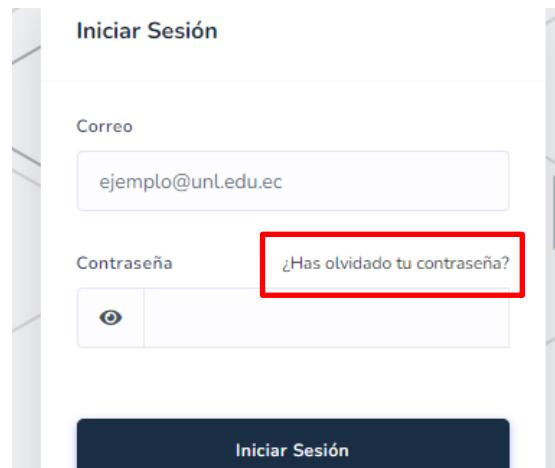


Figura 141. Acceso al formulario de petición de reseteo de contraseña

El correo a ingresar debe ser el mismo con el que el usuario inicia sesión en el sistema.



¿Olvidaste tu contraseña?

Le enviaremos un enlace para restablecer su contraseña.

Email

ejemplo@unl.edu.ec

Enviar

Regresar al inicio de sesión



Figura 115. Formulario de petición de reseteo de contraseña. [Captura de pantalla]

El correo a ingresar debe ser el mismo con el que el usuario inicia sesión en el sistema.



SGPI Reseteo de contraseña Externo Recibidos x



sgpi.soporte@gmail.com

para mí ▾

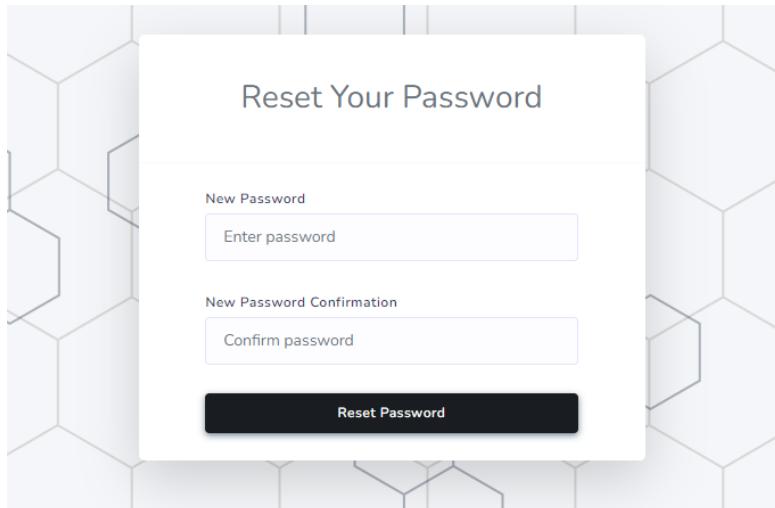
Para iniciar el proceso de restablecimiento de contraseña de tu cuenta del Sistema de Gestión de Proyectos de Vinculacion SGPI con la dirección de correo electrónico ejemplo.ejemplo@unl.edu.ec, haz clic en el enlace de abajo:

[http://ejemplo/auth/password-reset-confirm/NA/asdasdadasdasdasdasdasd/](http://ejemplo/auth/password-reset-confirm/NA/asdasdadasdasdasdasdasdasd/)

Si hacer clic en el enlace de arriba no funciona, por favor copia y pega la URL en una nueva ventana del navegador.

Figura 13. Formato de correo para el reseteo de contraseña. [Captura de pantalla]

El enlace de acceso redirige a un formulario para establecer una nueva contraseña, la misma debe cumplir con los mismos parámetros que la contraseña de registro inicial.



The image shows a "Reset Your Password" form. It features a light gray background with a hexagonal pattern on the sides. The main title "Reset Your Password" is centered at the top. Below it are two input fields: "New Password" and "New Password Confirmation", both labeled "Enter password". A large black "Reset Password" button is positioned at the bottom of the form.

Figura 14. Formulario de reseteo de nueva contraseña. [Captura de pantalla]

1.6. CERRAR SESIÓN EN EL SISTEMA

Al tener una sesión iniciada en el sistema, el menú de navegación superior en la parte derecha presenta el nombre del usuario con un menú desplegable que exhibe la opción **[Cerrar sesión]**. Al cerrar sesión, el sistema redirige al usuario al portal de publicaciones.



Figura 15. Opción para cerrar sesión del sistema. [Captura de pantalla]

1.7. SECCIÓN DE NAVEGACIÓN Y BÚSQUEDA

En la parte inicial del portal de publicaciones se encuentran las secciones de navegación para el inicio de sesión destinado a los usuarios con rol **[equipo_de_trabajo]**, **[tecnico_de_apoyo]** o **[responsable_del_proyecto]**. Este menú se ubica en la parte superior derecha como un menú desplegable.

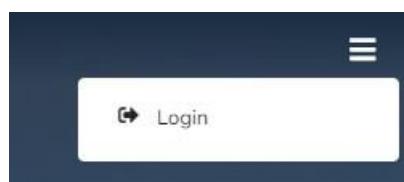


Figura 16. Acceso a la opción de inicio de sesión(login). [Captura de pantalla]

Para la búsqueda de resultados se presenta un buscador ubicado en la parte central del inicio del portal. Las búsquedas en este se pueden realizar según el título, el año o el cantón específico de la publicación, el cual se puede seleccionar en la parte izquierda del buscador. Por defecto, las búsquedas siempre serán por título. El buscador también se compone de un ingreso de datos para la búsqueda y un botón para realizar la búsqueda.

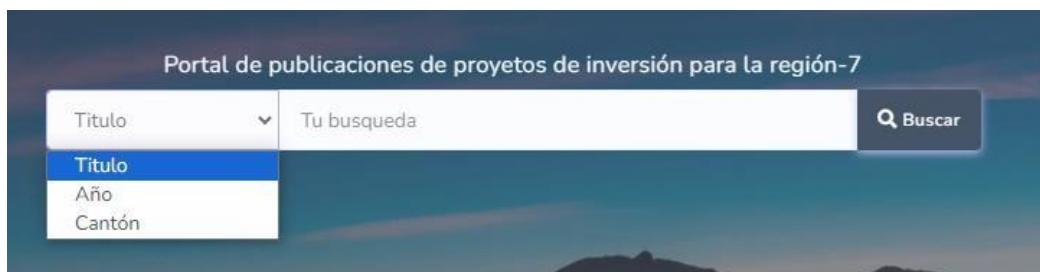


Figura 17. Buscador de publicaciones con selección de criterio de búsqueda. [Captura de pantalla]

1.8. LISTADO DE RESULTADOS

En la siguiente sección se encuentra el listado de resultados, por defecto esta sección presenta todas las publicaciones del sistema subdivididas en páginas de máximo 9 resultados por página. Dependiendo del criterio de búsqueda seleccionado y el texto de búsqueda tipeado se presenta en la sección los resultados correspondientes.

— Proyectos de Inversión

IOT en Loja
Loja TechLab tiene como objetivo crear un laboratorio tecnológico de vanguardia en Loja. El proyecto se centrará en la investigación y desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras en áreas como salud, educación y medio ambiente.

Año
2021-01-07

Industria de Textiles en Catamayo
Texticatamayo Innovador se propone establecer una industria de textiles modernos y de alta calidad en Catamayo. El proyecto incluirá diseño, fabricación y comercialización de productos textiles innovadores.

Año
2021-06-27

Desarrollo Agroecológico en Vilcabamba
EcoVilcabamba AgroVida busca implementar prácticas agrícolas sostenibles y orgánicas en la región de Vilcabamba. El proyecto se centrará en la producción de alimentos saludables, promoviendo la agricultura respetuosa con el medio ambiente.

Año
2023-08-19

Figura 18. Listado de resultados. [Captura de pantalla]

Los resultados se dividen en páginas con máximo 9 resultados por cada uno. En la parte inferior se encuentra el menú de navegación por páginas y el número total de resultados.



Figura 19. Opciones de paginación. [Captura de pantalla]

1.9. MENÚ DE NAVEGACIÓN.

El menú superior de navegación presenta las siguientes opciones:

- a. **Menú lateral:** permite minimizar y maximizar el menú lateral.
- b. **Notificaciones:** ☐ permite minimizar y maximizar la lista de notificaciones.
- c. **Menú desplegable:** permite acceder a la opción de cerrar sesión.



Procesos de Vinculación

Figura 20. Menú de navegación. [Captura de pantalla]

El menú lateral de navegación presenta las siguientes opciones:

- a. **Tablero:** redirige a la vista principal.
- b. **Proceso:** permite acceder a la gestión de procesos.
- c. **Cronograma:** permite acceder a la gestión de actividades.
- d. **Publicar:** permite acceder a la gestión de publicaciones.



Figura 21. Menú lateral de navegación. [Captura de pantalla]

1.10. LISTA DE NOTIFICACIONES.

El ícono de notificaciones ubicado en el menú superior de navegación presenta el listado de notificaciones del sistema:

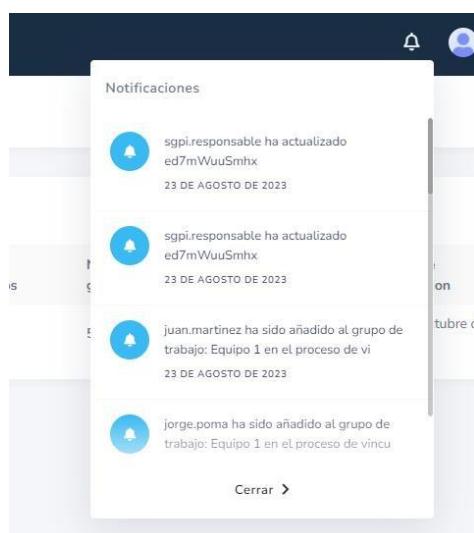


Figura 22. Listado desplegable de publicaciones del sistema. [Captura de pantalla]

CAPÍTULO II

GESTIÓN DE

PROCESOS DE

VINCULACIÓN

2. GESTIÓN DE PROCESOS DE VINCULACIÓN.

Este módulo permite gestionar el proceso de vinculación con la sociedad, permitiendo la administración de datos básicos de proceso, los participantes y los anexos del mismo. Cabe resaltar que las tareas pertenecientes a la gestión de procesos de vinculación están asignados y autorizados únicamente a usuarios con rol **[responsable_del_proyecto]**.

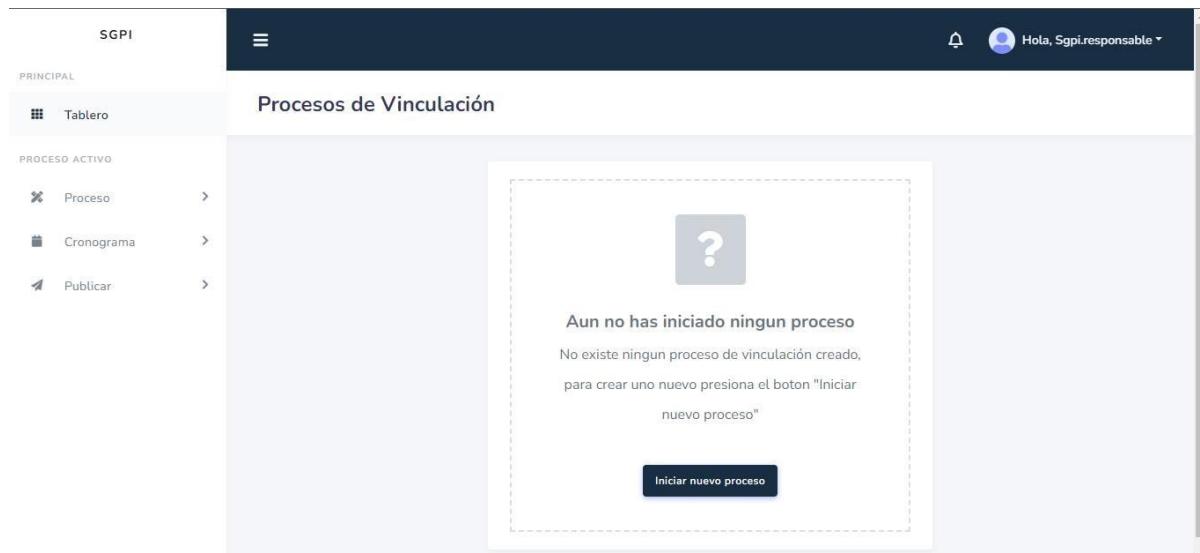


Figura 23. Vista principal de gestión de procesos de vinculación. [Captura de pantalla]

2.1. CREAR PROCESO DE VINCULACIÓN.

Se accede al módulo de creación de procesos de vinculación desde la opción **[iniciar nuevo proceso]**.

para crear uno nuevo presiona el botón "Iniciar
nuevo proceso"

Iniciar nuevo proceso

Figura 24. Opción para iniciar un nuevo proceso de vinculación. [Captura de pantalla]

Esta opción presenta un formulario de creación de procesos de vinculación donde se debe completar obligatoriamente la descripción, número de grupos, número de miembros por grupo, fecha de inicio y fecha de finalización. Opcionalmente, se puede añadir anexos que serán accesibles por los demás usuarios. En caso de existir algún error, el formulario presentará una alerta de error sobre el formulario.

