UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Sistema web SISGEPRO para la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023

TESIS PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

AUTORES:
JUDITH HAYDEE QUISPE MACHAHUAY
orcid.org/ 0009-0006-0812-3023
EDGARD VIERI RODRIGUEZ HUAMAN
orcid.org/ 0009-0008-4091-0160

ASESOR:
DULIO OSEDA GAGO
orcid.org/ 0000-0002-3136-6094

CO-ASESOR:
GUIDO LARICO UCHAMACO
orcid.org/ 0000-0002-7624-3522

LINEA DE INVESTIGACION
COMPUTACIÓN
San Vicente de Cañete, Perú, 2023

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: OSEDA GAGO DULIO
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 06/11/2023 10:15:25-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: LARICO UCHAMACO GUIDO RAUL FIR 02443179 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 12/09/2023 17:14:48-0500

Firma de los jurados

Mg. Jenny R. Reynoso Palpa
Secretario
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

Dr. Wagner E. Vicente Ramos
Presidente
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

Mg. Cesar A. Cardenas Lino
Vocal
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: REYNOSO PALPA JENNY ROCIO
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/10/2023 16:50:06-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VICENTE RAMOS Wagner Enoc FAU 20491383402 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/10/2023 18:06:09+0200

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: CÁRDENAS LINO CÉSAR ANDY FIR 42808518 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 18/10/2023 20:30:08-0500

Acta de sustentación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE | VICEPRESIDENCIA DE INVESTIGACION | 2023

F-M01.03.04-GT-003 / Rev. 3. Toda copia sea del entorno virtual o físico es considerada "copia no controlada"

FACULTAD DE INGENIERÍA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS

En la ciudad de Cañete, en la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería, siendo las .....11:30am.....horas del día 15 de octubre del 2023, se reunió el Jurado Evaluador y el asesor, designados por decreto N° 056 2023

Presidente(a):	Dr. Wagner E. Vicente Ramos
Secretario (a):	Mg. Jenny. Reynoso Palpa
Vocal:	Mg. Cesar A. Cardenas Lino
Asesor/ Coasesor:	Dr. Dulio Oseda Gago/ Dr. Guido R. Larico Uchamaco

Para el acto de sustentación de la tesis titulada:
"SISTEMA WEB SISGEPRO PARA LA GESTIÓN DOCUMENTAL DE PROYECTOS DEL ÁREA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE, 2023"; para optar al Título Profesional de Ingeniero de Sistemas, presentada por los Bachilleres **QUISPE MACHAHUAY JUDITH HAYDEE y RODRIGUEZ HUAMAN EDGARD VIERI**

Después de concluido el acto de sustentación y luego de que el sustentante dio respuesta a las preguntas respectivas, el Jurado Evaluador calificó la sustentación o defensa de la investigación según los siguientes criterios, y promediando las notas del jurado se obtuvo:

TESISTA: QUISPE MACHAHUAY JUDITH HAYDEE						
Criterio	**Desaprobado (menor de 14)**	**Regular (14 -15)**	**Bueno (16-17)**	**Muy bueno (18-19)**	**Excelente (20)**	**Puntaje**
Claridad de la exposición			16			16
Dominio del tema			16			16
Visión holística del trabajo			16			16
Promedio						**16**

TESISTA: RODRIGUEZ HUAMAN EDGARD VIERI						
Criterio	**Desaprobado (menor de 14)**	**Regular (14 -15)**	**Bueno (16-17)**	**Muy bueno (18-19)**	**Excelente (20)**	**Puntaje**
Claridad de la exposición			16			16
Dominio del tema			16			16
Visión holística del trabajo			16			16
Promedio						**16**

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: DURAN CARHUAMACA AMANDA FIR 20114878 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 18/10/2023 10:33:10-0500

El jurado que califico la nota de sustentación, sumó la nota del informe, para obtener la nota final de todo el proceso de investigación

TESISTA	Nota del Informe (40%)	Nota de Sustentación (60%)	Nota Final
QUISPE MACHAHUAY JUDITH HAYDEE	16	16	16
RODRIGUEZ HUAMAN EDGARD VIERI	16	16	16

Y, establece como calificación FINAL: .....16.....(.....Dieciseis.....)

- Aprobado, con nota Regular ( ), Bueno (x), Muy Bueno ( ), Excelente ( )
- Desaprobado ( )

Por tanto, el graduado se encuentra expedito(s) (x), impedido(s) ( ) para realizar los trámites que corresponden a la obtención del Título Profesional de Ingeniero de Sistemas.

Siendo las .....11:57am.....horas, se dio por terminado el acto de sustentación.

Mg. Jenny R. Reynoso Palpa
Secretario
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

Dr. Wagner E. Vicente Ramos
Presidente
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

Mg. Cesar A. Cardenas Lino
Vocal
Jurado Evaluador
Facultad de Ingeniería

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: REYNOSO PALPA JENNY ROCIO
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/10/2023 19:16:22-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: VICENTE RAMOS Wagner Enoc FAU 20491363402 soft
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/10/2023 17:59:00-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: CÁRDENAS LINO CÉSAR ANDY FIR 42808518 hard
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 17/10/2023 20:45:29-0500

FIRMA DIGITAL
Firmado digitalmente por: DURAN CARHUAMACA AMANDA FIR 20114878 hard
Motivo: Doy V° B°
Fecha: 18/10/2023 10:33:49-0500

Dedicatoria

Con sincero agradecimiento, dedicamos esta tesis a Dios, que ha sido el pilar de nuestra resistencia y éxitos en la vida. A nuestros amados padres, que siempre nos han inspirado y respaldado en los retos que hemos enfrentado; su amor y apoyo han sido el cimiento que ha orientado nuestro recorrido.

Agradecimientos

Agradecemos a nuestros seres queridos, amigos y familiares por su apoyo constante en la culminación de esta tesis. Especialmente, a nuestros padres y hermanos, cuyo apoyo inquebrantable nos ha inspirado en cada paso.

Asimismo, deseamos manifestar nuestro reconocimiento al Dr. Dulio Oseda Gago, nuestro asesor, y al Dr. Guido Larico Uchamaco, nuestro co-asesor, por su valiosa guía en el desarrollo de este proyecto. La Dirección de Responsabilidad Social Universitaria merece nuestro agradecimiento por proporcionar las facilidades necesarias.

Índice

Firma de los jurados ii
Acta de sustentación iii
Dedicatoria v
Agradecimientos vi
Índice Tablas x
RESUMEN xii
ABSTRACT xiii
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN 14
1.1. Planteamiento del problema 14
1.2. Formulación del problema 16
1.2.1. Problema general 16
1.2.2. Problemas específicos 16
1.3. Objetivos 16
1.3.1. Objetivo general 16
1.3.2. Objetivos específicos 16
1.4. Justificación 17
1.4.1. Justificación teórica 17
1.4.2. Justificación práctica 17
1.4.3. Justificación metodológica 18
1.5. Delimitación de la investigación 18
1.5.1. Delimitación teórica o conceptual 18
1.5.2. Delimitación temporal 18
1.5.3. Delimitación espacial 19
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO 20
2.1. Antecedentes de investigación 20
2.1.1. Artículos científicos 20
2.1.2. Tesis nacionales e internacionales 22
2.2. Bases teóricas 24
2.2.1. Variable Independiente: Sistema Web 24
A. Definición 24
B. Dimensiones 25
C. Indicadores 26

D. Teorías ... 28
2.2.2. Variable Dependiente: Gestión Documental ... 36
A. Definición ... 36
B. Dimensiones ... 36
C. Indicadores ... 37
D. Teorías ... 38
2.3. Definición de términos básicos ... 38
CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES ... 41
3.1. Hipótesis ... 41
3.1.1. Hipótesis general ... 41
3.1.2. Hipótesis específicas ... 41
3.2. Definición conceptual de las variables ... 41
3.3. Operacionalización de las variables ... 43
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA ... 46
4.1. Enfoque de la investigación ... 46
4.2. Tipo de investigación ... 46
4.3. Nivel de investigación ... 46
4.4. Método de investigación ... 47
4.5. Diseño de investigación ... 47
4.6. Población, muestra y muestreo ... 48
4.6.1. Población ... 48
4.6.2. Muestra ... 48
4.6.3. Muestreo ... 48
4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos ... 48
4.8. Técnicas estadísticas de análisis de datos ... 49
4.9. Consideraciones éticas ... 50
CAPÍTULO V: RESULTADOS ... 51
5.1. Resultados descriptivos ... 51
5.2. Resultados inferenciales ... 54
CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN ... 59
CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES ... 62
CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES ... 63
REFERENCIAS ... 64
ANEXOS ... 68
-Matriz de consistencia ... 69

-Instrumento de recolección de datos 71
-Certificado de validez de contenido (Juicio de expertos) 75
-Constancia de grados y títulos de los validadores (SUNEDU) 78
- Base de datos de los indicadores (instrumento de recolección de datos) 81
- Autorización de la Institución para realizar la investigación 82
-Desarrollo de la solución tecnológica 83
- Artículo científico 119
- Constancia de Similitud otorgada por la Unidad de Investigacion 134
- Autorización de inclusión en el repositorio de la UNDC por el estudiante 135

Índice Tablas

TABLA I. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE 44
TABLA II. TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE UN PROYECTO RSU (TPRP)..... 51
TABLA III. TIEMPO PROMEDIO DE EMISIÓN DE REPORTES (TPER)..... 52
TABLA IV. TEST DE NORMALIDAD DEL INDICADOR TPRP..... 54
TABLA V. TEST DE NORMALIDAD DEL INDICADOR TPER..... 55
TABLA VI. RANGOS DEL INDICADOR TPRP..... 56
TABLA VII. ESTADÍSTICAS DE CONTRASTE DEL INDICADOR TPRP..... 56
TABLA VIII. RANGOS DEL INDICADOR TPER..... 57
TABLA IX. ESTADÍSTICAS DE CONTRASTE DEL INDICADOR TPER..... 58
TABLA X. COMPARACIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE 83
TABLA XI. ACTOR ADMINISTRADOR DEL SISTEMA WEB..... 86
TABLA XII. ACTOR ESTUDIANTE..... 86
TABLA XIII. ACTOR ASESOR..... 86
TABLA XIV. ACTOR ADMINISTRADOR DEL SISTEMA..... 87
TABLA XV. ACTOR ADMINISTRADOR DEL SISTEMA..... 88
TABLA XVI. ACTOR ESTUDIANTE..... 89
TABLA XVII. ACTOR ASESOR..... 89
TABLA XVIII. ACTOR ADMINISTRADOR DEL SISTEMA..... 90
TABLA XIX. ACTOR ADMINISTRADOR DEL SISTEMA..... 91
TABLA XX. ACTOR ESTUDIANTE..... 91
TABLA XXI. ACTOR ASESOR..... 92
TABLA XXII. ACTOR ADMINISTRADOR DEL SISTEMA..... 92
TABLA XXIII. ACTOR ESTUDIANTE COORDINADOR..... 93
TABLA XXIV. ACTOR ESTUDIANTE..... 93
TABLA XXV. ACTOR ASESOR..... 94
TABLA XXVI. TABLA ASESOR: TABLA DE ASESORES DE PROYECTOS..... 104
TABLA XXVII. TABLA ADMIN: TABLA DE ADMINISTRADORES DEL SISTEMA. 104
TABLA XXVIII. TABLA ESTUDIANTES: TABLA DE ESTUDIANTES..... 105
TABLA XXIX. TABLA CARRERAS: TABLA DE CARRERAS..... 105
TABLA XXX. TABLA PROYECTOS: TABLA DE PROYECTOS..... 106
TABLA XXXI. TABLA ASISTENCIA: TABLA DE ASISTENCIA DE PROYECTOS..... 107
TABLA XXXII. TABLA ROL: TABLA DE ROL DE USUARIOS..... 107
TABLA XXXIII. TABLA PROYECTO_DETALLE: TABLA DE ROL DE PROYECTO DETALLE..... 107
TABLA XXXIV. TABLA REPOSITORIO_PROYECTO: TABLA REPOSITORIO PROYECTOS..... 108
TABLA XXXV. TECNOLOGÍAS Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN..... 111

Índice De Figuras

Fig. 1. Fases y disciplinas de la Metodología RUP 30
Fig. 2. Diseño de medición pretest/post test con un solo grupo 47
Fig. 3. Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU (TPRP)..... 52
Fig. 4. Comparación de medias del indicador TPER..... 53
Fig. 5. Cuadro General Responsables del Sistema 85
Fig. 6. Gráfico de Caso de Uso Administrador del Sistema 87
Fig. 7. Gráfico de Caso de Uso funcionamiento del sistema..... 88
Fig. 8. Gráfico de Caso de Uso de gestión de proyectos 90
Fig. 9. Gráfico de Caso de Uso de solicitud de reportes de proyecto o asistencia..... 91
Fig. 10. Gráfico de Caso de Uso de registro de proyectos y asistencias..... 92
Fig. 11. Primera forma normal 95
Fig. 12. Segunda forma normal 96
Fig. 13.Tercera forma normal..... 97
Fig. 14. Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión 98
Fig. 15. Diagrama de secuencia Registrar usuarios (administrador, estudiantes, asesor)..... 99
Fig. 16. Diagrama de secuencia Eliminar o actualizar usuarios (administrador, estudiantes, asesor)..... 100
Fig. 17. Diagrama de secuencia Registrar Proyectos..... 101
Fig. 18. Diagrama de secuencia de actualizar o eliminar lógica o físicamente Proyectos..... 102
Fig. 19. Gráfico de Despliegue 103
Fig. 20. Diagrama de flujo del desarrollo de software..... 109
Fig. 21. Desarrollo de la aplicación 110
Fig. 22. Despliegue de la aplicación en el Servidor Payara..... 110
Fig. 23. Interfaz Login de inicio del Sistema..... 112
Fig. 24. Interfaz menú principal de registro de asesores. (formulario registro)..... 112
Fig. 25. Interfaz menú principal de registro de asesores (datatable)..... 113
Fig. 26. Interfaz menú principal de registro de estudiantes (formulario registro) 113
Fig. 27. Interfaz menú principal de registro de estudiantes (datatable) 114
Fig. 28. Interfaz menú principal de registro de proyectos (formulario)..... 114
Fig. 29. Interfaz menú principal de registro de proyectos (datatable)..... 115
Fig. 30. Módulo de asignación de proyectos 115
Fig. 31. Módulo de registro de administrador..... 116
Fig. 32. Módulo de registro de Asistencia. (formulario) 116
Fig. 33. Módulo de registro de Asistencia. (datatable)..... 117
Fig. 34. Módulo de dashboard de proyectos..... 117
Fig. 35. Módulo emisión de reportes PDF..... 118

RESUMEN

La presente tesis intitulada tuvo como objetivo determinar en qué medida un Sistema Web de Gestión de Proyectos (SISGEPRO) mejora la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, urge de la necesidad de una gestión eficiente en este contexto. Siendo su problemática general ¿En qué medida un Sistema Web SISGEPRO mejora la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023? En el desarrollo de la tesis, se aplicó la metodología RUP (Rational Unified Process) destaca en el desarrollo de software por su énfasis en la calidad, flexibilidad y gestión de riesgos. Los fundamentos teóricos engloban gestión documental, proyectos y responsabilidad social, tecnologías web, metodologías ágiles, usabilidad, casos de estudio y aspectos legales. Finalmente, en cuanto a los Resultados indicaron mejoras en el tiempo de registro en 2.2 minutos menos y emisión de reportes en 3.8 minutos menos. Se concluye que la implementación del Sistema Web SISGEPRO mejora la gestión documental de proyectos en el ámbito de la Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Nacional de Cañete, impulsando optimización y eficacia. Se recomienda seguir utilizando y mejorando el sistema para continuar impulsando el impacto positivo en la institución.

Palabras claves **— Sistema Web, Emisión de reportes, Gestión de Proyectos, Optimización, Usabilidad**

ABSTRACT

The objective of this thesis entitled was to determine to what extent a Web Project Management System (SISGEPRO) improves the documentary management of projects in the area of University Social Responsibility of the National University of Cañete, urging the need for efficient management in this context. Being its general problem, to what extent does a SISGEPRO Web System improve the document management of projects in the area of University Social Responsibility of the National University of Cañete, 2023? In the development of the thesis, the RUP (Rational Unified Process) methodology was applied, which stands out in software development for its emphasis on quality, flexibility and risk management. The theoretical foundations encompass document management, projects and social responsibility, web technologies, agile methodologies, usability, case studies and legal aspects. Finally, regarding the Results, they indicated improvements in the registration time in 2.2 minutes less and issuance of reports in 3.8 minutes less. It is concluded that the implementation of the SISGEPRO Web System improves the documentary management of projects in the field of University Social Responsibility at the National University of Cañete, promoting optimization and efficiency. It is recommended to continue using and improving the system to continue promoting the positive impact on the institution.

Keywords **— Web System, Report Issuance, Project Management, Optimization, Usability**

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, la evolución tecnológica y la adopción de documentos digitales han provocado una profunda transformación en la gestión documental. En el contexto internacional, la gestión documental de proyectos se ha convertido en un tema esencial, especialmente con el auge de la digitalización y la importancia de mantener una documentación estructurada y fácilmente accesible. Como resultado, las organizaciones han logrado adoptar una dinámica activa de cambio y mejora [1] . Considerando que para una organización es importante implementar sistemas de automatización para los procesos internos, que pueda mejorar la calidad del servicio brindado, lo cual incrementa la calidad y experiencia de usuario y clientes. Las empresas públicas y privadas podrían ofrecer un producto de mejor calidad, reduciendo el tiempo de ejecución de tareas realizadas, reduciendo los costos a largo plazo [2]. Las nuevas tecnologías permiten muchas oportunidades para analizar datos y en base a ese análisis generar nuevos servicios o mejorar los servicios existentes, por medio del uso de nuevos paradigmas y tecnologías en los procesos de las entidades empresariales [3].

Por otra parte, los procesos de gestión de proyecto automatizados permiten una mejor ejecución y seguimiento de los entregables y avances de cada proyecto. Se reduce el tiempo de gestión, promoviendo que los lideres de proyecto puedan hacer un seguimiento constante y así alcanzar las metas propuestas por el equipo y brindar un mejor producto al cliente [4] .

Con el objetivo de aumentar su competitividad, numerosas empresas tanto públicas como privadas están optando por la digitalización de sus procesos y funciones. El propósito de esta medida es disminuir la burocracia y proporcionar un servicio más eficaz a los clientes, lo que implica la contratación de personal altamente capacitado en el área. Este enfoque fomenta un ambiente favorable para la creación de soluciones tecnológicas innovadoras que optimizan los procesos internos de las organizaciones [5]. Como consecuencia de este cambio, las empresas fomentan la implementación de nuevas metodologías de trabajo que están directamente vinculadas al uso de nuevas tecnologías.

A nivel nacional, la tecnología ha impulsado a las empresas a una adaptación constante. Para mantenerse en la vanguardia, las instituciones buscan herramientas que permitan una gestión documental más efectiva, agilizando el análisis y satisfaciendo las necesidades del usuario [6]. En este contexto, el Decreto Supremo N° 029-2021-PCM ha enfatizado la digitalización documental en las entidades públicas peruanas. La finalidad de esta iniciativa es consolidar la autenticidad, integridad y confiabilidad de la documentación, respaldando la conservación a largo plazo [7].

Actualmente, La Dirección de Responsabilidad Social Universitaria (DRSU) de la Universidad Nacional de Cañete (UNDC) asume un rol primordial como ente encargado de promover, supervisar y evaluar los proyectos de proyección social, extensión universitaria y voluntariado. Estos proyectos, liderados por docentes y ejecutados por estudiantes, se constituyen como instrumentos clave para generar impactos positivos en las comunidades más vulnerables, siendo este su principal objetivo.

No obstante, la administración documental de dichos proyectos enfrenta desafíos importantes. En la actualidad, se utilizan métodos tradicionales de gestión de documentos en papel y/o archivos electrónicos dispersos, lo que dificulta la organización, búsqueda y seguimiento de la información relevante para los proyectos. Estos métodos obsoletos generan problemas como la pérdida de documentos, la falta de acceso rápido a la información, la duplicación de esfuerzos y la dificultad para compartir documentos entre los diferentes actores involucrados en los proyectos de la DRSU, en el rol de docentes, alumnos y colaboradores.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo el desarrollo de un sistema web denominado SISGUEPRO, diseñado para optimizar el tiempo del registro y emisión de reportes de proyectos de la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria (DRSU). Su implementación busca no solo modernizar los procesos actuales, sino también brindar un sistema integrado que permita la rápida gestión, acceso y seguimiento de proyectos, posicionando a la UNDC a la vanguardia de las mejores prácticas en gestión documental.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

PG: ¿En qué medida un Sistema Web SISGUEPRO mejora la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?

1.2.2. Problemas específicos

PE1: ¿En qué medida un Sistema Web SISGEPRO disminuye el tiempo promedio de registro en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?

PE2: ¿En qué medida el Sistema Web SISGEPRO disminuye el tiempo promedio de emisión de reportes en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

OG: Determinar en qué medida un Sistema Web SISGEPRO mejora la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

1.3.2. Objetivos específicos

OE1: Determinar en qué medida un Sistema Web SISGEPRO disminuye el tiempo promedio de registro en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

OE2: Determinar en qué medida un Sistema Web SISGEPRO disminuye el tiempo promedio de emisión de reportes en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

1.4. Justificación

El estudio de esta investigación en cuestión encuentra su justificación en los siguientes aspectos:

1.4.1. Justificación teórica

Se utilizó el conocimiento teórico-científico de diversos autores como base para promover la reflexión y la discusión académica. Se buscó confrontar teorías y contrastar resultados con el objetivo de enriquecer el análisis y generar un mayor entendimiento en el tema abordado [8] . También se buscó dar validez a la hipótesis propuesta, que indicaba que un sistema web mejora la gestión documental de los proyectos de la DRSU de la UNDC."

1.4.2. Justificación práctica

Según [9], describió que justificar consistía en respaldar o fundamentar una propuesta de manera convincente. Se evaluó la justificación de la inversión de tiempo y recursos en función de los intereses del patrocinador de la investigación, analizando su relevancia y posibilidad de justificación. La razón práctica detrás de esta investigación se fundamentó en la necesidad de mejorar la eficiencia, coordinación y gestión de la información en los proyectos de RSU. Al lograrlo, se obtuvo una mayor efectividad en la ejecución de los proyectos, facilitando la colaboración, seguimiento y evaluación de impacto, y fortaleciendo así la Responsabilidad Social Universitaria en la institución.

1.4.3. Justificación metodológica

En su investigación [10] subraya la esencialidad de la metodología de evaluación de impacto para trazar un nexo causal entre la instauración del programa de encadenamiento productivo y los consecuentes resultados que influyen en el progreso económico de las compañías favorecidas. Esta investigación se centró en la significatividad de adoptar una perspectiva estructurada y respaldada por prácticas óptimas, garantizando la efectividad del sistema web para la administración de documentos. La razón de este estudio se fundamentó en la utilización del enfoque científico, llevando a una administración más eficaz de proyectos de DRSU en la UNDC, aprovechando de mejor manera los recursos y perfeccionando la calidad de los datos a disposición.

1.5. Delimitación de la investigación

1.5.1. Delimitación teórica o conceptual

La variable del sistema web (SISGUEPRO) se enfocó en analizar y desarrollar funcionalidades que contribuyeran al mejoramiento del proceso de gestión documental, mejorando así, el tiempo promedio del registro de un proyecto y la emisión de reportes. Para ello, se tuvieron que tener datos fiables para el análisis de requerimientos y desarrollo de la solución. Se optó además por el uso de la metodología RUP.

1.5.2. Delimitación temporal

Dentro de la delimitación temporal comprendió tres meses, abarcando desde julio hasta setiembre del 2023, bajo el cual se desarrolló la presente tesis.

1.5.3. Delimitación espacial

El desarrollo y aplicación del sistema web (SISGUEPRO) se realizó geográficamente en los ambientes de la UNDC, distrito de San Vicente, provincia de Cañete, región Lima.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de investigación

2.1.1. Artículos científicos.

Según [11] , elaboró el articulo científico: “Governance, governmentality and project performance: The role of sovereignty”, en la revista International Journal of Information Systems and Project Management. La investigación tuvo como objetivo el papel de la soberanía en la Gobernanza, gubernamentalidad y desempeño de proyectos. La metodología fue deductivo exploratorio como parte de métodos de investigación mixtos, para definir las medidas como gobernanza, gubernamentalidad y desempeño de proyectos se empleó un estudio conceptual y cualitativo y para identificar la relación entre las medidas se realizó un estudio cuantitativo. Se realizo un cuestionario mundial con 125 respuestas, el muestreo fue probabilístico, como técnica para obtener información se realizó una encuesta. Como resultado se pudo obtener dos contextos, en alta soberanía se asocia a niveles superiores al promedio de desempeño organizacional de proyectos y un nivel inferior de gubernamentalidad autoritaria; en el caso de baja soberanía, la gobernabilidad autoritaria es más alta que el promedio y se asocia a niveles más bajos al promedio de desempeño organizacional. Se pudo concluir que la interacción de la gobernanza y la gubernamentalidad si impactan en el desempeño organizacional de proyectos y pueden influir positiva o negativamente. Este trabajo de investigación demostró que el desempeño organizacional de proyectos puede cambiar en base a la interacción de la soberanía en los equipos de trabajo.

De acuerdo con [12], realizó el articulo científico: “The Impact of Project Management Methodologies on Project Success: A Case Study of the Oil and Gas Industry in the Kingdom of Bahrain”, en la revista PM World Journal. Tuvo como objetivo investigar sobre el impacto de las metodologías de gestión de proyectos en el éxito del proyecto. La metodología adoptada se basó en el paradigma filosófico del pragmatismo. Se opto por este paradigma debido a que la investigación utiliza métodos mixtos de investigación. La parte cuantitativa utilizo un cuestionario transversal mientras que la parte cualitativa utilizo entrevistas semiestructuradas. El tamaño de la muestra fue de 121 personas y la población objetivo de este estudio fue de 172 profesionales con

funciones de gerencia de proyectos, ingenieros y soporte en las principales compañías de petróleo y gas en Bahréin. El análisis mostró que el cambio de una unidad en la aplicación de elementos de metodología de gestión de proyectos relevantes a lo largo del ciclo de vida del proyecto tiene un impacto del 32,3 % en el éxito del proyecto, mientras que el cambio de una unidad en la aplicación de elementos integrales de metodología de gestión de proyectos tiene un impacto del 27 % en el éxito del proyecto. En base a estos resultados se pudo concluir que los elementos de metodologías de gestión de proyectos aplicados de manera integral están relacionados con el éxito del proyecto, sin embargo, la aplicación de las metodologías de gestión de proyectos más relevantes conducirá a una mayor tasa de éxito. Este trabajo de investigación demostró que el éxito de un proyecto depende de la correcta aplicación de metodologías, debido a que pueden influir en los resultados esperados.

En cuanto a [13], realizó el articulo científico: “The Use of Artificial Intelligence In International Decision-Making Processes In Project Management en la revista Information Management Systems”. La investigación tuvo como objetivo realizar una investigación sobre el uso de la inteligencia artificial en la realización de los procesos de proyectos. La metodología empleada fue de enfoque cualitativo mixto, se emplearon estudio de casos, entrevistas semiestructuradas a PYME y estudios académicos. Este estudio utilizo un muestro intencional para identificar y seleccionar la información, el muestreo fue no aleatorio se seleccionó diez empresas que utilizan IA en la gestión de proyectos. Los datos se acumularon y compararon a través de reuniones formales con 13 especialistas de información de diferentes empresas. Los resultados revelaron que las organizaciones que utilizan IA en la recopilación de datos aumentan la autenticidad y calidad en la toma de decisiones al descubrir patrones de comportamiento, el 60% de los fabricantes están adoptando IA para mejorar la calidad del producto y optimizar el control de inventarios. La tasa de adopción de IA por parte de empresas como resultado del brote de Covid-19 aumento significativamente. En base a los resultados se puede inferir que adoptar IA en los procesos de gestión de datos ayudara en la toma decisiones y aumentara la integridad de los datos. Este trabajo de investigación demostró que cada día más empresas adoptan IA para mejorar sus procesos internos y lograr mejores decisiones a largo plazo.

Según [14], realizo el articulo científico: “The impact of organizational support for the project management process on project and firm performance, en la revista International Journal of Managing Projects in Business”. La investigación tuvo como objetivo investigar sobre el impacto del apoyo organizacional para el proceso de gestión de proyectos en el desempeño del proyecto y de la empresa. Se utilizo un instrumento de encuestas que se basa en la estructura VRIO de Barney, la población fue de 501 encuestados y la muestra fue de 437, de esa muestra el 69% eran de 4 sectores económicos: tecnologías de la información 37%, gobierno sin fines de lucro 13%, finanzas 11% y atención medica 8%. Los resultados revelaron que una mejor comprensión de las características de recursos de gestión de proyectos conduce a una ventaja competitiva en la empresa, a su vez el apoyo de gestión puede influir negativamente o positivamente dependiendo de recursos y características utilizadas.

2.1.2. Tesis nacionales e internacionales

A nivel nacional, Según [15], realizó la tesis de pregrado: “Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de tramite documentario en una empresa pública en la ciudad de Lima 2019, en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Tecnológica del Perú”, la investigación tuvo como objetivo realizar una implementación de un sistema web para mejorar el proceso de tramite documentario en una empresa pública en la ciudad de Lima. La metodología de desarrollo es RUP (Rational Unified Process), se divide en 4 fases, en la primera fase se define el alcance del proyecto, en la segunda fase se define el modelo lógico y físico, diagramas, diseño de casos de uso y prototipo. En la tercera fase se define la construcción de la solución y los alcances que tendrá y en la última fase, se hacen las pruebas de calidad y se pone en marcha a producción. Los resultados de esta investigación se midieron en base a la capacidad del sistema de crear reportes siguiendo los indicadores de negocio como: calidad de servicio, cantidad de incidencias, requerimientos y tiempo de respuesta, dando como resultado que el sistema elimino el 80% de los defectos antes de la implementación y permitió el seguimiento en tiempo real de los flujos del modelo de negocio. Se concluye que la implementación del sistema redujo los costes de operación que operaban en perdidas incrementándolo de -209-25 soles a 120.66 soles incrementándolo en un 157.66% generando ganancias, la eficacia y eficiencia del servicio se comprobó con la eliminación del 80% al 94% de defectos y demoras luego del sistema web. Este estudio de investigación evidenció que la

incorporación de un sistema web en los procesos de una empresa pública puede incrementar la eficiencia y la calidad del servicio, disminuyendo las pérdidas ocasionadas por las operaciones.

Según [16], realizó la tesis de pregrado: Sistema Web de Soporte a la Gestión Documental de Proyectos de Responsabilidad Social Universitaria en la Universidad Nacional de Piura. El objetivo de la presente investigación fue el desarrollo de un sistema de gestión que permita a la larga mejorar la gestión de los proyectos de responsabilidad social, así mismo tuvo otros objetivos específicos, los cuales fueron Identificar los requerimientos para el desarrollo del modelo de la base de datos, así como las interfaces de interacción del sistema con el usuario, realizar la programación y pruebas de calidad del sistema. La Metodología de desarrollo fue cascada, la metodología de desarrollo fue RUP (Proceso Unificado Racional) la arquitectura fue MVC y se utilizó UML para los diagramas y procesos del sistema, la investigación fue de tipo aplicada, el método que se empleó para recolectar información fue la encuesta. El tiempo promedio de registro de un proyecto RSU tuvo una reducción del tiempo en un 57.14%, el tiempo promedio de búsqueda de informes tuvo una reducción del 81.48%, el tiempo promedio de emisión de reportes tuvo una reducción del 69.17%. Este trabajo de investigación demostró que la implementación de un sistema de gestión en el área de RSU de la universidad nacional de Piura, tuvo impactos positivos en el tiempo que se demoraba en realizar un proceso.

A **nivel internacional**, los siguientes trabajos previos respaldan esta investigación:

Según [17] realizó la tesis de pregrado: Desarrollo de un Sistema de Información Para la Gestión de los Proyectos De Responsabilidad Social del Programa de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica de Colombia. El objetivo de la presente investigación fue desarrollar un software que permita mejorar la gestión de proyectos de responsabilidad social, así mismo tuvo otros objetivos específicos, como estudiar herramientas y tecnologías, identificar estándares, identificar buenas prácticas y realizar pruebas de calidad en el desarrollo de software. La Metodología de desarrollo fue cascada, la propuesta y entorno de desarrollo fue con la tecnología PHP, la arquitectura fue MVC y el framework laravel. el método de enfoque fue de tipo inductivo, la investigación fue de tipo aplicada, el método que se empleó para recolectar información fue la entrevista.

