



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTA DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

Sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes
judiciales en la Vocalía Superior Institucional Policía Nacional del Perú

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Martinez Avila, Roy Roque (orcid.org/0000-0003-0865-8969)

ASESOR:

Ing. Galvez Tapia, Orleans Moises (orcid.org/0000-0002-4352-9495)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en
todos sus niveles

LIMA - PERÚ

2023

DEDICATORIA

A Dios, por las bendiciones recibidas, a mis Padres Roque Martínez y Florencia Ávila quienes me inculcaron excelentes valores para formarme como persona y profesional. De igual manera a mis hermanos por la confianza y el apoyo incondicional. Gracias a todos ellos por la motivación y confianza de poder continuar con esta pequeña aventura profesional.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradecer a Dios por su fortaleza y bondad.

A mi Asesor de proyecto de investigación Mg. Ing. Moisés O. Gálvez Tapia, por las observaciones y correcciones durante el desarrollo del presente proyecto de investigación y el apoyo brindado.

A mi hermano Marcos D. Martínez A., por el apoyo incondicional y darme la fortaleza de continuar cuando hubo momentos de frustración y darme la confianza de rendirme.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTOS	iii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA.....	31
3.1. Tipo y diseño de investigación	32
3.2. Variables y operacionalización	33
3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis	35
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	37
3.5. Procedimientos	37
3.6. Método de análisis de datos.....	38
3.7. Aspectos éticos	38
IV. RESULTADOS	39
4.1. Análisis Descriptivo	40
V. DISCUSIÓN	57
VI. CONCLUSIÓN.....	59
VII. RECOMENDACIONES	61
VIII. REFERENCIAS:.....	63
ANEXOS.....	1

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Matriz de Operacionalización: Variable – “Sistema Web”</i>	34
Tabla 2: <i>Matriz de operacionalización: variable dependiente Control y seguimiento de expedientes judiciales</i>	34
Tabla 3: <i>población determinada</i>	35
Tabla 4: <i>Estadísticos descriptivos de tiempo promedio de registro de expedientes anterior y posterior de la construcción del “sistema web”</i>	40
Tabla 5: <i>Estadísticos descriptivos: tiempo promedio de registro de expedientes previos y posteriores a la construcción del “sistema web”</i>	41
Tabla 6: <i>Usabilidad</i>	43
Tabla 7: <i>Prueba de normalidad de tiempo medio de registro de los expedientes</i>	44
Tabla 8: <i>prueba de normalidad de tiempo promedio de búsquedas previamente y posterior de la construcción del “sistema web”</i>	46
Tabla 9: <i>Prueba de normalidad de usabilidad previamente y posterior a la construcción del “sistema web”</i>	48
Tabla 10: <i>prueba de T-Student: tiempo promedio de registro de expedientes, previamente y posterior del “sistema web”</i>	51
Tabla 11: <i>prueba de T-Student: tiempo promedio de búsqueda de expedientes, previamente y posterior de la construcción del “sistema web”</i>	53
Tabla 12: <i>Requerimientos funcionales</i>	13
Tabla 13: <i>Requerimientos no funcionales</i>	14
Tabla 14: <i>Actores del sistema</i>	14
Tabla 15: <i>Cronograma de actividades</i>	3

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: <i>Ciclo de vida del Software</i>	26
Figura 2: <i>El tiempo medio que se tarda en registrar un expediente con antelación y posterior a la construcción del “sistema web”</i>	41
Figura 3: <i>Media del tiempo promedio previamente y posteriormente a la construcción del “sistema web”</i>	42
Figura 4: <i>Análisis Relativo: Nivel de Usabilidad – previamente y posteriormente en la construcción del “sistema web”</i>	43
Figura 5: <i>Prueba de normalidad de tiempo promedio te registro antes de la construcción del “sistema web”</i>	45
Figura 6: <i>Prueba de normalidad de tiempo promedio te registro posterior de la construcción del “sistema web”</i>	45
Figura 7: <i>prueba de normalidad de tiempo promedio de búsqueda previamente a la construcción del “sistema web”</i>	47
Figura 8: <i>prueba de normalidad de tiempo promedio de búsqueda posterior a la construcción del “sistema web”</i>	47
Figura 9: <i>prueba de normalidad de usabilidad previo a la construcción del “sistema web”</i>	48
Figura 10: <i>prueba de normalidad de usabilidad después de la implementación del “Sistema web”</i>	49
Figura 11: <i>“Tiempo promedio de búsquedas de expediente” – comparativa general</i>	50
Figura 12: <i>“Tiempo promedio de búsqueda – Comparativa general”</i>	53
Figura 13: Actores del sistema	15
Figura 14: <i>Caso de uso Mesa de partes</i>	15
Figura 15: <i>Caso de uso del rol Investigador</i>	16
Figura 16: <i>Casos de uso del rol administrador</i>	16
Figura 17: <i>Diagrama de entidad relación - Diseño lógico</i>	1
Figura 18: <i>Diagrama entidad relación - Diseño físico</i>	2
Figura 19: <i>Paquetes de desarrollo</i>	1
Figura 20: <i>Método del service de la clase Denuncia</i>	2
Figura 21: <i>Interfaz inicio de sesión</i>	3
Figura 22: <i>Listado y búsqueda de Expedientes</i>	3
Figura 23: <i>Edición y registro de Denuncia</i>	4

Resumen

El presente proyecto de investigación tiene como objetivo general determinar la influencia de un sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional PNP. El tipo de investigación es aplicada, con un enfoque cuantitativo y un diseño experimental.

La implementación del sistema está basada en la metodología de desarrollo Scrum. Para el backend, se utilizó el framework Spring Boot con una arquitectura RESTful, programado en Java 8. Además, se emplearon el módulo de Spring Security y la integración con JWT (Json Web Token) para asegurar la seguridad de las APIs y el acceso de los usuarios. En cuanto al frontend, se desarrolló utilizando Angular en su versión 14. La base de datos utilizada fue MySQL, y se implementó la funcionalidad de subida de archivos en la nube de Firebase.

Los resultados obtenidos con el uso del sistema web mostraron una reducción significativa en el tiempo promedio de registro de los expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional, pasando de 7.52 minutos a 2.52 minutos. Además, se observó una disminución sustancial en el tiempo promedio de búsqueda de expedientes, con valores que pasaron de 20 minutos y 24.92 segundos en el pre-Test a un promedio de 29.96 segundos con la implementación del sistema. La usabilidad del sistema web contribuyó a optimizar el control y seguimiento de expedientes en la Vocalía Superior Institucional PNP.

En conclusión, se puede afirmar que el sistema web mejoró el tiempo promedio de registro y búsqueda de expedientes, y su usabilidad permitió optimizar el control y seguimiento de expedientes en la Vocalía Superior Institucional PNP.

Palabras Clave: Backend, Frontend, RESTful, developer, expedientes judiciales, APIs.

Abstract

The present research project aims to determine the influence of a web-based system in optimizing the control and tracking of judicial files in the Superior Institutional Office of the PNP. The research type is applied, with a quantitative approach and an experimental design.

The system implementation is based on the Scrum development methodology. For the backend, the Spring Boot framework was used with a RESTful architecture, programmed in Java 8. Additionally, the Spring Security module and integration with JWT (Json Web Token) were employed to ensure API security and user access. On the frontend, Angular version 14 was utilized. The MySQL database was used, and file uploading functionality was implemented using the Firebase cloud.

The results obtained from using the web-based system showed a significant reduction in the average registration time of judicial files in the Superior Institutional Office, decreasing from 7.52 minutes to 2.52 minutes. Furthermore, there was a substantial decrease in the average file search time, with values dropping from 20 minutes and 24.92 seconds in the pre-test to an average of 29.96 seconds with the system implementation. The usability of the web-based system contributed to optimizing the control and tracking of files in the Superior Institutional Office of the PNP.

In conclusion, it can be affirmed that the web-based system improved the average registration and search time of files, and its usability helped optimize the control and tracking of files in the Superior Institutional Office of the PNP.

Keywords: Backend, Frontend, RESTful, developer, judicial files, APIs.

I. INTRODUCCIÓN

La realidad problemática del ámbito internacional Mendoza, Marcos y otros (2020) hacen referencias que dentro de las oficinas del Juzgado de control y de juicio penal en la fase de la creación de nuevos expedientes judiciales, actualmente se realizan de una manera convencional, la creación de los documentos que se incluyen en un expediente se deben imprimir por duplicado, esto provoca el archivo de una enorme cantidad de papeles los que no son consultados usualmente (p.59)

A nivel nacional González, Eliana (2021) describe a la realidad judicial como un sistema que se encuentra colapsado por múltiples factores como la lentitud en la búsqueda de expedientes, repetición de las actividades, consumo de las excesivas cantidades de recursos económicos, tecnológicos, humanos y otros. Esto con el tiempo provoca que los ciudadanos no puedan solucionar sus conflictos entre sí y también que los mecanismos alternativos de ayuda para solucionar conflictos no sean del todo viables. De tal forma que la insatisfacción de la ciudadanía es una constante manifestación del sistema (p. 01).