Crear Proceso de Vinculacion

Este formulario es para iniciar un nuevo proceso de vinculación. Se divide en tres secciones principales: General, Datos Principales y Periodo.

- General:** Contiene el título "Datos generales del proyecto de vinculacion con la sociedad, periodo -".
- Datos Principales:** Incluye campos para Nombre (Asistencia técnica a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales y Organizaciones Sociales y productivas de la Región Sur del Ecuador), Descripción (campo grande de texto), Número de grupos (0) y Número de miembros por grupo (0).
- Periodo:** Permite establecer la Fecha de inicio (2023-08-23) y la Fecha de finalización (2023-08-23).
- Anexos:** Ofrece la posibilidad de cargar archivos con un límite de 5MB y formato .pdf, permitiendo seleccionar un archivo y navegar a través de la carpeta.

En el pie de página hay un botón verde que dice "Iniciar proceso de vinculación".

Figura 25. Formulario para iniciar un nuevo proceso de vinculación. [Captura de pantalla]

El sistema solo permite tener un proceso de vinculación activo a la vez, por lo que si se intenta crear uno nuevo mientras otro está activo se presentara la alerta de error.

Este cuadro de diálogo muestra un error: "* _all_ * Aún existe un proceso de vinculacion sin finalizar".

Figura 26. Mensajes de error en el formulario. [Captura de pantalla]

2.2. LISTAR PROCESOS DE VINCULACIÓN.

Esta opción presenta el listado de los procesos de vinculación creados, ya sean en estado iniciado o finalizado, cada proceso de vinculación listado presenta una opción de **[detalles]** para acceder a la opción de editar proceso de vinculación.

#	Descripción	Fecha de inicio	Nro. grupos	Nro. miembros por grupo	Estado	Fecha de finalización	Acciones
1	adfadfasfd	23 de Agosto de 2023	3	5	Iniciado	28 de Octubre de 2023	Detalles

Figura 27. Lista de procesos de vinculación. [Captura de pantalla]

2.3. EDITAR PROCESO DE VINCULACIÓN.

Luego de seleccionada opción de **[detalles]** de un proceso de vinculación y se redirige al formulario de edición con los datos actuales de cada atributo del proceso.

≡

Hola, Sgpi.responsable ▾

Editar Proceso de Vinculacion

✗ Eliminar Proceso

General

Datos generales del proyecto de vinculación con la sociedad, periodo 23 de Agosto de 2023 - 28 de Octubre de 2023

Datos Principales

Nombre
Asistencia técnica a los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales y Organizaciones Sociales y productivas de la Región Sur del Ecuador

Descripción
adfadfasfd

Número de grupos
3

Número de miembros por grupo
5

Periodo

Fecha de inicio
2023-08-23

Fecha de finalización
2023-10-28

Añadir Anexos

Peso máximo por archivo: 5MB
Formatos permitidos: .pdf
Número máximo de archivos: 5

Seleccionar Archivo Browse

Añadir Participantes

Añadir

Anexos

Lista de Anexos

issue... 1

Participants

Lista de Participants

Correo	Rol	Equipos de trabajo	Acciones
sgpi.responsable@unLedu.ec	Responsable del proyecto	sin equipo	⚙️

Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros

Anterior 1 Siguiente

Guardar cambios

Figura 28. Formulario para editar un proceso de vinculación. [Captura de pantalla]

Bajo el formulario de edición se presenta la lista de anexos del proceso de vinculación. Al hacer clic en un anexo se despliega un menú con las opciones **[Ver]** para visualizar el archivo en una nueva pestaña y **[Eliminar]** para eliminar el archivo.

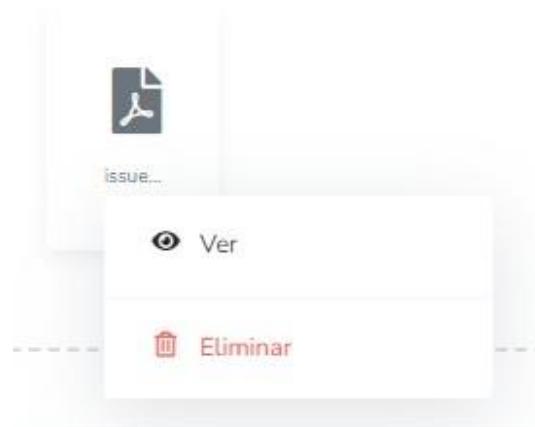


Figura 29. Menú desplegable del archivo. [Captura de pantalla]

2.4. AÑADIR PARTICIPANTES

Dentro del formulario de edición se muestra la sección de añadir participantes. Para añadir un participante se debe ingresar su correo electrónico institucional y seleccionar la opción añadir. Luego de seleccionar la opción **[Guardar Cambios]** del formulario, automáticamente se enviará un correo de invitación de registro al sistema a cada uno de los correos añadidos. Los usuarios registrados obtienen el rol **[Registrado]**, lo que los habilita para ser añadidos en la lista de participantes del proceso de vinculación activo.

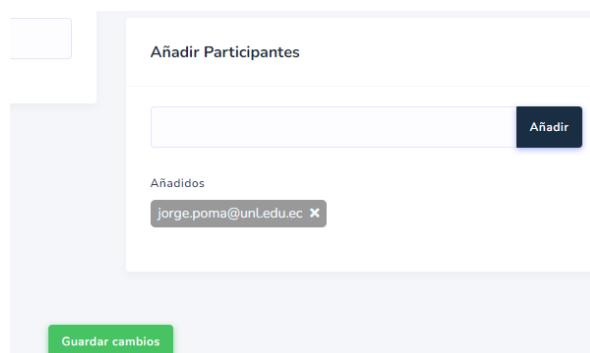


Figura 30. Sección de añadir participantes y lista de participantes añadidos para enviar correo. [Captura de pantalla]

Los correos añadidos reciben automáticamente una invitación para el registro

en el sistema.



Figura 31. Modelo de correo de invitación. [Captura de pantalla]

2.5. GESTIÓN DE PARTICIPANTES

La sección de participantes presenta la lista de usuarios que tiene un rol en el proceso de vinculación. Por defecto, el responsable del proyecto se añade por defecto a la lista. Cada participante presenta un menú desplegable para ver el participante.

Mostrar	10 ↓	registros	Buscar:
Correo	Rol	Equipos de trabajo	Acciones
sgpi.responsable@unl.edu.ec	Responsable del proyecto	sin equipo	
Mostrando registros del 1 al 1 de un total de 1 registros			
Anterior 1 Siguiente			

Figura 32. Lista de participantes del proceso de vinculación. [Captura de pantalla]

En caso de los usuarios con un rol distinto a **[responsable_del_proyecto]** también se presenta la opción de cambiar rol (en el caso de técnico de apoyo a registrado y viceversa) y eliminar participante.



Figura 33. Menú desplegable de gestión de participantes [Captura de pantalla]

CAPÍTULO III

GESTIÓN DE

EQUIPOS

3. GESTIÓN DE EQUIPOS

El módulo de gestión de equipos permite la creación, listado, modificación y eliminación de equipos de trabajo, además de permitir añadir y quitar técnicos de apoyo en cada uno.

3.1. CREAR EQUIPO DE TRABAJO

Para crear un equipo de trabajo primero se debe acceder a la lista de procesos de vinculación y hacer clic en la descripción del mismo. El sistema redirigirá al listado de equipos. Si aún no existe ningún equipo de trabajo creado, se presentará una opción **[Equipo de trabajo]**.



Figura 34. Opción para crear un nuevo equipo de trabajo. [Captura de pantalla]

En la vista de creación ingresar un identificador para el grupo y seleccionar los participantes para el mismo. Si sobre pasamos los límites establecidos al crear el proceso de ejecución respecto a los límites para la creación de equipos, el sistema nos presentará una alerta de error.

Crear nuevo equipo

+ Crear Equipo

Nombre/identificador del equipo de trabajo
Ejem: Equipo nro. 1

Añadir participantes
Lista de participantes sin un equipo asignado.

Mostrar 10 registros Buscar:

Correo	Rol	Acciones
jorge.poma@unL.edu.ec	Registrado	Ver
juan.martinez@unL.edu.ec	Técnico de apoyo	Ver

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior 1 Siguiente

Figura 35. Formulario de creación de equipos. [Captura de pantalla]

3.2. LISTAR EQUIPO DE TRABAJO

Luego seleccionar **[Crear Equipo]**, lo que creará el nuevo equipo de trabajo, enviará una notificación por correo a cada uno y redirigirá a la lista de equipos creados. En esta vista se presentan todos los equipos de trabajo del proceso de vinculación.

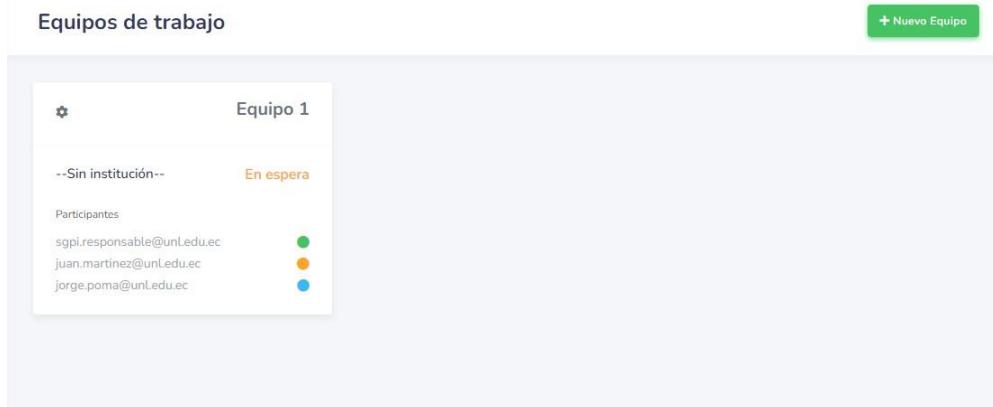


Figura 36. Listado de equipos de trabajo. [Captura de pantalla]

3.3. EDITAR EQUIPO DE TRABAJO

Cada equipo del listado presenta un ícono de engranaje. Hacer clic sobre el ícono para presentar un menú desplegable para editar el equipo.



Figura 37. Menú desplegable para editar el equipo de trabajo.

Al seleccionar la opción **[editar]**, el sistema redirigirá al mismo formulario de registro, pero con los valores de los atributos iniciales. En el caso de los participantes que tenían antes rol de registrado pasan a tener rol equipo de trabajo mientras pertenezcan a un equipo.

Editar equipo

+ Guardar Cambios

Nombre/identificador del equipo de trabajo
Equipo 1

Añadir participantes
Selecciona los participantes y selecciona guardar cambios. Los participantes que aparecen seleccionados ya pertenecen al equipo.

Mostrar	10	registros	Buscar:
<input type="checkbox"/>	Correo	Rol	Acciones
<input checked="" type="checkbox"/>	jorge.poma@unL.edu.ec	Equipo de trabajo	
<input checked="" type="checkbox"/>	juan.martinez@unL.edu.ec	Técnico de apoyo	

Mostrando registros del 1 al 2 de un total de 2 registros

Anterior **1** Siguiente

Figura 38. Formulario de edición de equipos. [Captura de pantalla]

3.4. ELIMINAR EQUIPO DE TRABAJO

Al hacer clic en el engranaje de un equipo de la lista, se presenta la opción de eliminar. Al hacer clic se presenta una confirmación. Al eliminar el equipo, los participantes vuelven al rol que tenían antes de estar asignado al equipo ahora eliminado.

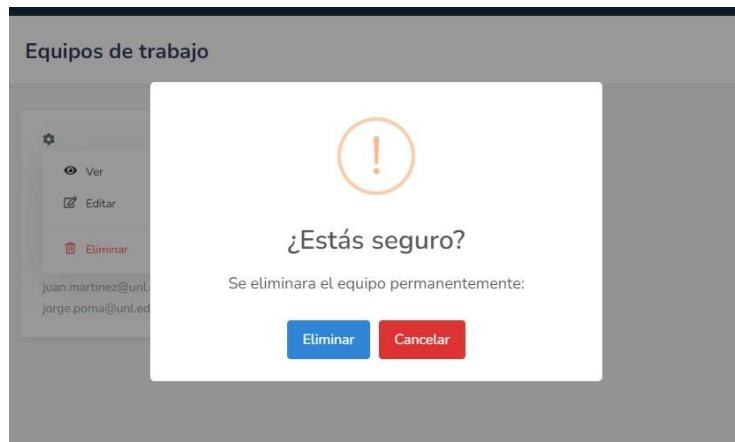


Figura 39. Confirmación de eliminación de equipo. [Captura de pantalla]

CAPÍTULO IV

GESTIÓN DE

ACTIVIDADES

4. GESTIÓN DE ACTIVIDADES

El módulo de gestión de actividades permite gestionar actividades en el proceso de vinculación, permitiendo elegir actividades por defecto o crear nuevas actividades. Controlar tiempos, entregas y revisiones.