Las pruebas de rendimiento y estrés fueron realizadas con 450, 500, 650 y 900 usuarios en un rango de tiempo promedio de 1 minuto y 30 segundos usando el aplicativo Jmeter, se obtuvo como resultado lo siguiente, si la aplicación web recibe más de 500 peticiones simultaneas el servicio empieza a tener errores, lo cual establece el número máximo de usuarios en 500. Este trabajo demostró que es importante realizar los Testing a los sistemas desarrollados para medir la eficiencia de un sistema.

Según [18] realizo la tesis de pregrado: Sistema Web para la Gestión Académica y Administrativa de Empresa de Capacitación Profesional DIENAV". En la Universidad Tecnológica Israel en Quito - Ecuador. La investigación tuvo como objetivo realizar un sistema web para mejorar la gestión la parte administrativa y académica de la empresa mencionada. El tipo de investigación es aplicada enfocada en la investigación de campo y bibliográfica, la metodología en esta investigación es cuantitativa usando métodos basados en el análisis y síntesis de información, la recopilación de información se realizó mediante la revisión de documentos observación, encuestas y entrevistas. Los resultados permitieron evaluar el antes y después del sistema, concluyendo que el sistema permitió cumplir con el proceso de registro y cálculo de notas por parte de los profesores conforme al cronograma establecido, antes de la implementación del sistema solo se llegaba a cumplir un 60% de avances del plazo establecido. Se pudo concluir que el sistema mejoro el proceso de cálculo de promedios y registro de notas por parte de los profesores. debido a que antes de desarrollar el sistema les tomaba mucho tiempo y ello ralentizaba la entrega oportuna de informes. Este trabajo de investigación demostró que la automatización de los procesos como el registro y cálculo de notas mediante la implementación de un sistema web, pueden el cumplimiento de los plazos en el cronograma de la empresa.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Variable Independiente: Sistema Web

A. Definición

Un sistema web es un tipo de software accesible a través de la web que posibilita la interacción de los usuarios tanto con él como con otros sistemas. Estos sistemas no solo facilitan el acceso a la información desde cualquier lugar con una conexión a Internet, sino que también ofrecen herramientas para la

colaboración, el almacenamiento y la gestión de datos en tiempo real [19] .

Un sistema web es una aplicación diseñada para accederse mediante un navegador web, que posibilita a los usuarios la interacción tanto con la plataforma como con otros sistemas conectados en línea. No solo otorga acceso a datos desde cualquier lugar con internet, sino que también incluye funcionalidades que promueven la colaboración, el almacenamiento y la gestión eficiente de datos en el momento.

B. Dimensiones

De acuerdo con la Norma ISO 9126, que trata de un modelo minucioso utilizado para evaluar un sistema web. Se han seleccionado tres características clave para definir las dimensiones de la variable independiente [9] .

- **Usabilidad**

La usabilidad en un sistema web es un factor determinante para la eficiencia, eficacia y satisfacción de los usuarios al interactuar con el sistema. [20] la usabilidad se define como la valoración de la excelencia de la experiencia del usuario al involucrarse con diversos tipos de interfaces, tales como sitios web o aplicaciones.

- **Funcionalidad**

La funcionalidad en un sistema web se refiere al conjunto de operaciones que puede realizar un sistema o las capacidades que ofrece a sus usuarios. [21], Se le considera esencial porque es el elemento clave para la eficiencia de un sistema web y su capacidad para responder a las demandas y aspiraciones de los usuarios de forma adecuada.

- **Eficiencia**

La eficiencia del software se refiere al nivel en el que este utiliza de

manera óptima los recursos del sistema, y esto se evalúa a través de los subatributos de comportamiento del tiempo y de los recursos. En otras palabras, la eficiencia se mide en cómo el software aprovecha adecuadamente los recursos disponibles para obtener un rendimiento óptimo en términos de tiempo y uso de recursos [22] .

C. Indicadores

Dimensión 1: Usabilidad

- **Indicador 1: Capacidad de Aprendizaje.**

  El concepto en cuestión se relaciona con la cantidad de esfuerzo que los usuarios deben invertir para familiarizarse con el funcionamiento de la aplicación. Esta evaluación abarca la facilidad con la que los usuarios pueden adquirir los conocimientos necesarios para emplear el software de manera efectiva, considerando factores como la curva de aprendizaje, la disponibilidad de recursos de ayuda y la claridad de la documentación [23].

- **Indicador 2: Capacidad de Comprensión.**

  Este término se refiere al nivel de esfuerzo que los usuarios deben invertir para reconocer la estructura lógica del sistema y comprender los conceptos vinculados a dicho sistema. Esto incluye evaluar la facilidad con la que los usuarios pueden entender cómo está organizado el sistema y comprender los conceptos clave necesarios para utilizarlo de manera efectiva [23].

- **Indicador 3: Operatividad.**

  Es facilidad con la que los usuarios interactúan con el

software y controlar sus acciones. Esto incluye evaluar la intuitividad de la interfaz de usuario, la disponibilidad de atajos o comandos rápidos, y la capacidad de personalizar la configuración según las preferencias del usuario [23].

Dimensión 2: Funcionalidad

- **Indicador 1: Exactitud**

  Este atributo posibilita la evaluación de si el software genera resultados o efectos que son congruentes y adecuados para cumplir con las necesidades para las cuales fue creado [23].

- **Indicador 2: Interoperabilidad**

  Este atributo permite evaluar la capacidad del software para interactuar de manera efectiva con otros sistemas que han sido previamente especificados [23].

- **Indicador 3: Conformidad**

  Este atributo verifica si el software cumple con los estándares, convenciones y regulaciones establecidas en leyes y normativas similares [23].

Dimensión 3: Eficiencia

- **Indicador 1: Comportamiento del tiempo.**

  Los atributos del sistema relacionados con los tiempos de respuesta y procesamiento de datos se refieren a la eficiencia del software. Esto implica evaluar qué tan rápido responde a las solicitudes y cuán velozmente procesa la información [23].

- **Indicador 2: Utilización de recursos.**

  Los atributos del sistema relacionados con la cantidad y duración de recursos utilizados al llevar a cabo sus funciones se refieren a la eficiencia y optimización del software. Esto implica evaluar cómo el software utiliza recursos como la memoria, el procesamiento y los recursos de red para lograr un desempeño óptimo [23].

D. Teorías:

Teoría general de sistemas

La Teoría General de Sistemas (TGS) busca comprender la realidad de manera holística, centrando su atención en cómo el ser humano interpreta y transforma los fenómenos. Fundada por el biólogo Bertalanffy, la TGS se enfoca en sistemas abiertos, aquellos que interactúan con su entorno mediante el intercambio de materia, energía e información. Esta teoría estudia aspectos universales de sistemas, como retroalimentación y equilibrio, y propone una perspectiva integrada del conocimiento, valorando la complejidad de los fenómenos y promoviendo el diálogo interdisciplinario. Según [24], señaló que el estudio de los sistemas no debe limitarse a sus componentes individuales, sino que debe centrarse en el sistema en su totalidad, considerando las interacciones y conexiones entre sus componentes.

Teoría de la gestión de sistemas

Se considera un subcampo importante de la Teoría General de Sistemas. Según [25], esta teoría enfatiza el análisis de la organización como un sistema y destaca la importancia de entender cómo las partes individuales se interconectan para formar un todo integrado.

Todo sistema creado debe ser gestionado constantemente para poder

cumplir con los objetivos del mismo sistema, así mismo es necesario tener una visión global de lo que se considera una buena gestión de sistemas.

Teoría de gestión de Proyectos

La Gestión de Proyectos es importante como factor determinante para el logro de los objetivos organizacionales es indiscutible en la actualidad. Además, se enmarca en el ámbito más amplio de la Teoría General de Sistemas, lo que realza su relevancia en la comprensión y optimización de las dinámicas operativas de las organizaciones. Según [26], la administración de proyectos implica el uso de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas con el fin de cumplir con los requisitos y alcanzar las metas definidas en el proyecto. Con el transcurso del tiempo, esta disciplina ha experimentado una evolución notable, convirtiéndose en un enfoque estratégico que potencia la eficiencia y la efectividad en el contexto organizacional.

Una buena gestión de proyectos influye notablemente en los resultados esperados, debido a que es posible detectar los posibles bloqueantes y su solución inmediata, con el fin de cumplir con los plazos y metas establecidas en el desarrollo de las aplicaciones o soluciones empresariales.

MVC

Según [27], se basa en la idea de dividir una aplicación en tres componentes interconectados: el Modelo, la Vista y el Controlador. Cada uno de estos componentes tiene un papel específico en la aplicación y opera de manera independiente, lo que permite una mayor modularidad y facilidad de mantenimiento.

También se toma en consideración otra arquitectura de diseño de sistemas que es DAO (Data Access Object), donde los componentes interconectados son: servicio, modelo, dao, controlador y vista. En el componente de servicio: se especifican los servicios que consumirá la aplicación web, en la capa modelo se define los modelos a utilizar en las siguientes clases, en la capa dao se define las implementaciones, en la capa controlador se define los métodos a controlar

a través de la vista y en la vista se consume los métodos del controlador.

Metodología RUP

Según [28], El Proceso Unificado Racional (RUP) es un enfoque comúnmente adoptado en el ámbito de la ingeniería de software. Actúa como un marco referencial para el desarrollo de software, enfatizando una gestión estructurada a lo largo de su ciclo de vida. Su intención es potenciar la calidad del software mediante la provisión de una estructura detallada y procedimientos bien establecidos para la gestión de proyectos y el diseño de software.

Basándonos en la afirmación de [28], se puede apreciar cómo el Proceso Unificado Racional (RUP) se ha consolidado como una herramienta valiosa en el mundo del desarrollo de software. Al proporcionar un camino claro y bien estructurado, no solo facilita la tarea de los desarrolladores, sino que también garantiza que el producto final sea de alta calidad. Es esencial que en campos tan complejos y cambiantes como la ingeniería de software, existan metodologías que ofrezcan coherencia y estructura, y es evidente que RUP cumple con ese papel de manera eficaz.

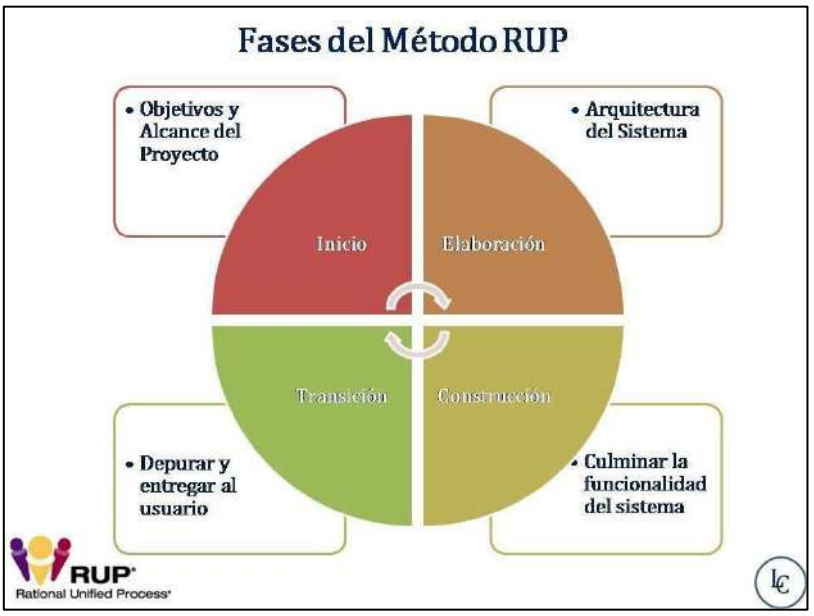


Fig. 1. Fases y disciplinas de la Metodología RUP

Fuente: [29] *Lean Management*

FASES:

- **Fase de Inicio: Definición del Problema y Alcance del Proyecto**

Según [28], se centra en definir el alcance, límites y objetivos del proyecto. Durante esta fase se realiza el análisis e identificación de los stakeholders, se establecen métricas para evaluar riesgos y se define la importancia de establecer una visión clara y concisa del proyecto.

- **Fase de Elaboración: Planificación y Diseño Detallado**

Según [28], se centra en la planificación detallada y el diseño del sistema. En esta etapa se diseña la arquitectura del sistema y los componentes principales que contendrá, se elaboran planes detallados y se evalúan todos los riesgos posibles.

- **Fase de Construcción: Implementación y Pruebas**

Según [28], se centra en la implementación y desarrollo del software, los desarrolladores escriben el código y realizan pruebas para garantizar que el software cumpla con los requisitos definidos en las fases anteriores, se realiza un control y seguimiento para que el desarrollo cumpla con las metas propuestas en el plazo estimado.

- **Fase de Transición: Entrega y Puesta en Marcha**

Según [28] , se centra en el despliegue del software desarrollado en un entorno productivo, durante esta etapa se realiza pruebas finales, se capacita al personal a los usuarios y se brinda soporte post- implementación del sistema.

LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO (UML)

Según [30], UML es una herramienta primordial en la ingeniería de software. Se trata de un lenguaje visual que habilita a los ingenieros de software a generar ilustraciones gráficas de sistemas y procesos, simplificando así la comunicación, el diseño y la documentación de sistemas intrincados. En este análisis, exploraremos el origen, los componentes principales y la importancia de UML en el desarrollo de software.

El análisis realizado por [30], sobre la importancia de UML en la ingeniería de software resalta de forma clara la interrelación entre la representación visual y la técnica en el proceso de creación de software. UML actúa no solo como un medio de comunicación entre expertos en software, sino también como una herramienta que facilita la comprensión y visualización de sistemas y procedimientos intrincados de una manera más directa y clara. Al indagar en sus raíces y elementos clave, entendemos la razón por la que UML ha tomado un papel tan esencial en las etapas del desarrollo de software, sirviendo como un dialecto común en una disciplina tan detallada y multifacética. Esta perspectiva gráfica, en consecuencia, simplifica tanto el diseño como la documentación, y fomenta una interacción más fluida y armoniosa entre todos los participantes del proceso de creación.

- **Diagrama de Clases:**

  Este diagrama representa las clases en un sistema, sus atributos y relaciones. Es esencial para la modelización de la estructura estática de un sistema.

- **Diagrama de Casos de Uso:**

  Este diagrama describe las interacciones entre un sistema y sus usuarios. Ayuda a identificar los requisitos funcionales y escenarios de uso.

- **Diagrama de secuencias:**

  Muestra la interacción entre objetos en un sistema a lo largo del tiempo. Es útil para representar el comportamiento dinámico.

- **Diagrama de Colaboraciones:**

  Muestra los elementos necesarios para cumplir los objetivos a lo largo del tiempo.

- **Diagrama de Actividad:**

  Modela procesos de negocio, flujos de trabajo y algoritmos. Es valioso para visualizar la lógica de control en el sistema.

- **Diagrama de Componentes:**

Representa los componentes físicos o lógicos de un sistema y sus relaciones. Es útil para la arquitectura de sistemas complejos.

ANÁLISIS

Según [30], es una parte esencial de la ingeniería de software que permite a los desarrolladores comprender, diseñar y comunicar sistemas de software de manera efectiva. UML proporciona una serie de diagramas y notaciones que ayudan en la representación visual de los sistemas, lo que facilita la toma de decisiones informadas en cada etapa del desarrollo de software. En este análisis, exploraremos en profundidad el concepto de análisis UML, su importancia y cómo se utiliza en el campo de la ingeniería de software.

Requerimientos Funcionales

Según [28], Los requerimientos funcionales describen las funcionalidades específicas que un sistema de software debe proporcionar para satisfacer las necesidades de sus usuarios. Estos requerimientos se centran en "qué" debe hacer el sistema, en lugar de "cómo" debe hacerlo.

Requerimientos no Funcionales

Según [28] , Los requerimientos no funcionales, a veces llamados atributos de calidad o atributos no funcionales, describen características del sistema que no están relacionadas directamente con las funcionalidades específicas, sino más bien con su calidad, rendimiento, seguridad y otras características. Estos requerimientos se refieren a "cómo" el sistema debe comportarse o cumplir con ciertos estándares, en lugar de "qué" debe hacer.

Definición del Modelo Aplicativo RUP

Según [28], El Modelo Aplicativo RUP se ha aplicado en una amplia gama de industrias y proyectos de software. Por ejemplo, se ha utilizado con éxito en proyectos de desarrollo de software empresarial, sistemas de información de salud, sistemas de control de tráfico aéreo y más. La adaptabilidad de RUP lo hace adecuado para proyectos de diferentes tamaños y complejidades.

El modelo aplicativo RUP se adapta fácilmente a equipos de trabajo pequeño y medianos y permite una mayor interacción entre el equipo de desarrollo y el cliente, mediante sus requerimientos funcionales y no funcionales y el análisis de los diferentes casos de uso, se puede desarrollar diversas aplicaciones en web, Mobile y escritorio.

El modelo se basa en cuatro pilares fundamentales:

- **Enfoque en el Cliente:**

  RUP enfatiza la importancia de comprender y satisfacer las necesidades del cliente a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

- **Gestión Disciplinada:**

  Se establecen procesos y roles claramente definidos para garantizar una gestión efectiva del proyecto.

- **Iteración Continua:**

  RUP se basa en ciclos de desarrollo iterativos, lo que permite la adaptación constante a medida que se descubren nuevos requisitos o problemas.

- **Enfoque en la Arquitectura:**

  Se pone un énfasis especial en la definición y mantenimiento de una arquitectura sólida desde el principio.

Importancia del Modelo Aplicativo RUP

El Modelo Aplicativo RUP es importante en la ingeniería de software por varias razones:

- **Mejora de la Calidad del Software:**

  RUP promueve prácticas de desarrollo de alta calidad al enfocarse en la gestión de riesgos, la revisión continua y la documentación adecuada.

- **Control de Proyectos:**

Ofrece una estructura de gestión de proyectos sólida que facilita la planificación, el seguimiento y el control del proyecto.

- **Adaptabilidad:**

La naturaleza iterativa de RUP permite una mayor adaptación a medida que se descubren nuevos requisitos o cambios en el entorno del proyecto.

- **Comunicación y Colaboración:**

RUP fomenta la comunicación constante entre los miembros del equipo y con los stakeholders, lo que reduce la ambigüedad y los malentendidos.

Definición de Java

Según [31], Java es un lenguaje principalmente orientado a objetos que se ejecuta en una máquina virtual, conocida como la Java Virtual Machine (JVM). Esto permite que el desarrollo de la codificación en Java sea independiente de la plataforma, lo que significa que un programa Java puede ejecutarse en una variedad de sistemas operativos sin modificaciones significativas.

Java es un leguaje robusto para el desarrollo de aplicaciones web, debido a que hay documentación muy detallada y constantemente recibe actualizaciones y nuevas versiones de JDK (Java Development Kit), esto permite el desarrollo de aplicaciones dinámicas y estables, permitiendo integrar nuevas tecnologías a su desarrollo.

Definición de Maven

Según [31], es una herramienta utilizada para importar librerías y dependencias, sirve también como repositorio para contener artefactos desde el cual mediante un archivo denominado pom.xml, descarga la información necesaria para el despliegue de la aplicación.

Su uso es un estándar para el desarrollo de aplicaciones web con el lenguaje java, también existe la posibilidad de crear nuestras propias

dependencias he importarlas como artefactos en el archivo pom.xml, es una herramienta muy practica que permite desarrollar aplicaciones sin el problema de importar librerías y dependencias manualmente.

Definición de JSF (Java Server Faces)

Según [31], es un marco de trabajo de Java que ha sido fundamental en la creación de aplicaciones web robustas y escalables. Desarrollado por Sun Microsystems, JSF es el estándar de desarrollo en proyectos legacy, para los desarrolladores de aplicaciones empresariales basadas en Java.

JSF ofrece un marco de trabajo estable para desarrollar aplicaciones web con java, permite integrar framework y librerías de componentes como Primefaces, que permite utilizar componentes preestablecidos, haciendo más fácil el desarrollo de aplicaciones web.

JSF también permite el despliegue de su aplicación desde servidores como wildfly o payara, en el cual únicamente hay que generar el archivo de despliegue de nuestra aplicación y subirlo al servidor.

2.2.2. Variable Dependiente: Gestión Documental

A. Definición

La creciente digitalización ha cambiado el escenario de la gestión documental, ampliando su alcance para incluir tanto documentos en papel como electrónicos. Según [32], la gestión documental digital ofrece varios beneficios, incluyendo la reducción del espacio de almacenamiento, la agilidad y prontitud en el acceso a la información, junto con el incremento de la seguridad y confidencialidad de los documentos.

B. Dimensiones

Tiempo de registro

Dentro del campo de la informática, el tiempo de registro está directamente relacionado con la eficiencia y el rendimiento del sistema. Por ejemplo, los sistemas de bases de datos necesitan optimizar su tiempo de registro para mejorar el rendimiento general del sistema. Según [33], el tiempo de registro puede incluir el tiempo requerido para registrar nuevos datos, actualizar datos existentes, o buscar y recuperar datos. El tiempo de registro puede verse afectado por muchos factores, incluyendo el diseño del sistema, la capacidad de hardware, y el volumen de datos.

Tiempo emisión de reportes

Según [34], En el ámbito empresarial, la rapidez con la que se generan los informes es crucial para las actividades de planificación y toma de decisiones. A medida que los datos adquieren una mayor relevancia en los negocios contemporáneos, el tiempo de generación se ha vuelto un elemento crítico para la eficiencia operativa. Por lo tanto, las empresas siempre están buscando formas de disminuir el tiempo de generación mediante la automatización y la mejora de los procesos de recolección y análisis de datos.

C. Indicadores

Indicador 1: Tiempo promedio de registro (Tiempo en minutos).

Según [26], sugiere que la duración de esta fase inicial de un proyecto puede ser significativamente influenciada por la cultura organizacional y la efectividad de los sistemas de gestión de proyectos existentes. Las organizaciones que adoptan un enfoque estructurado y sistemático para la gestión de proyectos pueden ser capaces de acelerar el tiempo de registro, gracias a la claridad de los procesos y responsabilidades.

Indicador 2: Tiempo promedio de emisión reportes (Tiempo en minutos).

El tiempo de emisión puede verse influenciado por una serie de

factores. Por ejemplo, [35], identificó la relevancia, la precisión y la exhaustividad como factores que pueden afectar el tiempo de búsqueda de un usuario. Aquí, la relevancia se refiere a la pertinencia de la información para la consulta de búsqueda del usuario, la precisión se refiere a la proporción de resultados relevantes en todos los resultados recuperados, y la exhaustividad se refiere a la proporción de todos los resultados relevantes que se recuperan.

D. Teorías

Tiempo promedio:

Según [36], se trata de un término estadístico empleado para describir un valor medio o central en un conjunto de datos asociados con el tiempo. Esta noción tiene una extensa aplicación en diversas disciplinas, como la economía, la sociología, la psicología y las ciencias naturales.

En el contexto de la gestión de tiempos para la emisión de reportes y registros en un sistema web, el "tiempo promedio", basándonos en [36], se refiere a la medida estadística que representa el valor medio en una serie de datos vinculados al tiempo. En esencia, es el intervalo medio que generalmente se toma para generar o emitir reportes y registros en plataformas en línea. Esta métrica es crucial ya que ayuda a las organizaciones a evaluar la eficiencia del sistema, identificar cuellos de botella y mejorar la experiencia del usuario. Aunque este concepto tiene sus raíces en disciplinas como la economía, la sociología, la psicología y las ciencias naturales, su adaptación a los sistemas web es fundamental para optimizar procesos y garantizar entregas puntuales y efectivas.

2.3. Definición de términos básicos

Servidor: Según [37], Un servidor es una potente computadora de hardware o software que proporciona servicios a otros programas o dispositivos, conocidos como "clientes". Los servidores desempeñan una variedad de roles, incluyendo el

almacenamiento de datos, la ejecución de aplicaciones y el alojamiento de sitios web.

Usuario: Según [38], un usuario es una persona o entidad que utiliza, interactúa o se beneficia de un sistema, producto o servicio. Este término es omnipresente en varias disciplinas, especialmente en las que se ocupan de tecnología y sistemas de información.

Administrador: Según [39], el Administrador de Sistemas, también conocido como sysadmin, es un profesional clave en cualquier organización que depende de la infraestructura de TI para sus operaciones diarias. La persona a cargo tiene la responsabilidad de garantizar el óptimo y seguro funcionamiento de todos los sistemas informáticos.

Dominio Web: Según [40], al seleccionar un nombre de dominio, las organizaciones deben considerar varios factores, incluyendo la relevancia para el negocio, la facilidad de recordar y escribir, y el impacto en el SEO (optimización de motores de búsqueda). Un buen nombre de dominio puede ser un activo valioso para una organización, ayudando a construir la marca y simplificar la accesibilidad de los usuarios al sitio web.

Reporte: Según [41], Un reporte, también conocido como informe, es un documento formal que proporciona información sobre un tema específico. El propósito principal de un reporte es presentar y analizar datos y hallazgos, generalmente como resultado de alguna forma de investigación o consulta.

Proceso: Según [42], En los negocios, los procesos pueden referirse a cualquier serie de tareas que una organización lleva a cabo regularmente. Esto puede variar desde un procedimiento de producción, en el cual las materias primas se convierten en un producto acabado, hasta un proceso de contratación, donde los candidatos son evaluados, entrevistados y, en última instancia, contratados.

Interfaz de usuario: La usabilidad es un aspecto clave de la interfaz de usuario. Según [20], la usabilidad se refiere a que el sistema sea sencillo de aprender y

utilizar, eficiente en la realización de tareas, fácil de recordar para los usuarios que regresan, limitado en la cantidad de errores que los usuarios pueden cometer y agradable de usar.

Java Server Faces (JSF): Según [43], el enfoque del desarrollo con JSF radica en la creación de páginas web mediante el uso de elementos de la interfaz de usuario (UI). Estos componentes, que incluyen botones, campos de entrada de texto y tablas, son objeto de una gestión automática de su estado por parte del framework. Esto significa que JSF maneja automáticamente la tarea de mantener la coherencia entre los datos de la UI y los datos de la aplicación, liberando a los desarrolladores de esta tarea.

MySQL: Según [44], MySQL es reconocido por su velocidad, robustez y facilidad de uso. Se emplea en diversos tipos de aplicaciones, desde servidores web hasta sistemas integrados, siendo especialmente destacado en el desarrollo de aplicaciones web. En la actualidad, forma parte esencial de la pila tecnológica web LAMP (Linux, Apache, MySQL, PHP/Python/Perl) y es utilizado por numerosas aplicaciones web de gran renombre, como WordPress y Facebook.

MySQL también es reconocido por ser el gestor de bases de datos más usado en tiempos actuales para proyectos medianos y pequeños, debido a su bajo coste de implementación, su documentación es muy detallada y permite hacer diversos desarrollos en aplicaciones web, Mobile y escritorio.

MVC: Según [45], el Modelo hace referencia a la estructura que representa tanto los datos como la lógica empresarial de la aplicación. Esencialmente, es la representación interna del estado de la aplicación y puede contener reglas de validación, operaciones de cálculo y otros tipos de lógica de negocios. Un modelo puede tener múltiples vistas asociadas y cualquier cambio en el modelo puede resultar en la actualización automática de las vistas.

CAPÍTULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. Hipótesis

3.1.1. Hipótesis general

HG: Un Sistema Web SISGEPRO mejora significativamente la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

3.1.2. Hipótesis específicas

HE1: Un Sistema Web SISGEPRO disminuye significativamente el tiempo promedio de registro en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

HE2: Un Sistema Web SISGEPRO disminuye significativamente el tiempo promedio de emisión de reportes en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

3.2. Definición conceptual de las variables

Variable independiente (VI): Sistema web

Los sistemas web han adquirido un rol fundamental en nuestra sociedad contemporánea, simplificando la ejecución de diversas actividades en el ámbito digital. Dado el continuo desarrollo de estos sistemas y su significativo impacto, es esencial analizar a fondo este concepto y su importancia. Según [46], Un sistema web se refiere a una aplicación o un programa que se utiliza a través de un navegador web en lugar de ser instalado localmente en un dispositivo específico. Las interacciones y transacciones que se llevan a cabo en un sistema web suelen ocurrir a través de la red de internet. Los sistemas web permiten a los usuarios conectarse y colaborar a través de fronteras físicas, geográficas y temporales.

Según [46], los sistemas web proporcionan una plataforma universal para que los usuarios accedan a aplicaciones y datos sin tener que preocuparse por los detalles de la infraestructura subyacente o el sistema operativo del dispositivo. Esto ha abierto una gama de posibilidades para la colaboración y la participación a escala global.

El uso de sistemas web aporta una serie de ventajas significativas tanto para los individuos como para las organizaciones. Entre estas ventajas se incluyen la accesibilidad, la eficiencia, la escalabilidad, la facilitación de la colaboración y la flexibilidad.

Un sistema web permite a cualquier empresa o entidad, automatizar sus procesos y facilitar el rápido acceso a su información en tiempo real, es muy importante hoy en día para las entidades públicos y privados que quieran mejorar optimizar sus productividades.

Según [47], una de las ventajas más destacadas de los sistemas web es su accesibilidad. Los sistemas web permiten a los usuarios acceder a información y servicios en cualquier momento y lugar, siempre que dispongan de una conexión a Internet. Esta característica ha eliminado las limitaciones geográficas y temporales que suelen afectar a los sistemas informáticos tradicionales.

Un sistema web, apoyándonos en las perspectivas de los autores mencionados, se define como una plataforma digital accesible vía internet que permite a los usuarios interactuar y gestionar actividades y transacciones diversas, sin limitaciones geográficas o temporales, a través de un navegador, promoviendo accesibilidad, colaboración global y eficiencia tanto para individuos como para organizaciones.

Variable dependiente (VI): Gestión documental

Según [48], Un sistema de gestión documental (DMS) representa una solución tecnológica creada con el propósito de agilizar el manejo efectivo de documentos. Estas soluciones pueden asistir a las organizaciones en el manejo de grandes cantidades de documentos, asegurando la accesibilidad, el cumplimiento normativo y la protección de la información.

Según [49], la gestión documental constituye un elemento fundamental en el ámbito de la administración de la información y se refiere al proceso sistemático de organizar, almacenar y recuperar documentos dentro de una organización. define la gestión documental como "el uso de un sistema de computadora y software para almacenar, gestionar y rastrear documentos electrónicos y registros de imágenes de documentos en papel". Esta definición subraya la centralidad de la tecnología en la gestión documental contemporánea.

Basándonos en las descripciones de los autores antecedidos, la gestión documental se puede entender como el proceso integrado y sistemático que utiliza tecnología avanzada para organizar, almacenar, acceder y proteger los documentos dentro de una organización. En esencia, es una herramienta esencial que permite a las organizaciones administrar eficientemente tanto documentos electrónicos como registros físicos convertidos en imágenes digitales, enfatizando la accesibilidad, la seguridad de la información y el cumplimiento de normativas relevantes.

3.3. Operacionalización de las variables

Variable Independiente: Sistema web

Según [50], desde una perspectiva operativa, se puede describir un sistema web como un conjunto de aplicaciones y servicios de internet interconectados que trabajan en conjunto para proporcionar funcionalidades particulares a los usuarios finales.

Variable Dependiente: Gestión documental

Para [49], la gestión documental, en un sentido operacional, es el conjunto de métodos y enfoques empleados para gestionar el proceso de documentos dentro de una organización, desde su creación hasta su disposición final. Esto abarca la captura, almacenamiento, recuperación, distribución, y en algunos casos, la eliminación de documentos.

TABLA I. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE DEPENDIENTE

Indicador	Instrumento	Cant.	Escala	Fórmula
Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU (TPRP)	Fichaje	20	De razón	$TPRP = \frac{\sum TRP}{NTPR}$ Donde: **TPRP=**Tiempo de Promedio de Registro de un Proyecto **TRP** = Suma de los Tiempos de registros de proyectos. **NTPR =** Número Total de proyectos registrados.
Tiempo promedio de emisión de Reportes (TPER)	Fichaje	20	De razón	$TPEP = \frac{\sum TER}{NTRE}$ Donde: **TPEP** =Tiempo de Promedio de Emisión de Reportes. **TER** = Suma de los Tiempos de emisión de reportes. **NTRE** = Número Total de reportes emitidos.

