

Sistema Web para la Gestión Documental en la Subgerencia de Áreas Verdes de la Municipalidad Distrital de Asia

Web System for Document Management in the Green Areas Sub-Management of the District Municipality of Asia

Lesly Yosselyn Gamboa Yucra

1470994910@undc.edu.pe

Facultad de ingeniería, Universidad Nacional de Cañete, Perú

<https://orcid.org/0000-0002-3173-1653>

Dulio Oseda Gago

dosed@undc.edu.pe

Facultad de ingeniería, Universidad Nacional de Cañete, Perú

<https://orcid.org/0000-0002-3136-6094>

Guido Raúl Larico Uchamaco

glarico@unbdc.edu.pe

Facultad de ingeniería, Universidad Nacional de Cañete, Perú

<https://orcid.org/0000-0002-2595-5992>

Recibido: 17/02/2025

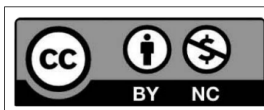
Aprobado: 16/05/2025

Publicado: 03/06 /2025

RESUMEN

La investigación partió del siguiente objetivo que fue determinar en qué medida un sistema web mejora la Gestión documental en la Subgerencia de Áreas Verdes de la Municipalidad Distrital de Asia, Cañete 2023. Para la metodología se utilizó el marco de desarrollo Scrum, el cual se escogió por ser una metodología ágil, la investigación es de tipo aplicada y el diseño pre experimental ya que buscara dar solución a la problemática con la evaluación de un pre test y post test mediante la implementación del sistema. Para el desarrollo se utilizó el lenguaje de programación php y html y para la base de datos se utilizó MySQL. La técnica de recolección de datos fue fichas de registros que fueron previamente validados por juicio de experto, se utilizó una muestra de 30 documentos en 30 días recibidos mediante el tipo de muestreo aleatorio simple. En cuanto a los resultados se determinó que el sistema web desarrollado tiene un nivel de eficiencia de un 41% y una reducción de tiempo en un 35%, los resultados finalizan mostrándonos que hay una mejora en el proceso de gestión documental en la subgerencia de áreas verdes de la municipalidad distrital de Asia.

Palabras clave: Sistema web, Gestión Documental, Eficiencia, Demora.



Reconocimiento – No Comercial: Se permite la generación de obras derivadas siempre que no se haga un uso comercial. Tampoco se puede utilizar la obra original con finalidades comerciales.

ABSTRACT

The research started from the following objective, which was to determine to what extent a web system improves Document Management in the Sub-Management of Green Areas of the District Municipality of Asia, Cañete 2023. For the methodology, the Scrum development framework was used, which was chosen for being an agile methodology, the research is of an applied type and the pre-experimental design since it will seek to solve the problem with the evaluation of a pre-test and post-test through the implementation of the system. For the development, the PHP and HTML programming languages were used and MySQL was used for the database. The data collection technique was record cards that were previously validated by expert judgment, a sample of 30 documents in 30 days received through the simple random sampling type was used. Regarding the results, the developed web system is estimated to have an efficiency level of 41% and a time reduction of 35%. The results ultimately show an improvement in the document management process in the Sub-directorate of Green Areas of the District Municipality of Asia.

Keywords: Web system, document management, efficiency, effectiveness.

1. INTRODUCCIÓN

El mundo ha cambiado drásticamente en los años concurrentes en el uso de las tecnologías de la información, por ello las entidades no son ajena a estos cambios tecnológicos, por ello en la subgerencia de áreas verdes deben salvaguardar la información mediante un sistema web de gestión documental.

La gestión documental se entiende como poner reglas, gestionar los diferentes flujos de documentos dentro de una organización, permitiendo recuperar información de estos, definir el tiempo de técnicas y prácticas para conservación de los documentos y retirar los documentos que ya no se necesitan. Utilice los principios de racionalización y economía al servicio y asegure la conservación indefinida de sus documentos más preciados, nos puede ayudar a mejorar la organización, la productividad y la seguridad de nuestra empresa a través de una serie de soluciones en la nube. Programas de gestión de archivos y documentos.

En la subgerencia de áreas verdes de la municipalidad distrital de Asia, demora en la elaboración de documentos y un déficit en la búsqueda del mismo, generando que los documentos no se deriven en la fecha por la demora en la elaboración y que los documentos que se buscan se hallen duplicados, planchados y hasta eliminados, causando malestar en los contribuyentes y stress laboral en el área. Así mismo la investigación se justifica porque en la subgerencia de áreas verdes no hay un sistema, todo se maneja en Excel y Word haciendo deficiente el manejo de documentos, se determinará el diseño e Implementación de un sistema web de gestión documental aplicando buenas prácticas Scrum para la subgerencia de áreas verdes de la municipalidad distrital de Asia.

La evolución de Internet como una red global de comunicación y el desarrollo del Web como una herramienta esencial para compartir información han creado un espacio para la interacción humana con la información hipertextual. Los sitios web, como sistemas de información, deben tener usuarios, mecanismos de entrada/salida de información, almacenamiento de datos y mecanismos de recuperación de información. Los sistemas de información recopilan, procesan y almacenan datos para facilitar su recuperación, elaboración y presentación, lo que permite a los usuarios interactuar directamente con ellos para satisfacer sus necesidades informativas.

