

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Académico Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática

Tesis

**Sistema web de trámite documentario para la
atención de expedientes en la Municipalidad
Distrital de Pichari, 2023**

Jhonathan Justo Ramos Godoy

Para optar el Título Profesional de
Ingeniero de Sistemas e Informática

Lima, 2024

Repositorio Institucional Continental
Tesis digital



Esta obra está bajo una Licencia "Creative Commons Atribución 4.0 Internacional" .

INFORME DE CONFORMIDAD DE ORIGINALIDAD DE TESIS

A : Felipe Gutarra Meza
Decano de la Facultad de Ingeniería

DE : Pedro Yuri Marquez Solis
Asesor de tesis

ASUNTO : Remito resultado de evaluación de originalidad de tesis

FECHA : 25 de Agosto de 2024

Con sumo agrado me dirijo a vuestro despacho para saludarlo y en vista de haber sido designado asesor de la tesis titulada: "SISTEMA WEB DE TRÁMITE DOCUMENTARIO PARA LA ATENCIÓN DE EXPEDIENTES EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHARI, 2023", perteneciente al/la/los/las estudiante(s) JHONATHAN JUSTO RAMOS GODOY, de la E.A.P. de Ingeniería de Sistemas e Informática; se procedió con la carga del documento a la plataforma "Turnitin" y se realizó la verificación completa de las coincidencias resaltadas por el software dando por resultado 18 % de similitud (informe adjunto) sin encontrarse hallazgos relacionados a plagio. Se utilizaron los siguientes filtros:

- Filtro de exclusión de bibliografía SI NO
- Filtro de exclusión de grupos de palabras menores (Nº de palabras excluidas: 15) SI NO
- Exclusión de fuente por trabajo anterior del mismo estudiante SI NO

En consecuencia, se determina que la tesis constituye un documento original al presentar similitud de otros autores (citas) por debajo del porcentaje establecido por la Universidad.

Recae toda responsabilidad del contenido de la tesis sobre el autor y asesor, en concordancia a los principios de legalidad, presunción de veracidad y simplicidad, expresados en el Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales – RENATI y en la Directiva 003-2016-R/UC.

Esperando la atención a la presente, me despido sin otro particular y sea propicia la ocasión para renovar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,



Asesor de tesis

AGRADECIMIENTOS

Mi agradecimiento infinito a mi asesor, el cual, con su guía y conocimientos, hizo sencillo y comprensible mi estudio, ya que sin su apoyo y guía no hubiese logrado este objetivo, además agradecer a esta casa de estudios por recibirme con los brazos abiertos.

DEDICATORIA

A Dios, a mi familia, a mi esposa e hijos por ser la fortaleza que buscaba para seguir hacia adelante cumpliendo metas

A mis padres por su confianza depositada en mí, a ellos y a aquellos que me apoyaron en algún momento les dedico este trabajo, gracias.

ÍNDICE

PORTADA.....	i
AGRADECIMIENTOS	ii
DEDICATORIA	iii
ÍNDICE.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	viii
RESUMEN	ix
ABSTRAC.....	x
INTRODUCCIÓN	xi
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO.....	1
1.1. Planteamiento y formulación del problema	1
1.1.1. Problema General.....	2
1.1.2. Problemas Específicos:	2
1.2. Objetivos.....	2
1.2.1. Objetivo General:	2
1.2.2. Objetivos Específicos:	2
1.3. Justificación e importancia.....	3
1.4. Delimitación del proyecto	4
1.5. Hipótesis y variables	5
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	7
2.1. Antecedentes de la investigación.....	7
2.2. Bases teóricas	9
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA.....	21
3.1. Método, tipo o alcance de la investigación.....	21
3.2. Materiales y Métodos:.....	23
CAPÍTULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	30
4.1. Presentación de resultados	30
4.2. Discusión de Resultados.....	38
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	40
5.1. Conclusiones	40
5.2. Recomendaciones.....	41
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXOS	45

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1	División de los Sis. de Información	10
Figura 2	Diagrama Bpmn.....	18
Figura 3	Fórmula para hallar la muestra.....	22
Figura 4	Reporte en Pdf	50
Figura 5	Verificación de Documento	50
Figura 6	Historial del Documento	51
Figura 7	Bandeja de Trámite	51
Figura 8	Historial de un Documento	52
Figura 9	Código Fuente - Formato PDF.....	53
Figura 10	Código Fuente - Formato PDF.....	54
Figura 11	Código Fuente de los Componentes.....	55
Figura 12	Código Fuente de los Componentes.....	56
Figura 13	Código Fuente de los Componentes.....	56
Figura 14	Proceso de Operación	57
Figura 15	Registro y Proceso de Trámite	57
Figura 16	Registros en Bandeja de Trámite	58
Figura 17	Ticket de Trámite.....	58
Figura 18	Derivar Documento.....	59
Figura 19	Bandeja de Trámites	59
Figura 20	Seguimiento de Trámites	60
Figura 21	Ventana de Derivar Trámite.....	60
Figura 22	Seguimiento del Trámite.....	61
Figura 23	Seguimiento del Trámite.....	61
Figura 24	Seguimiento de los Trámites	62
Figura 25	Ventana de Archivar Trámite.....	62
Figura 26	Ventana de Trámite Archivado	63
Figura 27	Ventana Bandeja de Trámites	63
Figura 28	Historial y Procedencia del Documento	64
Figura 29	Ventana de Registro Trámite	64
Figura 30	Bandeja de Trámite	65
Figura 31	Bandeja Derivar Documento.....	65
Figura 32	Bandeja de Trámite	66
Figura 33	Mensaje de Error.....	66
Figura 34	Ventana de Control de Acceso	67
Figura 35	Código Fuente Cifrado de Datos.....	67
Figura 36	Autenticación con Json Web Token	68
Figura 37	Diseño de la BD.....	69

Figura 38	Diagrama de Arquitectura.....	70
Figura 39	Proceso de Trámite	71
Figura 40	Diagrama de Propuesta de Mejora	72
Figura 41	Pila de Producto.....	73
Figura 42	Directrices de Equipos (Hardware)	74
Figura 43	Directrices de Programas (Software)	74
Figura 44	Cronograma de Desarrollo	75
Figura 45	Cronograma de Desarrollo	75
Figura 46	Cuadros Comparativos.....	76
Figura 47	Criterios para la Elección de Metodología Ágil	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Variables, dimensiones e indicadores.....	5
Tabla 2. Encuesta en escala de Likert	24
Tabla 3. Atenciones sin Sis.....	26
Tabla 4. Promedio de tiempo de atenciones sin Sis.....	27
Tabla 5. Atenciones con Sis.....	28
Tabla 6. Promedio de tiempo de atenciones con Sis.....	29
Tabla 7. Objetivo específico 01.....	30
Tabla 8. Resultados del Objetivo específico 01.....	30
Tabla 9. Objetivo específico 02.....	31
Tabla 10. Resultados del Objetivo específico 02.....	31
Tabla 11. Objetivo específico 03.....	32
Tabla 12. Resultados del Objetivo específico 03.....	32
Tabla 13. Prueba de Kolmogórov – Smirnov	33
Tabla 14. Prueba U.M.W	33
Tabla 15. Prueba de Kolmogórov – Smirnov	34
Tabla 16. Prueba U.M.W	34
Tabla 17. Prueba U.M.W en la Hipótesis específica 01	35
Tabla 18. Prueba U.M.W en la Hipótesis específica 02	36
Tabla 19. Prueba U.M.W en la Hipótesis específica 03	37

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 01. Matriz de consistencia	46
Anexo 02: Informe de Directrices de Software	47
Anexo 03: Recomendación del Informe.....	48
Anexo 04. Listado de Directrices Funcionales:.....	49
Anexo 05. Reporte en PDF del trámite.	50
Anexo 06. Seguimiento de trámite	50
Anexo 07. Historial de documentos	51
Anexo 08. Bandeja de trámites	51
Anexo 09. Historial de Documentos	51
Anexo 10. Implementación para permitir subir archivos en formato PDF.	53
Anexo 11. Código fuente de los diferentes componentes.....	55
Anexo 12. Procesos de Operación y Administración del Sis.....	57
Anexo 13. Derivación Documentaria.....	59
Anexo 14. Devolución del documento de procesos mal realizados	60
Anexo. 15 Vista de los Documentos.	62
Anexo 16. Seguimiento de documentos	63
Anexo 17. Formulario de Registro de trámites.....	64
Anexo 18. Bandeja de Trámites y Consultas.....	65
Anexo 19. Bandeja de Derivación de Trámite.....	65
Anexo 20. Bandeja de Salidas de Trámites	66
Anexo 21. Manejo de Errores	66
Anexo 22. Proceso de Seguridad y Control de acceso.....	67
Anexo 23. Cifrado de Datos.....	67
Anexo 24. Autenticación por Json Web Token (JWT)	68
Anexo 25. Diseño de la BD.....	69
Anexo 26. Diagrama de Arquitectura de la Solución	70
Anexo 27. Proceso del Trámite Documentario.....	71
Anexo 28. Diagrama de Propuesta de Mejora del Sis.	72
Anexo 29. Product Backlog	73
Anexo 30. Directrices de Hardware.....	74
Anexo 31. Directrices de Software	74
Anexo 32. Cronograma de Desarrollo del Proyecto	75
Anexo 33. Cuadros Comparativos de las Metodologías Ágiles.....	76
Anexo 34. Criterios para la Elección de Metodología Ágil.....	76

RESUMEN

Este estudio presenta el diseño de un Sistema (SIS) web que agilizará los procedimientos de atención de expedientes en el Municipio Distrital de Pichari, ya que estos tomaban demasiado tiempo en atenderse, siendo por ello importante especificar la influencia de un Sistema web en el trámite documentario para la atención de expedientes; por ello, para realizar esta indagación se empleó una investigación metodológica aplicada de planteamiento cuantitativo y de diseño cuasi - experimental, en donde el desarrollo se enfoca en la implementación de una arquitectura API REST, utilizando los marcos de trabajo EXPRESS.JS, para el BACKEND y ANGULAR para el FRONTEND, ambos empleando TYPESCRIPT, como lenguaje de programación y BD (Base de datos) en PosgreSql, al aplicar la encuesta los colaboradores contestaron en más de un 50% que sí existe una mejora en la Manejo de documentos con este Sistema web, respondiendo al primer objetivo, en cuanto al segundo objetivo los resultados de las encuestas evidenciaron que el 40% de colaboradores mencionan que sí mejoró la calidad del servicio y en cuanto al último objetivo el Sistema web redujo el tiempo de respuesta de casi 50 horas a 24 horas, para validar las hipótesis se usó la corroboración de U.M.W (U-Mann Whitney), obteniendo un valor de significancia menor a 0.05 (valor de referencia), concluyendo que se pueden alcanzar los objetivos descritos en este estudio en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.

Palabras clave: Sistema web, manejo de trámite, mejora de procesos y tiempo de respuesta.

ABSTRACT

This study presents the design of a web System (SIS) that will speed up the procedures for handling files in the District Municipality of Pichari, since these took too much time to process, it is therefore important to specify the influence of a web System in the process. documentation for the attention of files; Therefore, to carry out this investigation, an applied methodological research with a quantitative approach and quasi-experimental design was used, where the development focuses on the implementation of a REST API architecture, using the EXPRESS.JS frameworks, for the BACKEND and ANGULAR for the FRONTEND, both using TYPESCRIPT, as a programming language and BD (Database) in PosgreSql, when applying the survey, the collaborators answered in more than 50% that there is an improvement in Document Management with this System web, responding to the first objective, as for the second objective, the results of the surveys showed that 40% of collaborators mention that the quality of the service did improve and as for the last objective, the web system reduced the response time of almost 50 hours at 24 hours, to validate the hypotheses, the corroboration of U.M.W (U-Mann Whitney) was used, obtaining a significance value of less than 0.05 (reference value), concluding that the objectives described in this study can be achieved in the District Municipality by Pichari, 2023.

Keywords: Web system, process management, process improvement and response time.

INTRODUCCIÓN

La falta de un Sistema web adecuado y un deficiente manejo del trámite documental en la Municipalidad Distrital de Pichari, puede tener un impacto negativo en la eficiencia, transparencia y participación ciudadana. Estos problemas surgen debido a la falta de adaptación a las herramientas digitales y la falta de aprovechamiento de la tecnología disponible. La eficiencia es primordial para el buen ejercicio de cualquier institución pública, y la falta de un Sistema web adecuado puede generar dificultades en el manejo y control de la información.

Los procesos administrativos pueden volverse lentos y burocráticos, lo que resulta en retrasos innecesarios. Esto afecta tanto a los ciudadanos que necesitan realizar trámites como a los empleados municipales que deben procesar la documentación. La transparencia es clave para fortalecer la confianza de los habitantes en los organismos del estado, y sin un Sistema web adecuado, puede ser difícil para los ciudadanos acceder a la información relevante y hacer un seguimiento de los trámites presentados, dificultando la rendición de cuentas y la fiscalización de los activos públicos.

La participación ciudadana se revela como un pilar fundamental para la gobernanza democrática y eficaz, la carencia de una plataforma digital eficiente se traduce en una limitación significativa tanto para los ciudadanos como para el municipio; la ausencia de un Sistema web idóneo obstaculiza la consulta de información relevante, consultas públicas, generando la posibilidad de que los ciudadanos experimenten una sensación de exclusión y que su voz quede en segundo plano. En síntesis, la falta de un Sistema web adecuado y el Manejo deficiente del trámite documental en la Municipalidad Distrital de Pichari impactan negativamente en la eficiencia, transparencia y participación ciudadana, para abordar estas problemáticas, resulta imperativo que la institución se adapte y capitalice las herramientas digitales disponibles con el fin de optimizar sus procesos administrativos, asegurar la transparencia y estimular la participación activa de los ciudadanos. El planteamiento del problema se centra en cómo afecta la falta de un Sistema web adecuado y el deficiente manejo del trámite documental en la Municipalidad Distrital de Pichari.

Para lo cual este estudio se organiza en cinco capítulos:

Capítulo I: Planteamiento del Estudio, se centra en la problemática de la Municipalidad Distrital de Pichari respecto a la inadecuada implementación de un sistema y la deficiente administración de trámites documentarios. Estas deficiencias afectaban la eficiencia, transparencia y participación ciudadana debido a la falta de adaptación a herramientas digitales y tecnología disponible, elementos cruciales para el funcionamiento óptimo de instituciones públicas.

Capítulo II: Marco teórico, aborda diversas investigaciones y fundamentos relevantes para entender y desarrollar sistemas de información eficientes. Se destacan estudios previos sobre la implementación de sistemas web para la gestión de residuos sólidos, trámites documentales Municipales y estrategias como el “cero papel” ; para la optimización de la gestión documental. Se discuten metodologías ágiles como Scrum, roles en desarrollo de sistemas, y tipos de sistemas de información clave como TPS, MIS, DSS, y ERP. Además, se detallan fases del ciclo de vida del software, arquitecturas de sistemas, y lenguajes de programación web esenciales como HTML, CSS, JavaScript, PHP, entre otros.

Capítulo III: Metodología, utilizada en la investigación se basa en un enfoque cuantitativo, donde se recopilaron y analizaron datos numéricos para responder preguntas específicas sobre la eficiencia y efectividad del Sistema de Información Web en la Municipalidad Distrital de Pichari. Se aplicaron técnicas como encuestas, observación directa y revisión documental para obtener información sobre el proceso de trámite documentario y evaluar la satisfacción de los usuarios.

El diseño de la investigación fue cuasi experimental, permitiendo examinar la relación causal entre la implementación del Sistema y la atención de expedientes, aunque sin asignación aleatoria de participantes a grupos de tratamiento y control. Se utilizó una muestra probabilística para poblaciones finitas, resultando en una muestra representativa de 52 colaboradores del Municipio.

Capítulo IV: Resultados y discusión, para el Objetivo específico 01, que trata sobre la influencia del manejo de documentos en la atención de trámites documentarios en la Municipalidad de Pichari, se observó que el 50% de los encuestados percibe una mejora significativa en el manejo de documentos con el sistema implementado, mientras que un 19% lo considera casi siempre efectivo, un 10% a veces, un 15% casi nunca y un 6% indicó que nunca.

En el Objetivo específico 02, enfocado en la calidad del servicio, el 40% de los encuestados considera que siempre ha habido una mejora en la atención, el 21% casi siempre, un 15% a veces, un 13% casi nunca y un 11% señaló que nunca hubo mejora.

Finalmente, para el Objetivo específico 03, sobre la reducción del tiempo de respuesta en la atención de trámites documentarios, se encontró que, con el sistema implementado, el tiempo promedio de respuesta se redujo en 26 horas y el tiempo máximo disminuyó en 10.5 horas.

Capítulo V: Conclusiones y recomendaciones, la implementación de un sistema web en la Municipalidad Distrital de Pichari resultó en mejoras significativas en el manejo de documentos, calidad del servicio, y reducción de tiempos de respuesta en la atención de trámites documentales. El 50% de los encuestados destacó la mejora en eficiencia y reducción de costos.

Además, el 40% observó una mejora en la calidad del servicio, adaptada a las necesidades de los usuarios. La implementación del sistema redujo el tiempo de respuesta a 24 horas, aumentando la agilidad en la atención de expedientes. En resumen, el sistema web mejoró integralmente el proceso de atención en la Municipalidad.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL ESTUDIO

1.1. Planteamiento y formulación del problema

La inadecuada implementación de un Sistema y la deficiente administración de los trámites documentarios en la Municipalidad Distrital de Pichari tienen efectos profundos y adversos en la eficiencia, transparencia y participación ciudadana, estas deficiencias, según (1) y (2), surgen principalmente debido a la falta de adaptación a herramientas digitales y el poco uso de la tecnología disponible, elementos esenciales para el funcionamiento óptimo de cualquier institución pública.

La carencia de un Sistema web adecuado provoca serios inconvenientes en el Manejo y control de la información. Sin una infraestructura digital eficiente, los procesos administrativos se vuelven lentos y burocráticos, resultando en trámites documentales que requieren más tiempo y esfuerzo. Esto no solo genera retrasos innecesarios, como señala (3), sino que también afecta a los ciudadanos que necesitan realizar trámites y a los empleados municipales encargados de procesar la documentación (2).

La transparencia, pilar fundamental para fortalecer la confianza de los ciudadanos en las organizaciones públicas, se ve seriamente comprometida. Sin un Sistema web funcional, los ciudadanos enfrentan dificultades para acceder a información relevante y seguir el progreso de sus trámites. Esta falta de acceso puede generar desconfianza y sospechas sobre posibles irregularidades en la administración pública, dificultando la rendición de cuentas y la fiscalización de los recursos de la nación.

Sin dejar de lado la participación ciudadana, vital para una gobernanza democrática y efectiva, se ve gravemente limitada en ausencia de una plataforma digital eficiente. Según (1), la falta de una herramienta adecuada restringe la capacidad de los ciudadanos para involucrarse en la toma de decisiones y dificulta la comunicación entre la municipalidad y la comunidad. Un sistema web bien implementado permitiría la consulta de información relevante, la presentación de propuestas y la participación en procesos de consulta pública. Sin esta infraestructura, los ciudadanos pueden sentirse excluidos y silenciados.

En síntesis, la falta de un Sistema web adecuado y una deficiente Manejo del trámite documental en la Municipalidad Distrital de Pichari impactan negativamente en la eficiencia, transparencia y participación ciudadana. Abordar estos problemas requiere que la municipalidad adopte y aproveche plenamente las herramientas digitales disponibles para

optimizar sus procesos administrativos, asegurar la transparencia y fomentar una participación ciudadana activa y efectiva.

Evidencias:

Ver Anexo 2 y 3, en dichos anexos se encuentra el informe de Directrices de este Municipio y una recomendación para implementar un sistema que permita la mejora de los procesos documentarios.

1.1.1. Problema General

- ¿Cuál es la influencia de un Sis. web de trámite documentario en la atención de expedientes de la Municipalidad Distrital de Pichari 2023?

1.1.2. Problemas Específicos:

- ¿Cuál es la influencia de la Manejo de documentos en la atención de trámites documentarios de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023?
- ¿Cuál es la influencia en la calidad de servicio en la atención de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023?
- ¿Cuál es la influencia de la reducción del tiempo de respuesta en la atención de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023?

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General:

- Especificar la influencia de un Sis. web de trámite documentario en la atención de expedientes de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.

1.2.2. Objetivos Específicos:

- Especificar la influencia del Manejo de documentos en la atención de trámites documentarios de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.
- Especificar la influencia en la calidad de servicio en la atención de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.

- Especificar la influencia de la reducción del tiempo de respuesta en la atención de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.

1.3. Justificación e importancia

Justificación Práctica:

La adopción de un Sistema web de trámite documental también tiene una justificación práctica, ya que permitirá mejorar la calidad de los servicios ofrecidos por la Municipalidad y optimizar la Manejo de los recursos disponibles. Algunos beneficios prácticos de esta implementación son:

La mejora en la atención al ciudadano; en donde el Sistema web facilitará la consulta y seguimiento de expedientes por parte de los ciudadanos, evitando desplazamientos innecesarios y agilizando los trámites.