Actualmente, la “Vocalía Superior Institucional de la Policía Nacional del Perú del Tribunal Superior Militar Policial”, se encuentra ubicado en Av. Gral. Antonio Álvarez de Arenales 315, Jesús María, donde están las oficinas de secretaría de sala, oficina de administración, sala de audiencia, archivo general y mesa de partes de todo el tribunal; es la organización responsable de aplicar y manejar cuestiones legales de las fuerzas armadas y el cuerpo policial peruano, durante su servicio activo en casos relacionados con delitos de función, siguiendo los principios, reglamentos y derechos establecidos en el código penal militar policial y la constitución política y. se realizó una entrevista donde exponían lo siguiente: La oficina ha sido olvidada por muchos años alrededor de los años 1963 hasta la actualidad, mencionando que nunca contaron con un sistema, por ello siempre se les dificulta acceder a los almacenes y buscar o ubicar los expedientes, podía tardar días, hasta incluso semanas ubicar un expediente, esto genera quejas debido al retraso para ser atendidos, es muy difícil ubicar un expediente en un almacén que contiene como aproximadamente (130,000) expedientes. Actualmente han tratado de solucionar estos inconvenientes registrando los números de expedientes en hojas de Excel, lo cual no es muy eficaz, ya que en las hojas de Excel pueden

modificar los expedientes hasta incluso eliminarlos y perder toda la información. Además, no existe un seguimiento de los expedientes para realizar una revisión y saber en qué etapa se encuentran actualmente dicho expediente, este proceso cuentan con tres etapas (preliminar, preparatoria, intermedia) **ver anexo 10**, pero todo inicia con el ciclo de una denuncia.

La justificación de la presente investigación se extiende a varios niveles, incluyendo el teórico, metodológico, tecnológico, social y económico debido a la problemática que se aborda; la fundamentación del por qué se desarrolla la investigación. Los problemas a nivel general y específicos, los objetivos de investigar el tema a nivel general y específicos, la investigación presentada tiene como objetivo lograr los resultados deseados, y las hipótesis planteadas reflejan las expectativas y suposiciones que buscan confirmar a través de dicho estudio, que se contrastará con investigaciones pasadas de otras autorías.

El proyecto de investigación se justifica teóricamente De acuerdo con Mendoza, Marcos y otros (2020), se argumenta que la creación y el uso de un “sistema web” puede ser una solución eficaz para la organización de expedientes de carpetas, siendo una aplicación de software diseñada y desarrollada con buenos resultados (p.67).

justificación metodológica para implementar una plataforma en línea web para monitorear y realizar seguimiento de expedientes judiciales” requiere una metodología apropiada para su diseño y puesta en marcha, según López (2015). Es fundamental llevar a cabo una evaluación anticipada de los procedimientos involucrados y las demandas de los usuarios con propósito de construir un sistema que se adapte de forma efectiva a las particularidades de la "Vocalía Superior Institucional PNP".

A su vez se tiene como justificación tecnológica, un sistema que controla y a su vez realiza un seguimiento de los expedientes judiciales está basada en modernizar y optimizar los procesos judiciales y administrativos, posibilitando una optimización en la administración de la información y una mayor transparencia al mismo (Llamas et. Al, 2016; Montoya & Arboleda. 2018). Es crucial resaltar que la incorporación de la “tecnología web” en el ámbito judicial ha demostrado ser

efectivo mejorar significativamente la eficacia y eficiencia del sistema jurídico, reduciendo los tiempos de espera y en general mejorando la calidad del servicio (Guerra, 2019).

Asimismo, se justifica socialmente, un sistema de control para hacer seguimiento a los expedientes de procesos judiciales se fundamente principalmente en la transparencia y accesibilidad de la información judicial siendo fundamental para una sociedad democrática y justa (Llamas et. Al, 2016; Montoya & Arboleda. 2018). Además, este tipo de sistemas puede ayudar a reducir la corrupción y garantizar una mayor igualdad ante la ley a todos los ciudadanos. Por otro lado, el crear un “sistema web de control y seguimiento de expedientes judiciales” puede mejorar significativamente la eficacia de un sistema judicial, disminuyendo los plazos para la resolución de casos (Guerra, 2019).

Finalmente, como justificación económica se dice que un sistema de control para hacer seguimiento a los expedientes de proceso judicial, puede tener un impacto económico positivo al reducir costos de almacenamiento de documentos físicos y permitir una mejor organización y clasificación de expedientes (Valiente, 2014). Asimismo, la implementación de herramientas tecnológicas en el sistema judicial puede mejorar la eficiencia y eficacia, lo que podría resultar en una reducción de costos asociados con la administración de justicia (Saafir, 2017).

Se formuló como problema general identificado: ¿Cómo influye un sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP?, y como problemas específicos de la investigación:

PE1: ¿Cuánto varía el tiempo de promedio de registro de expedientes con la implementación de un sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP?

PE2: ¿Cuánto influye el tiempo promedio de búsqueda de expedientes con la implementación de un sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP?

PE3: ¿En qué medida el sistema web influye en la usabilidad del sistema web de control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP?

Se ha definido el objetivo general o principal de la investigación es: Determinar la influencia de implementar un “sistema web” para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP. Y como objetivos específicos:

OE1: Determinar cuánto varía el tiempo promedio de registro de expedientes con la implementación de un “sistema web” para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.

OE2: Determinar cómo influye el tiempo promedio de búsqueda de expedientes con la implementación del “sistema web” para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.

OE 3. Determinar la influencia de la usabilidad del sistema web de control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.

Se formuló la hipótesis de la siguiente manera: La implementación de un “sistema web” mejora el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP”:

H1: El tiempo promedio de registro de expedientes se reduce con la implementación de un “sistema web” para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.

H2: El tiempo promedio de búsqueda de expedientes se reduce con la implementación de un “sistema web” para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.

HE 3. La usabilidad del “sistema web”, influye en el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.

II. MARCO TEÓRICO

Con el objetivo de obtener una comprensión más amplia y detallada, acerca del tema del proyecto de investigación se citan a los siguientes **antecedentes nacionales:**

Castañeda (2022). En su tesis titulada “Sistema de información web, utilizando metodología scrum para la gestión de expedientes judiciales en la procuraduría pública regional de San Martín”. El objetivo de su investigación consiste en identificar hasta qué punto un “sistema web” en administración de expedientes jurídicos es aplicable en una procuraduría pública del Departamento de San Martín. Teniendo un enfoque cuantitativo, con diseño experimental como uno pre-experimental, De su medición tuvo 07 indicadores y como resultado de su investigación determina la duración en promedio de consultas (RENIEC, Antecedentes judiciales, penales) en una media estadística 2:57:30 - 00:00:58; obteniendo como porcentaje de demandas resueltas entre el 62.79% y el 92.79%; en el porcentaje de apelaciones hubo un incremento desde el 67.43% - 86.22%, teniendo los niveles de satisfacción, incrementando del 0% - 40% en los niveles de “Acuerdo” y en nivel de “Muy de acuerdo ” un porcentaje de 0 a 36.7%; en el porcentaje de Adaptabilidad se llegó a incrementar de 0% a 33.3% en el nivel “De acuerdo”; en Operatividad se llegó a incrementar de 0% a 56.73% en el nivel de “Acuerdo” y en el nivel de “Muy de acuerdo” de 0% a 30%; en Autenticidad se llegó de 0 a 36.7% en el nivel de “Acuerdo” y en el nivel de “Muy de acuerdo” de 0% a 33.33”. Sus resultados concluyen que el sistema contribuyó positivamente en la gestión de expedientes judiciales.

Dávila (2022). En su tesis titulada “Desarrollo de un sistema web de mesa de partes y trámite documentario automatizado para el control y seguimiento de expedientes en la Corte Superior de Justicia del Santa 2022”. El objetivo primordial de la investigación fue evaluar los efectos que ha tenido la construcción del “sistema web” de mesa de partes automatizado en la fase de tramitación de documentos en la Corte de Justicia. La investigación realizada tuvo como diseño de estudio tipo aplicada, no experimental, contando con usuarios de los archivos del Poder Judicial

de Chimbote, interactuando un total de 100 usuarios en el sistema, el estudio realizado en el área de Archivo del Poder Judicial del distrito de Chimbote en 2022, se diseñó un sistema de red automatizado con el propósito principal de agilizar y mejorar proceso en la fase de gestión documental de los usuarios. La hipótesis general planteada en relación al sistema de mesa de partes y trámite de documentos automatizados obtuvo resultados positivos. En las conclusiones del estudio se evidenció mediante la implementación del "sistema web", mediante los resultados obtenidos tuvieron un impacto significativo en el área de gestión de archivos, como resultado se encontró que el 80% de su variable trámite documentario, presentaba deficiencias relacionadas con el 80% del nivel promedio de su dimensión "adaptación". Asimismo, concluyó donde usabilidad del "sistema web" automatizado contribuyó reduciendo significativamente el tiempo asignado a la fase de gestión de documentos.

Recomienda para investigaciones futuras se incremente los usuarios que tienen interacción con el "sistema web", para obtener más interacciones y evaluar otras características.

Macedo (2021). En su tesis titulada "Proceso de implementación de expedientes judiciales electrónicos en la institución Judicial Sede A y Sede B Lima 2021". El propósito del estudio llevada a cabo en 2021 fue establecer el proceso de "implementación de expedientes judiciales electrónicos en las Sedes A y B". El enfoque utilizado fue cualitativo, con un diseño descriptivo comparativo y una población y muestra de 2 magistrados y 6 auxiliares jurisdiccionales y administrativos, para un total de 8 participantes. Los resultados de la investigación demostraron que durante las primeras fases de los "expedientes judiciales electrónicos", se enfrentaron dificultades debido a la oposición al cambio por parte del personal jurídico, pero estas dificultades fueron superadas mediante capacitaciones y entrenamiento. Sin embargo, se concluyó que ambas sedes aun se enfrentan desafíos en operatividad de los "expedientes judiciales" en formato digital, y se recomienda elevar la calidad en el monitoreo y control del trabajo judicial para mejorar el uso de estos sistemas en ambas sedes, se necesita realizar convocatorias periódicamente de comisión de usuario por especialidad, para

visualizar las incidencias y requerimientos que se presentan en los trámites de funcionalidad de expedientes judiciales.