Escala de Medición

En investigaciones cuantitativas, las escalas de medición determinan cómo se clasifican o definen las variables y qué tipo de análisis estadístico es apropiado. Para el caso presentara en la tesis, la escala que a utilizar es la escala de razón.

Escala de Razón:

Esta escala tiene todas las características de las escalas ordinal e intervalar, pero con la adición de un punto cero absoluto y genuino. Es decir, la escala de razón tiene un

punto de inicio definido y todos los valores se encuentran en intervalos equidistantes. Las operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación, división) son válidas en esta escala. Es comúnmente utilizada para medir cantidades donde el cero significa la ausencia total de la cantidad en cuestión, como el tiempo o el peso. Para el contexto de la tesis, esta escala es la adecuada porque mediremos los tiempos, y el tiempo tiene un punto cero absolutos (cuando no transcurre tiempo) y se puede medir en intervalos consistentes y equidistantes.

Instrumento de Investigación - Fichaje con cronometro digital

El fichaje con cronómetro digital se proyecta como un método preciso y eficiente para registrar intervalos de tiempo en futuros estudios.

Cronómetro Digital

Se anticipa que será un dispositivo diseñado para medir con exactitud el tiempo transcurrido. Será especialmente útil en investigaciones donde se necesitará medir la duración de una actividad específica.

Fichaje

Será el proceso de registrar manual o digitalmente los tiempos medidos con el cronómetro. El fichaje se utilizará mediante un formato de ficha de registro, estas anotaciones luego se utilizarán para calcular promedios y realizar análisis relevantes.

En la tesis, después de medir el tiempo con el cronómetro, se prevé que los datos se registrarán y luego se analizarán para determinar el tiempo promedio de registro y emisión de reportes, proporcionando información valiosa sobre la eficiencia del proceso y áreas potenciales de mejora.

CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA

4.1. Enfoque de la investigación

Empleando las palabras de Ñaupas (2018) [51] , el método cuantitativo se centra en recolectar y examinar datos para responder cuestiones de investigación y confirmar suposiciones previamente definidas. Este método se apoya en la cuantificación de variables, empleo de herramientas investigativas, análisis estadístico tanto descriptivo como inferencial, gestión de datos, verificación de suposiciones y en estructurar diseños y técnicas específicas de investigación y muestreo. Para esta investigación, se ha elegido el método cuantitativo, usando información numérica y cuantificable, con la finalidad de evaluar, corroborar y validar las suposiciones propuestas y así lograr conclusiones.

4.2. Tipo de investigación

Según Ñaupas (2018) [51] , la investigación aplicada se nutre de los hallazgos de la investigación fundamental y busca enfrentar desafíos sociales de una comunidad o región. Esta modalidad de investigación toma las revelaciones de las ciencias sociales y naturales para formular problemas e hipótesis con el fin de atender asuntos vinculados al ámbito social del colectivo o nación. En este contexto, este análisis se presenta con una naturaleza aplicada, ya que conlleva la implementación de un sistema web destinado a optimizar la administración documental de los proyectos en la DRSU de la UNDC.

4.3. Nivel de investigación

Según Ñaupas (2018)[51], la investigación explicativa tiene como propósito confirmar hipótesis causales, identificar leyes socio-científicas y esclarecer conexiones causales en eventos y procedimientos sociales. El estudio realizado posee una naturaleza explicativa, dado que busco comprender cómo la creación de un sistema web puede influir favorablemente en la administración documental de los proyectos en la DRSU de la UNDC.

4.4. Método de investigación

El método hipotético-deductivo es una técnica única para obtener información científica en ciencias formales como lógica, matemática y filosofía. Implica observación del fenómeno, formulación de hipótesis, deducción de consecuencias y verificación con la experiencia [52]. Nuestro método de investigación fue el hipotético-deductivo, ya que planteamos hipótesis en base a nuestro problema general y específico. Estas hipótesis se evaluaron numéricamente para validarlas o refutarlas.

4.5. Diseño de investigación

El diseño preexperimental se caracteriza por utilizar un solo grupo de estudio en el cual se realiza una prueba inicial antes de aplicar el tratamiento experimental. Posteriormente, se implementa el tratamiento y se lleva a cabo una segunda prueba después del estímulo para evaluar los efectos [53] . Además, un estudio longitudinal implica realizar observaciones y recopilar datos en varias etapas para compararlos con la misma muestra a lo largo del tiempo [52].

El diseño de investigación elegido para este estudio fue el preexperimental de un solo grupo, en el cual empleamos pruebas de pre-test y post-test. Su presentación es:



Fig. 2. Diseño de medición pretest/post test con un solo grupo

Fuente: [53]

Donde:

G: Grupo experimental

M1: Pre-test, viene a ser la gestión documental de proyectos DRSU antes de la implementación del sistema web.

X: Implementación del sistema de gestión de incidencias.

M2: Post-test, viene a ser la gestión documental de proyectos DRSU después de la implementación del sistema web.

4.6. Población, muestra y muestreo

4.6.1. Población

De acuerdo con lo mencionado por [53], se hace referencia a la agrupación de todos los elementos de estudio (personas u objetos) que cumplen con los criterios necesarios para ser parte de la muestra. Por consiguiente, la población está definida por los 20 registros de proyectos, los cuales abarcan los registros recopilados durante 30 días.

4.6.2. Muestra

Según [53] , señala que la muestra representa una parte o segmento del conjunto total de la población que se busca investigar. Dado que la población es de tamaño finito, El estudio se fundamenta en una muestra conformada por 20 registros de proyectos.

4.6.3. Muestreo

Se pueden distinguir dos enfoques de muestreo: uno es el probabilístico, donde cada individuo tiene igual probabilidad de ser seleccionado; Por un lado, se encuentra el enfoque probabilístico, que se fundamenta en la selección aleatoria de la muestra, mientras que por otro lado está el enfoque no probabilístico, que se basa en características específicas de la investigación para seleccionar a los participantes [53]. En esta investigación, se decidió emplear el muestreo no probabilístico por conveniencia, lo que permite al investigador seleccionar las unidades de estudio basándose en criterios específicos.

4.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En este estudio, se utilizó el fichaje como el método para recolectar datos. Según la definición de Ñaupas (2018)[51] es una técnica valiosa en estudios e investigaciones que ayuda en la recopilación de datos de documentos impresos, manuscritos y observaciones de campo, utilizando fichas como instrumento.

4.7.1. Fichaje

La técnica del fichaje es un método de investigación documental que se enfoca en la compilación y tratamiento de información hallada en documentos Ñaupas (2018) [51] .En este estudio, se empleó el fichaje como el medio adecuado para reunir, estructurar y examinar datos esenciales para la investigación.

4.7.1. Ficha de registro

El instrumento de la ficha de registro es una herramienta estructurada de observación que facilita la compilación, estructuración y categorización de datos referentes a un objeto o suceso concreto para su tratamiento Ñaupas (2018) [51]. En este estudio, se recurrió a estas fichas para recolectar datos en las evaluaciones pretest y post test, con el objetivo de evaluar los indicadores: Tiempo promedio de registro de proyectos (TPRP) y Tiempo promedio de emisión de reportes (TPER).

4.8. Técnicas estadísticas de análisis de datos

En el presente estudio, se llevará a cabo el procesamiento de los datos recopilados para transformarlos en información relevante, facilitando el examen de variables y la derivación de conclusiones robustas [51] . Para efectuar el análisis estadístico, se optó por el software SPSS Statistics v.27, abarcando tanto análisis descriptivos como inferenciales. La estadística descriptiva se implementará para presentar las propiedades de los datos a través de tabulaciones y gráficos de barras, destacando medidas de tendencia central, así como valores extremos. En contraste, la estadística inferencial servirá para deducir conclusiones aplicables a la totalidad de la población basadas en el estudio de una muestra específica. Se recurrirá al test de Shapiro-Wilk para asegurar la normalidad de los datos, y en caso de no ser normales, se adoptará la prueba de Wilcoxon para corroborar las hipótesis planteadas.

4.9. Consideraciones éticas

El estudio se desarrolló siguiendo un estricto enfoque ético, donde se acataron las directrices establecidas por el autor para examinar las variables, dimensiones e indicadores que conforman el marco teórico. Se respetaron los lineamientos éticos establecidos en la resolución R.C.O. N° 157-2022-UNDC del Reglamento General de Investigación de la UNDC. En esta investigación se adoptaron principios fundamentales que incluyeron la prioridad a la veracidad en la comunicación del propósito del estudio, la recopilación precisa y clara de datos, el respeto a la autonomía de los colaboradores para decidir su participación, la confidencialidad de la información, la equidad en el trato a los trabajadores, la prevención de plagio mediante citaciones adecuadas según las normas APA, el fortalecimiento de la originalidad mediante un proceso reflexivo y la garantía de integridad académica con el uso de Turnitin. Estos principios éticos aseguraron la validez, confiabilidad y respeto hacia los participantes y la comunidad académica en general.

CAPÍTULO V: RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados descriptivos e inferenciales que se han obtenido. Estos datos se han generado a través del desarrollo de la solución tecnológica, que representa el elemento central de aporte de esta investigación. Puede encontrar los resultados de esta creación en el Anexo VII.

5.1. Resultados descriptivos

Los hallazgos obtenidos del análisis efectuado se pueden visualizar en las tablas II, III y en las figuras 3 y 4.

5.1.1. **Medidas descriptivas del indicador 1:** Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU (TPRP), expresado en minutos.

TABLA II. TIEMPO PROMEDIO DE REGISTRO DE UN PROYECTO RSU (TPRP)

	N	**Mínimo**	**Máximo**	**Media**	**Desviación Estándar**
PRE-TEST	20	5	8	6,00	,973
POST-TEST	20	3	5	3,80	,696

Fuente: Elaboración Propia.

Se puede apreciar en la tabla II que la media relativa a la TPRP en el pretest mostró un tiempo de 6 minutos, mientras que en el post test, el tiempo fue de 3.8 minutos para el conjunto estudiado.

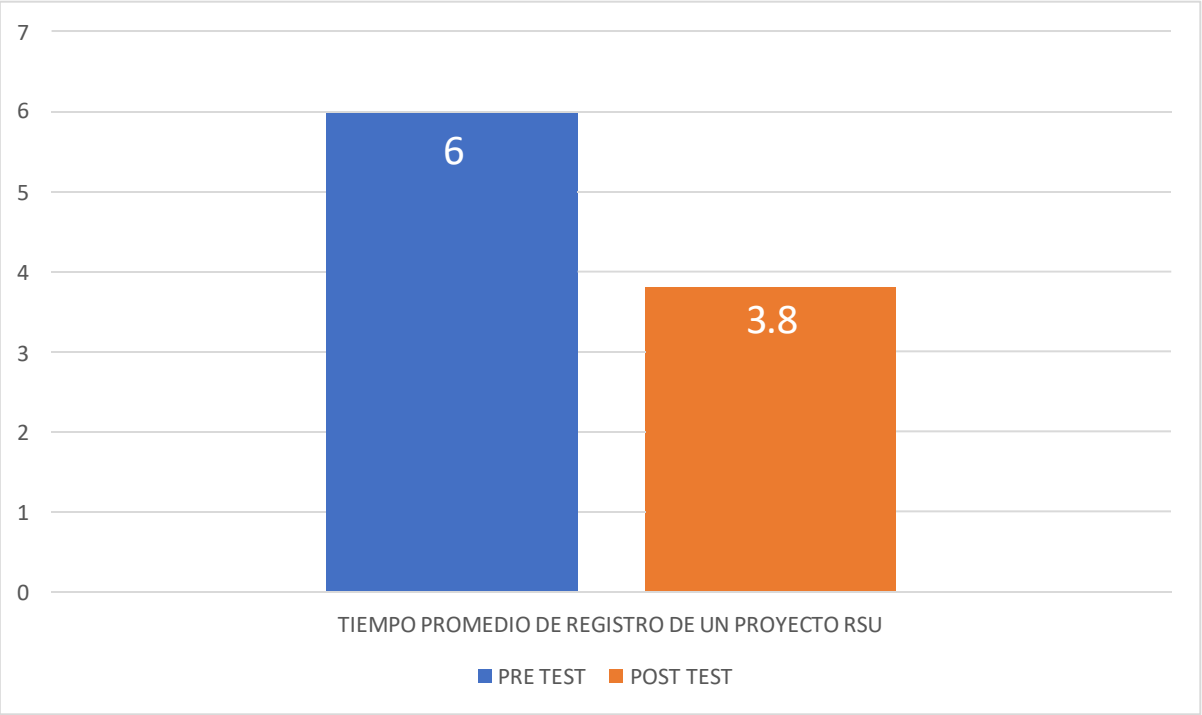


Fig. 3. Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU (TPRP)

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 3, que muestra una comparación de las medias en las etapas pre y post test, se identifica y concluye que se alcanzó una disminución favorable del tiempo en 2.2 minutos, representando así una diferencia significativa antes y después de implementar el sistema.

5.1.2. **Medidas descriptivas del indicador 2:** Tiempo promedio de emisión de Reportes (TPER), expresado en minutos.

TABLA III. TIEMPO PROMEDIO DE EMISIÓN DE REPORTES (TPER)

	N	**Mínimo**	**Máximo**	**Media**	**Desviación Estándar**
PRE-TEST	20	5	8	6.70	1,059
POST-TEST	20	2	3	2.70	,483

Fuente: Elaboración Propia.

A partir de los datos presentados en la Tabla III, se infiere una disminución significativa en el Tiempo Promedio de Emisión de Reportes (TPER). En la etapa pretest, el tiempo medio registrado fue de 6.7 minutos, mientras que en la etapa post test, este tiempo se redujo a 2.7 minutos. Esta reducción de 4 minutos en el tiempo promedio sugiere que las intervenciones o modificaciones implementadas en el proceso han tenido un impacto positivo y eficaz en la eficiencia del registro.

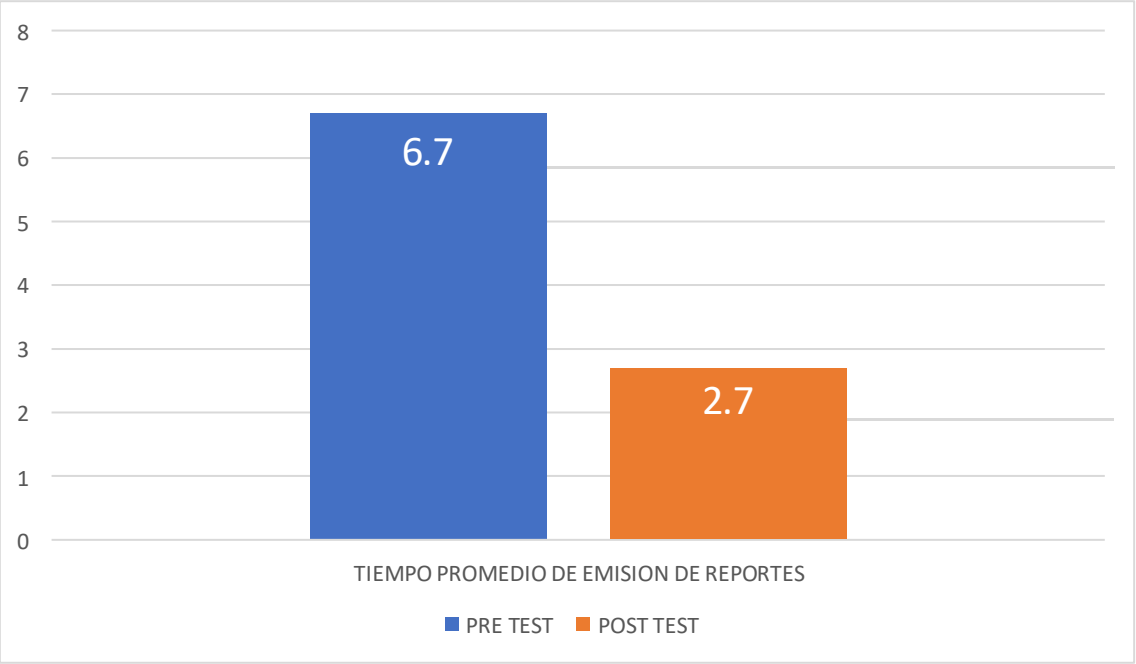


Fig. 4. Comparación de medias del indicador TPER.

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 4, se presenta un análisis comparativo de la media de tiempo entre las etapas pretest y post test. Al examinar detenidamente, es evidente una disminución de 4 minutos en el tiempo promedio tras la implementación del sistema. Estos resultados inferenciales sugieren que las modificaciones o adaptaciones introducidas a través del sistema han generado una mejora significativa en la eficiencia del proceso.

5.2. Resultados inferenciales

5.2.1. Prueba de Normalidad

La prueba Shapiro-Wilk analiza la hipótesis nula de que los datos obtenidos se adecuan a distribución de tipo normal. Si los datos se desvían de esta distribución establecida, la hipótesis alternativa indica que no siguen una normalidad. Esta prueba utiliza los coeficientes de regresión de los datos organizados y compara la desviación de la regresión de los datos reales respecto a una distribución normal esperada. Si el valor p obtenido es inferior al umbral de significancia establecido, se descarta la hipótesis nula, determinando que los datos no se ajustan a una normalidad [54]

A. Prueba de normalidad del indicador 1: Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU (TPRP)

- **Hipótesis estadística:**

  - H0: Los datos del indicador TPRP se distribuyen de manera normal.
  - H1: Los datos del indicador TPRP no se distribuyen de manera normal.

TABLA IV. TEST DE NORMALIDAD DEL INDICADOR TPRP

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	**GI**	**Sig.**
PreTest TPRP	,839	20	,003
PosTest TPRP	,800	20	,001

Fuente: Elaboración Propia.

Según el test de Shapiro-Wilk, el indicador 1 mostró un valor de significancia de 0.003 en el pre-test y de 0.001 en el post-test. Ya que estos valores están por debajo de 0.05, descartamos la hipótesis nula (H0) y adoptamos la hipótesis alternativa (H1). Esto sugiere que los datos del TPRP no se ajustan a una distribución paramétrica.

B. Prueba de normalidad del indicador 2: Tiempo promedio de emisión de reportes (TPER)

- **Hipótesis estadística:**

  - H0: Los datos del indicador TPER se distribuyen de manera normal.
  - H1: Los datos del indicador TPER no se distribuyen de manera normal.

TABLA V. TEST DE NORMALIDAD DEL INDICADOR TPER

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	**GI**	**Sig.**
PreTest TPER	,874	20	,031
PosTest TPER	,594	20	,000

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con el test de Shapiro-Wilk, para el indicador 2, el pre-test mostró una significancia de 0.031 y el post-test de 0.000. Al ser ambos valores menores a 0.05, descartamos la hipótesis nula (H0) y asumimos la hipótesis alternativa (H1). Esto indica que los datos del TPER no se ajustan a una distribución paramétrica.

5.2.2. Prueba de hipótesis

La prueba de Wilcoxon está diseñada para situaciones en las que los datos no se distribuyen normalmente o los pares de datos no son independientes. Se aplica comúnmente en diversos campos, como la medicina, las ciencias sociales y los estudios ambientales, donde los datos pueden exhibir distribuciones sesgadas, valores atípicos u otras características no estándar. La prueba evalúa si la distribución de las diferencias entre observaciones pareadas difiere significativamente de una diferencia mediana hipotética.

A. Prueba de hipótesis específica del indicador 1: Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU (TPRP)

- Hipótesis estadística:
    - H0: Un Sistema Web SISGEPRO no disminuye significativamente el tiempo promedio de registro en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.
    - H1: Un Sistema Web SISGEPRO disminuye significativamente el tiempo promedio de registro en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

TABLA VI. RANGOS DEL INDICADOR TPRP

		N	Rango Promedio	Suma de Rangos
TPRP Posttest - TPRP Pretest	**Rangos negativos**	19[a]	10,00	190,00
	Rangos positivos	0[b]	,00	,00
	Empates	1[c]		
	Total	20		

a. TPRP Posttest < TPRP Pretest

b. TPRP Posttest > TPRP Pretest

c. TPRP Posttest = TPRP Pretest

Fuente: Elaboración Propia.

TABLA VII. ESTADÍSTICAS DE CONTRASTE DEL INDICADOR TPRP

	Posttest_TPRP-Pretest_TPRP
Z	-3,905[b]
Sig. Asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos

Fuente: Elaboración Propia.

Para validar la hipótesis del indicador uno, se aplicó el test de Wilcoxon. En la tabla VI, se muestra que hay 19 valores en el rango negativo, lo que indica una reducción de los datos recogidos en el post test en comparación con el pre test.

En la tabla IX, se pudo evidenciar que el resultado de z en forma numérica es de 3.005[b], en consideración también se hace notar el nivel de significancia asintótica (bilateral) posee como valor a 0,000, dado que el resultado es menor que 0.05, en conclusión, se refuta la hipótesis nula y por ende se admite la hipótesis alterna.

B. Prueba de hipótesis específica del indicador 2: Tiempo promedio de emisión de reportes (TPER)

- Hipótesis estadística:
  - H0: Un Sistema Web SISGEPRO no disminuye significativamente el tiempo promedio de emisión de reportes en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.
  - H1: Un Sistema Web SISGEPRO disminuye significativamente el tiempo promedio de emisión de reportes en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

TABLA VIII. RANGOS DEL INDICADOR TPER

		N	Rango Promedio	Suma de Rangos
TPER Posttest TPER Pretest	**Rangos negativos**	20[a]	5,50	55,00
	Rangos positivos	0[b]	,00	,00
	Empates	0[c]		
	Total	20		

a. TPER Posttest < TPER Pretest
b. TPER Posttest > TPER Pretest
c. TPER Posttest = TPER Pretest

Fuente: Elaboración Propia.

TABLA IX. ESTADÍSTICAS DE CONTRASTE DEL INDICADOR TPER

	Posttest_TPRP-Pretest_TPER
Z	-2,842[b]
Sig. Asintótica (bilateral)	,004

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos

Fuente: Elaboración Propia.

Para validar la hipótesis del indicador uno, se empleó el test de Wilcoxon. Según la tabla VIII, existen 20 valores dentro del rango negativo, lo que refleja una reducción en los datos registrados en el post test en relación con el pre test.

En la tabla IX, se pudo evidenciar que el resultado de z en forma numérica es de 2,842[b], en consideración también se hace notar el nivel de significancia asintótica (bilateral) posee como valor a 0,004, dado que el resultado es menor que 0.05, en conclusión, se refuta la hipótesis nula y por ende se admite la hipótesis alterna.

CAPÍTULO VI: DISCUSIÓN

En este estudio, se realizó una comparativa con investigaciones anteriores, tomando como referencia los resultados logrados para ambos indicadores: el tiempo medio para registrar un proyecto (TPRP) y el tiempo medio para emitir informes (TPER).

Respecto al indicador 1: TPRP

Según los descubrimientos subrayados en este estudio, se confirma que la evaluación preliminar del indicador TPRP, se registró un tiempo máximo de 6.7 minutos. Esto representa una mejora en el tiempo de registro de aproximadamente 59.7%. En relación con el análisis inferencial del TPRP, siguiendo la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, se encontró que no sigue una distribución normal. Tras aplicar la prueba de rangos de Wilcoxon, se determinó una relación estadísticamente significativa en el tiempo promedio de registro de proyectos con la implementación del sistema Web SISGEPRO.

Este hallazgo se contrasta con estudios como el realizado por [16], que sugiere las mejoras en tiempo de registro similares tras implementar sistemas web. De igual manera la investigación de [17], encontró mejoras en el proceso de registro en instituciones educativas con la integración de tecnologías web, De igual forma [18], sugiere que la implementación de un sistema debe reducir el tiempo de los de registro de incidentes en la entidad donde se utilice la aplicación web.

Respecto al indicador 2: TPER

Los hallazgos realizados, previamente a la implementación, concluyeron que el indicador TPER mostro un tiempo de 6 minutos, que se redujo a 3,8 minutos tras implementar el sistema web. Esto se traduce en una mejora del 36.7%. En el análisis inferencial del TPER, de manera similar al indicador anterior, no se siguió una distribución normal. Sin embargo, tras aplicar la prueba de rangos de Wilcoxon, se determinó una mejora estadísticamente significativa en el tiempo de emisión de reportes con la implementación del software.

Este resultado se alinea con estudios como el de [16], que documenta eficiencias en la emisión de reportes tras la adopción de sistemas de gestión web. Asimismo, el

trabajo de [17], refuerza la idea de que herramientas digitales pueden mejorar procesos documentales en contexto universitarios. De igual forma [18], sugiere que la implementación de un sistema debe reducir el tiempo de emisión de reportes de alertas en la entidad donde se utilice la aplicación web.

Respecto al Objetivo General

Dada la evidencia anterior, se sostiene que el sistema Web SISGEPRO mejora de forma efectiva la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete. 2023. Se encontraron mejoras en los indicadores TPRP y TPER, reflejando optimización en el proceso de registro y emisión de reportes.

Respecto a la metodología de investigación

El enfoque cuantitativo fue esencial en esta investigación, ya que permitió establecer los parámetros y estrategias en la recolección de datos y su respectivo análisis. El tipo de investigación fue aplicada ya que se buscó la generación de un conocimiento por medio de la implementación de un sistema web para mejorar un proceso especifico. El nivel de investigación fue aplicativo y su diseño preexperimental, la técnica o instrumento de recolección de datos fue el fichaje y el análisis estadístico, ya que se evaluó registros en el sistema y antes del sistema.

Respecto a la metodología de desarrollo

La metodología RUP (Rational Unified Process) fue esencial en esta investigación, garantizando énfasis en calidad, flexibilidad y gestión de riesgos. Se aplicaron técnicas robustas de recolección y análisis de datos, complementadas con herramientas modernas como IBM SPSS Stadistics V27. La implementación del sistema está respaldada tecnologías web actuales, aseguro la eficacia de SISGEPRO.

El lenguaje utilizado fue Java, se determinó este lenguaje por su facilidad de encontrar documentación en diversos medios y por su estabilidad al ser un lenguaje bastante usado en el medio empresarial desde hace muchos años, la tecnología utilizada fue JSF (Java Server Faces) por su facilidad al momento de realizar desarrollos web y ser un marco de trabajo estándar en el sector, la base de datos elegida fue MySQL, se eligió este gestor de base de datos por su practicidad y fácil implementación en el desarrollo de aplicaciones web.

Durante el desarrollo se decidió analizar los diferentes casos de uso en base a las necesidades del usuario final, para ello la metodología RUP fue indispensable al momento de establecer los requerimientos funcionales y no funcionales, el modelo físico de la base de datos y los diversos diagramas de secuencia, que luego se plasmaron durante la codificación del código.

Finalmente, esta investigación no solo contribuye al conocimiento académico y a la comunidad, sino que también facilita y optimiza el trabajo dentro de la Universidad, representando una herramienta tecnológica innovadora que mejora la gestión documental de forma efectiva, aumentando la eficacia y economizando el tiempo de trabajo.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

A partir de los hallazgos de este estudio, se derivan las conclusiones siguientes:

Primero: Se concluye con un nivel de significancia del 5%, que la implementación del Sistema Web SISGEPRO ha mejorado significativamente la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete. Esto se refleja en los resultados óptimos de los indicadores TPRP y TPBR, respaldados por una sólida contrastación de hipótesis.

Segundo: Se concluye que el tiempo promedio de registro de proyecto (TPRP) en el proceso de gestión documental del área de Responsabilidad social de la Universidad Nacional de Cañete ha disminuido de manera significativa en 2.2 minutos, lo cual representa un notable porcentaje, tras la implementación del Sistema Web SISGEPRO.

Tercero: Se concluye que el tiempo promedio de emisión de reportes (TPER) en el mismo proceso mencionado, ha experimentado una reducción de 3.8 minutos, lo cual represento un considerable porcentaje de mejora, luego de poner en marcha el Sistema Web SISGEPRO.

CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES

En función de los resultados y conclusiones obtenidos, se proponen las siguientes recomendaciones, las cuales pueden ser útiles para futuras investigaciones y mejoras:

Primero: Se aconseja realizar sesiones periódicas de capacitación y actualización para el personal universitario, con el fin de que puedan aprovechar al máximo las capacidades del Sistema Web SISGEPRO, y así garantizar una óptima gestión documental de los proyectos.

Segundo: Para enriquecer la interacción y usabilidad del sistema, es fundamental considerar la revisión y mejora de su diseño y funcionalidades. Se sugiere enfocar estas actualizaciones en ofrecer una experiencia más amigable e intuitiva, como la inclusión de tutoriales interactivos, menús desplegables claros y una interfaz gráfica adaptada a las necesidades de los usuarios.

Tercero: Es esencial mantener y actualizar regularmente la base de datos del sistema información, tener formatos actualizados y guías. De esta manera al contar con información relevante y actual se podrá facilitar y agilizar el proceso de gestión, registro y emisión de reportes de proyectos, garantizando respuestas eficientes y oportunas de las demandadas de los usuarios

Estas recomendaciones tienen el objetivo de mejorar y optimizar la experiencia de los usuarios, así como también garantizar la sostenibilidad y efectividad del Sistema Web SISGEPRO en el largo plazo.

REFERENCIAS

[1] X. Vilajosana, G. Leandro, y N. Moldes, «Arquitectura de aplicaciones web».

[2] M. Valarezco, J. Honores, A. Gómez, y L. Vinces, «COMPARACION DE TENDENCIAS TECNOLOGICAS EN APLICACIONES WEB 2018», *3C Tecnología*, pp. 1-49, 2018.

[3] M. J. F. Tena, M. del Carmen Ortega Navas, y M. C. S. Fuster, «Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en la era digital», *Revista Electronica Interuniversitaria de Formacion del Profesorado*, vol. 24, n.º 1, pp. 29-42, ene. 2021, doi: 10.6018/REIFOP.406051.

[4] F. Moyano y D. Villamil, «Análisis del ciclo PHVA en la gestión de proyectos, una revisión documental», *Revista Politécnica*, vol. 17, n.º 34, pp. 55-69, nov. 2021, doi: 10.33571/rpolitec.v17n34a4.

[5] J. Mollo, R. Lázaro, y R. Crespo, «Implementación de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación Superior: Revisión sistemática», *UNIVERSIDAD AUTÓNOMA TOMÁS FRÍAS*, pp. 1-30, 2023.

[6] Y. Cerna, J. Delgado, y H. Salas, «Cloud Computing y gestión documental en una empresa de servicios BPO, distrito de Magdalena del Mar (Lima-Perú), 2021», *Industrial Data*, vol. 25, n.º 1, pp. 285-298, ago. 2022, doi: 10.15381/idata.v25i1.21960.

[7] M. Viloria, «La valoración documental: indispensable para el desarrollo de sistemas de gestión documental en el marco del gobierno digital en el Perú. Caso: Lima», *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 7, n.º 1, pp. 2320-2349, feb. 2023, doi: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4593.

[8] V. H. Fernández Bedoya, «Tipos de justificación en la investigación científica», *Espíritu Emprendedor TES*, vol. 4, n.º 3, pp. 65-76, jul. 2020, doi: 10.33970/eetes.v4.n3.2020.207.

[9] Guillermina. Baena Paz, *Metodología de la investigación*. Grupo Editorial Patria, 2017.

[10] D. D. Peñaherrera Patiño, «Desarrollo de clústeres locales y cadenas de valor global: Diagnóstico, revisión teórica y justificación metodológica de la evaluación del programa encadena Ecuador», *INNOVA Research Journal*, vol. 3, n.º 8.1, pp. 197-211, ago. 2018, doi: 10.33890/innova.v3.n8.1.2018.788.

[11] R. Müller, «Governance, governmentality and project performance: The role of sovereignty», *International Journal of Information Systems and Project Management*, vol. 7, n.º 2, pp. 5-17, 2019, doi: 10.12821/ijispm070201.

[12] H. H. Abdulla, M. Al-Hashimi, y H. Hasan Abdulla, «The Impact of Project Management Methodologies on Project Success: A Case Study of the Oil and Gas Industry in the Kingdom of Bahrain 1», 2019. [En línea]. Disponible en: www.pmworldlibrary.net

[13] A. Tubman, «THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN INTERNATIONAL DECISION-MAKING PROCESSES IN PROJECT MANAGEMENT», 2022. [En línea]. Disponible en: https://ssrn.com/abstract=4121200

[14] A. Azevedo, K. Jugdev, y G. Mathur, «The impact of organizational support for the project management process on project and firm performance», *International Journal of Managing Projects in Business*, vol. 15, n.º 7, pp. 1013-1031, nov. 2022, doi: 10.1108/IJMPB-05-2022-0114.