Transparencia y rendición de cuentas: El Sistema web facilitará la trazabilidad de los expedientes, permitiendo un seguimiento detallado de los avances y acciones realizadas. Esto contribuirá a mejorar la transparencia en la Manejo pública y facilitará la rendición de cuentas ante los ciudadanos y los órganos de control.

Justificación Teórica

El estudio se fundamenta en la perspectiva del Gobierno Electrónico, inspirándose en la teoría de Viktor Mayer-Schönberger, (25). Explora la transformación digital en el ámbito gubernamental, destacando la capacidad de la tecnología para potenciar la eficiencia, transparencia y participación ciudadana. Al alinearse con la teoría de Mayer-Schönberger, la aplicación de Sistema web en municipios emerge como un medio efectivo para proporcionar un canal digital que facilita la prestación de servicios gubernamentales, optimiza procesos internos y fomenta la interacción activa de los ciudadanos. Este planteamiento contribuye significativamente a la modernización y mejora de la gobernanza local, utilizando la tecnología como un catalizador para impulsar la eficacia administrativa y fortalecer la conexión entre el gobierno y la ciudadanía a través de plataformas digitales.

Justificación Social

La implementación de un Sistema web de trámite documental en la Municipalidad Distrital de Pichari, también tiene una justificación social, ya que contribuirá a fortalecer la relación entre la Municipalidad y los ciudadanos, fomentando la participación ciudadana y la confianza en las instituciones públicas. Algunos beneficios sociales de esta implementación

son el acceso a la información, ya que este Sistema web permitirá a los ciudadanos acceder de manera fácil y rápida a la información relacionada con los trámites y expedientes. Esto empodera a los ciudadanos, brindándoles mayor conocimiento y facilitando su participación en los procesos de toma de decisiones.

Importancia:

La implementación de un Sistema web en la Municipalidad Distrital de Pichari, para optimizar los trámites de documentos se establece en la importancia de que, este Sistema permite agilizar y simplificar los procesos administrativos, brindando a los ciudadanos y funcionarios municipales una herramienta eficiente y accesible, con la incorporación de un Sistema web, se elimina las largas filas y los tiempos de espera innecesarios que actualmente se experimentan al realizar trámites en la Municipalidad, también este Sistema web garantiza la seguridad y confidencialidad de los documentos, ya que se puede almacenar de manera digital y contar con copias de respaldo en caso de pérdida o deterioro, evitando la pérdida de información importante y facilitando las consultas y Manejo de documentos de manera rápida y eficiente.

Otro beneficio importante de la implementación de este Sistema. es que directamente impacta en la reducción de costos administrativos, como por ejemplo se elimina a grandes rasgos el uso de papel, ahorrando el consumo de recursos y contribuyendo a la conservación del medio ambiente, se optimiza el uso de recursos humanos, ya que se reduce la carga de trabajo administrativo y se podrán destinar los recursos a otras áreas prioritarias.

1.4. Delimitación del proyecto

La investigación se realizará en la Municipalidad Distrital de Pichari, para el Área de Trámite Documentario, con información del año 2021.

El presente estudio está limitado a analizar el problema del Manejo de trámite que afecta específicamente a la oficina de trámite documentario.

La solución propuesta no contempla la creación de un aplicativo móvil. En cambio, la solución será utilizada por la oficina de trámite documentario de la Municipalidad y las diferentes áreas y oficinas de la entidad, en conclusión, será accedido únicamente por usuarios internos.

1.5. Hipótesis y variables

Hipótesis General:

- La implementación de un Sis. web mejora la Manejo del trámite documentario para la atención de expedientes en la Municipalidad Distrital de Pichari.

Hipótesis Específicas:

- Un Sis. web de trámite documentario influencia positivamente en la atención de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.
- Un Sis. web de trámite documentario influencia positivamente en la calidad de servicio de la atención de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.
- Un Sis. web de trámite documentario influencia positivamente en la reducción del tiempo de respuesta de la atención de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.

Tabla 1. Variables, dimensiones e indicadores.

Variables	Dimensiones	Indicadores
Sistema Web	- Usabilidad, según (1) y (2).	- Tasa de éxito en las tareas. - Tiempo de realización de las tareas.
	- Eficiencia de Sis., según (1) y (2).	- Tiempo de satisfacción. - Uso de recursos.
	- Satisfacción, según (1) y (2).	- Respuestas. - Encuestas de satisfacción.
Trámite documentario	- Manejo de documentos, según (3).	- Índice de cumplimiento.

		- Procedimientos.
	- Calidad del servicio según (3).	- Cumplimiento de expectativas. - Resolución de problemas.
	- Tiempo de respuesta según (3).	- Tiempo promedio de respuesta. - Tiempo máximo de respuesta.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

De acuerdo con (1), se presentó un estudio sobre el desarrollo de un Sistema web para la recolección de desechos sólidos en el distrito de Nuevo Chimbote. En el pasado, la Manejo de residuos en los departamentos ambientales enfrentaba deficiencias en términos de servicio y eficiencia. El estudio se centró en evaluar la importancia de implementar un Sistema web para mejorar estos aspectos. Se aplicó el método Scrum por su adaptabilidad y capacidad para organizar reuniones periódicas y cumplir plazos cortos. La investigación, de tipo cuantitativa y diseño preexperimental, evaluó 162 rutas de recolección durante un mes con 28 hojas de registro. La implementación del Sistema web resultó en un incremento significativo en los niveles de servicio (de 0,33 a 0,82) y eficiencia (de 0,27 a 0,88), concluyendo que el Sistema web optimizó la recolección de residuos en Nuevo Chimbote.

En (2), se abordó la informatización de los trámites documentales en la Municipalidad de Pueblo Nuevo, Chincha Alta. El objetivo fue crear un Sistema Informático de Manejo de Trámite Documental para mejorar la eficiencia en la atención de expedientes y la comunicación entre los trabajadores. Se empleó una metodología ágil y herramientas como ASP.NET MVC y Microsoft SQL Server 2008 para facilitar entregas rápidas. El Sistema se dividió en módulos de Manejo, Trámite e Informes, mejorando la eficiencia y comunicación en el manejo de documentos y decisiones.

Por su parte, (3) investigó la optimización de la Manejo documental en el distrito de Eten mediante una estrategia de "papel cero". Utilizando planteamientos aplicados, interpretativos y cuantitativos, así como un diseño no experimental, se encuestó a 46 empleados del distrito. Los resultados mostraron que el 57% de los empleados consideraron necesario implementar nuevas estrategias tecnológicas para mejorar la Manejo documental. La estrategia de papel cero prometía optimizar el acceso, almacenamiento y procesamiento de documentos, reduciendo la burocracia y los costos asociados.

(4) se enfocó en la relación entre la calidad del servicio y la satisfacción de los residentes en una Municipalidad de Urubamba, Cusco. Utilizando un diseño correlacional-transversal con un planteamiento hipotético deductivo, la muestra incluyó 80 pobladores seleccionados mediante muestreo no probabilístico. Los resultados indicaron una relación positiva moderada entre la calidad del servicio y la satisfacción, resaltando la importancia de la calidad en la satisfacción de los residentes y en la mejora de los servicios municipales.

Un estudio internacional (5) exploró los procesos críticos en la Manejo empresarial en el Choco Museo, Nicaragua, con el objetivo de integrar un Sistema web para la Manejo de inventarios y costos. Se analizaron los procesos comerciales y se identificaron necesidades y brechas en la información. El análisis y desarrollo del Sistema web permitió una manejo más eficiente y adaptada a los requisitos del cliente.

En (6), se describieron técnicas para la Manejo de documentos siguiendo los estándares del PMI. Un planteamiento exploratorio abordó un error en el Sistema de PRAXAIR SA, y se desarrolló un nuevo Sistema de Manejo documental utilizando SADE.NET. Este Sistema centralizó y optimizó el procesamiento de documentos, mejorando la eficiencia en la administración documental.

(7) trató sobre la diversidad en entornos educativos virtuales y su impacto en el aprendizaje. Se evaluó la accesibilidad y usabilidad de la plataforma Moodle mediante principios de Diseño Universal para el Aprendizaje. La evaluación mostró que, aunque la plataforma era utilizable, se necesitaban mejoras para cumplir con estándares internacionales de accesibilidad, promoviendo un entorno educativo inclusivo.

Finalmente, (8) analizó la seguridad en México, enfocándose en la eficacia de una plataforma mexicana para generar y transmitir información de inteligencia en tres niveles de gobierno. El estudio evaluó la funcionalidad y efectividad de la plataforma en la reducción del crimen y en la promoción de la seguridad ciudadana.

Por último, (9) exploró la usabilidad y satisfacción del módulo de organización de tareas de la aplicación BETO entre jóvenes con discapacidad intelectual. Se realizó un estudio cuantitativo con encuestas que indicaron una alta satisfacción y una experiencia de usabilidad intuitiva, aunque se identificaron áreas para mejorar, especialmente en la previsión de errores y en la adaptación a las necesidades de los usuarios.

2.2. Bases teóricas

Metodología SCRUM. Es un conjunto de formas ágiles empleadas para la Manejo y culminación de proyectos complejos, especialmente en el ámbito del desarrollo de software. Este enfoque se fundamenta en la ejecución de ciclos iterativos e incrementales, denominados sprints, que normalmente tienen una duración de entre dos y cuatro semanas. El objetivo principal de SCRUM es entregar productos funcionales de alta calidad mediante la realización de estos ciclos cortos. Dentro de este marco, se definen roles específicos: el Product Owner, encargado de priorizar las necesidades del cliente; el Scrum Master, responsable de facilitar el proceso y de remover obstáculos; y el Development Team, que asume la responsabilidad de entregar el incremento del producto al final de cada sprint (42).

Sis. Se precisa como un conjunto de elementos interrelacionados que funcionan como una unidad integrada. Aunque cada componente del Sis. puede operar de manera independiente, su interacción dentro de la estructura global le confiere una funcionalidad específica. Además, un Sis. puede constituir un sub Sis. dentro de una estructura mayor (13). Según la definición proporcionada por la literatura de teoría organizacional, un Sis. se puede descomponer en diversos sub Sis., tales como los Sis. comerciales, de operaciones, financiero, de personal y de información. Estos sub Sis. están organizados para llevar a cabo diversos métodos, procedimientos y controles mediante el procesamiento de información (10).

Sis. de Información. Los Sis. de información automatizados se concentran en la ejecución eficiente de tareas operativas y en el procesamiento de transacciones diarias. Entre sus funciones destacan el manejo de BD, el procesamiento de transacciones financieras y la Manejo de inventarios. En contraste, los Sis. de información de soporte están diseñados para proporcionar datos y análisis que faciliten la toma de decisiones. Esta diferenciación permite una Manejo más especializada y eficaz de la información, tal como se ilustra en la Fig. 01.



Figura 1. División de los Sis. de Información

Fuente: Adaptado de (12)

Según (13), las aplicaciones móviles permiten generar automáticamente contenidos y crear experiencias personalizadas basadas en las preferencias y necesidades del usuario, una aplicación móvil puede interactuar con los Sis. de Manejo de una empresa o entidad, como la Manejo de clientes, contabilidad o inventario, a través de una interfaz móvil.

Según (14), un Sis. de información empresarial debe capturar la información necesaria y transformarla de manera adecuada para que los miembros de la organización que la requieran puedan usarla, ya sea para la toma de decisiones, el control estratégico o la implementación de decisiones.

Tipos de Sis. de Información. De acuerdo a (15), en la actualidad existen diversas clasificaciones para categorizar los Sis. de información. Sin embargo, desde una perspectiva empresarial, se pueden identificar cuatro tipos principales:

Sis. de Procesamiento de Transacciones (TPS). Este Sis. se encarga de funciones como la recolectar, almacenar, modificar y recuperar transacciones generadas en una organización. Las transacciones son eventos que generan o modifican datos almacenados en un Sis. de información. El TPS opera mediante una BD que supervisa los programas de transacción y está compuesto por un conjunto de información integral. Este tipo de Sis. es de gran utilidad en situaciones como las ventas en línea, ya que permite gestionar el retraso entre la pulsación del botón de compra y la realización efectiva de la venta (18).

Sis. de Información Ejecutiva (EIS). Una característica esencial de este Sis. es el acceso rápido a la información tanto interna como externa de la empresa. El EIS monitorea las variables gerenciales de un área específica de la organización y puede proporcionar datos más detallados según sea necesario. Este Sis. es crucial para la toma de decisiones informadas y

estratégicas dentro de la compañía. Permite obtener, de manera eficiente y oportuna, la información necesaria para gestionar y dirigir áreas específicas de la organización, favoreciendo la toma de decisiones estratégicas para el éxito empresarial (15).

Sis. de Información Gerencial (MIS). Estos Sis. son fundamentales para los mandos medios de la organización, ya que proporcionan información detallada y actualizada sobre diversos aspectos operativos de la empresa. Los MIS integran la información de manera integral, ofreciendo una visión completa de la organización y facilitando la generación de informes y estadísticas para evaluar el desempeño de diferentes áreas (15).

Sis. de Soporte de Decisiones (DSS). Estos Sis. son clave para el procesamiento de información tanto interna como externa a la organización, siendo esenciales para la toma de decisiones y la resolución de problemas específicos. A diferencia de otros Sis., los DSS pueden predecir posibles escenarios futuros basados en análisis de datos, lo que los hace especialmente útiles para resolver problemas menos rutinarios (15).

Sis. de Manejo del Conocimiento (KMS). Este Sis. se ocupa de la captura, producción, almacenamiento y difusión del conocimiento dentro de la compañía. Es ideal para organizaciones con comunicación poco fluida y se relaciona con otros Sis. como el Sis. de Manejo Documental (DMS), que se describe a continuación (15).

Sis. de Manejo Documental (DMS). Este Sis. gestiona una gran cantidad de documentos, proporcionando almacenamiento, acceso, seguridad, indexación y recuperación. Organiza los documentos en carpetas o categorías, facilitando una búsqueda y acceso expeditos y sencillos (15).

Sis. de Manejo de Contenidos (CMS). Este Sis. se encarga de la creación, administración y publicación de contenidos. Es utilizado para sitios web corporativos públicos y gestiona el diseño, enlaces y contenido del sitio. Comparte características con el DMS, ya que maneja información valiosa para la empresa u organización (15).

Sis. de Automatización de Oficinas. Este Sis. se encarga de las tareas básicas y rutinarias de una oficina, como la creación, recolección, almacenamiento, manipulación y compartición de información. Ejemplos de sus actividades incluyen realizar llamadas, crear documentos y copiar información de un lugar a otro (18).

Sis. de Planificación de Recursos Empresariales (ERP). Aunque forma parte del TPS, el ERP se diferencia en que permite gestionar todas las actividades de una empresa de manera global. La información se centraliza en una única base de datos accesible desde distintas áreas de la compañía, lo que mejora los procesos, facilita el intercambio de información, elimina datos y operaciones innecesarias, y ofrece soporte, visión global y control detallado (15).

Construcción de Sis. de Información. Según (16), la construcción de Sis. de información (CSI) tiene como objetivo final la creación y prueba de los diferentes componentes del Sis. a partir de especificaciones físicas y lógicas. En este proceso, se desarrollan procedimientos de seguridad y operación y se elaboran manuales de usuario final y explotación (16).

Ingeniería de Software. De acuerdo con (17), la ingeniería de software abarca un conjunto de métodos, herramientas y técnicas utilizadas para desarrollar programas informáticos. Este campo incluye la Manejo de proyectos en su totalidad, desde el análisis de la situación inicial hasta el diseño, implementación y pruebas periódicas (17). La ingeniería de software se puede ver como el contenedor del contenido, es decir, del propio software (17).

Etapas de la Ingeniería de Software. El ciclo de vida del software incluye las siguientes etapas:

1. **Concepción:** En esta fase se desarrollan los modelos de negocio y se identifican los requisitos necesarios para el software, buscando herramientas que los cubran (17).
2. **Elaboración:** Se describen en detalle las características de la estructura del software.
3. **Construcción:** En esta etapa se desarrollan de manera tangible las ideas y conceptos planteados previamente.
4. **Transición:** Aquí se implementa y desarrolla el software para los clientes o usuarios, quienes necesitan tiempo para familiarizarse con el nuevo Sis.. Una vez completado el ciclo, se entra en la fase de mantenimiento, que corrige problemas y errores, e incorpora actualizaciones según los requisitos del cliente (17).

Arquitectura del Sis. La arquitectura del Sis. se relaciona con la ingeniería de software y consiste en una representación esquemática de la estructura general del proyecto. Conocer la estructura básica del software permite identificar y comprender los componentes necesarios para su desarrollo (17).

Tipos de Software. Existen dos tipos de software: estándares generales adaptables a diferentes modelos de negocio y versiones personalizadas diseñadas específicamente para satisfacer las necesidades de un cliente determinado. A pesar de estas diferencias, todos los softwares tienen en común tres elementos: programas y/o algoritmos, estructuras de datos y documentos (17).

Objetivos de la Ingeniería de Software. La ingeniería de software abarca un amplio espectro de objetivos que incluyen diseñar programas informáticos que satisfagan las necesidades del cliente, resolver problemas de programación, gestionar proyectos a lo largo de su ciclo de vida, calcular costos y tiempos de desarrollo, supervisar presupuestos y plazos, dirigir equipos de desarrollo, y asegurar la calidad del software mediante métricas e indicadores (17).

Construcción de Sis. de Información (CSI). Según (16), la CSI tiene como objetivo final la construcción y prueba de los diferentes componentes del Sis. de información a partir de especificaciones físicas y lógicas, desarrollando procedimientos de seguridad y operación y elaborando manuales de usuario final y explotación. La CSI incluye la recolección de información del diseño, preparación del entorno de construcción, generación de código y realización de pruebas unitarias e integradas (16).

Indicadores de la Manejo del Trámite Documentario (18).

1. **Tiempo de Procesamiento:** Mide el tiempo promedio que lleva completar un trámite documentario antes y después de la implementación del software, desglosado por tipo de trámite (18).
2. **Precisión de Datos:** Evalúa la cantidad de errores o inexactitudes en los documentos antes y después de la implementación, incluyendo errores en fechas, nombres y números (18).
3. **Flujo de Trabajo:** Analiza cómo el software ha modificado y agilizar el flujo de trabajo en los trámites documentarios, identificando cuellos de botella y áreas de mejora (18).
4. **Nivel de automatización:** Mide el porcentaje de procesos automatizados con el software, reduciendo la intervención manual y los tiempos de espera (18).
5. **Satisfacción del Usuario:** Utiliza encuestas para evaluar la satisfacción de los usuarios con la usabilidad, interfaz y eficacia del software, medida a través de preguntas con escala de Likert (18).
6. **Accesibilidad y Transparencia:** Evalúa cómo el software ha mejorado el acceso a la información y la transparencia en el proceso de trámite, permitiendo a los usuarios rastrear el estado de sus documentos (18).
7. **Ahorro de Recursos:** Mide el ahorro de recursos como papel, espacio físico y horas de trabajo resultantes de la implementación del software (18).
8. **Carga de Trabajo del Personal:** Analiza cómo el software ha influido en la carga de trabajo del personal, liberando recursos humanos para otras tareas (21).
9. **Eficiencia Interdepartamental:** Evalúa si el software ha mejorado la comunicación y colaboración entre diferentes áreas u oficinas dentro de la Municipalidad (18).
10. **Costos de Implementación:** Calcula los costos asociados con la implementación del software, incluyendo licencias, capacitación y desarrollo personalizado (21).

11. **Adopción del Software:** Analiza la tasa de adopción del software entre empleados y ciudadanos y explora las razones detrás de la adopción o resistencia (21).

12. **Seguridad de Datos:** Evalúa cómo el software afecta la seguridad y privacidad de los datos y documentos almacenados (21).

Sis. de Información Web. Según (1), un Sis. web es un software accesible a través de un servidor web mediante un navegador, sin necesidad de instalación en el escritorio. Estos Sis. permiten realizar diversas tareas de manera digital, como la Manejo de inventario y contabilidad, mejorando y optimizando los procesos internos de las empresas, haciéndolos más eficientes y seguros. Además, los Sis. web son accesibles desde cualquier lugar con conexión a Internet y son compatibles con diferentes navegadores, independientemente del Sis. operativo.

Ciclo de vida (19)

- **Planificación.**

Antes de comenzar un proyecto de desarrollo de un Sis. de información, se deben completar varias tareas que afectarán su éxito. Estas tareas son conocidas.

Como el front – end (el desarrollo web front-end se refiere a la práctica de construir y diseñar la interfaz de usuario de un sitio web o aplicación), del proyecto que no está sujeto a plazos y es confuso. La determinación del ámbito del proyecto, la realización de un estudio de viabilidad, el análisis de los riesgos asociados al proyecto, la estimación del costo del proyecto, su planificación temporal y la asignación de recursos a las distintas etapas del proyecto son algunas de las tareas iniciales que se realizarán en esta fase inicial del proyecto.