Alama (2020). En su investigación de tesis titulado "Implementación de sistema web alineado al gobierno digital para mejorar el trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Tambogrande". Su investigación se realizó con la intención de crear un "sistema web alineado al Gobierno Digital" y modernizar "el procesamiento de documentos en la Municipalidad Distrital de Tambogrande." Su trabajo tuvo un enfoque cuantitativo y utilizó una metodología no experimental transaccional-descriptiva para su estudio descriptivo. El "Sistema Web" fue utilizado en su análisis final, el cual mostró que el tiempo promedio para registrar un expediente se redujo en 49.89% y el tiempo para recoger expedientes para las áreas se redujo en 80.08%. Además, el tiempo de búsqueda del estado de los trámites documentarios se redujo en un 95.96%, además, se logró reducir el tiempo de entrega de los trámites solicitados en un 41.97%. La aplicación redujo a la mitad, 2,03 días, el tiempo de tramitación de una solicitud de documentos, lo que equivale a una disminución del 20.88%. Estos cambios permitieron que se atendieran en promedio 7.25 expedientes adicionales, lo que representa un aumento del 25.97%. Como conclusión, se pudo agilizar los procesos de gestión de documentos del Ayuntamiento Tambogrande utilizando el "sistema web", lo que se tradujo en una mejora en la atención a los ciudadanos.

Chávez (2020). En su investigación de tesis titulado "Sistema Web para mejorar el proceso documentario de pericias informáticas en el departamento de análisis y coordinación de la Divindar, 2020". El objetivo del estudio de 2020 era evaluar cómo afectaría un "sistema web" a la fase documentaria de conocimientos informáticos del departamento de Análisis y Coordinación de la DIVINDAT. Se utilizó un enfoque experimental, explicativo y aplicado, junto con un diseño preexperimental. Para la obtención de resultados, se llevaron a cabo mediciones un pre-Test y post-Test para evaluar la cantidad de expedientes terminados y registrados, adicionalmente, se llegó a realizar las pruebas paramétricas y pruebas

de normalidad, mediante el “t de Student” para analizar los datos recopilados, en el análisis estadístico se encontró evidencia para aceptarse la hipótesis alternativa y rechazarse la hipótesis nula. Como resultado, se concluyó que la construcción de un “sistema web” optimiza significativamente el proceso de gestión documental de pericias informáticas en la ciudad de Lima. como recomendación el proceso documentario de pericias informáticas se deben evaluar nuevos indicadores para mejorar dicho proceso.

Usaqui (2019). En su investigación de tesis titulado “SISTEMA INFORMATICO PARA EL CONTROL DE LOS EXPEDIENTES JUDICIALES EN EL DISTRITO DE YARINACocha”. Tuvo como objetivo general evaluar el impacto en la gestión de un sistema para controlar los “expedientes judiciales” en la localidad de Yarinacocha y teniendo como hipótesis el “sistema web” tiene un impacto significativo para controlar el manejo de “expedientes judiciales”. En la metodología de la investigación científica se utilizó el diseño de investigación preexperimental y el enfoque de investigativo es descriptivo-correlacional. Además de su investigación, que incluyó 310 expedientes judiciales para la muestra probabilística y 1590 expedientes de casos registrados para la población objeto de estudio, se determinó que la adopción de un sistema de información redujo significativamente el porcentaje de errores de registro en los expedientes de casos, disminuyéndolo en un 69,58%. Asimismo, se logró optimizar el tiempo de disposición del expediente con una mejora del 78.98% y obteniendo el estado de actividades de tiempo de consulta de los expedientes en un 79.52%.

Quispe (2018). En su trabajo de tesis titulado “EL EXPEDIENTE DIGITAL Y SU INCIDENCIA EN LA ADMINISTRACIÓN DE JUSTICIA EN EL PERÚ”. Tuvo como objetivo general, precisar la relevancia de un “expediente judicial” digital impacta en el área de administración de justicia, constituyeron como base del diseño cualitativo del estudio, teniendo como muestra en su investigación tres especímenes, la corte de magistrados, los personales del área administrativa y finalmente los litigantes y abogados de la instancia judicial de mayor jerarquía en la

región de la Libertad. De su investigación sacó la conclusión de que el “expediente judicial” digital permitirá conectar la administración de justicia, mejorando el control y la accesibilidad de la información y acelerando el proceso.

Conga y Pantoja (2018). En su trabajo de postgrado, titulado “Implementación del expediente judicial electrónico y la gestión de la calidad en la Corte Superior de Justicia de Ayacucho 2018”. En su investigación, el objetivo fue evaluar la relación de la Implementación del “expediente judicial” digital y la gestión de la calidad en la Corte Superior de Ayacucho, teniendo su investigación un enfoque cualitativo y de tipo de diseño descriptivo correlacional. Llegando a comprobar su hipótesis con la existencia de conexión entre sus dos variables de estudio, los autores llegaron a la conclusión indicando que existe argumentos estadísticos suficientes para declarar que hay una relación fuerte y directa entre la gestión de calidad e implementación judicial electrónico.

A continuación, se hará mención a los **antecedentes internacionales** con el fin de complementar la información con proyectos de investigación que contribuyan con el tema:

Castaños (2022). En su investigación de tesis titulado “LA NECESIDAD DE IMPLEMENTAR EL SISTEMA DE INFORMACIÓN DEL EXPEDIENTE ELECTRÓNICO EN EL ÁMBITO JUDICIAL”. Tuvo como objetivo general proponer un desarrollo de “sistema web” del expediente digital en el ámbito judicial, que se use a través de una plataforma informática, con firma digital, notificaciones electrónicas. Buzones electrónicos y mesa de partes electrónicas, para que se administre la justicia de una forma ligera, factible, segura y eficiente, evitando un retraso procesal. Obtuvo resultados mediante una encuesta de 90 personas, abogados (50), funcionarios de juzgados y tribunales (45) y finalmente jueces (5), llegó a determinar que una aplicación informática en el derecho procesal a través del expediente judicial electrónico, es importante, asistiendo de gran apoyo para administrar la justicia. En sus conclusiones la informática tiene un impacto en la

ciencia del derecho de forma notable, el disponer del expediente electrónico, hallando herramientas jurídicas aplicables en el proceso judicial, indicando que la usabilidad de la tecnología merece aplicar dentro del sistema judicial boliviano. Concluyendo la necesidad de crear un sistema del expediente electrónico en el aspecto judicial, que llegue a satisfacer todos los procesos de seguridad, autenticidad y control, asimismo la de seguridad de datos sensible en la base datos.

Barros & Ubaid (2018), en su investigación de tesis “DESARROLLO DE UN SISTEMA PARA EL SEGUIMIENTO DE EXPEDIENTES DE LA SECCIÓN DE ALUMNOS DE LA FACULTAD DE TECNOLOGÍA Y CIENCIAS APLICADAS DE LA UNCA UTILIZANDO LA METODOLOGÍA WEB OOWS”. El objetivo general fue brindar apoyo a la gestión de expedientes de equivalencias siguiendo las regulaciones establecidas por el reglamento de estudiantes de “FTyCA”, utilizando la metodología descritas en el título, para la implementación del sistema “SIGEq”, se obtuvieron variedades de modelos relacionados fuertemente y también para la generación de código, los que facilitarían el desarrollo en cualquier lenguaje de programación para un entorno web, indicando que el proyecto logró desarrollar una herramienta informática útil para los distintos participantes involucrados en la gestión de expedientes, permitiendo gestionarlos de una manera efectiva en cuanto a tiempo y forma. En sus conclusiones su investigación llegó a cumplir con sus objetivos propuestos.

Pilay (2018) en investigación de tesis “SISTEMA DE GESTIÓN DE EXPEDIENTES PARA ESTUDIOS JURÍDICOS, CASO: “ABG. SONIA INFANTE DEL TORO” DEL CANTON DE LA LIBERTAD”. Teniendo como objetivo de crear un sistema web para gestionar los “expedientes judiciales” haciendo uso del Framework de desarrollo Codeigniter, usando una gestión de base de datos open source MySql para el estudio jurídico. Como consecuencia de su estudio, se desarrolló una “sistema web” para la gestión de expedientes de bufetes de abogados. Esto permitió a los usuarios del bufete operar de forma sistematizada en las operaciones administrativas que realizan a diario y se tradujo en una mayor

disminución del tiempo de respuesta en las búsquedas de información. La conclusión es que el desarrollo del "sistema web" ha permitido al personal administrativo que trabaja en el despacho controlar mejor los procesos de gestión que se llevan a cabo. Esto también ha redundado en una reducción del tiempo de respuesta cuando se realizan diferentes consultas a petición del usuario, lo que les permite hacer un uso eficaz de la información y garantizar la supervivencia del despacho de abogados.

Bósquez (2018). Su tesis titulada "Desarrollo de un aplicativo web para administrar y controlar la bitácora diaria para un bufete jurídico", el objetivo principal del autor fue crear una solución digital que permitiera gestionar y controlar los trámites diarios de un bufete jurídico. Los resultados mostraron que el sistema fue ampliamente aceptado por su calidad y desempeño, cumpliendo con los criterios operacionales y técnicos requeridos. Se concluyó que, debido a la creciente demanda de acceso a la información desde cualquier dispositivo, se implementó el diseño web adaptable con el fin de permitir a los usuarios accedan desde dispositivos móviles, computadoras y laptops

López y Trejo (2018). En su investigación de tesis titulado "Sistema de Información para la gestión de expedientes en el servicio de Administración y Enajenación de Bienes (SAE)". Tuvo como objetivo principal programar y diseñar un sistema informático que mejore la disposición en la localización de archivos empresariales en enajenación de bienes y el servicio de administración, en su trabajo de investigación llega a concluir que se llega a optimizar la información de los expedientes almacenados en una sola ubicación, además se llegó a optimizar los procesos relativamente al expediente, reduciendo los tiempos de registros y teniendo un mayor control de información.