Los sistemas web han transformado la comunicación, el intercambio de información y las transacciones a nivel global. Estos sistemas han facilitado la conectividad, el acceso a servicios y oportunidades, y han mejorado la eficiencia en diversos campos como el comercio electrónico, la educación en línea y la atención médica remota. Además, han contribuido al desarrollo económico y social al fomentar el intercambio de conocimientos y la colaboración internacional.[1]

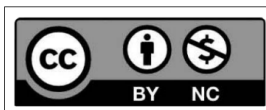
En Perú, los sistemas web desempeñan un papel crucial en el ámbito administrativo al agilizar y optimizar procesos como la gestión de documentos, el seguimiento de proyectos, la comunicación interna y externa, y la planificación de recursos. Estos sistemas permiten acceder a información en tiempo real, lo que favorece la toma de decisiones más informadas y eficientes. Además, la automatización de tareas repetitivas mediante los sistemas web ahorra tiempo y recursos. En resumen, en el sector administrativo peruano, los sistemas web mejoran la eficiencia, productividad y transparencia en las operaciones empresariales.[2]

La Subgerencia de áreas verdes se encuentra ubicado en la Municipalidad Distrital de Asia. El área mencionada se encarga de dirigir, ejecutar, y evaluar las actividades de ampliación, conservación, mantenimiento y renovación de parques, jardines y áreas verdes en buen estado de conservación como garantía para ofrecer a la población un mejor paisaje urbano y una mejor calidad de aire. En la actualidad la Subgerencia de áreas verdes no cuenta con un sistema que mejore la gestión documental en el presente año 2023 y años anteriores, generando deficiencias como demora en realizar informe y derivarlos a la fecha ya que los requisitos para armar el expediente, estos documentos requeridos están alojados en diferentes archivos en formato Excel y Word, por otro lado obtener información de los documentos es un problema ya que los documentos que se hallan están duplicados, planchados y hasta eliminados, generando deficiencia y malestar.

La investigación tuvo como objetivo determinar en qué medida un Sistema Web mejora la Gestión Documental en la Subgerencia de Áreas Verdes de la Municipalidad Distrital de Asia, Cañete 2023.

En al revisión de literatura sobre las variables de estudio, se tiene que en el artículo titulado “Sistema TIC archivístico y archivo documentario del OCI del Gobierno Regional La Libertad” en la revista de UNITRU-SCIENDO – Sistema de Información Científica ALICIA-CONCYTEC, [3] tuvo como objetivo de determinar si la instalación del sistema TIC archivístico mejora el archivo documentario del Órgano de Control Institucional (OCI) del Gobierno Regional La Libertad (GRLL), periodo 2017. Se utilizó computadoras para elaborar el sistema; asimismo, se comparó como se encontraba dicho archivo antes de contar con dicho sistema y después de usarlo se obtuvo una confiabilidad con el alfa de Cron Bach de 0,980 En la metodología se desarrolló bajo una investigación cuantitativa de diseño pre experimental. Como resultado, el sistema permitió la mejora significativa en la custodia de documentos del archivo del OCI tanto física como virtual. Finalmente Se concluyó que el archivo documentario mejoró significativamente en un 67,92%, contando con niveles altos de mejora, por lo que este trabajo servirá como antecedente para futuras investigaciones. El artículo contribuye a la presente investigación sobre la importancia de implementar las TICS en las entidades donde se trabajan con grandes volúmenes de información como en la municipalidad distrital de Asia.

Asimismo, en el artículo “Cloud Computing y gestión documental en una empresa de servicios BPO, distrito de Magdalena del Mar (Lima-Perú), 2021” [4] en la revista de UNMSM – Sistema de Información Científica REDALYC, tiene como objetivo determinar la relación entre el cloud computing y la gestión documental en una empresa de servicios BPO. Metodológicamente, la investigación se desarrolló bajo el



enfoque cuantitativo, alcance correlacional y utilizó el diseño no experimental transaccional correlacional causal; la muestra estuvo conformada por 45 colaboradores de la empresa que laboran en las áreas de recursos humanos, gerencia de innovación y gestión de TI, a los cuales se les administró un cuestionario de 18 ítems estructurados bajo la forma de la escala de Likert. El propósito principal de esta investigación fue que cada una de las variables del estudio fuera subdividida en tres dimensiones para una mejor comprensión. Luego del procesamiento y análisis de la información, se constató la existencia de una asociación directa y significativa entre el cloud computing y la gestión documental ($p < .05$), debido a que se obtuvo un coeficiente de correlación de Spearman de .596. El artículo contribuye a la presente investigación en lo beneficioso del cloud computing para almacenar en red la información y tener acceso rápido a ello en el área donde se realiza la investigación.

El artículo titulado [5] “Estrategias para la integración de Sistemas de Gestión de Calidad y Sistemas de Gestión Documental, en una institución de educación superior” en la revista de Universidad de La Salle, Colombia – Sistema de Información Científica Redalyc, tiene como objetivo identificar la integración y trabajo colaborativo que puede existir desde las dos áreas que gestionan información en una IES, Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001) y Gestión Documental, facilitando la integración de metodologías, el cumplimiento de la normativa tanto interna como externa, optimización de recursos y consolidación de planes de mejoramiento. Una vez definida la metodología de estudio a través de un enfoque cualitativo, se aplica como instrumento de recolección de información las entrevistas, seleccionando un grupo de individuos que hacen parte del Sistema de Gestión de Calidad de la institución y expertos en gestión documental. Se estudian los antecedentes que permiten contextualizar la investigación e identificar los ámbitos en los cuales se han presentado propuestas de integración de estos dos modelos de gestión. Posteriormente, a través de la revisión teórica, se abordan los ejes más representativos, encontrándose que la composición de estrategias se da a partir de concebir planes (objetivos), metas y políticas (categorías), se analizan los resultados obtenidos en la aplicación del instrumento desde el enfoque de las mencionadas categorías, para finalmente formular las estrategias de integración. El artículo contribuye a la presente investigación por sus aportes en la metodología a utilizar que servirá para un mejor conocimiento en la presente investigación.