- **Análisis.**

Averiguar qué debe hacer un Sis. de información es el primer paso para construir. En el ciclo de vida del software, la etapa de análisis es el proceso mediante el cual se intenta descubrir que es lo que realmente se llega a una comprensión adecuada de los Directrices del Sis. (características que debe tener el Sis.).

- **Diseño.**

Los modelos utilizados en la etapa de análisis representan los requisitos del usuario desde diferentes puntos de vista (el qué), mientras que los modelos utilizados en la etapa de diseño representan las características del Sis. que nos permitirán implementarlo de manera efectiva.

- **Implementación.**

Una vez que sabemos que funciones debe desempeñar nuestro Sis. de información (análisis) y como vamos a organizar sus distintos componentes (diseño).

Antes de redactar una sola línea de código (o, alternativamente, crear una tabla en nuestra BD), es esencial comprender el problema que se pretende resolver y aplicar principios de diseño fundamentales para construir un Sis. de información de alta calidad.

- **Pruebas.**

La etapa de pruebas tiene como objetivo identificar posibles errores en las fases anteriores del proyecto y, eventualmente, corregirlos. Además, debe hacerlo antes de que el usuario final del Sis. tenga que soportar estos problemas. En realidad, cuando se descubre un error, una prueba es un éxito (y no al revés, como nos gustaría pensar).

En función del contexto y de la fase del proyecto en la que nos encontramos, la búsqueda de errores en la etapa de prueba puede adaptarse de diferentes maneras.

- **Instalación – Despliegue.**

Una vez completadas las etapas de desarrollo de un Sis. de información (análisis, diseño, implementación y pruebas), es hora de poner en funcionamiento el Sis., instalarlo o ponerlo en marcha.

Hemos de planificar el entorno en el que el Sis. debe funcionar para su instalación.

Tanto hardware como software incluyen los equipos físicos necesarios y su configuración, las redes que conectan los equipos y permiten el acceso a Sis. externos, los Sis. operativos actualizados para evitar problemas de seguridad, las bibliotecas y los componentes externos.

- **Uso y Mantenimiento.**

El cuarenta al ochenta por ciento de los recursos utilizados por una empresa de desarrollo de software se destinan a la etapa de mantenimiento. De hecho, con una media del 60 %, es probablemente la etapa más crucial del ciclo de vida del software.

Dado el tipo de software, que ni siquiera puede romperse o deteriorarse con el uso, y su mantenimiento se compone de tres componentes distintos:

- Lo primero que viene a la mente cuando se piensa en el mantenimiento de cualquier cosa es eliminar los defectos que se detectan durante su vida útil, también conocido como mantenimiento correctivo.

- Adaptarlo a nuevas demandas (mantenimiento adaptativo), por ejemplo, cuando el Sis. debe funcionar en un nuevo Sis. operativo o en un entorno hardware diferente.
- Agregue funcionalidad adicional (mantenimiento impecable)

Web (19)

- **Páginas Web (20)**

Un documento que se puede ver en navegadores web como Firefox, Google Chrome, Microsoft Internet Explorer o Edge, así como Safari de Apple. Con frecuencia se les llama simplemente "páginas".

- **Sitios Web (20)**

Es una colección de páginas web que generalmente están conectadas de varias maneras entre sí. Con frecuencia se les denomina simplemente "sitios".

- **Servidores Web (20)**

Una computadora que crea y mantiene un sitio web.

Web 2.0 (19)

Aplicaciones de internet que facilitan la interacción de los usuarios. Posibilitan que los internautas compartan información y desarrollen tareas de forma mancomunada.

Programación Web (19)

Es la elaboración de aplicaciones o páginas que ofrecen algún servicio al usuario con el objetivo de realizar muchas de nuestras tareas cotidianas vía internet.

Lenguajes de Programación Web

Según (21), crear páginas web es una de las opciones que se presentan para trabajar desde casa o desde cualquier lugar del mundo, además, hay mucho trabajo en ello, el más conocido de los lenguajes de programación web es el HTML (Hiper Text Markup Lenguaje). Se puede traducir como lenguaje de marcas hipertextuales, es el lenguaje usado para crear páginas web en internet. El lenguaje de programación web, en HTML (Hiper Text Markup Lenguaje), codifica un documento y junto con el texto incluye unas etiquetas o marcas que le aportan información adicional sobre la forma y presentación de ese texto.

Según (21), HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto), se ha convertido en uno de los lenguajes de programación web más importante porque es muy bien tolerante por la mayoría

de los navegadores de Internet, es uno de los lenguajes más utilizados para la creación de documentos y es muy fácil de aprender.

Este lenguaje de marcado de hipertexto HTML, fue inventado en el año de 1986 por Tim Berners – Lee. HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto), combina el concepto de hipertexto, que permite vincular los elementos, con el concepto de SGML (Lenguaje Estándar de Marcación General), que permite colocar etiquetas o marcas. Texto que indica cómo se debe mostrar el documento.

No es un lenguaje de programación con compilación como Visual Basic o C++. Debido a esto, el programa no reconoce los errores de sintaxis y el código HTML (Lenguaje de marcado de hipertexto), se muestra tal como se entiende. Este lenguaje de programación web es un procesador de textos, por lo que todo lo que necesita para comenzar es un simple bloc de notas u otro editor de texto para comenzar a codificar las páginas web que cree. En cualquier caso, existen otros lenguajes de programación web que se utilizan como parte, o posiblemente para acompañar o ampliar, el contenido de las páginas web. Esto incluye CSS (Cascading Style Sheets), hojas de estilo que mejoran la presentación de los documentos JavaScript. Un lenguaje de programación web que le permite agregar efectos dinámicos a las páginas web. PHP (Hypertexto Pre-Processor), es el lenguaje de programación más conocido y utilizado para servidores web. ASP (Application Support Providing) y JSP (JavaServer Pages), son los lenguajes de programación web muy utilizados en la actualidad y MySQL, Sis. de Manejo de bases de datos (21).

Según (18), en la actualidad el proceso de realizar trámites de documentos comienza cuando el ciudadano entrega su expediente al tramitador de mesa de partes de la Municip. para que este sea derivado a su respectiva área. Realizando un registro manual de un código de cada documento, entregando el cargo debidamente sellado y firmado.

Propuesta de Mejora. De acuerdo a (21), la propuesta consiste en el registro del expediente en un Sis. web con el cual se agilizará los procedimientos de trámites para los documentos, porque el código para cada expediente será autogenerado evadiendo posibles errores de digitación. Además, se podrá realizar un control y seguimiento a cada expediente.

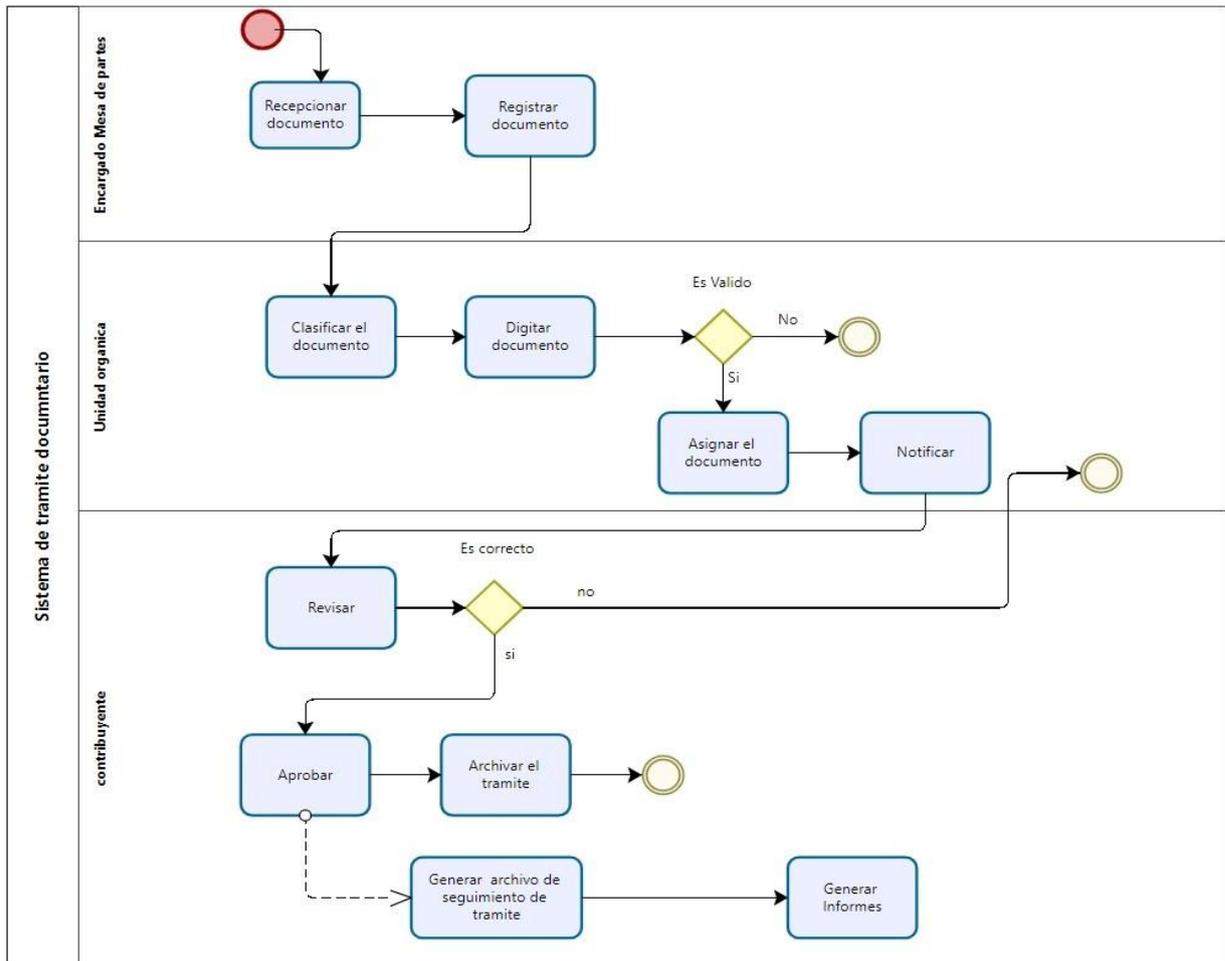


Figura 2. Diagrama Bpmn

Este Sis. Bpmn según la Fig. (2), establece un flujo para la Manejo de trámites documentarios de manera organizada, iniciando con la recepción de documentos, donde se registran y clasifican de acuerdo a su naturaleza, después se lleva a cabo una revisión para validar la documentación recibida y se asignan responsabilidades a las diferentes áreas involucrados en el proceso.

Luego, se inicia el proceso de aprobación, donde los documentos son evaluados por las instancias correspondientes, en caso de requerir correcciones o aclaraciones, se devuelve la información al remitente para su ajuste. Una vez aprobados, los documentos son archivados de manera ordenada y se genera una notificación de conclusión del trámite.

Actividades del Trámite Documentario:

Recepción de Documentos: Conforme a (21), recopilar documentos físicos o electrónicos entregados por personas, clientes, ciudadanos o empleados.

Registro: Conforme a (21), asignar un número único o código de seguimiento a cada documento recibido para facilitar su identificación y rastreo.

Clasificación: Conforme a (21), categorizar los documentos según su tipo, importancia, destino o proceso al que pertenecen.

Digitalización: Conforme a (21), el caso de documentos en formato físico, convertirlos a formato digital para su almacenamiento y manipulación electrónica.

Validación y Verificación: Conforme a (21), verificar que los documentos recibidos estén completos y cumplan con los requisitos necesarios para su procesamiento.

Asignación y Enrutamiento: Conforme a (21), asignar los documentos a las personas o departamentos responsables de su procesamiento y aprobación.

Notificaciones: Conforme a (21), enviar notificaciones automáticas a los interesados para informarles sobre el estado o los cambios en el proceso del trámite.

Revisión y Aprobación: Conforme a (21), revisar los documentos, realizar las correcciones necesarias y aprobarlos según los procedimientos establecidos.

Firma Electrónica: Según (21), si es necesario, añadir firmas electrónicas para validar la autenticidad y la aprobación de los documentos.

Seguimiento: Conforme a (21), mantener un registro del progreso de cada trámite, actualizando su estado a medida que avanza en el proceso.

Comunicación: De acuerdo a (21), facilitar la comunicación entre los diferentes involucrados en el trámite, permitiendo comentarios y aclaraciones.

Archivado: Según (21), al finalizar el proceso, archivar los documentos de manera organizada y segura para futuras referencias y auditorías.

Generación de Informes: De acuerdo a (21), generar informes sobre el estado de los trámites, los tiempos de procesamiento y otros indicadores relevantes.

Eliminación Segura: Conforme a (21), en caso de documentos temporales o irrelevantes, asegurar su eliminación de acuerdo con las políticas de retención de la organización.

Auditoría: Según (21), mantener un registro de todas las acciones realizadas en el trámite documentario para fines de auditoría y transparencia.

Indicadores de Manejo de Trámite Documentario

Según (22), los indicadores de la Manejo de trámite documentario, elaborado por el Diputado Provincial de Valladolid, es el resultado en cuatro años de investigación y discusión por parte del grupo de trabajo trámite documentario, con el objetivo de establecer un modelo de evaluación y planificación de las funciones archivísticas. Las características generales del método se especifican en la identificación y descripción de los servicios de archivo, los procesos desarrollados para prestarlos y los procesos de desarrollados para prestarlos y los indicadores que permiten evaluar los servicios individuales. Se analizaron y asociaron con una o más métricas procesos asociados a servicios esenciales para el desarrollo de funciones de archivos. El modelo analítico está estandarizado, acompañado de diagramas de flujo y modelos de archivos para especificar las definiciones de funciones y procesos, tablas de acciones para procesos individuales, indicadores sugeridos, su análisis y unidades de medida, este contiene un glosario que proporciona definiciones estandarizadas de términos utilizados, una sección separada que contiene leyes y reglamentos técnicos relevantes y resumen bibliográfico de acuerdo a (18).

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Método, tipo o alcance de la investigación

Según (35), en un planteamiento cuantitativo de investigación, se utiliza un método que se basa en la recopilación y el análisis de datos numéricos para obtener conclusiones y respuestas a preguntas de investigación. Este planteamiento se caracteriza por su objetividad y busca medir y cuantificar variables de interés.

En la investigación cuantitativa que se usó en esta investigación, se recopilaron datos a través de técnicas como encuestas, experimentos controlados, cuestionarios o análisis de bases de datos existentes. Estos datos se analizan utilizando herramientas estadísticas y se presentan en forma de tablas, gráficos y cifras. El objetivo principal es obtener resultados precisos y generalizables, que permitan hacer inferencias sobre una población más amplia.

El investigador en este planteamiento se mantiene alejado de influencias subjetivas y se centra en la recopilación sistemática de datos para responder a preguntas de investigación específicas. Utiliza métodos rigurosos y estandarizados para garantizar la confiabilidad y validez de los resultados.

Alcance de la investigación. El objetivo principal de esta investigación es analizar y evaluar la eficiencia y efectividad del Sis. cuando este se implemente en la Municipalidad Distrital de Pichari, por lo tanto, se trata de una investigación con alcance correlacional, ya que involucra la recopilación exhaustiva de información sobre el Sis. de trámite documental, incluyendo sus características, funcionalidades y procesos. Se realizará un análisis de los procedimientos utilizados para la recepción, registro, seguimiento y archivo de los documentos presentados en la Municipalidad.

Además, se llevará a cabo una evaluación de la satisfacción de los usuarios del Sis., tanto internos como externos, a través de encuestas y entrevistas. Se buscará identificar las fortalezas y debilidades del Sis., así como posibles áreas de mejora.

Finalmente se determina la relación entre el Sis. Web de Trámite Documentario y la atención de expedientes.

$$n = \frac{Z^2 pq \cdot N}{E^2 (N - 1) + Z^2 \cdot pq}$$

Figura 3. Fórmula para hallar la muestra

Diseño de la investigación: Según (35), en un diseño de investigación cuasi experimental, se busca examinar y evaluar la relación causal entre variables en un entorno controlado, aunque no se asigna aleatoriamente a los participantes a grupos de tratamiento y control. Este planteamiento se utiliza cuando no es posible realizar una asignación aleatoria debido a limitaciones éticas, prácticas o logísticas. En este tipo de diseño, el investigador selecciona grupos de participantes o unidades de análisis y los asigna a grupos de tratamiento y control de manera no aleatoria. Luego, se realiza una intervención o tratamiento en el grupo de tratamiento, mientras que el grupo de control no recibe ninguna intervención o recibe una intervención diferente. El objetivo de un diseño cuasi experimental es evaluar el impacto del tratamiento o intervención en el grupo de tratamiento en comparación con el grupo de control. El investigador recopila datos antes y después de la intervención para analizar los efectos causales.

Población y muestra:

Población. Según (35), es un conjunto o grupo de elementos de análisis que se desea estudiar o analizar dentro de una investigación, que permite analizar resultados obtenidos a partir de un estudio.

En esta investigación, la población de estudio en la Municipalidad Distrital de Pichari, ascendió a 66 usuarios del Sis., que considera tanto a empleados como a servidores de los distintos tipos de contrato durante un mes.

Muestra. Para poder hallar la muestra en esta investigación se usó una prueba probabilística para poblaciones finitas, compuesta por:

Z: Es la variable confianza.

p: Probabilidad que pueda ocurrir.

q: Probabilidad de que no pueda ocurrir (1-p) =40%

e: margen de error =0.05

N: Población.

n: Tamaño o muestra.

En donde aplicando la fórmula para poblaciones finitas, se obtuvo como una muestra representativa de estudio a 52 colaboradores de este Municipio.

Aplicación:

$$52 = \frac{1.96^2 * 0.40 * 0.40 * 66}{0.05^2 * (66 - 1) + 1.96^2 * 0.40 * 0.40}$$

3.2. Materiales y Métodos:

Técnicas e instrumentos de recolección de datos: En esta investigación se utilizaron los siguientes métodos:

Encuestas:

Cuestionarios de Línea:

Crear cuestionarios en línea que los participantes puedan completar de manera autónoma a través de una plataforma web. Esto es eficiente para recopilar datos cuantitativos de una gran cantidad de empleados de la Municipalidad

Observación Directa:

En esta investigación se observaron los procesos de trámite documentario en la Municipalidad para recopilar datos sobre la eficiencia, la secuencia de pasos y cualquier problema evidente.

Revisión Documental:

Analizar documentos internos y registros relacionados con la Manejo de documentos en la organización. Esto puede proporcionar información sobre flujos de trabajo existentes, formularios y políticas.

Pruebas de Sis.:

Pruebas de Usabilidad: Invitar a empleados a usar el Sis. web de trámite documentario en un entorno controlado y observar cómo interactúan con él. Esto puede ayudar a identificar problemas de usabilidad y eficiencia.

Instrumentos de Recolección de Datos:

Escala de Medición: Emplear escalas de medición estandarizadas, como la Escala Likert, para evaluar la satisfacción del usuario, la eficiencia percibida y otros aspectos de interés.

Herramientas de Pruebas de Usabilidad: Utilizar herramientas de pruebas de usabilidad, como Eye-Tracking, para registrar y analizar el comportamiento de los usuarios al interactuar con el Sis. web.

Registrar Actividad del Sis.: Recopilar registros de actividad del Sis. web para analizar la forma en que los usuarios utilizan el Sis. y detectar posibles cuellos de botella.

Encuesta

La encuesta está diseñada para evaluar dos aspectos primordiales de este estudio, el Sis. web y el trámite documentario, en la Municipalidad de Pichari, sus respuestas serán clave para identificar áreas de mejora y posibles optimizaciones en un futuro.

Lea atentamente y sírvase marcar una sola vez con una X, la respuesta correcta.

