



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**Sistema web para la gestión documentaria de la Municipalidad
Distrital de Ricardo Palma, Lima, 2023**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Velasquez Livia, Nelson Saul (orcid.org/0009-0003-6536-565X)

ASESOR:

Mg. Pacheco Pumaleque, Alex Abelardo (orcid.org/0000-0001-9721-0730)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2023

Dedicatoria

Dedico este trabajo en especial a Dios, por su amor y su infinita bondad. A mi familia que me brinda el apoyo incondicional.

Agradecimiento

Ante todo, agradecer a mi hermano que fue mi pilar y a mis padres quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación, siendo mi apoyo en todo momento; y a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización de esta investigación.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, PACHECO PUMALEQUE ALEX ABELARDO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, asesor de Tesis Completa titulada: "Sistema Web para la Gestión Documentaria de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima, 2023", cuyo autor es VELASQUEZ LIVIA NELSON SAUL, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 19.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis Completa cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 17 de Enero del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
ALEX ABELARDO PACHECO PUMALEQUE DNI: 41651279 ORCID: 0000-0001-9721-0730	Firmado electrónicamente por: AAPACHECOP el 02-02-2024 18:57:11

Código documento Trilce: TRI - 0734002





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, VELASQUEZ LIVIA NELSON SAUL estudiante de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ATE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis Completa titulada: "Sistema Web para la Gestión Documentaria de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima, 2023", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis Completa:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
NELSON SAUL VELASQUEZ LIVIA DNI: 46842917 ORCID: 0009-0003-6536-565X	Firmado electrónicamente por: NVELASQUEZLI01 el 17-01-2024 15:23:06

Código documento Trilce: TRI - 0734004

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad del Asesor.....	iv
Declaratoria de Originalidad del Autor.....	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras	viii
Resumen.....	ix
Abstract	x
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1. Tipo y diseño de investigación	11
3.2. Variables y operacionalización.....	12
3.3. Población, muestra y muestreo	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	15
3.5. Procedimientos.....	17
3.6. Método de análisis de datos.....	17
3.7. Aspectos éticos	18
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	27
VI. CONCLUSIONES.....	32
VII. RECOMENDACIONES	33
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS	36

Índice de tablas

TABLA 1	Operacionalización de la variable dependiente.....	13
TABLA 2	Población de estudio	14
TABLA 3	Ficha técnica del instrumento	16
TABLA 4	Expertos que legitimaron los instrumentos de recolección	16
TABLA 5	Medidas descriptivas del indicador TRD.....	20
TABLA 6	Medidas descriptivas del indicador TBD	21
TABLA 7	Test de normalidad del indicador TMRD.....	22
TABLA 8	Test de normalidad del indicador TBD.....	23
TABLA 9	Rangos del indicador TRD.....	24
TABLA 10	Estadísticas de contraste del indicador TRD	24
TABLA 11	Rangos del indicador TBD.....	25
TABLA 12	Estadísticas de contraste del indicador TBD	25

Índice de figuras

Figura 1	Diagrama del diseño de investigación	11
Figura 2	Comparación de medias del indicador TRD	20
Figura 3	Comparación de medias del indicador TBD	21
Figura 4	Comparación del comportamiento del indicador TRD	49
Figura 5	Comparación del comportamiento del indicador TBD.....	50
Figura 6	Comparación de metodologías de desarrollo de software	51
Figura 7	Actividades de la metodología XP	53
Figura 8	Asignación de roles del proyecto	54
Figura 9	Historias de usuario MDRP.....	55
Figura 10	Tareas de las historias del usuario	55
Figura 11	Diagrama de flujo del desarrollo de software.....	56
Figura 12	Tecnologías y lenguajes de programación	57
Figura 13	Diseño De la base de datos.....	57
Figura 14	Interfaz acceso al sistema	58
Figura 15	Interfaz menú principal usuario administrador.	59
Figura 16	Interfaz menú principal usuario soporte.....	59
Figura 17	Interfaz menú principal asistente cliente.....	59
Figura 18	Módulo configuración: Crear nuevo personal y permisos.	60
Figura 19	Módulo configuración: Editar personal y permisos.	60
Figura 20	Módulo configuración: Gestión de ciudadanos.	60
Figura 21	Módulo configuración: Registrar ciudadano.....	61
Figura 22	Módulo configuración: Registrar institución	61
Figura 23	Módulo configuración: Gestionar institución	61
Figura 24	Módulo configuración: Registrar área	62
Figura 25	Módulo configuración: Gestionar área	62
Figura 26	Módulo configuración: Registrar documento	62
Figura 27	Módulo configuración: Gestionar documento	63
Figura 28	Módulo configuración: Registrar Tipo documento.....	63
Figura 29	Módulo configuración: Gestionar Tipo documento.....	63
Figura 30	Módulo configuración: Búsqueda de documento	64
Figura 31	Módulo configuración: Búsqueda de documento de ciudadano....	64

Resumen

En la actualidad se ha vuelto algo común el uso de herramientas tecnológicas para sistematizar los procesos de las empresas, logrando optimizar tiempos y reduciendo la carga de actividades en el personal, la finalidad de esta investigación es mejora del proceso de gestión documental tomando la tecnología como punto primordial. Es así que la razón de este proyecto de investigación, es incorporación de una herramienta tecnológica almacenada en la nube para mejorar los tiempos y optimizando la carga laboral. Es así que se utilizó la metodología programación extrema(xp), para lograr la clave del éxito, dentro de lo cual se empleó las etapas de diseño, testing, programación colectiva e integración continua, logrando obtener entregas semanales de manera que el desarrollo brinde mayor confiabilidad y nos brinde una mejor planificación. Se utilizo en la programación el lenguaje PHP apoyándose de un gestor de datos MYSQL, bajo la estructura de desarrollo modelo vista controlador (MVC); Por lo que se obtuvo una mejora de 49% en el tiempo de registro de los documentos, de la misma manera obtuvimos una mejora del 53% en el tiempo de consulta de los documentos, los cuales fueron obtenidos gracias a la herramienta web la cual fue implementada. Por lo que nos demuestra que la incorporación de la herramienta web logro una mejora significativa en el proceso de gestión documental minimizando los tiempos de atención en la entidad, minorando la carga laboral y agilizando los tiempos de consultas.

Palabras clave: Plataforma virtual; Aplicación web; Gestión de trámite documentario; Extreme programming(XP), TMRD, RTBD;

Abstract

Nowadays it has become common to use technological tools to systematize the processes of companies, optimizing time and reducing the workload of workers, this study aims to improve the process of document management taking technology as a primary point. Thus, the reason for this research is the incorporation of a technological tool stored in the cloud to improve time and optimize the workload. Thus, the extreme programming methodology (xp) was used to achieve the key to success, within which the stages of design, testing, collective programming and continuous integration were used, achieving weekly deliveries so that the development provides greater reliability and gives us better planning. The programming language used was PHP supported by a MYSQL data manager, both tools under the development structure model view controller (MVC); so we obtained an improvement of 49% in the time of registration of documents, in the same way we obtained an improvement of 53% in the time of consultation of documents, which were obtained thanks to the web tool which was implemented. This shows that the incorporation of the web tool achieved a significant improvement in the document management process, minimizing the time of attention in the entity, reducing the workload and speeding up the time of consultation.

Keywords: Virtual platform; Web application; Documentary process management; Extreme programming(XP), TMRD, RTBD;

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad la TI se ha convertido en una parte fundamental para las personas como también para las empresas, agilizando y minorizando tiempos en sus procesos, de tal manera que puedan ser competitivos a nivel nacional o internacional, los sistemas web llegan a las empresas para simplificar y hacer más prácticas las actividades que se desarrollan, manejando una interfaz amigable y una base de datos las cuales almacenan toda la información ingresada (Molina-Ríos & Pedreira-Souto, 2020).

En la actualidad, la forma de ver la tecnología en las empresas cambio de manera drástica, según (Chin et al., 2019), esta herramienta es de gran utilidad para realizar la inspección y la evaluación de los datos de la empresa, logrando obtener una mayor aceptación en el sector productivo. Lamentablemente, a nivel provincial existen entidades públicas que continúan siendo reacias a la tecnología, ya sea por el miedo a utilizarlas y/o por desconocimientos de las personas involucradas en el proceso (Carolina & Rodríguez, 2018).

A nivel global, se establecen estándares que rigen la organización y supervisión de documentos, proporcionando una estructura metodológica para la gestión documental en diversos formatos y soportes. Estas normas, principalmente conformadas por ISO/TC46/SC11, incluyen la Norma UNE-ISO 15489-1. Esta norma destaca los beneficios al afirmar que "la adopción de un enfoque sistemático para la gestión de documentos es fundamental para las organizaciones y la sociedad, con el propósito de salvaguardar y preservar los documentos como pruebas de sus acciones" (Cedeño-Macías et al., 2021). De tal manera que, en Perú en la actualidad toda la documentación administrativa que se genera de manera escrita pasa a ser obsoleta, debido a la pésima organización de los documentos (Bedia et al., 2022).

Por consiguiente, en los distritos lejanos de lima - Perú continúan desarrollando la gestión documental o manera manual y/o utilizando hojas de cálculo, por lo mismo es difícil el determinar si un sistema web gestiona de manera correcta el trámite de administración documental. Llenaremos el vacío de conocimiento mostrando que tan importante es contar con un sistema de administración de documentos desarrollado bajo sus necesidades y con sus

propios requisitos, ya que sabemos que la PCM brinda un SGD global, por lo que no cubre las falencias que se tienen en una entidad definida. En la actualidad las entidades manejan grandes cantidades de archivos (Ledesma, 2022).

La Municipalidad de Ricardo Palma es una entidad pública cuya finalidad es el de velar por el bien de sus pobladores, atendiendo sus reclamos consultas y requerimientos la municipalidad cuenta con sus distintas gerencias y subgerencias, una de las gerencias es la de Secretaría General que consta de una oficina de gestión documentaria y archivo central, dicha oficina es la encargada de ingresar los documentos que llegan a mesa de partes, este proceso se realizado mediante una hoja de Excel la cual no cuenta algún tipo de seguridad.

El Municipio de Ricardo inicia sus labores a partir de las 8 am hasta las 5 pm, en el área se cuenta con 1 personal, quien también tiene otras tareas asignadas, impidiendo realizar registros con tiempos óptimos y realizar las derivaciones de manera inmediata, ocasionando un malestar por parte del poblador ya que se cuenta con un aproximado de 15 registros diarios los cuales son realizados con un tiempo promedio de 20 minutos por cada uno. Por lo ya mencionado se pudo encontrar algunas deficiencias tales como: Demora en realizar los registros y derivarlos a quien corresponda, extravió y demora al realizar consultas.

En cuanto a la problemática ya mencionada se formula incorporar un sistema web con la cual se pueda optimizar el PGD, optimizando el TRD de igual manera, el TBD, obteniendo como resultado tiempos optimizados y evitando sobre cargo laboral. Dicha aplicación nos brindara mejoras de calidad para el servicio brindado.

En lo que respecta, la investigación aborda la problemática general:

¿En qué medida un sistema web mejora el PGD de la Municipalidad distrital de Ricardo Palma? Lima–2023. Seguido de, los problemas específicos: (a) ¿En qué medida un SW influye en el tiempo registro de documentos para el PGD en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima-2023? (b) ¿En qué medida un S.W. influye en el porcentaje de TBD para el PGD en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima-2023?

El proyecto de investigación contiene las siguientes justificaciones:

Justificación social El proyecto está desarrollado con el fin de mejorar la atención a los pobladores del distrito de Ricardo Palma, cumpliendo con su satisfacción al realizar sus registros y consultas; Del mismo modo, **la justificación metodológica** se utilizará varias metodologías para realizar la recolección de material informativo en la ejecución de este proyecto de investigación; **En el campo teórico**, se está justificando ya que brindara aportes a la ciencia generando información sobre los SW y GD al interior de una entidad del estado como es la municipalidad. Por último, **en el ámbito práctico**, la finalidad que tiene esta investigación es mejorar los tiempos y minorizar la carga laboral de los participantes en el PGD.

Se utilizo un enfoque experimental y pre experimentales en el estudio, junto con la evaluación de un antes y un después. Además, se utilizaron diversas herramientas que fueron sometidas a evaluación y validación por expertos en la materia. Estas herramientas desempeñaron un papel crucial en la recopilación de datos, contribuyendo así al logro de los resultados finales del estudio.

Continuando con la investigación, **este tiene como finalidad llegar a la obtención de resultados, tomando como punto inicial la problemática con la que se cuenta. Es así como se llega a plantear el OG:** Determinar En qué medida un SW mejora el PGD de la Municipalidad distrital de Ricardo Palma. Lima–2023. De la misma manera, se establece como **OE:** (a) Determinar el grado de influencia del SW en el tiempo de registro de documento para el PGD en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima-2023. (b) Determinar el grado de influencia del SW en el tiempo de búsqueda de un documento para el PGD en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima-2023.

Así mismo, una vez obtenido los resultados del estudio realizado se mantiene como hipótesis general: Un SW mejora de significativamente el PGD de la Municipalidad distrital de Ricardo Palma. Lima–2023. Vinculando con las hipótesis específicas, se define la primera: (a) Un SW disminuye el tiempo en el registro de documentos en el PGD en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima-2023, seguido de (b) Un SW disminuye el porcentaje de reducción en el tiempo de búsqueda de un documento en el PGD de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima-2023.

II. MARCO TEÓRICO

En relación con la problemática, se realiza la comparativa con la diversidad de trabajo realizados con anterioridad a este proyecto de investigación, los cuales apoyan a esta investigación.

A nivel nacional, Yerymy, (2022) determina el impacto de una herramienta web ante la optimización en la gestión de archivos en la I.E.S.T.P denominada Santa María Magdalena. La metodología que utilizó en ese estudio fue aplicada, explicativo y pre-experimental, tomando en cuenta utilizar las fichas de datos mediante el cual se realizó la recopilación de datos entre los 224 documentos en 20 días. Reflejando como resultado la reducción de tiempo en consulta de 19.27%, por lo que mejoro pasando de 68.62% a 49.35% así mismo un $p < .05$. Llegando a reflejar que, con la integración de un sistema web la administración de archivos mejoro de manera positiva en la entidad analizada (Yerymy, 2022). Mediante lo mencionado se tiene en cuenta que los sistemas web ayudan de una manera significativa para la administración de archivos en la empresa optimizando tiempo y trabajo.

Según Olivas, (2022) en su proyecto de investigación denominada aplicativo móvil para el P.G.D implementada en el centro educativo Jean Piaget. Utilizando una metodología de tipo aplicada y pre-expreimental con una población de 200 solicitudes. Logrando un aumento de 56.09% a un 81.18%, equivalente al 26.10% en el proceso de gestión documental, del mismo modo se obtiene mejoras en la los usuario satisfecho logrando mejorar un 40.37% a un 72.0%, equivalente al 31.83% de mejora en la satisfacción. Llegando a reflejar que, después incorporar el aplicativo móvil se mejora el P.G.D. en el centro educativa Jean Piaget (Olivas, 2022). Por lo mencionado se confirma que la tecnología ayuda de manera positiva en la administración de archivos de la empresa.

Según Salinas, (2018) en su proyecto de investigación nos muestra como un sistema web contribuye al momento de supervisar los documentos del Colegio de Licenciados en Administración del Perú. Tomando como base fundamental la

metodología SCRUM, por acomodarse a la necesidades y fases del desarrollo del proyecto, logrando mejoras al realizar la supervisión de documentos del 43% al 70%, al mismo tiempo obteniendo una mejora en la búsqueda de archivos del 45% al 63%. Llegando a concluir que un sistema web es de gran utilidad al momento de realizar la supervisión de los documentos (Salinas, 2018). Por lo cual, se deduce que un S.W. es un instrumento tecnológico de gran utilidad al momento de supervisar los documentos.

Según La Rosa, (2022) en su proyecto de investigación muestra como un S.W. mejora la G.D. en la administración de proyectos en DigitalHub, 2022. Para obtener resultados que muestren eficiencia y rapidez decidido utilizar la metodología de SCRUM. Se obtuvieron resultados favorables los cuales durante el pre test se observó que el 66.7% de las personas que laboran estaban en desacuerdo de la misma manera el 33.3% en desacuerdo, a diferencia que después del post test se valida que el 46.7% se encontraba de acuerdo así mismo el 53.3% totalmente de acuerdo con la administración de la información. En conclusión, los S.W tienen una buena aceptación de los usuarios, es así que podemos decir que el emplear un S.G. para la administración de documentos es de mucha utilidad en las empresas (La Rosa et al., 2022). Por consiguiente, el utilizar un S.W. optimiza el proceso de administración de archivos mejorando la percepción de los usuarios.

A nivel internacional, a continuación, hacemos mención de los trabajos de investigación, los cuales avalan el estudio realizado.

En Manabí–Ecuador se desarrolló un estudio en una Universidad al sur de Manabí, Yaritza, (2020) su proyecto de investigación está basado en la elaboración un aplicativo informático para la Junta Cantonal de Protección de niñas y niños. Utilizando los métodos analíticos y deductivos. Obteniendo como resultado un administrador de archivos el cual permita optimizar las funciones requeridas. De tal manera, podemos concluir que el S.W. facilita el control y administración de la documentación para los usuarios finales, facilitando la toma

de decisiones (Yaritzza, 2020). De modo que, se infiere que al utilizar un S.W. se mejora al momento de administrar los archivos, brindando rapidez y fiabilidad.

En Bogotá-Colombia se desarrolló un estudio en la Universidad Piloto de Colombia, Camilo et al., (2019) realiza la incorporación de un S.G.D. presentado por EnterSoft IT SAS hacia la empresa PRAXAIR S.A. Ejecutando el proyecto bajo la conducción de los estándares del PMI los cuales nos brinda múltiples bondades que se reflejan ante su cliente. Obteniendo mitigación de las falencias que se presentan en la empresa como son ubicación errónea de los archivos, manejo de múltiples documentos, manejo de carpetas múltiples, etc. Se concluye que al implementar el S.G.D. permitirá brindar garantía y rapidez en P.G.D. (Camilo, et al., 2019). De tal manera los sistemas de gestión documental influyen de manera positiva mejorando los procedimientos y optimizando el proceso en la administración de archivos.