El artículo [6] “Sistema de gestión documental para la Maestría en Gestión de Información de la UH” en la Revista Cubana de Ciencias Informáticas– Sistema de Información Científica Redalyc, tiene como objetivo implementar el sistema de Gestión documental (SGD) que permita, desde el punto de vista económico, una importante reducción de costes en recursos humanos y materiales. así como la metodología MOPIG (Modelo para la implementación de la Gestión de Documentos) y los indicadores de la Junta de Acreditación Nacional para un programa de maestría, permitieron la realización del diagnóstico de la gestión documental. Se realizó el diseño y la implementación de la parametrización para el sistema de gestión documental sobre el Gestor de Contenidos Empresarial Alfresco Community versión 5.2.f. La investigación realizada expuso las bases para la implantación de un sistema de gestión documental electrónico para la Maestría en Gestión de Información, perteneciente a la Cátedra UNESCO Gestión de Información en las Organizaciones que radica en la Facultad de Economía de la Universidad de la Habana. Se obtuvo un conjunto de referentes teórico conceptuales y normativos acerca de la gestión documental. Los diferentes métodos y técnicas de investigación empleados (entrevista, diagrama de flujo de datos, diagrama causa-efecto, la observación y DAFO), Se concluye que el sistema permite el control sistemático, acceso y uso de la documentación derivada de la Maestría en Gestión de Información. El

artículo de investigación contribuye a la presente investigación en utilizar la metodología de sistema MOPIG para así gestionar de forma adecuada la variable dependiente.

La tesis [7] “Sistema Web Para Mejorar la Gestión Documentaria de Archivo en la Municipalidad Distrital De Parcoy”, tiene como objetivo la implementación de un aplicativo web poder contribuir en las diversas gestiones documentales de la unidad de archivo de la Municipalidad Distrital de Parcoy. En relación a la metodología, la investigación propuesta fue la aplicada, en cuanto al diseño del estudio de investigación planteado es experimental y desde un enfoque cuantitativo debido a que deseamos obtener resultados numéricos con porcentajes, la población y muestra considerada fue de 150 documentos, para obtener resultados se utilizó la prueba de normalidad de Shapiro Wilk y se validaron las hipótesis por medio de la prueba de T Student. De acuerdo a los resultados se concluyó que el sistema Web propuesto contribuyó de forma positiva en la gestión documental del área de archivo de la Municipalidad Distrital de Parcoy. La tesis contribuye a la presente investigación por sus aportes conceptuales definidos en la metodología.

La tesis [8] “Implementación de un Sistema Web para la Optimización de la gestión documental en el área de trazabilidad del sector minero”, tiene como objetivo reducir procesos y mejorar los tiempos de los procesos documentales del área de trazabilidad en el sector minero. La metodología que se usó para la implementación de este sistema web, es la metodología ágil que permite a los usuarios participar en las etapas del desarrollo y así mismo proponer soluciones. Además, esta metodología tiene flexibilidad y adaptación a los contextos, es decir que se puede adaptar a los cambios en el transcurso del desarrollo del sistema web. Este resultado se logró a partir de la realización de un sistema web de gestión documental. El aporte de esta investigación permitió unificar en un mismo sistema web los distintos documentos y archivos del área de trazabilidad del sector minero que eran gestionados manualmente, para de esta manera poder tener un mejor control y acceso a los documentos ingresados, generando así reducción de procesos manuales y reduciendo el tiempo de análisis y mantenimiento de dichos documentos. La tesis servirá de referencia para comprender la función importante que desempeñará el sistema web y el logro de los objetivos.

La tesis [9] “Repositorio web de gestión documental para la carrera de tecnologías de la información de la universidad estatal del sur de Manabí”, tuvo como objetivo implementar un repositorio web de gestión documental para la carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. El tipo de investigación permitió aplicar técnicas y estrategias para realizar el proceso de levantamiento de información. Para ello se aplicó un procedimiento cualitativo – cuantitativo. El primer método mencionado ayudó a elaborar los instrumentos de recolección de datos basados en cuestionarios y el método cuantitativo se trató del desarrollo de la parte estadística para medir los valores porcentuales de los resultados obtenidos. Los resultados permitieron analizar los procesos actuales para definir los modelos de gestión que requiere la institución para la gestión documental. En la que se pudo evidenciar que la mayor parte de la gestión de archivos se realiza de forma manual porque se archiva en anaqueles físicos. Finalmente se elaboró una propuesta para darle solución a los problemas encontrados en la investigación. La tesis contribuye a la presente investigación por sus aportes en el instrumento a utilizar que es la de ficha de registro.

La tesis [10] “Diseño e implementación de un sistema de gestión documental para el cumplimiento de la ley 1712 de 2014” tiene como objetivo diseñar e implementar un sistema de gestión documental funcional como aplicativo web, para el manejo de los documentos desde su creación hasta su disposición

final, soportando todo su ciclo de vida, contando este con un sistema de versionamiento y registro de usuarios encargados de mantener la información. Se maneja un esquema de trabajo ágil y se implementan las más recientes tecnologías para el desarrollo web como lo son ASP.NET Core y HTML5. Adicionalmente se desarrolla un módulo de gestión de procesos que permite mantener la información clasificada, organizada y segura además de facilitar la trazabilidad y recuperación de toda la información documentada. Se implementan técnicas modernas de desarrollo de software y arquitectura como el diseño guiado por el dominio y la arquitectura limpia por capas. Se logró hacer uso del conocimiento adquirido durante la carrera y culminar satisfactoriamente el proyecto pasando por las etapas del desarrollo de software, desde su análisis hasta su implementación y despliegue.