Merchán (2022). En su investigación de tesis titulado "Sistema web de gestión documental de expedientes y aplicación móvil para el Buró Jurídico Mercalop & MLP". Tiene como propósito, la construcción de un "sistema web" y un

aplicativo móvil con herramientas libres u software libre, sistematizando los procedimientos que ejecuta el “buró jurídico Mercalop & MLP”, realizando una investigación aplicada e investigación documental y como tipo de diseño utilizado fue no experimental, en el desarrollo de implementación utilizó la metodología XP Xtreme Programming, el autor de la investigación concluye que llegó a realizar el sistema usando herramientas de tecnología para el desarrollo web, además el aplicativo móvil facilitó realizar la entrega de estado en que se encontraba cada cliente de forma dinámica y eficaz, se llegó a optimizar el proceso del tiempo al realizar consultas obteniendo información segura, sin necesidad de asistir a las oficinas del buró jurídico, el autor también indica recomendación que el sistema web puede implementar un módulo para el área de contabilidad que le facilitará para tener el control de finanzas, también indica que se debe realizar una implementación de log para el control de usuarios en los accesos al sistema.

Zambrano (2022). En su investigación de tesis titulado “Análisis de una solución informática para gestión documental de expedientes pasivos en la fiscalía provincial de Los Ríos cantón Babahoyo”. Tiene como objetivo principal investigar y encontrar una solución de tipo informática para el proceso de gestión de expedientes pasivos. Tuvo como población un determinado de 800 personas y una muestra de 260 personas, tipo de investigación descriptivo, diseño de investigación cualitativa y cuantitativo, el autor en sus conclusiones menciona que destaca la relevancia de tener un sistema que optimiza el servicio, además menciona que usó estrategias de soluciones informáticas con ello pudo mejorar la gestión documental de los expedientes, agilizando todo tipo de trámites en dicha fiscalía, el autor recomienda a su vez que se considere la importancia de la solución con un sistema de información que permite agilizar los trámites.

el artículo “Propuesta de un sistema de información web para la sistematización del proceso de creación del expediente judicial” escrito por Mendoza y Carranza (2020), La creación de “expedientes judiciales” podría automatizarse con el uso de un sistema informático, según una sugerencia. El

estudio subraya la necesidad de incluir la tecnología contemporánea para agilizar el procedimiento, así como la importancia de contar con una herramienta digital para la administración eficaz de los datos judiciales. Los autores sugieren el diseño y la implantación de un sistema de información basado en la web. Este sistema permitiría a los usuarios generar, guardar y gestionar expedientes digitalmente, mejorando tanto la productividad como la seguridad de los datos. Para garantizar la validez jurídica de los documentos digitales, la propuesta tiene en cuenta factores tecnológicos, administrativos y jurídicos.

Asimismo, el artículo “Guidelines for the Application of DeLone and McLean Models in Software Product Evaluation”, Vega (2018). Su objetivo es proporcionar una estructura coherente para evaluar los modelos de DeLone y McLean en la industria del software y utilizar esta herramienta para valorar si un sistema de software tiene éxito o no. En esta investigación, una pequeña empresa chilena de telecomunicaciones con 15 años de experiencia utilizó la guía de evaluación para examinar el rendimiento de un producto de software. Los resultados demostraron que la guía proporcionada era útil para evaluar el rendimiento del software y para localizar posibilidades de desarrollo del sistema de forma directa y comprensible. La guía resultó útil para evaluar la eficacia del sistema y señalar las áreas que debían mejorarse. En resumen, estas directrices proporcionaron un marco útil para evaluar productos de desarrollo de software y pueden ser utilizadas por empresas de diferentes tamaños y sectores.

su estudio “Un proceso de implementación para un sistema de gestión de documentos revisado, en español, un proceso de implementación para un sistema de gestión de documentos modificado en la Universidad de Ciencias Aplicadas de Helsinki Metropolia”, Maaranen (2018) se centra en el problema de la pérdida de recursos causada por la ineficacia de las búsquedas de archivos e información en una empresa. El objetivo del estudio es crear un procedimiento para implantar un sistema de gestión documental (SGD) M-Files actualizado para el personal de la organización. La sobre clasificación de documentos fue un problema que se descubrió durante la fase inicial de despliegue. Esto dificultaba el uso del sistema DMS y hacía que los usuarios se

alejaban de él con frecuencia. La investigación ha hecho posible un mayor conocimiento del monitoreo de documentos desde un punto de vista global, teniendo en cuenta factores cruciales como el tratamiento de características de la documentación como el formato y la equidad de prioridades.

Su estudio “Validating the DeLone and McLean Information System Success Models”, Adobowale (2019). utiliza la metodología de evaluación de DeLone y McLean para evaluar la eficacia y el rendimiento de los “sistemas web” hospitalarios en un país en desarrollo. Este paradigma tiene en cuenta una serie de factores, como la calidad del servicio, el sistema y la información, la felicidad del usuario, la intención de uso y el beneficio neto. Una muestra de 375 gestores de información que implantaron y desplegaron sistemas electrónicos de información hospitalaria en cinco hospitales de Nigeria sirvió de objeto de estudio. Según las conclusiones, el modelo de DeLone y McLean puede utilizarse para evaluar la eficacia de los sistemas de información hospitalaria. Además, se demostró que la satisfacción del cliente está sustancialmente influida por la calidad de todos los aspectos (servicio, sistema, información). Por último, se determina que debe prestarse especial atención a la calidad del sistema para establecer un uso continuado y útil de un sistema de información hospitalario.

En el artículo “Propuesta de implementación de un sistema de información web para la empresa constructora HLC – Lima” (García, 2020), la noción de añadir una plataforma web a la empresa de construcción HLC. Los objetivos principales de este proyecto son mejorar el control de los procesos y la creación de informes para la gestión de la construcción. La ausencia de un sistema de datos en línea supone una dificultad para la organización, ya que obliga a los trabajadores encargados del control de los trabajos a llevar registros manuales e introducir los datos relativos a los precios en una hoja de cálculo Excel. A continuación, estos datos deben transmitirse electrónicamente a la dirección o a la sede de la empresa, lo que plantea la posibilidad de que se produzcan errores de transcripción.

Para resolver la situación especial de la empresa de construcción HLC SAC, se propuso implantar una plataforma web creada utilizando los lenguajes de programación PHP y MySQL. Mediante el uso de la plataforma web, se crearon las funciones

esenciales para satisfacer los objetivos de la empresa y producir resultados adaptados a sus especificaciones. El objetivo de este sistema informático era resolver el problema y mejorar la producción de informes de gestión de proyectos y control de procesos. Durante la investigación, se descubrió que los sistemas web ayudan a mejorar los procesos establecidos de la empresa, y se comprobó que poner este sistema informático en una plataforma web permitía alcanzar este objetivo.

En su investigación Rojas (2019) “Un sistema informático web para la gestión de eventos de software en Gloria Corporation”. Este estudio se enfoca en examinar los problemas relacionados con la utilización de sistemas informáticos en red para la gestión de eventos de software. El objetivo principal era crear un sistema que facilitara la gestión de eventos y aumentara la capacidad de servicio. Según las encuestas utilizadas para medir las demandas de la empresa, los resultados muestran que el desarrollo de sistemas de información en red mejora significativamente los procesos de trabajo, la gestión de eventos y las consideraciones empresariales en poco tiempo.

Arias (2019). “Aplicación web para el seguimiento y control de requisitos de software para proyectos independientes 2017”, El principal general de este estudio era mejorar el seguimiento y la gestión de las necesidades de software en los proyectos. Para lograrlo, el autor utilizó técnicas cuantitativas y de investigación aplicada, además del enfoque SCRUM para la creación del software. Se eligieron dos casos de estudio, uno con 70 componentes y otro con 25, utilizando un enfoque preexperimental. Se utilizaron herramientas de recogida de datos en forma de formularios con firmas. Los hallazgos revelaron que el proceso de monitoreo de los requisitos experimentó un incremento del 60% al 90%, lo que implica un aumento del 30% en el proceso de investigación.

“Sistema de Información Web para la Gestión de Solicitudes de Jornadas Sociales en Telecomunicaciones por Organismos Públicos y Privados”, Cedeño (2019). La revista venezolana Koinonia. Diseñar un sistema de información web para el procedimiento de gestión de solicitudes fue el objetivo. Los hallazgos apoyaron la

necesidad de contar con un "sitio web" que proporcione información rápida, precisa y segura, a fin de agilizar la gestión de solicitudes.

En su trabajo "Un sistema para la generación y seguimiento de solicitudes de atención ciudadana" publicado en 2018, Correa Desarrollar un "sistema web" que permitiera el desarrollo y seguimiento de las solicitudes de atención ciudadana fue el objetivo principal de este proyecto. Los resultados mostraron que el 62,71% de los encuestados estaban satisfechos con el proceso de creación y seguimiento de las solicitudes. En conclusión, se constató que el sistema en línea facilita la creación y el seguimiento de las solicitudes de atención ciudadana.

Chancay (2018). Publicó un trabajo titulado "Desarrollo de una aplicación web para automatizar el proceso de requerimientos en ECUPALLET, Tulane". Con el fin de comprender las necesidades de la organización en este proceso e identificar los problemas clave que afectan a la organización en la aceptación y procesamiento de solicitudes, se utilizaron entrevistas, cuestionarios y observaciones directas como métodos de recopilación de datos.

¿Cuáles son los requisitos técnicos necesarios para implementar un sistema informático que optimice el proceso de información en la Filial Andahuairas? fue la pregunta que se planteó Quispe (2018) en un artículo titulado "Desarrollo de un sistema web para mejorar el proceso de tramitación de documentos administrativos en el Hospital Regional de Andavairas, Universidad Nacional de José María Agdas". El propósito es aumentar la eficacia del procesamiento de documentos en la Filial Andahuairas mediante el desarrollo de un sistema web utilizando la metodología XP. Los resultados del estudio sugieren que la localización, el registro de la edad y el uso de un sistema web para la gestión de documentos pueden mejorarse considerablemente con el uso de un sistema de información para el procesamiento y la gestión de documentos.