En Ambato-Ecuador en el proyecto de investigación que se realizó en la Universidad Pontificia Universidad del Ecuador, Pozo, (2016) se presentó la elaboración de una herramienta web para administración de archivos en la Escuela de Sistemas de la PUCESA. Donde se empleó la metodología de desarrollo denominada RAD. Por lo cual se obtiene mejoras para la entidad tales como: evadir extravíos de documentos, realimentación, optimización y fluides del proceso abordado. Se concluye, que este sistema realiza la estandarización basándose a un formato de los documentos, de manera que optimiza actividades y reduce tiempos (Pazo, et al., 2016). Podemos afirmar que, el aplicativo web sirve de gran apoyo al momento de la administración de archivos evitando errores comunes y minorizando tiempos.

En Guayaquil-Ecuador en un trabajo de investigación que fue realizada en la Universidad de Guayaquil, Chávez et al., (2021) se realizó la elaboración de un sistema web con el fin de optimizar la G.D. en el colegio América de Guayaquil. Se utilizó la metodología de SCRUM ya que es flexible ante los

cambios por lo cual nos brinda una mejor comunicación entre desarrollador y cliente. Se obtiene como resultado un 90.89% en la reducción de tiempo al ejecutar la creación de documento generada en las distintas áreas involucradas. Es así que se podemos afirmar que el S.W. ayuda con el cumplimiento de los objetivos, permitiendo mejorar los tiempos, comenzando desde la creación del registro y culminando con el archivado del documento (Chávez, et al., 2016). De modo que podemos confirmar que un S.W. es de gran apoyo en la entidad por tener una mejora de 90.89% en la creación de los archivos.

Con respecto a las teorías que se revisaron, fueron en consideración 2: Como primera teoría mencionaremos a la teoría de administración seguida de la teoría General de Sistemas (TGS) las cuales describiremos a continuación.

Se pronuncia la TGS como una metateoría, cuyo objetivo es la formulación de reglas las cuales pueden ser aplicadas en los diversos sistemas y en cualquier estado de la realidad, (Introducción et al., n.d.). Complementando lo mencionado, viene a ser una forma rutinaria y científica que acerca la interpretación de lo real, la cual nos orienta a un tipo actividad transdisciplinario, caracterizado por su visión integradora, ofreciendo un espacio oportuno lo cual permite el vínculo y comunicación entre las diferentes especialidades y sus especialistas (Arnold & Osorio, 1998).

En las palabras de, (Planner en Ajoever, 2016), la TGS pretende dar una explicación a los fenómenos de la realidad tomando los sistemas como ejemplo de institución, estos son aplicables, es de carácter holístico e integrado, donde el punto importante son las relaciones y los grupos que a partir de ella emergen. Esta explicación está vinculada a una metodología organizada que tiene como propósito analizar minuciosamente un sistema, considerando sus componentes y las interacciones entre ellos. Se emplean enfoques científicos que buscan comprender exhaustivamente y generalizar el sistema. Según (Cardona, 2017), la teoría descansa sobre tres principios fundamentales: a) la presencia de sistemas dentro de sistemas, indicando que estos se componen de sistemas más pequeños y, a su vez, contribuyen a la formación de sistemas más amplios; b) la naturaleza abierta de los sistemas, lo que implica que intercambian información, materia y energía con otros sistemas; y c) La conexión entre la organización y las operaciones de un sistema se basa en la presencia de elementos

fundamentales necesarios para ejecutar funciones específicas, y esto depende de cómo dichos elementos interactúan dentro de la herramienta tecnológica. El valor científico de esta teoría reside en la percepción de que el todo es más significativo que la simple suma de sus partes.

En otra instancia, la teoría de gestión, en las palabras de, (Martínez-Fajardo, 2002), indica que, hace referencia a la comprensión exhaustiva, interdisciplinaria y de supervisión que se tiene acerca de una entidad, así como de sus proyectos vinculados a la incertidumbre. La gestión en este contexto se caracteriza por ser un procedimiento dinámico y complejo que implica la dirección efectiva de empresas, incorporando la responsabilidad social hacia el entorno y estableciendo bases teóricas relacionadas con sistemas. Según, (Villar, 2021), indica que la gestión documental implica la adquisición, almacenamiento y recuperación de documentos, actividades que son realizadas diariamente por cualquier entidad u organización.

De manera que, según, (Castro-Rivera et al., 2020) los sistemas web Operan con bases de datos que posibilitan el procesamiento y la presentación dinámica de información al usuario. Los sistemas creados en entornos web exhiben notables distinciones respecto a otros tipos de sistemas, lo que los convierte en altamente provechosos tanto para las empresas que los emplean como para los usuarios que interactúan en el sistema. Es así que, (Páez Cordero, 2023) define que un sistema web es una herramienta desarrollada por un programador, ha sido ajustado para que los usuarios puedan ingresar a través de un servidor web mediante Internet utilizando un navegador, como Chrome, Mozilla, Microsoft Edge, entre otros. De manera más sencilla, según TechTarget, una aplicación web es un programa de aplicación que reside en un servidor remoto y se presenta a través de la interfaz del navegador, desarrollado bajo una arquitectura cliente-servidor(front-end y back-end), con una estructura de desarrollo MVC.

En cuanto a, (Jeisson Hidalgo, 2020) indica que existen tres ventajas primordiales en un sistema web, a continuación, mencionaremos cada una de ellas: **Compatible y multiplataforma**, eso quiere decir que, Es posible emplear la aplicación en varias plataformas, como Mac, Android, Windows, etc., sin experimentar problemas, utilizando la misma versión del programa. **Cuentan**

con Disponibilidad inmediata y desde cualquier ubicación, es así que el acceso a las aplicaciones web es rápido, ya que no requieren descarga ni instalación, y puedes acceder a ellas desde cualquier dispositivo en el que te encuentres. **Seguridad para la información**, La información se guarda en servidores situados en centros de datos que cuentan con la infraestructura necesaria para asegurar la protección de los datos y el funcionamiento ininterrumpido de las aplicaciones. De tal modo, (Sanchez Estupiñan, 2020) afirma que existen diversas cualidades de un sistema web como son, **herramienta escalable basado en la nube**, Según si optamos por una nube pública o privada, los servicios proporcionan capacidad de almacenamiento y ancho de banda potencialmente ilimitados mediante el uso de máquinas virtuales, resultando en un rendimiento superior al de los servidores locales. **Funciona sin problemas en todas las plataformas**, Dentro de las características de una aplicación web, las metodologías de desarrollo contemporáneas también enfatizan la interoperabilidad entre diversas plataformas, dando lugar a la creación de aplicaciones web progresivas. **Usabilidad**, Incluye la capacidad de aprendizaje, eficiencia, retención de información y satisfacción.

En ese contexto, surgen varios modelos o enfoques metodológicos para la creación de aplicaciones web. Según, (Bautista-Villegas, 2022), existen 3 metodologías las cuales nombraremos a continuación, Modelo en Cascada, este enfoque sigue un flujo secuencial, donde cada fase debe completarse antes de pasar a la siguiente. Método de Desarrollo de Software Ágil, Incluye Scrum, Kanban y XP (Extreme Programming), entre otros. Es flexible y colaborativo, con entregas incrementales y frecuentes. Metodología en Cascada Incremental, combina la metodología en cascada con la entrega incremental.

Con respecto a la variable dependiente Gestión documental, (Eito-Brun & Calleja Aliaga, 2020) indica que, la administración documental implica la adquisición, conservación y recuperación de documentos, una tarea rutinaria para cualquier organización. Los documentos ingresan a la empresa en formato impreso o electrónico. Por ejemplo, una factura recibida por correo convencional es un documento impreso que se puede revisar y contabilizar. No obstante, esta factura probablemente se originó a partir de un pedido de la empresa, el cual

podría ser un registro electrónico. Esto implica que existen dos documentos relacionados que deben mantenerse vinculados, a pesar de sus diferencias en la forma de almacenamiento.

Además, según este estudio, se implementaron dos métricas para examinar la variable dependiente y determinar su importancia en los procedimientos internos de una organización.

Tenemos como indicador inicial a destacar el tiempo de registro de un documento (TRD), es el tiempo utilizado para registrar las solicitudes por los contribuyentes de la población.

De igual manera, tomamos como segundo indicador el tiempo de búsqueda de un documento, el tiempo que se requiere para realizar una búsqueda para saber el estado de un registro.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

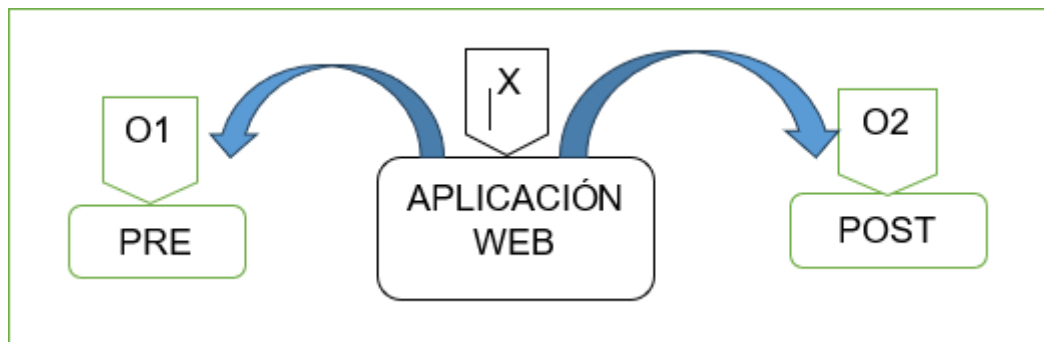
3.1.1. Tipo de investigación.

Esta investigación es de tipo aplicada; En la apreciación de (Estelí, 2018) Nos facilita la disposición de conocimiento y opciones de solución a la problemática. Por lo que, está basada en la creación de conocimiento. Además, podemos indicar que es aplicada basándonos en la incorporación de un S.W. empleada para la mejora en el P.G.D. de La Municipalidad Distrital de Ricardo Palma.

3.1.2. Diseño de investigación

El tipo de investigación es experimental del tipo pre experimental, ya que vamos a tener un grupo de personas, las cuales se mantendrán en observación un antes y un después de la incorporación del SGD, mediante este diseño recurrimos a Pre y Post test, a continuación, una ilustración de lo que se trata.

Figura 1 **Diagrama del diseño de investigación**



Donde:

O1: Situación actual en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma.

X: Sistema Web.

O2: Situación posterior al uso del sistema web en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma.

3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente (VI): Sistema Web

Un SW viene a ser una variable de naturaleza cuantitativa. Manifestado por (Hidalgo, 2019) es una manera de acercamiento al estudio del estado de una realidad respaldándose de manera principal para el análisis de variables numéricas y categóricas recurriendo preferiblemente de conocimientos estadísticos que nos muestra la inclinación de los datos.

Definición Conceptual Sistema web

Se determina un SW, al conjunto de interfaces que se desarrollan de manera conjunta; Por otra parte (Galván, 2019) denomina a un sistema web como un aplicativo al cual se puede acceder de manera remota desde cualquier explorador de internet, se encuentran almacenados en un servicio de almacenamiento en la nube, permitiendo al usuario acceder a sus funciones desde cualquier lugar y momento.

Definición Operacional Sistema web

Se define como un aplicativo que se encuentra alojado en la nube, por lo que nos permite el ingreso desde cualquier navegador y acceso a internet, permitiendo ingresar a sus funcionalidades los cuales son: ingreso, control y monitorización de un documento registrado por el personal involucrado.

Variable dependiente (VD): Gestión documental

Las variables utilizadas en el presente proyecto de investigación (dependiente e independiente), vienen a ser variables de tipo cuantitativo (ATS, 2018) es una serie de procedimientos que tiene como fin verificar, guardar y restaurar los documentos de gran importancia que son parte de una organización, lográndolo al utilizar y controlar las normas que se establecen mediante su eficacia y eficiencia al momento de realizar el control de archivos físicos y virtuales.

Definición Conceptual: Gestión documental.

Para (MyKeyosera, 2020) se denomina como el grupo de normas que ejecutan al momento de gestionar la diversidad de documentos, generados e

ingresados en una entidad. Dentro de la gestión de archivos debe de existir las facilidades para realizar las siguientes actividades tales como: recuperación, búsqueda, eliminar y conservar los archivos el tiempo que se requiera.

Definición Operacional: Gestión de documental

Grupo de actividades que facilitan la administración de los documentos cuya finalidad es cumplir de manera eficaz el ingreso, control y monitorización de un documento hasta culminar su ciclo.

La variable tuvo como dimensiones a: TRD. y TBD por lo tanto como indicadores a medir el Tiempo de registro de un documento (TRD) y el tiempo de búsqueda de un documento (TBD); Los cuales son estimados en porcentajes.

TABLA 1 Operacionalización de la variable dependiente

Indicador	Instrumento	Cant.	Unid. medida	Formula
				$\frac{DI}{TD} * 100 = TRD$
TRD	Ficha de registro	50	Porcentaje	<p>Donde:</p> <p>DI: Numero de documentos ingresados.</p> <p>TD: Total de documentos ingresados.</p> <p>TRD: Tiempo de registro de un documento.</p>
				$\frac{DB}{TB} * 100 = TBD$
TBD	Ficha de registro	50	Porcentaje	<p>Donde:</p> <p>DB: Numero de búsquedas realizadas.</p> <p>TB: Total de búsquedas realizadas.</p> <p>TBD: tiempo de búsqueda de un documento.</p>

Indicadores

Este trabajo de investigación determina dos indicadores asignados a la VD, los cuales vienen a ser los siguientes: como indicador inicial TRD y seguido el indicador TBD.

Escala de medición

En la VD se consideró la razón como una magnitud de proporciones de manera que, los datos que se muestran son cuantitativos y no obstante tiene un número negativo.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población

Según, (R. Hernández & Mendoza, 2018) indica que es la suma de datos adquiridos en el estudio (Personas, cosas), los cuales cumplen con las características especificadas, por ende, son considerada como tal. Por consiguiente, la población queda definida por 50 registros. Los cuales son tomados en el octavo y noveno mes antes de ejecutar el aplicativo (Pre Test) y 50 días después de haber implementado la aplicación en el periodo del onceavo y doceavo mes (Post Test).

TABLA 2 Población de estudio

Población	Cant.		Indicador
	Pretest	Posttest	
Registro Documentos	50	50	TRD
Búsqueda Documentos	50	50	TBD

Muestra

Llevando las palabras de (R. Hernández & Mendoza, 2018) definimos como una parte pequeña tomada del total, tomado de una población al cual se va realizar el estudio. Así mismo, al identificar que la población es determinada se define el tamaño muestral de 50 registros.

Muestreo

Asimismo, en este proyecto de investigación se optó por utilizar el muestreo que no sea probabilístico por relevancia. Método en el cual las evidencias serán observadas como pacto a la opinión seleccionada por el encargado de la investigación (R. Hernández & Mendoza, 2018), De tal manera, la muestra se escoge ya que se encuentra disponible para el investigador, esta técnica es utilizada por lo general para pequeñas poblaciones o población específica (por debajo de cien).

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica de recolección de datos

Tomamos como método para la recopilación de información la técnica del fichaje. Según (Hernández & Duana, 2020), afirma que, son acciones que nos otorgan la capacidad de recopilar información esencial para ofrecer una solución a una situación problemática.

Mediante el fichaje, se consiguió realizar la recolección de información necesaria para la investigación, por lo que, este método ayuda con la recopilación bibliográfica y acomodar las ideas. Ante lo ya mencionado, la técnica facilito la adquisición de la información en el lugar de la investigación de modo que se pueda analizar la V.D.

Instrumento de recolección de datos

El medio empleado vendría a ser la tarjeta de registro. Ante (Hernandez & Duana, 2020), vendría a ser una herramienta para recopilar información, es aquella que va orientado a la elaboración de condiciones para la realización de situaciones mediante las cuales realiza una medición, también deduce que la información obtenida viene a ser concepto, las cuales expresan abstracciones realistas o de manera no realista, dentro de lo cual lo experimental se puede medir (S. Hernández & Duana, 2020).

A continuación, mostramos una hoja de datos.

TABLA 3 Ficha técnica del instrumento

Nombre Instrumento	Ficha de registros de medición
Investigador	Velásquez Livia, Nelson Saul
Año	2023
Descripción instrumento	Ficha de registro
Objetivo	Determinar en qué medida un S.W. mejora el proceso de gestión documental de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma. Lima-2023
Indicadores	a) TRD b) TBD
Num. de registros a recolectar	50
Aplicación	Directa

Validación de instrumentos

La legalidad ha sido efectiva. Por medio del uso del instrumento de la validación y conforme a los criterios de calidad y pertinencia. Lo cual nos brinda la garantía y confiabilidad de la información para su futuro procesamiento y entendimiento. A continuación, visualizamos a los expertos quienes brindaron la conformidad del instrumento de recolección.

TABLA 4 Expertos que legitimaron los instrumentos de recolección

Documento identidad	Apellidos y nombres	Institución laboral	Calificación
09607624	Magíster BELLO GIRALDO, HUGO RAUL	Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas S.A.	Aplicable
10058984	Magíster VERGARA LOPEZ, ALDO ENRIQUE	Universidad San Ignacio de Loyola S.A	Aplicable
44147992	Magíster Fierro Barriales, Alan Leoncio	Universidad Cesar Vallejo	Aplicable

3.5. Procedimientos

Observando la necesidad y la problemática con la cual cuenta la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, se realizó una reunión con el encargado del área de trámite documental y el jefe de área de TI. Esta reunión nos permitió recopilar información de las deficiencias que se tiene dentro del proceso del trámite documental.

Se procedió a utilizar las tarjetas de registro que fueron validadas por nuestros expertos, esta herramienta nos ayuda en la medición de los indicadores enunciados; dentro de cual se definieron las fechas para realizar la recolección de datos, a partir del pre – test (julio y agosto del 2023) y el post – test (octubre y noviembre del 2023), es importante destacar que la creación del software abarcó todo el mes de septiembre. Es preciso indicar que para nuestros indicadores se definió el plazo de 50 días hábiles tanto en el pre y post-test.