Respecto a las bases teóricas, un *Sistemas Web*, se refiere a las aplicaciones de software que se pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de Internet o una intranet mediante un navegador. son aplicaciones cuya interfaz se estructuran a partir de páginas web, las cuales son documentos de texto con etiquetas para visualizar el contenido de diversas formas y crear enlaces entre ellas [8].

En la actualidad, tener un sistema web para la organización, es de gran utilidad, ya que, puede ayudarte a mejorar y optimizar tu negocio. Tanto en el proceso de logística, cómo optimizar el proceso interno de la misma, para hacerlo más eficiente y eficaz; y así procesos que antes eran realizados físicamente, puedan ser hechos de manera digital, como el proceso de revisión de inventario por mencionar un ejemplo.

El sistema web, en pocas palabras, son todos aquellos softwares que son utilizados accediendo a través de un servidor web, sin necesidad de tener una aplicación en el escritorio. [3]

Es importante que hoy en día, aspectos esenciales de la organización como lo pueden ser algunos procesos internos de contabilidad, manejo de datos, control de inventario, etc. Sean hechos de manera digital, ya que, no sólo es más seguro y eficiente, sino que también, ayudan a crear un mejor orden de la logística interna de la empresa, ayudando así, a tener procesos más estructurados.

La gestión documental se refiere a los procedimientos y recursos utilizados para organizar, almacenar y recuperar documentos, así como para automatizar los flujos de trabajo en una empresa u organización [9]. Estos documentos pueden ser tanto físicos como digitales e incluyen contratos, formularios, facturas, solicitudes de empleo, registros gubernamentales y otros, quiere decir que la elaboración de documentos implica una serie de actividades administrativas y técnicas que tienen como objetivo planificar, gestionar y organizar la documentación generada y recibida por las entidades, desde su creación hasta su destino final, con el fin de facilitar su uso y preservación.

La gestión documental hace referencia a los procesos y recursos necesarios para organizar, almacenar y recuperar documentos y automatizar los flujos de trabajo dentro de una empresa u organización. Los documentos pueden estar en formato impreso o digital e incluyen contratos, formularios, facturas, solicitudes de empleo, información sobre la inscripción en entes gubernamentales y muchos otros registros.

A lo largo de la investigación se ha podido establecer muchas respuestas sobre lo qué es la gestión de documentos, incluidas las características clave de un sistema eficaz y su funcionamiento.

En promedio, las empresas que carecen de procesos eficientes de gestión documental malgastan unos 20.000 dólares debido a problemas relacionados con los documentos. En una encuesta, los empleados

señalaron que dedicaban unos 18 minutos de media en buscar los documentos o el papeleo que necesitaban para completar una tarea.

Las dimensiones:

D1: Búsqueda de documentos, la búsqueda de documentos es el proceso de localizar y recuperar archivos o información específica dentro de un sistema de almacenamiento o base de datos, es el Proceso mediante el que se obtiene la información, los datos o las referencias que se ajustan a las especificaciones de una solicitud determinada realizada por un usuario.

D2: Elaboración De Documentos, la elaboración de documentos se refiere al proceso de crear, redactar y organizar información en un formato escrito, ya sea en papel o en formato digital. La elaboración cuenta con ciertas etapas:

- Elaboración: cuando se reúne la información y se prepara el borrador del documento.
- Revisión: Cuando se verifica la adecuación de los documentos para que sean versión inicial
- Aprobación: Aceptación de un documento que garantiza su aplicación desde el punto de vista del SIG.
- Publicación: Es el proceso que permite dar a conocer un documento.
- Distribución: Es la actividad por medio de la cual un documento aprobado se entrega a los interesados.
- Modificación: Mecanismo a través del cual se realizan cambios necesarios en los documentos.

Indicadores

I1: Nivel de eficiencia, la eficiencia significa operar de modo que los recursos sean utilizados de forma más adecuada, lo que quiere decir que el nivel de eficiencia se refiere a la capacidad de realizar una tarea o alcanzar un objetivo de manera óptima, maximizando los recursos utilizados.

I2: Tiempo de demora, el tiempo de demora es el lapso de tiempo que transcurre entre el momento en que se inicia una acción o proceso y el momento en que se obtiene el resultado final, es el retardo en cumplir con una obligación de dar o hacer algo es mora. Se trata de un retraso, pero cualificado. hace referencia a la espera que experimenta una persona o un sistema antes de recibir una respuesta o solución a una solicitud o problema.

Respecto a las teorías, se tuvo a la teoría de la gestión, que se refiere al conjunto de principios y prácticas que se utilizan para administrar eficazmente una organización. Esto incluye la planificación, organización, dirección y control de los recursos y actividades de la empresa para lograr los objetivos establecidos. Algunas de las teorías más conocidas son la teoría clásica, la teoría de la contingencia y la teoría del enfoque sistémico [8].

La eficacia en un área prioritaria es sinónimo de profundidad y rapidez en la mejora. El enfoque propuesto en la gestión eficaz tiene como fin aplicar un modelo que permite alcanzar ese objetivo: satisfacer la necesidad de gestionar las prioridades de la organización de forma sistemática y eficaz.