4.1. LISTAR y CREAR ACTIVIDAD

Para crear una actividad primero se debe acceder a la sección **[Cronograma]** de la barra lateral. Aquí se presentan dos opciones para crear actividades.

Opción 1 - Calendario: Al acceder a la sección de calendario, el sistema presenta un calendario para facilitar la creación de actividades según la fecha. El sistema no permite crear actividades fuera de los rangos establecidos en el proceso de vinculación. Además, desde esta vista no se pueden modificar ni eliminar actividades, únicamente crear.

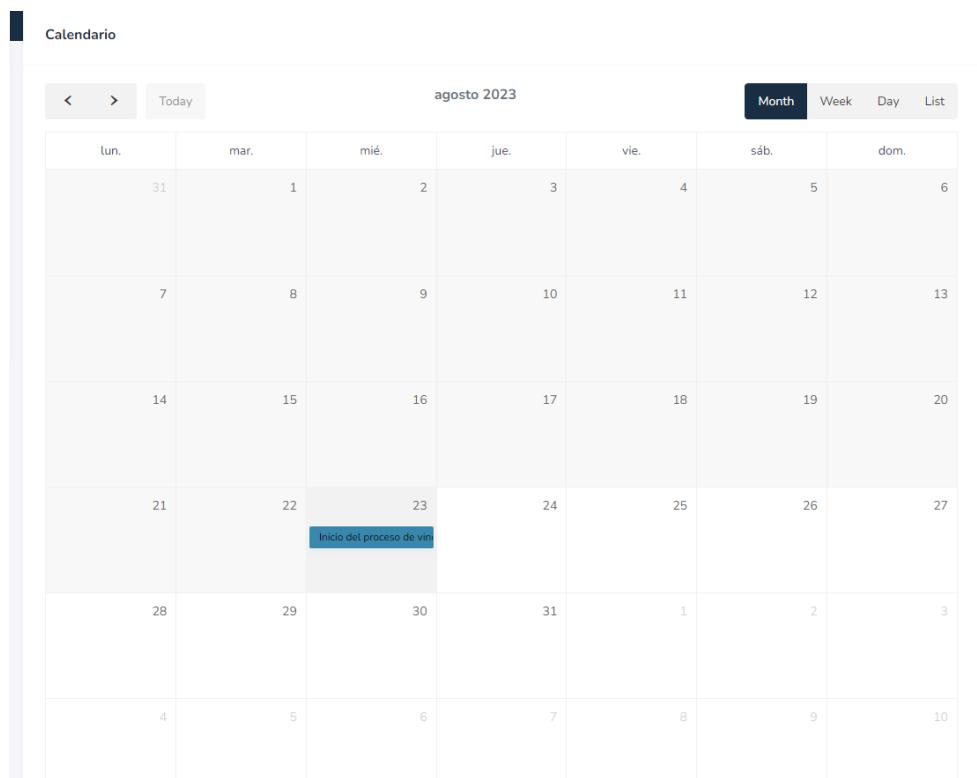


Figura 40. Vista de calendario de actividades. [Captura de pantalla]

Al hacer clic en un día el sistema presentará un modal con un formulario para la creación de la actividad.

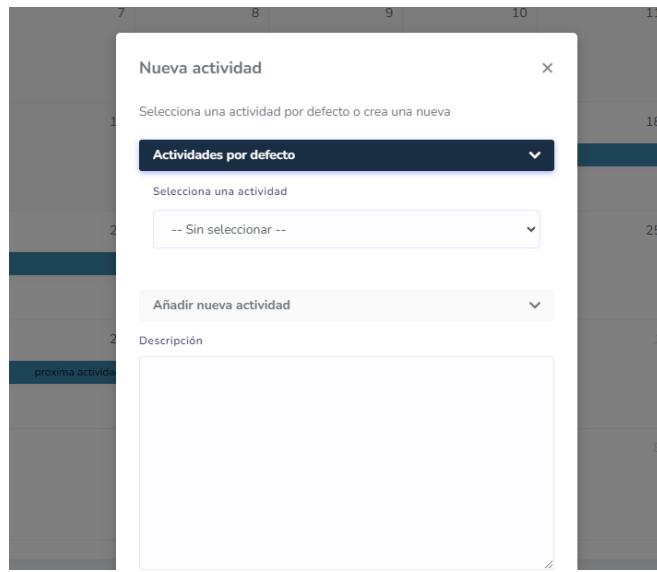


Figura 41. Modal con formulario de nueva actividad. [Captura de pantalla]

Opción 2 - Actividades: Al acceder a la sección de actividades, el sistema presenta un listado de actividades ordenado según la fecha. Desde aquí se puede crear, editar y eliminar actividades. Estas actividades se marcan con 3 colores, **[Gris]** para las actividades próximas, **[Verde]** para las actividades completadas y **[Azul]** para las actividades en ejecución.



Figura 42. Vista de listado de actividades. [Captura de pantalla]

Para editar una actividad hacer clic en la parte superior derecha, en el botón con la opción **[Añadir actividad]**, esto redirige a un formulario de creación de nueva actividad.

Crear Actividad

The screenshot shows a web-based form for creating a new activity. At the top, there is a header with the title 'Crear Actividad' and a sub-header 'Adfadfasfd' with the date range 'Del 17 de Agosto de 2023 al 31 de Octubre de 2023'. Below the header, there are two main sections: 'Selecciona una actividad por defecto o crea una nueva' and 'Periodo'.

- Seleccionar actividad por defecto:** A dropdown menu titled 'Seleccionar actividad por defecto' is open, showing the option '-- Sin seleccionar --'. Below it is a dropdown menu for 'Añadir nueva actividad'.
- Periodo:** This section contains two date inputs: 'Fecha de inicio' (2023-08-23) and 'Fecha de finalización' (2023-08-23).
- Descripción:** A large text area for entering a description of the activity.
- Anexos:** A section for attaching files, including a file input field 'Seleccionar Archivo' and a 'Browse' button. It specifies a maximum file size of 5MB, allowed formats (.pdf), and a maximum of 5 files.

At the bottom right of the form is a green 'Crear actividad' (Create Activity) button.

Figura 43. Formulario de nueva actividad. [Captura de pantalla]

4.2. EDITAR ACTIVIDAD

Para editar una actividad hacer clic en los tres puntos en la parte superior derecha de la actividad que se quiere editar, esto redirige a un formulario de edición con los datos iniciales cargados. Cabe recalcar que las actividades culminadas ya no se pueden editar. Opcionalmente, se puede añadir anexos como guía para las actividades o formatos. Todo en formato pdf.

Editar Actividad

El formulario de edición de actividades se divide en tres secciones principales:

- Sección superior:** Muestra el título "Adfadfasfd" y la fecha "Del 17 de Agosto de 2023 al 31 de Octubre de 2023".
- Sección central izquierda:** Contiene un menú desplegable "Seleccionar actividad por defecto" y un campo para "Descripción" que muestra "sdfafda".
- Sección central derecha:** Sección "Periodo" con campos para "Fecha de inicio" (2023-08-28) y "Fecha de finalización" (2023-08-28). Sección "Anexos" con un campo para "Seleccionar Archivo" y un botón "Browse".

En la parte inferior hay un botón "Guardar cambios" y una sección "Anexos" que indica "Lista de Anexos" y "Sin anexos".

Figura 44. Formulario de edición de actividades [Captura de pantalla]

La creación de actividades puede ser de dos tipos, principalmente, se puede crear una actividad del listado de actividades por defecto. Sin embargo, también está la posibilidad de crear una nueva actividad estableciendo un nombre, seleccionando si se requiere informe, revisión y el rol del revisor.

Este formulario para "Añadir nueva actividad" incluye los siguientes campos:

- Campo "Nombre" con placeholder "-- Ingrese nueva actividad --".
- Checkboxes para "¿Se requiere entregar informe?" y "¿Se requiere revisión?".
- Campo "Encargado de la revisión" con un menú desplegable.

Figura 45. Opciones para una nueva actividad. [Captura de pantalla]

CAPÍTULO V

GESTIÓN DE

REVISIONES

5. GESTIÓN DE REVISIONES

5.1. REALIZAR INFORMES

Para el desarrollo de las actividades, los usuarios con el rol de **[Equipo_de_trabajo]** deben primero iniciar sesión. Si el inicio es exitoso, serán dirigidos a un panel principal de tareas donde se presentará la tarea actual y las actividades asignadas para dichas tareas, el detalle de los tiempos de duración de las actividades, el listado de participantes y el listado de actividades realizadas, en ejecución y por realizar. El desarrollo de las tareas dependerá del tipo de actividad (por defecto y nueva actividad). Las actividades por defecto que requiere desarrollo de tareas por parte del equipo de trabajo son:

- a. Tareas asignadas para revisión del responsable del proyecto:
 - Recepción de solicitud de aprobación de institución/GAD
 - Salida de campo(informe).
 - Revisión del proyecto terminado.

- b. Tareas asignadas para revisión del técnico de apoyo:
 - Elaboración de "Datos iniciales del proyecto" (literal 1)
 - Elaboración de "Diagnóstico del problema" (literal 2)
 - Elaboración de "Articulación con la planificación" (literal 3)
 - Elaboración de "Matriz de marco lógico" (literal 4)
 - Elaboración de "Análisis integral" (literal 5)
 - Elaboración de "Financiamiento y presupuesto" (literal 6)
 - Elaboración de "Estrategia de ejecución" (literal 7)
 - Elaboración de "Estrategia de seguimiento y evaluación" (literal 8)
 - Elaboración de "Anexos" (literal 9)

Nota: A estas listas se les adjuntan las nuevas actividades que estén configuradas para requerir informe, revisión y dependiendo del rol de revisor irán a una u otra lista.

Las actividades que requiera entregas presentarán un formulario para subir informes y demás entregables en formato pdf

Panel de tareas

- Panel principal

Recepción de solicitud de aprobación de institución/GAD
Del 23 de Agosto de 2023 al 23 de Agosto de 2023

Descripción:
enviar mapa

Entregables

Subir Archivos
Peso máximo por archivo: 2MB
Formatos permitidos: .pdf
Número máximo de archivos: 5
Seleccionar Archivo Browse
Guardar cambios

-- Aún no has añadido entregables --

Cambios

Informes de revisión y correcciones
-- Sin cambios sugeridos --

Anexos

Lista de Anexos
-- Sin anexos --

Participantes

sgpi.responsable
RESPONSABLE DEL PROYECTO

juan.martinez
TECNICO DE APOYO

Progreso de actividades

INICIO DEL PROCESO DE VINCULACIÓN
• DEL 16 DE AGOSTO DE 2023 AL 16 DE AGOSTO DE 2023

RECEPCIÓN DE SOLICITUD DE APROBACIÓN DE INSTITUCIÓN/GAD
• DEL 23 DE AGOSTO DE 2023 AL 23 DE AGOSTO DE 2023

PRÓXIMA ACTIVIDAD
• DEL 28 DE AGOSTO DE 2023 AL 28 DE AGOSTO DE 2023

Figura 46. Panel de tareas para una actividad que requiere realizar un informe y requiere revisión.[Captura de pantalla]

Luego de cargar un archivo o informe de entrega correspondiente a la actividad, esta se presentará en la lista de entregables, para eliminarla con un mensaje de confirmación o visualizarla en otra ventana. Las entregas tienen

un ícono en la parte superior derecha para indicar el estado del informe entregado:

- a. Rojo: informe rechazado
- b. Amarillo intermitente: enviado para revisión
- c. Verde: aprobado

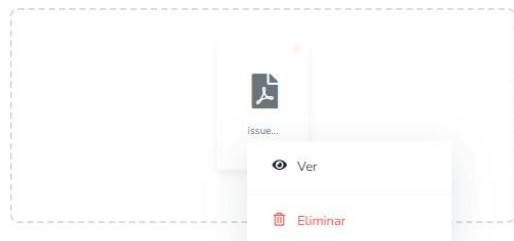


Figura 47. Lista de entregas y opciones. [Captura de pantalla]

5.2. REALIZAR DIAGRAMAS

Para la actividad "Identificación de institución/GAD" el entregable es un árbol de problemas que se realiza en conjunto con todo el equipo de trabajo. Únicamente en esta actividad se activa la sección **[Árbol de problemas]** con el botón nuevo en la parte superior derecha de la sección.