Con la finalidad de poder realizar la incorporación del S.W. de manera eficiente se realizó la recolección de datos de diferentes fuentes. Como metodología para la elaboración, se empleó la extreme programming (XP), ver anexo 9, es la que presenta un grupo de conceptos para realizar de manera simple el proceso de diseño, prueba, desarrollo y entrega del software, esta baso en los principios ágiles, las que además hacen entregas incrementales (Sanchez-Hernandez, 2020).

Culminada la recolección de datos a través del instrumento, se procede a ingresarlos de manera digital a un gestor de datos utilizando la herramienta de ofimática Excel. Se llevo a cabo el procesamiento de la información, haciendo uso de los gráficos y tablas que nos permiten la acción de listar y ordenar.

3.6. Método de análisis de datos

Con el objetivo de entender los resultados en las fases inicial y final, se optó por emplear el software SPSS Statistics v.25, por medio de esta herramienta se realizado el análisis estadístico descriptivo e inferencial.

Ambas estadísticas fueron analizadas por el hecho de actuar de manera recíproca y excluyente.

En el análisis descriptivo, se describió: (a) medidas de la tendencia central, (b) valores máximos y (c) valores mínimos obtenidos, a través de utilizar los gráficos de barras y tablas realizando la descripción certera de ello.

En el análisis inferencial, se realiza las siguientes acciones: (a) Mediante el uso de Shapiro – Wilk se comprueba la normalidad de los datos (b) Utilizando la fórmula de Wilcoxon, se realizó la ratificación de las hipótesis plasmadas, de tal manera que se puede deducir que tenemos considerables diferencias de las medidas; por lo que, esta herramienta es puesta en marcha desde el punto de distribución no normal de la población.

3.7. Aspectos éticos

El estudio fue realizado con los puntos de vista los cuales fueron utilizados por el autor en el instante de recurrir a sus teorías y conceptos para el análisis de las variables, dimensiones e indicadores; los cuales toman un papel principal en el marco teórico y en su construcción. Así mismo, para respetar la normativa y la ética en cuanto al desarrollo de la investigación los cuales están basados bajo la resolución de la Universidad Cesar Vallejo N° 0403-2021/UCV. El reglamento mencionado tiene como sentido el promover la integridad científica de los estudios de la UCV, para lo cual sean ingresados y aprobados de manera que cumplan con las normas de honestidad, responsabilidad y rigurosidad científica.

De tal manera tenemos los siguientes principios aceptados los cuales serán nombrados a continuación: Veracidad, antes de realizar el desarrollo de la investigación se comunicó a la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, por consiguiente, la recopilación de información se llevó a cabo de manera clara y precisa, considerando tanto las perspectivas favorables como desfavorables de los participantes en la investigación;

confidencialidad, toda la información propia de la institución fue de uso confidencial utilizado con el único propósito de tema académico; equidad, se mantuvo el trato equitativo con todos los participantes al momento de realizar la investigación; Anti plagio, toda la información utilizada fue citada como indica la normal APA versión 7, la cual nos evitaría inconvenientes con el plagio intelectual; Originalidad, se reflejó las ideas principales que tenían lo autores en la escritura; y como último principio, se encuentra el respaldo a la originalidad del estudio y la normativa contra el plagio, tarea que está a cargo del software Turnitin.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

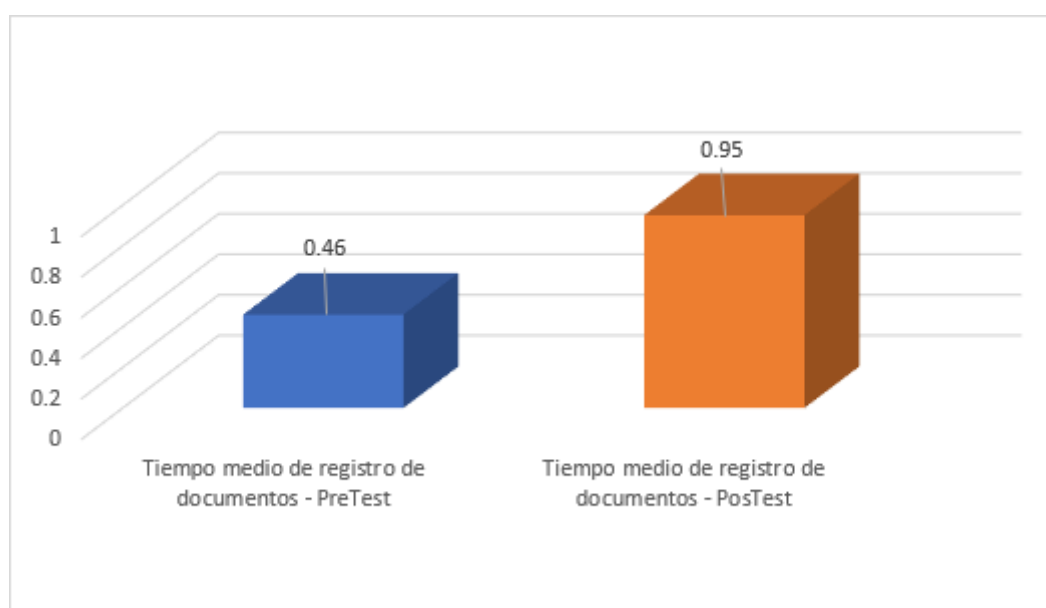
Los resultados obtenidos en la investigación se logran estimar en las tablas 5 y 6 y las figuras 2 y 3.

Medidas descriptivas del indicador: TRD

TABLA 5 Medidas descriptivas del indicador TRD.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Pretest_TRD	50	0.27	0.67	0.46	0.11828
Posttest_TRD	50	0.75	1.00	0.95	0.05276

Figura 2 Comparación de medias del indicador TRD.



En la tabla 5, se visualiza un examen estadístico del indicador tiempo de registro de documento según las medidas de centralización, en el cual visualizamos que el promedio ante el pre-test era del 46 % luego de realizar el post test obteniendo un porcentaje de 95 %, por lo que adquirimos una diferencia positiva de 49%.

En cuanto a, la figura 1, podemos ver la diferencia entre las dos situaciones del Tiempo de registro de documento, de lo cual podemos afirmar que existe una

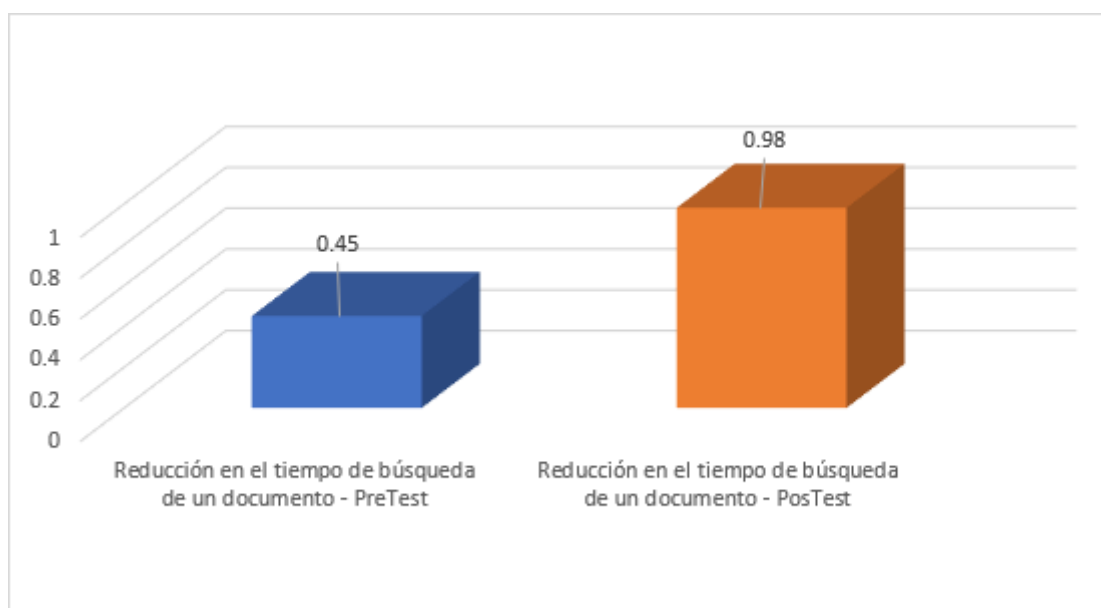
mejore en el indicador de Tiempo de registro de documento después de haber aplicado el post-test.

Medidas descriptivas del indicador: TBD.

TABLA 6 Medidas descriptivas del indicador TBD.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
Pretest_TBD	50	0.05	0.75	0.45	0.18364
Postest_TBD	50	0.84	1.00	0.98	0.04175

Figura 3 Comparación de medias del indicador TBD.



En la tabla 6, se visualiza un examen estadístico del indicador tiempo de búsqueda de un documento según las medidas de centralización, en el cual visualizamos que el promedio ante el pre-test era del 45 % luego de realizar el post test obteniendo un porcentaje de 98 %, por lo que adquirimos una diferencia positiva de 53%.

En cuanto a, la figura 2, se visualiza el análisis comparativo ante las dos situaciones del indicador 2, es así como observamos y podemos concluir que el indicador 2 tiene una mejora después de haber aplicado el post-test.

4.2. Análisis inferencial

Prueba de Normalidad

Cuando tenemos una muestra constituida con una cantidad igual o menos a 50 componentes, utilizaremos el test de normalidad Shapiro-Wilk (Trismanjaya & Rohana, 2019)

Si en el test, los resultados numéricos de la significancia (Sig.) son superiores (mayor) a 0.05, se dice que continua con una distribución paramétrica, típica o normal, de otro modo si la (Sig.) si es menor a 0.05 se afirma que es una distribución no paramétrica, atípica o no normal (Arias & Covinos, 2021).

Prueba de normalidad del indicador 1: TRD.

Hipótesis estadística:

- H_0 : La información sobre el indicador Tiempo medio de registro de documento tienen una distribución típica.
- H_1 : La información sobre el indicador Tiempo medio de registro de documento tiene una distribución atípica.

TABLA 7 Test de normalidad del indicador TMRD.

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	gl.	Sig.
Pretest_TRI	0.945	50	0.022
Posttest_TRI	0.800	50	0.000

Por medio del test de normalidad Shapiro Wilk, en el pre-test el indicador 1 muestra una relevancia de 0.022, y en el post-test muestra una relevancia de 0.000, ya que las dos relevancias llegan a ser inferior a 0.5, se prepara el rechazo de la hipótesis nula(H_0) para tomar el uso de la hipótesis alterna (H_1), llegando a la conclusión que los datos de del indicador 1 cuentan con una distribución atípica.

Prueba de normalidad del indicador 2: TBD.

Hipótesis estadística:

- H_0 : La información sobre el indicador tiempo de búsqueda de un documento tienen una distribución típica.
- H_1 : La información sobre el indicador tiempo de búsqueda de un documento tiene una distribución atípica.

TABLA 8 Test de normalidad del indicador TBD.

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Pretest_TBD	0.941	50	0.014
Posttest_TBD	0.548	50	0.000

Por medio del test de normalidad Shapiro Wilk, en el pre-test el indicador 2 muestra una relevancia de 0.014, y en el post-test muestra una relevancia de 0.000, ya que las dos relevancias llegan a ser inferior a 0.5, se prepara el rechazo de la hipótesis nula(H_0) para tomar el uso de la hipótesis alterna (H_1), llegando a la conclusión que los datos de del indicador 2 cuentan con una distribución atípica.

4.3. Prueba de hipótesis

Los datos recaudada no muestra una distribución típica, de tal manera, procederemos a utilizar el test de los rangos con signo de wilcoxon, a quien vamos a definir como un método de prueba no paramétrica con la finalidad de examinar la información de pares emparejados, apoyándose en variaciones o datos únicos (Woolson, 2008).

Prueba de hipótesis específica del indicador 1: TRD.

Hipótesis estadística:

- H_0 : El S.W. NO aumenta notablemente el tiempo de registro de documentos de la G.D. de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima 2023.

- H_1 : El S.W. aumenta notablemente el tiempo de registro de documentos de la G.D. de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima 2023.

TABLA 9 Rangos del indicador TRD.

		N	Rango promedio	Suma de rangos
	Rangos negativos	0 ^a	0.00	0.00
Posttest_TRD	Rangos positivos	50 ^b	25.50	1275.00
Pretest_TRD	Empates	0 ^c		
	Total	50		

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

TABLA 10 Estadísticas de contraste del indicador TRD.

	Posttest_TRD-Pretest_TRD
Z	-6.156 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Para corroborar la hipótesis del indicador TRD, procedemos a utilizar el test de rango de Wilcoxon, en la cual se refleja que tenemos 50 datos que son parte del rango positivo los cuales nos muestran de forma positiva que los resultados de post-test son mayores comparadas con el pre-test.

Es así que, mediante la gráfica de la prueba de rangos de Wilcoxon, visualizamos que el valor z es de -6.156, la cual nos lleva al rechazo de la hipótesis nula, de igual manera, notamos que el nivel de significancia cuyo valor es 0.000 es menor a 0.05, concluyendo que tendremos el rechazo de la hipótesis nula y así tomar la hipótesis alterna.

Prueba de hipótesis específica del indicador 2: TBD.

Hipótesis estadística:

- H_0 : El S.W. NO aumenta notablemente en la tiempo de búsqueda de documentos de la G.D. de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima 2023.
- H_1 : El S.W. aumenta notablemente en la tiempo de búsqueda de documentos de la G.D. de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima 2023.

TABLA 11 Rangos del indicador TBD

		N	Rango promedio	Suma de rangos
	Rangos negativos	0 ^a	0.00	0.00
Posttest_ TBD	Rangos positivos	50 ^b	25.50	1275.00
Pretest_ TBD	Empates	0 ^c		
	Total	50		

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

TABLA 12 Estadísticas de contraste del indicador TBD.

	Posttest_TBD-Pretest_TBD
Z	-6.156 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	0.000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Para corroborar la hipótesis del indicador TBD, procedemos a utilizar el test de rango de Wilcoxon, en la cual se refleja que tenemos 50 datos que son parte del rango positivo los cuales nos muestran de forma positiva que los resultados de post-test son mayores ante el pre-test.

Es así que, mediante la gráfica de la prueba de rangos de Wilcoxon, visualizamos que el valor z es de -6.156 , la cual nos lleva al rechazo de la hipótesis nula, de igual manera, notamos que el nivel de significancia cuyo valor es 0.000 es menor a 0.05 , concluyendo que tendremos el rechazo de la hipótesis nula y así tomar la hipótesis alterna.

V. DISCUSIÓN

Con respecto al presente trabajo de investigación, se formuló una equidistancia con otras investigaciones tomando como datos los logros obtenidos en los 2 indicadores quienes son: Tiempo medio de registro de documentos (TRD) y reducción de tiempo de búsqueda de un documento (TBD).

Respecto al indicador 1: TRD.

Con los resultados obtenidos en este proyecto de investigación nos queda afirmar que, ante la evaluación realizada previamente para el indicador TRD se consiguió un valor total de 46% y luego de haber ejecutado el sistema web conseguimos un valor total de 95%. Con los resultados obtenidos podemos afirmar que la implementación de una solución informática colabora en el alza del indicador TRD en un 49%.

Además, en el análisis deducción del indicador TRD, de acuerdo con el test de normalidad de shapiro-wilk, llegamos la conclusión que no se tiene una distribución típica, por lo tanto se empleó la prueba de rangos de wilcoxon para verificar la hipótesis, con dicha prueba se obtuvo el valor de -6.174^b , de la misma manera, podemos visualizar el nivel de significancia asintótica (Bilateral) lleva como el 0.000 el cual viene a ser menor a 0.05, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se toma la hipótesis alterna. Concluyendo que, un sistema informático reduce el TRD.

Los resultantes son verificados con la investigación efectuada gracias a (García & Xavier, 2019) , afirman que la solución informática aumenta de manera significativa la mejora en la gestión documental en un 14% logrando optimizar tiempos y mejoras en la toma de decisiones. Por otro lado (Abanto & Jean, 2018), confirma que, la incorporación de un S.W. mejora el tiempo en la manipulación de los documentos de una entidad pública mejorando en 10.55% la velocidad en el proceso. De la misma forma, por las palabras de (Tala, 2019), indica que una solución informática de gran ayuda en la manipulación de archivo en masas grandes lo cual permite un mejor manejo y control de la información obteniendo un 22.8% de mejora en el tiempo de atención.

En cuanto a lo mencionado anteriormente conduce a una vinculación con

la variable SW, con relación a, definido por (Flores & Visitacion, 2019) indica que, un aplicativo web viene a ser una agrupación de datos relacionados entre ellos con el fin de un objetivo final, Seguido a eso, (Peña & Edinson, 2018), Indican que un aplicativo web son interfases que son instaladas no sobre un sistema operativo, son alojados en algún servidor de internet.

Respecto al indicador 2: TBD.

Por los datos reflejados hacia el segundo indicador, queda confirmado que el TBD antes de la incorporación de S.W., llego a alcanzar un resultado de 45%, luego de la incorporación del S.W. llego a tomar un resultado de 98%. De tal manera que podemos llegar a la conclusión que la incorporación del S.W. mejoro en un 53% en el TBD.

Además, en el análisis deducción del indicador TBD, de acuerdo con el test de normalidad de shapiro-wilk, llegamos la conclusión que no se tiene una distribución típica, por lo tanto se empleó la prueba de rangos de wilcoxon para verificar la hipótesis, con dicha prueba se obtuvo el valor de -6.174^p , de la misma manera, podemos visualizar el nivel de significancia asintótica (Bilateral) lleva como el 0.000 el cual viene a ser menor a 0.05, por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se toma la hipótesis alterna. Concluyendo que, un sistema informático mejora el TBD.