La gestión eficaz trata sobre la gestión de los factores clave de una organización, en nuestro caso la Municipalidad distrital de Asia: Eficacia, coherencia y movilización del personal centrada en los objetivos. [8]

Sólo comprendiendo estos factores puede una organización utilizar este enfoque de gestión de forma apropiada y alcanzar ventajas competitivas. La forma "apropiada" significa hacer la elección correcta, asignarle el peso correcto y seguir la secuencia correcta, con el fin de convertir los objetivos en resultados. La gestión eficaz se sustenta en las prácticas de la gestión de la calidad total: Su valor para los hombres de empresa es que muestra un enfoque emprendedor para alcanzar la calidad total.

2. METODOLOGÍA

El enfoque es **cuantitativo** ya que involucra datos numéricos que tiene que ser procesados estadísticamente, usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías.

Empleando las palabras de Ñaupas (2018) [11], el método cuantitativo se centra en recolectar y examinar datos para responder cuestiones de investigación y confirmar suposiciones previamente definidas. Este método se apoya en la cuantificación de variables, empleo de herramientas investigativas, análisis estadístico tanto descriptivo como inferencial, gestión de datos, verificación de suposiciones y en estructurar diseños y técnicas específicas de investigación y muestreo. Para esta investigación, se ha elegido el método cuantitativo, usando información numérica y cuantificable, con la finalidad de evaluar, corroborar y validar las suposiciones propuestas y así lograr conclusiones.

La investigación fue de tipo aplicada se refiere a una forma no sistemática de abordar problemas o cuestiones específicas en diferentes niveles (individual, grupal, social), buscando soluciones directas.

Según Ñaupas (2018) [11], la investigación aplicada se nutre de los hallazgos de la investigación fundamental y busca enfrentar desafíos sociales de una comunidad o región. Esta modalidad de investigación toma las revelaciones de las ciencias sociales y naturales para formular problemas e hipótesis con el fin de atender asuntos vinculados al ámbito social del colectivo o nación.

La investigación de nivel explicativo busca ampliar el conocimiento existente sobre fenómenos poco conocidos o desconocidos, analizando en detalle aspectos concretos para obtener una comprensión más profunda. Según Oseda et al (2019) [12], la investigación explicativa tiene como propósito confirmar hipótesis causales, identificar leyes socio-científicas y esclarecer conexiones causales en eventos y procedimientos sociales.

Se utilizó el método es Hipotético deductivo, que consiste en un proceso en el que se plantean hipótesis como posibles respuestas a los problemas científicos, sin tener certeza absoluta sobre su veracidad, con el objetivo de encontrar soluciones [12]. Nuestro método será hipotético-deductivo debido a que se plantearon hipótesis en base a nuestro problema general y específicos, dichas hipótesis serán evaluadas numéricamente para validarlas o refutarlas.

El diseño pre-experimental es un formato de investigación que combina algunos atributos experimentales con otros no experimentales, lo que hace que no sea considerado como una investigación completamente experimental. Este tipo de diseño se utiliza a menudo como una forma económica de realizar investigaciones exploratorias para determinar si existe evidencia suficiente que justifique un estudio experimental a gran escala (realizado como un "pre-experimento"). El diseño de investigación elegido para esta investigación fue el preexperimental de un solo grupo, empleando pruebas de pre-test y post-test. Su presentación esquemática es:



Fuente: [13]

Donde:

G: Grupo experimental

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

X: Implementación del sistema de gestión de incidencias.

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

Población. De acuerdo con lo mencionado por [14], se hace referencia a la agrupación de todos los elementos de estudio (personas u objetos) que cumplen con los criterios necesarios para ser parte de la muestra. En esta investigación, se tomó en cuenta un conjunto de 30 registros como población de estudio.

Muestra. Según (Kerlinger y Lee, 2002) [14], señala que la muestra representa una parte o segmento del conjunto total de la población que se busca investigar. Dado que la población es de tamaño finito, se tomó en cuenta el mismo conjunto de 30 registros en 30 días como muestra.

Muestreo. El muestreo utilizado fue el censal [12]. Ya que se trabajó con el total de la población de estudio.

Como técnicas de investigación se utilizó el fichaje y la observación, y como instrumentos las fichas de registro, que son herramientas preestablecidas que contienen los aspectos a observar durante una investigación. Es importante que sean simples y fáciles de completar para que el profesional pueda hacerlo sin esfuerzo. [17]

El instrumento de la ficha de registro es una herramienta estructurada de observación que facilita la compilación, estructuración y categorización de datos referentes a un objeto o suceso concreto para su tratamiento. Naupas (2018) [13]. En este estudio, se recurrió a estas fichas para recolectar datos en las evaluaciones pretest y post test.

El estudio se desarrolló siguiendo un estricto enfoque ético, donde se acataron las directrices establecidas por el autor para examinar las variables, dimensiones e indicadores que conforman el marco teórico. Se respetaron los lineamientos éticos establecidos en la resolución R.C.O. N° 1572022-UNDC del Reglamento General de Investigación de la UNDC. [18]

En esta investigación se adoptaron principios fundamentales que incluyeron la prioridad a la veracidad en la comunicación del propósito del estudio, la recopilación precisa y clara de datos, el respeto a la autonomía de los colaboradores para decidir su participación, la confidencialidad de la información, la equidad en el trato a los trabajadores, la prevención de plagio mediante citaciones adecuadas según las normas IEEE, el fortalecimiento de la originalidad mediante un proceso reflexivo y la garantía de integridad académica con el uso de Turnitin. Estos principios éticos aseguraron la validez, confiabilidad y respeto hacia los participantes y la comunidad académica en general. [19]

3. RESULTADOS

Medidas descriptivas del indicador 1: Tiempo promedio de registro. El nivel de eficiencia se refiere a la capacidad de realizar una tarea o alcanzar un objetivo de manera óptima, minimizando el uso de recursos y maximizando los resultados obtenidos.