Marcar de acuerdo con la escala siguiente:

Tabla 02. Encuesta en Escala de Likert

N°	ÍTEMS	ESCALA				
		1	2	3	4	5
	VARIABLE INDEPENDIENTE: SIS. DE INFORMACIÓN WEB					
	DIMENSIÓN USABILIDAD					
1	¿Consideras que el Sis. de información web es fácil de usar?	Muy difícil	Difícil	Regular	Fácil	Muy fácil
2	¿Cómo considera la facilidad de uso del proceso de atención de expedientes?	Muy difícil	Difícil	Regular	Fácil	Muy fácil
	DIMENSIÓN EFICIENCIA DEL SIS.					
3	¿Con qué facilidad completas las tareas en el Sis. de información web?	Muy difícil	Difícil	Regular	Fácil	Muy fácil
4	¿Has recibido respuestas satisfactorias cuando has utilizado el Sis. de información web?	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca
5	¿Consideras que el Sis. de información web utiliza eficientemente los recursos disponibles?	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca

DIMENSIÓN SATISFACCIÓN						
6	¿Cómo calificas tu satisfacción al emplear el proceso de atención documentaria?	Nada satisfactorio	Poco Satisfactorio	Regularmente satisfactorio	Satisfactorio	Muy Satisfactorio
7	¿Consideras que las respuestas de los trámites son efectivas?	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca
VARIABLE DEPENDIENTE: TRÁMITE DOCUMENTARIO						
DIMENSIÓN: MANEJO DE DOCUMENTOS						
8	¿Crees que se está logrando los índices de cumplimiento?	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca
9	¿Crees que se llevan a cabo los procedimientos adecuados?	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca
DIMENSIÓN CALIDAD DEL SERVICIO						
10	¿El trámite documentario cumple con tus expectativas?	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca
11	¿Se resolvieron los problemas planteados durante su Manejo de trámites documentarios?	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi Nunca	Nunca

Lista de observación

La tabla 3 presenta un registro detallado de trámites o actividades realizadas durante un mes sin un Sis. de información, cada entrada incluye un número de trámite o ID, la fecha y hora de inicio, la fecha y hora de finalización, y el total de horas dedicadas a la actividad, los trámites están numerados secuencialmente, y se detallan aspectos como la duración de cada tarea, proporcionando así una visión integral de las actividades realizadas durante el período sin el Sis. de información operativo.

Tabla 3. Atenciones sin Sis.

Durante 1 mes sin Sis.			
<i>N° de Trámite o ID</i>	<i>Fecha Inicio</i>	<i>Fecha Fin</i>	<i>Total Horas</i>
1	1/06/2023 10:00	3/06/2023 17:00	55
2	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
3	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
4	1/06/2023 10:00	3/06/2023 12:00	50
5	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
6	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
7	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
8	1/06/2023 10:00	3/06/2023 17:00	55
9	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
10	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
11	1/06/2023 10:00	3/06/2023 12:00	50
12	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
13	1/06/2023 10:00	3/06/2023 18:00	56
14	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
15	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
16	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
17	1/06/2023 10:00	3/06/2023 17:00	55
18	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
19	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
20	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
21	1/06/2023 10:00	3/06/2023 18:00	56
22	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
23	1/06/2023 14:00	3/06/2023 11:00	45
24	1/06/2023 10:00	3/06/2023 17:00	55
25	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
26	1/06/2023 10:00	3/06/2023 17:00	55
27	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
28	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
29	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
30	1/06/2023 10:00	3/06/2023 18:30	56.5
31	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
32	1/06/2023 10:00	3/06/2023 11:00	49
33	1/06/2023 10:00	3/06/2023 13:00	51
34	1/06/2023 14:00	3/06/2023 13:00	47
35	1/06/2023 11:30	3/06/2023 13:00	49.5
36	1/06/2023 14:00	3/06/2023 13:00	47
37	1/06/2023 14:00	3/06/2023 13:00	47
38	1/06/2023 11:30	3/06/2023 13:00	49.5

39	1/06/2023 11:30	3/06/2023 13:00	49.5
40	1/06/2023 14:00	3/06/2023 17:00	51
41	1/06/2023 11:30	3/06/2023 13:00	49.5
42	1/06/2023 11:30	3/06/2023 13:00	49.5
43	1/06/2023 11:30	3/06/2023 17:00	53.5
44	1/06/2023 14:00	3/06/2023 13:00	47
45	1/06/2023 11:30	3/06/2023 13:00	49.5
46	1/06/2023 11:30	3/06/2023 17:00	53.5
47	1/06/2023 11:30	3/06/2023 13:00	49.5
48	1/06/2023 14:00	3/06/2023 13:00	47
49	1/06/2023 11:30	3/06/2023 13:00	49.5
50	1/06/2023 11:30	3/06/2023 17:00	53.5
51	1/06/2023 11:30	3/06/2023 18:30	55
52	1/06/2023 14:00	3/06/2023 13:00	47

La tabla número 04, representa el análisis del tiempo de atención para las actividades registradas durante el periodo sin Sis.. Proporciona medidas estadísticas clave, indicando que el tiempo máximo de atención alcanzó 56.5 horas, el mínimo fue de 45 horas, y el promedio se situó en 50 horas. Estas cifras ofrecen una visión resumida y cuantitativa del rendimiento general durante el período sin el Sis., permitiendo identificar la variabilidad en la duración de las atenciones.

Tabla 4. Promedio de Tiempo de Atenciones sin Sis.

MÁXIMO	56.5
MÍNIMO	45
PROMEDIO	50

La Tabla N° 05, presenta un registro detallado de atenciones realizadas durante un mes con el Sis. web, cada entrada incluye un número de trámite o ID, la fecha y hora de inicio, la fecha y hora de finalización, y el total de horas dedicadas a la atención de cada trámite. Estos datos son esenciales para evaluar el rendimiento y la eficiencia del Sis. durante el período especificado.

Tabla 5. Atenciones con Sis.

Durante 1 mes con Sis.			
<i>N° de Trámite o ID</i>	<i>Fecha Inicio</i>	<i>Fecha Fin</i>	<i>Total horas</i>
1	1/09/2023 10:00	2/09/2023 12:00	26
2	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
3	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
4	1/09/2023 11:00	2/09/2023 18:00	31
5	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
6	1/09/2023 11:00	2/09/2023 09:00	22
7	1/09/2023 10:00	1/09/2023 18:00	8
8	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
9	1/09/2023 10:00	2/09/2023 09:00	23
10	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
11	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
12	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
13	1/09/2023 11:00	2/09/2023 12:00	25
14	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
15	1/09/2023 11:00	2/09/2023 09:00	22
16	1/09/2023 10:00	2/09/2023 13:00	27
17	1/09/2023 10:00	2/09/2023 13:00	27
18	1/09/2023 11:00	2/09/2023 09:00	22
19	1/09/2023 11:00	2/09/2023 12:00	25
20	1/09/2023 11:00	2/09/2023 18:00	31
21	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
22	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
23	1/09/2023 10:00	2/09/2023 13:00	27
24	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
25	1/09/2023 11:00	2/09/2023 12:00	25
26	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
27	1/09/2023 11:00	2/09/2023 11:00	24
28	1/09/2023 10:00	2/09/2023 13:00	27
29	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
30	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
31	1/09/2023 11:00	2/09/2023 12:00	25
32	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
33	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
34	1/09/2023 11:00	2/09/2023 11:00	24
35	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
36	1/09/2023 11:00	2/09/2023 13:00	26
37	1/09/2023 11:00	2/09/2023 14:30	27.5
38	1/09/2023 11:00	3/09/2023 09:00	46
39	2/09/2023 11:00	3/09/2023 10:00	23
40	2/09/2023 11:00	3/09/2023 10:00	23

41	2/09/2023 11:00	3/09/2023 10:00	23
42	2/09/2023 11:00	3/09/2023 10:00	23
43	2/09/2023 11:00	3/09/2023 10:00	23
44	2/09/2023 11:00	3/09/2023 10:00	23
45	2/09/2023 11:00	2/09/2023 18:00	7
46	2/09/2023 11:00	3/09/2023 10:00	23
47	2/09/2023 11:00	3/09/2023 09:00	22
48	2/09/2023 11:00	3/09/2023 10:00	23
49	2/09/2023 11:00	3/09/2023 10:00	23
50	2/09/2023 11:00	3/09/2023 10:00	23
51	2/09/2023 11:00	3/09/2023 09:00	22
52	2/09/2023 11:00	2/09/2023 18:00	7

Tabla 6. Promedio de tiempo de atenciones con Sis.

MÁXIMO	46
MÍNIMO	7
PROMEDIO	24

Se observa que las atenciones varían en duración, siendo algunas más extensas que otras. El tiempo máximo de atención registrado es de 31 horas, el mínimo es de 7 horas, y el promedio se sitúa en 24.3 horas.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Presentación de resultados

Conforme a los Resultados Descriptivos:

A continuación, se presentará los resultados descriptivos conforme a los objetivos específicos de la investigación.

En cuanto al Objetivo específico 01:

Tabla 7. Objetivo específico 01

Objetivo	Tipo de Instrumento
Especificar la influencia de la Manejo de documentos en la atención de trámites documentarios en la Municip. Distrital de Pichari 2023.	Cuestionario

Tabla 8. Resultados del Objetivo específico 01

<i>Trámites</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Fi %</i>	<i>Fi Acumulado</i>
Siempre	26	50%	50%
Casi Siempre	10	19%	69%
A veces	5	10%	79%
Casi Nunca	8	15%	94%
Nunca	3	6%	100%
Total	52	100%	

Interpretación:

De acuerdo a los resultados para el objetivo específico 01, se puede evidenciar a través del cuestionario realizado que, del total de encuestados, calificaron que siempre se está logrando una mejor Manejo de documentos con este Sis. en un 50%, 19% lo calificaron como casi siempre, 10% como a veces, 15% como casi nunca y 6% respondieron que nunca.

En cuanto al Objetivo específico 02:

Tabla 9. Objetivo específico 02

Objetivo	Tipo de Instrumento
Especificar la influencia en la calidad de servicio en la atención de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023..	Cuestionario

Tabla 10. Resultados del Objetivo específico 02

<i>Trámites</i>	<i>Respuestas</i>	<i>Fi %</i>	<i>Fi Acumulado</i>
Siempre	21	40%	40%
Casi Siempre	11	21%	61%
A veces	8	15%	76%
Casi Nunca	7	13%	89%
Nunca	5	11%	100%
Total	52	100%	

Interpretación:

De acuerdo a los resultados para el objetivo específico 02, se puede evidenciar a través del cuestionario realizado que, del total de encuestados, calificaron que siempre se está logrando una mejora en la calidad del servicio con este Sis. en un 40%, 21% lo calificaron como casi siempre, 15% como a veces, 13% como casi nunca y 11% respondieron que nunca.

En cuanto al Objetivo específico 03:

Tabla 11. Objetivo específico 03

Objetivo	Tipo de Instrumento
Especificar la influencia de la reducción del tiempo de respuesta en la atención de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.	Lista de Observación

Tabla 12. Resultados del Objetivo específico 03

<i>Trámites</i>	<i>Tiempo promedio de respuesta</i>	<i>Tiempo máximo de respuesta</i>
Sin Sis.	50	56.5
Con Sis.	24	46
Diferencia	26 Horas	10.5 Horas

Interpretación:

De acuerdo a los resultados para el objetivo general, se puede evidenciar a través de la lista de observación “Resultados del Objetivo específico 03”, que si se puede mejorar el tiempo de respuesta en la atención de expedientes en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023, por que de acuerdo a la tabla en mención los índices de esta dimensión tienen una diferencia de mejora con Sis. en tiempo promedio de respuesta de 26 horas y en tiempo máximo de respuesta se mejoró en 10.5 horas menos a comparación de cuando no existía este Sis.

Conforme a los Resultados Inferenciales:

En cuanto a la primera variable: “Sis. de información web”

Prueba de Normalidad 01

Para corroborar los supuestos en la investigación se inició con los resultados inferenciales, se empezó con la prueba de Kolmogórov porque n (muestra) > 50 , teniendo en cuenta el valor de referencia de 0.05 y con la prueba de normalidad.

Tabla 13. Prueba de Kolmogórov – Smirnov

Kolmogórov – Smirnov						
	Media	Desv.	Absoluto	Positivo	Negativo	Sig.
SIS._WEB	141.20	58.32	134	134	-134	0.038

Conforme a la tabla 14, se puede deducir que en la variable “Sis. de información web” no existe una distribución normal, debido a que sig. es igual a 0.038 es menor a 0.05.

Tabla 14. Prueba U.M.W

	VAR SIS._WEB
U de Mann-W.	211,600
W de Wilcoxon	362,600
Z	-,352
Sig. asintótica(bilateral)	,000

La elección de esta prueba se basó en la necesidad de comparar dos conjuntos de datos independientes, particularmente cuando las variables no seguían una distribución normal.

Prueba de Normalidad 02

En cuanto a la segunda variable: “Trámite documentario”

Para corroborar los supuestos en la investigación se inició con los resultados inferenciales, se empezó con la prueba de Kolmogórov por que n (muestra) > 50 , teniendo en cuenta el valor de referencia de 0.05 y con la prueba de normalidad.

Tabla 15. Prueba de Kolmogórov – Smirnov

Kolmogórov – Smirnov						
	Media	Desv.	Absoluto	Positivo	Negativo	Sig.
SIS._WEB	138.30	58.32	131	131	-131	0.046

Conforme a la tabla N°15 se puede deducir que en la variable “Trámite documentario” no tiene una distribución normal.

Tabla 16. Prueba U.M.W

	VAR TRÁMITE_DOC UMENTARIO
U de Mann-W.	211,600
W de Wilcoxon	362,600
Z	-,352
Sig. asintótica(bilateral)	,004

De acuerdo a la tabla 16, se puede observar un valor de sig menor al de referencia (0.05).

Prueba de Hipótesis específica 01:

Para poder corroborar este supuesto se tomó como factor de decisión y mayor entendimiento lo siguiente:

Hipótesis Específicas:

Ho: Hipótesis nula:

Un Sis. web no mejorará el trámite de los documentos en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.

Ha: Hipótesis alterna:

Un Sis. web mejorará el trámite de los documentos en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.

Tabla 17. Prueba U.M.W en la Hipótesis específica 01

	H.E 01
U de Mann-W.	211,600
W de Wilcoxon	362,600
Z	-,452
Sig. asintótica(bilateral)	,000

La presente tabla N°17, evidencia de acuerdo a los resultados estadísticos, que el nivel de significancia es de 0.000, entonces se puede aducir que ambas muestras son diferentes, por consecuente se acepta la hipótesis alterna (Ha).

Prueba de Hipótesis específica 02:

Para poder corroborar este supuesto se tomó como factor de decisión y mayor entendimiento lo siguiente:

Ho: Hipótesis nula:

Un Sis. web no mejorará la calidad del servicio en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.

Ha: Hipótesis alterna:

Un Sis. web mejorará la calidad del servicio en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.

Tabla 18. Prueba U.M.W en la Hipótesis específica 02

	H.E 02
U de Mann-W.	222,000
W de Wilcoxon	345,600
Z	-,413
Sig. asintótica(bilateral)	,000

De acuerdo a los resultados estadísticos, de la tabla N.º 18, el nivel de significancia es de 0.000, entonces se puede aducir que ambas muestras son diferentes, por consecuente se acepta la hipótesis alterna (Ha).

Prueba de Hipótesis específica 03:

Para poder corroborar este supuesto se tomó como factor de decisión y mayor entendimiento lo siguiente:

Ho: Hipótesis nula:

Un Sis. web no mejorará el tiempo de respuesta de los trámites en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.

Ha: Hipótesis alterna:

Un Sis. web mejorará el tiempo de respuesta de los trámites en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.

Tabla 19. Prueba U.M.W en la Hipótesis específica 03

	H.E 03
U de Mann-W.	189,200
W de Wilcoxon	336,100
Z	-,446
Sig. asintótica(bilateral)	,000

La tabla N° 19 evidencia resultados estadísticos, en donde el nivel de significancia es de 0.000, entonces se puede deducir, que ambas muestras son diferentes, por consecuente se acepta la hipótesis alterna (Ha).

4.2. Discusión de Resultados

Objetivo 01.

Los resultados de la prueba para el supuesto específico 01 indican un valor de U de Mann-Whitney de 211,600, un valor de W de Wilcoxon de 362,600, y un estadístico Z de -0.452 con una significancia asintótica (bilateral) de 0.000. Dado que el valor de p es significativamente bajo, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y, por consiguiente, se acepta la (H_a), que sugiere que sí se puede realizar una mejora de la Manejo de documentos para los trámites documentarios en el Municipio de Pichari.

Los resultados obtenidos en el primer objetivo de mi investigación revelan la percepción positiva de los encuestados respecto a la efectividad del Sis. en la Manejo de documentos, en estudios previos relacionados a esta investigación, se observó un notable aumento en el nivel de servicio y eficiencia con la implementación de Sis. web similares. Por ejemplo, en un estudio sobre la recolección de desechos sólidos en el distrito de Nuevo Chimbote, se reportó un incremento significativo en el nivel de servicio, pasando de 0.33 a 0.82, y en el nivel de eficiencia, de 0.27 a 0.88. Estos resultados condujeron a los autores de ese estudio a concluir que el desarrollo del Sis. web mejoró sustancialmente el proceso de recolección de residuos sólidos en el distrito mencionado según (9). Sin embargo, es importante tener en cuenta que cada contexto puede presentar particularidades que influyen en los resultados, por lo que es necesario analizar a detalle cómo estos hallazgos se aplican a situaciones específicas y considerar posibles ajustes para maximizar los beneficios del Sis..

Además, otro estudio de investigación se enfocó en la aplicación de tecnología para mejorar la Manejo documental en el Distrito de Eten. Según los resultados de la encuesta, el 57% de los empleados expresó la necesidad de implementar nuevas estrategias tecnológicas para facilitar la Manejo documental en el departamento. Específicamente, se destacó la implementación de una estrategia de "papel cero" como beneficiosa para optimizar la Manejo documental, reducir la burocracia y disminuir los gastos económicos asociados. Estos hallazgos refuerzan la importancia de adoptar tecnologías innovadoras en nuestra propia investigación, ofreciendo una perspectiva valiosa sobre las soluciones potenciales para mejorar la eficiencia y la efectividad de nuestro Sis. de Manejo documental de acuerdo con (11).

Objetivo 02.

Los resultados de la prueba para el supuesto específico 02 indican un valor de U de Mann-Whitney de 222,000, un valor de W de Wilcoxon de 345,600, y un estadístico Z de -0.413 con una significancia asintótica (bilateral) de 0.000. Dado que el valor de p es significativamente bajo, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y, por consiguiente, se acepta la (H_a), que sugiere que sí

puede haber una mejora en la calidad de servicio en atención a los trámites documentarios en el municipio de Pichari.

De acuerdo al objetivo 2, que busca la mejora de la calidad de servicio en trámites documentarios, se encontró que de acuerdo a (5), se analizaron técnicas de Manejo de trámites basadas en estándares del PMI, lo cual puede contribuir a presentar proyectos de manera más efectiva y eficiente, en el estudio (8). Se evaluaron variables de usabilidad y los niveles de satisfacción en el módulo de organizativo de tareas de la aplicación en la empresa BETO, los resultados indicaron similares resultados en niveles de satisfacción, pero también la necesidad de plantear ajustes para mejorar la aceptabilidad y la compatibilidad de la aplicación, resaltando la importancia de tener en cuenta las necesidades y preferencias de los usuarios al diseñar y mejorar los servicios de trámites documentarios en base a la calidad de servicio.

Objetivo 03

Los resultados de la prueba para el supuesto específico 03 indicaron un valor de U de Mann-W. de 189,200, un valor de Wilcoxon de 336,100, y un estadístico Z de -0.446 con una significancia asintótica (bilateral) de 0.000. Dado que el valor de p es significativamente bajo, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y, por consiguiente, se acepta la (H_a), que sugiere que si se puede mejorar el tiempo de respuesta en las gestiones documentarias en la Municipalidad de Pichari.

De acuerdo al objetivo 3, que busca la mejora del tiempo de respuesta en las gestiones documentarias, de acuerdo al estudio (10), el fin de la investigación fue lograr la informatización de los trámites documentales en la Municipalidad de Pueblo Nuevo, en Chíncha, se logró la implementación de dicho sistema en donde el investigador obtuvo como resultado la optimización del tiempo de atención de los expedientes y mejoró la eficiencia en la respuesta y localización de los mismos.

CAPÍTULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

1. De acuerdo con el primer objetivo específico, se tuvo como resultado la mejora del Manejo de documentos en la atención de trámites documentales, ella al nivel de servicio, eficiencia y reducción de costos, ya que según los encuestados en un 50% respondieron que si existe esta mejora.
2. De acuerdo con el segundo objetivo específico, se tuvo como resultado que existe una mejora de la calidad del servicio en la atención de los trámites documentales, esta se logró mediante la aplicación de técnicas de Manejo y mediante este Sis. web, pero teniendo en consideración las necesidades y preferencias de todos los usuarios, ya que el 40% de encuestados respondieron que sí mejoró la calidad del servicio en estos trámites.
3. De acuerdo con el tercer objetivo específico, se tuvo como resultado, que existe una mejora al reducir el tiempo de respuesta en la atención de los trámites documentales, esta se logró mediante la implementación de este Sis. informático, lo que redundó en una mayor eficiencia y agilidad en la atención de expedientes, esto debido a que cuando se implementó el Sis. el tiempo de respuesta se redujo a 24 hrs.
4. En conclusión, implementar un Sis. web ha demostrado ser un paso significativo hacia la mejora integral de la Manejo del trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Pichari, los resultados obtenidos respaldan la hipótesis general, confirmando que si se usa el Sis. web entonces mejora el proceso de atención de expedientes en la Municipalidad Distrital de Pichari.