Teorías relacionadas

Sistema Web

Puente (2020), menciona que el sistema web se puede usar haciendo uso de cualquier computador que cuente con el servicio de internet o una red local no importar el lugar donde esté ubicado.

Los usuarios del sistema llegan a acceder haciendo uso de un navegador web, favoreciéndose de no instalar ningún tipo de programas para poder ejecutarse, teniendo como requisito la instalación de un servidor web, sin importar el sistema operativo que este usando.

Frecuentemente los sistemas web se utilizan para su función interna para cada área de la empresa.

Base de datos

Rouse (2015) afirma que una plataforma de almacenamiento de datos comprende un volumen considerable de datos interconectados. La definición actual de un sistema de gestión de bases de datos es una colección de datos lógicos, en la que cada "base de datos" tiene un diseño distinto.

Susanto y Meiryani (2019) indican que un sistema de almacenamiento tiene como objetivo administrar datos de un sistema. Actualmente existen muchos sistemas en un entorno de trabajo de base de datos que tienen formas y normativas propias de trabajo.

Lenguajes de programación

Según Sebesta (2018) en su libro "Concepts of programming languages" un medio de expresar algoritmos y programas. Cada lenguaje tiene su propia sintaxis, semántica y conjunto de características que lo hacen único. Los lenguajes de

programación utilizan en todo tipo de proyecto de software, desde aplicaciones web hasta sistemas empresariales.

En su libro Sebesta menciona algunos lenguajes de desarrollo:

- **Java:** de alto nivel usado generalmente para la creación aplicativos web y sistemas empresariales. Java es altamente portable, lo que implica que puede ser usado en diferentes sistemas operativos que tengan una máquina virtual instalada. es utilizado java por varias empresas como Amazon, Google y Oracle.
- **Python:** es de alto nivel enfocado en la simplicidad y la sencillez de uso. Python es utilizado por una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo sitios web, inteligencia artificial, ciencia de datos y automatización de tareas.
- **C:** Es un lenguaje estructurado usado generalmente para diversas aplicaciones, como sistemas operativos, juegos y aplicaciones embebidas. C es uno de los lenguajes más veteranos y se utilizan en la actualidad.
- **C++:** es alto nivel que se usa para desarrollo de escritorio, juegos y sistemas de tiempo real. C++ es una evolución del lenguaje de programación C y se usa ampliamente en la industria del software.

En resumen, los lenguajes de programación son indispensables para los desarrolladores de software, ya que les permiten especificar el comportamiento de una computadora. Cada uno de los lenguajes mencionado anteriormente tienen sus propias características y ventajas.

Framework de desarrollo lado del cliente (Frontend)

Según Freeman & Robson (2019) en su libro “Head First Html5 Programming”, un framework de desarrollo es un conjunto de herramientas, bibliotecas, estándares que se usan para la simplificación y aceleración en la fase de desarrollo de software. Los frameworks de desarrollo son herramientas esenciales para los desarrolladores

de software, ya que les permiten trabajar de forma productiva y elevar la calidad del código.

En su libro Freeman & Robson mencionan algunos de los framework de lado del cliente más populares:

- **Angular:** Angular utiliza un patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC) y viene con muchas características integradas, lo que hace que sea fácil para los desarrolladores crear aplicaciones interactivas y de alta calidad.
- **React:** Para la creación de interface de usuario, react se enfoca en la creación de componentes reutilizables y escalables.
- **Vue.js:** Utiliza un patrón de arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC) y viene con muchas características integradas, lo que hace que sea fácil para los desarrolladores crear aplicaciones web interactivas.

Framework de desarrollo lado del servidor (Backend)

Flanagan (2018) en su libro “JavaScript: The Definitive Guide”, un framework es una estructura compuesta por herramientas y bibliotecas que se emplean para agilizar la fase de desarrollo de aplicaciones de lado del servidor. Los framework del lado del servidor son herramientas esenciales para los desarrolladores de software, ya que les permiten trabajar de una manera ordenada y eficiente al automatizar tareas comunes, como el monitoreo de base de datos, autenticación de usuarios y configuración del servidor.

Flanagan menciona algunos de los framework de lado del servidor.

- **Node.js:** es empleado la desarrollar de aplicaciones web de gran escalabilidad y de alta velocidad. Node.js utiliza un enfoque sin bloque y orientado a eventos, lo que lo hace ideal para aplicaciones web que manejan grandes cantidades de tráfico.
- **Ruby on Rails:** Es un framework de alto nivel de Ruby que se enfoca en la convención sobre la configuración, utiliza la arquitectura Modelo, Vista y Controlador (MVC).

- **Django:** Framework de Python centrada en la creación rápida de aplicaciones web, utiliza la arquitectura Modelo, Vista y Controlador (MVC) viene con una amplia característica integradas.

De acuerdo con Walls, Breindenbach & Smith (2020) en su libro "Spring in Action", Spring es un marco de trabajo de soluciones empresariales para la plataforma java. Spring se centra en la aplicación modulares y escalables utilizando patrones de diseño comunes y mejores prácticas.

Además, mencionan que Spring se compone de varios módulos incluyendo:

- **Spring Core:** Proporciona funcionalidad básica al contenedor de Spring, como la inyección de dependencias y el ciclo de vida del Bean.
- **Spring Data:** Proporciona soporte para la persistencia de datos utilizando diferentes tecnologías de acceso incluyendo JDBC, JPA, y MongoDB.
- **Spring MVC:** Proporciona el marco para la creación de aplicaciones basadas en el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC).
- **Spring Security:** Proporciona un marco para la autenticación y autorización

Spring Boot:

Según Chacón y Villarroel (2020) en su libro "Spring Boot: Desarrollo de aplicaciones modernas", Spring Boot es un marco de trabajo para el desarrollo de soluciones empresariales en la plataforma Java y se centra en la creación de aplicativos modulares y escalables utilizando patrones de diseño comunes y mejores prácticas.

En su libro, Chacón y Villarroel mencionan que Spring Boot es ideal para la creación de API RESTful debido a su enfoque en la creación de aplicaciones modulares y escalables. Los desarrolladores pueden utilizar Spring Boot para crear

servicios web RESTful que permiten la comunicación entre diferentes sistemas o aplicaciones.

Además, los autores describen cómo utilizar Spring Boot con tecnologías modernas como Swagger y Spring Data REST para crear API RESTful de forma más ágil y fácil. Estas tecnologías facilitan a los desarrolladores generar automáticamente documentación de API y exponer datos de la base de datos como servicios web RESTful sin tener que escribir mucho código.

Api Rest:

Según Ojeda (2018) en su libro "API REST: Fundamentos y diseño", una API REST es una serie de convenciones que permiten la implementación de servicios web que se comunican utilizando el protocolo HTTP. Las API RESTful utilizan diferentes métodos HTTP para realizar diferentes acciones, como recuperar información, crear nuevos recursos, actualizar recursos existentes o eliminar recursos.

Los métodos HTTP que se utilizan comúnmente en las API REST son:

- **GET:** se utiliza para recuperar información de un recurso específico o una colección de recursos.
- **POST:** se utiliza para crear un nuevo recurso en una colección específica.
- **PUT:** se utiliza para actualizar un recurso específico con una nueva representación completa del recurso.
- **PATCH:** se utiliza para actualizar parcialmente un recurso específico con cambios específicos en la representación del recurso.
- **DELETE:** se utiliza para eliminar un recurso específico.

En su libro, Ojeda describe cómo utilizar estos métodos HTTP correctamente para diseñar una API RESTful eficiente y fácil de usar. Además, menciona que es importante seguir las mejores prácticas y convenciones establecidas para el diseño de API RESTful, como la utilización de URIs claras y concisas, la utilización de formatos de datos estandarizados como JSON o XML, y el uso de códigos de

estado HTTP para representar correctamente el resultado de las operaciones de la API.

En resumen, los métodos HTTP comunes utilizados en las API REST incluyen GET, POST, PUT, PATCH y DELETE. Es importante utilizar estos métodos correctamente y seguir otras mejores prácticas y convenciones establecidas para diseñar una API RESTful eficiente y fácil de usar.

Json Web Token (JWT)

Según Cano (2021) en su libro “Spring Boot: La guía definitiva”, Spring Boot proporciona soporte para la autenticación basada en tokens JWT. Los tokens JWT se utilizan para autenticar usuarios y proteger recursos en las aplicaciones web y móviles.

En su libro, Cano menciona que Spring Security, el módulo de seguridad de Spring, permite configurar la autenticación basada en tokens JWT. Los desarrolladores pueden usar bibliotecas como jjwt para generar y verificar tokens JWT en sus aplicaciones Spring Boot.

Además, el autor destaca que los tokens JWT son una alternativa flexible y segura a las cookies de sesión. Los tokens JWT se pueden transmitir de diferentes canales y son compatibles con diferentes tecnologías.

Pruebas unitarias (JUnit)

Según García Molina (2018) en su libro "JUnit: Pruebas en el código Java", JUnit es un framework de pruebas unitarias para la plataforma Java que permite a los desarrolladores crear y ejecutar pruebas automatizadas de código. Las pruebas unitarias son una forma importante de garantizar que el código funcione correctamente y no tenga errores.

En su libro, García Molina describe cómo utilizar JUnit para crear y ejecutar pruebas de unidad eficaces en Java. Los desarrolladores pueden aprender cómo escribir pruebas de unidad para diferentes casos de uso, como pruebas de métodos

y pruebas de excepciones. Además, García Molina explica cómo utilizar herramientas adicionales como Mockito para simular objetos y hacer pruebas más complejas.