[15] D. J. Pachas Garcia y L. A. Molleapaza Mamani, «Implementación de un sistema web para mejorar el proceso de tramite documentario en una empresa publica en la ciudad de Lima 2019», 2019.

[16] Y. Peña, «UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA "SISTEMA WEB DE SOPORTE A LA GESTIÓN DOCUMENTAL DE PROYECTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA», *UNIVERSIDAD NACIONAL DE PIURA*, 2018.

[17] M. Pascagaza, «DESARROLLO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN DE LOS PROYECTOS DE RESPONSABILIDAD SOCIAL DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE COLOMBIA», 2018.

[18] B. Zurita, «SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ACADÉMICA Y ADMINISTRATIVA DE EMPRESA DE CAPACITACIÓN PROFESIONAL DIENAV.», QUITO-ECUADOR, 2020.

[19] K. Laudon y C. Guercio, «E Commerce 2018 Business Technology Society Pearson 2018 ESPAÑOL», 2018.

[20] J. Nielsen, «Usability Engineering», 1994.

[21] G. Kappel, B. Pröll, P. Pröll, S. Reich, y W. Retschitzegger, «Web Engineering: The Discipline of Systematic Development of Web Applications», 2006.

[22] Pressman Roger, «Ingeniería del software : Un enfoque práctico», vol. 7, 2010.

[23] D. Lopez y J. Santa, «Calidad en la Industria del Software. La Norma ISO-9126», *Universidad Tecnológica de Pereira*, 2012, Accedido: 27 de junio de 2023. [En línea]. Disponible en: http://www.monografias.com/trabajos5/

[24] L. Von Bertalanffy, «General System Theory: Foundations, Development, Applications», New York, 1968.

[25] C. west Churchman, «The Design of Inquiring Systems Basic Concepts of Systems and Organization», *Basic books, inc.*, 1971.

[26] Harold. Kerzner y F. P. Saladis, *Project management workbook and PMP/CAPM exam study guide*. J. Wiley & Sons, 2009.

[27] C. Gonzales, «Análisis comparativo de patrones de diseño MVC y MVP para el rendimiento de aplicaciones web», 2023. [En línea]. Disponible en: https://orcid.org/0000-0003-4056-3142

[28] J. Rodriguez, «ESTUDIO COMPARATIVO DE LA METODOLOGÍA DE SOFTWARE RUP Y SCRUM EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE», *UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO*, 2023.

[29] L. Ortega, «Metodología RUP: ¿Qué es, cúal es su objetivo y cómo se utiliza?», *lean management*, 2023.

[30] J. de P. Carlos, «UML: Arquitectura de aplicaciones en Java, C++ y Python», *National Distance Education University*, 2020.

[31] J. Farrell, «Java Programming», 2018. [En línea]. Disponible en: www.cengage.com/highered

[32] G. Couloris, J. Dollimore, T. Kindberg, y G. Blair, «DISTRIBUTED SYSTEM: Concepts and Design», *Addison - Wesley*, 2011.

[33] J. J. Levandoski, D. B. Lomet, y S. Sengupta, «The Bw-Tree: A B-tree for New Hardware Platforms», 2011.

[34] G. Cokins, «Performance Management», en *Case Studies in Performance Management*, Hoboken, NJ, USA: John Wiley & Sons, Inc., 2009, pp. 1-19. doi: 10.1002/9781119202875.ch1.

[35] M. J. Bates, «The design of browsing and berrypicking techniques for the online search interface», 1989.

[36] E. Babbie, «The Practice of Social Research. Cengage Learning.», 2015. [En línea]. Disponible en: www.cengagebrain.com

[37] J. F. Kurose y K. W. Ross, *Computer networking : a top-down approach*. 2016.

[38] D. Benyon, «Designing Interactive Systems A comprehensive guide to HCI, UX and interaction design», 2014. [En línea]. Disponible en: www.pearson.com/uk

[39] M. Burgess, «Principles of Network and System Administration Second Edition», 2004.

[40] A. Halavais, «SEARCH ENGINE SOCIETY: DIGITAL MEDIA AND SOCIETY SERIES», *Digital Media and Society Series*, 2009.

[41] J. Bowden, «Writing a Report», 2012. [En línea]. Disponible en: http://www.howtobooks.co.uk

[42] T. H. Davenport, *Process innovation : reengineering work through information technology*. Harvard Business School Press, 1993.

[43] E. Burns y C. Schalk, «JavaServer Faces 2.0: The Complete Reference», 2010. [En línea]. Disponible en: http://purl.oclc.org/NET/edburns/.

[44] Baron. Schwartz, Peter. Zaitsev, Vadim. Tkachenko, y J. D. Zawodny, *High performance MySQL*. O'Reilly Media, 2012.

[45] G. E. Krasner y S. T. Pope, «A Cookbook for Using the Model-View-Controller User Interface Paradigm in Smalltalk-80», 1988.

[46] A. B. Downey, «Think Complexity», 2012. [En línea]. Disponible en: http://creativecommons.

[47] K. C. Laudon y J. P. (Jane P. Laudon, *Management Information Systems: Managing the Digital Firm*. 2016.

[48] P. Tyrväinen, T. Päivärinta, A. Salminen, y J. Iivari, «Characterizing the evolving research on enterprise content management», *European Journal of Information Systems*, vol. 15, n.º 6. Palgrave Macmillan Ltd., pp. 627-634, 2006. doi: 10.1057/palgrave.ejis.3000648.

[49] W. Saffady, «Managing Electronic Records: Methods, Best Practices, and Technologies», *ARMA International*, 2009.

[50] K. Heldman, V. Mangano, y Feddersen Brett, «Project Management Professional Exam Study Guide.», 2011.

[51] H. Ñaupas *et al.*, *Metodología de la investigación Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de la Tesis*, 5.ª ed. Ediciones de la U, 2018.

[52] E. Cabezas, D. Andrade, y J. Torres, *Introducción a la metodología de la investigación científica*, 1.ª ed. 2018. [En línea]. Disponible en: www.repositorio.espe.edu.ec.

[53] R. Hernández y C. Mendoza, *Metodología de la investigación : las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: McGRAW-HILL Education, 2018.

[54] E. González y W. Cosmes, «Shapiro–Wilk test for skew normal distributions based on data transformations», *J Stat Comput Simul*, vol. 89, n.º 17, pp. 3258-3272, nov. 2019, doi: 10.1080/00949655.2019.1658763.

ANEXOS

ANEXO 1:

- Matriz de consistencia

<table>
<tr><td colspan="6">Título: Sistema Web SISGEPRO para la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Autor: Bach. Judith Haydee Quispe Machahuay/Bach. Edgar Vieri Rodríguez Huamán</td></tr>
<tr><td>Problema</td><td>Objetivos</td><td>Hipótesis</td><td colspan="3">Variables e Indicadores</td></tr>
<tr><td rowspan="4">PG:¿En qué medida un Sistema Web SISGEPRO mejora la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?</td><td rowspan="4">OP: Determinar En qué medida un Sistema Web SISGEPRO mejora la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.</td><td rowspan="4">HG: Un Sistema Web SISGEPRO mejora significativamente la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.</td><td colspan="3">Variable independiente: Sistema Web</td></tr>
<tr><td colspan="3">Variable dependiente: Gestión documental</td></tr>
<tr><td>Dimensiones</td><td>Indicadores</td><td>Escala</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Tiempo de registro</td><td>Tiempo promedio de registro de un proyecto (TPRP)</td><td>De razón</td></tr>
<tr><td>PE1: ¿En qué medida un Sistema Web SISGEPRO disminuye el tiempo promedio de registro en la</td><td>OE1: Determinar en qué medida un Sistema Web SISGEPRO disminuye el tiempo promedio</td><td>HE1: Un Sistema Web SISGEPRO disminuye significativamente el tiempo promedio de</td><td>Tiempo emisión de reportes</td><td>Tiempo promedio de emisión de Reportes (TPER)</td><td>De razón</td></tr>
</table>

gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?	**de registro** en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.	**registro** en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.	Metodología		
			Tipo: Aplicada	Población: 20 registros en 30 días.	Técnica: fichaje, observación.
PE2: ¿En qué medida un **Sistema Web** SISGEPRO disminuye el **tiempo promedio de emisión de reportes** en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?	**OE2:** Determinar en qué medida un **Sistema Web** SISGEPRO disminuye el **tiempo promedio de emisión de reportes** en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.	**HE2:** Un **Sistema Web** SISGEPRO disminuye significativamente el **tiempo promedio de emisión de reportes** en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.	Enfoque Cuantitativo	Muestral: 20 registros en 30 días.	Instrumento: Ficha de registro, Cuestionario, Guía de observación.
			Nivel: Explicativo	Muestreo: censal	
			Método: Hipotético – deductivo.		
			Diseño: Experimental: de carácter pre Experimental		

ANEXO 2:

- Instrumento de recolección de datos

<table>
<tr><td colspan="5">Ficha de registro del indicador 1: Tiempo promedio de registro de un proyecto (TPRP)</td></tr>
<tr><td>Investigador</td><td colspan="4">Bach. Judith Haydee Quispe Machahuay/Bach. Edgar Vieri Rodríguez Huamán</td></tr>
<tr><td>Empresa</td><td colspan="4">Universidad Nacional de Cañete</td></tr>
<tr><td colspan="5">Pre Test</td></tr>
<tr><td colspan="2">Proceso Observado</td><td colspan="3">Fórmula</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gestión documental de Proyectos</td><td colspan="3" rowspan="3">$TPRP = \frac{\sum TRP}{NTPR}$
Donde:
TPRP=Tiempo de Promedio de Registro de un Proyecto
TRP = Suma de los Tiempos de registros de proyectos.
NTPR = Número Total de proyectos registrados.</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td>Medida</td></tr>
<tr><td>Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU</td><td>Minutos</td></tr>
<tr><td>Ítem</td><td>Fecha</td><td>TRP</td><td>NTPR</td><td>TPRP</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">Ficha de registro del indicador 1: Tiempo promedio de registro de un proyecto (TPRP)</td></tr>
<tr><td>Investigador</td><td colspan="4">Bach. Judith Haydee Quispe Machahuay/Bach. Edgar Vieri Rodríguez Huamán</td></tr>
<tr><td>Empresa</td><td colspan="4">Universidad Nacional de Cañete</td></tr>
<tr><td colspan="5">Post test</td></tr>
<tr><td colspan="2">Proceso Observado</td><td colspan="3">Fórmula</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gestión documental de Proyectos</td><td colspan="3" rowspan="3">$$TPRP = \frac{\sum TRP}{NTPR}$$
Donde:
TPRP=Tiempo de Promedio de Registro de un Proyecto
TRP = Suma de los Tiempos de registros de proyectos.
NTPR = Número Total de proyectos registrados.</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td>Medida</td></tr>
<tr><td>Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU</td><td>Minutos</td></tr>
<tr><td>Ítem</td><td>Fecha</td><td>TRP</td><td>NTPR</td><td>TPRP</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">Ficha de registro del indicador 2: Tiempo promedio de emisión de reportes (TPER)</td></tr>
<tr><td>Investigador</td><td colspan="4">Bach. Judith Haydee Quispe Machahuay/Bach. Edgar Vieri Rodríguez Huamán</td></tr>
<tr><td>Empresa</td><td colspan="4">Universidad Nacional de Cañete</td></tr>
<tr><td colspan="5">Pre Test</td></tr>
<tr><td colspan="2">Proceso Observado</td><td colspan="3">Fórmula</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gestión documental de Proyectos</td><td colspan="3" rowspan="3">$$TPER = \frac{\sum TER}{NTER}$$
Donde:
TPER=Tiempo de Promedio de emisión de reportes.
TER = Suma de los Tiempos de emisión de reportes.
NTER = Número Total de emisión de reportes.</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td>Medida</td></tr>
<tr><td>Tiempo promedio de emisión de reportes</td><td>Minutos</td></tr>
<tr><td>Ítem</td><td>Fecha</td><td>TER</td><td>NTER</td><td>TPER</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td colspan="5">Ficha de registro del indicador 2: Tiempo promedio de emisión de reportes (TPER)</td></tr>
<tr><td>Investigador</td><td colspan="4">Bach. Judith Haydee Quispe Machahuay/Bach. Edgar Vieri Rodríguez Huamán</td></tr>
<tr><td>Empresa</td><td colspan="4">Universidad Nacional de Cañete</td></tr>
<tr><td colspan="5">Post test</td></tr>
<tr><td colspan="2">Proceso Observado</td><td colspan="3">Fórmula</td></tr>
<tr><td colspan="2">Gestión documental de Proyectos</td><td colspan="3" rowspan="3">$$TPER = \frac{\sum TER}{NTER}$$
Donde:
TPRP=Tiempo de Promedio de emisión de reportes.
TRP = Suma de los Tiempos de emisión de reportes.
NTPR = Número Total de emisión de reportes.</td></tr>
<tr><td>Indicador</td><td>Medida</td></tr>
<tr><td>Tiempo promedio de emisión de reportes</td><td>Minutos</td></tr>
<tr><td>Ítem</td><td>Fecha</td><td>TER</td><td>NTER</td><td>TPER</td></tr>
<tr><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>3</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>6</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>7</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>8</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>9</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>10</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>..</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>19</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>20</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

ANEXO 3:

- Certificado de validez de contenido (Juicio de expertos)

Validación del Experto 1

Variable: Gestión documental

N°	Indicadores	Claridad[1]		Pertinencia[2]		Relevancia[3]		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	Aplicable
1	Tiempo promedio de registro	X		X		X		Aplicable
2	Tiempo promedio de emisión de reportes	X		X		X		Aplicable

Observaciones (precisar si hay suficiencia):
_____ Existe suficiencia _____

Opinión de aplicabilidad:
Aplicable [x] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez evaluador:
Segundo Felipe Alarcón Vásquez
DNI: 43840171

Especialista: Metodólogo [ ] Temático [x]

Grado: Maestro [x] Doctor [ ]

[1] **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
[2] **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.
[3] **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Lima, 07 de Julio del 2023
Segundo Felipe Alarcón Vásquez
DNI: 43840171
Universidad Tecnológica del Perú

Validación del Experto 2

Variable: Gestión documental

N°	Indicadores	Claridad[1]		Pertinencia[2]		Relevancia[3]		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	Aplicable
1	Tiempo promedio de registro	X		X		X		Aplicable
2	Tiempo promedio de emisión de reportes	X		X		X		Aplicable

Observaciones (precisar si hay suficiencia):
_____ Existe suficiencia _____

Opinión de aplicabilidad:
Aplicable [X] **Aplicable después de corregir [ ]** **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez evaluador: Inquilla Quispe, Ricardo Carlos
DNI: 00515158

Especialista: Metodólogo [ ] Temático [X]

Grado: Maestro [X] Doctor [ ]

[1] **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
[2] **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.
[3] **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Cañete, 12 de julio del 2023
Mg. Ing. Ricardo C. Inquilla Quispe
DNI: 00515158
Universidad Nacional de Cañete

Validación del Experto 3

Variable: Gestión documental

N°	Indicadores	Claridad[1]		Pertinencia[2]		Relevancia[3]		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	Aplicable
1	Tiempo promedio de registro	X		X		X		Aplicable
2	Tiempo promedio de emisión de reportes	X		X		X		Aplicable

Observaciones (precisar si hay suficiencia):
_____ Existe suficiencia _____

Opinión de aplicabilidad:
Aplicable [X] Aplicable después de corregir [ ] No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez evaluador: DURAN CARHUAMACA AMANDA
DNI: 20114878

Especialista: Metodólogo [ ] Temático [X]

Grado: Maestro [X] Doctor [ ]

[1] **Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
[2] **Pertinencia:** Si el ítem pertenece a la dimensión.
[3] **Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Firmado digitalmente por:
DURAN CARHUAMACA AMANDA
FIR 20114878 hard
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 12/07/2023 09:26:14-0500

ANEXO 4:

- Constancia de grados y títulos de los validadores (SUNEDU)

Experto 1

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Titulo	Institución
ALARCON VASQUEZ, SEGUNDO FELIPE **DNI 43840171**	**MAESTRO/MAGISTER EN ADMINISTRACION DE NEGOCIOS Y RELACIONES INTERNACIONALES - MBA** **Fecha de diploma: 06/05/17** Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 17/01/2015 Fecha egreso: 30/04/2016	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO ***PERU***
ALARCON VASQUEZ, SEGUNDO FELIPE **DNI 43840171**	**INGENIERO DE SISTEMAS** **Fecha de diploma: 03/12/2014** Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO ***PERU***
ALARCON VASQUEZ, SEGUNDO FELIPE **DNI 43840171**	**BACHILLER EN INGENIERIA DE SISTEMAS** **Fecha de diploma: 01/10/2014** Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO ***PERU***

Experto 2

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
INQUILLA QUISPE, RICARDO CARLOS **DNI 00515158**	**MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - MBA** **Fecha de diploma: 11/04/22** Modalidad de estudios: SEMIPRESENCIAL Fecha matrícula: 06/04/2020 Fecha egreso: 31/01/2022	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO S.A.C. ***PERU***
INQUILLA QUISPE, RICARDO CARLOS **DNI 00515158**	**MAESTRO EN INGENIERIA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN INGENIERIA DE SOFTWARE** **Fecha de diploma: 13/11/19** Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 15/01/2013 Fecha egreso: 31/12/2015	UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL ***PERU***
INQUILLA QUISPE, RICARDO CARLOS **DNI 00515158**	**BACHILLER EN CIENCIAS INFORMATICA Y SISTEMAS** **Fecha de diploma: 02/04/2002** Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN ***PERU***
INQUILLA QUISPE, RICARDO CARLOS **DNI 00515158**	**INGENIERO EN INFORMATICA Y SISTEMAS** **Fecha de diploma: 01/09/2003** Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN ***PERU***
INQUILLA QUISPE, RICARDO CARLOS **DNI 00515158**	**BACHILLER EN CIENCIAS CON MENCION EN INFORMATICA Y SISTEMAS** **Fecha de diploma: 02/04/2002** Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN ***PERU***

Experto 3



REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
DURAN CARHUAMACA, AMANDA **DNI 20114878**	**INGENIERA DE SISTEMAS** **Fecha de diploma: 21/07/2004** Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ ***PERU***
DURAN CARHUAMACA, AMANDA **DNI 20114878**	**BACHILLER EN INGENIERIA DE SISTEMAS** **Fecha de diploma: 12/01/2000** Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CENTRO DEL PERÚ ***PERU***
DURAN CARHUAMACA, AMANDA **DNI 20114878**	**MAGISTER EN INFORMATICA** **Fecha de diploma: 02/07/2003** Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ ***PERU***

ANEXO 5:

- Base de datos de los indicadores (instrumento de recolección de datos)

	Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU(TPRP)		Tiempo promedio de emisión de Reportes (TPBR)	
	I1PreTest	**I1PostTest**	**I2PreTest**	**I2PostTest**
1	6	4	6	3
2	6	3	7	2
3	5	4	6	3
4	5	5	8	3
5	5	4	8	3
6	5	3	6	2
7	5	3	7	3
8	5	3	5	2
9	6	3	8	3
10	6	4	6	3
11	6	4	6	3
12	6	4	7	2
13	6	3	6	3
14	5	3	8	3
15	6	4	8	3
16	7	4	6	2
17	8	5	7	3
18	7	4	5	2
19	8	5	8	3
20	7	4	6	3

ANEXO 6:

- Autorización de la Institución para realizar la investigación

Autorización para publicar los datos de la entidad en el repositorio

De conformidad con la Ley de derechos de autor Decreto legislativo N° 822, la Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto Ley N° 30035 y la Directiva que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto (ALICIA) administrado por el Pliego Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica – CONCYTEC con Resolución De Presidencia N° 048-2020-CONCYTEC-P;

Autorizo	**(X)**	No Autorizo	( )

Publicar la identidad de la organización, en la cual se lleva a cabo la investigación y autorizo se haga el depósito de la tesis en el repositorio institucional de la Universidad Nacional de Cañete.

Nombre del trabajo de la Investigación	
Sistema Web para la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.	
Nombre de la Escuela Profesional	
Ingeniería de Sistemas	
Autor	**DNI**
JUDITH HAYDEE QUISPE MACHAHUAY	**72495030**
EDGAR VIERI RODRIGUEZ HUAMAN	**72717476**

Entiendo que la investigación se guardará en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Cañete, estará disponible para los usuarios y se podrá citar en futuras investigaciones, con el reconocimiento de los derechos de propiedad intelectual del autor (es) del estudio.

Nombre de la Organización	**RUC**	**Firma y Sello**
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE	**20491363402**	
Nombre del Titular o representante Legal	**DNI**	
Dr. ARNULFO ORTEGA MALLQUI **Presidencia de la Comisión Organizadora** **Universidad Nacional de Cañete**	**22432336**	

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: ORTEGA MALLQUI Arnulfo FIR 22432336 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 04/07/2023 18:55:37-0500

San Vicente de Cañete, 04 de Julio del 2023

ANEXO 7:

- Desarrollo de la solución tecnológica

Metodología de desarrollo de software

Para la creación del sistema, se llevó a cabo una evaluación y selección de las principales metodologías, como se muestra en el gráfico que sigue.

TABLA X. COMPARACIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SOFTWARE

	RUP	DESING SPRINT	SCRUM	XP
Sistema como algo cambiante	4	4	4	3
Colaboración continua	5	3	3	3
Características metodologías (CM)				
Resultados	4	3	3	3
Simplicidad	5	3	2.5	3
Adaptabilidad	5	4	4	3
Excelencia Técnica	4	3	3	3
Prácticas de codificación	5	4	4	4
Media CM	4.6	3.4	3.3	3.2
Media Total	4.57	3.42	3.35	3,14

Fuente: elaboración propia.

De acuerdo con la tabla X, se terminó por elegir a la metodología RUP, por que integra los requerimientos funcionales y no funcionales, tomando en cuenta el ciclo de vida de un sistema desarrollado, también permite resolver tareas asignadas y al mismo tiempo permite validar los errores generados durante el desarrollo del software, cambiar continuamente los requisitos y aplicar la mejora continua durante todo el proceso.

II. INTERVENCIÓN METODOLÓGICA

En la presente investigación se detallará el desarrollo de la metodología RUP en la implementación y ejecución del Sistema web SISGEPRO para la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

MODELADO DEL NEGOCIO

En este apartado se estructura los procesos y etapas del desarrollo de la aplicación mediante la metodología RUP, en el cual se hará uso de los diagramas UML y demás estructuras necesarias para la descripción del sistema.

ANALISIS DE REQUERIMIENTOS

Requerimientos funcionales

- Los usuarios deben ingresar al sistema con correo y contraseña.
- El sistema debe permitir la gestión de usuarios
- El sistema debe permitir la asignación de permisos
- El sistema debe permitir el registro de usuarios administrador.
- El sistema debe permitir el registro de proyectos.
- El sistema debe permitir el registro de usuarios estudiante y asesores
- El sistema debe permitir la asignación a los estudiantes, los proyectos previamente registrados.
- El sistema debe permitir la gestión de las asignaciones de proyectos y asistencia.
- El sistema debe permitir la creación de Reportes
- El sistema debe permitir la exportación de reportes a PDF
- El sistema debe permitir la exportación de reportes a Excel

Requerimientos no funcionales

- El sistema será implementado en entorno web
- Contará con un diseño responsivo
- Será multiplataforma
- Contará con accesibilidad para el uso del usuario

- ❖ Contará con criterios de seguridad
- ❖ Contará con respaldo de la información
- ❖ Soportará diferentes navegadores
- ❖ Soportará muchos usuarios en línea

ACTORES DEL SISTEMA

- Administrador
- Estudiantes
- Asesor

DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

- Administrar el acceso del sistema.
- Administrar el registro y actualización de proyectos.
- Emitir reportes de proyecto y asistencia.

ANÁLISIS Y DISEÑO

En esta sección se describe el modelamiento de la lógica del sistema, el modelado de los diferentes casos de uso, nos brindaran un enfoque mayor sobre los requerimientos previamente establecidos y podrían ser adaptados en base a la realidad del desarrollo del software.

MODELOS DE CASOS DE USO

En base al grafico presente se puede visualizar cómo funciona las funcionalidades universales del sistema, también su interacción con un medio externo.

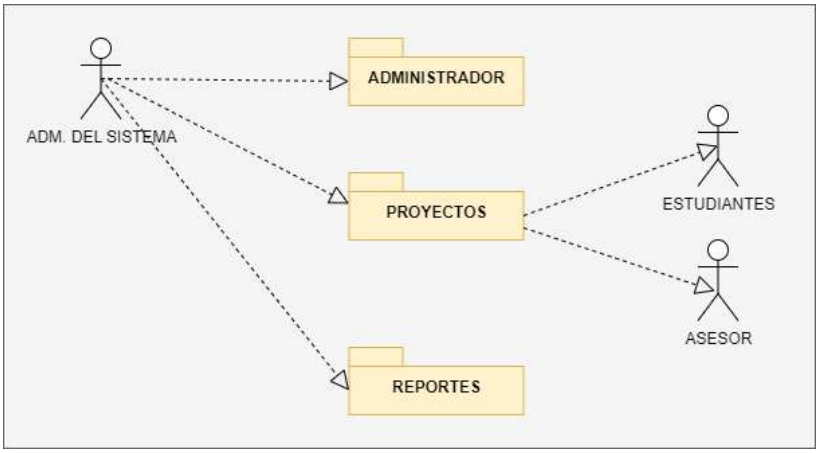


Fig. 5. Cuadro General Responsables del Sistema

Fuente: Elaboración Propia

TABLA XI. ACTOR ADMINISTRADOR DEL SISTEMA WEB

Administrador de Sistema web

ACTOR 1	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA
Descripción	Responsable del sistema
Comentarios	Es el responsable de la crear, modificar y eliminar a los usuarios que usan el sistema.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XI se indica la descripción del Actor administrador del Sistema Web cuyas funciones son crear, modificar y eliminar a los usuarios que usan el sistema.

TABLA XII. ACTOR ESTUDIANTE

Estudiante

ACTOR 2	ESTUDIANTE
Descripción	Estudiante asignado al proyecto
Comentarios	Es el responsable de registrar las asistencias de los proyectos registrados.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XII se indica la descripción del Actor Estudiante cuyas funciones son registrar las asistencias de los proyectos registrados.

TABLA XIII. ACTOR ASESOR

Asesor

ACTOR 3	ASESOR
Descripción	Asesor asignado al proyecto
Comentarios	Es el responsable de dar seguimiento a los proyectos registrados.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XIII se indica la descripción del Actor Asesor cuyas funciones son dar seguimiento a los proyectos registrados.

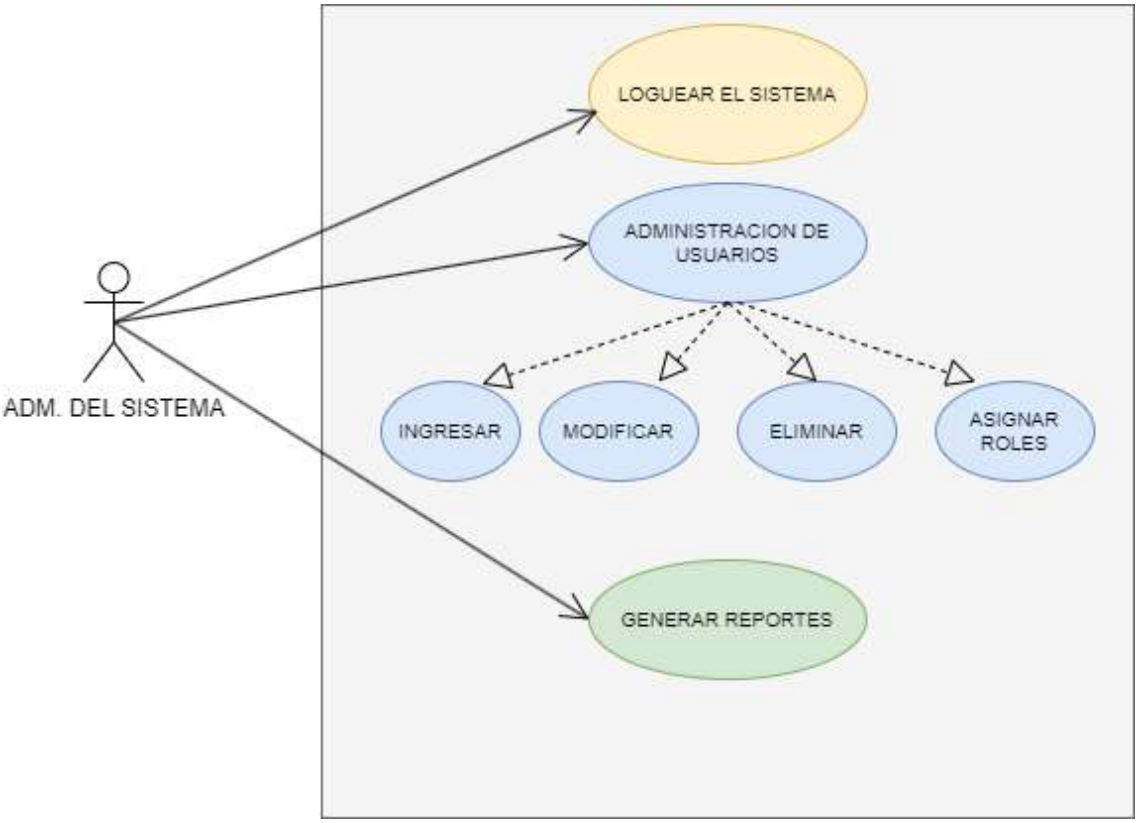


Fig. 6. Gráfico de Caso de Uso Administrador del Sistema

TABLA XIV. ACTOR ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

ADM. DEL SISTEMA

ACTOR 1	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA
Descripción	Responsable del sistema
Comentarios	Es el responsable de la crear, modificar y eliminar a los usuarios que usan el sistema Responsable de producir reportes. Realiza el manejo y da soporte del sistema

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XIV se indica la descripción del Actor Administrador del Sistema cuyas funciones son crear, modificar y eliminar a los usuarios que usan el sistema, también es responsable de producir reportes. Realiza el manejo y da soporte del sistema.

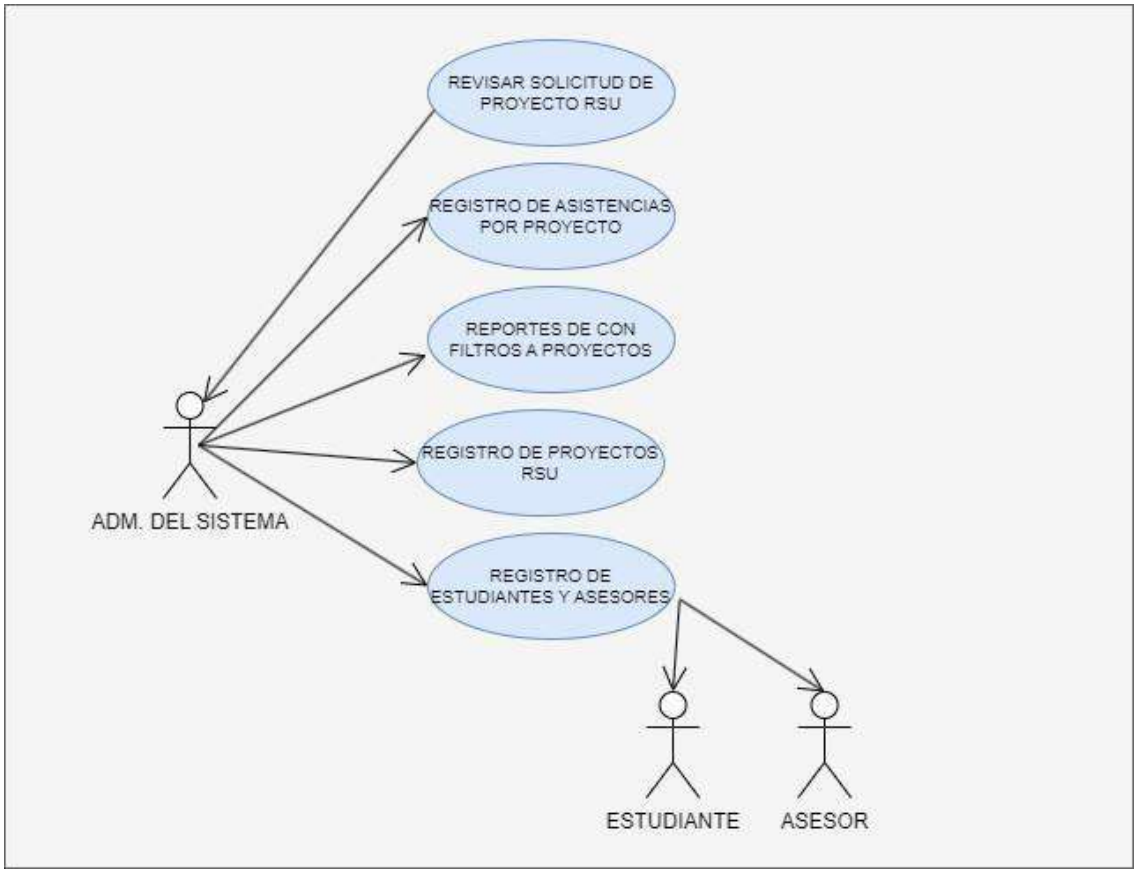


Fig. 7. Gráfico de Caso de Uso funcionamiento del sistema.