5.2. Recomendaciones

1. Primero se recomienda realizar capacitaciones periódicas para el personal administrativo sobre el uso del Sis. web, asegurando que todos comprendan y utilicen eficientemente las herramientas disponibles.
2. Segundo se recomienda establecer un canal de feedback (comentario), continuo con los ciudadanos para identificar y abordar las áreas de mejora en el Sis. web, orientando las actualizaciones a las necesidades reales de los usuarios.
3. Tercero se recomienda implementar un Sis. de monitoreo y evaluación continua que permita identificar posibles cuellos de botella en el proceso y realizar ajustes necesarios proactivamente para asegurar tiempos de respuesta óptimos.
4. Cuarto se recomienda establecer un plan de mantenimiento y actualización del Sis. web para garantizar su continuidad operativa y adaptabilidad a futuros cambios tecnológicos y necesidades administrativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Bello Rodríguez, Renson Jaime.** *Sis. web para el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municip. Distrital de Nuevo Chimbote.* Lima Norte - Perú : Sis. web para el proceso de recolección de residuos sólidos en la Municip. Distrital de Nuevo Chimbote, 2021.
2. **Jesus, Aybar Huallanca Joel.** *Sis. Informático de Manejo de Trámite Documentario para la Municip. Distrital de Pueblo Nuevo Chincha Alta 2018.* Chincha Ica - Perú : Sustentación de Tesis, 2018.
3. **Chancafe Sirlopu, Jacinto Rai.** *Estrategia cero papel para optimizar el proceso de Manejo documental en la Municip. Distrital de Eten Puerto.* Chiclayo, Perú : Manejo de Políticas Públicas, 2022.
4. **Condori Casa, Flor Del Carmen, Chalco Ccoa, Nancy.** *Calidad de Servicio y Satisfacción de los Pobladores de una Municip. de la Provincia de Urubamba.* Lima Perú : Manejo de Organizaciones - Desarrollo Económico, Empleo y Emprendimiento, 2022.
5. **Alemán, Br. Lester Sebastián Díaz, Maycold Marcelo Vásquez Artola.** *Aplicación web para la Manejo y control de los procesos administrativos de la empresa choco museo.* Managua, Nicaragua : Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, 2018.
6. **Suárez, Juan Camilo Guzmán, Martínez Solano Henry Andres.** *Proyecto de Implementación Sis. de Manejo Documental.* Bogota , Colombia : Proyecto de Implementación Sis. de Manejo Documental, 2019.
7. **Armendáriz, Dr. César Omar Balderrama.** *Análisis de la usabilidad en el proceso de diseño propuesta de un índice para evaluar el diseño del producto.* Ciudad Juárez, Mexico : Instituto de Arquitectura, Diseño y Arte, 2021.
8. **Parra, Otto René Cáceres.** *La Eficiencia del Sis. de Información e Inteligencia Plataforma México.* Mexico : URVIO, Revistas Latinoamericana de Estudios de Seguridad, 2017.
9. **Crisci, Juan Francisco.** *Evaluación de satisfacción y usabilidad de una aplicación móvil.* Buenos Aires, Argentina : s.n., 2019.
10. **Pressman, Dr. Francisco José García Peñalvo -.** *Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial.* Salamanca, España : Ciencia de la Computación e Inteligencia Artificial, 2018. Universidad de Salamanca .
11. **Rafael Lapiedra Alcamí, Carlos Devece Carañana, Joaquín Guiral Herrando.** *Indroducción a la Manejo de Sis. de información en la empresa.* Castellón de la Plana , España : Universitat Jaume I, 2011. Página 13.
12. **García, María N. Moreno.** *Sis. de Información.* España : Departamento de Informática y Automática - Universidad de Salamanca. Página 4.
13. **Luján Mora, Sergio.** *Programación de servidores web con CGI, SSI e IDC.* España : Editorial Club Universitario, 2001.
14. **Renau, Meguzzatoy.** *Sis. de Información de la Empresa.* s.l. : Sis. de Información de la Empresa, 2015.
15. **S.A, Entel PCS Telecomunicaciones.** *Qué es y cuáles son los principales tipos de Sis. de información.* Colombia : Comunidad Empresas , 2023.

16. **Cillero, Manuel.** *Construcción del Sis. de Información.* España : mi circunstancia digital, 2019.
17. **Teknei.** *Qué es y qué utilidad tiene la Ingeniería de Software.* España : Soluciones tecnológicas para la Manejo eficiente de tu negocio., 2022. Página 1.
18. **Yohana Milena Barreto Muñoz, Erika Villavicencio Cabrera.** *Implementación de un Sis. Web para el Trámite Documentario en la Municip. del Centro Poblado de Santa María de Huachipa.* Lima Perú : Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2017.
19. **Shamkant, Ramez A. Elmasri &.** *Fundamentos del Sis. de Bases de Datos.* Madrid : Pearson Addison Wesley, 2007.
20. **Docs, Mdn Web.** *Diferencias Entre Página Web, Sitio Web, Servidor Web y El Motor de Búsqueda.* San Francisco, USA : New Montgomery Street , 2023.
21. **G., Felipe U. Pérez.** *Lenguaje de Programación Web.* Santa Cruz de Tenerife - España : La Revista Informática.com, 2015.
22. **Comité Técnico AEN/CTN.** *Indicadores de Gestion para los Archivos de la Administracion Local.* Madrid, España : s.n., 2003.
23. **Hat, Red.** *Api Rest.* Carolina del Norte - EE.UU : s.n., 2023.
24. **Porrúa, Miguel A.** *e-Gobierno y Seguridad de Información.* EE.UU : s.n., 2010.
25. **Reyes, Moncada Quintero & Navarro.** *Establecer los valores y principios.* Utah EE.UU : s.n., 2011.
26. **Gianpierre, Loayza Ascate André.** *Sis. de información web para agilizar la Manejo de trámite documentario del Colegio de Ingenieros del Perú CDLL.* Lima : s.n., 2020.
27. **Paul, Mejía Lavi Christian.** *Sis. de Informatico para mejorar la Manejo de trámite documentario en el gobierno regional de san martin, moyobamba 2022.* Moyobamba : s.n., 2022.
28. **Xavier, Pachas Garcia Diego.** *Mejora de Procesos Gestion Documental .* Lima : s.n., 2019.
29. **Herrera Sanchez, Darwin Victor.** *Propuesta de un Sis. de Manejo documentaria basado en tecnología Workflow para el manejo del proceso de trámite documentario en una universidad privada de la región.* Lima : Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2019.
30. **Nolasco Acosta, Elson Emanuel y Capillo Jaramillo, Fredy Rodolfo.** *istema de información web con firma digital para la Manejo de trámite documentario en la Municip. distrital de Yungar.* Yungar : s.n., 2018.
31. **Merino, Marcos.** *Usabilidad y accesibilidad web: qué son y en qué se diferencian estos conceptos que nos facilitan la vida como usuarios.* Mexico : s.n., 2020.
32. **Soaint.** *La implementación de un SGDEA como herramienta para la optimización de los procesos de negocio en las organizaciones.* Colombia : s.n., 2020.
33. **Gil Iman, Johaira Solange y Pinglo Nuñez, Lizbeth Merari.** *Sis. de información web y móvil para agilizar la Manejo operativa.* Trujillo, Perú : s.n., 2019.

34. **López Sevilla, Galo Mauricio.** *Sis. de Manejo documental basado en sharepoint para los procesos de las unidades académicas de la Pontificia Universidad Católica Del Ecuador - Ambat.* Ecuador : s.n., 2019.
35. **Ministerio de Justicia y Derechos Humanos del Perú.** *Implementación de Software de Trámite Documentario en Entidades.* Lima : s.n., 2016.
36. **Naser, Alejandra.** *El Gobierno Electrónico en la Manejo Pública.* Santiago - Chile : Naciones Unidas CEPAL, 2011.
37. **Humanos, Ministerio de Justicia y Derechos.** *Ley del gobierno digital y su reglamento.* Lima - Perú : Ministerio de Justicia y Derechos, 2018. Página 19.
38. **Corporativas, Onpe - Gerencia de Comunicaciones y Relaciones.** *Sis. de Manejo Documental de la ONPE Fig. como Buena Práctica en Manejo Pública 2019.* Lima - Perú : Onpe, 2019. Página 1.
39. **Monserath, Bonilla Velástegui Verónica.** *Manual de procedimientos para la Manejo Documental de la subsecretaría nacional.* Ambato Ecuador : Uniandes, 2016.
40. **Bach. Anthony Bod, Ayllon Velarde.** *Analisis, Diseño y Desarrollo de un Sis. de Manejo de Trámites Mediante la Metodología Scrum para la Oficina de Trámite Documentario de la Universidad Nacional del Centro del Perú.* Huancayo, Perú : s.n., 2017. Página 10.
41. **Jesus, Aybar Huallanca Joel.** *Sis. Informático de Manejo de Trámite.* Chinca - Ica - Perú : s.n., 2018.
42. **School, IEPS Digital.** Iebschool. www.iebschool.com. [En línea] 03 de Diciembre de 2021. <https://www.iebschool.com/blog/metodologia-scrum-agile-scrum/>.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA	POBLACIÓN
<p><u>Problema general:</u></p> <p>¿Cuál es la influencia de un Sis. web de trámite documentario en la atención de expediente de la Municipalidad Distrital de Pichari 2023?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿Cuál es la influencia de la Manejo de documentos en la atención de trámites documentarios de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023?</p> <p>¿Cuál es la influencia en la calidad de servicio en la atención de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023?</p> <p>¿Cuál es la influencia de la reducción de tiempo de respuesta en la atención de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023?</p>	<p><u>Objetivo general:</u></p> <p>Especificar la influencia de un Sis. web de trámite documentario en la atención de expedientes de la Municipalidad Distrital de Pichari 2023.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Especificar la influencia de la Manejo de documentos en la atención de trámites documentarios en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.</p> <p>Especificar la influencia en la calidad de servicio en la atención de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.</p> <p>Especificar la influencia de la reducción del tiempo de respuesta en la atención de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.</p>	<p><u>Hipótesis general:</u></p> <p>La implementación de un Sis. web mejora la Manejo del trámite documentario para la atención de expedientes en la Municipalidad Distrital de Pichari.</p> <p>Hipótesis Específicas:</p> <p>Un Sis. web de trámite documentaria influencia positivamente en la atención de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.</p> <p>Un Sis. web de trámite documentaria influencia positivamente en la calidad de servicio de la atención de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.</p> <p>Un Sis. web de trámite documentaria influencia positivamente en la reducción del tiempo de respuesta de la atención de trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.</p>	<p><u>Variable Independiente:</u></p> <p>Sis. de Información Web</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>Usabilidad</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tasa de éxito en las tareas ✓ Tiempo de realización de tareas <p>Eficiencia de Sis.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiempo de atención ✓ Uso de recursos <p>Satisfacción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Respuestas ✓ Encuesta de satisfacción <p><u>Variable Dependiente:</u></p> <p>Trámite Documentario</p> <p>DIMENSIONES:</p> <p>Manejo de documentos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Índice de cumplimiento ✓ Claridad del Procedimiento <p>Calidad del servicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Cumplimiento de expectativas ✓ Resolución de problemas <p>Tiempo de respuesta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indicadores: <ul style="list-style-type: none"> ✓ Tiempo promedio de respuesta. ✓ Tiempo máximo de respuesta. 	<p><u>Nivel de investigación</u></p> <p>Planteamiento Cuantitativo, Descriptivo</p> <p><u>Tipo de investigación.</u></p> <p>Aplicada</p> <p><u>Diseño de investigación</u></p> <p>Cuasi experimental.</p> <p><u>Instrumentos:</u></p> <p>Encuestas y lista de observación.</p>	<p><u>La población</u></p> <p>La población está representada por los colaboradores que hacen uso del Sis. de información Web de Manejo de archivo en la Municipalidad Distrital de Pichari, 2023.</p> <p><u>La muestra.</u></p> <p>52</p>

Anexo 02: Informe de Directrices de Software



INFORME N°0002-2023-MDP-UAT/MRR

SEÑOR : C.P.C. SANTIAGO CHACON EGOAVIL
Director de la Oficina de Administración y Finanzas

DE : C.P.C. MARIO MISAEEL RAMIREZ RAMOS
Jefe de la Unidad de Administración Tributaria

ATENCIÓN : OFICINA DE PLANIFICACIÓN Y PRESUPUESTO

ASUNTO : Atención de Partida Presupuestal para Requerimiento de un Software de Tramite Documentario

FECHA : Pichari, 09 de enero 2,023

Mediante el presente me dirijo a usted para saludarlo cordialmente y a su vez solicitarle con suma urgencia el requerimiento de un Software de Tramite Documentario para la Municipalidad Distrital de Pichari.



ANTECEDENTES:

Desde años anteriores la Municipalidad Distrital de Pichari, no cuenta con un sistema de tramite documentario para la atención de expedientes y documentos externos e internos.

Teniendo como problema:



- Lentitud en la gestión de tramite documentario para la atención de expedietes en Municipalidad Distrital de Pichari.
- Pésima gestión de documentos para la atención de expedientes de la Municipalidad Distrital de Pichari.
- Pésima calidad de servicio de la atención de documentos y expedientes.
- Lentitud en el tiempo de respuesta en la atención de documentos y expedietes.

PICHARI - VRAEM

Dirección: J. César Vallejo - Plaza Principal S/N - Pichari - La Convención - Cusco
FACEBOOK: [municipalvraem](#) PÁGINA WEB: [www.municipalvraem.gob.pe](#)
Correo: mdpichari@vraem.gob.pe

Anexo 03: Recomendación del Informe.



RECOMENDACIÓN:

Por consiguiente, se solicita con suma urgencia contar con un Sistema de Trámite Documentario.

Por cuanto al no tener este sistema traerá perjuicios en la gestión.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento atención y fines pertinentes.

Atentamente,

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PICHARI
LA CONVENCION - CUICO
C.P.C. Mario M. Ramírez Ramos
JEFE DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN PRESUPUESTAL

Cc
Arch
Mm/um

PICHARI - VRAEM

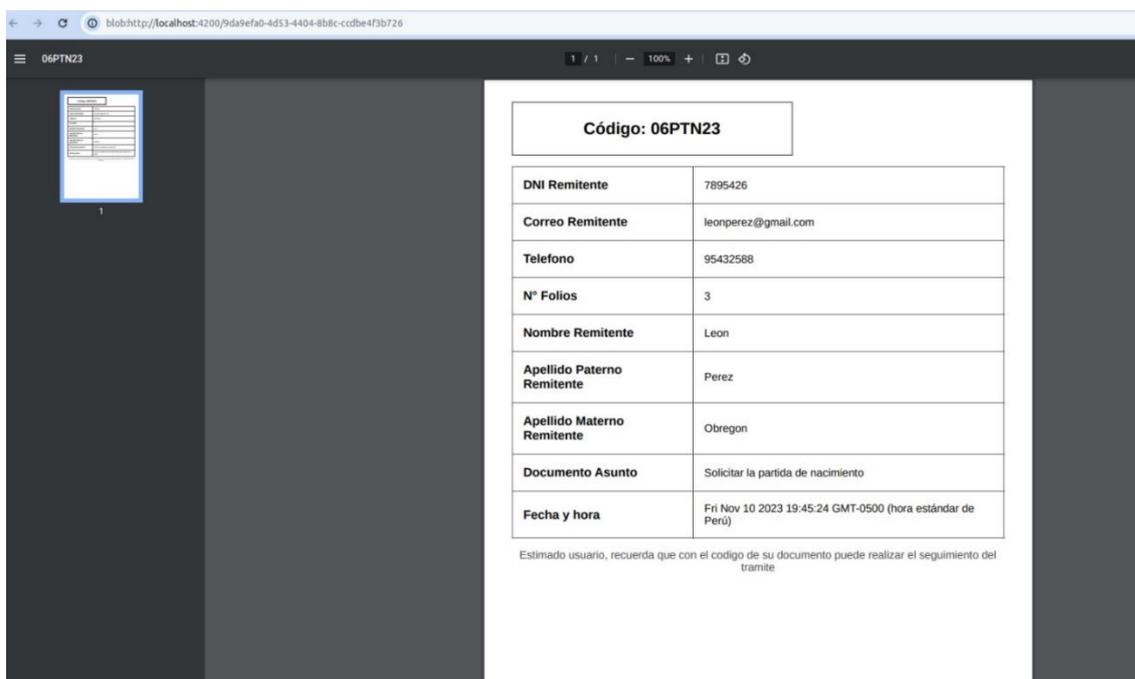
Dirección: Jr. Cesar Vallejo - Plaza Principal S/N - Pichari - La Convención - Cusco
FACEBOOK: [municipalvraem](#) PAGINA WEB: [www.municipalvraem.gob.pe](#)
Correo: mdpichari@gmail.com

Anexo 04. Listado de Directrices Funcionales:

- a. **Manejo de documentos:** Permitir el ingreso, registro, almacenamiento, consulta y descarga de documentos de manera digital.
- b. **Manejo de trámites:** Llevar un control y seguimiento de los trámites ingresados, asignar responsables, establecer plazos y generar alertas.
- c. **Flujos de trabajo:** Automatizar los flujos y procesos de trámite de acuerdo al TUPA (Texto Único de Procedimientos Administrativos).
- d. **Notificaciones:** Enviar notificaciones a los usuarios sobre avisos, vencimientos, observaciones u otros eventos relacionados a sus trámites.
- e. **Reportes:** Generar reportes estadísticos sobre trámites ingresados, tiempos de respuesta, desempeño de funcionarios, entre otros.
- f. **Seguridad:** Contar con mecanismos de autenticación de usuarios, permisos de acceso, firma digital, auditoría de accesos y encriptación de datos.
- g. **Módulo de usuarios:** Administrar la información y permisos de acceso de los diferentes usuarios del Sis..
- h. **Interfaz amigable:** Contar con una interfaz web responsive (adaptable) y fácil de usar, tanto para funcionarios como para ciudadanos.
- i. **Integración:** Integrarse con otros Sis. de la Municip. como recursos humanos, tesorería u otros.

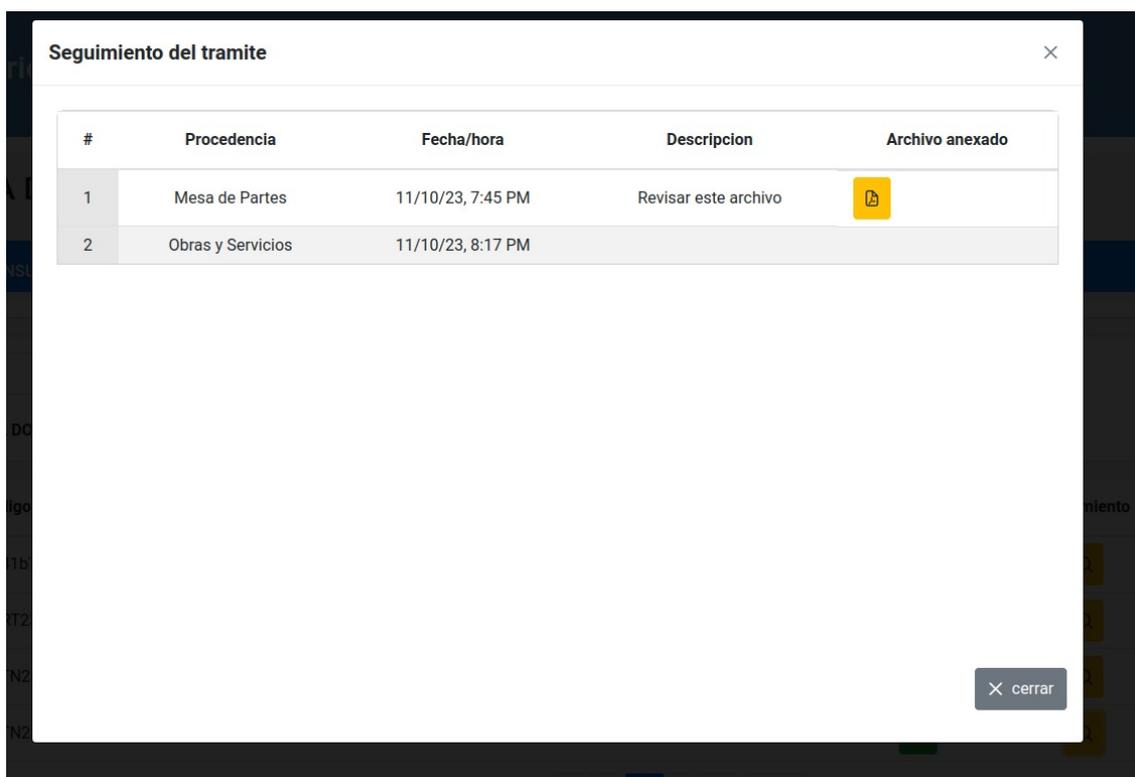
Anexo 05. Reporte en PDF del trámite.