El libro también se centra en diferentes técnicas y prácticas para mejorar la calidad de las pruebas de unidad, como el uso de aserciones adecuadas, la creación de pruebas independientes y la configuración de ambientes de prueba.

En resumen, "JUnit: Pruebas en el código Java" es un libro en español que describe cómo utilizar JUnit para crear y ejecutar pruebas de unidad eficaces en Java. Los desarrolladores pueden aprender diferentes técnicas y prácticas para mejorar la calidad de las pruebas de unidad y garantizar que el código funcione correctamente.

Desarrollador de Software. Clarke (2020). Indica que el rol de desarrollador de software pertenece a un equipo llamado "Desarrollo de sistemas", que lo interpreta como una agrupación de cosas que trabajan asociados como parte del todo, la construcción de sistemas en la etapa de creación (diseño, construcción, prueba e implementación, análisis) de un programa de software o una nueva aplicación. En un ámbito comercial, cuando se inicia el desarrollo de una solución, se está proporcionando algo que satisface una necesidad o que se resuelve un problema.

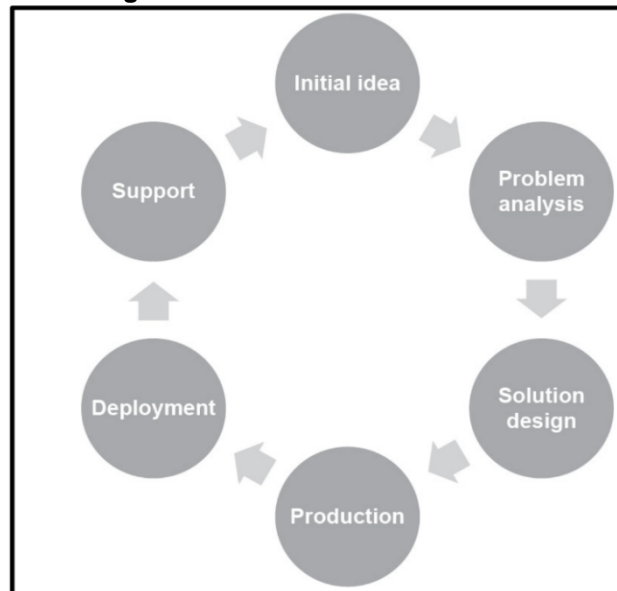
El desarrollador fullstack es el título de desarrollador más popular, la industria de software determina a un desarrollador stack como una persona que trabaja en múltiples áreas en términos generales se pueden clasificar como dos áreas frontend conocido también como área del lado del cliente y el backend para el lado del servidor, frontend se refiere a la parte responsable de la interfaz de usuario y el término backend se refiere al enfoque comercial (acciones de gestión de datos, autenticación de usuario, configuración del servidor) (Sasidahrán y Kumar, 2020).

Ciclo de vida del software.

Además Clarke (2020), afirma que la etapa de vida de la creación de software o sistemas (SDLC) cubre el tiempo de vida de un producto/sistema, desde el inicio

hasta el eventual desmantelamiento, los modelos de tareas del ciclo de vida son frecuentemente similares en todas las industrias, especifica también que existen etapas.

Figura 1: *Ciclo de vida del Software*



Existen varias metodologías y técnicas disponibles que favorece a una empresa o individuo a administrar el ciclo de vida de un sistema. Cada metodología o técnica tiene ventajas e inconvenientes y debe considerarse en el contexto del sistema en construcción. También menciona varias metodologías entre ellas SSADM (Método de diseño de análisis de sistemas estructurados), PRICE2(Proyectos en entornos controlados), Agile, Kanban, Agile/Scrum, nos centraremos en este último framework para nuestro desarrollo del sistema.

Scrum

Para, Heath (2021). El marco de trabajo Scrum se idearon a fines de los 1980 para afrontar las metodologías de desarrollo de software formales, rígidas y estancadas que prevalecían en ese momento.

El marco de trabajo Scrum se formaliza a mediados de los años 1990 con sus creadores, Jeff Sutherland y Ken Schwaber que fueron primordiales en la creación

de la metodología ágil, donde Scrum se convierte inmediatamente en el marco de trabajo ágil de moda, con una aceptación tanto en las empresas pequeñas como en el mundo empresarial.

También manifiesta que Scrum se basa en una teoría del proceso empírico del conocimiento es decir en experiencia, un planteamiento empírico, el marco de trabajo "Scrum" se fundamenta en sus pilares como: Inspección, Adaptación y Transparencia.

Scrum es una metodología de desarrollo ágil usado para la gestión de proyectos, especialmente en el desarrollo de aplicaciones y diversos proyectos complicados, según explican Schwaber y Sutherland en su libro "The Scrum Guide" de 2017. El trabajo puede dividirse en sprints o iteraciones breves y concentradas según la metodología Scrum, que se basa en un enfoque incremental e iterativo. El objetivo de "Scrum" es aumentar el valor del producto final suministrado al cliente mediante la cooperación y la comunicación continua entre los miembros del equipo. Con esta estrategia, los equipos pueden responder rápidamente a los cambios y mejorar constantemente el proceso de desarrollo del producto.

Los muchos roles, objetos y eventos utilizados en Scrum son descritos por Schwaber y Sutherland en su libro. El Propietario del Producto, el Scrum Master y el Equipo de Desarrollo se encuentran entre los roles, y el Backlog del Producto, el Backlog del Sprint y la incrementación del Producto se encuentran entre los artefactos.

Además, los autores resaltan la relevancia de la transparencia, la inspección y su adaptación en Scrum. Es importante que todo el trabajo sea visible y se actualice continuamente, que se realicen inspecciones periódicas del trabajo completado y que se realicen ajustes en la dirección del proyecto según sea necesario.

Por otro lado, el autor Rubio (2014) en su libro "Scrum: El arte de hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo", destaca la importancia de la colaboración,

la comunicación y la confianza en el éxito de Scrum. Es importante que el equipo de desarrollo trabaje en estrecha colaboración con el cliente o dueño del producto y que se fomente una cultura de comunicación abierta y transparente.

Control y Seguimiento de expedientes

Es un proceso fundamental en la gestión documental. Según los autores Gonzales y Márquez (2017), el control implica la implementación de mecanismos para registrar y verificar la ubicación, estado y contenido de los documentos que conforman un expediente. Por su parte, el seguimiento se refiere al monitoreo continuo del progreso de un expediente en los distintos pasos de su tramitación. De esta manera el “control y seguimiento de expedientes” permite garantizar una gestión documental eficiente y efectiva, así como una respuesta oportuna a las solicitudes de los usuarios. Para ello es necesario contar con herramientas tecnológicas adecuadas.

Dimensión: “Registro de expedientes”

Se puede definir como el proceso mediante el cual se recopila, clasifica y almacena la documentación a una organización. Según Gonzales y Márquez (2017), el registro es la primera actividad que se realiza en el manejo de documentos y su objetivo principal es crear un control que permita dar seguimiento a los expedientes y agilizar su posterior gestión.

Por otro lado, Sánchez y Arrieta (2015) definen el “registro de expedientes” como el acto administrativo mediante el cual se ingresa un documento o conjunto de documentos en un sistema de administración documental. Estos procedimientos consisten en asignar a cada objeto un número u otra identificación distintiva que permita su posterior localización o consulta.

Indicador: Tiempo promedio de registro de expedientes:

Se define como tiempo de registro del archivo o expediente al lapso que ocurre entre la recepción de un archivo y su anotación en el sistema. Según los autores

(Alvares & Sánchez, 2016), el tiempo de registro es uno de los indicadores de eficiencia mas importantes de los procesos de gestión documental, ya que para medir la rapidez con lo que se atienden las solicitudes y se da respuestas a los usuarios. Se aplica la siguiente fórmula para conocer el tiempo promediado.

$$TPRE = \frac{\sum_{i=1}^n (TPRE)_i}{n}$$

TPRE = Tiempo promedio de registro de los expedientes.

TRE = Tiempo en el registro de expedientes.

n = Número total de registro de los expedientes.

Dimensión: Disponibilidad de expedientes

La disponibilidad de carpetas o expedientes y la búsqueda de los expedientes están estrechamente relacionadas en la gestión documental. Según los autores García y Gómez (2015), una alta disponibilidad de expedientes implica tener procesos eficientes para buscar y recuperar documentos en el sistema de gestión documental, lo que se traduce como una respuesta oportuna y efectiva a las solicitudes de los usuarios.

Indicador: Tiempo promedio de búsqueda de expedientes

Se refiere al lapso de tiempo entre la solicitud del usuario y la recuperación del documento que forma parte del expediente. Según los autores García y Gómez (2015), el tiempo promedio de búsqueda de expedientes es un indicador clave de eficacia en procesos documentales, ya que permite medir la rapidez con la que se resuelve las solicitudes. Se aplica la siguiente fórmula para conocer el tiempo promediado.

$$TPBE = \frac{\sum_{i=1}^n (t)_i}{n}$$

TPBE = Tiempo promedio de búsqueda de los expedientes.

TBE = Tiempo de búsqueda de expedientes.

n = Número total de registro de los expedientes.

Dimensión: Satisfacción de usuario

Se refiere al grado de las expectativas del cliente que cumplen después de interactuar con un producto o servicio. Según los autores Escobar-Rodríguez y Carbajal-Trujillo (2014), la satisfacción de usuario es una evaluación subjetiva que depende de la percepción del usuario sobre la calidad, el valor y la experiencia del producto o servicio.