Figura 48. Sección de creación de árbol de problemas. [Captura de pantalla]

Esto redirige a una nueva ventana que permite diagramar árboles de problemas. El menú lateral tiene las opciones de:

- a. Guardar cambios
- b. Descargar diagrama
- c. Insertar problema central
- d. Insertar causa
- e. Insertar consecuencia
- f. Aumentar zoom
- g. Centrar diagrama
- h. Disminuir zoom

El menú superior tiene las opciones de:

- i. Volver atrás
- j. Alternar modo nocturno

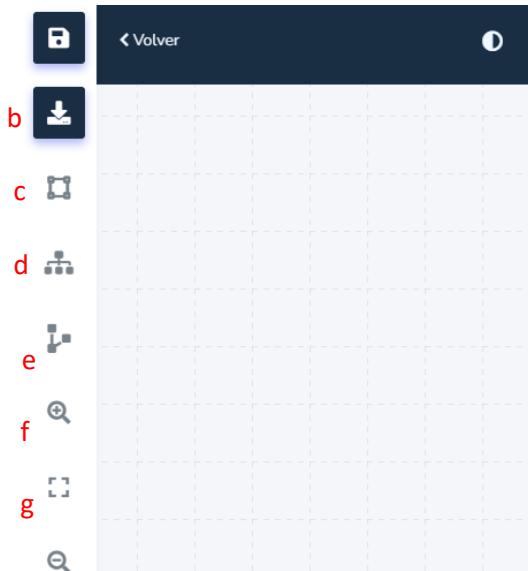


Figura 49. Vista para diagramación del árbol de problemas. [Captura de pantalla]

Luego de guardar el árbol de problemas, se presenta la sección de vista previa del diagrama hecho y la opción **[Ver]** para editar el árbol. Al seleccionar la opción se redirige a la misma vista para diagramación de árbol de problemas, pero con el último diagrama cargado.

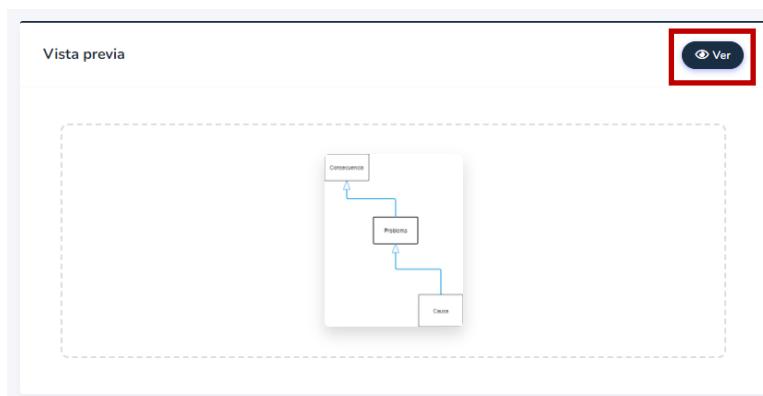


Figura 50. Vista previa del árbol de problemas. [Captura de pantalla]

5.3. AÑADIR INSTITUCIÓN/GAD

Para añadir la institución/GAD del equipo de trabajo es necesario que la actividad "Recepción de solicitud de aprobación de institución/GAD" este en ejecución. En ese caso la barra lateral presenta la opción de **[Institución/GAD]**.



Figura 51. Opción añadir institución/GAD. [Captura de pantalla]

El sistema redirige a un formulario donde se agrega los datos de la institución/GAD.

A screenshot of a form titled 'Institucion / GAD' under the 'Panel de tareas' section. The form has four input fields: 'Nombre' (with placeholder 'Ejem: GAD Municipal de Loja'), 'Tipo' (with placeholder 'Ejem: Municipal'), 'Ubicacion' (with placeholder 'Ejem: Loja'), and 'Director' (with placeholder 'Ejem: Juan Perez'). At the bottom right is a green button labeled 'Guardar cambios'.

Figura 52. Formulario de creación de Institución/GAD. [Captura de pantalla]

5.4. REVISAR ENTREGAS

La sección de revisión de entregas depende del rol de revisor al que estén asignados los distintos entregables. Para la sección de revisión con rol **[responsable_del_proyecto]**, el sistema presenta la opción ver detalles dentro de la lista de actividades.



Figura 53. Opción de revisión (ver progreso) en la sección de actividades. [Captura de pantalla]

Luego de seleccionar la opción [Ver progreso], el sistema redirigirá a la lista de entregables correspondiente a cada equipo de trabajo para esa actividad.

Entregables

Equipo 1

Lista de Entregables

1 issue...

Figura 54. Lista de entregables por equipo de trabajo. [Captura de pantalla]

Cuando los entregables no están asignados al responsable del proyecto para su revisión, sino a los técnicos de apoyo, solo se podrá visualizar el entregable y quien lo subió.



Figura 55. Acceso al entregable al cual el [responsable_del_proyecto] no tiene asignada la revisión. [Captura de pantalla]

En caso contrario, cada grupo de entregables tendrá la opción **[revisar entregables]**, la cual redirigirá al responsable del proyecto a una vista similar a la del técnico de apoyo para añadir su revisión a los entregables.



Figura 56. Entregables asignados al responsable del proyecto para su revisión. [Captura de pantalla]

El portal de revisión para el responsable tiene las mismas funcionalidades que el portal de revisión de los técnicos de apoyo. En esta debe seleccionar si los entregables de **[nombre de actividad]** sean:

- a. Correctos
- b. Requieren correcciones

Además, el revisor puede añadir opcionalmente un informe de revisión, el cual le llegara al equipo de trabajo.

Este es un captura de pantalla del sistema SGPI mostrando el panel de revisión para el rol de 'Responsable del Proyecto'. El panel se divide en tres secciones principales:

- Panel principal:** Muestra una actividad titulada "Salida de campo" que se llevó a cabo del 23 de Agosto de 2023 al 23 de Agosto de 2023. La descripción es "lkjlkjlkj".
- Entregables:** Una lista de archivos para revisión que incluye un ícono de documento y la cantidad "1".
- Participants:** Sección que muestra a "sgpi.responsable" como "RESPONSABLE DEL PROYECTO" y a "jorge.poma" como "EQUIPO DE TRABAJO".

Dentro de la sección "Entregables", hay un cuadro rojo que resalta la sección "Resultado de la revisión". En este cuadro, se informa que los entregables de "Salida de campo" están "Correctos".

En la parte inferior derecha de la pantalla, hay un botón verde que dice "Guardar cambios", que también está resaltado con un cuadro rojo.

Figura 57. Panel de revisión para el responsable del proyecto. [Captura de pantalla]

Para la sección de revisión [**Tecnico_de_apoyo**], el sistema presenta el panel de revisión luego del iniciar sesión con el rol. En el caso de que no existan actividades en ejecución o la actividad actual no tenga entregables que requieran la revisión de un usuario con este rol, entonces se presenta el mensaje "No hay entregables asignados para revisar en este momento".



Figura 58. Panel de revisión para los técnicos de apoyo sin tareas enviadas para revisión. [Captura de pantalla]

Este es un captura de pantalla del panel de revisión para un técnico de apoyo. La sección 'Entregables' muestra una lista de archivos para revisión con un ícono de documento y la opción 'issue...'. La sección 'Resultado de la revisión' indica que los entregables están 'Correctos'. La sección 'Añadir informe de revisión/correciones (Opcional)' permite cargar un archivo con un límite de 2MB y formato .pdf, y un botón 'Guardar cambios' para guardar los cambios.

Figura 59. Panel de revisión para tecnico_de_apoyo cuando los entregables requieren la revisión del mismo. [Captura de pantalla]

Luego de la revisión de las actividades, los entregables tienen el ícono verde para indicar el estado del entregable, y en la sección de cambios se ubica el informe de cambios enviados por el revisor.

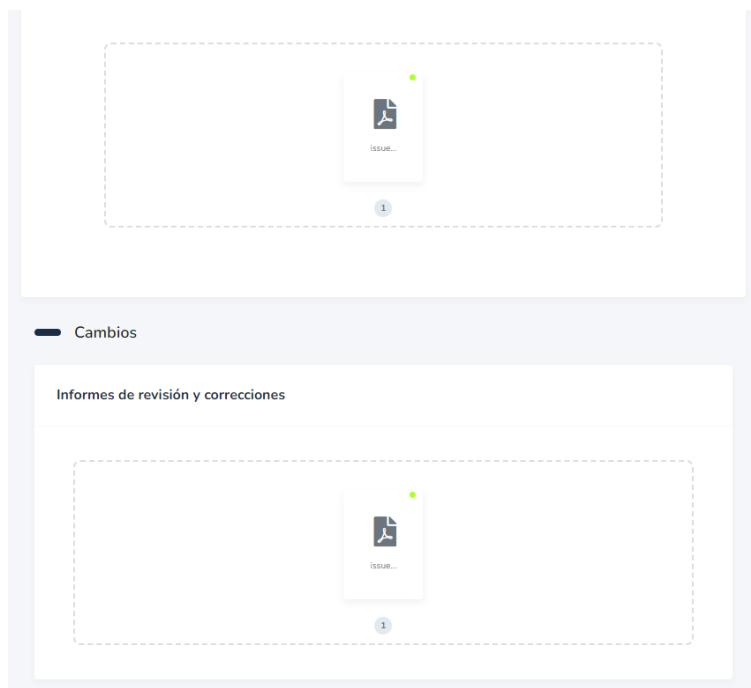


Figura 60. Sección de entregables enviados e informes de cambios enviados por los revisores.[Captura de pantalla]

5.5. FINALIZACIÓN DEL PROYECTO DE VINCULACIÓN

Luego de la revisión de la actividad final "Revisión del proyecto terminado", en caso de ser aprobada la entrega del proyecto terminado por parte del **[responsable_del_proyecto]**, el sistema cambiará automáticamente el estado del proyecto de vinculación a **[FINALIZADO]** y publicará el proyecto final con visibilidad **[PRIVADO]**.

CAPÍTULO VI

GESTIÓN DE

PUBLICACIONES

6. GESTIÓN DE PUBLICACIONES

6.1. PUBLICAR RESULTADOS

Luego de finalizar las actividades del proceso de vinculación, los resultados se presentan en la sección **[Lista de publicaciones]** de la barra lateral en la sección **[Publicar]**.

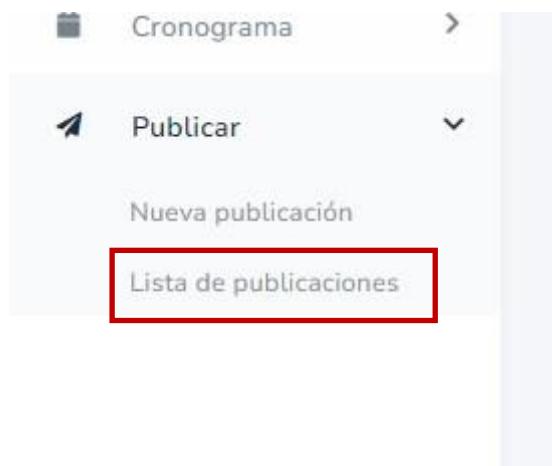


Figura 61. Opción lista de publicaciones de la barra lateral de navegación. [Captura de pantalla]

El sistema redirige al listado de publicaciones en forma de tabla, donde se presenta el título, el año, la visibilidad y las opciones de editar o cambiar la visibilidad de la publicación entre **[Público]** o **[Privado]**.

A screenshot of a 'List of Publications' page. The header includes a menu icon, a notification bell icon, and a user profile with the text 'Hola, Sgpi.responsable'. The main area has a title 'Lista de publicaciones' and a sub-section 'Lista de Publicaciones'. It features a table with columns: 'Título', 'Año', 'Visibilidad' (with buttons for 'Público' or 'Privado'), and 'Acciones' (with icons for edit and visibility change). A tooltip for the 'Cambiar visibilidad' action shows a 'Privado' button. At the bottom, there's a footer with pagination information: 'Mostrar 10 registros', 'Buscar:' input field, 'Anterior' and 'Siguiente' buttons, and a note 'Mostrando registros del 1 al 6 de un total de 6 registros'.

Figura 62. Vista de lista de publicaciones. [Captura de pantalla]

6.2. PUBLICAR RESULTADOS

Al seleccionar la opción **[Nueva publicación]** en la barra lateral de navegación, el sistema presenta el formulario de creación de una nueva publicación. Para guardar la publicación, seleccionar la opción **[Publicar]** de la parte inferior de la vista.

La captura de pantalla muestra un formulario dividido en dos secciones principales: 'Datos Principales' y 'Anexos'.

Datos Principales:

- Nombre:** Campo de texto vacío.
- Descripción:** Área de texto grande vacía.
- Equipo de trabajo / Institución-GAD:** Campo desplegable con una lista desactivada.
- Visibilidad:** Campo desplegable con la opción 'Privado' seleccionada.
- Fecha de entrega del proyecto:** Campo de texto con el valor '24/08/2023' y un icono para cambiar la fecha.