Es así que, los resultados obtenidos se encuentran alineados al estudio de (Alonso, 2022) , en la cual confirma de manera positiva que una S.W. reduce el tiempo para realizar una atención, obteniendo una mejor de 14 min; de igual manera, ante los resultados de (Herrera, 2017), afirma que en una entidad privada un SW aporto de manera positiva en la reducción de tiempos al realizar trabajo de búsqueda logrando reducir un 25%. De igual manera (Viscanio et al., 2022), confirma que la incorporación de un S.W. ayuda a la optimización de gestión documental, así mismo colaborar con el progreso tecnológico de una organización.

Todo lo destacado anteriormente está vinculado con la variable independiente SW. Según (Berzal et al., 2017), esta se define como una plataforma interactiva basada en internet que permite la presentación,

recuperación y manipulación de información a través de un navegador web, (Castro et al., 2020) sostiene que un SW utiliza tecnologías y protocolos web para brindar servicios, facilitando el acceso y la interacción de usuarios desde distintas ubicaciones.

Respecto al Objetivo General

Respecto al objetivo general, ante lo ya mencionado, es factible afirmar que un S.W. ayuda a mejorar la G.D. de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma. Lima–2023, porque hemos obtenido resultados favorables en ambos indicadores de la variable dependiente, los cuales describimos a continuación.

La primera métrica, la cual denominamos tiempo de registro de documentos (TRD), se detectó que el TRD tiene una mejora de un 49%, después de haber incorporado el S.W.

Al mismo tiempo, la segunda métrica la cual es denominada tiempo de búsqueda de un documento (TBD), se observa que la TBD tiene una mejora de 53%, después de la ejecución del S.W.

Es así que, se afirma que un SW ayuda a mejorar la GD de la entidad pública Municipalidad Distrital de Ricardo Palma. Lima - 2023. Lo mencionado es confirmado con los siguientes autores, (Alonso, 2022); (Castro et al., 2020); (Herrera, 2017), quienes dentro de sus investigaciones confirman que los S.W. mejoran de manera significativa en la G.D. dentro de la entidad pública, logrando optimizar los tiempos y liberar de carga laborar a los trabajadores.

De tal manera, (Mrinal Pandey et al.,2023), en su investigación afirma que el uso de un sistema web en una municipalidad proporciona varios beneficios, mejorando la eficacia y categoría de las actividades y servicios que proporcionan, de los cuales podemos mencionar; el acceso fácil y conveniente, los sistemas web permiten al ciudadano acceder a servicios municipales desde cualquier lugar y en cualquier momento, reduciendo la necesidad de visitar las oficinas de manera física.

En su investigación (Rivas Mantilla et al., 2021), afirma que los beneficios que

brinda un sistema web son beneficiosos, indicando como uno de los puntos fuertes, el ahorro de tiempo y recursos, porque mediante la automatización de procesos a través de un sistema web se puede reducir la carga de trabajo manual, ahorro de recursos y tiempo tanto para los empleados como para los ciudadanos, como segundo punto la optimización de recursos ya que mediante un sistema web eficiente ayudara a la municipalidad a optimizar el uso de sus recursos, asegurando una asignación más efectiva de personal, tiempo y presupuesto.

Podemos ver que un sistema web aumenta de manera satisfactoria a la hora de realizar una búsqueda (Chancafe Sirlopu, 2022), menciona que, un sistema web en el proceso de gestión documental ofrece grandes beneficios al momento de: Realizar una búsqueda la cual es ejecutada de manera más eficiente puesto que tiene filtros, fechas categorías, palabras claves, esto brinda un ahorro en el tiempo y minimiza errores en la búsqueda. De igual manera nos brinda un acceso rápido y centralizado a todos los documentos almacenados.

En el estudio de (Herrera Garcia et al., 2018), indica que la incorporación de un sistema web, brinda seguridad y control de acceso puesto que incorpora características de seguridad robusta como los acceso por roles y cifrado de datos, garantizando de una manera correcta que solo los personales autorizados tengan el acceso a dicho sistema web, por otra parte, menciona que los sistema web pueden integrarse de manera fácil con otras aplicaciones permitiendo la facilidad de fluidez de la información entre diferentes plataformas al mismo tiempo mejorando la interoperabilidad.

Respecto a la metodología de investigación

Los logros obtenidos surgieron gracias al utilizar la metodología experimental pre- experimental, ya que fue la utilizada en el desarrollo de esta investigación. La recopilación de la evidencia está realizada al azar en las pruebas pre post test, por lo que nos pudo proporcionar resultados en las diferentes situaciones logrando evidenciar los cambios que obtuvo la variable dependiente; Es así que,

se utilizó las fichas de registro para la recolección de información, apoyándonos de la herramienta SPSS V25, la cual fue de gran utilidad en el procesado de información en las diferentes etapas.

Al mismo tiempo, para realizar de manera correcta el análisis, se utilizó para la elaboración y aplicación, se tomó la metodología Extreme Programming (XP), la estructura fue desarrollada bajo el lenguaje de programación PHP 8 utilizando el Framework Codeigniter_4 apoyándonos con la herramienta de administración de datos MySQL.

De tal manera, afirmar que el proyecto de investigación aporta mejoras para los conocimientos a la sociedad de la ciencia, proporcionando facilidades en el trabajo cooperativo hacia la empresa y el cliente, brindando el apoyo diverso, actualizado, tecnológico y novedoso para mejorar la gestión documental de manera efectiva, logrando de manera eficaz y disminuyendo horas hombre, lo cual nos proporciona un nivel elevado de productividad en la entidad pública. A su vez, poder apoyar a otros investigadores realizando la publicación de este proyecto de investigación.

VI. CONCLUSIONES

Habiendo obtenidos los resultados de esta investigación, llegamos a las siguientes conclusiones:

- Primero:** Se afirma que al implementar el SW se mejora de manera efectiva la gestión documental de la Municipalidad distrital de Ricardo Palma, alcanzado rendimientos óptimos en los 2 indicadores denominados TRD y TBD, además poder comprobar de manera efectiva la hipótesis, es así como se logró obtener los objetivos requeridos.
- Segundo:** Se determina que la TRD en el proceso de gestión documental de la entidad pública Municipalidad Distrital de Ricardo Palma. incremento notablemente en un 49%, al implementar el SW.
- Tercero:** Se determina que el TBD en el proceso de gestión documental de la entidad pública Municipalidad Distrital de Ricardo Palma se redujo de manera significativa, obteniendo como resultado una reducción del 53%, al implementar el SW.

VII. RECOMENDACIONES

Como consecuencia de lo investigado, brindaremos las siguientes recomendaciones los cuales pueden servir de apoyo para los demás:

Primero: Se recomienda proporcionar formación al personal que utiliza el software, con el objetivo de garantizar un uso efectivo que conduzca a la obtención de resultados óptimos. De esta manera, se maximizarán las ventajas ofrecidas por el software, permitiendo aprovechar plenamente todas sus funcionalidades, se recomienda realizar una verificación detallada de los resultados obtenidos, es así que, este enfoque garantizará la comprobación efectiva de la hipótesis y respaldará el logro de los objetivos establecidos.

Segundo: Con la finalidad de obtener los resultados óptimos ante el uso del sistema web en cuanto al TRD, se recomienda realizar una recopilación de datos de todos los contribuyentes de la localidad. Con el fin de realizar los registros de manera más ágil.

Tercero: Con la finalidad de obtener los resultados óptimos ante el uso del sistema web en cuanto al TBD, se recomienda al personal involucrado realizar una capacitación a todos los pobladores, ya que mediante la web de la municipalidad distrital de Ricardo Palma el propio contribuyente puede realizar las consultas del estado de su documento sin la necesidad de acercarse a la entidad, logrando mitigar tiempo.

REFERENCIAS

- Arnold, M., & Osorio, F. (1998). Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas. *Cinta de Moebio*, 3.
- Bautista-Villegas, E. (2022). Metodologías ágiles XP y Scrum, empleadas para el desarrollo de páginas web, bajo MVC, con lenguaje PHP y framework Laravel. *Revista Amazonía Digital*, 1(1), e168–e168. <https://doi.org/10.55873/RAD.V1I1.168>
- Bedia, P., Para Optar El, C. A., Profesional, T., Silva, E., Lima -Perú, D., & Del, J. (2022). Implementación de un sistema web para la optimización de la gestión documental en el área de trazabilidad del sector minero. *Repositorio Institucional - UTP*. <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/6275>
- Builes, J. A. J., Bedoya, D. L. R., & Bedoya, J. W. B. (2019). Metodología de desarrollo de software para plataformas educativas robóticas usando ROS-XP. *Revista Politécnica*, 15(30), 55–69. <https://doi.org/10.33571/RPOLITEC.V15N30A6>
- Cardona, C. (2017, November). Teoría general de los sistemas. *Fundación Universitaria Del Área Andina*. <https://digitk.areandina.edu.co/handle/areandina/1287>
- Carolina, I., & Rodríguez, M. (2018). Estrategias para la integración de Sistemas de Gestión de Calidad y Sistemas de Gestión Documental, en una institución de educación superior. *SIGNOS - Investigación En Sistemas de Gestión*, 10(1), 113–125. <https://doi.org/10.15332/S2145-1389.2018.0001.06>
- Castro-Rivera, V. P., Herrera-Acuña, R. A., & Villalobos-Abarca, M. A. (2020). Development of a web software to generate management plans of software risks. *Informacion Tecnologica*, 31(3), 135–148. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000300135>
- Cedeño-Macías, C. J., Vines-Solórzano, C. J., & Jarre-Vera, G. R. (2021). DIAGNÓSTICO DE LA GESTIÓN DOCUMENTAL DEL INSTITUTO DE POSGRADO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ. *REVISTA CIENTÍFICA MULTIDISCIPLINARIA ARBITRADA YACHASUN - ISSN: 2697-3456*, 5(9), 2–15. <https://doi.org/10.46296/YC.V5I9.0150>
- Chin, S. H., Chen, C., Ko, P. C., & Lin, S. Y. (2019a). Design of museum advertisement picture management system based on web. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, 63, 102595. <https://doi.org/10.1016/J.JVCIR.2019.102595>
- Chin, S. H., Chen, C., Ko, P. C., & Lin, S. Y. (2019b). Design of museum advertisement picture management system based on web. *Journal of Visual Communication and Image Representation*, 63, 102595. <https://doi.org/10.1016/J.JVCIR.2019.102595>

- Eito-Brun, R., & Calleja Aliaga, C. (2020). La gestión documental en los modelos de gobernanza TIC: presencia y visibilidad de la normativa internacional en el modelo de referencia COBIT. *Revista Española de Documentación Científica*, 43(3), 272. <https://doi.org/10.3989/REDC.2020.3.1666>
- Introducción, M. A., Arnold, M., & Osorio, F. (n.d.). *Introducción a los Conceptos Básicos de la Teoría General de Sistemas*.
- Jeisson Hidalgo-Céspedes *Desarrollo de aplicaciones web*. (2020). <http://jeisson.ecci.ucr.ac.cr/appweb/material/>
- Martínez-Fajardo, C. (2002). Neoinstitucionalismo y teoría de gestión. *INNOVAR, Revista de Ciencias Administrativas y Sociales.*, 19, 9–16. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/36292>
- Milena Velásquez Restrepo, S., David Vahos-Montoya, J., Ester Gómez-Adasme, M., Alexandra Pino -Martínez, A., Julieta Restrepo-Zapata, E., & Londoño-Marín, S. (2019). Una revisión comparativa de la literatura acerca de metodologías tradicionales y modernas de desarrollo de software. *Revista CINTEX*, 24(2), 13–23. <https://doi.org/10.33131/24222208.334>
- Molina-Ríos, J., & Pedreira-Souto, N. (2020). Comparison of development methodologies in web applications. *Information and Software Technology*, 119, 106238. <https://doi.org/10.1016/J.INFSOF.2019.106238>
- Páez Cordero, P. P. (2023). *Desarrollo de sistema web de gestión de pedidos en minimarkets : desarrollo de un backend*. <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/25202>
- Planner en Ajover, D. S. (2016). Teoría general de los sistemas aplicada a modelos de gestión. *Aglala*, 7(1), 122–145. <https://doi.org/10.22519/22157360.901>
- Sanchez Estupiñan, K. B. (2020). *Desarrollo de un sistema web y el control de asistencia del personal de la institución educativa privada Triolet – Huaura, 2019*. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/4700>
- Sánchez-Hernández, D., Lizano-Madriz, F., & Sandoval-Carvajal, M. M. (2020). Integration of remote usability tests in extreme programming: A literature review
integração de testes de usabilidade remotos em programação extrema: Revisão de documentos. *Uniciencia*, 34(1), 20–30. <https://doi.org/10.15359/RU.34-1.2>
- Trismanjaya, V., & Rohana, T. (2019). *Analisis data statistik parametrik aplikasi spss dan statcal*.
- Villar, A. (2021). Acceso a la información pública y gestión documental: la experiencia uruguaya. *Palabra Clave (La Plata)*, 11(1), e145. <https://doi.org/10.24215/18539912E145>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO: Sistema Web para la Gestión Documentaria del área de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima, 2023					
AUTOR: Nelson Saul Velásquez Livia					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES		
<p>Problema principal: PG: ¿En qué medida un sistema web mejora el proceso de gestión documental de la Municipalidad distrital de Ricardo Palma? Lima–2023.? Problemas específicos:</p> <p>PE1: ¿En qué medida un sistema web influye en el tiempo de registro de documentos para el proceso de gestión documental en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima-2023?</p> <p>PE2: ¿En qué medida un sistema web influye en el tiempo de búsqueda de un documento para el proceso de gestión documental en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima-2023?</p>	<p>Objetivo principal: OP: Determinar En qué medida un sistema web mejora el proceso de gestión documental de la Municipalidad distrital de Ricardo Palma. Lima–2023. Objetivos específicos: OE1: Determinar el grado de influencia del Sistema Web en el tiempo de registro de documentos para el proceso de gestión documental en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima-2023. OE2: Determinar el grado de influencia del Sistema Web en el tiempo de búsqueda de un documento para el proceso de gestión documental en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima-2023.</p>	<p>Hipótesis principal: HX: Un sistema web mejora significativamente el proceso de gestión documental de la Municipalidad distrital de Ricardo Palma. Lima–2023. Hipótesis específicas: HX1: Un sistema web disminuye el tiempo en el registro de documentos en el proceso de gestión documental en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima-2023. HX2: Un sistema web aumenta el tiempo de búsqueda de un documento en el proceso de gestión documental de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima-2023.</p>	Variable Independiente: Sistema Web		
			Variable dependiente: Gestión Documental		
			Dimensiones	Indicadores	Escala
			Calidad de registro	Tiempo de registro de documentos (TRD)	De razón
Calidad de consulta	tiempo de búsqueda de un documento (TBD)	De razón			

Metodología

TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA POR UTILIZAR
<p>Tipo: Aplicada</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Diseño: Experimental – Pre-Experimental</p> <p>Método Hipotético- Deductivo</p>	<p>Población: 50 registros de incidencias</p> <p>Tamaño de muestra: 50 registros de incidencias</p> <p>Muestreo: No probabilístico por conveniencia</p>	<p>Técnicas: Fichaje</p> <p>Instrumentos: Ficha de registro</p>	<p>Descriptiva: (Rendón-Macías et al., 2016), mencionan que la estadística descriptiva es la rama de la estadística que hace recomendaciones sobre cómo resumir los datos de las encuestas de forma clara y sencilla en forma de gráficos, tablas, figuras o gráficos.</p> <p>Para el análisis descriptivo se calculará la media de los datos recolectados por cada indicador en las etapas del pre test y post test, para poder visualizar el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente.</p> <p>Inferencial: Se procesaron los datos recolectados con el test de Shapiro Wilk para comprobar su normalidad, después se utilizó la prueba de Wilcoxon para contrastar la hipótesis general y específica.</p>

Anexo 2: Matriz de Operacionalización de Variables

TÍTULO: Sistema Web para la Gestión Documentaria del área de trámite documentario de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima, 2023 AUTOR: Nelson Saul Velásquez Livia				
INDICADOR	DEFINICIÓN	INSTRUMENTO	ESCALA	FÓRMULA
Tiempo medio de registro de documentos (TRD)	Es el tiempo utilizado por la entidad al realizar un registro.	Ficha de registro	De razón	$\frac{DI}{TI} * 100 = TRD$ DI: Número Documentos Ingresados. TI: Número total de Documentos Ingresados. TRD: Tiempo de Registro de un Documento.
Porcentaje de reducción en el tiempo de búsqueda de un documento (TBD)	El tiempo utilizado por la entidad para realizar la búsqueda y encontrar un registro solicitado	Ficha de registro	De razón	$\frac{DB}{TB} * 100 = TBD$ DB: Numero de documentos buscados. TB: Tiempo Búsqueda de un Documento. TBD: Tiempo de Búsqueda de un Documento.

Anexo 3: Instrumentos de recolección de datos

Ficha de registro N° 1: Tiempo registro de documentos (TRD).