Tabla 1.

Tiempo promedio de registro

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
PRE-TEST	30	8	12	7,00	,321
POSTTEST	30	4	9	2,50	,413

Se puede apreciar en la tabla 1 que la media relativa a la TPRP en el pretest mostró un tiempo de 7 minutos, mientras que en el post test, el tiempo fue de 2.5 minutos para el conjunto estudiado. Asimismo, se muestra una comparación de las medias en las etapas pre y post test, se identifica y concluye que se alcanzó una disminución favorable del tiempo en 4.5 minutos, representando así una diferencia significativa antes y después de implementar el sistema web en la municipalidad distrital de Asia.

Medidas descriptivas del indicador 2: Tiempo promedio de emisión de Reportes.

Tabla 2.

Tiempo promedio de emisión de reportes

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Estándar
PRE-TEST	30	6	9	7.80	,235
POST-TEST	30	3	4	2.90	,421

A partir de los datos presentados en la tabla 2, se infiere una disminución significativa en el Tiempo Promedio de Emisión de Reportes. En la etapa pretest, el tiempo medio registrado fue de 7.8 minutos, mientras que en la etapa post test, este tiempo se redujo a 2.9 minutos. Esta reducción en el tiempo promedio sugiere que las intervenciones o modificaciones implementadas en el proceso han tenido un impacto positivo y eficaz en la eficiencia del registro. El tiempo de demora se refiere al período de tiempo que transcurre entre un evento o acción y su resultado o consecuencia; es decir se presenta un análisis comparativo de la media de tiempo entre las etapas pretest y post test. Al examinar detenidamente, es evidente una disminución del tiempo promedio tras la implementación del sistema web ha sido muy favorable. Estos resultados inferenciales sugieren que las modificaciones o adaptaciones introducidas a través del sistema han generado una mejora significativa en la eficiencia del proceso de la gestión documental al interior de la municipalidad distrital de Asia.

Prueba de Normalidad

La prueba Shapiro-Wilk analiza la hipótesis nula de que los datos obtenidos se adecuan a distribución de tipo normal. Si los datos se desvían de esta distribución establecida, la hipótesis alternativa indica que no siguen una normalidad. Esta prueba utiliza los coeficientes de regresión de los datos organizados y compara la desviación de la regresión de los datos reales respecto a una distribución normal esperada. Si el valor p obtenido es inferior al umbral de significancia establecido, se descarta la hipótesis nula, determinando que los datos no se ajustan a una normalidad [11]

Prueba de normalidad del indicador 1: Tiempo promedio de registro

Hipótesis estadística:

H0: Los datos del indicador TPRP se distribuyen de manera normal.

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

Tabla 2.

Test de normalidad del indicador 1

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	GI	Sig.
Resultados del PreTest	,745	30	,001
Resultados del PosTest	,812	30	,015

Según la prueba de normalidad del test de ShapiroWilk, el indicador 1 mostró un valor de significancia de 0.001 en el pre-test y de 0.015 en el post-test. Ya que estos valores están por debajo de 0.05, se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1). Esto sugiere que los datos procesados en este primer indicador no se ajustan a una distribución normal o paramétrica.

Prueba de normalidad del indicador 2: Tiempo promedio de emisión de reportes

Hipótesis estadística:

H0: Los datos del indicador TPBR se distribuyen de manera normal.

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

Tabla 4.

Test de normalidad del indicador

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	GI	Sig.
Resultados del PreTest	,842	30	,023
Resultados del PosTest	,635	30	,016

De acuerdo con la prueba de normalidad del test de Shapiro-Wilk, para el indicador 2, el pre-test mostró una significancia de 0.023 y el post-test de 0.016. Al ser ambos valores menores a 0.05, de igual manera rechazamos la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1). Esto indica que los datos procesados en este segundo indicador no se ajustan a una distribución paramétrica.

La prueba de Wilcoxon está diseñada para situaciones en las que los datos no se distribuyen normalmente o los pares de datos no son independientes [15]. Se aplica comúnmente en diversos campos, como la medicina, las ciencias sociales y los estudios ambientales, donde los datos pueden exhibir distribuciones sesgadas, valores atípicos u otras características no estándar.

La prueba evalúa si la distribución de las diferencias entre observaciones pareadas difiere significativamente de una diferencia mediana hipotética [16].

Prueba de hipótesis específica del indicador 1: Tiempo promedio de registro en eficiencia.

Hipótesis estadística:

H_0 : Un sistema web no incrementa el nivel de eficiencia en la Gestión Documental en la Subgerencia de Áreas Verdes de la Municipalidad Distrital de Asia, Cañete 2023.

H_1 : Un sistema web si incrementa el nivel de eficiencia en la Gestión Documental en la Subgerencia de Áreas Verdes de la Municipalidad Distrital de Asia, Cañete 2023.

Tabla 5.

Rangos del indicador

		N	Rango Promedio	Suma de Rangos
Resultados del Posttest	Rangos negativos	29 ^a	10,00	190,00
Resultados del Pretest	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	1 ^c		
	Total	20		

a. Resultados del Posttest < Resultados del Pretest
b. Resultados del Posttest > Resultados del Pretest
c. Resultados del Posttest = Resultados del Pretest

Tabla 6.

Estadísticas de contraste del indicador

	Posttest_Resultados-Pretest_Resultados
Z	3,204 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos

Para validar la hipótesis del indicador uno, se aplicó el test de Wilcoxon. En la tabla 6, se muestra que hay 29 valores en el rango negativo, lo que indica una reducción de los datos recogidos en el post test en comparación con el pre test.