Indicador Usabilidad:

La usabilidad del sistema es la capacidad de un producto o servicio informático para ser utilizado de manera fácil, eficiente y satisfactoria por parte de los usuarios, según los autores García-Peñalvo y Reimunde (2017), la usabilidad del sistema se relaciona con la facilidad de uso, la comprensión y la retroalimentación del usuario. La usabilidad del sistema es un aspecto crítico en el diseño de software y aplicaciones, ya que influye significativamente con el usuario en su experiencia, por ello, es importante tener en cuenta los principios de usabilidad al diseñar sistemas, para lograr una experiencia. Para medir la usabilidad del sistema se realizará una encuesta.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación

La naturaleza de este estudio es aplicada, con un énfasis particular en la búsqueda de soluciones a problemas en una serie de operaciones comerciales, incluidas la fabricación, la distribución y otras. Según Nicomedes (2018), la investigación aplicada se construye en torno a la creación de retos e hipótesis relacionados con la productividad social (p. 3). La creación de un sistema basado en la web para optimizar el “control y seguimiento” de expedientes en la Vocalía Superior Institucional PNP. es el tema de esta investigación aplicada.

Diseño de investigación

El diseño de la investigación, se adopta un enfoque experimental. Según Ramos (2021), el diseño experimental implica la creación de uno o varios conjuntos o grupos, incluyendo un conjunto de control, y asignación aleatoria de participantes en dichos grupos (p.01).

El enfoque cuantitativo, según Alonzo (2020), se distingue por un proceso secuencial y probatorio, donde cada etapa precede rigurosamente a la siguiente, permitiendo la redefinición de fases, preguntas de investigación y la formulación de objetivos, la generación de hipótesis y la determinación de variables en el diseño (p. 6). Con el fin de evaluar las hipótesis especificadas, esta investigación se producirá utilizando un método cuantitativo, utilizando el análisis estadístico y una variedad de técnicas para la recogida de datos.

3.2. Variables y operacionalización

SISTEMA WEB

Es una aplicación informática que se hospeda en un servidor y así acceder y navegar en la web. Estos sistemas ofrecen una variedad de servicios, como la gestión de contenidos, la realización de transacciones comerciales o la creación de comunidades virtuales (Pascual & García, 2021).

Se operacionaliza: Un sistema web se instala en un servidor y es diseñada para ser accesible en un navegador web, lo usuarios pueden interactuar a través de ella, llegando a gestionar diferentes servicios, gestionando contenidos, transacciones.

VD: CONTROL Y SEGUIMIENTO DE EXPEDIENTES JUDICIALES

Es un proceso fundamental en la gestión documental. Según los autores Gonzales y Márquez (2017), el control implica la implementación de mecanismos para registrar y verificar la ubicación, estado y contenido de los documentos que conforman un expediente. Por su parte, el seguimiento se refiere al monitoreo continuo del progreso de un expediente en los distintos pasos de su tramitación. De esta manera el “control y seguimiento de expedientes” permite garantizar una gestión documental eficiente y efectiva, así como una respuesta oportuna a las solicitudes de los usuarios. Para ello es necesario contar con herramientas tecnológicas adecuadas.

Se operacionaliza: El control y seguimiento de expedientes es un proceso crucial en la gestión documental. El control consiste en la creación de mecanismos para registrar y verificar la ubicación, estado y contenido de los documentos dentro de un expediente, mientras que el seguimiento se refiere al monitoreo constante del avance del expediente en sus distintas etapas. Este proceso garantiza una gestión de documentos eficiente y efectiva, lo que permite proporcionar respuestas oportunas a las solicitudes de los usuarios.

Tabla 1: *Matriz de Operacionalización: Variable – “Sistema Web”*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
SISTEMA WEB	Un “sistema web” es una aplicación informática que se ejecuta en un servidor y se accede a través de un navegador web. Estos sistemas ofrecen una variedad de servicios, como la gestión de contenidos, la realización de transacciones comerciales o la creación de comunidades virtuales (Pascual & García, 2021).	Un sistema web se instala en un servidor y es diseñada para ser accesible en un navegador web, lo usuarios pueden interactuar a través de ella, llegando a gestionar diferentes servicios, gestionando contenidos, transacciones.		

Fuente: Autoría propia

Tabla 2: *Matriz de operacionalización: variable dependiente Control y seguimiento de expedientes judiciales*

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES
CONTROL Y SEGUIMIENTO DE EXPEDIENTES JUDICIALES	Es un proceso fundamental en la gestión documental. Según los autores Gonzales y Márquez (2017), el control implica la implementación de mecanismos para registrar y verificar la ubicación, estado y contenido de los documentos que conforman un expediente. Por su parte, el seguimiento se refiere al monitoreo continuo del progreso de un expediente en los distintos pasos de su tramitación. De esta manera el “control y seguimiento de expedientes” permite garantizar una gestión documental eficiente y efectiva, así como una respuesta oportuna a las solicitudes de los usuarios. Para ello es necesario contar con herramientas tecnológicas adecuadas.	El control y seguimiento de expedientes es un proceso crucial en la gestión documental. El control consiste en la creación de mecanismos para registrar y verificar la ubicación, estado y contenido de los documentos dentro de un expediente, mientras que el seguimiento se refiere al monitoreo constante del avance del expediente en sus distintas etapas	Registro de expedientes	- Tiempo promedio de registro de expedientes
			-Disponibilidad de expedientes	- Tiempo promedio de búsqueda de expedientes
			Satisfacción de usuario	- Usabilidad

Fuente: Autoría propia

3.3. Población, muestra, muestreo, unidad de análisis

En este apartado, se explican los términos asociados con el análisis estadístico, incluyendo población, muestra, muestreo y unidades de análisis. Se detallan cada uno de estos conceptos y su importancia en el proceso de investigación, especialmente en la obtención de datos representativos para realizar inferencias precisas.

Población

Según Gómez (2019) describe que, la población se aplica dependiendo el tipo de investigación, a su vez menciona que una población se refiere a una colección de unidades de análisis que se estudian, la cual puede estar compuesta por objetos, elementos o sujetos que representan las características de investigación (p.39).

El contexto de este estudio, la población estará constituida por 45 expedientes judiciales de la vocalía superior institucional PNP.

Tabla 3: población determinada

Indicadores	Tiempo	Cantidad de Población
Tiempo promedio de registro de expedientes	1mes	85 registros
Tiempo promedio de búsqueda	1 mes	
Usabilidad		8

Fuente: Autoría propia

Muestra

Se caracteriza por ser un conjunto modelo de una población seleccionada, donde se utilizan procedimientos de muestreo para indicar valores numéricos en unidades, junto con un número óptimo adicional y el valor más bajo en unidades. Gómez (2019, p.40).

Para crear la muestra de este estudio se elegirá al azar una muestra de 23.

Donde:

$$n = \frac{z^2 N}{z^2 + 4N (EE^2)}$$

n = Tamaño de muestra

Z = Nivel de confianza al 95% (1.96) elegido para nuestra investigación

N = Población total del estudio

EE = Error estimado (al 5%)

Muestreo

Es un método de elección de ítems (unidades investigación) para construir una muestra de la población de estudio a partir de la cual se extraerán generalizaciones (inferencias) sobre la población de estudio (Hernández et al. 2017). La alteración de la muestra poblacional hizo que el método de muestreo utilizado fuera no probabilístico.

Unidad de análisis

Según Hernández et al. (2017), las conclusiones sobre la población de la investigación se extraerán de la muestra. Debido a la manipulación de la muestra poblacional, el muestreo seleccionado no fue probabilístico.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas

Según Caro (2021), se detalla que las herramientas son utilizadas para recopilar y medir información de manera organizada con fines específicos. Por otro lado, Cruz (2019) menciona que estas herramientas son técnicas de gran importancia para recolectar y almacenar información. En esta investigación, se utilizarán las siguientes técnicas e instrumentos:

- a) Ficha: A partir de ella se recoge informaciones provenientes de fuentes relevante y de calidad
- b) Encuesta: Se utilizará para recabar datos específicos que se recogerán en el cuestionario.

Validez

Una herramienta validada es aquella para la que se ha obtenido la aprobación para su uso en una investigación vinculada al tema a revisar y se prevé la obtención de resultados a partir de dicha herramienta, según Romero et al. (2018). Sin embargo, las mediciones deben ser fiables para ser aceptadas como legítimas. Si las cualidades no se miden con precisión, la utilidad de un instrumento sería inútil.

3.5. Procedimientos

Se realizó una reunión virtual con los participantes, que nos hablaron problemas que estaban presentando en el entorno de su trabajo.

Nos dieron permiso para obtener datos, así que creamos fichas de registro para recabar información sobre los registros de expedientes y búsquedas, y después utilizamos el formulario de Google para encuestar a los usuarios. Hicimos preguntas para determinar el problema principal, identificar los requisitos funcionales y no funcionales, y planificar el objetivo del estudio,

así como la importancia y la necesidad de recibir el apoyo de cada uno de ellos.

3.6. Método de análisis de datos

Mediante herramientas de tratamiento y análisis de datos, se compararán las hipótesis y los objetivos. Para recoger estos datos se utilizarán dispositivos de preprueba y posprueba, como ficheros de datos y cuestionarios.

La prueba t-Student permite evaluar si las medias de dos poblaciones con distribución normal son iguales, según Luyo y Pino (2022).

Para determinar si la muestra es normal o si existen desviaciones, se utilizará el software SPSS.

3.7. Aspectos éticos

En el presente estudio se considera y se respeta:

- Los permisos solicitados y concedidos para el presente estudio
- La seguridad y privacidad de los datos introducidos en los indicadores.
- Confidencialidad y protección de identidad de usuarios, trabajadores y cualquier otra persona relacionada con la Vocalía superior institucional.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis Descriptivo

En este estudio se implementó un “sistema web” con la intención de medir los tiempos medios de registro (TPRE) y búsqueda de expedientes (TPBE) durante los procesos de control y seguimiento de los expedientes. Para conocer los tiempos de dichas indicaciones, se realizó un pre-Test preliminar. A continuación, se puso en marcha el sistema en línea y se realizó un post-Test para obtener los tiempos actualizados de los indicadores. En los cuadros siguientes se presentan los resultados descriptivos obtenidos.