Ficha de registro del indicador: Tiempo de registro de documentos (TRD).				
Investigador	Velásquez Livia, Nelson Saul			
Empresa	Municipalidad Distrital de Ricardo Palma			
Pre Test				
Proceso de Observación		Fórmula		
Gestión de tiempo de registro de documentos		$\frac{DI}{TD} * 100 = TRD$		
Indicador	Medida	DI: Número Documentos Ingresados. TI: Número total de Documentos Ingresados. TRD: Tiempo de Registro de un Documento. .		
Tasa de registro de documentos	Porcentaje			
Ítem	Fecha	DI	TI	TRD (%)
1				
2				
3				
4				
5				
...				
50				
Promedio				

Ficha de registro del indicador: Tiempo de búsqueda de documentos (TBD).	
Investigador	Velásquez Livia, Nelson Saul
Empresa	Municipalidad Distrital de Ricardo Palma
Pre Test	

Proceso de Observación		Fórmula		
Tiempo de búsqueda de documentos		$\frac{DB}{TB} * 100 = TBD$ DB: Numero de documentos buscados. TB: Tiempo Búsqueda de un Documento. TBD: Tiempo de Búsqueda de un Documento.		
Indicador	Medida			
Tasa de búsqueda de documentos	Porcentaje			
Ítem	Fecha	DB	TB	TBD (%)
1				
2				
3				
4				
5				
...				
50				
Promedio				

Ficha de registro del indicador: Tiempo de registro de documentos (TRD).				
Investigador	Velásquez Livia, Nelson Saul			
Empresa	Municipalidad Distrital de Ricardo Palma			
Post Test				
Proceso de Observación		Fórmula		
Gestión de tiempo de registro de documentos		$\frac{DI}{TD} * 100 = TRD$ DI: Número Documentos Ingresados. TI: Número total de Documentos Ingresados. TRD: Tiempo de Registro de un Documento.		
Indicador	Medida			
Tasa de registro de documentos	Porcentaje			
Ítem	Fecha	NR	TR	TRI (%)
1				

2				
3				
4				
5				
...				
50				
Promedio				

Ficha de registro del indicador: Búsqueda de documentos (TBD).				
Investigador	Velásquez Livia, Nelson Saul			
Empresa	Municipalidad Distrital de Ricardo Palma			
Post test				
Proceso de Observación		Fórmula		
Reducción de tiempo de búsqueda de documentos		$\frac{DI}{TD} * 100 = TRD$		
Indicador	Medida	DI: Número Documentos Ingresados. TI: Número total de Documentos Ingresados. TRD: Tiempo de Registro de un Documento.		
Tasa de registro de documentos	Porcentaje			
Ítem	Fecha	NR	TR	TRI (%)
1				
2				
3				
4				
5				
...				
50				
Promedio				

Anexo 4: Certificado de validez de contenido del instrumento

Validación del Experto N°1

Variable: Evaluación de docentes

N°	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Nivel de eficacia	X		X		X		
2	Índice de competencias	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: BELLO GIRALDO, HUGO RAUL

DNI: 09607624

Lima, 01 de septiembre 2023

Especialista: Metodólogo [] Temático []

Grado: Maestro [] Doctor []

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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


BELLO GIRALDO, HUGO RAUL
DNI: 09607624
Universidad Peruana de Ciencias
Aplicadas S.A.C

Validación del Experto N°2

N°	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Nivel de eficacia	X		X		X		
2	Índice de competencias	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: VERGARA LOPEZ, ALDO ENRIQUE

DNI: 10058984

Lima, 01 de septiembre 2023

Especialista: Metodólogo [] Temático []

Grado: Maestro [] Doctor []

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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


VERGARA LOPEZ, ALDO ENRIQUE
DNI: 10058984
Universidad San Ignacio de Loyola
S.A.

Validación del Experto N°3

Variable: Gestión de incidencias informáticas

N.º	INDICADORES	Claridad ¹		Pertinencia ²		Relevancia		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
1	Tasa de resolución de incidencias	X		X		X		
2	Tasa de utilización del trabajo en incidencias	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: FIERRO BARRIALES, ALAN LEONCIO

DNI: 44147992

Especialista: Metodólogo [] Temático [X]

Grado: Maestro [X] Doctor []

¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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


Lima, 03 de Setiembre 2022
Fierro Barriales, Alan Leoncio
DNI 44147992
Universidad Cesar Vallejo

Anexo 5: Constancia de Grados y títulos de validadores (SUNEDU)

Validador 1



REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
BELLO GIRALDO, HUGO RAUL DNI 09607624	BACHILLER EN INGENIERIA DE COMPUTACION Y SISTEMAS Fecha de diploma: 02/12/1999 Modalidad de estudios: - Fecha matricula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD DE SAN MARTÍN DE PORRES <i>PERU</i>
BELLO GIRALDO, HUGO RAUL DNI 09607624	MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS Fecha de diploma: 06/06/17 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matricula: 13/05/2003 Fecha egreso: 12/03/2005	UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS S.A.C. <i>PERU</i>

Validador 2



REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
VERGARA LOPEZ, ALDO ENRIQUE DNI 10058984	INGENIERO ELECTRONICO Fecha de diploma: 04/06/2003 Modalidad de estudios: -	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ <i>PERU</i>
VERGARA LOPEZ, ALDO ENRIQUE DNI 10058984	BACHILLER EN CIENCIAS CON MENCION EN INGENIERIA ELECTRONICA Fecha de diploma: 08/09/1999 Modalidad de estudios: - Fecha matricula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ <i>PERU</i>
VERGARA LOPEZ, ALDO ENRIQUE DNI 10058984	BACHILLER EN CIENCIAS INGENIERIA ELECTRONICA Fecha de diploma: 08/09/1999 Modalidad de estudios: - Fecha matricula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ <i>PERU</i>
VERGARA LOPEZ, ALDO ENRIQUE DNI 10058984	MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS - EXECUTIVE MBA Fecha de diploma: 05/05/22 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matricula: 08/04/2019 Fecha egreso: 25/03/2021	UNIVERSIDAD SAN IGNACIO DE LOYOLA S.A. <i>PERU</i>

Validador 3



PERÚ

Ministerio de Educación

Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria

Dirección de Documentación e Información Universitaria y Registro de Grados y Títulos

REGISTRO NACIONAL DE GRADOS ACADÉMICOS Y TÍTULOS PROFESIONALES

Graduado	Grado o Título	Institución
FIERRO BARRIALES, ALAN LEONCIO DNI 44147992	INGENIERO DE SISTEMAS Fecha de diploma: 08/07/2013 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO PERU
FIERRO BARRIALES, ALAN LEONCIO DNI 44147992	BACHILLER EN INGENIERIA DE SISTEMAS Fecha de diploma: 17/05/2013 Modalidad de estudios: - Fecha matricula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO PERU
FIERRO BARRIALES, ALAN LEONCIO DNI 44147992	MAESTRO EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Fecha de diploma: 10/12/18 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matricula: 20/01/2017 Fecha egreso: 19/08/2018	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO PERU

Anexo 6: Base de datos indicadores.

	Tiempo de registro de documentos		Tiempo de búsqueda de un documento	
	I1PreTest	I1PostTest	I2PreTest	I2PostTest
1	0,42	0,93	0,60	1,00
2	0,33	1,00	0,75	0,90
3	0,40	0,94	0,31	0,89
4	0,29	0,94	0,53	1,00
5	0,63	0,94	0,45	1,00
6	0,33	1,00	0,62	1,00
7	0,54	1,00	0,53	1,00
8	0,43	0,94	0,44	0,94
9	0,67	0,94	0,75	1,00
10	0,60	0,93	0,25	1,00
11	0,47	0,93	0,45	1,00
12	0,36	1,00	0,09	1,00
13	0,55	0,86	0,53	1,00
14	0,42	0,93	0,15	0,89
15	0,36	1,00	0,50	1,00
16	0,38	1,00	0,05	1,00
17	0,43	1,00	0,25	1,00
18	0,44	1,00	0,21	1,00
19	0,67	1,00	0,67	1,00
20	0,47	0,92	0,64	1,00
21	0,29	0,91	0,13	1,00
22	0,38	1,00	0,60	1,00
23	0,67	1,00	0,14	0,90
24	0,50	0,90	0,13	1,00
25	0,64	0,94	0,38	0,95
26	0,38	0,92	0,54	1,00
27	0,36	1,00	0,55	1,00
28	0,60	0,92	0,18	0,84
29	0,50	1,00	0,60	0,89
30	0,27	0,88	0,45	1,00
31	0,50	1,00	0,50	1,00
32	0,56	1,00	0,17	1,00
33	0,47	0,94	0,27	1,00
34	0,57	1,00	0,40	1,00

35	0,29	0,92	0,56	1,00
36	0,54	1,00	0,40	1,00
37	0,38	0,89	0,47	1,00
38	0,42	1,00	0,71	1,00
39	0,64	0,92	0,50	1,00
40	0,50	1,00	0,67	1,00
41	0,43	0,91	0,40	0,89
42	0,50	1,00	0,50	1,00
43	0,36	1,00	0,56	1,00
44	0,40	0,91	0,44	1,00
45	0,40	1,00	0,50	1,00
46	0,67	0,75	0,44	1,00
47	0,40	0,86	0,62	1,00
48	0,43	1,00	0,57	0,95
49	0,27	0,93	0,60	1,00
50	0,67	0,94	0,50	0,94

Anexo 7: Autorización para realizar la investigación



Autorización para Publicar Identidad en los Resultados de la Investigación

Datos Generales

Nombre de la Organización	RUC
Municipalidad Distrital de Ricardo Palma	20184353904
Nombre del titular o representante legal	DNI
Brayan Alonso, Bullón Ruiz	60273557

Consentimiento:

De conformidad con lo establecido en el artículo 7º, literal "f" del Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo (*), autorizo [], no autorizo [] publicar la Identidad de la Organización, en la cual se lleva a cabo la investigación:

Nombre del trabajo de investigación	
Sistema web para la gestión documentaria de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima 2023	
Nombre del Programa Académico	
Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas	
Autor	DNI
VELASQUEZ LIVIA, NELSON SAUL	46842917

En caso de autorizarse, soy consciente que la investigación será alojada en el Repositorio Institucional de la UCV, la misma que será de acceso abierto para los usuarios y podrá ser referenciada en futuras investigaciones, dejando en claro que los derechos de propiedad intelectual corresponden exclusivamente al autor (a) del estudio.

Tarapoto, 27 Julio del 2023

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE RICARDO PALMA - HUAROCHIRI
Brayan Alfonso Bullón Ruiz
ALCALDE

(*). Código de Ética en Investigación de la Universidad César Vallejo-Artículo 7º, literal "f". Para difundir o publicar los resultados de un trabajo de investigación es necesario mantener bajo anonimato el nombre de la institución donde se llevó a cabo el estudio, salvo el caso en que haya un acuerdo formal con el gerente o director de la organización, para que se difunda la identidad de la institución. Por ello, tanto en los proyectos de investigación como en los informes o tesis, no se deberá incluir la denominación de la organización, pero sí será necesario describir sus características.

Anexo 7.2: Constancia de ejecución de Proyecto de Investigación



CONSTANCIA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

La Municipalidad Distrital de Ricardo Palma

Hace constar que el Bachiller en Ingeniería de Sistemas, Nelson Saul Velásquez Livia, ha llevado a cabo exitosamente el proyecto de investigación titulado

Sistema Web para la Gestión Documental de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma, Lima, 2023.

Este proyecto se desarrollo en las instalaciones de nuestra institución en la siguiente fecha

Fecha de inicio: 07/08/2023 y fecha de termino 13/11/2023

La organización reconoce el esfuerzo y dedicación del estudiante en la ejecución de esta investigación, la cual contribuye al avance del conocimiento en el campo de la Ingeniería de Sistemas

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado(a) para los fines que estime conveniente

Lima, 11 de noviembre del 2023

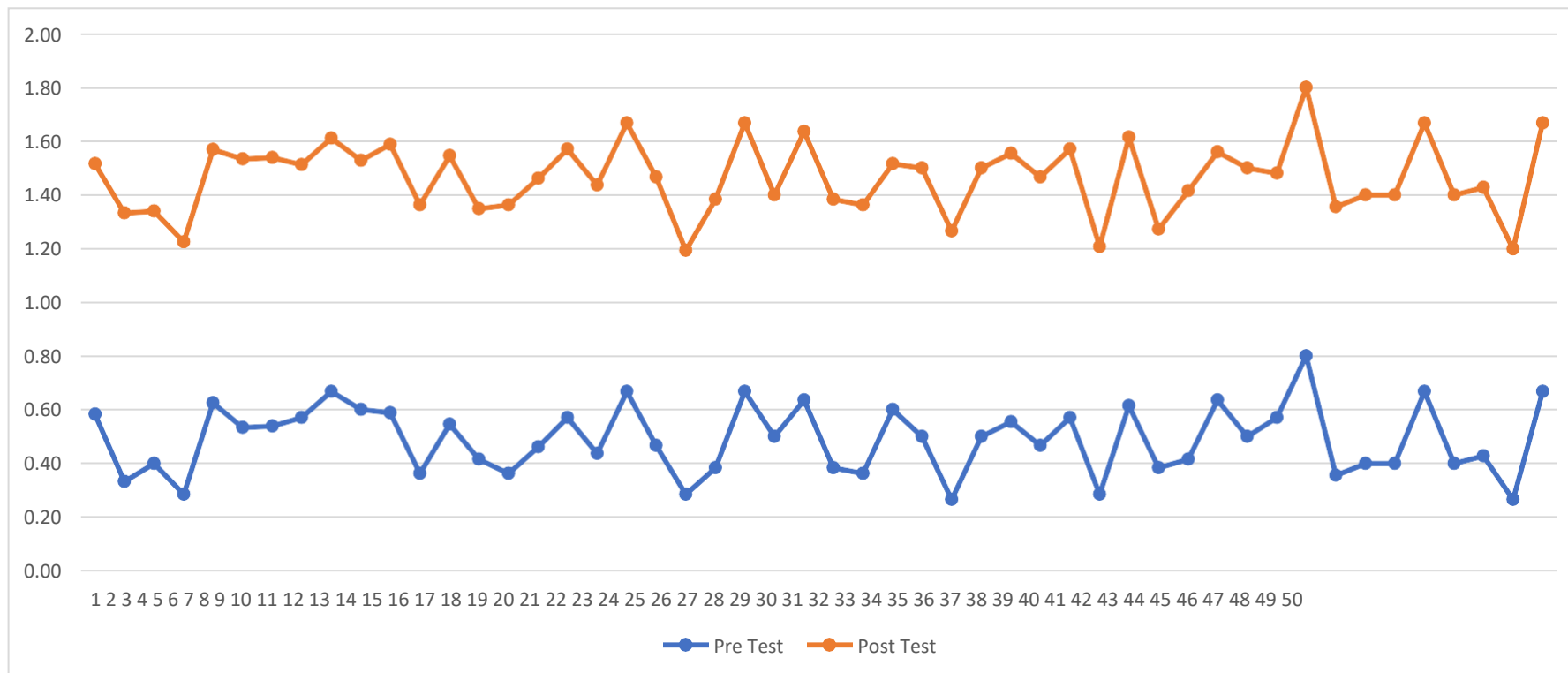
MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE
RICARDO PALMA - HUAROCHIRI
Brayan Alonzo Bujón Ruiz
Brayan Alonzo Bujón Ruiz
ALCALDE



Anexo 8: Comportamiento de las medidas descriptivas del pre test y posttest.

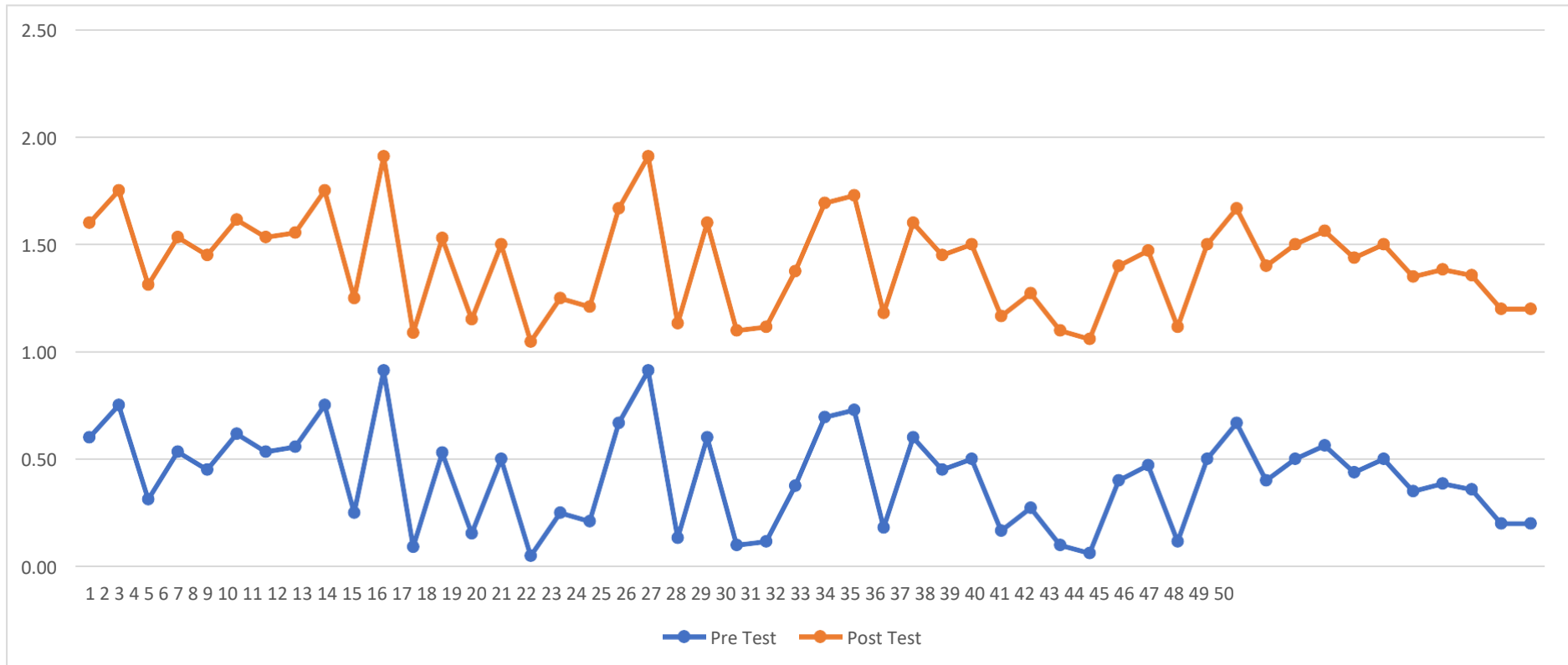
a) Indicador 1: Tiempo de registro de documentos (TRD).

Figura 4 Comparación del comportamiento del indicador TRD



c) Indicador 2: Tiempo de documentos (TBD).

Figura 5 Comparación del comportamiento del indicador TBD



Anexo 9: Metodología de desarrollo de software

Se realizó una comparación entre dos metodologías ágiles, indicando cada una de sus características y bondades, para realizar el desarrollo del sistema.