TABLA XV. ACTOR ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

ADM. DEL SISTEMA

ACTOR 1	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA
Descripción	Responsable del sistema
Comentarios	Es el responsable de la crear, modificar y eliminar a los estudiantes y asesores del sistema, emitir reportes, registrar asistencias, revisar solicitudes de registro de proyectos y registrar proyectos.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XV se indica la descripción del Actor Administrador del Sistema cuyas funciones son crear, modificar y eliminar a los estudiantes y asesores del sistema, emitir reportes, registrar asistencias, revisar solicitudes de registro de proyectos y registrar proyectos.

TABLA XVI. ACTOR ESTUDIANTE

ESTUDIANTE

ACTOR 2	ESTUDIANTE
Descripción	Estudiante
Comentarios	Es el responsable de registrar las asistencias de los proyectos registrados.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XVI se indica la descripción del Actor Estudiante cuyas funciones son registrar las asistencias de los proyectos registrados.

TABLA XVII. ACTOR ASESOR

ASESOR

ACTOR 3	ASESOR
Descripción	Responsable del sistema
Comentarios	Es el responsable de dar seguimiento a los proyectos registrados.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XVII se indica la descripción del Actor Asesor cuyas funciones son dar seguimiento a los proyectos registrados.

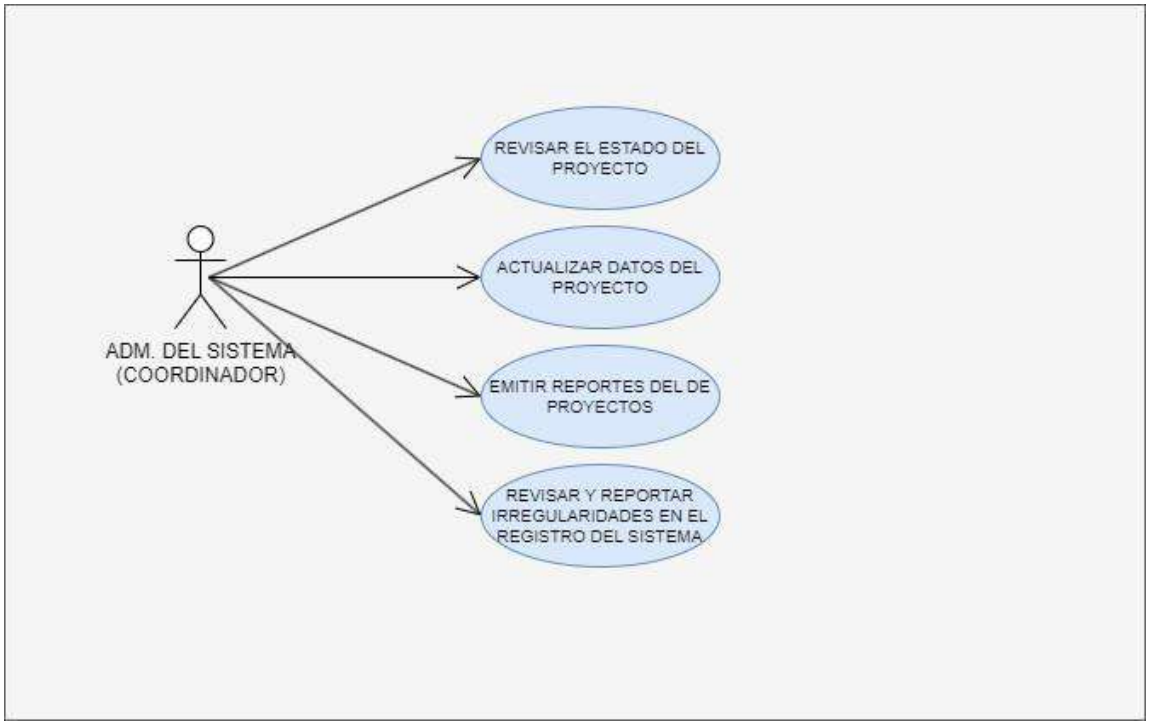


Fig. 8. Gráfico de Caso de Uso de gestión de proyectos.

TABLA XVIII. ACTOR ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

ADM. DEL SISTEMA

ACTOR 1	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA
Descripción	Responsable del sistema
Comentarios	Es el responsable de gestionar los proyectos del sistema web, emitir reportes, actualizar registros y revisar y reportar irregularidades del sistema.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XVII se indica la descripción del Actor Administrador del Sistema cuyas funciones son gestionar los proyectos del sistema web, emitir reportes, actualizar registros y revisar y reportar irregularidades del sistema.

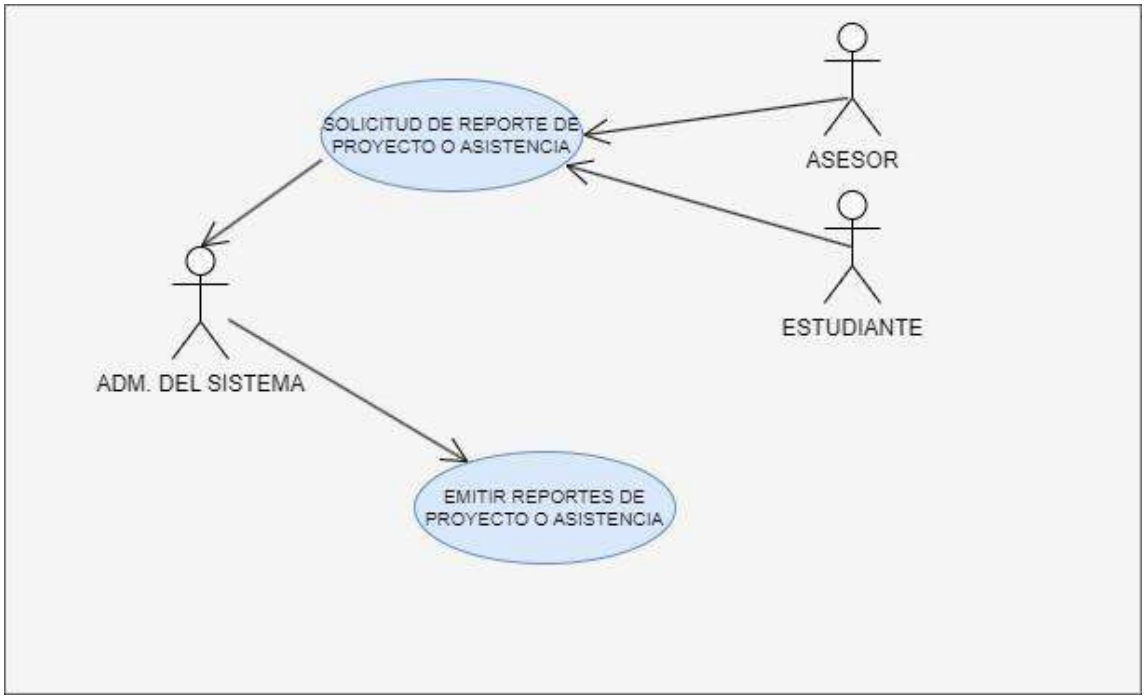


Fig. 9. Gráfico de Caso de Uso de solicitud de reportes de proyecto o asistencia

TABLA XIX. ACTOR ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

ADM. DEL SISTEMA

ACTOR 1	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA
Descripción	Responsable del sistema
Comentarios	Emitir reporte de proyecto o asistencia.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XIX se indica la descripción del Actor Administrador del Sistema cuyas funciones son Emitir reporte de proyecto o asistencia.

TABLA XX. ACTOR ESTUDIANTE

ESTUDIANTE

ACTOR 2	ESTUDIANTE
Descripción	Estudiante
Comentarios	Solicitar reporte de proyecto o asistencia

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XX se indica la descripción del Actor Estudiante cuyas funciones son Solicitar reporte de proyecto o asistencia.

Tabla 11. Actor Asesor

TABLA XXI. ACTOR ASESOR

ASESOR

ACTOR 3	ASESOR
Descripción	Asesor
Comentarios	Solicitar reporte de proyecto o asistencia

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXI se indica la descripción del Actor Asesor cuyas funciones son Solicitar reporte de proyecto o asistencia.

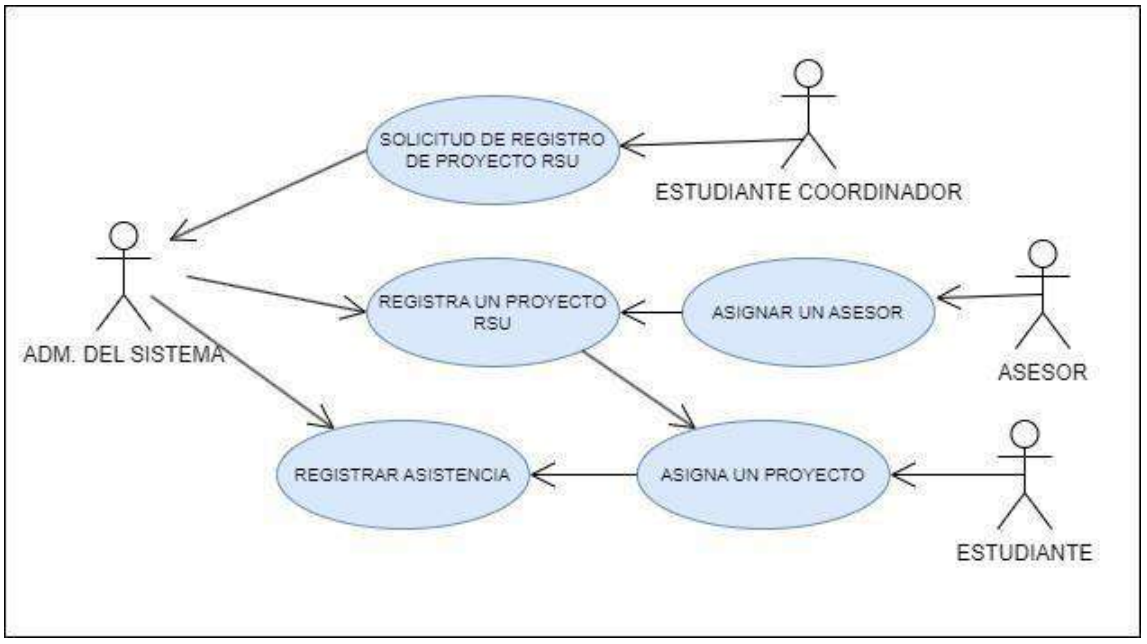


Fig. 10. Gráfico de Caso de Uso de registro de proyectos y asistencias

TABLA XXII. ACTOR ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

ADM. DEL SISTEMA

ACTOR 1	ADMINISTRADOR DEL SISTEMA

Descripción	Responsable del sistema
Comentarios	Registrar un proyecto RSU, registrar asistencias, asignar proyectos y asesores.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXII se indica la descripción del Actor Administrador del Sistema cuyas funciones son registrar un proyecto RSU, registrar asistencias, asignar proyectos y asesores.

TABLA XXIII. ACTOR ESTUDIANTE COORDINADOR

ESTUDIANTE COORDINADOR

ACTOR 2	ESTUDIANTE COORDINADOR
Descripción	Estudiante coordinador
Comentarios	Solicitar registro de Proyecto RSU

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXIII se indica la descripción del Actor Estudiante Coordinador cuyas funciones son Solicitar registro de Proyecto RSU.

TABLA XXIV. ACTOR ESTUDIANTE

ESTUDIANTE

ACTOR 3	ESTUDIANTE
Descripción	Estudiante
Comentarios	Asignar a un proyecto registrado y validar asistencia

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXIV se indica la descripción del Actor Estudiante cuyas funciones son Asignar a un proyecto registrado y validar asistencia.

TABLA XXV. ACTOR ASESOR

ASESOR

ACTOR 4	ASESOR
Descripción	Asesor
Comentarios	Asignar a un proyecto en el registro

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXV se indica la descripción del Actor Asesor cuyas funciones son asignar a un proyecto en el registro.

Gráfico de Clase del Sistema

Primera forma normal.

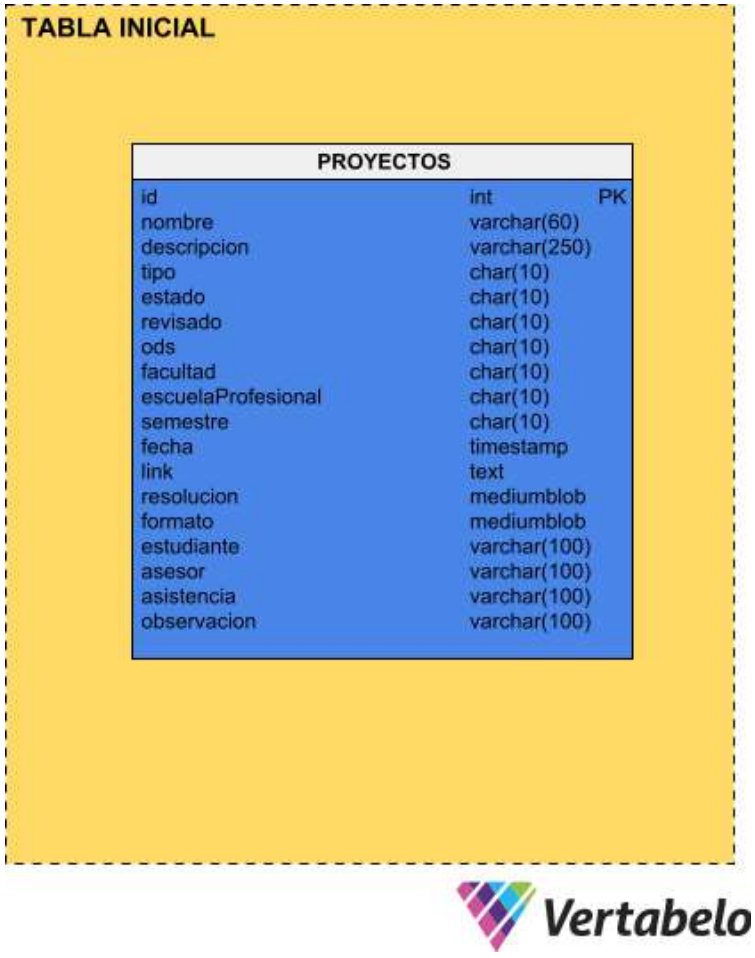


Fig. 11. Primera forma normal

Segunda forma normal.

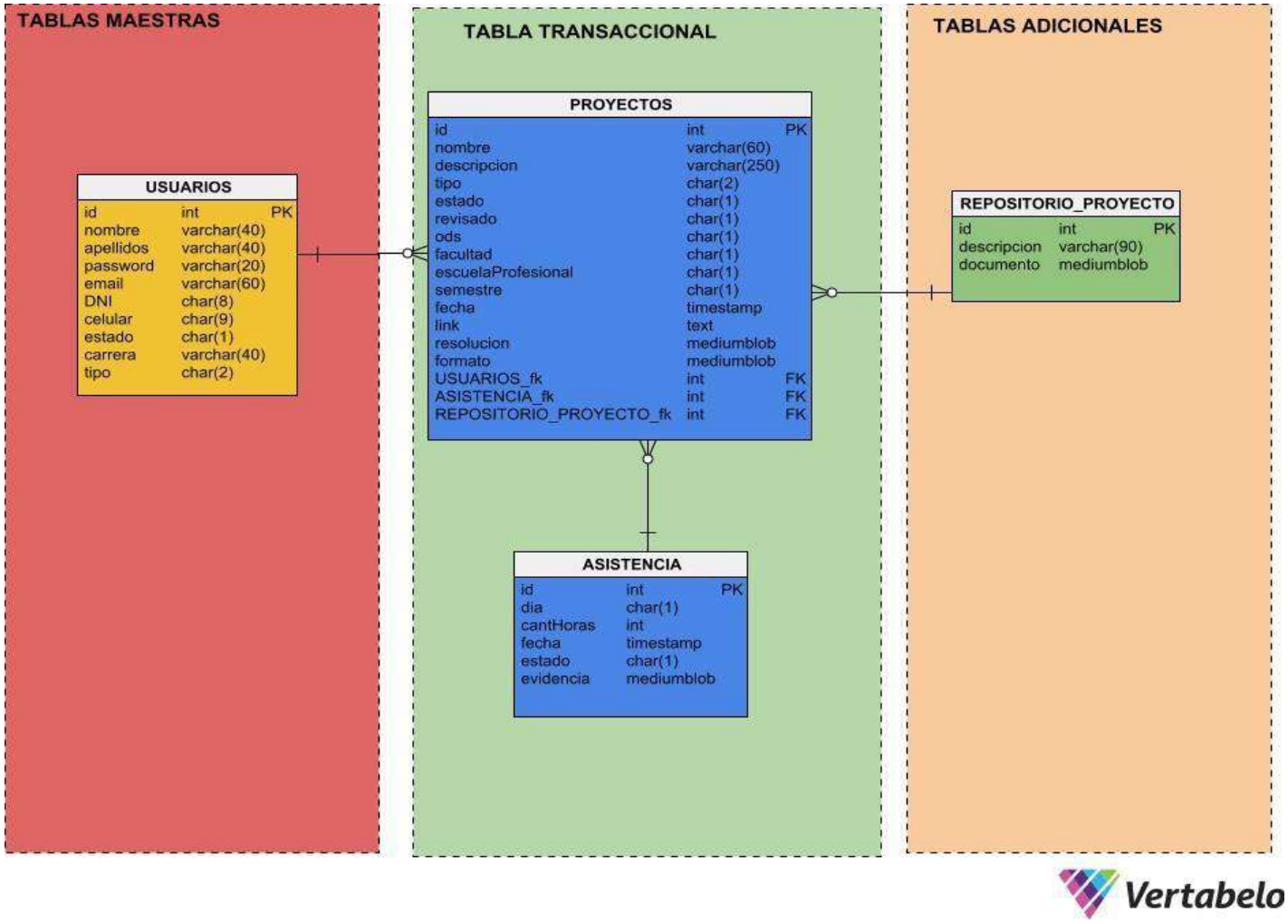


Fig. 12. Segunda forma normal

Tercera forma normal

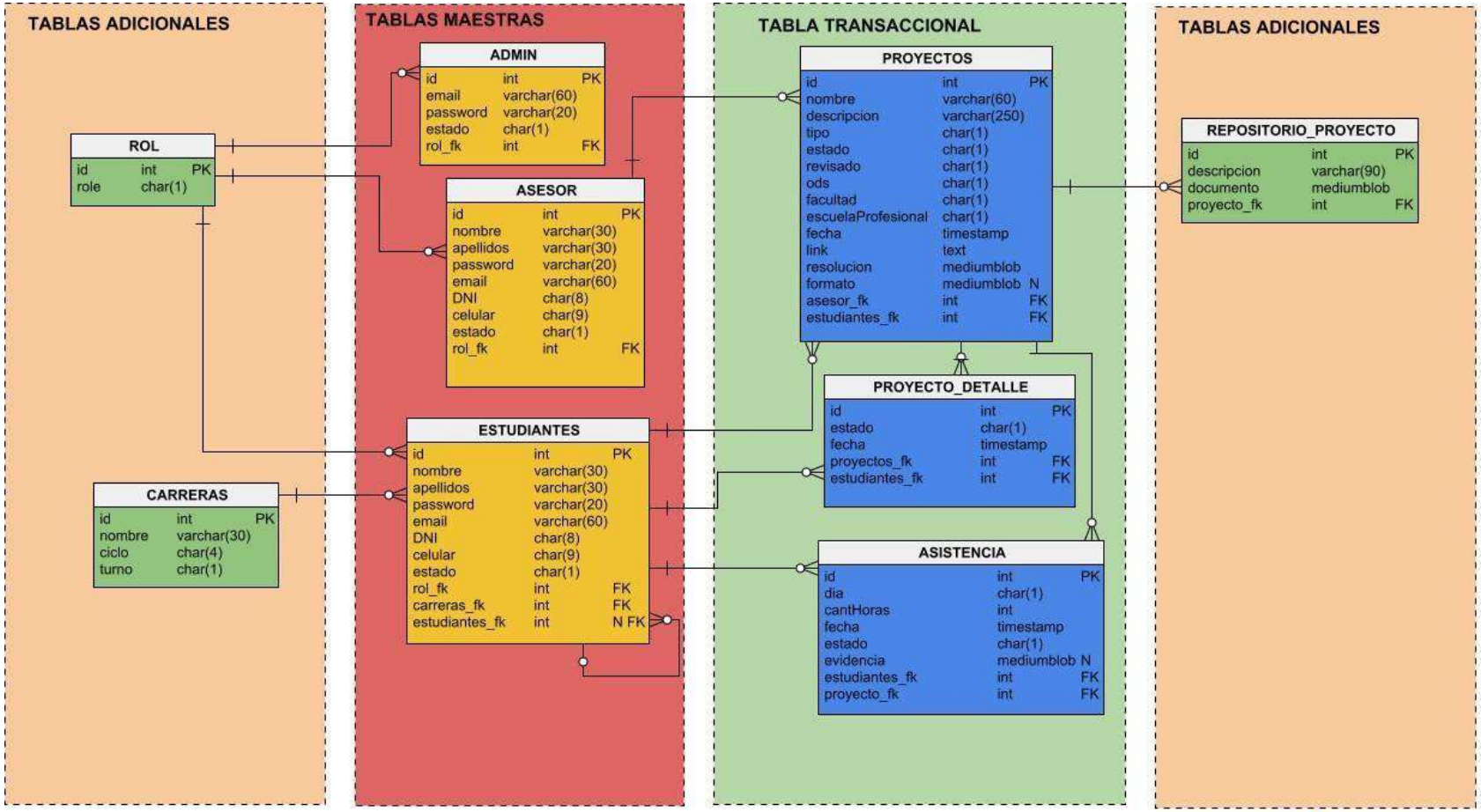


Fig. 13.Tercera forma normal

DIAGRAMA DE SECUENCIA

Se muestran las siguientes figuras donde se evidencian las iteraciones entre los diversos elementos ordenados en sucesión.

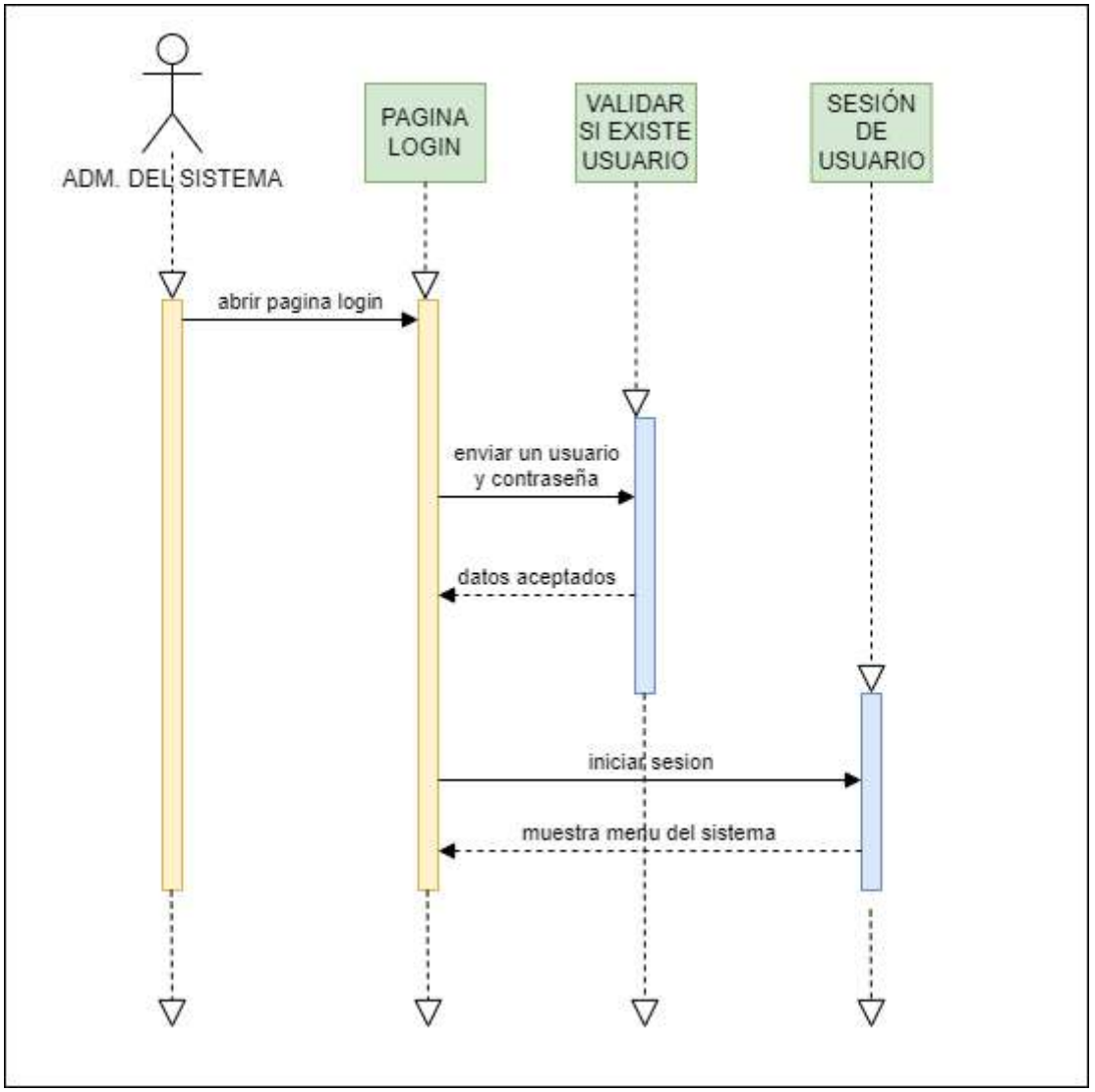


Fig. 14. Diagrama de Secuencia Iniciar Sesión

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 14, se puede visualizar el diagrama de secuencia para iniciar sesión en el sistema y validar el nivel de acceso del usuario.

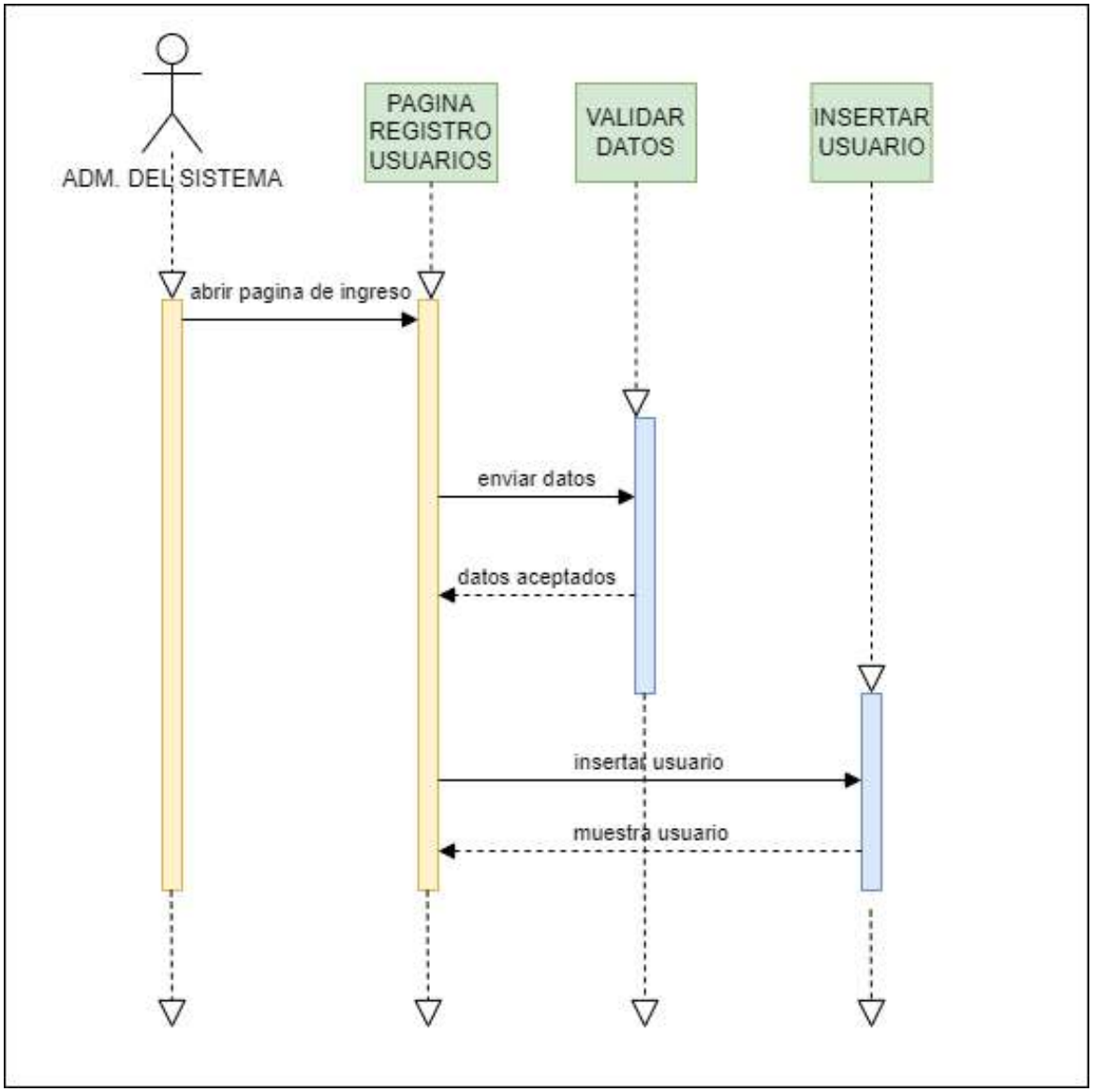


Fig. 15. Diagrama de secuencia Registrar usuarios (administrador, estudiantes, asesor)

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 15, se puede visualizar el diagrama de secuencia para registrar usuarios del sistema como administradores, estudiantes o asesores de proyectos.