Fig. 04 Reporte en Pdf



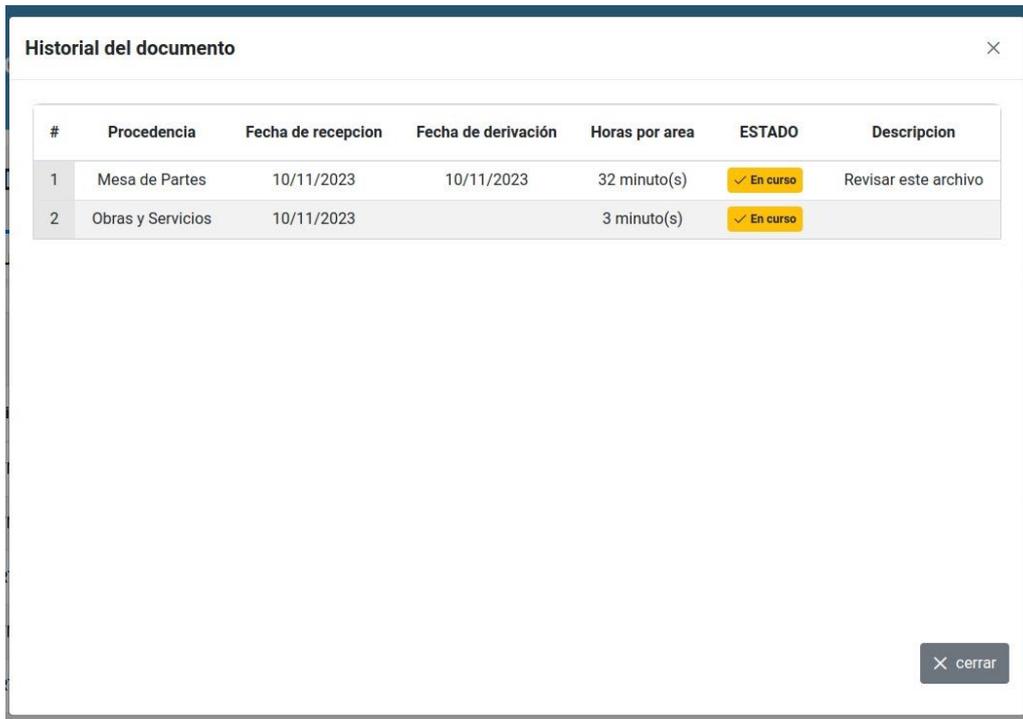
Anexo 06. Seguimiento de trámite

Fig. 05 Verificación de Documento



Anexo 07. Historial de documentos

Fig. 06 Historial del Documento



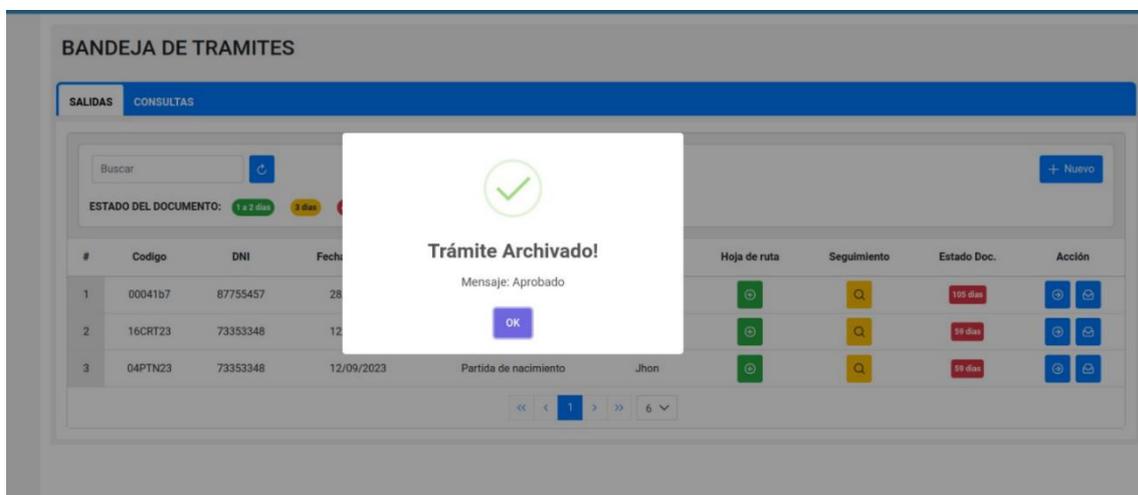
Historial del documento

#	Procedencia	Fecha de recepcion	Fecha de derivación	Horas por area	ESTADO	Descripcion
1	Mesa de Partes	10/11/2023	10/11/2023	32 minuto(s)	✓ En curso	Revisar este archivo
2	Obras y Servicios	10/11/2023		3 minuto(s)	✓ En curso	

X cerrar

Anexo 08. Bandeja de trámites

Fig. 07 Bandeja de Trámite



BANDEJA DE TRAMITES

SALIDAS CONSULTAS

Buscar [icon]

ESTADO DEL DOCUMENTO: 1 a 2 días 3 días

+ Nuevo

✓

Trámite Archivado!

Mensaje: Aprobado

OK

#	Codigo	DNI	Fecha	Partida de nacimiento	Jhon	Hoja de ruta	Seguimiento	Estado Doc.	Acción
1	00041b7	87755457	28			🟢	🟡	100 días	🔄 🗑️
2	16CRT23	73353348	12			🟢	🟡	59 días	🔄 🗑️
3	04PTN23	73353348	12/09/2023			🟢	🟡	59 días	🔄 🗑️

<< < 1 > >> 6 ▾

Anexo 09. Historial de Documentos

Fig. 08 Historial de un Documento

Historial del documento ×

#	Procedencia	Fecha de recepción	Fecha de derivación	Horas por area	ESTADO	Descripción
1	Mesa de Partes	10/11/2023	10/11/2023	32 minuto(s)	✓ En curso	Revisar este archivo
2	Obras y Servicios	10/11/2023	10/11/2023	4 minuto(s)	✓ En curso	Aprobado
3	Obras y Servicios	10/11/2023		6 minuto(s)	Finalizado	

× cerrar

Anexo 10. Implementación para permitir subir archivos en formato PDF.

Fig. 09 Código Fuente - Formato PDF

```
1 import { NextFunction, Request, Response } from "express"
2 import multer, { FileFilterCallback } from "multer"
3 import path from "path"
4 import crypto from "crypto"
5
6 const storage = multer.diskStorage({
7   destination: path.join(__dirname, '../../public/uploads'),
8   filename: (req, file, cb) => {
9     try {
10      if (path.extname(file.originalname).toLowerCase() === '.pdf') {
11        // Si el archivo tiene extensión PDF, entonces procedemos a guardarlo
12        const uuid = crypto.randomUUID();
13        const fileExtension = path.extname(file.originalname);
14        const fileName = file.fieldname + '-' + uuid + fileExtension;
15        cb(null, fileName);
16      } else {
17        // Si el archivo no es un PDF, rechazamos la subida
18        throw new Error('Solo se permiten archivos PDF');
19      }
20    } catch (error) {
21      cb(new Error('otro error'), ''); // Llamamos a cb con el error
22    }
23  }
24 });
25
26 // Resto del código...
27
28 const upload = multer({
29   storage,
30   fileFilter: (req, file, cb) => {
31     if (path.extname(file.originalname).toLowerCase() !== '.pdf') {
32       return cb(new Error('Solo se permiten archivos PDF'));
33     }
34     cb(null, true);
35   }
36 });
37
38 export const pdfMiddleware = (req: Request, res: Response, next: NextFunction) => {
39   upload.array('file', 5)(req, res, (err) => {
40     if (err) {
41       res.status(400).json({ error: err.message });
42     } else {
43       next();
44     }
45   });
46 };
47
48
```

Fig. 10 Código Fuente - Formato PDF

```
1 import { Request, Response, query } from "express";
2 import { readFile } from "fs/promises";
3 import { join, resolve } from "path";
4 import { getCapturarDatos } from "../service/pdf.service";
5 import puppeteer from "puppeteer";
6 import { PDFDocument } from "pdf-lib";
7 import * as ejs from "ejs";
8
9
10 export const getFile = async (req: Request, res: Response) => {
11   const nombreArchivo = req.params.filename;
12   try {
13     const fileName = join(process.cwd(), "public", "uploads", nombreArchivo);
14     const fileContent = await readFile(fileName);
15     console.log(fileContent);
16
17     res.setHeader("Content-Type", "application/pdf").status(200).send(new Buffer(fileContent));
18   } catch (e) {
19     console.error(e);
20     res.status(404).json({ message: "Archivo no encontrado" });
21     res.end();
22   } finally {
23     res.end();
24   }
25 }
26
27 export const generarPDF = async (html: any, titulo: string): Promise<Buffer> => {
28   const browser = await puppeteer.launch({ headless: "new" });
29
30   const page = await browser.newPage();
31
32   await page.setContent(html);
33   const pdfBuffer = await page.pdf({ format: "A4" });
34   console.log(pdfBuffer);
35   //Cierra navegador de puppeteer
36   await browser.close();
37   // Crear un nuevo PDFDocument a partir del buffer generado por Puppeteer
38   const pdfDoc = await PDFDocument.load(pdfBuffer);
39
40   // Establecer el titulo del documento
41   pdfDoc.setTitle(titulo);
42   // Serializar el PDFDocument de nuevo a un buffer
43   const modifiedPdfBuffer = await pdfDoc.save();
44
45   return Buffer.from(modifiedPdfBuffer);
46 }
47 export const getHojaRutaPDF = async (req: Request, res: Response) => {
48   const { id_documento } = req.query
49   try {
50     if (id_documento) {
51       const newTramite = await getCapturarDatos(+id_documento);
52       console.log(newTramite);
53       ejs.renderFile(resolve(__dirname, "../views/hojaRuta.ejs"), { newTramite, titulo: newTramite?.codigo }, async (err, html) => {
54
55         if (err) {
56           console.error("Error al renderizar la plantilla EJS:", err);
57           res.status(500).send("Error al renderizar la plantilla EJS");
58           return;
59         }
60         //res.send(html)
61         const pdfBuffer = await generarPDF(html, newTramite!.codigo);
62         // res.setHeader('Content-Disposition', 'attachment; filename=${newTramite!.codigo}.pdf');
63
64         res.setHeader('Content-Type', 'application/pdf');
65
66         res.send(pdfBuffer);
67       });
68     } else {
69       res.json('error');
70     }
71   }
72 } catch (error) {
73   console.error("Error al generar el PDF:", error);
74   res.status(500).send("Error al generar el PDF");
75 }
76 }
77 }
78
79 export const getHojaRutaHtml = async (req: Request, res: Response) => {
80   const { id_documento } = req.query
81   try {
82     if (id_documento) {
83       const newTramite = await getCapturarDatos(+id_documento);
84       console.log(newTramite);
85       ejs.renderFile(resolve(__dirname, "../views/hojaRuta.ejs"), { newTramite, titulo: newTramite?.codigo }, async (err, html) => {
86
87         if (err) {
88           console.error("Error al renderizar la plantilla EJS:", err);
89           res.status(500).send("Error al renderizar la plantilla EJS");
90           return;
91         }
92         res.send(html)
93       });
94     } else {
95       res.json('error');
96     }
97   }
98 } catch (error) {
99   console.error("Error al generar el PDF:", error);
100   res.status(500).send("Error al generar el PDF");
101 }
102 }
103 }
```

Anexo 11. Código fuente de los diferentes componentes.

Fig. 11 Código Fuente de los Componentes

```
1 export const registerTramite = async (req: Request, res: Response) => {
2   const {
3     dni_remitente,
4     nombre_remitente,
5     apellidoP_remitente,
6     apellidoM_remitente,
7     movil_remitente,
8     email_remitente,
9     direccion_remitente,
10    doc_asunto,
11    usuario_actual,
12    id_tipoDoc,
13    folios
14  } = req.body;
15
16  const tipoDoc = await TipoDocumento.findOne({ where: { id_tipoDoc } });
17
18  console.log(tipoDoc);
19
20  if (!tipoDoc) {
21    res.status(404).json({ message: 'Tipo de documento no encontrado' });
22    return;
23  }
24
25  const tipoDocCode = tipoDoc.acronimo.toUpperCase();
26  console.log(tipoDocCode);
27
28  // const tipoDocCount = await Documento.count({ where: { tipoDoc: id_tipoDoc } }) + 1;
29  const tipoDocCount = await Documento.count({ where: { tipoDoc: { id_tipoDoc: id_tipoDoc } } }) + 1;
30
31  console.log(tipoDocCount);
32
33  const currentYear = new Date().getFullYear().toString().slice(-2);
34  console.log(currentYear);
35
36  const codigo = tipoDocCount.toString().padStart(2, '0') + tipoDocCode + currentYear;
37
38
39  console.log(req.body);
40  if (req.files && Array.isArray(req.files) && req.files.length > 0) {
41    const urlArchivos = req.files.map(file => '/uploads/' + file.filename);
42
43    const newTramite = Documento.create({
44      codigo,
45      dni_remitente,
46      nombre_remitente,
47      apellidoP_remitente,
48      apellidoM_remitente,
49      movil_remitente,
50      email_remitente,
51      direccion_remitente,
52      doc_asunto,
53      usuario_actual,
54      doc_archivo: urlArchivos, // /uploads/pdf/archivo.pdf
55      tipoDoc: { id_tipoDoc: id_tipoDoc },
56      folios
57    });
58    console.log(newTramite);
59    await newTramite.save();
60    const datos = await Documento.findOneBy({ id_documento: newTramite.id_documento })
61    res.json(datos)
62  }
63 }
```

Fig. 12 Código Fuente de los Componentes

```
1 export const derivarTramite = async (req: Request, res: Response) => {
2   const { id_documento, usuario_actual, descripcion } = req.body;
3
4   if (req.files && Array.isArray(req.files) && req.files.length > 0) {
5     const urlArchivos = req.files.map(file => '/uploads/' + file.filename);
6     const existingDocument = await Documento.findOneBy({ id_documento });
7     console.log(existingDocument);
8
9     if (existingDocument) {
10      const updatedArchivos = existingDocument.doc_archivo.concat(urlArchivos);
11
12      await Documento.update(
13        { id_documento },
14        {
15          descripcion,
16          usuario_actual,
17          doc_archivo: updatedArchivos
18        }
19      );
20      console.log('derivado con archivo');
21      res.json({ message: 'Documento derivado con archivo adjunto' });
22    } else {
23      console.log('No se encontró el documento');
24      res.json({ message: 'No se encontró el documento' });
25    }
26  } else {
27    const existingDocument = await Documento.findOneBy({ id_documento });
28
29    if (existingDocument) {
30      await Documento.update(
31        { id_documento },
32        {
33          descripcion,
34          usuario_actual,
35        }
36      );
37      console.log('derivado sin archivo');
38      res.json({ message: 'Documento derivado sin archivo adjunto' });
39    } else {
40      console.log('No se encontró el documento');
41      res.json({ message: 'No se encontró el documento' });
42    }
43  }
44 };
45
```

Fig. 13 Código Fuente de los Componentes

```
1 export const archivarTramite = async (req: Request, res: Response) => {
2
3   const { id_documento, usuario_actual, descripcion } = req.body;
4   const existingDocument = await Documento.findOneBy({ id_documento });
5   if (existingDocument) {
6     await Documento.update(
7       { id_documento },
8       {
9         descripcion,
10        estado_documento: 2
11      }
12    );
13    console.log('documento archivado');
14    res.json({ message: `Documento con el id ${id_documento} se ha archivado` });
15  }
16
17
18 }
```

Anexo 12. Procesos de Operación y Administración del Sis..

Fig. 14 Proceso de Operación

The screenshot shows the 'Tramite Documentario' interface. At the top, there is a header with the logo and the text 'Tramite Documentario' on the left, and 'Mesa de Partes Lopez Rivera Eduard' on the right. Below the header, there is a sidebar with 'Vista general' and 'Tramites'. The main content area is titled 'BANDEJA DE TRAMITES' and contains a search bar with a 'Buscar' button and a '+ Nuevo' button. Below the search bar, there are three colored buttons representing document status: '1 a 2 dias' (green), '3 dias' (yellow), and '4 dias' (red). At the bottom, there is a table with columns: '#', 'Codigo', 'DNI', 'Fecha de Entrada', 'Tipo doc.', 'Solicitante', 'Hoja de ruta', 'Seguimiento', 'Estado Doc.', 'Prioridad', and 'Acción'. The table is currently empty.

Fig. 15 Registro y Proceso de Trámite

The screenshot shows the 'REGISTRO DE TRAMITES' form. It is divided into two main sections: 'Datos del Remitente' and 'Datos del documento'.
Datos del Remitente:
- Nombre: Juan
- Apellido Paterno: Mendez
- Apellido Materno: Roca
- DNI: 756982436
- Movil: 987654321
- Email: juanmendez123@gmail.com
- Direccion: Jr. Arquipa Nro 123
Datos del documento:
- Origen Documento: Mesa de Partes
- Tipo de documento: Licencia de Funcionamiento
- Asunto del tramite: Solicitar licencia de funcionamiento
- Adjuntar archivos: Elegir archivos Formato_003.pdf
- A checkbox is checked with the text 'Estoy de acuerdo con todos los datos'.
At the bottom right, there are two buttons: 'Cerrar' (with a close icon) and 'Registrar' (with a person icon).

Fig. 16 Registros en Bandeja de Trámite

Documentario Mesa de Partes
Lopez Rivera Eduard

BANDEJA DE TRAMITES

SALIDAS **CONSULTAS**

Buscar + Nuevo

ESTADO DEL DOCUMENTO: 1 a 2 dias 3 dias 4 dias

#	Codigo	DNI	Fecha de Entrada	Tipo doc.	Solicitante	Hoja de ruta	Seguimiento	Estado Doc.	Prioridad	Acción
1	11LF24	756982436	20/01/2024	Licencia de Funcionamiento	Juan	+	🔍	0 dias	🔔 📧	

<< < 1 > >> 6 ▼

Fig. 17 Ticket de Trámite

11bc/6e5398

1 / 1 | - 100% + | 🖨️ 🔗

Código: 11LF24

DNI Remitente	756982436
Correo Remitente	juanmendez123@gmail.com
Telefono	987654321
Nombre Remitente	Juan
Apellido Paterno Remitente	Mendez
Apellido Materno Remitente	Roca
Documento Asunto	Solicitar licencia de funcionamiento
Fecha y hora	1/20/24, 11:29 AM

Anexo 13. Derivación Documentaria

Fig. 18 Derivar Documento

Derivar Tramite

Codigo documento: 11LF24

Area Origen: Mesa de Partes

Area Destino: Obras y Servicios

Usuario: Gomez Perez Simon

Anexar documento: Elegir archivos Ninguno archivo selec.