Figura 6 **Comparación de metodologías de desarrollo de software.**

Característica	Extreme Programming (XP)	Scrum	Kanban
Enfoque principal	Desarrollo de software ágil y flexible	Marco de trabajo ágil para la gestión de proyectos	Sistema de gestión visual para el flujo de trabajo
Roles	Programador, cliente, tester, y coach	Scrum Master, Product Owner, y Equipo de Desarrollo	No define roles específicos
Planificación	Planificación continua y frecuente	Planificación en sprints (iteraciones)	Sin planificación fija, el trabajo se realiza a medida que llegan las tareas
Iteraciones	Iteraciones cortas (2-3 semanas)	Sprints (usualmente 2-4 semanas)	Trabajo continuo, sin iteraciones fijas
Priorización de tareas	Basada en la importancia del cliente y la simplicidad	Product Owner prioriza el backlog	Priorización continua basada en la demanda del cliente
Roles del cliente	Cliente está involucrado de manera activa y constante	Participación del cliente en las revisiones de sprint	Colaboración continua con el cliente, pero sin roles definidos
Entregas	Entregas frecuentes y pequeñas	Entregas al final de cada sprint	Entregas continuas y constantes
Testing	Pruebas unitarias y de aceptación automatizadas	Pruebas integradas al final de cada sprint	Pruebas continuas a lo largo del flujo de trabajo
Cambios en los requisitos	Bienvenidos en cualquier momento	Se gestionan a través del backlog y cambios mínimos durante el sprint	Admite cambios en cualquier momento
Visibilidad del trabajo	Enfocado en la transparencia y visibilidad constante	Transparencia a través de reuniones diarias y revisión de sprint	Visualización constante del flujo de trabajo
Adaptabilidad	Se adapta rápidamente a los cambios	Adaptable, pero con cambios controlados en cada sprint	Altamente adaptable, se ajusta a medida que cambian las prioridades

Fuente: Bajo la investigación de (Sánchez-Hernández et al., 2020).

Basándonos en la comparación que se realizó en la figura 6, se determinó por elegir la metodología programación extrema o también conocida como XP, para el desarrollo de esta herramienta y bajo sus características mencionadas en la figura 6, la metodología es la ideal para el entorno de trabajo en la cual se realizara el desarrollo de la herramienta tecnológica, se tiene como puntos

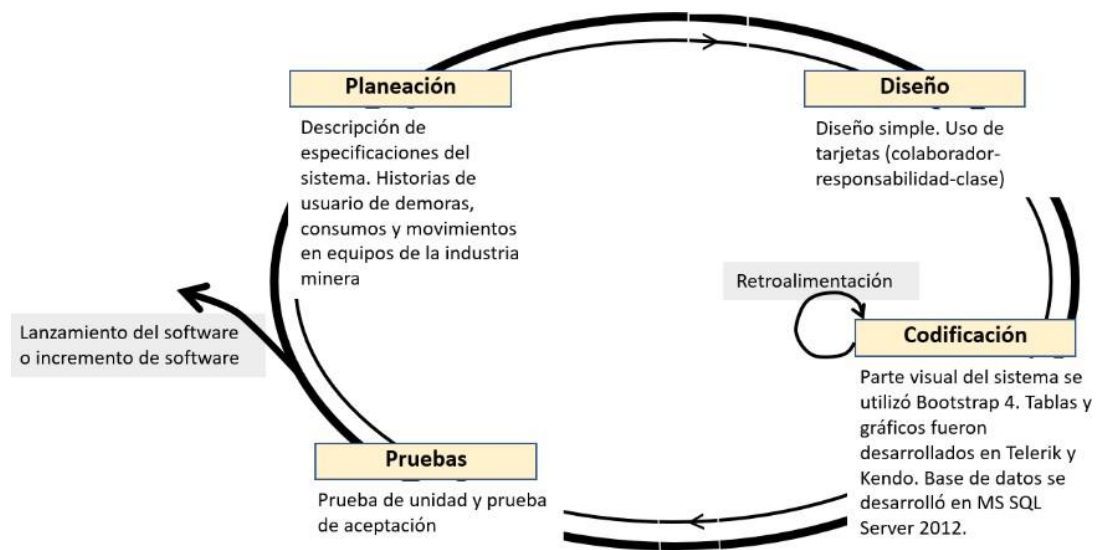
fuertes el incorporar al usuario como un miembro del equipo, los entregables constantes y la adaptabilidad a los cambios constantes que se puedan presentar.

1. Extreme Programming (XP)

Es una metodología de desarrollo que viene a formar parte de lo que conocemos como metodología ágil, la cual se rige de principios prácticas y valores, por lo que como punto primordial es que equipos de trabajo de pequeña y mediana dimensión sean capaces de producir software de gran calidad los cuales sean capaces de adaptarse a los cambios constantes y evolutivos que existen, Según, (Builes et al., 2019), el diseño debe ser practico y se utiliza tarjetas colaborador-Clase-Responsabilidad. Integran metáforas para que los nuevos integrantes puedan entender la estructura del sistema.

En lo que respecta, (Milena Velásquez Restrepo et al., 2019),indica que la metodología tiene 4 actividades, empezamos con la **planeación** donde van a realizar la creación de las historias de los usuarios, en las cuales van descritas la funcionalidad y característica requerida para el desarrollo, continuamos con el **diseño**, manteniendo como normal principal y rigurosa el desarrollo de un diseño simple con la ayuda de tarjetas CRC como un mecanismo efectivo, la **codificación**, se lleva a cabo la codificación del sistema bajo la responsabilidad del equipo de trabajo el cual lograra la integración del código, seguido de las **pruebas**, donde vamos a realizar las pruebas con el apoyo del cliente logrando una retroalimentación instantáneo a los desarrolladores.

Figura 7 **Actividades de la metodología XP**



Fuente: basado en (Milena Velásquez Restrepo et al., 2019)

1.1. Ejecución del Proyecto

Con la guía de la metodología XP, como punto inicial, se realizó una reunión inicial para recolectar los requerimientos tanto lógicos como visuales del sistema web, continuando con la distribución de roles en el proyecto, seguido de realizar el periodo de sesiones que se tendrá con el cliente con la finalidad de recolectar más información para lograr el desarrollo de la aplicación optimo, se realiza la variedad de historias de usuarios cada quine con sus tareas definidas.

Requerimientos funcionales

- ✓ Ingreso al sistema
- ✓ Creación de usuarios
- ✓ Asignación de privilegios
- ✓ Registro de los usuarios
- ✓ Registro de ciudadanos
- ✓ Creación de áreas
- ✓ Creación de instituciones
- ✓ Creación de tipo de documento
- ✓ Generación de Reportes

Requerimientos no funcionales

- ✓ El sistema desarrollado para un entorno web
- ✓ Contará con un diseño adaptable
- ✓ Será multiplataforma
- ✓ Contará con accesibilidad para el uso del usuario
- ✓ Contará con criterios de seguridad
- ✓ Contará con respaldo de la información
- ✓ Compatibilidad con diferentes navegadores
- ✓ Soportará multi usuarios

Asignación de roles del proyecto

En la imagen a continuación se visualiza el rol de cada uno de los integrantes con los que se desarrolló el proyecto.

Figura 8 **Asignación de roles del proyecto**

ROL	ASIGNADO A:
Programador	Nelson Velasquez Livia
Cliente	Brayan Bullon Ruiz
Tester	Rolando Fernandez Quispe
Consultor	Manuel Vera Pajuelos

Historias de Usuario

En el desarrollo de este proyecto, el sistema de gestión documental (SGD) tendrá los siguientes módulos, los cuales fueron obtenidos mediante reuniones con el jefe de mesa de partes.

- ✓ Inicio de sesión (administrativo – cliente)
- ✓ DashBoard
- ✓ Configuración
- ✓ Operaciones
- ✓ Reportes

Del mismo modo, logramos identificar las historias de los usuarios de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma (HMDRP):

Figura 9 **Historias de usuario MDRP**

N°	HISTORIA DE USUARIO	PRIORIDAD	RIESGO	RESPONSABLE
HMDRP 1	Acceso al sistema	Alta	Alto	Manuel Vera Pajuelos
HMDRP 2	Creación de usuarios	Alta	Medio	Manuel Vera Pajuelos
HMDRP 3	Asignación de privilegios	Alta	Medio	Manuel Vera Pajuelos
HMDRP 4	Registro del ciudadano	Alta	Medio	Manuel Vera Pajuelos
HMDRP 5	Registro de usuarios	Alta	Alto	Manuel Vera Pajuelos
HMDRP 6	Registro de ciudadanos	Alta	Alto	Manuel Vera Pajuelos
HMDRP 7	Creación de áreas	Alta	Bajo	Manuel Vera Pajuelos
HMDRP 8	Gestión de instituciones	Media	Medio	Manuel Vera Pajuelos
HMDRP 9	Creación de tipo de documento	Alta	Medio	Manuel Vera Pajuelos
HMDRP 10	Generación de reportes	Media	Bajo	Manuel Vera Pajuelos

Ya definidas las historias que corresponde a cada usuario, vamos a planificar las fases de desarrollo del proyecto. Por lo que, se desarrolló una estrategia con la cual se realizara la entrega bajo las siguientes tareas.

Figura 10 **Tareas de las historias del usuario.**

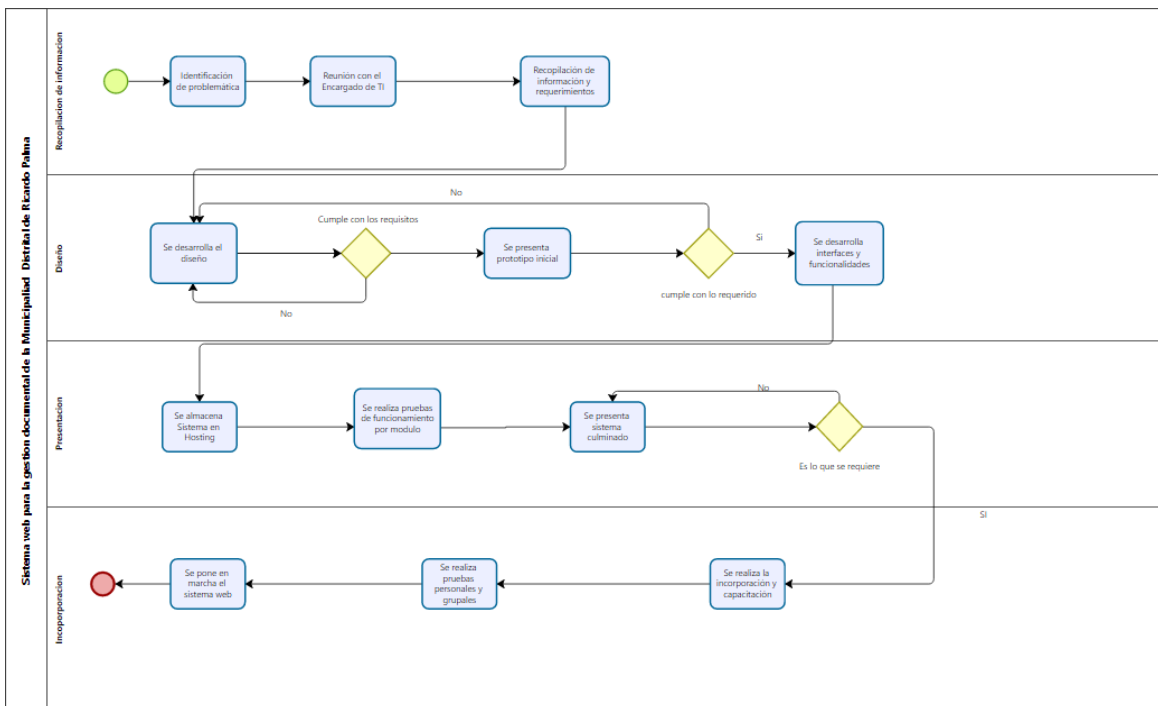
N°	HISTORIA DE USUARIO	SEMANAS DE DESARROLLO
Primera tarea	Acceso al sistema	2.5 semanas

	Gestión de usuarios	
	Creación de permisos	
	Registro del personal	
	Registro de ciudadano	
	Registro de áreas	
Segunda tarea	Creación de tipo de documento	1.5 semana
	Generación de reportes	

Historias de los usuarios plasmadas en tareas o tarjetas con su respectiva Clase-Responsabilidad-Colaborador (CRC).

1.2. Diagrama de flujo del desarrollo del software

Figura 11 Diagrama de flujo del desarrollo de software



1.3. Tecnologías y lenguajes de programación

Es así que, se utilizó la lista de tecnologías y lenguajes de programación que mencionaremos a continuación.

Figura 12 **Tecnologías y lenguajes de programación**

FRONT END	BACK END	SERVIDOR
Vanilla Js JQuery HTML Css Datatable Sweet Alert Ladda bootstrap 5	MariaDB versión 10.0 PHP versión 8 Codeigniter 8.002 API en formato Json Curl	Apache versión 2 Sistema Operativo Linux bajo la distribución Debian 9.4 Php admin composer

Cabe mencionar que las tecnologías utilizadas no tienen costo alguno.

Figura 13 **Diseño De la base de datos.**

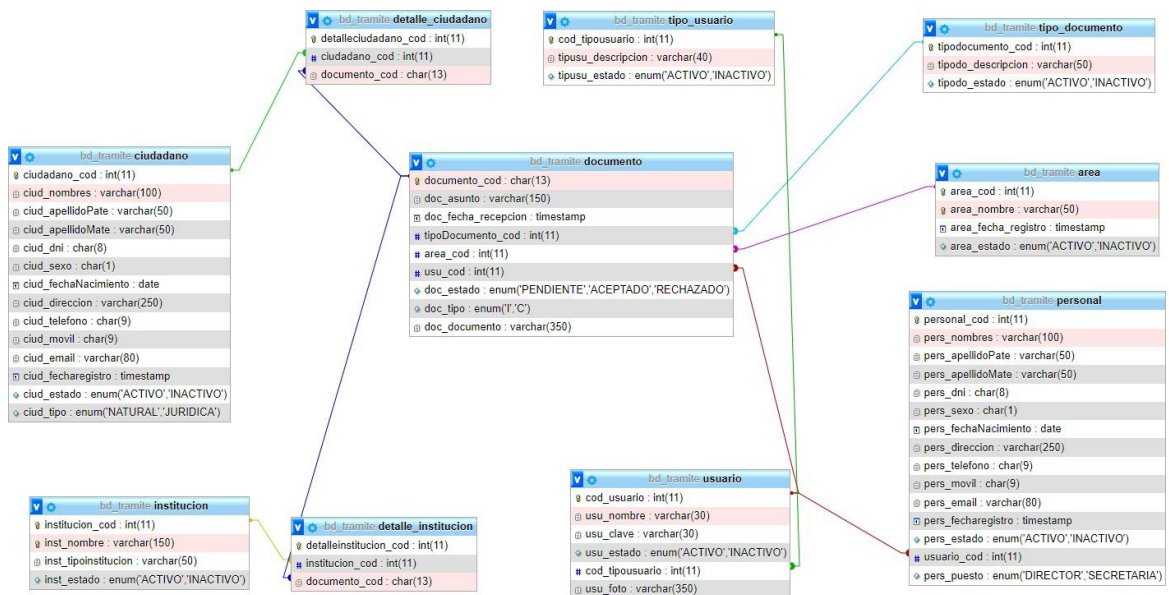
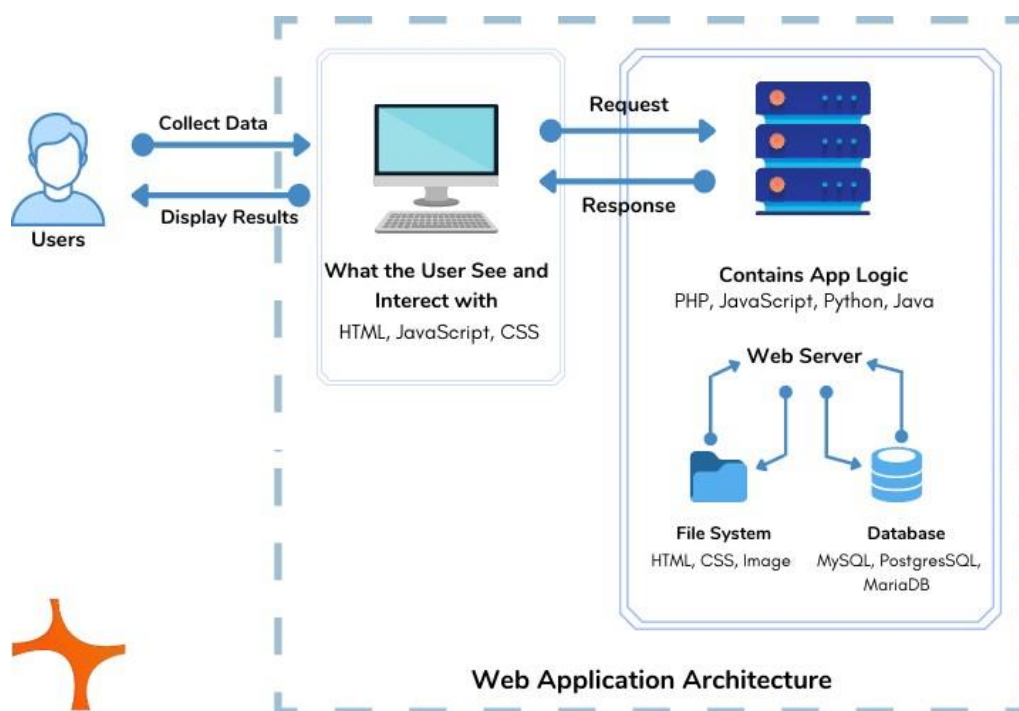


Figura 14 **Arquitectura del Sistema Web**



Continuamos con las interfaces que contiene la herramienta web.

Figura 15 **Interfaz acceso al sistema.**



Figura 16 Interfaz menú principal usuario administrador.



Figura 17 Interfaz menú principal usuario soporte.