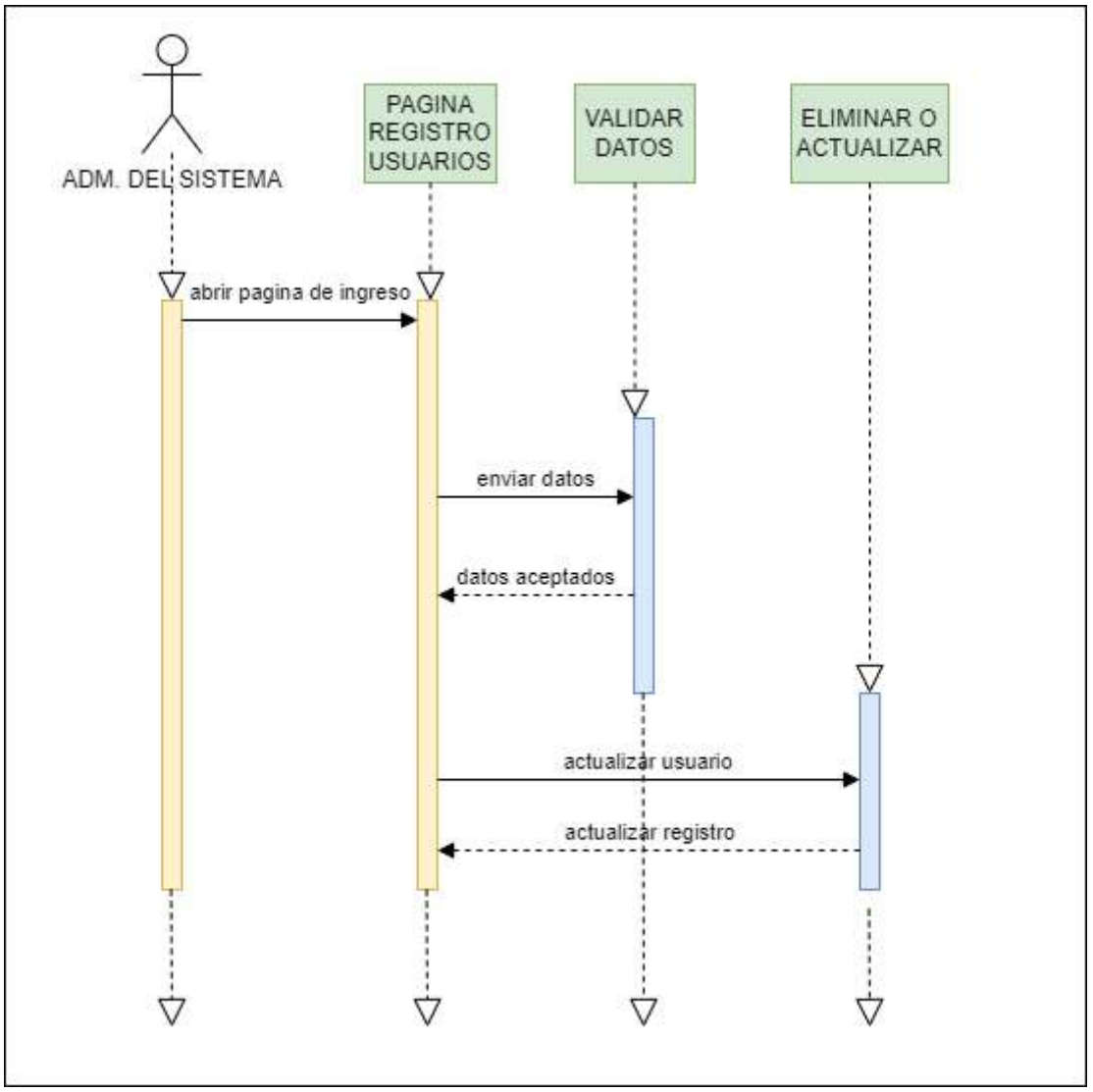


Fig. 16. Diagrama de secuencia Eliminar o actualizar usuarios (administrador, estudiantes, asesor)

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 16, se puede visualizar el diagrama de secuencia para eliminar o actualizar usuarios del sistema como administradores, estudiantes o asesores de proyectos.

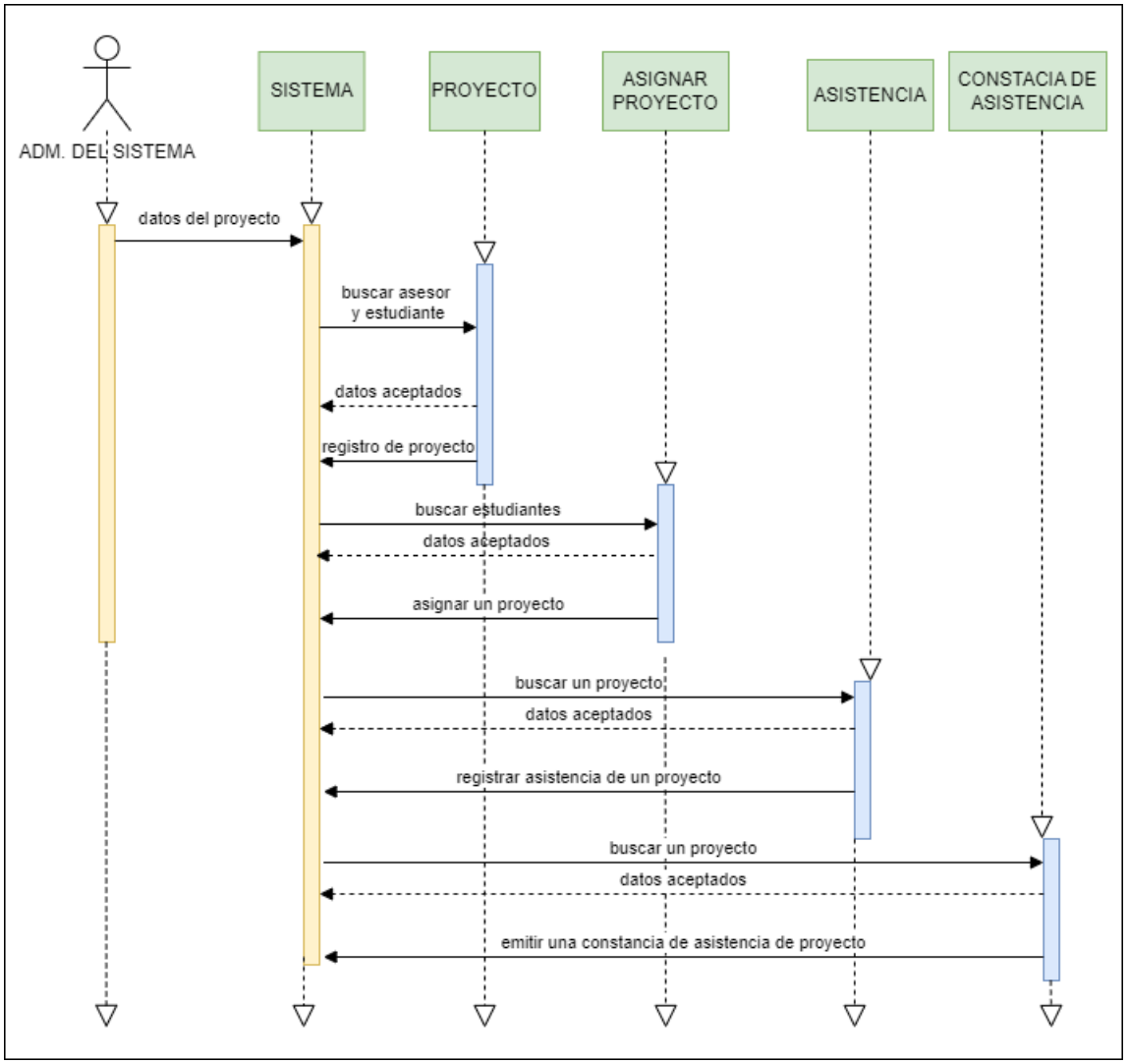


Fig. 17. Diagrama de secuencia Registrar Proyectos

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 17, se puede visualizar el diagrama de secuencia para registrar proyectos, asignar un proyecto a estudiantes, registrar asistencias de estudiantes asignados a proyectos y emitir una constancia de asistencia de proyectos.

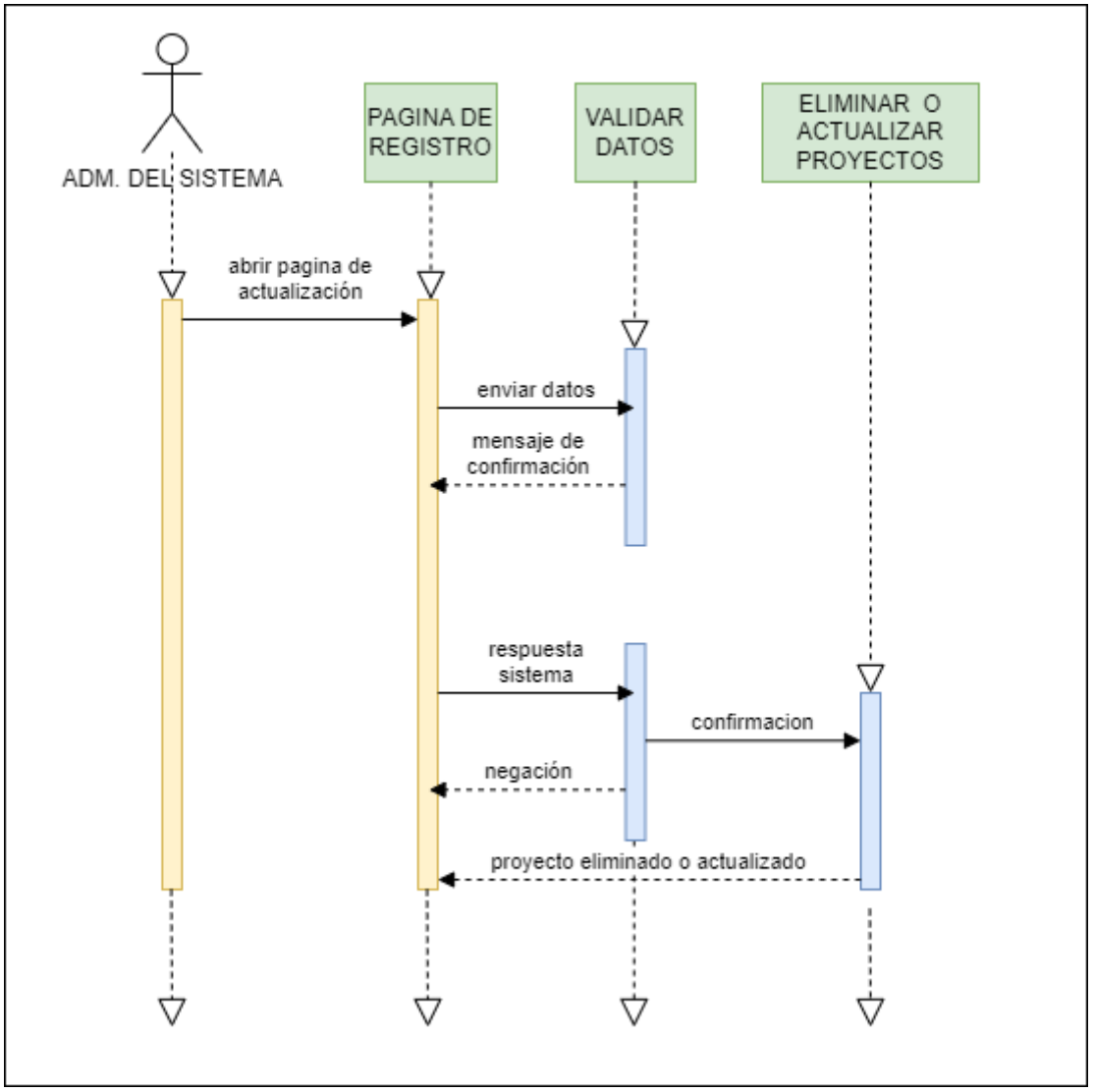


Fig. 18. Diagrama de secuencia de actualizar o eliminar lógica o físicamente Proyectos

Fuente: Elaboración Propia

En la figura 18, se puede visualizar el diagrama de secuencia para actualizar o eliminar un proyecto, el eliminado puede físico o lógico.

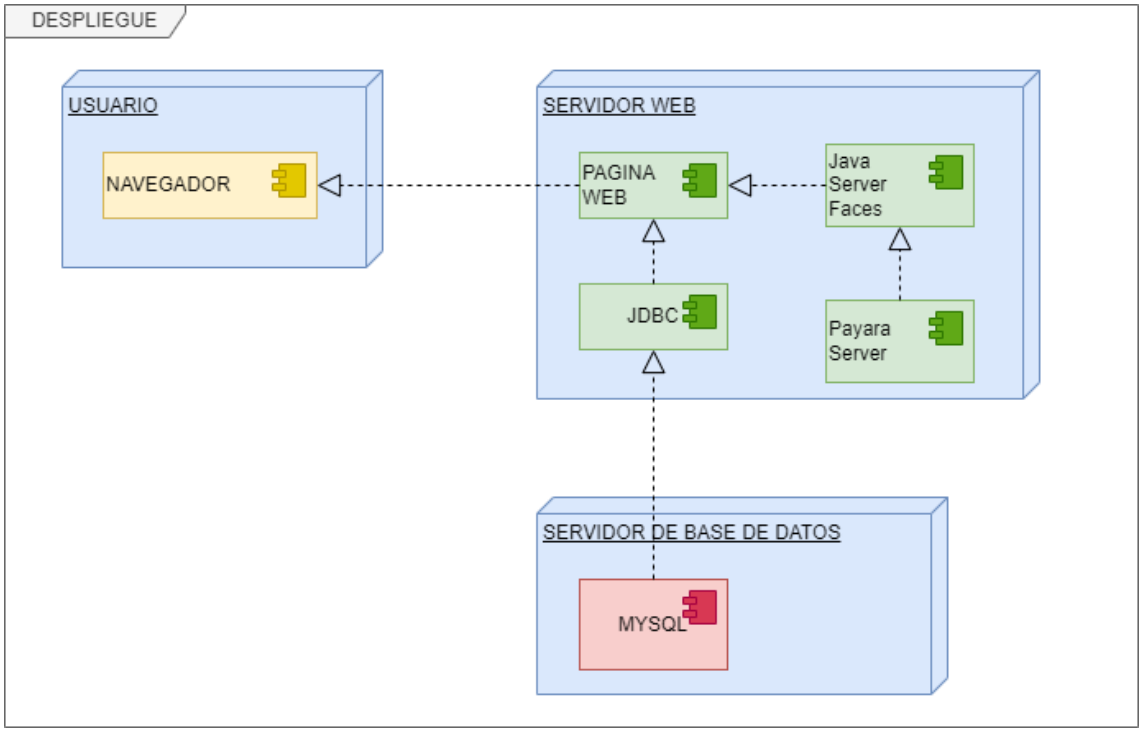


Fig. 19. Gráfico de Despliegue

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 19, se puede visualizar el grafico de despliegue del sistema, en el cual está conformado por 3 secciones:

- La primera sección donde se aloja el servidor de base de datos, el gestor de base de datos es MYSQL.
- La segunda sección se aloja el servidor web se establece que la conexión del sistema con la base de datos es por medio de JDBC, el sistema estará desplegado en el servidor de Payara a través de JSF (Java Server Faces) que a su vez se cargará en la página web desplegada.
- La tercera sección, donde se encuentra en navegador web donde el usuario podrá iniciar sesión y usar el sistema.

DICCIONARIO DE DATOS

TABLA XXVI. TABLA ASESOR: TABLA DE ASESORES DE PROYECTOS

Nombre de Columna	Tipo	Propiedades	Descripción
id	int	PK	Identificador de la tabla asesor
nombre	varchar(40)		Nombre de los docentes
apellidos	varchar(40)		Apellido de los docentes
password	varchar(20)		Contraseña del docente
email	varchar(60)		correo del docente
DNI	char(8)		DNI del docente
celular	char(9)		Celular del docente
estado	char(1)		Estado del docente (activo=A, inactivo=I)
rol_fk	int		Llave foránea de la tabla rol

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXVI se indica la descripción de la tabla ASESOR que contendrá los datos de los asesores de proyecto.

TABLA XXVII. TABLA ADMIN: TABLA DE ADMINISTRADORES DEL SISTEMA.

Nombre de Columna	Tipo	Propiedades	Descripción
id	int	PK	Identificador de la tabla administrador
email	varchar(60)		Email del administrador
Password	varchar(20)		Contraseña del administrador
estado	char(1)		Estado del administrador
Rol_fk	int	FK	Llave foránea de la tabla rol

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXVII se indica la descripción de la tabla ADMIN que contendrá los datos de los administradores del sistema.

TABLA XXVIII. TABLA ESTUDIANTES: TABLA DE ESTUDIANTES.

Nombre de Columna	Tipo	Propiedades	Descripción
id	int	PK	Identificador de la tabla estudiantes
nombre	varchar(40)		Nombre de los estudiantes
apellidos	varchar(40)		Apellido de los estudiantes
password	varchar(20)		Contraseña del estudiante
email	varchar(60)		correo del estudiante
DNI	char(8)		DNI del estudiante
celular	char(9)		Celular del estudiante
estado	char(1)		Estado del docente (activo=A, inactivo=I)
rol_fk	int	FK	Llave foránea de la tabla rol
carreras_fk	int	FK	Llave foránea de la tabla carreras del estudiante
estudiantes_fk	Int	FK	Llave foránea recursiva de la misma tabla estudiantes

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXVIII, se indica la descripcion de la tabla ESTUDIANTES que contendrá los datos de los estudiantes coordinadores y estudiantes integrantes de los proyectos.

TABLA XXIX. TABLA CARRERAS: TABLA DE CARRERAS.

Nombre de Columna	Tipo	Propiedades	Descripción
id	int	PK	Identificador de la tabla carreras
nombre	varchar(30)		Nombre de las carreras
ciclo	varchar(4)		Ciclo de la carrera
turno	char(1)		Turno de la carrera

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXIX, se indica la descripcion de la tabla CARRERAS que contendrá los datos de las carreras existentes en la universidad, así como también datos adicionales como el ciclo y el turno.

TABLA XXX. TABLA PROYECTOS: TABLA DE PROYECTOS

Nombre de Columna	Tipo	Propiedades	Descripción
id	int	PK	Identificador de la tabla proyectos
nombre	varchar(60)		Nombre de la tabla proyectos
descripción	varchar(250)		Descripcion de la tabla proyectos
tipo	char(2)		Tipo de proyecto de responsabilidad social (proyección social = PS, voluntariado = PV, extensión universitaria = PE)
estado	char(1)		Estado de la tabla proyectos (aprobación=A, ejecución =E, finalización=F)
revisado	char(1)		Revisado por (coordinador = C, dirección RSU= D)
ods	char(1)		Objetivos de desarrollo sostenible
facultad	char(1)		Facultad a la que va dirigida el proyecto
escuelaProfesional	char(1)		Escuela profesional a la que va dirigido el proyecto
semestre	char(1)		Semestre en el que se desarrollara el proyecto
fecha	timestamp		Fecha de registro del proyecto
link	text		Link de enlace de Google drive
resolucion	mediumblob		Archivo de resolucion emitida por la universidad sobre el proyecto
formato	mediumblob		Formato de levantamiento del proyecto
asesor_fk	int	FK	Llave foránea de la tabla asesores
estudiantes_fk	int	FK	Llave foránea de la tabla estudiantes.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXX, se indica la descripcion de la tabla PROYECTOS que contendrá los datos de proyectos registrados en el sistema y los estados en el que se encuentro dicho proyecto.

TABLA XXXI. TABLA ASISTENCIA: TABLA DE ASISTENCIA DE PROYECTOS

Nombre de Columna	**Tipo**	**Propiedades**	**Descripción**
id	int	PK	Identificador de la tabla carreras
dia	char(1)		Nombre de las carreras
cantHoras	Int		Ciclo de la carrera
fecha	timestamp		Fecha de la realización de la asistencia
estado	char(1)		Estado de la asistencia (activo=A,inactivo=I)
evidencia	mediumblob		Archivo de evidencia de asistencia
proyecto_fk	int		Llave foránea de la tabla proyectos

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXXI, se indica la descripcion de la tabla ASISTENCIA que contendrá las asistencias de los estudiantes asignados a proyectos.

TABLA XXXII. TABLA ROL: TABLA DE ROL DE USUARIOS

Nombre de Columna	**Tipo**	**Propiedades**	**Descripción**
id	int	PK	Identificador de la tabla rol
role	char(1)		Roles de usuario

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXXII, se indica la descripcion de la tabla ROL que contendrá la descripcion de los roles existentes en el sistema.

TABLA XXXIII. TABLA PROYECTO_DETALLE: TABLA DE ROL DE PROYECTO DETALLE

Nombre de Columna	**Tipo**	**Propiedades**	**Descripción**
id	int	PK	Identificador de la tabla proyecto detalle

estado	char(1)		Estado de la asignación de proyectos (activo=A, inactivo=I)
fecha	timestamp		Fecha de registro de la asignación de proyectos.
proyectos_fk	int		Llave foránea de la tabla proyectos
estudiantes_fk	int		Llave foránea de la tabla estudiantes.

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXXIII, se indica la descripcion de la tabla PROYECTO_DETALLE que contendrá la descripcion de las asignaciones de estudiantes a los proyectos.

TABLA XXXIV. TABLA REPOSITORIO_PROYECTO: TABLA REPOSITORIO PROYECTOS

Nombre de Columna	**Tipo**	**Propiedades**	**Descripción**
id	int	PK	Identificador de la tabla REPOSITORIO_PROYECTO
descripcion	varchar(90)		Descripcion de lo que se va a guardar en el repositorio del proyecto
documento	mediumblob		Documento a guardar (repositorio, documentos, constancia, etc.)
proyectos_fk	int		Llave foránea de la tabla proyectos

Fuente: Elaboración Propia.

En la Tabla XXXIV, se indica la descripcion de la tabla REPOSITORIO_PROYECTO que contendrá la descripcion de los registros adicionales relacionados al proyecto.

DIAGRAMA DE FLUJO DEL DESARROLLO DEL SOFTWARE

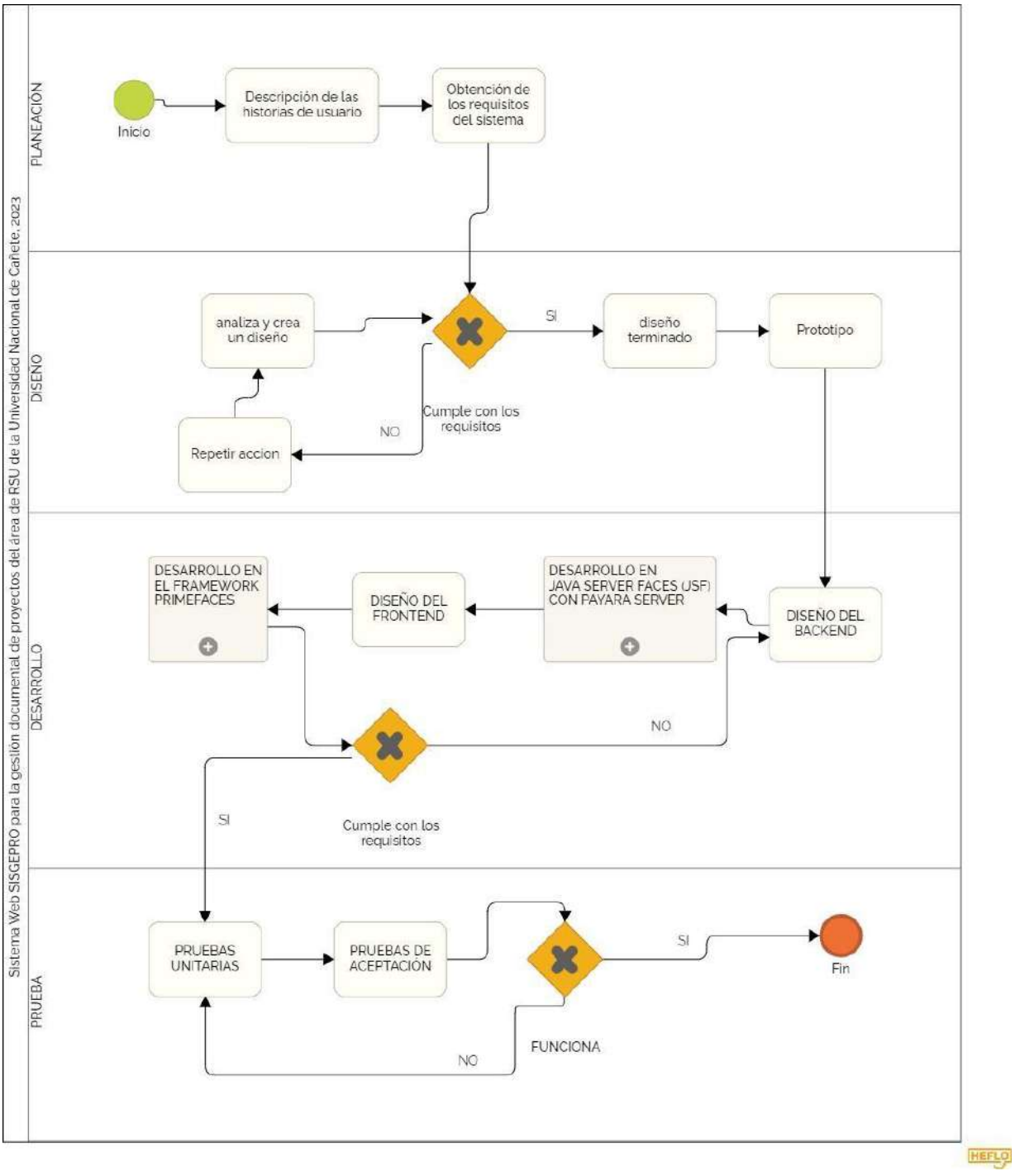


Fig. 20. Diagrama de flujo del desarrollo de software

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 20, se puede visualizar el diagrama de flujo del desarrollo de software, en donde esta especificado cada etapa que se debe seguir para conseguir el desarrollo de la aplicación web.

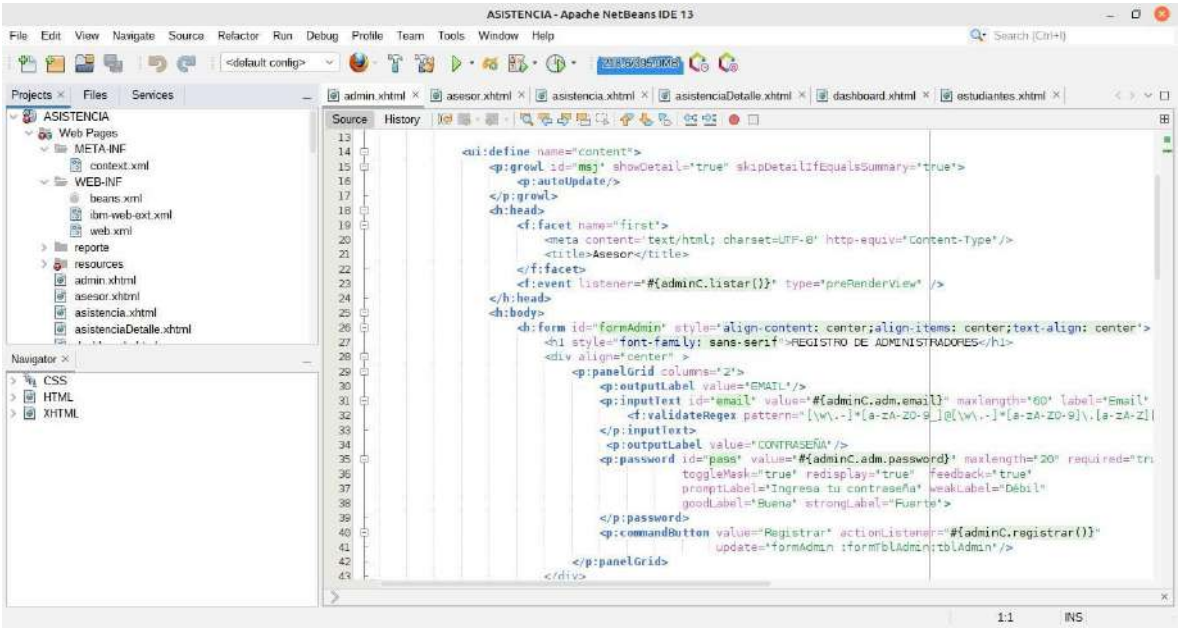


Fig. 21. Desarrollo de la aplicación

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 21, se puede visualizar el desarrollo de la aplicación en el IDE de Apache NetBeans 13.

Fig. 22. Despliegue de la aplicación en el Servidor Payara

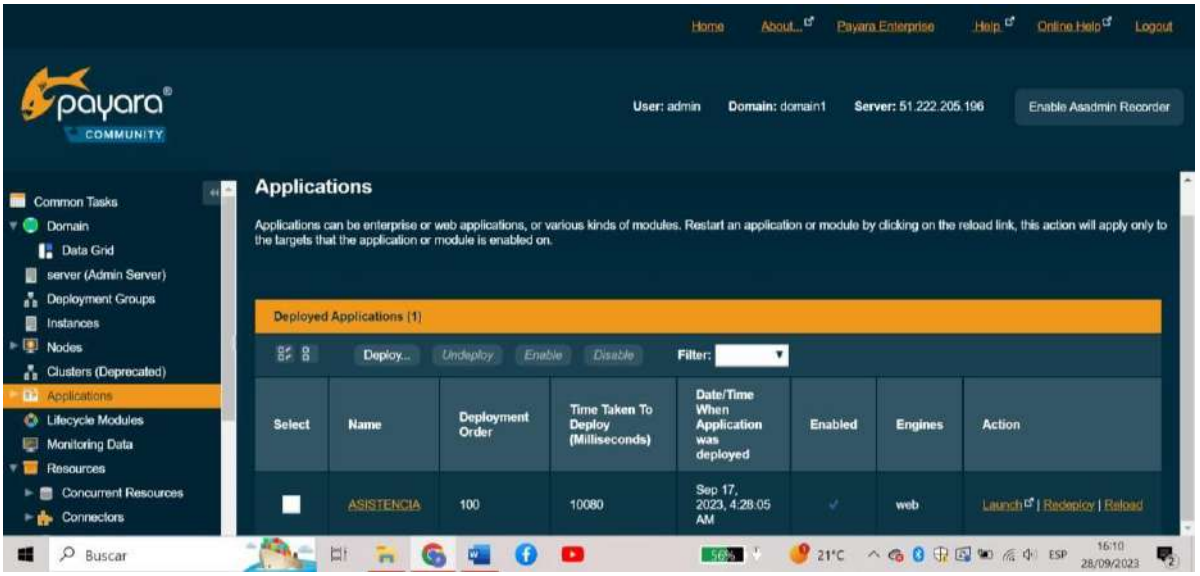


Fig. 22. Despliegue de la aplicación en el Servidor Payara

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 22, se puede visualizar el despliegue de la aplicación en el servidor Payara.

TECNOLOGÍAS Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

Por otra parte, para el desarrollo del sistema se empleó una lista de tecnologías y lenguajes de programación.

TABLA XXXV. TECNOLOGÍAS Y LENGUAJES DE PROGRAMACIÓN

SISTEMA	SERVIDOR
Primefaces, HTML, Css, Datatable Sweet Alert, Mysql versión 10.0 Java JDK 11, Maven Java Server Faces	Payara server Servidor de alojamiento para Payara

Fuente: Elaboración Propia.

En la tabla XXXV, se puede visualizar las tecnologías y lenguajes de programación usados, cabe resaltar que todas estas herramientas son open source.

IMPLEMENTACION

Seguido se muestra la interfaz del sistema luego de haber programado en base a los requerimientos funcionales y no funcionales.



Fig. 23. Interfaz Login de inicio del Sistema.

En la figura 23, se puede visualizar el login de acceso al Sistema, donde con un correo y contraseña, iniciara sesión el usuario del sistema para acceder al menú principal.

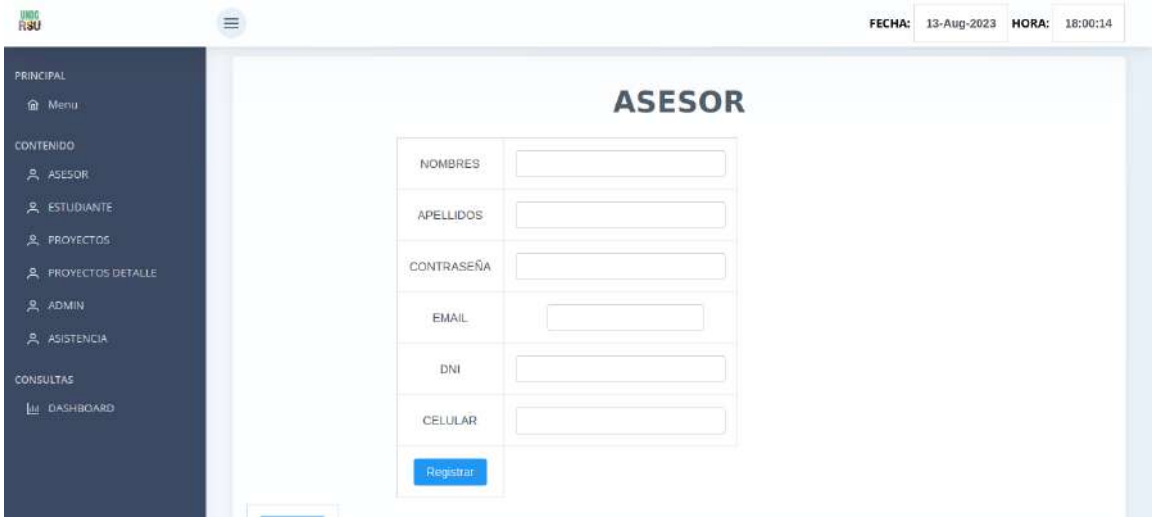


Fig. 24. Interfaz menú principal de registro de asesores. (formulario registro)

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 24 se muestra la interfaz del formulario de registro de asesores de proyectos.