Descripcion: revisar el documento

✕ cerrar Derivar

Fig. 19 Bandeja de Trámites

documentario Obras y Servicios Gomez Perez Simon

BANDEJA DE TRAMITES

SALIDAS CONSULTAS

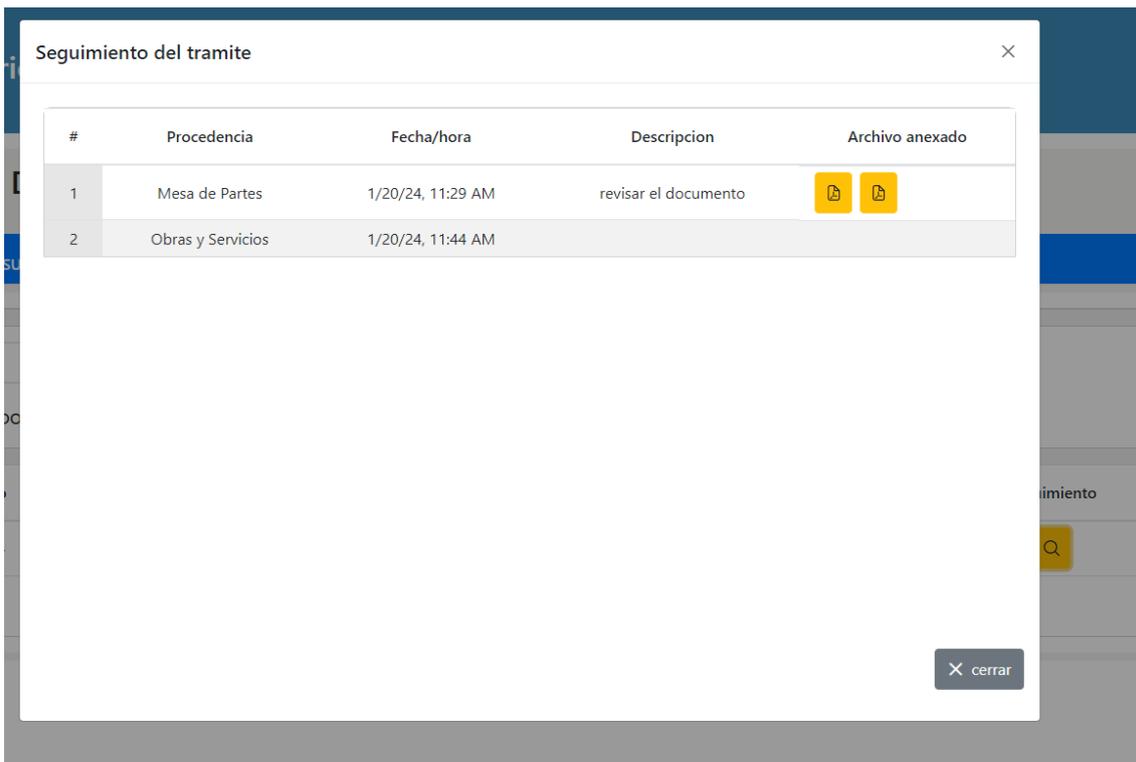
Buscar + Nuevo

ESTADO DEL DOCUMENTO: 1 a 2 dias 3 dias 4 dias

#	Codigo	DNI	Fecha de Entrada	Tipo doc.	Solicitante	Hoja de ruta	Seguimiento	Estado Doc.	Acción
1	11LF24	756982436	20/01/2024	Licencia de Funcionamiento	Juan	+	Q	0 dias	+ +

<< < 1 > >> 6

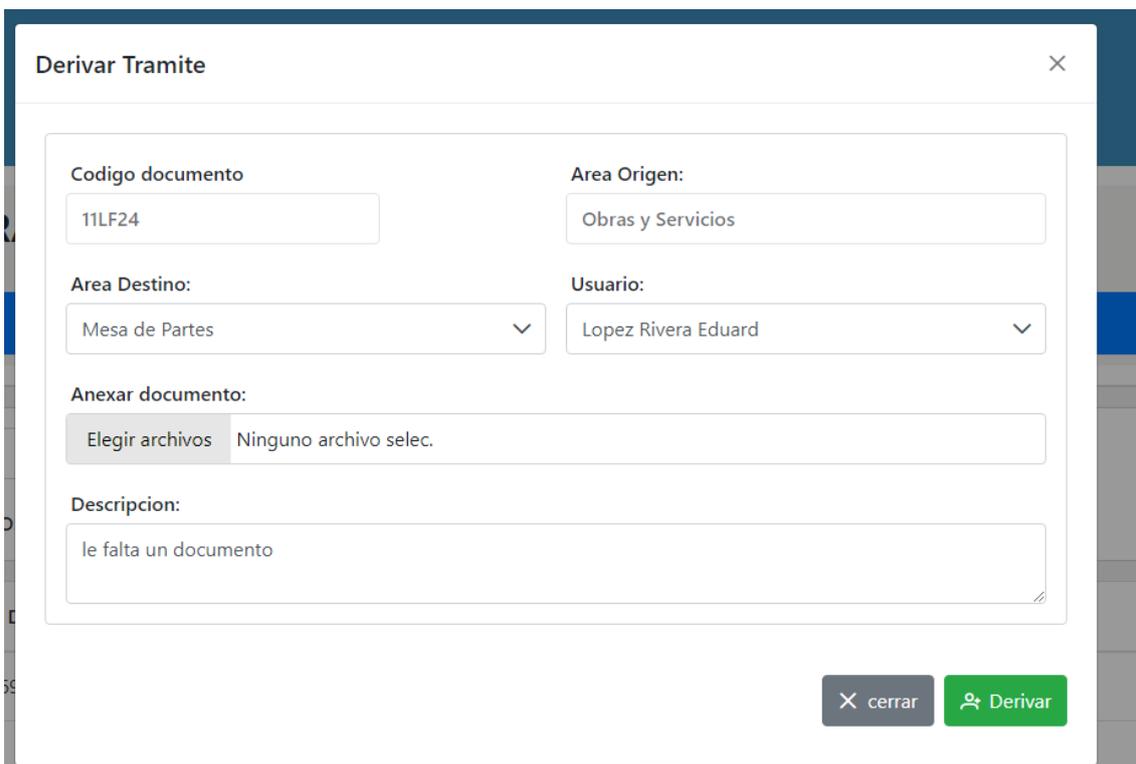
Fig. 20 Seguimiento de Trámites



#	Procedencia	Fecha/hora	Descripcion	Archivo anexo
1	Mesa de Partes	1/20/24, 11:29 AM	revisar el documento	 
2	Obras y Servicios	1/20/24, 11:44 AM		

Anexo 14. Devolución del documento de procesos mal realizados

Fig. 21 Ventana de Derivar Trámite



Derivar Tramite

Codigo documento: 11LF24

Area Origen: Obras y Servicios

Area Destino: Mesa de Partes

Usuario: Lopez Rivera Eduard

Anexar documento: Elegir archivos Ninguno archivo selec.

Descripcion: le falta un documento

Fig. 22 Seguimiento del Trámite

Seguimiento del tramite

#	Procedencia	Fecha/hora	Descripcion	Archivo anexo
1	Mesa de Partes	1/20/24, 11:29 AM	revisar el documento	 
2	Obras y Servicios	1/20/24, 11:44 AM	le falta un documento	 
3	Mesa de Partes	1/20/24, 11:46 AM		

X cerrar

Fig. 23 Seguimiento del Trámite

Derivar Tramite

Codigo documento: 11LF24

Area Origen: Mesa de Partes

Area Destino: Obras y Servicios

Usuario: Gomez Perez Simon

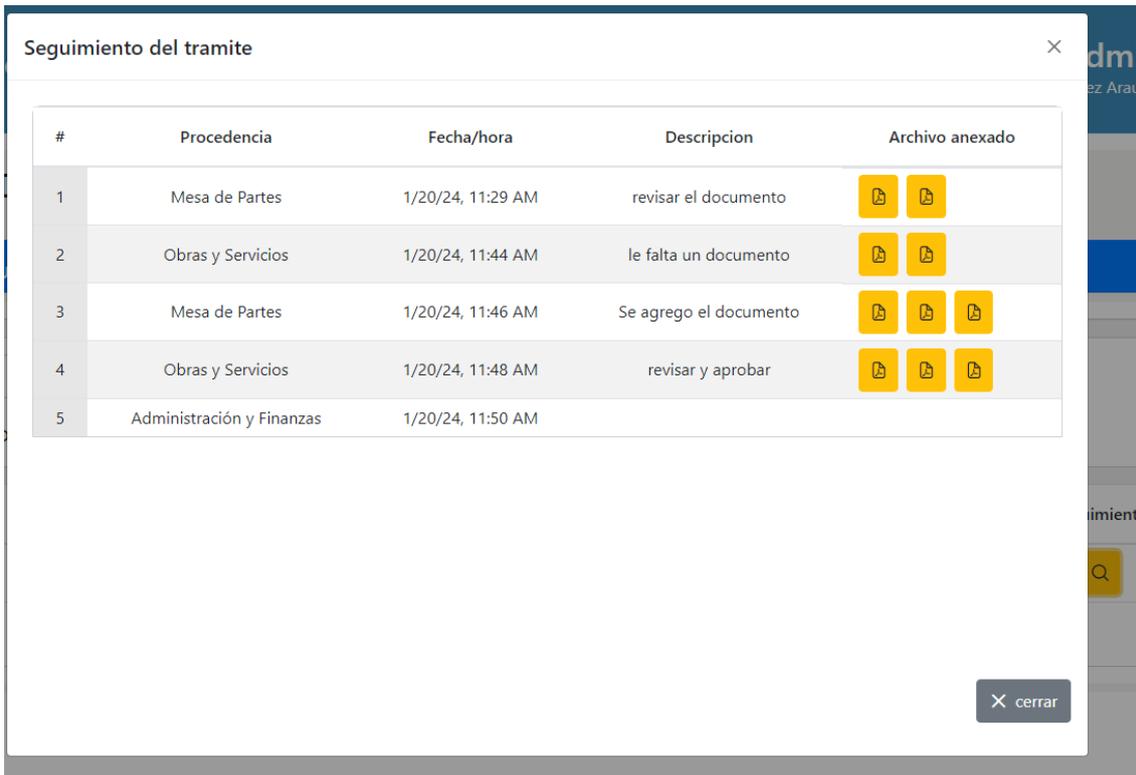
Anexar documento: Elegir archivos Formato_003.pdf

Descripcion: Se agrego el documento

X cerrar Derivar

Anexo. 15 Vista de los Documentos.

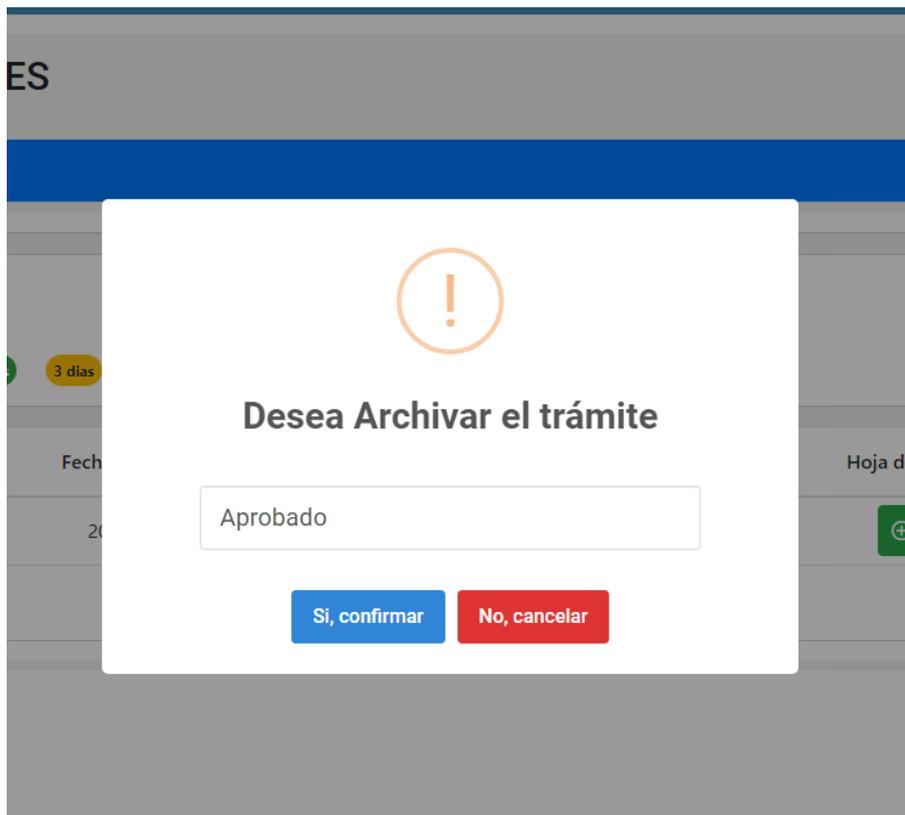
Fig. 24 Seguimiento de los Trámites



#	Procedencia	Fecha/hora	Descripcion	Archivo anexo
1	Mesa de Partes	1/20/24, 11:29 AM	revisar el documento	 
2	Obras y Servicios	1/20/24, 11:44 AM	le falta un documento	 
3	Mesa de Partes	1/20/24, 11:46 AM	Se agrego el documento	  
4	Obras y Servicios	1/20/24, 11:48 AM	revisar y aprobar	  
5	Administración y Finanzas	1/20/24, 11:50 AM		

X cerrar

Fig. 25 Ventana de Archivar Trámite



ES

3 días

Fech

20

Hoja de

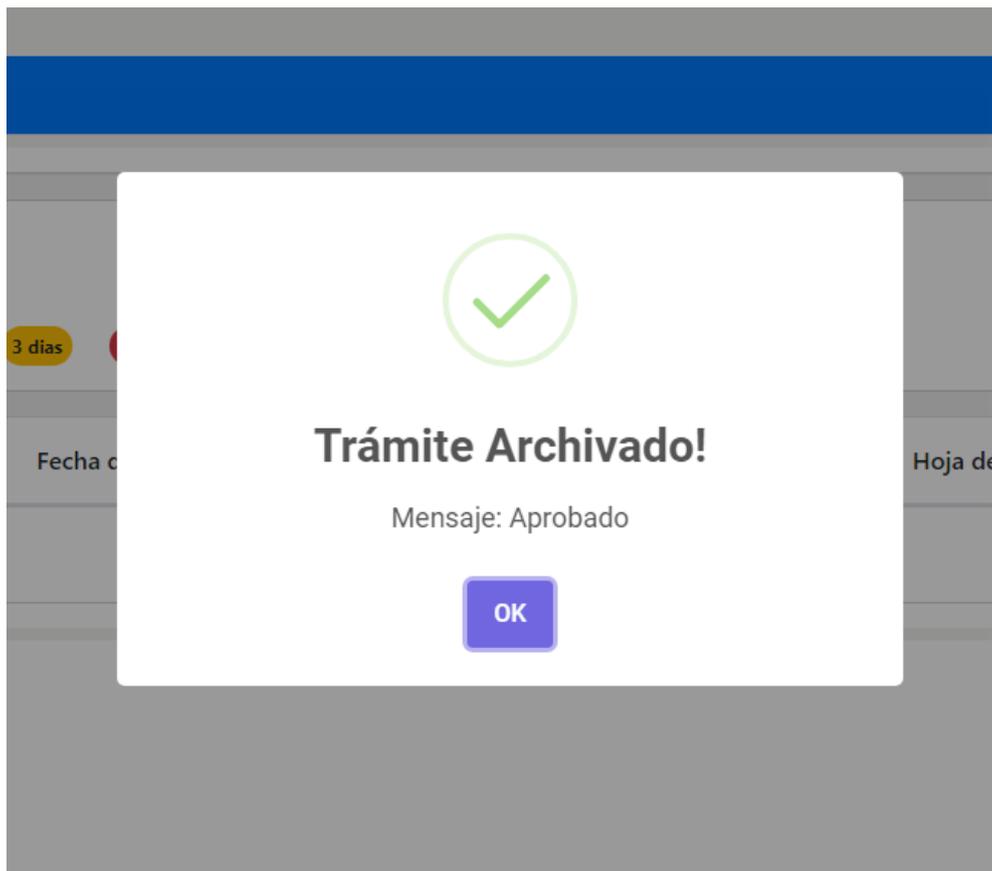
+

Desea Archivar el trámite

Aprobado

Si, confirmar No, cancelar

Fig. 26 Ventana de Trámite Archivado



Anexo 16. Seguimiento de documentos

Fig. 27 Ventana Bandeja de Trámites

BANDEJA DE TRAMITES

SALIDAS CONSULTAS

11LF24

#	Codigo	Dni Remitente	Tipo Doc.	Fecha de recepción	Area	Usuario	historial
12	11LF24	756982436	Licencia de Funcionamiento	20/01/2024	Obras y Servicios	Gomez Perez Simon	

<< < 1 > >> 8

Fig. 28 Historial y Procedencia del Documento

Historial del documento

#	Procedencia	Fecha de recepcion	Fecha de derivación	Horas por area	ESTADO	Descripcion
1	Mesa de Partes	20/01/2024	20/01/2024	14 minuto(s)	✓ En curso	revisar el documento
2	Obras y Servicios	20/01/2024	20/01/2024	2 minuto(s)	✓ En curso	le falta un documento
3	Mesa de Partes	20/01/2024	20/01/2024	1 minuto(s)	✓ En curso	Se agrego el documento
4	Obras y Servicios	20/01/2024	20/01/2024	1 minuto(s)	✓ En curso	revisar y aprobar
5	Administración y Finanzas	20/01/2024	20/01/2024	0 minuto(s)	✓ En curso	Aprobado
6	Administración y Finanzas	20/01/2024		0 minuto(s)	✓ Finalizado	

✕ cerrar

Anexo 17. Formulario de Registro de trámites

Fig. 29 Ventana de Registro Trámite

REGISTRO DE TRAMITES

Datos del Remitente

Nombre:

Apellido Paterno: Apellido Materno:

DNI: Movil:

Email:

Direccion:

Datos del documento

Origen Documento:

Tipo de documento: N° folios:

Asunto del tramite:

Adjuntar archivos:

Estoy de acuerdo con todos los datos

✕ cerrar Registrar

Anexo 18. Bandeja de Trámites y Consultas

Fig. 30 Bandeja de Trámite

Trámite Documentario Obras y Servicios
Perez Gomez Jhon

BANDEJA DE TRAMITES

SALIDAS CONSULTAS

Buscar + Nuevo

ESTADO DEL DOCUMENTO: 1 a 2 dias 3 dias 4 dias

#	Codigo	DNI	Fecha de Entrada	Tipo doc.	Solicitante	Hoja de ruta	Seguimiento	Estado Doc.	Acción
1	00041b7	87755457	28/07/2023	Partida de nacimiento	Yovan	🟢	🟡	4 dias	🔍 📧
2	16CRT23	73353348	12/09/2023	carta	Eduard	🟢	🟡	4 dias	🔍 📧
3	04PTN23	73353348	12/09/2023	Partida de nacimiento	Jhon	🟢	🟡	4 dias	🔍 📧
4	06PTN23	7895426	10/11/2023	Partida de nacimiento	Leon	🟢	🟡	0 dias	🔍 📧

« < 1 > » 6 ▾

Anexo 19. Bandeja de Derivación de Trámite

Fig. 31 Bandeja Derivar Documento

Derivar Tramite

Codigo documento:

Area Origen:

Area Destino:

Usuario:

Anexar documento: Sin archivos seleccionados

Descripcion:

Anexo 20. Bandeja de Salidas de Trámites

Fig. 32 Bandeja de Trámite

Tramite Documentario

Obras y Servicios
Perez Gomez Jhon

Vista general

Tramites

BANDEJA DE TRAMITES

SALIDAS CONSULTAS

Buscar + Nuevo

ESTADO DEL DOCUMENTO: 1 a 2 dias 3 dias 4 dias

#	Codigo	DNI	Fecha de Entrada	Tipo doc.	Solicitante	Hoja de ruta	Seguimiento	Estado Doc.	Acción
1	00041b7	87755457	28/07/2023	Partida de nacimiento	Yovan	⊕	🔍	4 dias	🔄 📧
2	16CRT23	73353348	12/09/2023	carta	Eduard	⊕	🔍	4 dias	🔄 📧
3	04PTN23	73353348	12/09/2023	Partida de nacimiento	Jhon	⊕	🔍	4 dias	🔄 📧
4	06PTN23	7895426	10/11/2023	Partida de nacimiento	Leon	⊕	🔍	0 dias	🔄 📧

« < 1 > » 6 ▾

Anexo 21. Manejo de Errores

Fig. 33 Mensaje de Error

MUNICIPALIDAD DE PICHARI

TRABAJO

Buscar Tramite

Login

123

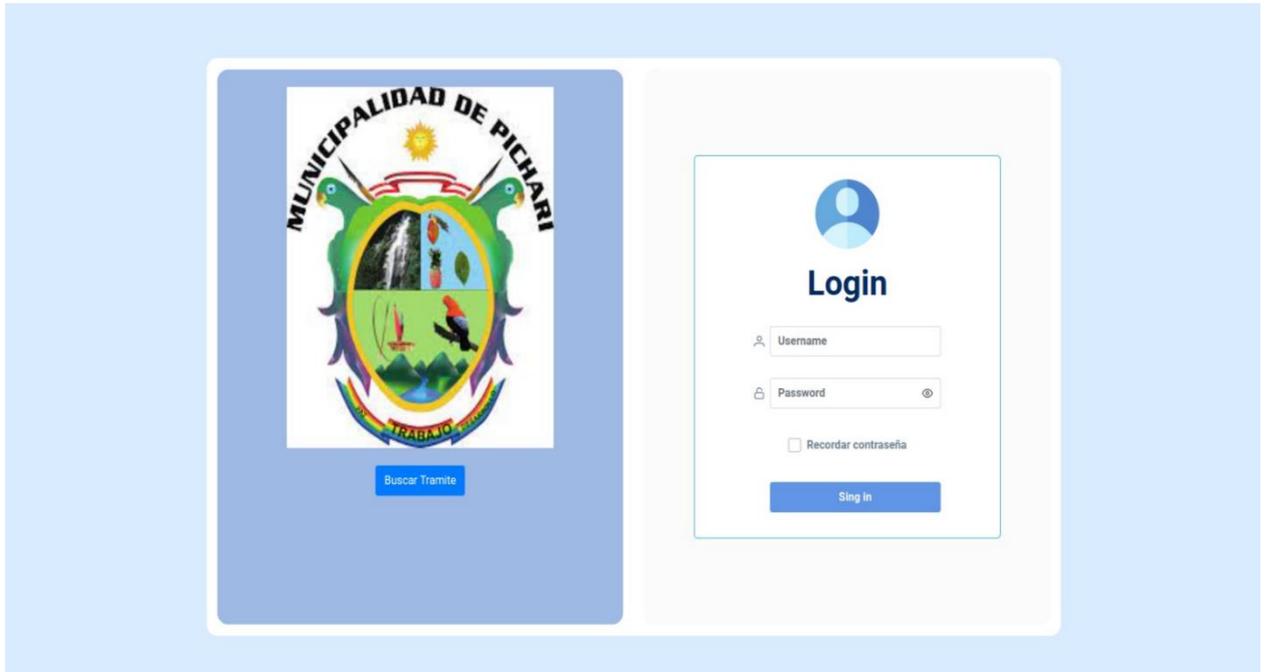
Recordar contraseña

Sing In

Error!
Datos incorrectos
Aceptar

Anexo 22. Proceso de Seguridad y Control de acceso.