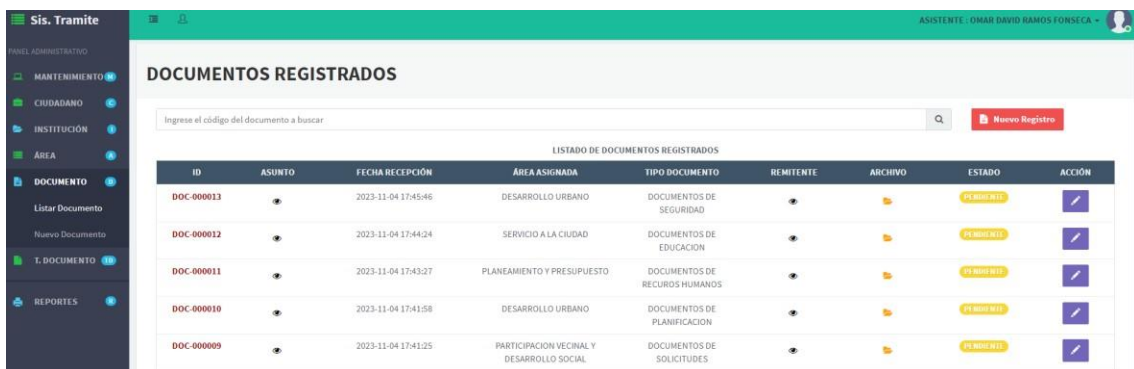


Figura 18 Interfaz menú principal asistente cliente.



Figura 19 **Módulo configuración: Crear nuevo personal y permisos.**

REGISTRO DEL PERSONAL

Nombre
Ingrese nombre de la persona

Apellido Paterno
Ingrese Apellido Paterno

Apellido Materno
Ingrese Apellido Materno

Dirección
Ingrese Dirección

N° Documento Identidad
Ingrese N° Documento Identidad

Sexo
HOMBRE

Puesto
DIRECTOR

Email
Ingrese Email

Fecha Nacimiento
dd/mm/aaaa

Telefono
Ingrese Numero Telefonico

Movil
Ingrese no movil

Usuario
Ingrese usuario del personal

Contraseña
Ingrese clave

Tipo Usuario
SELECCIONAR TIPO USUARIO

Registrar Personal

Figura 20 **Módulo configuración: Editar personal y permisos.**

PERSONAL REGISTRADO

Ingrese el documento de identidad nacional

Nuevo Registro

LISTADO DEL PERSONAL ADMINISTRATIVO

NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	SEXO	FECHA NACIMIENTO	PUESTO	USUARIO	ESTADO	ACCIÓN
DIEGO RAMÍREZ ESCOBAR	45821365	M	1992-10-16		dramirez	ACTIVO	
KATHERIN GALVEZ SAOS	74582459	F	1998-08-01		kgalvez	ACTIVO	
VICTOR COAQUIRA ROJAS	43714925	M	1995-04-15		vcoaquirra	ACTIVO	
CARLOS ESTEBAN IPARRAGUIRE	45625819	M	1996-11-20		cesteban	ACTIVO	
EDWIN PEDRO GALVEZ ROJAS	46841458	M	2002-10-04		egalvez	ACTIVO	

Figura 21 **Módulo configuración: Gestión de ciudadanos.**

CIUDADANO REGISTRADO

Ingrese el documento de identidad nacional

Nuevo Registro

LISTADO DE CIUDADANOS

NOMBRE Y APELLIDOS	DNI	SEXO	FECHA NACIMIENTO	TIPO PERSONA	ESTADO	ACCIÓN	REPORTE
JUANA MARIA SERNA MIRANDA	46885438	F	1995-11-06	NATURAL	ACTIVO		
YEISON CARLOS CORTES SANABRIA	49512687	M	0000-00-00	NATURAL	ACTIVO		
DANIEL PENAGOS CARDENAS	41578495	M	1996-10-18	NATURAL	ACTIVO		
LUIS DANIEL ESCOBAR ULUCUE	44987145	M	1991-07-18	NATURAL	ACTIVO		
BRYAN ROMERO VARGAS	48796851	M	1989-11-17	NATURAL	ACTIVO		

Anterior 1 2 3 4 5 Siguiente

Figura 22 **Módulo configuración: Registrar ciudadano.**

REGISTRO DE CIUDADANOS

Nombre
Ingrese nombre de la persona

Apellido Paterno
Ingrese Apellido Paterno

Apellido Materno
Ingrese Apellido Materno

Dirección
Ingrese Direccion

N° Documento Identidad
Ingrese N° Documento Identidad

Sexo
HOMBRE

Tipo Persona
JURIDICA

Email
Ingrese Email

Fecha Nacimiento
dd/mm/aaaa

Telefono
Ingrese Numero Telefonico

Movil
Ingrese nro movil

Registrar Ciudadano

Figura 23 **Módulo configuración: Registrar institución.**

REGISTRO DE INSTITUCIONES

Nombre de Institución
Ingrese Nombre de la Institucion

Tipo de Institución
Ingrese Nombre del tipo de institucion

ESTADO:
ACTIVO

Registrar Institución

Figura 24 **Módulo configuración: Gestionar institución.**

INSTITUCIONES REGISTRADAS

Ingrese el nombre de la Institucion a buscar

Nuevo Registro

LISTADO DE INSTITUCIONES

INSTITUCIÓN	TIPO INSTITUCIÓN	ESTADO	ACCIÓN
PUEBLO	RICARDO PALMA	ACTIVO	
PUBLICA	ESTADO	ACTIVO	
PRIVADA	PRIVADA	ACTIVO	

Figura 25 Módulo configuración: Registrar área.

Figura 26 Módulo configuración: Gestionar área.

ÁREA	FECHA REGISTRO	ESTADO	ACCIÓN
DESARROLLO URBANO	2023-09-14 07:54:25	ACTIVO	
SERVICIO A LA CIUDAD	2023-09-14 07:54:25	ACTIVO	
PARTICIPACION VECINAL Y DESARROLLO SOCIAL	2023-09-14 07:54:25	ACTIVO	
ADMINISTRACION TRIBUTARIA Y ATENCION AL CIUDADANO	2023-09-14 07:54:25	ACTIVO	
PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	2023-09-14 07:54:25	ACTIVO	

Figura 27 Módulo configuración: Registrar documento.

Figura 28 Módulo configuración: Gestionar documento.

ADMINISTRADOR: NELSON VELASQUEZ LIVA

DOCUMENTOS REGISTRADOS

Ingrese el código del documento a buscar

LISTADO DE DOCUMENTOS REGISTRADOS

ID	ASUNTO	FECHA RECEPCIÓN	ÁREA ASIGNADA	TIPO DOCUMENTO	REMITENTE	ARCHIVO	ESTADO	ACCIÓN
DOC-000013		2023-11-04 17:45:46	DESARROLLO URBANO	DOCUMENTOS DE SEGURIDAD			PERMISITO	
DOC-000012		2023-11-04 17:44:24	SERVICIO A LA CIUDAD	DOCUMENTOS DE EDUCACION			PERMISITO	
DOC-000011		2023-11-04 17:43:27	PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	DOCUMENTOS DE RECUROS HUMANOS			PERMISITO	
DOC-000010		2023-11-04 17:41:58	DESARROLLO URBANO	DOCUMENTOS DE PLANIFICACION			PERMISITO	
DOC-000009		2023-11-04 17:41:25	PARTICIPACION VECINAL Y DESARROLLO SOCIAL	DOCUMENTOS DE SOLICITUDES			PERMISITO	

Anterior 1 2 3 Siguiente

Figura 29 Módulo configuración: Registrar Tipo documento.

ADMINISTRADOR: NELSON VELASQUEZ LIVA

REGISTRO DE TIPO DE DOCUMENTO

Nombre

Ingrese el nombre o descripción del tipo de documento

Estado

ACTIVO

Registrar Tipo Documento

Figura 30 Módulo configuración: Gestionar Tipo documento.

ADMINISTRADOR: NELSON VELASQUEZ LIVA

TIPO DE DOCUMENTOS REGISTRADOS

Ingrese nombre tipo de documento a buscar

LISTADO DE TIPO DE DOCUMENTOS

NOMBRE	ESTADO	ACCIÓN
DOCUMENTOS DE SEGURIDAD	ACTIVO	
DOCUMENTOS DE ASISTENCIA SOCIAL	ACTIVO	
DOCUMENTOS DE EDUCACION	ACTIVO	
DOCUMENTOS FINANCIEROS	ACTIVO	
DOCUMENTOS DE RECUROS HUMANOS	ACTIVO	

Anterior 1 2 3 Siguiente

Figura 31 **Módulo configuración: Búsqueda de documento.**

Búsqueda de Documentos

000005

LISTADO DE DOCUMENTOS REGISTRADOS

ID	ASUNTO	FECHA RECEPCIÓN	ÁREA ASIGNADA	TIPO DOCUMENTO	REMITENTE	ARCHIVO	ESTADO	ACCIÓN
DOC-000005		2023-11-04 17:35:35	ADMINISTRACION TRIBUTARIA Y ATENCION AL CIUDADANO	DOCUMENTOS DE PROPIEDAD			PENDIENTE	

Figura 32 **Módulo configuración: Búsqueda de documento de ciudadano.**

Consulta tu Trámite

Año: Número:

No soy un robot

ID	FECHA RECEPCIÓN	ÁREA ASIGNADA	TIPO DOCUMENTO	ESTADO
DOC-000007	2023-11-04 17:38:24	SERVICIO A LA CIUDAD	DOCUMENTOS COMERCIALES	PENDIENTE

Anexo 10: Artículo Científico

Innovación Tecnológica en la Gestión Documental: Un Estudio de Caso sobre la Implementación de Tecnología Web para Optimizar Tiempos y Reducir Carga Laboral

Nelson Velásquez-Livia¹, Alex Pacheco¹

Nelson Velasquez <https://orcid.org/0009-0003-6536-565X>

Funciones: Conceptualización, Metodología, Software, Redacción – Preparación del borrador original, Redacción – Revisión y edición

Alex Pacheco /<https://orcid.org/0000-0001-9721-0730/>

Funciones: Conceptualización, Metodología, Software, Redacción – Preparación del borrador original, Redacción – Revisión y edición

Escuela de Ingeniería de Sistemas, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad César Vallejo, Av. Víctor Larco 1770, Trujillo 13001, Perú.

Abstracto

En la actualidad se ha vuelto algo común el uso de herramientas tecnológicas para sistematizar los procesos de las empresas, logrando optimizar tiempos y reduciendo carga laboral en los trabajadores, este estudio tiene como objetivo la mejora del proceso de gestión documental tomando la tecnología como punto primordial. Es así que la razón de esta investigación es la incorporación de una herramienta tecnológica almacenada en la nube para mejorar los tiempos y optimizando la carga laboral.

Es así que se utilizó la metodología programación extrema(xp), para lograr la clave del éxito, dentro de lo cual se empleó las etapas de diseño, testing, programación colectiva y integración continua, logrando obtener entregas semanales de manera que el desarrollo brinde mayor confiabilidad y nos brinde una mejor planificación. Se utilice como lenguaje de programación PHP apoyándose de un gestor de datos MYSQL, ambas herramientas bajo la estructura de desarrollo modelo vista controlador (MVC).

Por lo que se obtuvo una mejora de 49% en el tiempo de registro de los documentos, de la misma manera obtuvimos una mejora del 53% en el tiempo de consulta de los documentos, los cuales fueron obtenidos gracias a la herramienta web la cual fue implementada.

Por lo que nos demuestra que la incorporación de la herramienta web logro una mejora significativa en el proceso de gestión documental minimizando los tiempos de atención en la entidad, minorando la carga laboral y agilizando los tiempos de consultas.

Palabras clave

Plataforma virtual; aplicación web; gestión de trámite documentario; tiempo de trámite.

Introducción

En el transcurso del tiempo las novedades tecnológicas fueron creciendo y aportando nuevas tendencias, por lo que están inmersos al constante cambio, las aplicaciones web son herramientas de gran utilidad en las empresas las cuales ayudan a la automatización de sus procesos [1],[3]. Se puede indicar que, el contar con un sistema web se ha vuelto una necesidad para lograr una mejora en una entidad tanto pública como privada, brindando una mejor eficiencia en la gestión de las actividades involucradas [4]. Es así que, es primordial contar con una herramienta que nos ayude en la gestión de documentos [5].

El S.W. debe de contar con diferentes bondades como la de poder ingresar a la información desde cualquier ubicación a través de un navegador, lo cual evitaría depender de un servidor local es así que nos brinda el poder utilizar la información desde otra ubicación (fuera de la entidad) brindando continuidad y eficiencia [6]. Nos brinda una estructura escalable y flexible por el cual la entidad será capaz de gestionar toda la documentación que ingrese por el área de mesa de partes, de una manera confiable evitando tener desvíos y de la misma manera poder usarla desde diferentes lugares tanto dentro como fuera de la entidad [7]. El uso del iCloud nos brinda el beneficio de como minimizar costos como servidores locales y nos da la facilidad de acceso a la información desde cualquier lugar solo desde un navegador con acceso a internet [8][9].

De tal manera, el sistema web es de gran utilidad para la mejora en el proceso de gestión documental la cual viene a ser la manipulación de información que ingresa y que se distribuye dentro de la entidad, las cuales en su gran mayoría son ingresadas por los contribuyentes de la localidad [10]. El proceso inicia desde algún requerimiento ingresado por el contribuyente, el cual ingresa por la mesa de partes y es distribuida para las áreas destinadas [11].

El incorporar una herramienta tecnológica es una opción de utilidad, ya que se utilizan en las diversas entidades tanto públicas como privadas, las cuales al ser incorporadas mejoran de manera significativa los tiempos, logrando facilitar las actividades y optimizando el tiempo de trabajo [12]. Por lo que, es necesario el desarrollo de un sistema web basado en un lenguaje de programación capaz de brindar un producto útil y apoyándose de un motor gestor de datos robusto capaz de procesar la información que se ingrese. Se requiere informar a los trabajadores y a los contribuyentes de los beneficios y bondades que nos brinda la herramienta la cual con el uso correcto sería de gran utilidad para todos.

La presente investigación pretende llenar este vacío demostrando de qué manera un sistema web proporciona una mejora evidente el proceso de gestión documental de la entidad, en base a las problemáticas y deficiencias con las cuales cuentan, evocándose en el manejo de documentos de manera virtual logrando mejores resultados y tomando mejores decisiones, logrando optimizar tiempos de registros, tiempos de búsqueda, evitando pérdida de información y al mismo tiempo evitando errores al derivar los documentos.

De tal manera que el propósito final de esta investigación es realizar el desarrollo de un sistema web la cual nos ayudara a mejorar la gestión documental de la municipalidad distrital de Ricardo Palma.

La contribución de esta investigación es mejorar de manera eficaz la gestión documental utilizando una herramienta tecnológica que optimice los tiempos y minimice la carga laboral, el desarrollo de la aplicación web se realiza bajo la metodología programación extrema, utilizando el lenguaje de programación PHP apoyado del gestor de datos Mysql, con el fin de fomentar el uso de tecnologías confiables logrando mayor eficiencia en las zonas aledañas a lima.

Métodos

En esta sección, proporcionamos una descripción detallada de los métodos empleados en el desarrollo y operación de nuestra herramienta de software diseñada para la gestión de documental de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma.

Implementación

Se emplea el uso de almacenamiento en icloud con una capacidad de 50 GB, un ancho de banda sin límites, respaldos ilimitados, acompañado de la metodología de desarrollo ágil programación extrema (XP)[13], realizados en 4 fases específicas[14].

El sistema web esta desarrollada con una metodología de desarrollo ágil XP, ya que se cumple el escenario de desarrollo que tenemos, contamos con un grupo de desarrollo pequeño, contamos con la constante comunicación con el cliente y con un grupo de trabajo capas de aceptar los cambios constantes que se presentan [15].

Operación

Fase de planificación:

Bajo los requisitos recopilados de los usuarios en las reuniones iniciales, se inicia el desarrollo de un sistema web que como punto inicial tiene la creación de los usuarios que participan en el sistema (administrador, usuario), punto 2 creación de documentos y áreas, punto 3 derivaciones y estados de los documentos y como punto 4 se emplean los reportes generados. La figura 1 nos muestra la estructura lógica que tiene la base de datos diseñada para este sistema. En la figura 2 vamos a reflejar el diagrama de flujo que evidencia el proceso realizado para el desarrollo del software.



Figura 1. Diagrama de base de datos del sistema

Fase de diseño: Bajo la recopilación de información que se realizó en las reuniones se desarrolla el diseño inicial que cumpla con los requisitos establecidos, iniciando con un prototipo inicial, el cual es presentado al cliente para verificar si cumple con sus requisitos y cumple su expectativa, el diseño es mejorado hasta llegar a la etapa de prueba, donde vamos a realizar pruebas grupales como individuales en la cual involucramos al jefe de TI, quien a su vez brindara la conformidad del software, como punto final se hace la implementación poniendo en marcha el funcionamiento del software final.