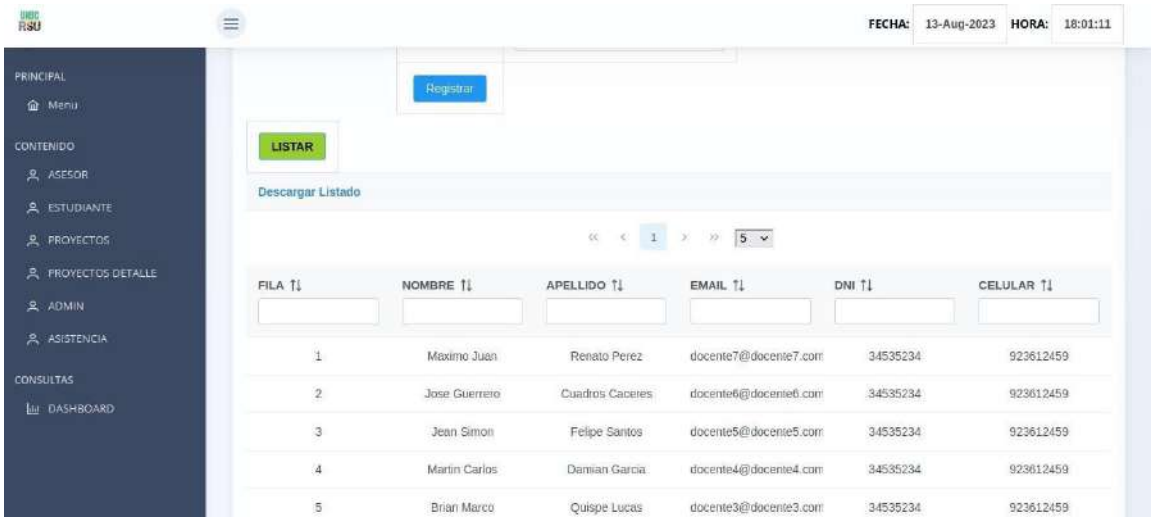


Fig. 25. Interfaz menú principal de registro de asesores (datatable)

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 25, se muestra la interfaz del datatable de registro de asesores de proyectos.

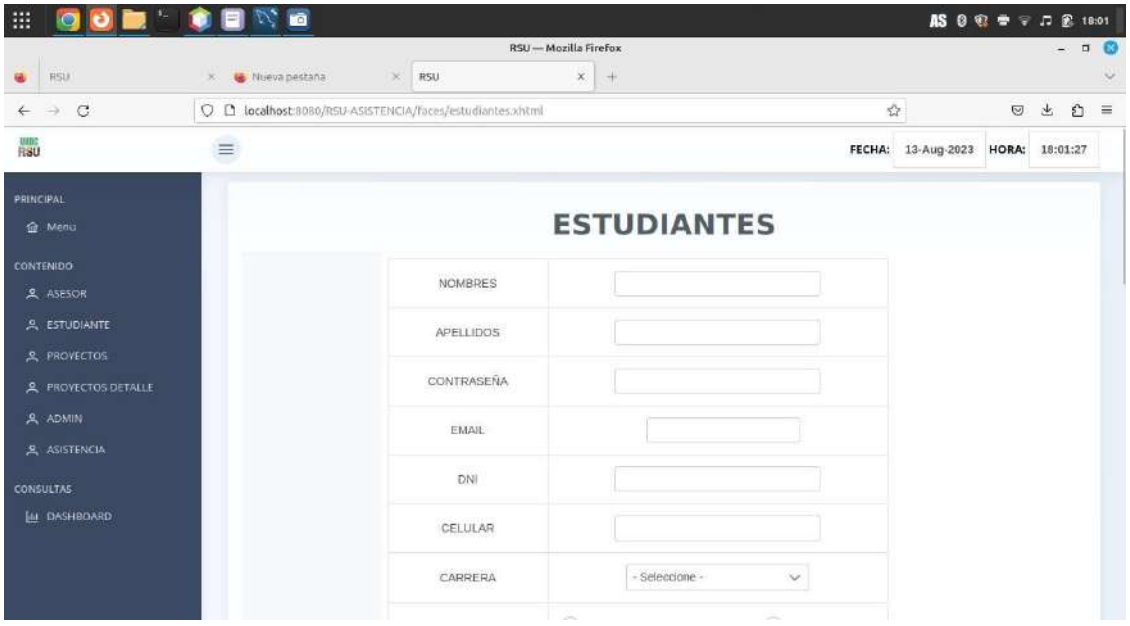


Fig. 26. Interfaz menú principal de registro de estudiantes (formulario registro).

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 26, se muestra la interfaz del formulario de registro de estudiantes.

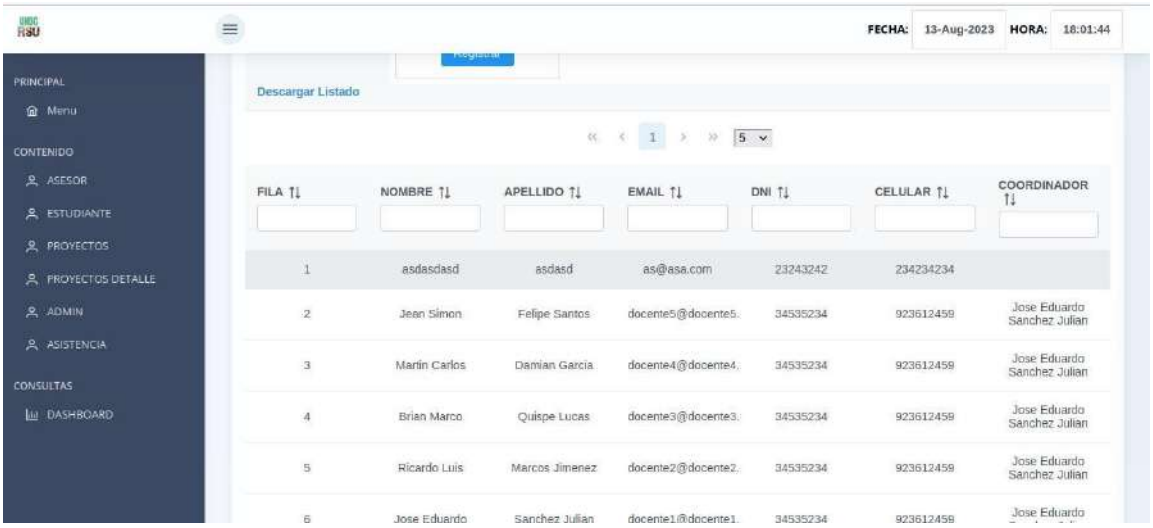


Fig. 27. Interfaz menú principal de registro de estudiantes (datatable)

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 27, se muestra la interfaz del datatable de registro de estudiantes.



Fig. 28. Interfaz menú principal de registro de proyectos (formulario)

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 28, se muestra la interfaz del formulario de registro de proyectos.

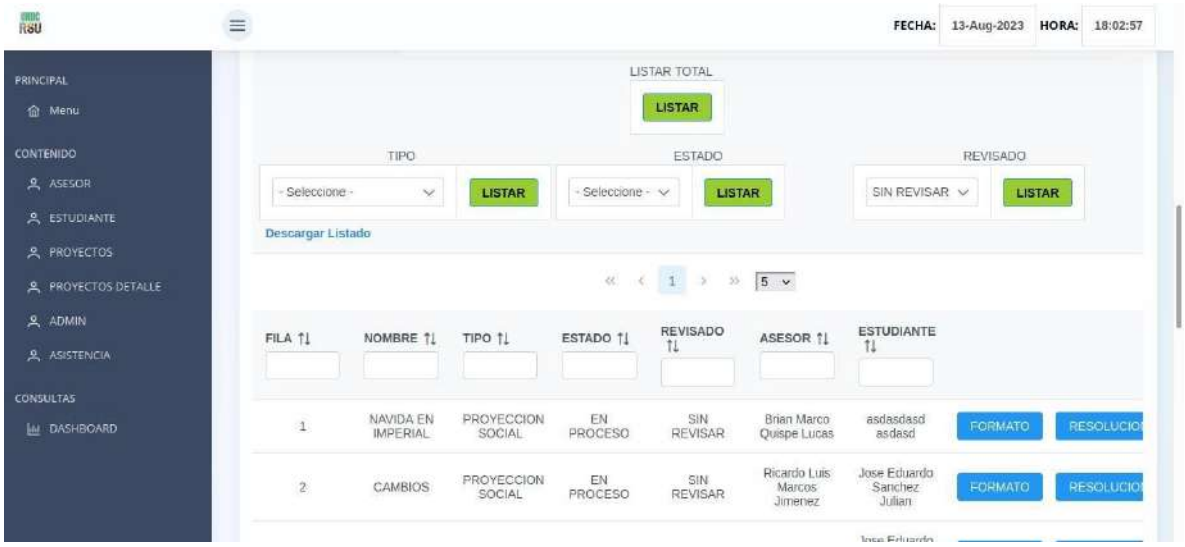


Fig. 29. Interfaz menú principal de registro de proyectos (datatable)

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 29, se muestra la interfaz del datatable de registro de proyectos.



Fig. 30. Módulo de asignación de proyectos

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 30, se muestra la interfaz de asignación de proyectos.

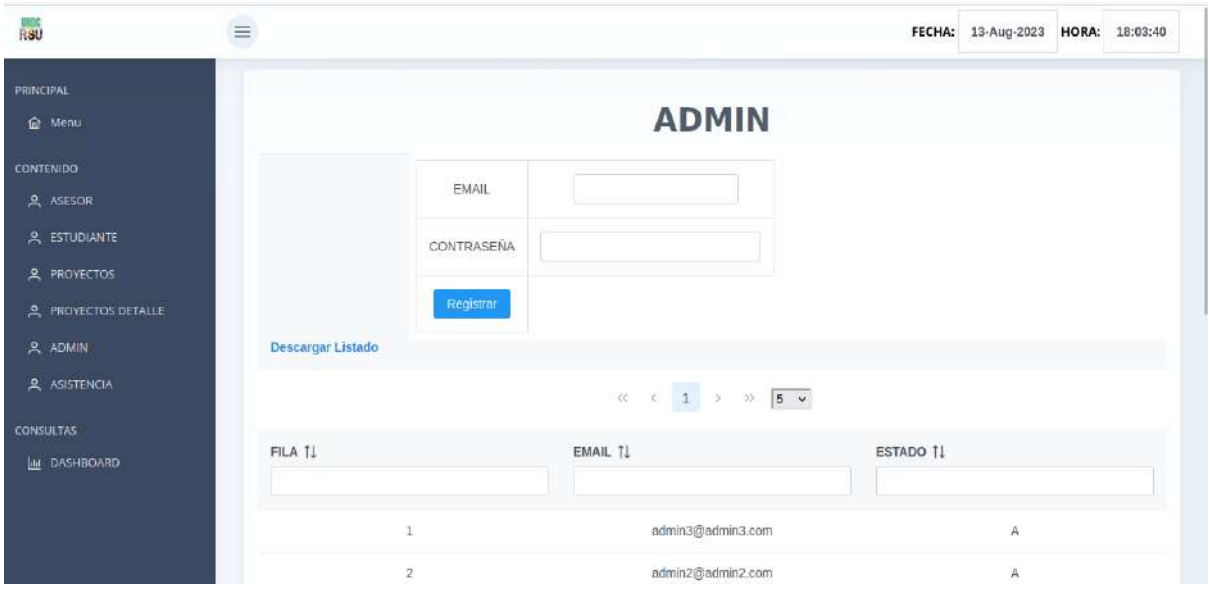


Fig. 31. Módulo de registro de administrador

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 31, se muestra la interfaz de registro de administradores del sistema.



Fig. 32. Módulo de registro de Asistencia. (formulario)

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 32, se muestra la interfaz del formulario de registro de asistencia de proyectos.

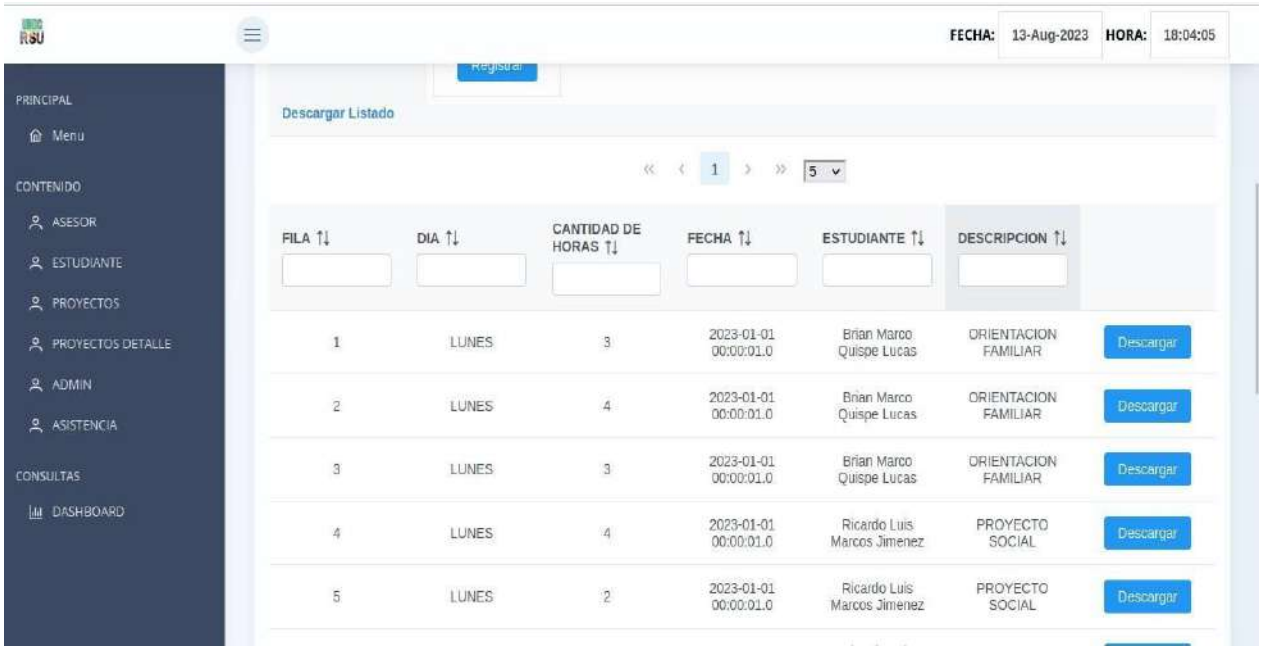


Fig. 33. Módulo de registro de Asistencia. (datatable).

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 33, se muestra la interfaz del datatable de registro de asistencia de proyectos.



Fig. 34. Módulo de dashboard de proyectos

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 34, se muestra la interfaz de el dashboard del sistema donde se visualizan gráficos del sistema.

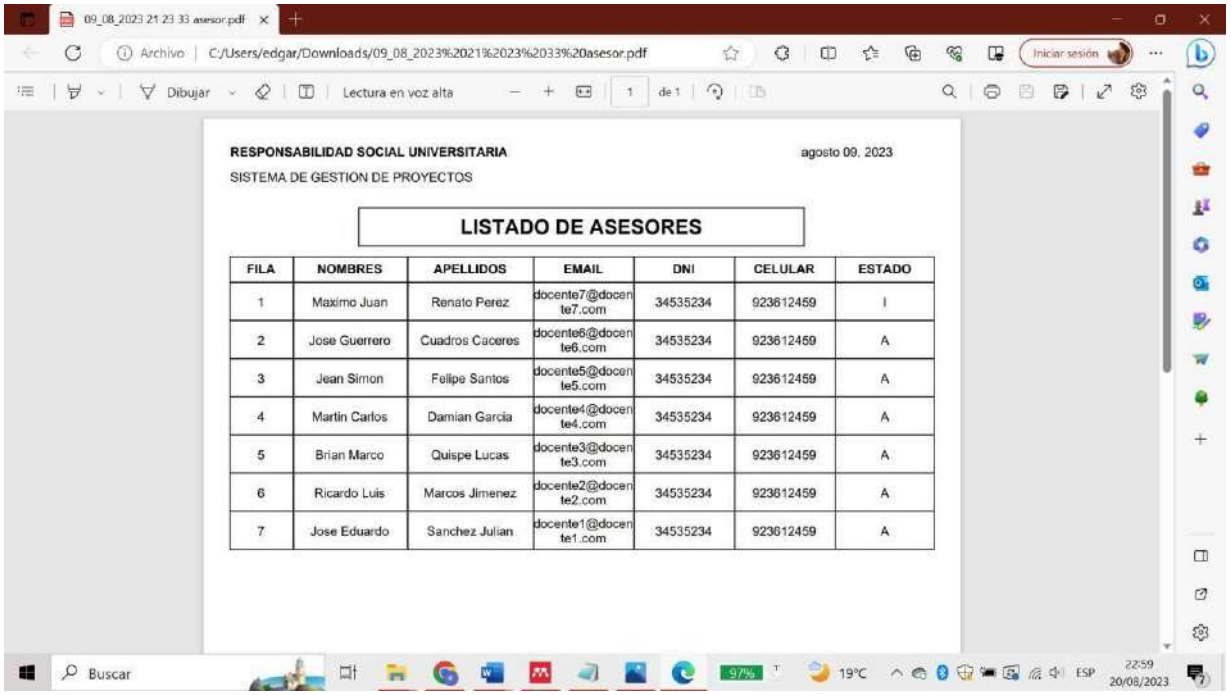


Fig. 35. Módulo emisión de reportes PDF

Fuente: Elaboración Propia.

En la figura 35, se muestra uno de los reportes que nos exporta el sistema en formato PDF.

ANEXO 8:

- Artículo científico

Sistema web SISGEPRO para la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete

SISGEPRO web system for document management of projects in the area of University Social Responsibility of the National University of Cañete

Edgard Rodríguez, Judith Quispe.
1572717476@undc.edu.pe, 1572495030@undc.edu.pe
Ingeniería de sistemas, Facultad de ingeniería, Universidad Nacional de Cañete

Abstract— The objective of this thesis entitled was to determine to what extent a Web Project Management System (SISGEPRO) improves the documentary management of projects in the area of University Social Responsibility of the National University of Cañete, urging the need for efficient management in this context. Being its general problem, to what extent does a SISGEPRO Web System improve the document management of projects in the area of University Social Responsibility of the National University of Cañete, 2023? In the development of the thesis, the RUP (Rational Unified Process) methodology was applied, which stands out in software development for its emphasis on quality, flexibility and risk management. The theoretical foundations encompass document management, projects and social responsibility, web technologies, agile methodologies, usability, case studies and legal aspects. Finally, regarding the Results, they indicated improvements in the registration time in 2.2 minutes less and issuance of reports in 3.8 minutes less. It is concluded that the implementation of the SISGEPRO Web System improves the documentary management of projects in the field of University Social Responsibility at the National University of Cañete, promoting optimization and efficiency. It is recommended to continue using and improving the system to continue promoting the positive impact on the institution.

Key Words: Web System, Report Issuance, Project Management, Optimization, Usability.

I. Introducción

En la actualidad, la evolución tecnológica y la adopción de documentos digitales han provocado una profunda transformación en la gestión documental. En el contexto internacional, la gestión documental de proyectos se ha convertido en un tema esencial, especialmente con el auge de la digitalización y la importancia de mantener una documentación estructurada y fácilmente accesible. Como resultado, las organizaciones han logrado adoptar una dinámica activa de cambio y mejora [1].

Considerando que para una organización es importante implementar sistemas de automatización para los procesos internos, que pueda mejorar la calidad del servicio brindado, lo cual incrementa la calidad y experiencia de usuario y clientes. Las empresas públicas y privadas podrían ofrecer un producto de mejor calidad, reduciendo el tiempo de ejecución de tareas realizadas, reduciendo los costos a largo plazo [2]. Las nuevas tecnologías permiten muchas oportunidades para analizar datos y en base a ese análisis generar nuevos servicios o mejorar los servicios existentes, por medio del uso de nuevos paradigmas y tecnologías en los procesos de las entidades empresariales [3].

Por otra parte, los procesos de gestión de proyecto automatizados permiten una mejor ejecución y seguimiento de los entregables y avances de cada proyecto. Se reduce el tiempo de gestión, promoviendo que los lideres de proyecto puedan hacer un seguimiento constante y así alcanzar las metas propuestas por el equipo y brindar un mejor producto al cliente [4].

Con el objetivo de aumentar su competitividad, numerosas empresas tanto públicas como privadas

están optando por la digitalización de sus procesos y funciones. El propósito de esta medida es disminuir la burocracia y proporcionar un servicio más eficaz a los clientes, lo que implica la contratación de personal altamente capacitado en el área. Este enfoque fomenta un ambiente favorable para la creación de soluciones tecnológicas innovadoras que optimizan los procesos internos de las organizaciones [5]. Como consecuencia de este cambio, las empresas fomentan la implementación de nuevas metodologías de trabajo que están directamente vinculadas al uso de nuevas tecnologías.

A nivel nacional, la tecnología ha impulsado a las empresas a una adaptación constante. Para mantenerse en la vanguardia, las instituciones buscan herramientas que permitan una gestión documental más efectiva, agilizando el análisis y satisfaciendo las necesidades del usuario [6]. En este contexto, el Decreto Supremo N° 029-2021-PCM ha enfatizado la digitalización documental en las entidades públicas peruanas. La finalidad de esta iniciativa es consolidar la autenticidad, integridad y confiabilidad de la documentación, respaldando la conservación a largo plazo [7].

Actualmente, La Dirección de Responsabilidad Social Universitaria (DRSU) de la Universidad Nacional de Cañete (UNDC) asume un rol primordial como ente encargado de promover, supervisar y evaluar los proyectos de proyección social, extensión universitaria y voluntariado. Estos proyectos, liderados por docentes y ejecutados por estudiantes, se constituyen como instrumentos clave para generar impactos positivos en las comunidades más vulnerables, siendo este su principal objetivo.

No obstante, la administración documental de dichos proyectos enfrenta desafíos importantes. En la actualidad, se utilizan métodos tradicionales de gestión de documentos en papel y/o archivos electrónicos dispersos, lo que dificulta la organización, búsqueda y seguimiento de la información relevante para los proyectos. Estos métodos obsoletos generan problemas como la pérdida de documentos, la falta de acceso rápido a la información, la duplicación de esfuerzos y la dificultad para compartir documentos entre los diferentes actores involucrados en los proyectos de la DRSU, en el rol de docentes, alumnos y colaboradores.

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo el desarrollo de un sistema web denominado SISGUEPRO, diseñado para optimizar el tiempo del registro y emisión de reportes de proyectos de la Dirección de Responsabilidad Social Universitaria (DRSU). Su implementación busca no solo modernizar los procesos actuales, sino también brindar un sistema integrado que permita la rápida gestión, acceso y seguimiento de proyectos, posicionando a la UNDC a la vanguardia de las mejores prácticas en gestión documental.

A. Formulación del problema

Problema general

PG: ¿En qué medida un Sistema Web SISGUEPRO mejora la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?

Problemas específicos

PE1: ¿En qué medida un Sistema Web SISGEPRO disminuye el tiempo promedio de registro en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?

E2: ¿En qué medida el Sistema Web SISGEPRO disminuye el tiempo promedio de emisión de reportes en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023?

B. Objetivos

Objetivo general

OG: Determinar en qué medida un Sistema Web

SISGEPRO mejora la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

Objetivos específicos

OE1: Determinar en qué medida un Sistema Web SISGEPRO disminuye el tiempo promedio de registro en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

OE2: Determinar en qué medida un Sistema Web SISGEPRO disminuye el tiempo promedio de emisión de reportes en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

II. Teorías relacionadas

A. Teoría general de sistemas

La Teoría General de Sistemas (TGS) busca comprender la realidad de manera holística, centrando su atención en cómo el ser humano interpreta y transforma los fenómenos. Fundada por el biólogo Bertalanffy, la TGS se enfoca en sistemas abiertos, aquellos que interactúan con su entorno mediante el intercambio de materia, energía e información. Esta teoría estudia aspectos universales de sistemas, como retroalimentación y equilibrio, y propone una perspectiva integrada del conocimiento, valorando la complejidad de los fenómenos y promoviendo el diálogo interdisciplinario. Según [8], señaló que el estudio de los sistemas no debe limitarse a sus componentes individuales, sino que debe centrarse en el sistema en su totalidad, considerando las interacciones y conexiones entre sus componentes.

B. Teoría de la gestión de sistemas

Se considera un subcampo importante de la Teoría General de Sistemas. Según [9], esta teoría enfatiza el análisis de la organización como un sistema y destaca la importancia de entender cómo las partes individuales se interconectan para formar un todo integrado.

Todo sistema creado debe ser gestionado constantemente para poder cumplir con los objetivos del mismo sistema, así mismo es necesario tener una visión global de lo que se considera una buena gestión de sistemas.

C. Teoría de gestión de Proyectos

La Gestión de Proyectos es importante como factor determinante para el logro de los objetivos organizacionales es indiscutible en la actualidad. Además, se enmarca en el ámbito más amplio de la Teoría General de Sistemas, lo que realza su relevancia en la comprensión y optimización de las dinámicas operativas de las organizaciones. Según [10], la administración de proyectos implica el uso de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas con el fin de cumplir con los requisitos y alcanzar las metas definidas en el proyecto. Con el transcurso del tiempo, esta disciplina ha experimentado una evolución notable, convirtiéndose en un enfoque estratégico que potencia la eficiencia y la efectividad en el contexto organizacional.

Una buena gestión de proyectos influye notablemente en los resultados esperados, debido a que es posible detectar los posibles bloqueantes y su solución inmediata, con el fin de cumplir con los plazos y metas establecidas en el desarrollo de las aplicaciones o soluciones empresariales.

D. MVC

Según [11], se basa en la idea de dividir una aplicación en tres componentes interconectados: el Modelo, la Vista y el Controlador. Cada uno de estos componentes tiene un papel específico en la aplicación y opera de manera independiente, lo que permite una mayor modularidad y facilidad de mantenimiento.

También se toma en consideración otra arquitectura

de diseño de sistemas que es DAO (Data Access Object), donde los componentes interconectados son: servicio, modelo, dao, controlador y vista. En el componente de servicio: se especifican los servicios que consumirá la aplicación web, en la capa modelo se define los modelos a utilizar en las siguientes clases, en la capa dao se define las implementaciones, en la capa controlador se define los métodos a controlar a través de la vista y en la vista se consume los métodos del controlador.

Metodología RUP

Según [12], El Proceso Unificado Racional (RUP) es un enfoque comúnmente adoptado en el ámbito de la ingeniería de software. Actúa como un marco referencial para el desarrollo de software, enfatizando una gestión estructurada a lo largo de su ciclo de vida. Su intención es potenciar la calidad del software mediante la provisión de una estructura detallada y procedimientos bien establecidos para la gestión de proyectos y el diseño de software.

Basándonos en la afirmación de [12], se puede apreciar cómo el Proceso Unificado Racional (RUP) se ha consolidado como una herramienta valiosa en el mundo del desarrollo de software. Al proporcionar un camino claro y bien estructurado, no solo facilita la tarea de los desarrolladores, sino que también garantiza que el producto final sea de alta calidad. Es esencial que en campos tan complejos y cambiantes como la ingeniería de software, existan metodologías que ofrezcan coherencia y estructura, y es evidente que RUP cumple con ese papel de manera eficaz.

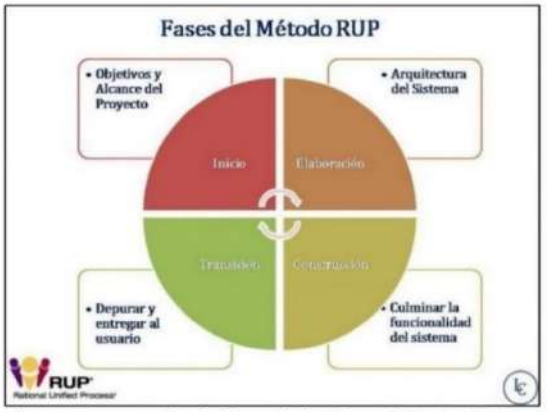


Fig. 1. Fases y disciplinas de la Metodología RUP
Fuente: [13] Lean Management

FASES:
Fase de Inicio: Definición del Problema y Alcance del Proyecto

Según [12], se centra en definir el alcance, límites y objetivos del proyecto. Durante esta fase se realiza el análisis e identificación de los stakeholders, se establecen métricas para evaluar riesgos y se define la importancia de establecer una visión clara y concisa del proyecto.

Fase de Elaboración: Planificación y Diseño Detallado

Según [12], se centra en la planificación detallada y el diseño del sistema. En esta etapa se diseña la arquitectura del sistema y los componentes principales que contendrá, se elaboran planes detallados y se evalúan todos los riesgos posibles.

Fase de Construcción: Implementación y Pruebas

Según [12], se centra en la implementación y desarrollo del software, los desarrolladores escriben el código y realizan pruebas para garantizar que el software cumpla con los requisitos definidos en las fases anteriores, se realiza un control y seguimiento para que el desarrollo cumpla con las metas propuestas en el plazo estimado.

Fase de Transición: Entrega y Puesta en Marcha

Según [12] , se centra en el despliegue del software desarrollado en un entorno productivo, durante esta etapa se realiza pruebas finales, se capacita al personal a los usuarios y se brinda soporte post-implementación del sistema.

LENGUAJE DE MODELADO UNIFICADO (UML)

Según [14], UML es una herramienta primordial en la ingeniería de software. Se trata de un lenguaje visual que habilita a los ingenieros de software a generar ilustraciones gráficas de sistemas y procesos, simplificando así la comunicación, el diseño y la documentación de sistemas intrincados. En este análisis, exploraremos el origen, los componentes principales y la importancia de UML en el desarrollo de software.
El análisis realizado por [14], sobre la importancia de UML en la ingeniería de software resalta de forma clara la interrelación entre la representación visual y la técnica en el proceso de creación de software. UML actúa no solo como un medio de comunicación entre expertos en software, sino también como una herramienta que facilita la comprensión y visualización de sistemas y procedimientos intrincados de una manera más directa y clara. Al indagar en sus raíces y elementos clave, entendemos la razón por la que UML ha tomado un papel tan esencial en las etapas del desarrollo de software, sirviendo como un dialecto común en una disciplina tan detallada y multifacética. Esta perspectiva gráfica, en consecuencia, simplifica tanto el diseño como la documentación, y fomenta una interacción más fluida y armoniosa entre todos los participantes del proceso de creación.

Diagrama de Clases:
Este diagrama representa las clases en un sistema, sus atributos y relaciones. Es esencial para la modelización de la estructura estática de un sistema.

Diagrama de Casos de Uso:
Este diagrama describe las interacciones entre un sistema y sus usuarios. Ayuda a identificar los requisitos funcionales y escenarios de uso.

Diagrama de secuencias:
Muestra la interacción entre objetos en un sistema a lo largo del tiempo. Es útil para representar el comportamiento dinámico.

Diagrama de Colaboraciones:
Muestra los elementos necesarios para cumplir los objetivos a lo largo del tiempo.

Diagrama de Actividad:
Modela procesos de negocio, flujos de trabajo y algoritmos. Es valioso para visualizar la lógica de control en el sistema.

Diagrama de Componentes:
Representa los componentes físicos o lógicos de un sistema y sus relaciones. Es útil para la arquitectura de sistemas complejos.

ANÁLISIS
Según [14], es una parte esencial de la ingeniería de software que permite a los desarrolladores comprender, diseñar y comunicar sistemas de software de manera efectiva. UML proporciona una serie de diagramas y notaciones que ayudan en la representación visual de los sistemas, lo que facilita la toma de decisiones informadas en cada etapa del desarrollo de software. En este análisis, exploraremos en profundidad el concepto de análisis UML, su importancia y cómo se utiliza en el campo de la ingeniería de software.

Requerimientos Funcionales
Según [12], Los requerimientos funcionales describen las funcionalidades específicas que un sistema de software debe proporcionar para satisfacer las necesidades de sus usuarios. Estos requerimientos se centran en "qué" debe hacer el sistema, en lugar de "cómo" debe hacerlo.