En la tabla 6, se pudo evidenciar que el resultado de z en forma numérica es de 3.204^b, en consideración también se hace notar el nivel de significancia asintótica (bilateral) posee como valor a 0,000, dado que el resultado es menor que 0.05, en conclusión, se rechaza la hipótesis nula y por ende se acepta la hipótesis alterna.

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

Hipótesis estadística:

H0: Un sistema Web no reduce el tiempo de demora en la Gestión Documental en la Subgerencia de áreas verdes de la Municipalidad Distrital de Asia, Cañete 2023.

H1: Un sistema Web si reduce el tiempo de demora en la Gestión Documental en la Subgerencia de áreas verdes de la Municipalidad Distrital de Asia, Cañete 2023.

Tabla 7

Rangos del indicador

		N	Rango Promedio	Suma de Rangos
Resultados del Posttest	Rangos negativos	6 ^a	4,50	60,00
Resultados del Pretest	Rangos positivos	0 ^b	,00	,00
	Empates	0 ^c		
	Total	6		
a. Resultados del Posttest < Resultados del Pretest				
b. Resultados del Posttest > Resultados el Pretest				
c. Resultados del Posttest = Resultados del Pretest				

Tabla 8.

Estadísticas de contraste del indicador

	Posttest_Resultados-Pretest_Resultados
Z	-2,945 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos

Para validar la hipótesis del indicador uno, se empleó el test de Wilcoxon. Según la tabla VII, existen 6 valores dentro del rango negativo, lo que refleja una reducción en los datos registrados en el post test en relación con el pre test.

En la tabla 8, se pudo evidenciar que el resultado de z en forma numérica es de 2,945^b, en consideración también se hace notar el nivel de significancia asintótica (bilateral) posee como valor a 0,001, dado que el resultado es menor que 0.05, en conclusión, se rechaza la hipótesis nula y por ende se acepta la hipótesis alterna.

4. DISCUSIÓN

En esta investigación de carácter explicativo, se ha realizado una comparativa con investigaciones anteriores, tomando como referencia los resultados logrados para ambos indicadores: el tiempo medio para registrar medido en la eficiencia del programa y el tiempo medio para emitir reportes.

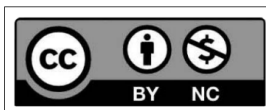
Respecto al indicador 1: según los descubrimientos subrayados en esta investigación, se confirma que, en la evaluación preliminar del indicador, se registró un tiempo máximo de 7 minutos. Esto representa una mejora en el tiempo de registro de aproximadamente 41.0%. En relación con el análisis inferencial, siguiendo la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, se encontró que no sigue una distribución normal, ya que por ello se trabajó con la prueba de Wilcoxon. Tras aplicar la prueba de rangos de Wilcoxon, se determinó una relación estadísticamente significativa en el tiempo promedio de registro de proyectos con la implementación del sistema Web, demostrándose con esto la eficiencia del sistema web en la Municipalidad distrital de Asia.

Este hallazgo se contrasta con estudios como el realizado por [10], que sugiere las que los sistemas web se han diseñado e implementado para mejorar la eficiencia del servicio, en este caso el sistema documental. De igual manera la investigación de [8], ha encontrado mejoras del sistema de registro de datos en la organización, coincidiendo con nuestros resultados en la medida que esto también servirá para integrar el uso de las tecnologías web en la gestión pública como es el caso de la gestión documental. De igual forma [11], sugiere que la implementación de un sistema web debe optimizar el tiempo de registro de incidentes en la entidad donde se utilice la aplicación web, en nuestro caso la municipalidad distrital de Asia, el cual se ha demostrado.

Respecto al indicador 2: Los hallazgos que, previo a la implementación, nos ha mostrado un tiempo de 7.8 minutos, que se redujo a 2,9 minutos tras implementar el sistema web en la municipalidad distrital de Asia. Esto se traduce en una mejora del 35.0%. En el análisis inferencial, de manera similar al indicador anterior, no se siguió una distribución normal. Sin embargo, tras aplicar la prueba de rangos de Wilcoxon, se determinó una mejora estadísticamente significativa en el tiempo de emisión de reportes con la implementación del sistema web en la municipalidad distrital de Asia para una gestión documental eficaz.

Este resultado guarda estrecha relación con los estudios como mostrados en la fase de antecedentes como es el de [6], que documenta la optimización del tiempo a la hora de emitir los reportes, muy utilizados en la gestión pública tras la adopción de sistemas de gestión web en la municipalidad distrital de Asia. Asimismo, el trabajo de investigación sustentado por [5], refuerza la idea de que los sistemas informáticos han servido para mejorar y optimizar los procesos documentales en toda institución que hace uso de información en grandes cantidades como es el caso de una municipalidad. De igual forma [9], sugiere que la implementación de un sistema web debe reducir el tiempo de emisión de reportes de alertas en la entidad donde se utilice la aplicación web, y precisamente eso se ha demostrado al interior en la municipalidad distrital de Asia, donde se tuvo resultados muy satisfactorios.

Esto comprueba que el manejo de una herramienta tecnológica como es el sistema web brinda información de facilidad, confirmando que el sistema web desarrollado tiene un nivel de eficiencia de un 41% y una reducción de tiempo en un 35%, los resultados finalizan mostrándonos que hay una mejora en el proceso de gestión documental al interior de la municipalidad distrital de Asia.