Anexos:

- Imagen:** Sección que incluye:
 - Peso máximo por archivo: 2MB
 - Formatos permitidos: .jpg, .jpeg, .png
 - Número máximo de archivos: 1Un cuadro de diálogo emergente titulado 'SELECCIONAR IMAGEN' aparece sobre esta sección.
- Selección de Archivo:** Botón 'Seleccionar Archivo' y botón 'Browse'.

En la parte inferior del formulario, hay un botón verde rectangular con el texto 'Publicar'.

Figura 63. Formulario de creación de nuevas publicaciones. [Captura de pantalla]

6.3. EDITAR RESULTADOS

Al seleccionar la opción **[Editar]** de una publicación en la sección lista de publicaciones, el sistema presenta el formulario de edición de la publicación con los datos iniciales precargados. Aquí se puede modificar cualquier dato de la publicación. Para guardar los cambios, seleccionar la opción **[Guardar cambios]** de la parte inferior de la vista.

Figura 64. formulario de edición de una publicación. [Captura de pantalla]

6.4. CAMBIAR VISIBILIDAD

Para cambiar la visibilidad de las publicaciones de resultados, acceder a la sección **[Lista de publicaciones]** de la barra lateral en la sección **[Publicar]**. En la columna acciones de la tabla de publicaciones se presenta el menú desplegable con la opción **[Cambiar visibilidad]**.

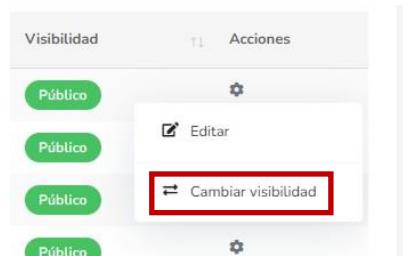


Figura 65. Menú desplegable con la opción cambiar visibilidad. [Captura de pantalla]

El sistema presenta una alerta de confirmación para cambiar la visibilidad. En caso de aceptar la publicación, esta cambiará su visibilidad a privado si antes estaba en público y a público si antes estaba en privado. El estado de visibilidad de cada publicación se presenta en la columna visibilidad de la lista de

publicaciones. Según la visibilidad de cada publicación, esta se presentará en el portal de publicación de resultados, con las opciones:

- a.Público: se presenta en el portal de publicaciones.
- b.Privado: no se presenta en el portal de publicaciones.

Título	Año	Visibilidad	Acciones
Agroindustria en Catamayo	2023-08-21	Privado	⚙️
Industria de Artesanías en Calvas	2022-07-24	Público	⚙️
Parque Recreativo en Espíndola	2023-08-24	Privado	⚙️
Proyecto Agroecológico en Paltas	2021-06-24	Público	⚙️

Figura 66. Tabla de publicaciones de la sección lista de publicaciones con algunas publicaciones en estado público y privado. [Captura de pantalla]

Anexo 12. Guía técnica

[MANUAL TÉCNICO]

Aplicación web para la gestión del proceso de asistencia técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la universidad nacional de Loja

Versión 0.1

Elaborado por:

*Jorge Ernesto Poma
Belduma*

Agosto 2023

HISTORIAL DE CAMBIOS

Versión	Fecha	Responsable	Descripción de la modificación
v.0.1	21/08/2023	Jorge Ernesto Poma Belduma	Documento Inicial

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE CONTENIDOS	3
INTRODUCCIÓN.....	4
OBJETIVO	4
DIRIGIDO A	4
CAPÍTULO I GENERALIDADES.....	5
1.1. FUNCIONALIDADES	6
1.2. DEFINICIONES	6
1.3. GLOSARIO	6
CAPÍTULO II CONFIGURACIÓN	7
2.1. CONFIGURACIÓN INICIAL AUTOMÁTICA	8
2.2. REGISTRO DE PARTICIPANTE RESPONSABLE DEL PROYECTO	10
CAPÍTULO III ARQUITECTURA DEL SISTEMA	13
2.3. TECNOLOGÍAS UTILIZADAS.....	14
3.2. DIAGRAMAS GENERADOS	14
3.2.1. Diagramas de procesos BPMN	14
3.2.2. Diagrama de Base de datos	19
3.2.3. Diagrama de despliegue	20
3.2.4. Diagrama de componentes	20
3.2.5. Estructura del sistema.....	21

INTRODUCCIÓN

El presente manual está diseñado para facilitar la puesta en producción del sistema de gestión de proyectos de inversión SGPI. A través del presente documento se proporciona una guía detallada y paso a paso para ayudar a la habituación con todas las características y funcionalidades esenciales del sistema SGPI.

OBJETIVO

Brindar una guía técnica del proyecto de vinculación con la sociedad sobre el uso de las distintas funcionalidades de la **Aplicación web para la gestión del proceso de asistencia técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja** a los encargados de la puesta en producción del sistema.

DIRIGIDO A

Este manual proporciona orientación a los encargados de poner en producción el sistema, especificando las tareas de creación y migración de modelos a la base de datos, creación de roles, configuración de variables de entorno, etc.

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

1.1.FUNCIONALIDADES

La aplicación web para la gestión del proceso de asistencia técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de Economía de la Universidad Nacional de Loja está compuesto de las siguientes funcionalidades (épicas):

- E1: Gestión y control del flujo del proceso
- E2: Digitalización de entregables
- E3: Creación de instrumentos de apoyo (Diagramas, mapas, etc.)
- E4: Publicación de resultados en un portal web

Dentro de los grupos de usuario disponibles para el SGPI (roles) están:

- superuser
- responsable_del_proyecto
- tecnico_de_apoyo
- equipo_de_trabajo
- registrado

1.2.DEFINICIONES

Definiciones utilizadas en el presente manual:

- Admin: Superusuario registrado en el panel de administración de Django.
- Participantes: usuarios registrados en el sistema con un rol asignado (superuser, registrado, responsable_del_proyecto, tecnico_de_apoyo, equipo_de_trabajo)

1.3.GLOSARIO

En este documento se utilizan los siguientes términos abreviados:

- DTI: Dirección de Tecnologías de Información
- MTP: Módulo de Trámites de la Procuraduría General
- SIAAF: Sistema de Información Académico Administrativo Financiero

CAPÍTULO II

CONFIGURACIÓN

2.1. CONFIGURACIÓN INICIAL AUTOMÁTICA

Para la configuración inicial del sistema de manera automática ejecutar el script en Bash ubicado en la carpeta raíz del sistema la cual tiene todas las configuraciones necesarias (Véase figura 1).

```
#!/usr/bin/env bash

set -o errexit

pip install --upgrade pip
pip install --force-reinstall -U setuptools
pip install --upgrade pip
pip install --force-reinstall -U setuptools
pip install -r requirements.txt
python manage.py collectstatic --no-input

python manage.py makemigrations
python manage.py migrate

# Ejecutar el comando createsuperuser
python manage.py createsu

# Ejecutar el comando create_permission_groups
python manage.py create_permission_groups
```

Figura 16. Contenido del archivo build.sh [Captura de pantalla]

Para la configuración inicial del sistema de manera automática ejecutar el script en Bash ubicado en la carpeta raíz del sistema la cual tiene todas las configuraciones necesarias (Véase figura 1). A continuación, se describe cada uno de los comandos que componen el script.

- **pip install --upgrade pip:** Actualiza la herramienta pip, que se utiliza para instalar paquetes de Python, a su última versión disponible.
- **pip install --force-reinstall -U setuptools:** Reinstala o actualiza las herramientas setuptools que se utilizan para gestionar la construcción y distribución de paquetes de Python.
- **pip install -r requirements.txt:** Instala las dependencias del proyecto desde el archivo requirements.txt, que suele contener una lista de paquetes y versiones necesarios para el proyecto.
- **python manage.py collectstatic --no-input:** Recopila y almacena los archivos estáticos del proyecto en un lugar centralizado, útil para servir contenido estático como CSS, JS y archivos de imagen.

- ***python manage.py makemigrations***: Crea archivos de migración basados en los cambios detectados en los modelos de la base de datos.
- ***python manage.py migrate***: Aplica las migraciones pendientes para mantener sincronizada la base de datos con los modelos actuales.
- ***python manage.py createsu***: Ejecuta un comando personalizado para crear un superusuario en la base de datos (Véase figura 2).

```

5
6     load_dotenv()
7
8     class Command(BaseCommand):
9         help = 'Crea un superusuario'
10
11    def handle(self, *args, **options):
12        if not User.objects.filter(username='admin').exists():
13            User.objects.create_superuser(
14                username=os.environ.get('USER_ADMIN'),
15                email=os.environ.get('EMAIL_ADMIN'),
16                password=os.environ.get('PSS_ADMIN')
17            )
18            print('superusuario a sido creado')
19

```

Figura 17. Función para crear un superusuario con los datos de administrador almacenados en variables de entorno. [Captura de pantalla]

- ***python manage.py create_permission_groups***: Ejecuta otro comando personalizado para crear grupos(roles) del sistema y los permisos que no se controlan en las vistas en la base de datos (Véase figura 3).

```

4
5     class Command(BaseCommand):
6         help = 'Crea grupos de permisos personalizados'
7
8     def handle(self, *args, **options):
9         # Define los grupos y permisos necesarios
10        groups = [
11            {
12                'name': 'responsable_del_proyecto',
13                # 'permissions': ['add_task', 'change_task'],
14                'permissions': ['view_anexo', 'add_anexo', 'change_anexo', 'delete_anexo'],
15            },
16            {
17                'name': 'tecnico_de_apoyo',
18                'permissions': ['view_anexo'],
19            },
20            {
21                'name': 'equipo_de_trabajo',
22                'permissions': ['view_anexo'],
23            },
24            {
25                'name': 'registrado',
26                'permissions': [],
27            },
28        ]
29        for group_data in groups:
30            group, created = Group.objects.get_or_create(name=group_data['name'])
31            content_type = ContentType.objects.get_for_model(Permission)
32            permissions = Permission.objects.filter(
33                content_type=content_type,
34                codename__in=group_data['permissions']
35            )
36            group.permissions.set(permissions)
37            self.stdout.write(self.style.SUCCESS(f'Se ha creado el grupo "{group.name}"'))
38

```

Figura 18. Función para crear los grupos de trabajo y los permisos que no se controlan en las vistas. [Captura de pantalla]

Luego de creado el superusuario se puede iniciar sesión el siguiente enlace y con las siguientes credenciales por defecto, una vez se obtenga acceso al panel de administración se puede cambiar las credenciales según se considere.

Enlace de inicio de sesión	<a href="https://sgpi.azurewebsites.net/admin/<api-key>/login/">https://sgpi.azurewebsites.net/admin/<api-key>/login/
Usuario	<Soporte-prueba>
Contraseña	<Contraseña-prueba>

2.2. REGISTRO DE PARTICIPANTE RESPONSABLE DEL PROYECTO

Desde el panel de administrador, registrar un usuario que será el responsable del proyecto. Es necesario seleccionar la opción guardar y continuar para registrar el correo electrónico en el siguiente formulario (véase figura 4).

Este formulario es para registrar un nuevo usuario. Los campos obligatorios son Nombre de usuario, Contraseña y Contraseña (confirmación). La contraseña debe cumplir con ciertos criterios de seguridad. Hay tres botones en la parte inferior: 'Guardar y añadir otro', 'Guardar y continuar editando' (destacado con un cuadro rojo) y 'GUARDAR'.

Figura 19. Formulario básico de registro de usuario responsable del proyecto [Captura de pantalla]

En el siguiente formulario, registrar el correo del responsable del proyecto para que pueda iniciar sesión en el sistema (Véase figura 5).

Este formulario detallado incluye secciones para Información personal (Nombre, Apellidos) y Permisos (checkbox 'Activo'). El campo 'Dirección de correo electrónico' contiene 'prueba.responsable@unl.edu.ec' y está resaltado con un cuadro rojo. En la parte inferior, hay un checkbox 'Activo' y un botón 'GUARDAR'.

Figura 20. Formulario de registro detallado de usuario [Captura de pantalla].

Luego seleccionar la opción guardar en la parte final del formulario, esto registra el usuario en el sistema con los datos username, email y password.

Este cuadro muestra la barra de acciones con los botones 'Eliminar', 'Guardar y añadir otro', 'Guardar y continuar editando' y 'GUARDAR'. El botón 'GUARDAR' es el último y está resaltado con un cuadro rojo.

Figura 21. Guardar los datos detallados del usuario [Captura de pantalla].

Luego de crear exitosamente el usuario, en la sección de creación de cuentas crear una nueva seleccionando como usuario el creado anteriormente. Luego seleccionar la opción guardar asegurándose antes que el usuario tenga seleccionado el estado (Véase figura 7).