Requerimientos no Funcionales
Según [12], Los requerimientos no funcionales, a

veces llamados atributos de calidad o atributos no funcionales, describen características del sistema que no están relacionadas directamente con las funcionalidades específicas, sino más bien con su calidad, rendimiento, seguridad y otras características. Estos requerimientos se refieren a "cómo" el sistema debe comportarse o cumplir con ciertos estándares, en lugar de "qué" debe hacer.

Definición del Modelo Aplicativo RUP

Según [12], El Modelo Aplicativo RUP se ha aplicado en una amplia gama de industrias y proyectos de software. Por ejemplo, se ha utilizado con éxito en proyectos de desarrollo de software empresarial, sistemas de información de salud, sistemas de control de tráfico aéreo y más. La adaptabilidad de RUP lo hace adecuado para proyectos de diferentes tamaños y complejidades.

El modelo aplicativo RUP se adapta fácilmente a equipos de trabajo pequeño y medianos y permite una mayor interacción entre el equipo de desarrollo y el cliente, mediante sus requerimientos funcionales y no funcionales y el análisis de los diferentes casos de uso, se puede desarrollar diversas aplicaciones en web, Mobile y escritorio.

El modelo se basa en cuatro pilares fundamentales:

Enfoque en el Cliente:

RUP enfatiza la importancia de comprender y satisfacer las necesidades del cliente a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

Gestión Disciplinada:

Se establecen procesos y roles claramente definidos para garantizar una gestión efectiva del proyecto.

Iteración Continua:

RUP se basa en ciclos de desarrollo iterativos, lo que permite la adaptación constante a medida que se descubren nuevos requisitos o problemas.

Enfoque en la Arquitectura:

Se pone un énfasis especial en la definición y mantenimiento de una arquitectura sólida desde el principio.

Importancia del Modelo Aplicativo RUP

El Modelo Aplicativo RUP es importante en la ingeniería de software por varias razones:

Mejora de la Calidad del Software:

RUP promueve prácticas de desarrollo de alta calidad al enfocarse en la gestión de riesgos, la revisión continua y la documentación adecuada.

Control de Proyectos:

Ofrece una estructura de gestión de proyectos sólida que facilita la planificación, el seguimiento y el control del proyecto.

Adaptabilidad:

La naturaleza iterativa de RUP permite una mayor adaptación a medida que se descubren nuevos requisitos o cambios en el entorno del proyecto.

Comunicación y Colaboración:

RUP fomenta la comunicación constante entre los miembros del equipo y con los stakeholders, lo que reduce la ambigüedad y los malentendidos.

Definición de Java

Según [15], Java es un lenguaje principalmente orientado a objetos que se ejecuta en una máquina virtual, conocida como la Java Virtual Machine (JVM). Esto permite que el desarrollo de la codificación en Java sea independiente de la plataforma, lo que significa que un programa Java puede ejecutarse en una variedad de sistemas operativos sin modificaciones significativas.

Java es un leguaje robusto para el desarrollo de aplicaciones web, debido a que hay documentación muy detallada y constantemente recibe actualizaciones y nuevas versiones de JDK (Java Development Kit), esto permite el desarrollo de aplicaciones dinámicas y estables, permitiendo integrar nuevas tecnologías a su desarrollo.

Definición de Maven

Según [15], es una herramienta utilizada para importar librerías y dependencias, sirve también como repositorio para contener artefactos desde el cual mediante un archivo denominado pom.xml, descarga la información necesaria para el despliegue

de la aplicación.

Su uso es un estándar para el desarrollo de aplicaciones web con el lenguaje java, también existe la posibilidad de crear nuestras propias dependencias he importarlas como artefactos en el archivo pom.xml, es una herramienta muy practica que permite desarrollar aplicaciones sin el problema de importar librerías y dependencias manualmente.

Definición de JSF (Java Server Faces)
Según [15], es un marco de trabajo de Java que ha sido fundamental en la creación de aplicaciones web robustas y escalables. Desarrollado por Sun Microsystems, JSF es el estándar de desarrollo en proyectos legacy, para los desarrolladores de aplicaciones empresariales basadas en Java.

JSF ofrece un marco de trabajo estable para desarrollar aplicaciones web con java, permite integrar framework y librerías de componentes como Primefaces, que permite utilizar componentes preestablecidos, haciendo más fácil el desarrollo de aplicaciones web.

JSF también permite el despliegue de su aplicación desde servidores como wildfly o payara, en el cual únicamente hay que generar el archivo de despliegue de nuestra aplicación y subirlo al servidor.

III. METODOLOGÍA

Enfoque de la investigación

Empleando las palabras de [16], el método cuantitativo se centra en recolectar y examinar datos para responder cuestiones de investigación y confirmar suposiciones previamente definidas. Para esta investigación, se ha elegido el método cuantitativo, usando información numérica y cuantificable, con la finalidad de evaluar, corroborar y validar las suposiciones propuestas y así lograr conclusiones.

Tipo de investigación

Según [16], la investigación aplicada se nutre de los hallazgos de la investigación fundamental y busca enfrentar desafíos sociales de una comunidad o región. En este contexto, este análisis se presenta con una naturaleza aplicada, ya que conlleva la implementación de un sistema web destinado a optimizar la administración documental de los proyectos en la DRSU de la UNDC.

Nivel de investigación

Según [16], la investigación explicativa tiene como propósito confirmar hipótesis causales, identificar leyes socio-científicas y esclarecer conexiones causales en eventos y procedimientos sociales. El estudio que se ha realizado posee una naturaleza explicativa, dado que busca comprender cómo la creación de un sistema web puede influir favorablemente en la administración documental de los proyectos en la DRSU de la UNDC.

Método de investigación

El método hipotético-deductivo es una técnica única para obtener información científica en ciencias formales como lógica, matemática y filosofía. Implica observación del fenómeno, formulación de hipótesis, deducción de consecuencias y verificación con la experiencia [17]. Nuestro método será hipotético-deductivo debido a que se plantearon hipótesis en base a nuestro problema general y específicos, dichas hipótesis serán evaluadas numéricamente para validarlas o refutarlas.

Diseño de investigación

El diseño preexperimental se caracteriza por utilizar un solo grupo de estudio en el cual se realiza una prueba inicial antes de aplicar el tratamiento experimental. Posteriormente, se implementa el tratamiento y se lleva a cabo una segunda prueba después del estímulo para evaluar los efectos [18]. Además, un estudio longitudinal implica realizar observaciones y recopilar datos en varias etapas para

compararlos con la misma muestra a lo largo del tiempo [17].

El diseño de investigación elegido para esta investigación será el preexperimental de un solo grupo, empleando pruebas de pre-test y post-test. Su presentación es:



Fuente: [18]

Donde:
G: Grupo experimental
M1: Pre-test, viene a ser la gestión documental de proyectos DRSU antes de la implementación del sistema web.
X: Implementación del sistema de gestión de incidencias.
M2: Post-test, viene a ser la gestión documental de proyectos DRSU después de la implementación del sistema web.

Población, muestra y muestreo

Población. De acuerdo con lo mencionado por [18], se hace referencia a la agrupación de todos los elementos de estudio (personas u objetos) que cumplen con los criterios necesarios para ser parte de la muestra. Por consiguiente, la población está definida por los 20 registros de proyectos, los cuales abarcan los registros recopilados durante 30 días, el mes antes de la aplicación del software (Pre Test), así como los registros obtenidos durante 30 días después de implementar el software (Post Test).

Muestra. Según [18], señala que la muestra representa una parte o segmento del conjunto total de la población que se busca investigar. Dado que la población es de tamaño finito, El estudio se fundamenta en una muestra conformada por 20 registros de proyectos.

Muestra. En esta investigación, se decidió emplear el muestreo no probabilístico por conveniencia, lo que permite al investigador seleccionar las unidades de estudio basándose en criterios específicos. [18]

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

En este estudio, se utilizó el fichaje como el método para recolectar datos. Según la definición de [16] es una técnica valiosa en estudios e investigaciones que ayuda en la recopilación de datos de documentos impresos, manuscritos y observaciones de campo, utilizando fichas como instrumento.

4.7.1. Fichaje

La técnica del fichaje es un método de investigación documental que se enfoca en la compilación y tratamiento de información hallada en documentos [16] .En este estudio, se empleó el fichaje como el medio adecuado para reunir, estructurar y examinar datos esenciales para la investigación.

Ficha de registro

El instrumento de la ficha de registro es una herramienta estructurada de observación que facilita la compilación, estructuración y categorización de datos referentes a un objeto o suceso concreto para su tratamiento [16]. En este estudio, se recurrió a estas fichas para recolectar datos en las evaluaciones pretest y post test, con el objetivo de evaluar los indicadores: Tiempo promedio de registro de proyectos (TPRP) y Tiempo promedio de emisión de reportes (TPER).

Técnicas estadísticas de análisis de datos

En el presente estudio, se llevará a cabo el procesamiento de los datos recopilados para transformarlos en información relevante, facilitando el examen de variables y la derivación de conclusiones robustas [16]. Para efectuar el análisis estadístico, se optó por el software SPSS Statistics v.27, abarcando tanto análisis descriptivos como inferenciales. La estadística descriptiva se implementará para presentar las propiedades de los datos a través de tabulaciones y gráficos de barras, destacando medidas de tendencia central, así como valores extremos.

En contraste, la estadística inferencial servirá para

deducir conclusiones aplicables a la totalidad de la población basadas en el estudio de una muestra específica. Se recurrirá al test de Shapiro-Wilk para asegurar la normalidad de los datos, y en caso de no ser normales, se adoptará la prueba de Wilcoxon para corroborar las hipótesis planteadas.

Consideraciones éticas

El estudio se ha desarrollado siguiendo un estricto enfoque ético, donde se acataron las directrices establecidas por el autor para examinar las variables, dimensiones e indicadores que conforman el marco teórico. Se respetaron los lineamientos éticos establecidos en la resolución R.C.O. N° 157-2022-UNDC del Reglamento General de Investigación de la UNDC. En esta investigación se adoptaron principios fundamentales que incluyeron la prioridad a la veracidad en la comunicación del propósito del estudio, la recopilación precisa y clara de datos, el respeto a la autonomía de los colaboradores para decidir su participación, la confidencialidad de la información, la equidad en el trato a los trabajadores, la prevención de plagio mediante citaciones adecuadas según las normas IEEE.

IV. RESULTADOS

En este capítulo se presentan los resultados descriptivos e inferenciales que se han obtenido. Estos datos se han generado a través del desarrollo de la solución tecnológica, que representa el elemento central de aporte de esta investigación. Puede encontrar los resultados de esta creación en el Anexo VII.

Resultados descriptivos

Medidas descriptivas del indicador 1: Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU (TPRP), expresado en minutos.

Tabla I. Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU (TPRP)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Pre-test	20	5	8	6,00	,973
Post-test	20	3	5	3,80	,696

Se puede apreciar en la tabla I que la media relativa a la TPRP en el pretest mostró un tiempo de 6 minutos, mientras que en el post test, el tiempo fue de 3.8 minutos para el conjunto estudiado.



Fig. 1. Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU (TPRP)

En la figura 1, que muestra una comparación de las medias en las etapas pre y post test, se identifica y concluye que se alcanzó una disminución favorable del tiempo en 2.2 minutos, representando así una diferencia significativa antes y después de implementar el sistema.

Medidas descriptivas del indicador 2: Tiempo promedio de emisión de Reportes (TPBR), expresado en minutos.

Tabla II. Tiempo promedio de emisión de reportes (TPBR)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Pre-test	20	5	8	6.70	1,059
Post-test	20	2	3	2.70	,483

A partir de los datos presentados en la Tabla II, se infiere una disminución significativa en el Tiempo Promedio de Emisión de Reportes (TPBR). En la etapa pretest, el tiempo medio registrado fue de 6.7 minutos, mientras que en la etapa post test, este tiempo se redujo a 2.7 minutos. Esta reducción de 4 minutos en el tiempo promedio sugiere que las intervenciones o modificaciones implementadas en el proceso han tenido un impacto positivo y eficaz en la eficiencia del registro.



Fig. 2. Comparación de medias del indicador TPBR.

En la figura 4, se presenta un análisis comparativo de la media de tiempo entre las etapas pretest y post test. Al examinar detenidamente, es evidente una disminución de 4 minutos en el tiempo promedio tras la implementación del sistema. Estos resultados inferenciales sugieren que las modificaciones o adaptaciones introducidas a través del sistema han generado una mejora significativa en la eficiencia del proceso.

Resultados inferenciales

Prueba de Normalidad

La prueba Shapiro-Wilk analiza la hipótesis nula de que los datos obtenidos se adecuan a distribución de tipo normal. Si los datos se desvían de esta distribución establecida, la hipótesis alternativa indica que no siguen una normalidad. Esta prueba utiliza los coeficientes de regresión de los datos organizados y compara la desviación de la regresión de los datos reales respecto a una distribución normal esperada. Si el valor p obtenido es inferior al umbral de significancia establecido, se descarta la hipótesis nula, determinando que los datos no se ajustan a una normalidad [19].

Prueba de normalidad del indicador 1: Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU (TPRP)

Hipótesis estadística:

H0: Los datos del indicador TPRP se distribuyen de manera normal.
H1: Los datos del indicador TPRP no se distribuyen de manera normal.

Tabla III. Test de normalidad del indicador TPRP

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	**GI**	**Sig.**
PreTest TPBR	,839	20	,003
PosTest TPBR	,800	20	,001

Según la prueba de Shapiro-Wilk, el indicador 1 mostró un valor de significancia de 0.003 en el pre-test y de 0.001 en el post-test. Ya que estos valores están por debajo de 0.05, descartamos la hipótesis nula (H0) y adoptamos la hipótesis alternativa (H1). Esto sugiere que los datos del TPRP no se ajustan a una distribución paramétrica.

Prueba de normalidad del indicador 2: Tiempo promedio de emisión de reportes (TPBR)

Hipótesis estadística:

H0: Los datos del indicador TPBR se distribuyen de manera normal.
H1: Los datos del indicador TPBR no se distribuyen de manera normal.

Tabla IV. Test de normalidad del indicador TPER

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	**GI**	**Sig.**
PreTest TPBR	,874	20	,031

PosTest TPBR	,594	20	,000

De acuerdo con el test de Shapiro-Wilk, para el indicador 2, el pre-test mostró una significancia de 0.031 y el post-test de 0.000. Al ser ambos valores menores a 0.05, descartamos la hipótesis nula (H0) y asumimos la hipótesis alternativa (H1). Esto indica que los datos del TPER no se ajustan a una distribución paramétrica.

Prueba de hipótesis.

La prueba de Wilcoxon está diseñada para situaciones en las que los datos no se distribuyen normalmente o los pares de datos no son independientes. Se aplica comúnmente en diversos campos, como la medicina, las ciencias sociales y los estudios ambientales, donde los datos pueden exhibir distribuciones sesgadas, valores atípicos u otras características no estándar. La prueba evalúa si la distribución de las diferencias entre observaciones pareadas difiere significativamente de una diferencia mediana hipotética.

A. Prueba de hipótesis específica del indicador 1: Tiempo promedio de registro de un proyecto RSU (TPRP)

Hipótesis estadística:

H0: Un Sistema Web SISGEPRO no disminuye significativamente el tiempo promedio de registro en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.
H1: Un Sistema Web SISGEPRO disminuye significativamente el tiempo promedio de registro en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

Tabla V. Rangos del indicador TPRP

		N	Rango Promedio	Suma de Rangos
TPRP Posttest TPRP Pretest	**Rangos negativos**	19[a]	10,00	190,00
	Rangos positivos	0[b]	,00	,00
	Empates	1[c]		
	Total	20		

a. TPRP Posttest < TPRP Pretest
b. TPRP Posttest > TPRP Pretest
c. TPRP Posttest = TPRP Pretest

Tabla VI. Estadísticas de contraste del indicador TPRP

	Posttest_TPRP-Pretest_TPRP
Z	-3,005[b]
Sig. Asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos

Para validar la hipótesis del indicador uno, se aplicó el test de Wilcoxon. En la tabla V, se muestra que hay 19 valores en el rango negativo, lo que indica una reducción de los datos recogidos en el post test en comparación con el pre test.

En la tabla VI, se pudo evidenciar que el resultado de z en forma numérica es de 3.005b, en consideración también se hace notar el nivel de significancia asintótica (bilateral) posee como valor a 0,000, dado que el resultado es menor que 0.05, en conclusión, se refuta la hipótesis nula y por ende se admite la hipótesis alterna.
Prueba de hipótesis especifica del indicador 2: Tiempo promedio de emisión de reportes (TPBR)

Hipótesis estadística:
H0: Un Sistema Web SISGEPRO no disminuye significativamente el tiempo promedio de emisión de reportes en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

H1: Un Sistema Web SISGEPRO disminuye significativamente el tiempo promedio de emisión de reportes en la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023.

Tabla VII. Rangos del indicador TPER

		N	Rango Promedio	Suma de Rangos
TPBR Posttest - TPBR Pretest	**Rangos negativos**	10[a]	5,50	55,00
	Rangos positivos	0[b]	,00	,00
	Empates	0[c]		
	Total	10		

a. TPRP Posttest < TPRP Pretest
b. TPRP Posttest > TPRP Pretest
c. TPRP Posttest = TPRP Pretest

Tabla VIII. Estadísticas de contraste del indicador TPBR

	Posttest_TPRP-Pretest_TPRP
Z	-2,842[b]
Sig. Asintótica (bilateral)	,004

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
b. Se basa en rangos negativos

Para validar la hipótesis del indicador uno, se empleó el test de Wilcoxon. Según la tabla VII, existen 10 valores dentro del rango negativo, lo que refleja una reducción en los datos registrados en el post test en relación con el pre test.

En la tabla VIII, se pudo evidenciar que el resultado de z en forma numérica es de 2,842b, en consideración también se hace notar el nivel de significancia asintótica (bilateral) posee como valor a 0,004, dado que el resultado es menor que 0.05, en conclusión, se refuta la hipótesis nula y por ende se admite la hipótesis alterna.

V. DISCUSIÓN

En este estudio, se realizó una comparativa con investigaciones anteriores, tomando como referencia los resultados logrados para ambos indicadores: el tiempo medio para registrar un proyecto (TPRP) y el tiempo medio para emitir informes (TPER).

Respecto al indicador 1: TPRP

Según los descubrimientos subrayados en este estudio, se confirma que en la evaluación preliminar del indicador TPRP, se registró un tiempo máximo de 6.7 minutos. Esto representa una mejora en el tiempo de registro de aproximadamente 59.7%. En relación con el análisis inferencial del TPRP, siguiendo la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, se encontró que no sigue una distribución normal. Tras aplicar la prueba de rangos de Wilcoxon, se determinó una relación estadísticamente significativa en el tiempo promedio de registro de proyectos con la implementación del sistema Web SISGEPRO.

Este hallazgo se contrasta con estudios como el realizado por [20], que sugiere las mejoras en tiempo de registro similares tras implementar sistemas web. De igual manera la investigación de [21], encontró mejoras en el proceso de registro en instituciones educativas con la integración de tecnologías web, De igual forma [21], sugiere que la implementación de un sistema debe reducir el tiempo de los de registro de incidentes en la entidad donde se utilice la aplicación web.

Respecto al indicador 2: TPER

Los hallazgos que, previo a la implementación, el TPER mostro un tiempo de 6 minutos, que se redujo a 3,8 minutos tras implementar el sistema web. Esto se traduce en una mejora del 36.7%. En el análisis inferencial del TPER, de manera similar al indicador anterior, no se siguió una distribución normal. Sin embargo, tras aplicar la prueba de rangos de Wilcoxon, se determinó una mejora estadísticamente significativa en el tiempo de emisión de reportes con la implementación del software.

Este resultado se alinea con estudios como el de [20], que documenta eficiencias en la emisión de reportes tras la adopción de sistemas de gestión web. Asimismo, el trabajo de [21], refuerza la idea de que herramientas digitales pueden mejorar procesos documentales en contexto universitarios. De igual forma [22], sugiere que la implementación de un

sistema debe reducir el tiempo de emisión de reportes de alertas en la entidad donde se utilice la aplicación web.

Respecto al Objetivo General

Dada la evidencia anterior, se sostiene que el sistema Web SISGEPRO mejora de forma efectiva la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete. 2023. Se encontraron mejoras en los indicadores TPRP y TPER, reflejando optimización en el proceso de registro y emisión de reportes.

Respecto a la metodología de investigación

El enfoque cualitativo fue esencial en esta investigación, ya que permitió establecer los parámetros y estrategias en la recolección de datos y su respectivo análisis. El tipo de investigación fue aplicada ya que se buscó la generación de un conocimiento por medio de la implementación de un sistema web para mejorar un proceso específico. El nivel de investigación fue aplicativo y su diseño preexperimental, la técnica o instrumento de recolección de datos fue el fichaje y el análisis estadístico, ya que se evaluó registros en el sistema y antes del sistema.

Respecto a la metodología de desarrollo

La metodología RUP (Rational Unified Process) fue esencial en esta investigación, garantizando énfasis en calidad, flexibilidad y gestión de riesgos. Se aplicaron técnicas robustas de recolección y análisis de datos, complementadas con herramientas modernas como IBM SPSS Stadistics V27. La implementación del sistema, respaldada por metodologías agiles y tecnologías web actuales, aseguro la eficacia de SISGEPRO.

El lenguaje utilizado fue Java, se determinó este lenguaje por su facilidad de encontrar documentación en diversos medios y por su estabilidad al ser un lenguaje bastante usado en el medio empresarial desde hace muchos años, la tecnología utilizada fue JSF (Java Server Faces) por su facilidad al momento de realizar desarrollos web y ser un marco de trabajo estándar en el sector, la base de datos elegida fue MySQL, se eligió este gestor de base de datos por su practicidad y fácil implementación en el desarrollo de aplicaciones web.

Durante el desarrollo se decidió analizar los diferentes casos de uso en base a las necesidades del usuario final, para ello la metodología RUP fue indispensable al momento de establecer los requerimientos funcionales y no funcionales, el modelo fisico de la base de datos y los diversos diagramas de secuencia, que luego se plasmaron durante la codificación del código.

Finalmente, esta investigación no solo contribuye al conocimiento académico y a la comunidad, sino que también facilita y optimiza el trabajo dentro de la Universidad, representando una herramienta tecnológica innovadora que mejora la gestión documental de forma efectiva, aumentando la eficacia y economizando el tiempo de trabajo.

VI. CONCLUSIONES

1. Se concluye que la implementación del Sistema Web SISGEPRO mejoro significativamente la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete. Esto se reflejó en los resultados óptimos de los indicadores TPRP y TPBR, respaldados por una sólida contrastación de hipótesis.

2. Se concluye que el tiempo promedio de registro de proyecto (TPRP) en el proceso de gestión documental del área de Responsabilidad social de la Universidad Nacional de Cañete disminuyo de manera significativa en 2.2 minutos, equivalente a un notable porcentaje, tras la implementación del Sistema Web SISGEPRO.

3. Se concluye que el tiempo promedio de emisión de reportes (TPER) en el mismo proceso mencionado, experimentó una reducción de 3.8 minutos, que representa un considerable porcentaje de mejora, luego de poner en marcha el Sistema Web SISGEPRO.

VII. REFERENCIAS

[1] X. Vilajosana, G. Leandro, and N. Moldes, "Arquitectura de aplicaciones web."

[2] M. Valarezco, J. Honores, A. Gómez, and L. Vinces, "Comparación de tendencias tecnológicas en aplicaciones web 2018," *3C Tecnología*, pp. 1–49, 2018.

[3] M. J. F. Tena, M. del Carmen Ortega Navas, and M. C. S. Fuster, "Las nuevas tecnologías como estrategias innovadoras de enseñanza-aprendizaje en la era digital," *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, vol. 24, no. 1, pp. 29–42, Jan. 2021, doi: 10.6018/REIFOP.406051.

[4] F. Moyano and D. Villamil, "Análisis del ciclo PHVA en la gestión de proyectos, una revisión documental," *Revista Politécnica*, vol. 17, no. 34, pp. 55–69, Nov. 2021, doi: 10.33571/rpolitec.v17n34a4.

[5] J. Mollo, R. Lázaro, and R. Crespo, "Implementación de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación Superior: Revisión sistemática," *Universidad Autónoma Tomás Frías*, pp. 1–30, 2023.

[6] Y. Cerna, J. Delgado, and H. Salas, "Cloud Computing y gestión documental en una empresa de servicios BPO, distrito de Magdalena del Mar (Lima-Perú), 2021," *Industrial Data*, vol. 25, no. 1, pp. 285–298, Aug. 2022, doi: 10.15381/idata.v25i1.21960.

[7] M. Viloria, "La valoración documental: indispensable para el desarrollo de sistemas de gestión documental en el marco del gobierno digital en el Perú. Caso: Lima," *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, vol. 7, no. 1, pp. 2320–2349, Feb. 2023, doi: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.4593.

[8] L. Von Bertalanffy, "General System Theory: Foundations, Development, Applications," New York, 1968.

[9] C. west Churchman, "The Design of Inquiring Systems Basic Concepts of Systems and Organization," *Basic books, inc.*, 1971.

[10] Harold. Kerzner and F. P. Saladis, *Project management workbook and PMP/CAPM exam study guide*. J. Wiley & Sons, 2009.

[11] C. Gonzales, "Análisis comparativo de patrones de diseño MVC y MVP para el rendimiento de aplicaciones web," 2023. [Online]. Available: https://orcid.org/0000-0003-4056-3142

[12] J. Rodríguez, "Estudio comparativo de la metodología de software rup y scrum en el desarrollo de software," *Universidad Técnica De Babahoyo*, 2023.

[13] L. Ortega, "Metodología RUP: ¿Qué es, cuál es su objetivo y cómo se utiliza?," *lean management*, 2023.

[14] J. de P. Carlos, "UML: Arquitectura de aplicaciones en Java, C++ y Python," *National Distance Education University*, 2020.

[15] J. Farrell, "Java Programming," 2018. [Online]. Available: www.cengage.com/highered

[16] H. Ñaupas *et al.*, *Metodología de la investigación Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de la Tesis*, 5th ed. Ediciones de la U, 2018.

[17] E. Cabezas, D. Andrade, and J. Torres, *Introducción a la metodología de la investigación científica*, 1st ed. 2018. [Online]. Available: www.repositorio.espe.edu.ec.

[18] R. Hernández and C. Mendoza, *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Mc Graw-Hill Education, 2018.

[19] E. González and W. Cosmes, "Shapiro–Wilk test for skew normal distributions based on

data transformations," *J Stat Comput Simul*, vol. 89, no. 17, pp. 3258–3272, Nov. 2019, doi: 10.1080/00949655.2019.1658763.

[20] Y. Peña, "Universidad nacional de Piura "sistema web de soporte a la gestión documental de proyectos de responsabilidad social universitaria," *Universidad Nacional de Piura*, 2018.

[21] M. Pascagaza, "Desarrollo de un sistema de información para la gestión de los proyectos de responsabilidad social del programa de ingeniería de sistemas de la Universidad Católica de Colombia," 2018.

[22] B. Zurita, "Sistema web para la gestión académica y administrativa de empresa de capacitación profesional Dienav". Universidad Tecnológica Israel, Quito-Ecuador, 2020.

ANEXO 9:

- Constancia de Similitud otorgada por la Unidad de Investigación

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE
Universidad Licenciada por SUNEDU
Unidad de Investigación
Facultad de Ingeniería
"Año de la unidad, la paz y el desarrollo"

San Vicente de Cañete, 13 de octubre del 2023

CONSTANCIA DE SIMILITUD N°007-2023 DE INFORME FINAL DE TESIS

Título del Trabajo de Investigación: "Sistema Web SISGEPRO para la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023"

Autor(es): QUISPE MACHAHUAY JUDITH HAYDEE - RODRIGUEZ HUAMAN EDGARD VIERI

INFORME FINAL V2

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%	19%	1%	8%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	4%
2	repositorio.unp.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.ulasamericas.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.une.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	qdoc.tips Fuente de Internet	<1%
8	es.slideshare.net Fuente de Internet	1%
9	repositorio.unjfsc.edu.pe Fuente de Internet	1%

FIRMA DIGITAL

Firmado digitalmente por: DURAN CARHUAMACA AMANDA FIR 20114878 hard
Motivo: En señal de conformidad
Fecha: 14/10/2023 17:49:19-0500

Por lo tanto, se otorga esta constancia a solicitud del interesado(a) para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

DIRECCIÓN UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FACULTAD DE INGENIERÍA

Mg. Amanda Duran Carhuamaca
Director (e) Unidad de Investigación
Facultad de Ingeniería - UNDC

Página 1

Av. Mariscal Benavides 1370, Sede Académica: Casa de la Cultura.
Código Postal 15701. San Vicente, Cañete, Lima, Perú | www.undc.edu.pe

ANEXO 10:

- Autorización de inclusión en el repositorio de la UNDC por el estudiante

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAÑETE	POLÍTICAS Y REGLAMENTO DEL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DEACCESO ABIERTO		
	Código: R-M02-VRI-004	Revisión: 01	Fecha: Marzo-2023

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNDC

I. INFORMACIÓN DEL DOCUMENTO

1.1 Título del documento:

Sistema web SISGEPRO para la gestión documental de proyectos del área de Responsabilidad Social Universitaria de la Universidad Nacional de Cañete, 2023

1.2 Descripción (Seleccionar)

Tesis de Pregrado	X	Libro	
Tesis de Maestría		Capítulo de libro	
Tesis de Doctorado		Monografía	
Trabajo de Investigación		Artículo	
Tesis de Segunda Especialidad		Conferencia	
Trabajo de Suficiencia Profesional		Programa informativo	
Trabajo académico		Datos	

1.3 Autores del documento

Apellidos	Nombres	Correo	DNI	ORCID
QUISPE MACHAHUAY	JUDITH HAYDEE	1572495030@undc.edu.pe	72495030	orcid.org/ 0009-0006-0812-3023
RODRIGUEZ HUAMAN	EDGAR VIERI	1572717476@undc.edu.pe	72717476	orcid.org/ 0009-0008-4091-0160

1.4 Asesor (es)

Apellidos	Nombres	Correo	DNI	ORCID
OSEDA GAGO	DULIO	doseda@undc.edu.pe	20044737	orcid.org/ 0000-0002-3136-6094
LARICO UCHAMACO	GUIDO RAÚL	glarico@undc.edu.pe	02443179	orcid.org/ 0000-0002-7624-3522

1.5 Centro de Investigación

Facultad	De Ingeniería
Escuela Profesional	De Ingeniería de Sistemas

II. ORIGINALIDAD DEL TRABAJO PRESENTADO

Con la presentación de esta ficha, el(los) autor(es) señalan expresamente que la obra es original, ya que sus contenidos son producto de su directa contribución intelectual. Se reconoce también que todos los datos y las referencias a materiales ya publicados están debidamente identificados con su respectivo crédito e incluidos en las notas bibliográficas y en las citas que se destacan como tal.

III. AUTORIZACIÓN DEL TRABAJO PRESENTADO

Por medio del presente documento, afirmo y garantizo(amos) ser el (los) legítimo (s), titular(es) de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los entregables, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos" que serán incluidos en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Cañete (en adelante, la "Universidad").

Autorizo a la Universidad a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional de la Universidad y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N* 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con su Repositorio Institucional. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

IV: PUBLICACIÓN DIFERIDA

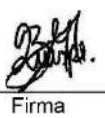
Este ítem solo es de interés para los autores que han decidido la publicación diferida de sus documentos. Caso contrario, obvia este apartado.

Autorización	Motivo (marcar)		Firma
Solicito la publicación diferida del documento depositado en el repositorio, por 12 meses. (indicar el tiempo que solicita)	Exclusividad de revista, editor		
	Por patente		
	Secreto o seguridad nacional		
	Por otras razones		

Cualquier motivo utilizado, el solicitante debe acreditar con documento su pedido (subir junto con la autorización la evidencia que sustenta su solicitud).

Yo, JUDITH HAYDEE QUISPE MACHAHUAY con DNI N° 72495030

en mi calidad de autor y actuando en representación de mis co-autores, autorizo la publicación del documento indicado en el punto 1, bajo las condiciones indicadas en el punto 2 y 3, dejando constancia que el archivo digital que estoy entregando a la Universidad Nacional de Cañete, como parte del proceso de obtención del título profesional o grado académico, contiene la versión final del documento sustentado y aprobado por el jurado.



Firma

27/10/2023

Fecha