Fig. 34 Ventana de Control de Acceso



Anexo 23. Cifrado de Datos

Fig. 35 Código Fuente Cifrado de Datos

```
1 import jwt from "jsonwebtoken";
2 import { User } from "../interfaces/User.interface";
3
4 export const tokenSign = async (user: User) => {
5
6     const id_area = user.area.id_area
7     const id_rol = user.rol.id_rol
8     const nombre = user.empleado.apellido_paterno + " " + user.empleado.apellido_materno + " " + user.empleado.nombre
9     console.log(id_area);
10    return jwt.sign(
11        {
12            sub: user.id_user,
13            id_area: id_area,
14            id_rol: id_rol,
15            area: user.area.area_nombre,
16            nombre,
17        }, //TODO: Payload ! Carga útil
18        process.env.secretKey || '', //TODO ENV
19        {
20            expiresIn: "24h", //TODO tiempo de vida
21        }
22    );
23 }
24
25 export const verifyToken = async (token: string) => {
26     try {
27         return jwt.verify(token, process.env.secretKey || '')
28     } catch (error) {
29         return null
30     }
31 }
32
33 export const decodeSign = async (token: string) => { //Verificar que el token sea valido y correcto
34     return jwt.decode(token)
35 }
36
37
```

Anexo 24. Autenticación por Json Web Token (JWT)

Fig. 36 Autenticación con Json Web Token

```
1 import { NextFunction, Request, Response } from "express"
2 import { verifyToken } from "../helpers/generateToken"
3
4 export const checkAuth = async (req: Request, res: Response, next: NextFunction) => {
5   try {
6     //TODO: authorization: Bearer 1010101010101001010100
7     const token = req.headers.authorization!.split(' ').pop() //TODO:123123213
8     console.log("token:", token);
9
10    const tokenData = await verifyToken(token!)
11    console.log("tokenData:", tokenData);
12
13    if (typeof tokenData === 'object' && 'id_user' in tokenData!) {
14      next();
15    } else {
16      res.status(409).send({ error: 'Tu por aqui no pasas!' })
17    }
18  } catch (e) {
19    console.log(e)
20    res.status(409)
21    res.send({ error: 'Tu por aqui no pasas!' })
22  }
23 }
24 }
```

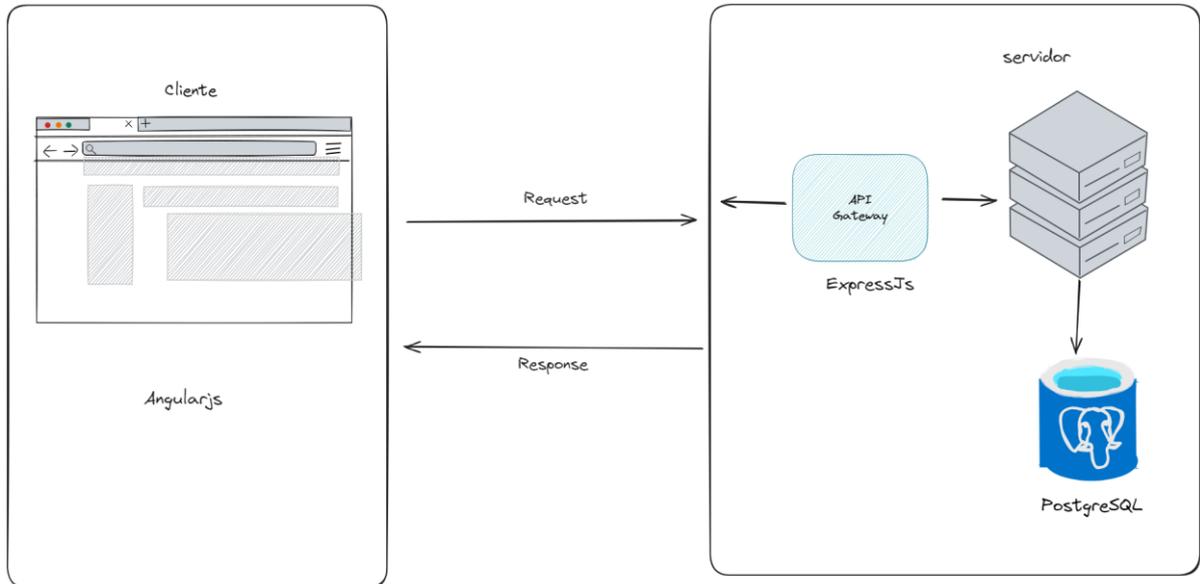
Anexo 25. Diseño de la BD

Fig. 37 Diseño de la BD



Anexo 26. Diagrama de Arquitectura de la Solución

Fig. 38 Diagrama de Arquitectura



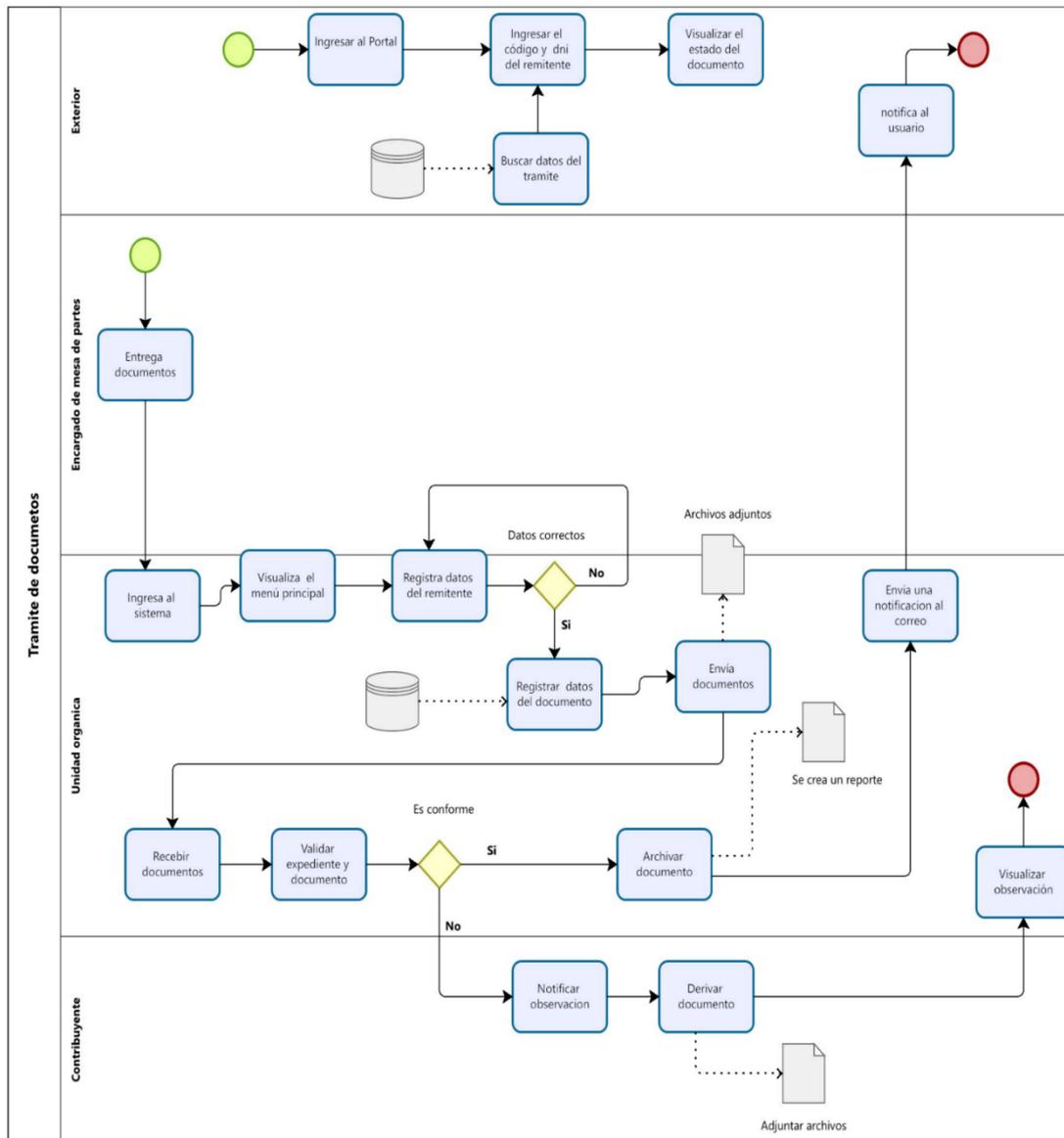
El API REST (Interfaz de Programación de Aplicaciones Transferencia de Estado Representacional), sigue los principios de diseño del estilo de arquitectura REST.

Este tipo de API proporciona una manera flexible y eficiente de integrar aplicaciones, permitiendo una comunicación rápida y segura entre diferentes Sis. y aplicaciones. Son sin estado, lo que implica que cada solicitud debe contener toda la información necesaria para ser procesada. Además, las API REST se desarrollan utilizando diversos lenguajes de programación y admiten una amplia gama de formatos de datos (23).

Anexo 28. Diagrama de Propuesta de Mejora del Sis.

Fig. 40 Diagrama de Propuesta de Mejora

Se está mejorando crear un portal donde la Municipalidad Distrital de Pichari, pueda brindar información, así mismo agregar un módulo donde el usuario pueda hacer el seguimiento de su documento con los datos correspondientes.



Anexo 29. Product Backlog

Fig. 41 Pila de Producto

ITEM	NOMBRE DEL DIRECTRICES	DESCRIPCIÓN DEL DIRECTRICES	PRIORIDAD	DESCRIPCIÓN DEL MÓDULO
I	a. Manejo de registros	Permitir el ingreso, registro, almacenamiento, consulta y descarga de registros de manera digital.	Prominente	MÓDULO DE MANTENIMIENTO
II	b. Manejo de trámites	Llevar un control y seguimiento de los trámites ingresados, asignar responsables, establecer plazos y generar alertas.	Prominente	
III	c. Flujos de trabajo	Automatizar los flujos y procesos de trámite de acuerdo al TUPA (Texto Único de Procedimientos Administrativos).	Prominente	
IV	d. Notificaciones	Enviar notificaciones a los usuarios sobre avisos, vencimientos, observaciones u otros eventos relacionados a sus trámites.	Prominente	
V	e. Reportes	Generar reportes estadísticos sobre trámites ingresados, tiempos de respuesta, desempeño de funcionarios, entre otros.	Prominente	
VI	f. Seguridad	Contar con mecanismos de autenticación de usuarios, permisos de acceso, firma digital, auditoría de accesos y encriptación de datos.	Prominente	
VII	g. Módulo de usuarios	Administrar la información y permisos de acceso de los diferentes usuarios del Sis.	Prominente	
VIII	h. Interfaz amigable	Contar con una interfaz web responsive (adaptable) y fácil de usar, tanto para funcionarios como para ciudadanos.	Prominente	
IX	i. Integración	Integrarse con otros Sis. de la Municip. como recursos humanos, tesorería u otros.	Prominente	

Anexo 30. Directrices de Hardware

Fig. 42 Directrices de Equipos (Hardware)

HARDWARE	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	USO
Laptop	HP Intel Core i5 RAM 8GB	1	Análisis y Diseño
	LENOVO CORE I7 RAM 6 GB	1	Análisis y Diseño
	ASUS CORE I7 RAM 8 GB	1	Desarrollo de la codificación
	LENOVO CORE I7 RAM 8 GB	1	Desarrollo de la codificación
Computadora CPU	Intel i5 3.2 GHZ 4 GB RAM 500 GB	1	Implantación del Proyecto
Servidor	Marca: DELL Modelo: PowerEdge T30 Intel Xeon E3-1225 v5, 3.3Ghz, 8GB	1	Administrador de BD
Impresora Láser Jet	HP Laser Jet Pro P1102w	1	Impresiones para la presentación de los documentos.

Anexo 31. Directrices de Software

Fig. 43 Directrices de Programas (Software)

Componente	Nombre	Versión	Licencia	Uso
FASE DE ANÁLISIS Y DISEÑO				
Sis. Operativo	Windows 10	0.1	Microsoft	Temporal
Software de MS	Ms Project 2016	16.0.8326	Microsoft	Cronograma de trabajo
Software de MS	Ms Word	16.0.8326	Microsoft	Documentación del Sis.
Software de Modelamiento	Bizagi Process Modeler	3.1.0.011	Bizagi Software	Procesos del Sis.
FASE DE IMPLEMENTACIÓN				
Editor de código	Visual Studio Code	1.82	Software Libre	Desarrollo / Implementación
BD	PosgreSql	13.0	Libre	Desarrollo / Implementación
Entorno de ejecución de JS	NodeJs	18.14.2	Libre	Desarrollo / Implementación
Gestor de BD	Dbeaver	23.1.3	Software Libre	Desarrollo / Implementación
Lenguajes de Programación	TypeScript	5.0.4	Libre	Desarrollo / Implementación
Framework Backend	ExpressJs	4.18.2	Libre	Desarrollo / Implementación
Framework Frontend	Angular	14.2.11	Libre	Desarrollo / Implementación
software control de versiones	Git	2.37.3	Libre	Desarrollo / Implementación

Anexo 32. Cronograma de Desarrollo del Proyecto

Fig. 44 Cronograma de Desarrollo

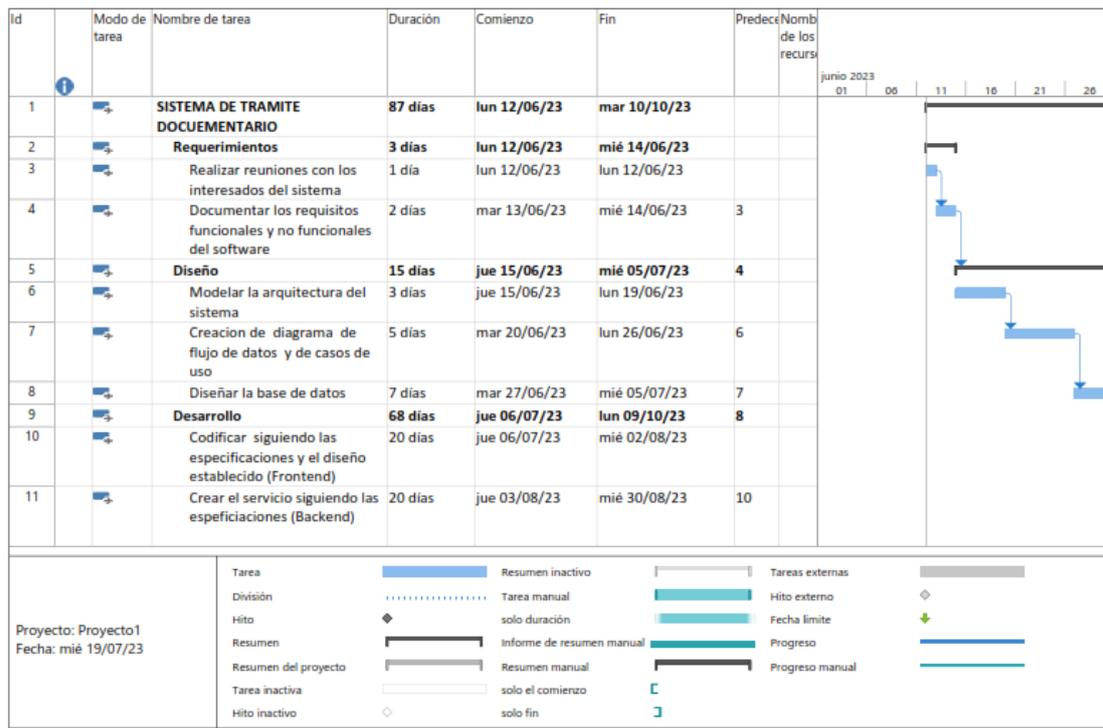
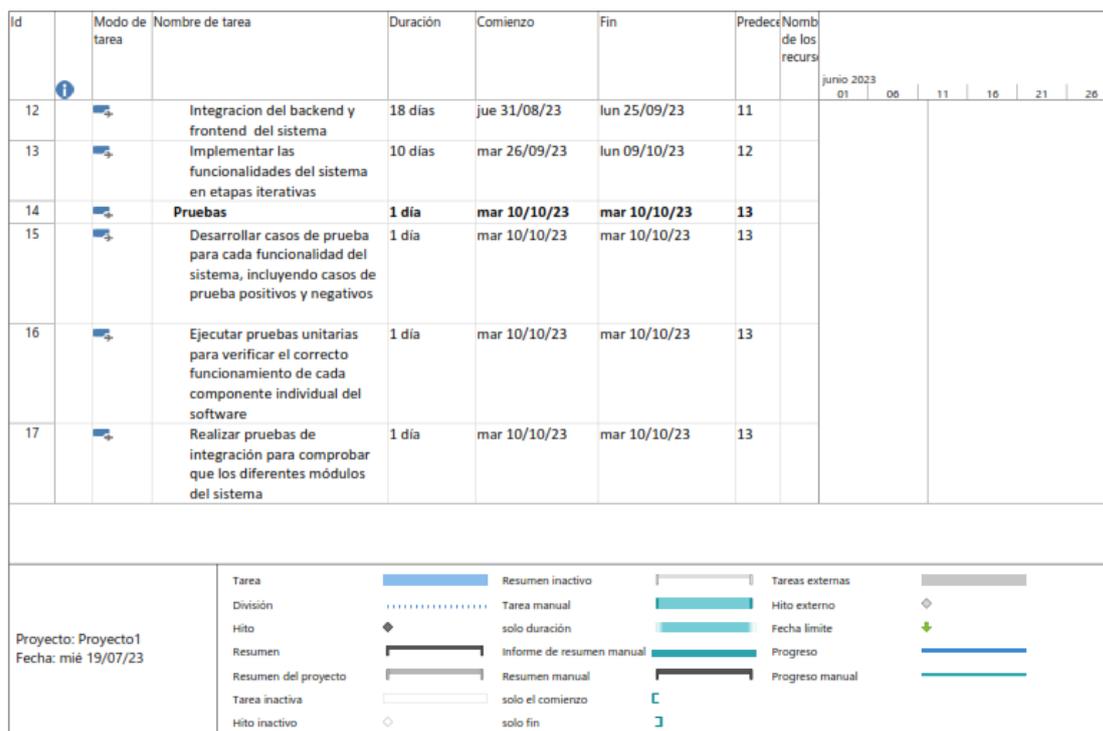


Fig. 45 Cronograma de Desarrollo



Anexo 33. Cuadros Comparativos de las Metodologías Ágiles

Fig. 46 Cuadros Comparativos

SCRUM	XP	AUP
3 roles	7 roles	12 roles
Secuencias tiempo fijo	Secuencias tiempo fijo	Secuencias con 4 fases
Planificación de Sprints	Planifica 4 actividades para el desarrollo	Planificación de 4 fases
Equipo multifuncional	Equipo multifuncional	Equipo puede ser multifuncional o especializado
Prioriza la pila del producto	Priorización de acuerdo con el cliente	Prioriza actividades de alto valor
La métrica es la velocidad	La métrica es la velocidad del proyecto	Métrica velocidad de Secuencias
No se pueden añadir tareas	Se puede añadir tareas	Se pueden refinar las tareas dentro de cada fase
Reuniones diarias, al final de cada sprint y al final del proyecto	Reunión al inicio y final de cada iteración	Reuniones entre cliente y el equipo de desarrollo

Se realizó un cuadro donde se calificó cada criterio de las metodologías en un rango del 1 al 5.

Los cuales son: 1 = Muy malo, 2 = Malo, 3 = Regular, 4 = Bueno y 5 = Muy Bueno.

Anexo 34. Criterios para la Elección de Metodología Ágil

Fig. 47 Criterios para la Elección de Metodología Ágil

CRITERIOS	METODOLOGÍA		
	SCRUM	XP	AUP
Comunicación directa con los interesados del proyecto	5	3	4
Adaptabilidad al cambio	4	4	4
Comunicación entre el equipo de trabajo	5	4	4
Facilidad para trabajar con pocos roles	5	3	3
Retroalimentación	5	4	4
Alineamiento entre el cliente y el equipo de desarrollo	5	3	5
Priorización de requisitos	5	5	5
Facilidad para trabajar con equipos pequeños de desarrollo	5	4	3
Grado de iteración con los miembros del equipo	5	3	3
Cumplimiento con las fechas de entrega	4	3	3
Mitigación de riesgos	5	3	3
Total	53	39	41