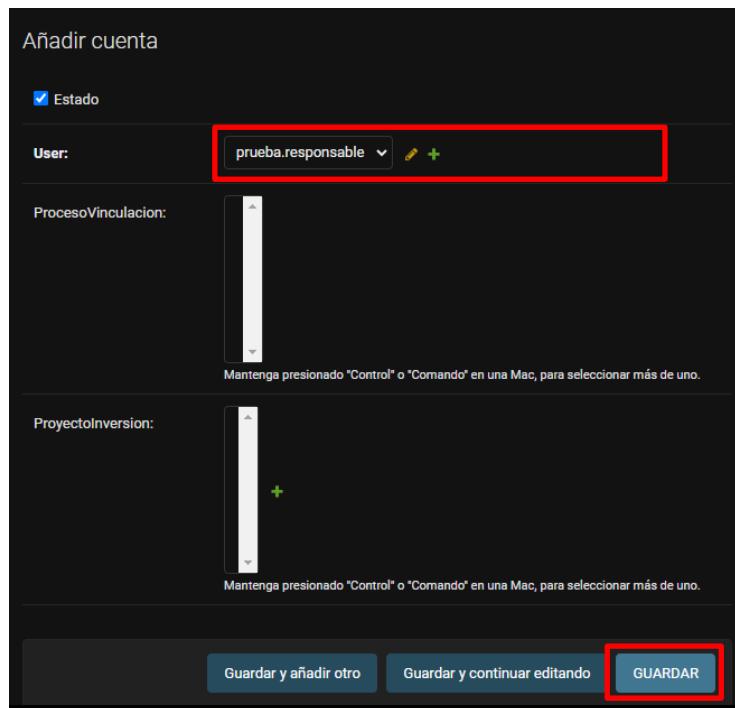


Figura 22. Crear cuenta para el usuario [Captura de pantalla].

CAPÍTULO III

ARQUITECTURA

DEL SISTEMA

3.1. TECNOLOGÍAS UTILIZADAS

El sistema está basado en una arquitectura monolítica, desarrollado con Django, PostgreSQL para la base de datos, Cloudinary como un servicio externo para el manejo de medios (imágenes, archivos y diagramas). A nivel de frontend utiliza jQuery y Bootstrap entre otras librerías.

3.2. DIAGRAMAS GENERADOS

En esta sección se muestran los diagramas de procesos BPMN, base de datos, despliegue y componentes, creados durante la etapa de diseño del sistema.

3.2.1. Diagramas de procesos BPMN

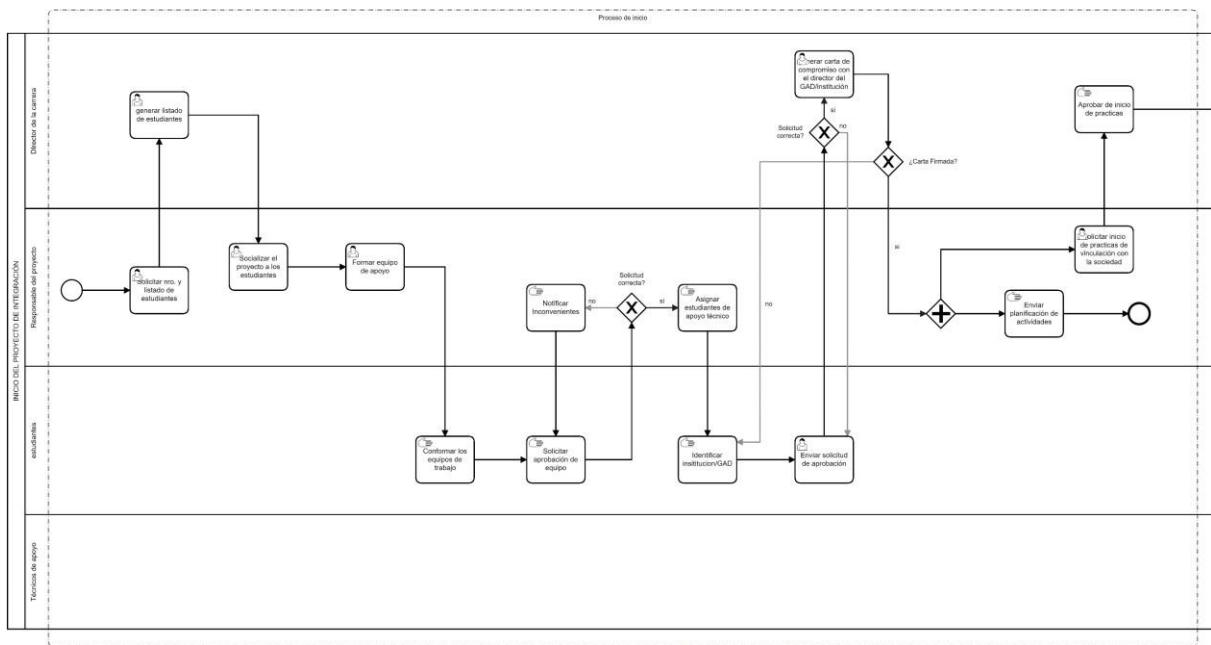


Figura 23. Fase inicial del proceso de vinculación

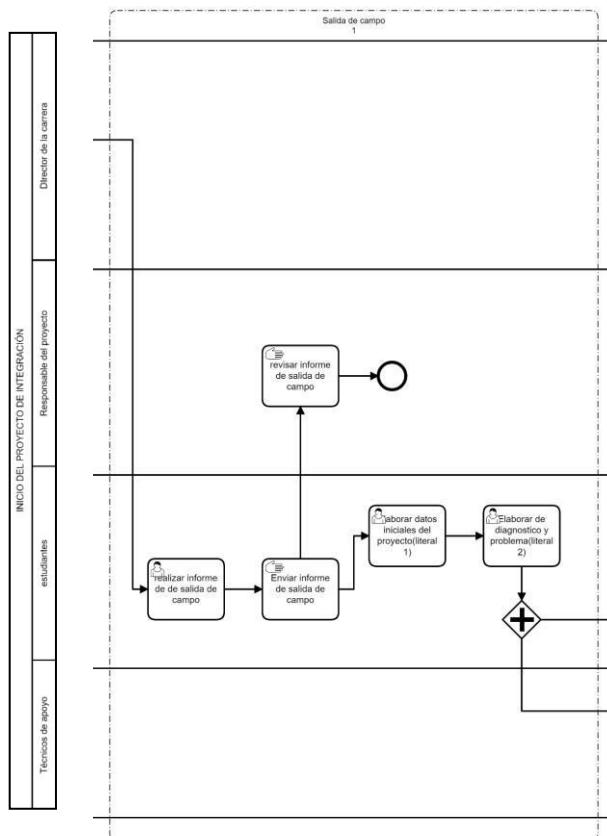


Figura 24. Fase de salida de campo 1 del proceso de vinculación.

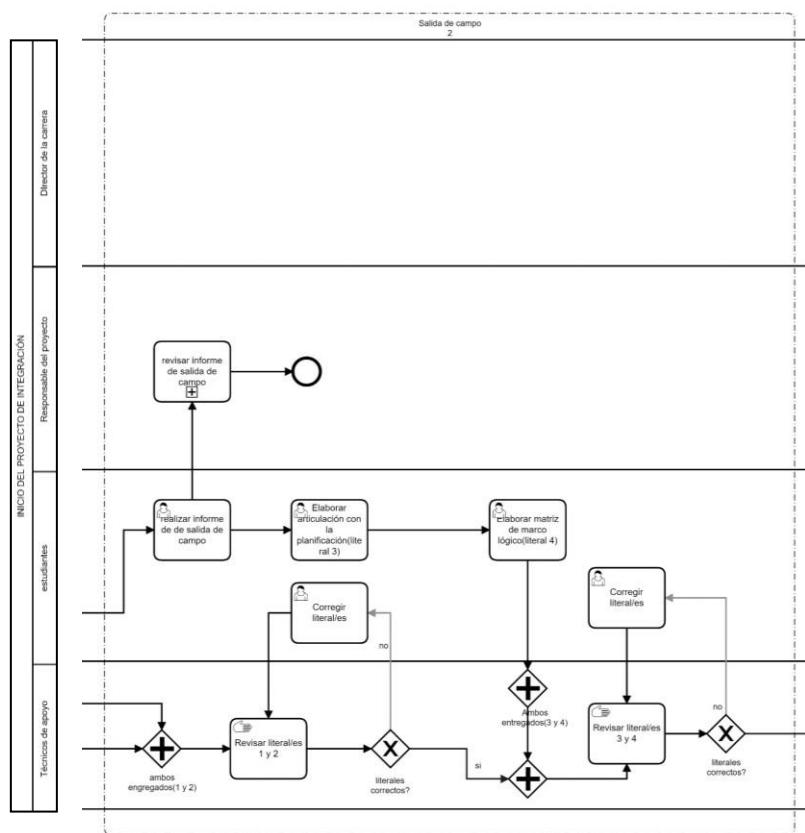


Figura 25. Fase de salida de campo 2 del proceso de vinculación.

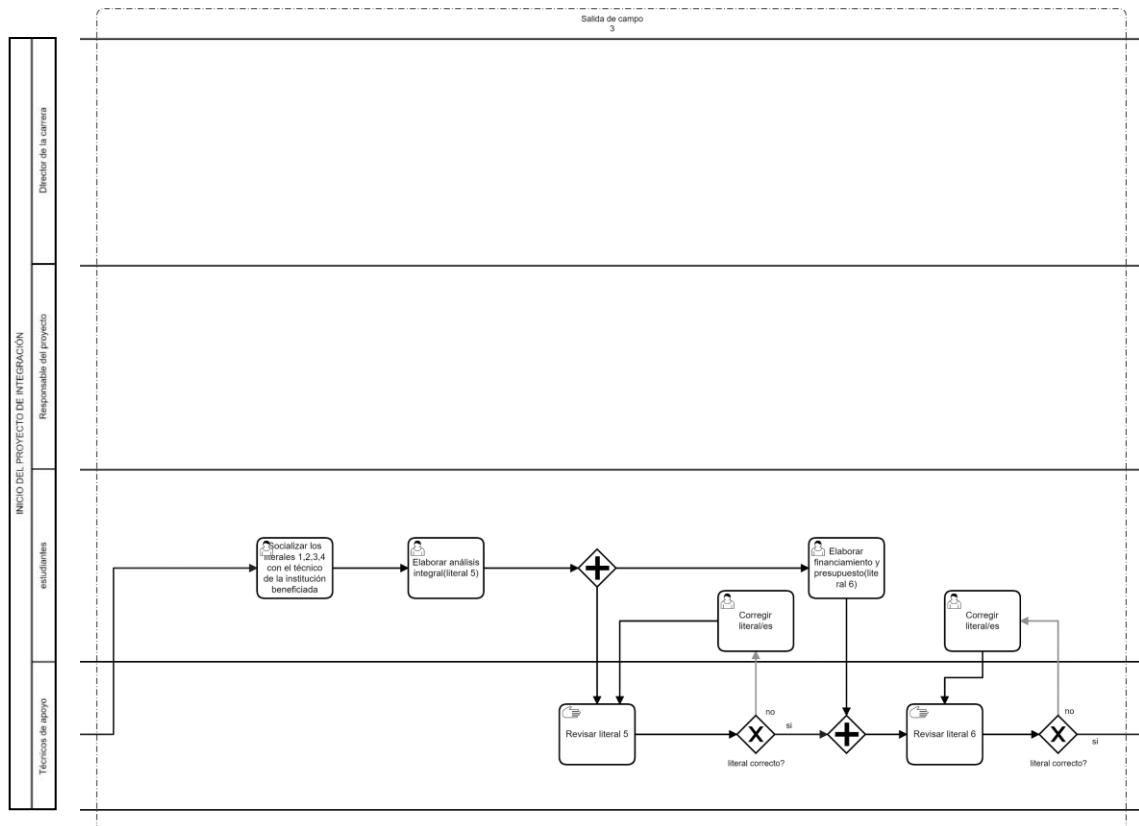


Figura 26. Fase de salida de campo 3 del proceso de vinculación.