5. CONCLUSIONES

Se concluye con un nivel de significancia del 5%, que la implementación del Sistema Web ha mejorado significativamente la gestión documental en la Subgerencia de Áreas Verdes de la Municipalidad Distrital de Asia, Cañete periodo 2023; esto se demuestra con los resultados óptimos obtenidos de los indicadores de registro y emisión de reportes.

Se concluye con un nivel de significancia del 5% que el sistema web ha incrementa el nivel de eficiencia en la gestión documental en la Subgerencia de Áreas Verdes de la Municipalidad Distrital de Asia, Cañete 2023, es decir el tiempo promedio de registro en el proceso de gestión documental ha sido más eficiente en un 41%, equivalente a un notable porcentaje, tras la implementación del Sistema Web.

Se concluye con un nivel de significancia del 5% el sistema Web ha reducido el tiempo de demora en la gestión documental en la Subgerencia de áreas verdes de la Municipalidad Distrital de Asia, Cañete 2023, es decir que el tiempo promedio de emisión de reportes en el mismo proceso mencionado, ha experimentado una reducción significativa del 35%, que representa un considerable porcentaje de mejora, tras la implementación del Sistema Web.

6. REFERENCIAS

- [1] M. Agudelo, E. Chomali, and Suniaga Jesùs, “Las oportunidades de la digitalización en américa latina frente al COVID-19,” *Corporación Andin. Fom.*, p. 36, 2020, Accessed: Jul. 29, 2023. [Online]. Available: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45360/4/OportDigitalizaCovid-19_es.pdf.
- [2] eLAC, “Tecnologías digitales para un nuevo futuro,” *CEPAL*, p. 99, 2022, Accessed: Jul. 29, 2023. [Online]. Available: www.cepal.org/apps.
- [3] S. R. M. Musallam, H. Fauzi, and N. Nagu, “Family, institutional investors ownerships and corporate performance: the case of Indonesia,” *Soc. Responsib. J.*, vol. 15, no. 1, pp. 1–10, 2019, doi: 10.1108/SRJ-08-2017-0155.
- [4] R. Dubs de Moya, “El Proyecto Factible: una modalidad de investigación,” *Spiens*, p. 19, 2002, Accessed: Jul. 29, 2023. [Online]. Available: <https://www.redalyc.org/pdf/410/41030203.pdf>.
- [5] A. Poma, “Sistema TIC archivístico y archivo documentario del OCI del Gobierno Regional La Libertad,” *Univ. Nac. Trujillo*, vol. 21, no. 2, pp. 125–134, Jun. 2018, doi: 10.17268/sciendo.2018.013.
- [6] Yusuke Abraham Cerna Romero 1, Jarlin Yonel Delgado Tantaleán 2, and Hugo Jesús Salas Canales, “Cloud Computing y gestión documental en una empresa de servicios BPO, distrito de Magdalena del Mar (Lima-Perú), 2021,” *Univ. Nac. Mayor San Marcos*, 2018, doi: 10.15381/idata.v25i1.21960.
- [7] M. Ingrid, “Estrategias para la integración de Sistemas de Gestión de Calidad y Sistemas de Gestión Documental, en una institución de educación superior,” *Univ. la Salle, Colomb.*, vol. 14, Mar. 2018, doi: 10.15332/s21451389.2018.0001.06.

- [8] D. Suárez, Y. ; Junco Vázquez, and O. ; Ruíz González, “Cómo citar el artículo Número completo Más información del artículo Editorial Ediciones Futuro,” *Rev. Cuba. Ciencias Informáticas*, vol. 15, pp. 29–44, 2021.
- [9] I. E. Moscol and M. D. Vallejos, “Sistema Web Para Mejorar La Gestión Documentaria De Archivo En La Municipalidad Distrital De Parcoy,” *Univ. César Vallejo*, pp. 1–132, 2022, doi: oai:repositorio.ucv.edu.pe:20.500.12692/103808.
- [10] C. Pérez, “Implementación de un Sistema Web para la Optimización de la gestión documental en el área de trazabilidad del sector minero Ingeniero de Sistemas e Informática, *Univ. Tecnológica del Perú*, 2022.
- [11] B. Constante, Repositorio web de gestion documental para la carrera de tecnologías de la información de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, *Univ. Estatal del Sur Manabí*, 2021.
- [12] J. Cardona and D. Osorio, “Diseño e implementacion de un sistema de gestion documental para el cumplimiento de la ley 1712 de 2014 Proyecto de Grado Requisito final para obtener el título de Ingeniero de Sistemas y Computación,” *Univ. Tecnol. PEREIRA*, 2018.
- [13] H. Ñaupas *et al.*, *Metodología de la investigación Cuantitativa-Cualitativa y Redacción de la Tesis*, 5.^a ed. Ediciones de la U, 2018.
- [14] D. Oseda, “Fundamentos de la investigaicon científica,” ediciones graficas., 2018.
- [15] E. Cabezas, D. Andrade, y J. Torres, *Introducción a la metodología de la investigación científica*, 1.^a ed. 2018. [En línea]. Disponible en: www.repositorio.espe.edu.ec.
- [16] F. Kerlinger and H. Lee, “Investigación del comportamiento,” Ed. Interamericana., 2002.
- [17] R. Hernández y C. Mendoza, *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. México: Mc Graw-Hill Education, 2018.
- [18] E. González y W. Cosmes, «Shapiro–Wilk test for skew normal distributions based on data transformations», *J Stat Comput Simul*, vol. 89, n.º 17, pp. 3258-3272, nov. 2019, doi: 10.1080/00949655.2019.1658763.
- [19] R. Sierra, “Tesis doctorales y trabajos de investigación científica”. Ed. Paraninfo. 2002.