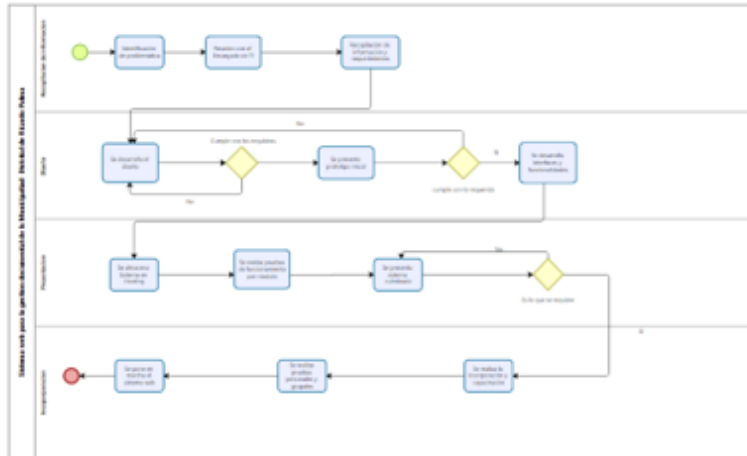


Figura 2. Diagrama de flujo de para el desarrollo del software

Fase de codificación: Se desarrollo la estructura del sistema web tomando como lenguaje de programación PHP v8.1, HTML 5 para la interfaz visual, CSS para las interacciones e instrucciones referentes a la apariencia y Java Script. Además, se emplearon framework adicionales como Bootstrap y Database. Para la administración de la información de este software se utilizó como motor de gestión de base de datos MySQL versión 10.4.2.

```

<div class="table">
<table border="1">
<thead>
<tr>
<th>Fecha de inicio</th>
<th>Fecha de fin</th>
<th>Nombre del documento</th>
<th>Estado</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2023-01-01</td>
<td>2023-01-31</td>
<td>Informe de avance</td>
<td>Completado</td>
</tr>
<tr>
<td>2023-02-01</td>
<td>2023-02-28</td>
<td>Informe de avance</td>
<td>Completado</td>
</tr>
<tr>
<td>2023-03-01</td>
<td>2023-03-31</td>
<td>Informe de avance</td>
<td>Completado</td>
</tr>
<tr>
<td>2023-04-01</td>
<td>2023-04-30</td>
<td>Informe de avance</td>
<td>Completado</td>
</tr>
<tr>
<td>2023-05-01</td>
<td>2023-05-31</td>
<td>Informe de avance</td>
<td>Completado</td>
</tr>
<tr>
<td>2023-06-01</td>
<td>2023-06-30</td>
<td>Informe de avance</td>
<td>Completado</td>
</tr>
<tr>
<td>2023-07-01</td>
<td>2023-07-31</td>
<td>Informe de avance</td>
<td>Completado</td>
</tr>
<tr>
<td>2023-08-01</td>
<td>2023-08-31</td>
<td>Informe de avance</td>
<td>Completado</td>
</tr>
<tr>
<td>2023-09-01</td>
<td>2023-09-30</td>
<td>Informe de avance</td>
<td>Completado</td>
</tr>
<tr>
<td>2023-10-01</td>
<td>2023-10-31</td>
<td>Informe de avance</td>
<td>Completado</td>
</tr>
<tr>
<td>2023-11-01</td>
<td>2023-11-30</td>
<td>Informe de avance</td>
<td>Completado</td>
</tr>
<tr>
<td>2023-12-01</td>
<td>2023-12-31</td>
<td>Informe de avance</td>
<td>Completado</td>
</tr>
</tbody>
</table>
</div>
    
```

Figura 3. Reporte de documentos bajo rango de fechas.

- **Funcionalidad mejorada:** la integración de complementos y bibliotecas esenciales mejora las capacidades del software, lo que garantiza una gestión integral de la documentación.

Ya descrita las características únicas del software, brindamos un modelo claro para realizar el Desarrollo e implementación de la herramienta tecnológica en la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma.

Casos de uso

Inicialización de datos

La herramienta es incorporada y se realiza la migración de la información de años pasados para lograr la integración total de los datos.

Usarcaso1: Registro de documentos

Con el fin de mostrar el funcionamiento de software, se realiza el caso de uso que involucre el registro de un documento de la municipalidad. Se inicializa con la llegada de un poblador quien requiere de algún permiso o tipo de información, el personal de mesa de parte genera un registro nuevo cuyos datos son: ID, asunto, área asignada, tipo de documento y en caso de contar con algún documento la opción archivo donde se puede adjuntar la información escaneada. En el caso planteado se valida la eficiencia del software para realizar los registros, evitando errores y minorizando tiempos de registro.

Aporte: Registro de documentos: "Nueva Registro"

DOCUMENTOS REGISTRADOS

Ingresar el código del documento a buscar

Buscar

Registrar

ID	ASUNTO	ÁREA ASIGNADA	FECHA INGRESADA	TIPO DE DOCUMENTO	ESTADO	ACCIONES
000-00000	*	DESARROLLO URBANO	2023-03-15 10:30 AM	DOCUMENTOS DE SOLICITUD	✓	Ver
000-00000	*	SERVICIO A LA CIUDAD	2023-03-15 11:00 AM	DOCUMENTOS DE SOLICITUD	✓	Ver
000-00000	*	PLANEAMIENTO Y PRESUPUESTO	2023-03-15 11:30 AM	DOCUMENTOS DE RECURSOS FINANCIEROS	✓	Ver
000-00000	*	DESARROLLO URBANO	2023-03-15 12:00 PM	DOCUMENTOS DE PLANEACION	✓	Ver
000-00000	*	PARTICIPACION SOCIAL Y DESARROLLO SOCIAL	2023-03-15 12:30 PM	DOCUMENTOS DE SOLICITUD	✓	Ver

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

Figura 6. Nuevo Registro

Caso de uso 2: Búsqueda de un documento

En esta situación se mostrará de qué manera el software ayuda con la búsqueda de documentos los cuales son ingresados por los pobladores en el transcurso del año. El personal de mesa de parte Deberá de solicitar el código del documento ingresado fechas pasadas, ingresa el código brindado por poblador, el software realizará el proceso de búsqueda mediante el número del código (id del documento), el documento solicitado será ubicado mostrando en el estado que se encuentra. El software es capaz de procesar datos de manera más rápida y evitando errores, brindando la información correcta la cual es solicitada por el usuario.

Aporte:

- **Facilidad y confiabilidad "Búsqueda de documentos"**

Búsqueda de Documentos

000005

LISTADO DE DOCUMENTOS REGISTRADOS

ID	ASUNTO	FECHA RECEPCIÓN	ÁREA ASIGNADA	TIPO DOCUMENTO	REMITENTE	ARCHIVO	ESTADO	ACCIÓN
DOC-000005		2023-11-04 17:35:35	ADMINISTRACION TRIBUTARIA Y ATENCION AL CIUDADANO	DOCUMENTOS DE PROPIEDAD			PENDIENTE	

figura 7. Búsqueda de documentos

▲ **Caso de uso 3: Búsqueda de un documento realizado por el contribuyente**

Para este caso, se mostrará como el software es capaz de ser utilizado desde diferentes lugares y solo contando con un navegador e internet, para este caso el contribuyente será capaz de ingresar a la web de la municipalidad, se deberá ubicar en la opción estado de mi tramite, deberá ingresar el número que le brindaron cuando realice el registro de su solicitud, logrando ver el estado de su solicitud. El software al ser parte de icloud es capaz de realizar consultas desde cualquier parte, sin la necesidad de depender de un servidor físico.

Aporte:

- Consultas desde donde te encuentres "icloud"

Consulta tu Trámite

Año: 2023 Número: 000007

No soy un robot 

Buscar Documento

ID	FECHA RECEPCIÓN	ÁREA ASIGNADA	TIPO DOCUMENTO	ESTADO
DOC-000007	2023-11-04 17:38:24	SERVICIO A LA CIUDAD	DOCUMENTOS COMERCIALES	PENDIENTE

Figura 8. Consulta de estado de tramite fuera de la municipalidad

Resultado

En la figura 1, Se muestra la estructura como se realizará la base de datos y el flujo que tendrá ante el procesamiento de datos.

En la figura 2, Se refleja el diagrama de flujo por el cual se va desarrollar el sistema web, basado los requerimientos del cliente.

En la figura 3, 4 y 5, Se muestra el código fuente como fue desarrollado cada una de las consultas que se puede realizar mediante el software.

En la figura 6, Se refleja la interfaz para realizar el ingreso de los nuevos registros realizados por el personal de mesa de partes.

En la figura 7 y 8, Se expresa las consultas que se realizan a nivel de institución como a nivel de usuario.

Discusión

La implementación del sistema basado en web evidencio una mejora sustancial del proceso de gestión documental, optimizando significativamente la gestión de documentos de la entidad. Como resultado de la implementación de nuestro software, el personal tuvo la oportunidad de redirigir sus esfuerzos hacia otras tareas administrativas.

Un Sistema de gestión documental permite la optimización al momento de realizar registros, búsquedas y derivaciones de los documentos, lo que a su vez preserva la calidad de la muestra al reducir la redundancia y el tiempo de respuesta. Los documentos de la entidad se presentaron de una manera más fácil de gestionarlos, lo que permitió analizarla fácilmente en busca de tendencias estadísticamente significativas, las muestras tenían una trazabilidad confiable y se verificó la precisión de los datos.

Conclusiones

Se afirma que la incorporación de una aplicación web para la mejora del proceso de gestión documental tiene un buen impacto, obteniendo resultados positivos en los indicadores los cuales están optimizados y sistematizados, lo cual nos respalda para poder afirmar que las hipótesis planteadas son correctas y se cumple con los objetivos pactados. La incorporación de la herramienta web nos confirma que la tecnología es de mucha ayuda a mejorar el proceso de gestión documental de la Municipalidad Distrital de Ricardo Palma.

Se valida que después de haber realizado la incorporación de la herramienta se logró una mejora notoria en los dos indicadores: se logra una mejora de 49% en el tiempo medio de registro de documentos, de igual manera, se logra un 53% en la reducción de tiempo de búsqueda de un documento, mostrando de manera clara y concisa el impacto positivo que refleja los resultados obtenidos por cada indicador.

Conflicto de intereses

No existe ningún conflicto de intereses que declarar.

Recomendaciones

Para futuros investigadores que quieran incorporar un aplicativo web, se recomienda tener presente los requerimientos del usuario, cubriendo todas las necesidades que tengan, adoptar nuevas tecnologías informándose de los nuevos framework y del tipo de seguridad existente a la fecha para garantizar un desarrollo efectivo y vanguardista.

Información de la subvención

El proyecto ha sido financiado por la Universidad Cesar Vallejo.

Disponibilidad de software

Nelson Velásquez y Pacheco, A. Innovación Tecnológica en la Gestión Documental: Un Estudio de Caso sobre la Implementación de Tecnología Web para Optimizar Tiempos y Reducir Carga Laboral.

- Código fuente disponible en: <https://github.com/programaslibres1/nelson-velasquez-ucv>

- Código fuente archivado en el momento de la publicación:
<https://github.com/programaslibres1/nelson-velasquez-ucv>

Disponibilidad de datos

Underlying data: Database of the virtual platform

<https://github.com/programaslibres1/nelson-velasquez-ucv> (Nelson, 2023)

Data are available under the terms of the [Creative Commons Attribution 4.0 International license](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) (CC-BY 4.0). |

Agradecimientos

Un agradecimiento especial a la Universidad Cesar Vallejo, grandes profesores, valiosos estudiantes y colaboradores por la realización de este artículo científico a lo largo de estos años de estudio.

Referencias

- [1] Molina, J., & Pedreira, N. (2020). Comparison of development methodologies in web applications. *Information and Software Technology*, 119, 106238.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950584919302551>
- [2] Aydos, M., Aldan, Ç., Coşkun, E., & Soydan, A. (2022). Security testing of web applications: A systematic mapping of the literature. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 34(9), 6775-6792.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S131915782100269X>
- [3] Rio, A., & e Abreu, F. (2023). PHP code smells in web apps: Evolution, survival and anomalies. *Journal of Systems and Software*, 200, 111644.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0164121223000390>
- [4] Machado, C., Cunha, A., & Gouveia, A. (2023). Migration of a stock management application in the healthcare industry to a Web/Mobile environment: a project report. *Procedia Computer Science*, 219, 184-192.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050923002880>
- [5] Al-Hawari, F. (2022). Software design patterns for data management features in web-based information systems. *Journal of King Saud University-Computer and Information Sciences*, 34(10), 10028-10043.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1319157822003548>
- [6] Hur, U., Kang, S., Kim, G., & Kim, J. (2023). A study on cloud data access through browser credential migration in Windows environment. *Forensic Science International: Digital Investigation*, 45, 301568.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S266628172300077X>

- [7] Mateus, N., Cruz, M., & Ferreira, L. (2021). Security in microservices architectures. *Procedia Computer Science*, 181, 1225-1236. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921003719>
- [8] Kolesnyk, O., Bubenik, P., & Čapek, J. (2021). Cloud platform for learning factories. *Transportation Research Procedia*, 55, 561-567. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S235214652100418X>
- [9] Celesti, A., Galletta, A., Fazio, M., & Villari, M. (2019). Towards hybrid multi-cloud storage systems: Understanding how to perform data transfer. *Big Data Research*, 16, 1-17. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2214579618302004>
- [10] Duygan, M., Fischer, M., & Ingold, K. (2023). Assessing the readiness of municipalities for digital process innovation. *Technology in Society*, 72, 102179. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160791X22003207>
- [11] Thomas, M., Cipolla, J., Lambert, B., & Carter, L. (2019). Data management maturity assessment of public sector agencies. *Government Information Quarterly*, 36(4), 101401. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0740624X19300656>
- [12] Mikelsone, E., Segers, J., & Spilbergs, A. (2022). Governance of Web-Based Idea Management System Rewards: From the Perspective of Open Innovation. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(2), 97. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2199853122000385>
- [13] Mammari, A., Belguidoum, M., & Hiba, H. (2023). A Formal Approach for the Correct Deployment of Cloud Applications. *Science of Computer Programming*, 103048. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0167642323001302>
- [14] J. A. Jiménez Builes, D. L. Ramírez Bedoya, and J. W. Branch Bedoya, "Software development methodology for robotic educational platforms using ROS-XP," *Revista Politécnica*, vol. 15, no. 30, pp. 55–69, Dec. 2019, doi: 10.33571/rpolitec.v15n30a6.
- [15] Molina, J., & Pedreira, N. (2020). Comparison of development methodologies in web applications. *Information and Software Technology*, 119, 106238. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950584919302551>
- [16] López, C., & Pérez, G. (2016). *Sistema informático de administración de pacientes y control de citas e inventario para la clínica del ISTA* [Tesis de Pregrado, Universidad de El Salvador]. <https://ri.ues.edu.sv/id/eprint/12012/>
- [17] Molina-Ríos, J., & Pedreira-Souto, N. (2020). Comparison of development methodologies in web applications. *Information and Software Technology*, 119, 106238. <https://doi.org/10.1016/J.INFSOF.2019.106238>
- [18] Sarang, S., Rana, D., Patel, S., Savaliya, D., Rao, U. P., & Chaurasia, A. (2022). Document Management System Empowered by Effective Amalgam of Blockchain and IPFS. *Procedia Computer Science*, 215, 340-349. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.036>

- [19] Nemeshaev, S., & Fatkullina, A. (2021). Predictive analytics of the state of computer devices in the inventory system. *Procedia Computer Science*, 190, 647–650. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2021.06.103>
- [120] Papananias, M., Obajemu, O., McLeay, T. E., Mahfouf, M., & Kadirkamanathan, V. (2020). Development of a New Machine Learning-based Informatics System for Product Health Monitoring. *Procedia CIRP*, 93, 473–478. <https://doi.org/10.1016/J.PROCIR.2020.03.075>
- [21] Pereira, T. F., Matta, A., Mayea, C. M., Pereira, F., Monroy, N., Jorge, J., Rosa, T., Salgado, C. E., Lima, A., Machado, R. J., Magalhães, L., Adão, T., Guevara López, M. Á., & Gonzalez, D. G. (2022). A web-based Voice Interaction framework proposal for enhancing Information Systems user experience. *Procedia Computer Science*, 196, 235–244. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2021.12.010>
- [22] Rolland, K. H., & Hanseth, O. (2021). Managing path dependency in digital transformation processes: A longitudinal case study of an enterprise document management platform. *Procedia Computer Science*, 181, 765–774. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.229>
- [23] Ayaz, A., & Yanartaş, M. (2020). An analysis on the unified theory of acceptance and use of technology theory (UTAUT): Acceptance of electronic document management system (EDMS). *Computers in Human Behavior Reports*, 2, 100032. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2020.100032>
- [24] Marcher, T., Erharter, G. H., & Winkler, M. (2020). Machine Learning in tunnelling—Capabilities and challenges. *Geomechanics and Tunnelling*, 13(2), 191–198. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2023.105199>
- [25] Sun, J., Lei, K., Cao, L., Zhong, B., Wei, Y., Li, J., & Yang, Z. (2020). Text visualization for construction document information management. *Automation in construction*, 111, 103048. <https://doi.org/10.1016/j.autcon.2019.103048>
- [26] Rosado-Gómez, A., Quintero-Duarte, A., & Meneses-Guevara, C. D. (2012). Desarrollo ágil de software aplicando programación extrema. *Revista Ingenio*, 5(1), 24–29.
- [27] Patilla, H. J., Enciso, E. G., Pulache, J. C. J., Rodríguez, J. L. L., Huallanca, E. S., & Conislla, Y. M. (2021). Modelo de Gestión de Desarrollo de Software Ágil mediante Scrum y Kanban sobre la Programación Extrema. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, (E43), 450–466.
- [28] Bertone, R. A., Pasini, A. C., & Ramón, H. D. (2005). Programación extrema y calidad. In *XI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación*.
- [29] Canós, J. H., Letelier, P., & Penadés, M. C. (2003). Metodologías ágiles en el desarrollo de software. *Universidad Politécnica de Valencia, Valencia*, 1–8.
- [30] Calvopiña Heredia, S. D., & Pino Morales, E. G. (2007). *Programación extrema: alcances y aplicación* (Bachelor's thesis, QUITO/PUCE/2007).

Journals Topics Information Author Services Initiatives About nvelasquez01@ucvvirtual.edu.pe My Profile Logout Submit

Submission Completed - Additional Options

- Your manuscript (**Manuscript ID: asi-2715434**) has been successfully submitted. It can no longer be edited.
- See [Display Submitted Manuscripts](#) to view the current status of your submission.
- You also have the option to post your paper at [Preprints.org](#) prior to peer review.

Institutional Open Access Program

Please determine if you are an affiliated author from one of the MDPI Institutional Open Access Program (IOAP) participants.

Select IOAP

Submit

Data Articles Co-Submission

Data is of paramount importance and the data processes will help to make the data descriptors for a linked data set.

- Deposit your data set in an open access repository.
- Download and use the Microdata tool to generate a linked data set.
- Upload and send your data set to the journal.

Complementary files or remains private. Enhancing the transparency of your research. Co-submit your methodical data processing articles or data sets. Co-submit your methodical data processing articles or data sets. Co-submit your methodical data processing articles or data sets.

Preprints.org

Success

Your manuscript (Manuscript ID: **asi-2715434**) has been successfully submitted. Please check "Additional Options".

Can you help us by answering 2 quick questions about your submission today?

[Start the Survey](#)

CLOSE