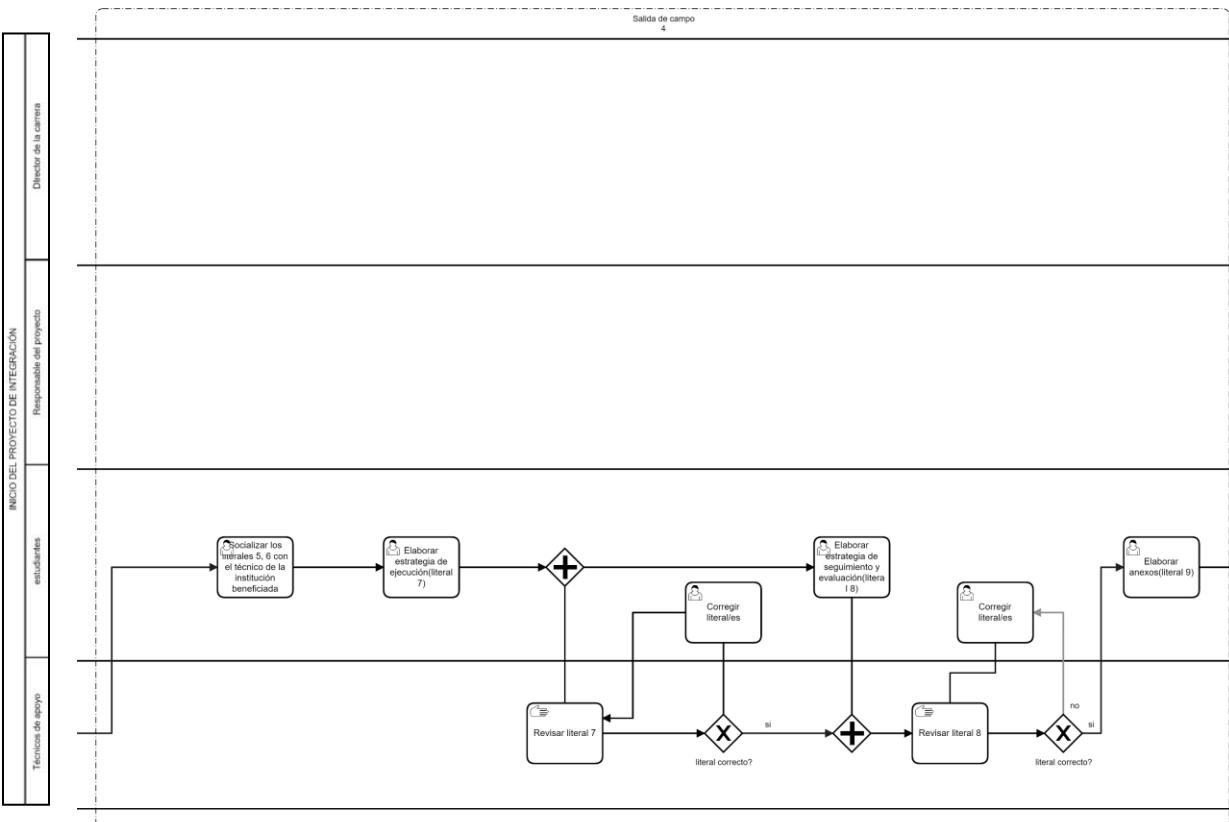


Figura 27. Fase de salida de campo 4 del proceso de vinculación.

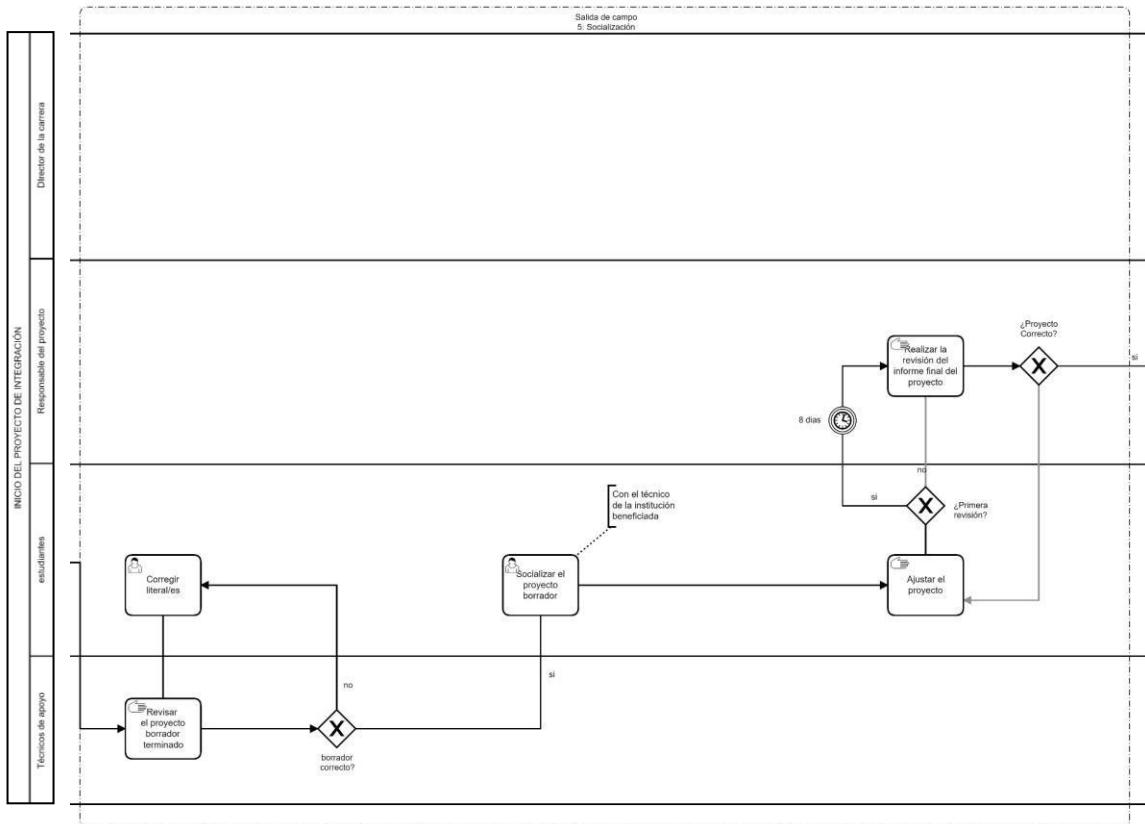


Figura 28. Fase de salida de campo de socialización de proyecto de vinculación con la sociedad.

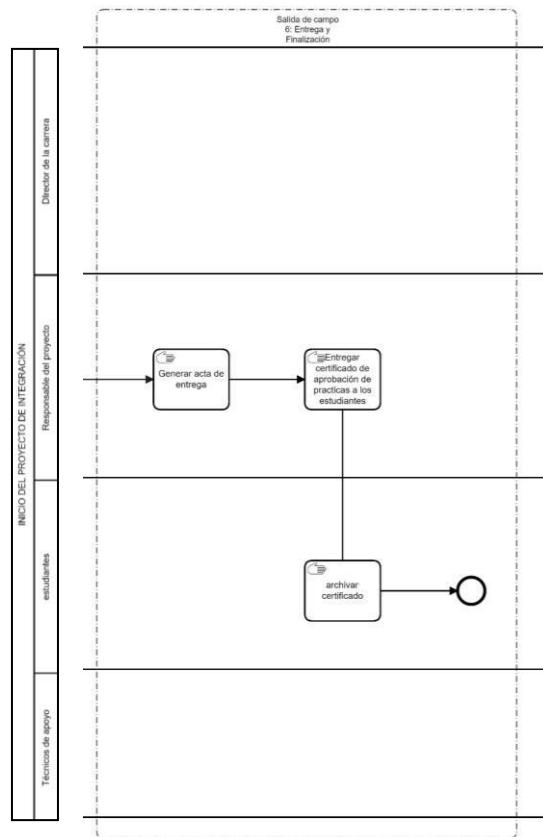


Figura 29. Fase de salida de campo de entrega de proyecto de vinculación con la sociedad y finalización.

3.2.2. Diagrama de Base de datos

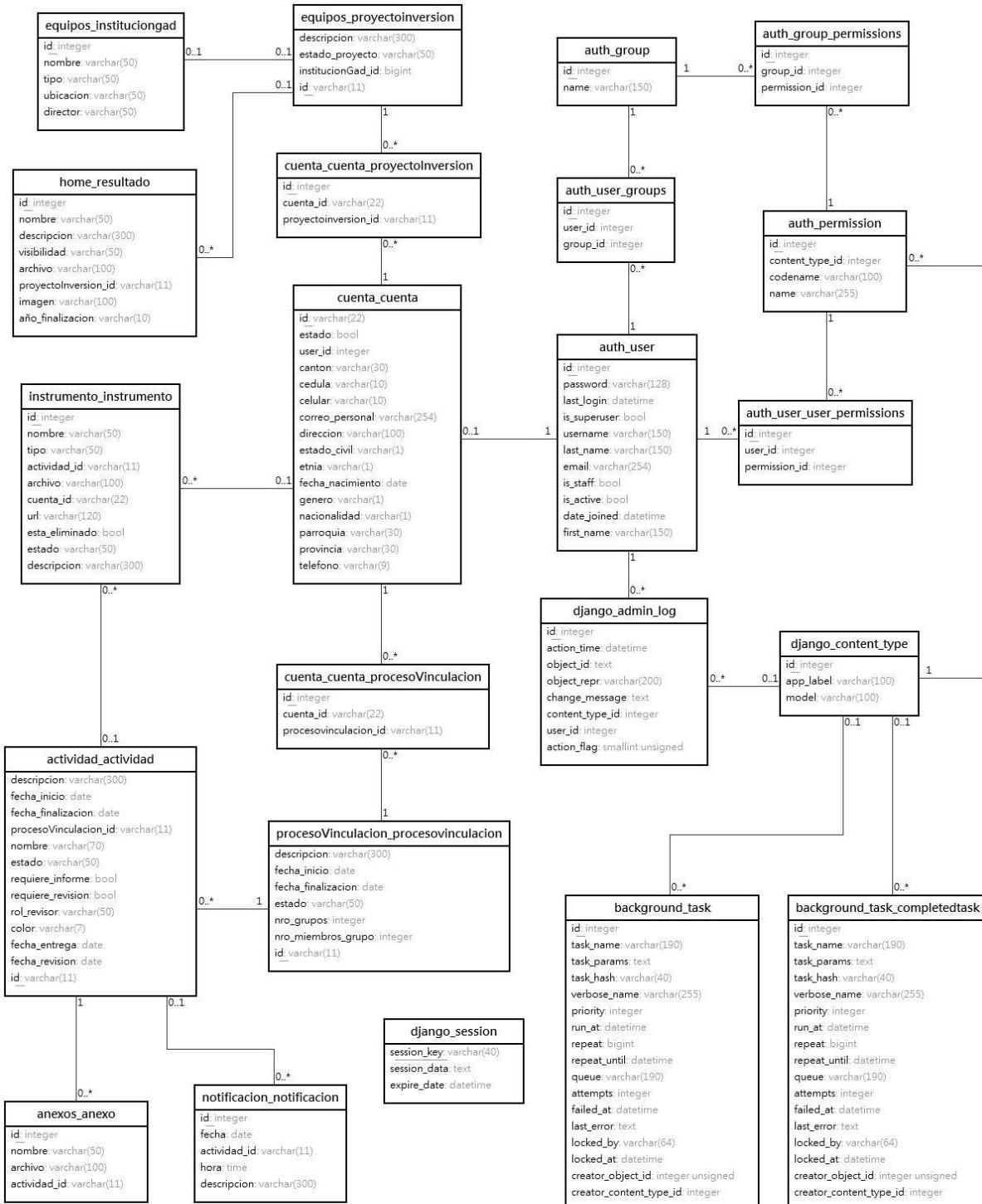


Figura 30. Diagrama de relaciones de base de datos.

3.2.3. Diagrama de despliegue

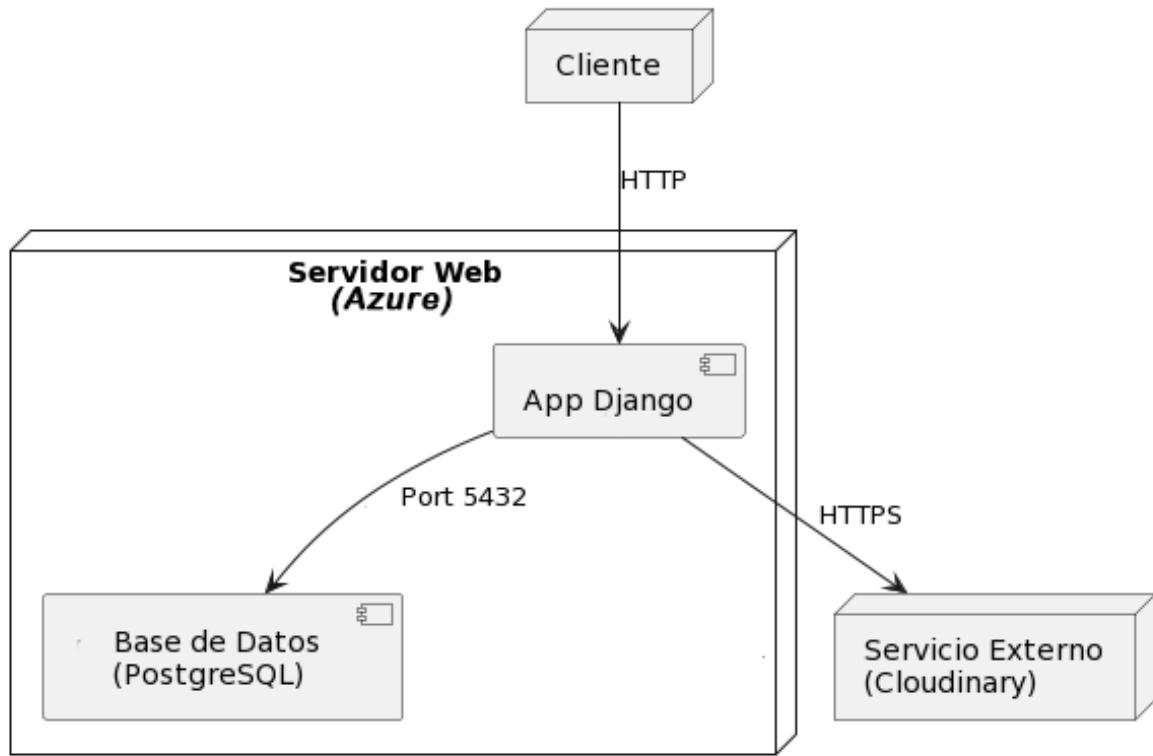


Figura 31. Diagrama de despliegue.

3.2.4. Diagrama de componentes

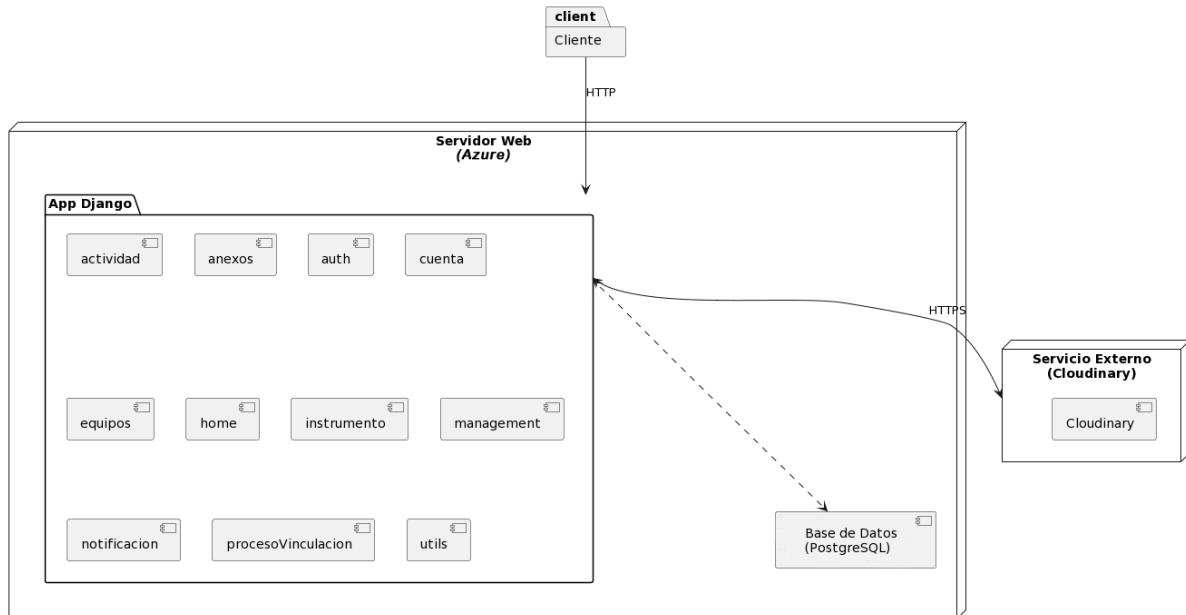
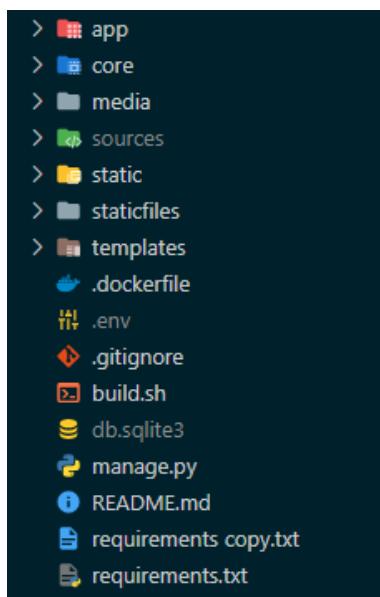


Figura 32. Diagrama de componentes.

3.2.5. Estructura del sistema

El sistema está subdividido en componentes, teniendo en cuenta que se aplica la arquitectura modelo, vista, template propia de Django. La estructura del sistema se encuentra establecida como se muestra en (Véase figura 18).



```
> app
> core
> media
> sources
> static
> staticfiles
> templates
  .dockerfile
  .env
  .gitignore
  build.sh
  db.sqlite3
  manage.py
  README.md
  requirements copy.txt
  requirements.txt
```

Figura 33. Estructura del código fuente del sistema.

- **app/:** Este directorio contiene las aplicaciones/componentes que componen el proyecto. Dentro de esta se encuentran tanto los modelos, las vistas, los utils para envío de correos y el manejo de decoradores personalizados para el control de roles y permisos en las vistas y las pruebas unitarias
- **core/:** En este directorio se ubican tanto las configuraciones del sistema para desarrollo y producción, la configuración principal de urls y la configuración del servidor wsgi.
- **media/:** Este directorio está destinado para el almacenamiento de recursos como imágenes y archivos desde el servidor. Por ahora se está manejando estos recursos desde el recurso externo de Cloudinary por lo que este directorio está en desuso.
- **sources/:** Este directorio está destinado únicamente para su

uso en etapa de desarrollo: Aquí se almacenan plantillas y configuraciones base para el frontend.

- **static/:** En este directorio se almacenan los archivos estáticos utilizados en el proyecto en fase de desarrollo, como hojas de estilo (CSS), scripts (JavaScript) e imágenes.
- **staticfiles/:** Similar al directorio static/, este directorio almacenar archivos estáticos destinados para producción como resultado al comando *collectstatics*.
- **templates/:** En este directorio se encuentran las plantillas HTML utilizadas para renderizar las vistas y generar la interfaz de usuario del proyecto.

Anexo 13. Resultados pruebas

```
(envSGPI) [●] stisla-django [●] develop = [●] 2 [●] envSGPI_3.11.3 [●] ↑ 40
• TOP > python manage.py test app
Creating test database for alias 'default'...
System check identified no issues (0 silenced).
[TEST PASS] test_registro_usuario
.[TEST PASS] test_registro_usuario_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_confirmar_registro
.[TEST PASS] test_confirmar_registro_enlace_invalido
.[TEST PASS] test_dar_de_baja_usuario
.[TEST PASS] test_dar_de_baja_usuario_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_crear_tecnico_apoyo
.[TEST PASS] test_crear_tecnico_apoyo_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_eliminar_tecnico_apoyo
.[TEST PASS] test_eliminar_tecnico_apoyo_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_crear_equipo_trabajo
.[TEST PASS] test_crear_equipo_trabajo_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_visualizar_equipos_trabajo
.[TEST PASS] test_visualizar_equipos_trabajo_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_eliminar_equipo_trabajo
.[TEST PASS] test_eliminar_equipo_trabajo_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_anadir_tecnico_apoyo_a_equipo_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_anadir_tecnicos_apoyo_a_equipo
.[TEST PASS] test_ver_estado_actual_actividades
.[TEST PASS] test_ver_estado_actual_actividades_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_registro_responsable_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_registro_resposable
.[TEST PASS] test_anadir_actividad_calendario
.[TEST PASS] test_anadir_actividad_calendario_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_visualizar_actividades_calendario
.[TEST PASS] test_visualizar_actividades_calendario_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_editar_actividad
.[TEST PASS] test_editar_actividad_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_eliminar_actividad
.[TEST PASS] test_eliminar_actividad_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_recibir_notificacion
.
[TEST PASS] test_revisar_solicitud_aprobacion
.[TEST PASS] test_revisar_solicitud_aprobacion_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_agregar_entregable
.[TEST PASS] test_agregar_entregable_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_eliminar_entregables
.[TEST PASS] test_eliminar_entregables_sin_autenticar
.
[TEST PASS] test_revisar_entregables
.[TEST PASS] test_revisar_entregables_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_ingresar_sistema
.[TEST PASS] test_ingresar_sistema_usuario_dado_de_baja
.[TEST PASS] test_dar_de_baja_responsable
.[TEST PASS] test_dar_de_baja_responsable_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_crear_arbol_de_problemas
.[TEST PASS] test_crear_arbol_de_problemas_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_modificar_arbol_de_problemas
.[TEST PASS] test_modificar_arbol_de_problemas_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_publicar_resultado_portal_web_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_publicar_resultados_portal_web
.[TEST PASS] test_modificar_publicacion_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_modificar_publicaciones
.[TEST PASS] test_modificar_visibilidad
.[TEST PASS] test_modificar_visibilidad_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_listar_resultados
.[TEST PASS] test_listar_resultados_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_consultar_resultados_portal_web
.[TEST PASS] test_obtener_resultados_portal_web
.[TEST PASS] test_iniciar_proceso_vinculacion
.[TEST PASS] test_iniciar_proceso_vinculacion_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_listar_procesos_vinculacion
.[TEST PASS] test_listar_procesos_vinculacion_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_modificar_proceso_vinculacion
.[TEST PASS] test_modificar_proceso_vinculacion_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_dar_de_baja_proceso_vinculacion
.[TEST PASS] test_dar_de_baja_proceso_vinculacion_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_listar_anexos
.[TEST PASS] test_listar_anexos_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_añadir_anexo
.[TEST PASS] test_crear_anexo_sin_autenticar
.[TEST PASS] test_superar_limite_anexos
.[TEST PASS] test_superar_limite_peso_maximo
.[TEST PASS] test_tipo_incorrecto_de_anexo
.[TEST PASS] test_eliminar_anexo
.[TEST PASS] test_eliminar_anexo_sin_autenticar
.
-----
Ran 74 tests in 45.564s
OK
Destroying test database for alias 'default'...
```

Figura 34. Resultados de ejecución de pruebas

Anexo 14. Pruebas funcionales



UNL

Universidad
Nacional
de Loja



Carrera de Ingeniería en
Sistemas / Computación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA

Facultad de la Energía, las Industrias y los Recursos Naturales no Renovables

CARRERA DE INGENIERÍA EN SISTEMAS/COMPUTACIÓN

Proyecto: Aplicación web para la gestión del proceso de asistencia técnica del proyecto de vinculación con la sociedad de la carrera de economía de la universidad nacional de Loja.

Desarrollador: Sr. Jorge Ernesto Poma Belduma

Producto a evaluar: Requerimientos funcionales de la aplicación web.

Requerimientos funcionales:

Id.	Nombre del requerimiento	Estado
RF001	Registrar responsable del proyecto en el sistema	Realizado
RF002	Iniciar el proceso de vinculación	Realizado
RF003	Registrar usuarios en el proyecto de vinculación.	Realizado
RF004	Crear equipo de técnicos de apoyo	Realizado
RF005	Crear equipos de trabajo	Realizado
RF006	Añadir técnico/s de apoyo a los grupos de trabajo	Realizado
RF007	Ver el estado actual de las actividades del proceso de vinculación	Realizado
RF008	Añadir actividades en calendario	Realizado
RF009	Recibir notificaciones automáticas de intervención en proceso	Realizado
RF010	Agregar entregables a la actividad	Realizado
RF011	Revisar entregables	Realizado
RF012	Ingresar al sistema	Realizado
RF013	Crear árbol de problemas	Realizado
RF014	Publicar resultados en el portal web	Realizado
RF015	Consultar resultados en el portal web	Realizado



Firma: _____

Econ. José Job Chamba Tandazo
C.I. 1102855051
RESPONSABLE DEL PROYECTO DE
VINCULACION CON LA SOCIEDAD

Figura 35. Evaluación de requerimientos funcionales.

Anexo 15. Certificado de traducción del resumen

Lic. Paola Elizabeth Seraquive Valarezo.
DOCENTE Y TRADUCTORA DEL IDIOMA INGLÉS

CERTIFICA:

Que el documento aquí compuesto, es fiel traducción del idioma español al idioma inglés del resumen de tesis “**“APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE ASISTENCIA TÉCNICA DEL PROYECTO DE VINCULACIÓN CON LA SOCIEDAD DE LA CARRERA DE ECONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LOJA”**”, autoría de Jorge Ernesto Poma Belduma con número de cédula **1105901076**, estudiante de la carrera de Computación de la Universidad Nacional de Loja.

Lo certifico en honor a la verdad y autorizo al interesado hacer uso del presente en lo que a sus intereses estime conveniente.

Loja, 12 de febrero del 2024.



Lic. Paola Elizabeth Seraquive Valarezo.
DOCENTE Y TRADUCTORA DEL IDIOMA INGLÉS
C.I. 1103536551
Número de registro SENESCYT: 1008-09-936161