INDICADOR: Tiempo promedio de registros de expedientes

Tabla 4: Estadísticos descriptivos de tiempo promedio de registro de expedientes anterior y posterior de la construcción del “sistema web”

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
TPRE_pretest	23	7	19	13,74	3,151
TPRE_postTest	23	3	7	5,35	1,112
N válido (por lista)	23				

Fuente: Autoría propia

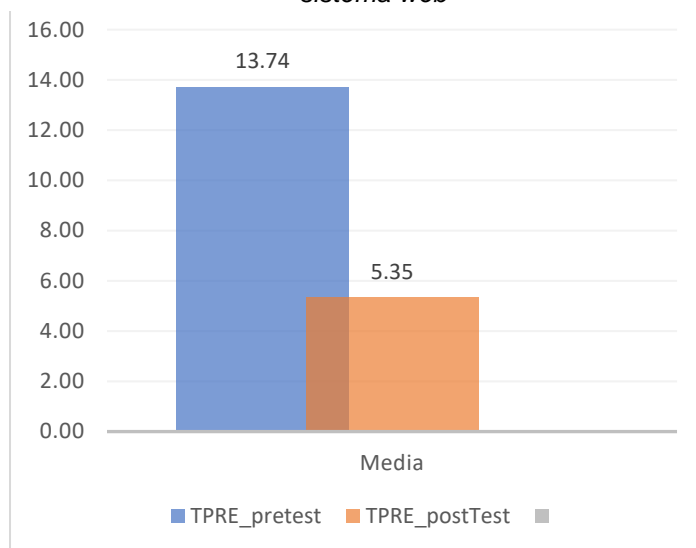
En la Tabla o cuadro 4 se muestra la prueba previa, realizada con una muestra de 23 expedientes. Los tiempos observados alternaron entre 7 y 19 minutos de duración. La duración media fue de 13 minutos y 8,4 segundos, con una desviación estándar de 3,151.

En la *tabla 4* se puede apreciar por Post-Test mediante la implementación del “sistema web”, con una muestra 23 expedientes registrados, donde se obtiene un tiempo mínimo de registro de expediente de 3 minutos y un tiempo máximo de registro de un expediente de 7 minutos, se obtiene además el promedio de 5 minutos y 21 segundos, con una desviación estándar de 1.112.

Dado que la media era de 13,74 en la prueba previa y de 5,35 en la posterior, la figura 2 muestra claramente un descenso considerable. Esto se traduce en una

disminución del tiempo de registro de expedientes de 8,39 segundos de media. En términos porcentuales, esto equivale a aproximadamente un 61.05% de reducción en comparación con el pre-Test.

Figura 2: El tiempo medio que se tarda en registrar un expediente con antelación y posterior a la construcción del “sistema web”



Fuente: Autoría propia

SEGUNDO INDICADOR: “Tiempo promedio de búsqueda de expedientes”

Tabla 5: Estadísticas descriptivas: tiempo promedio de registro de expedientes previos y posteriores a la construcción del “sistema web”

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. estándar
TPBE_pretest	24	400	2600	1224,92	571,916
TPBE_postTest	24	21	39	29,96	4,398
N válido (por lista)	24				

Fuente: Autoría propia

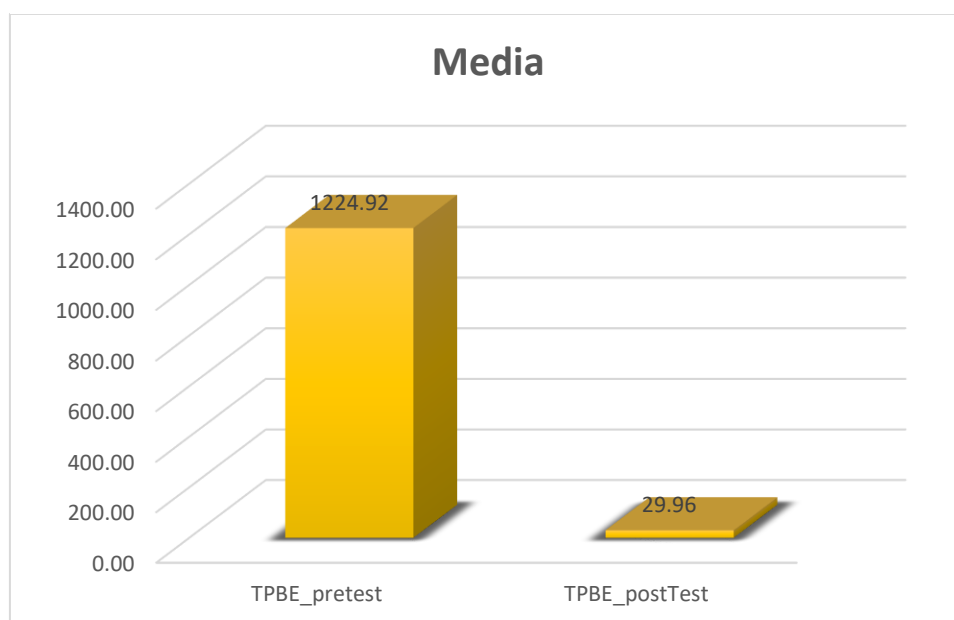
Descripción

En la Tabla 5 presenta los estadísticos descriptivos del segundo indicador antes de contar de tener un “sistema web” en producción. La muestra utilizada fue de 24 expedientes para la realización de búsqueda, se tiene como tiempo mínimo 6 minutos 40 segundos y como tiempo máximo de búsqueda de expediente 43

minutos con 20 segundos, con un promedio de 20 minutos y 24.92 segundos y una desviación estándar de 571.916.

Con el uso del “sistema web” ya en producción Post-Test, el tiempo mínimo se reduce a 21 segundos de búsqueda y el tiempo máximo de 39 segundos, asimismo con un promedio de 29.96 segundos y finalmente teniendo una desviación estándar de 4.398.

Figura 3: *Media del tiempo promedio previamente y posteriormente a la construcción del “sistema web”*



Fuente: *Elaboración propia*

TERCER INDICADOR: Usabilidad

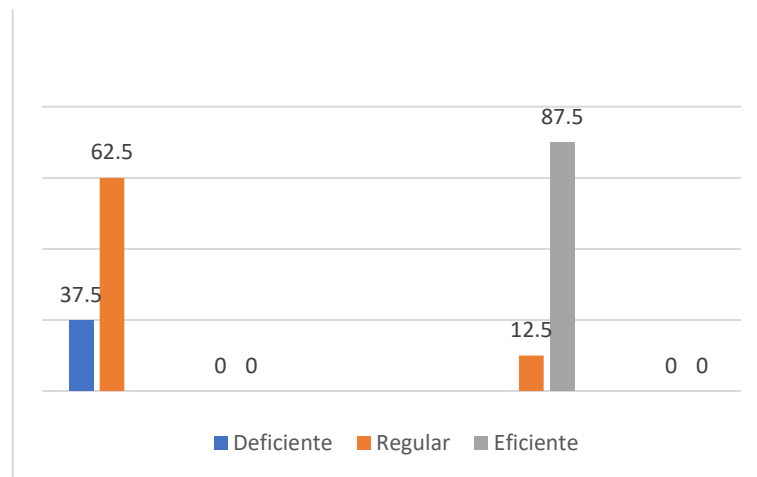
Tabla 6 se realiza la comparación de datos obtenidos mediante el cuestionario, teniendo como dimensión satisfacción de usuario y como indicador usabilidad, en el pre-Test los encuestados opinan que 37.5% es de nivel bajo y un 62.5% en el nivel medio, mientras tanto con el sistema implementado hay un nivel mayor al pre-Test, esto nos indica una mejora significativa teniendo un porcentaje de escala 12.5% en nivel medio y un 87.5% indican que en nivel de usabilidad del sistema es alto

Tabla 6: Usabilidad

Niveles	Pre-Test		Post-Test	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	2	37,5		
Medio	6	62,5	1	12,5
Alto			7	87,5
Total	8	100,0	8	100,0

Fuente: Elaboración propia

Figura 4: Análisis Relativo: Nivel de Usabilidad – previamente y posteriormente en la construcción del “sistema web”



Fuente: Autoría propia

4.2 Análisis inferencial

Prueba de normalidad

En nuestro caso, elegimos el método de Shapiro-Wilk para los indicadores tiempo medio de registro de registros (TPRE), tiempo medio de búsqueda de registros (TBRE) y usabilidad, ya que la muestra estratificada es de 23 y 24. Según Rustom (2015), la prueba de normalidad se puede realizar mediante el método de Shapiro-Wilk para muestras inferiores a 50 para obtener un nivel de fiabilidad del 95%. Utilizando el programa SPSS 25.0, se ejecutó la prueba introduciendo los datos de los indicadores mencionados en las secciones pre-test y post-test. Rustom también menciona los siguientes requisitos para el grado de fiabilidad:

Si:

Sig. < 0.05 adopta una distribución no normal.

Sig. \geq 0.05 adopta una distribución normal

Dónde:

Sig.: P-valor o nivel crítico del contraste.

A continuación, se muestran los resultados:

- **INDICADOR: “Tiempo promedio de registro de expedientes” (TPRE)**

Previo a la realización de las pruebas de hipótesis, se evaluó la distribución de datos, haciendo hincapié en si los datos del tiempo medio de registro se distribuían normalmente.

Tabla 7: Prueba de normalidad de tiempo medio de registro de los expedientes

	Pruebas de normalidad		
	Estadístico	Shapiro-Wilk gl	Sig.
TPRE_pretest	,958	23	,426
TPRE_postTest	,918	23	,061

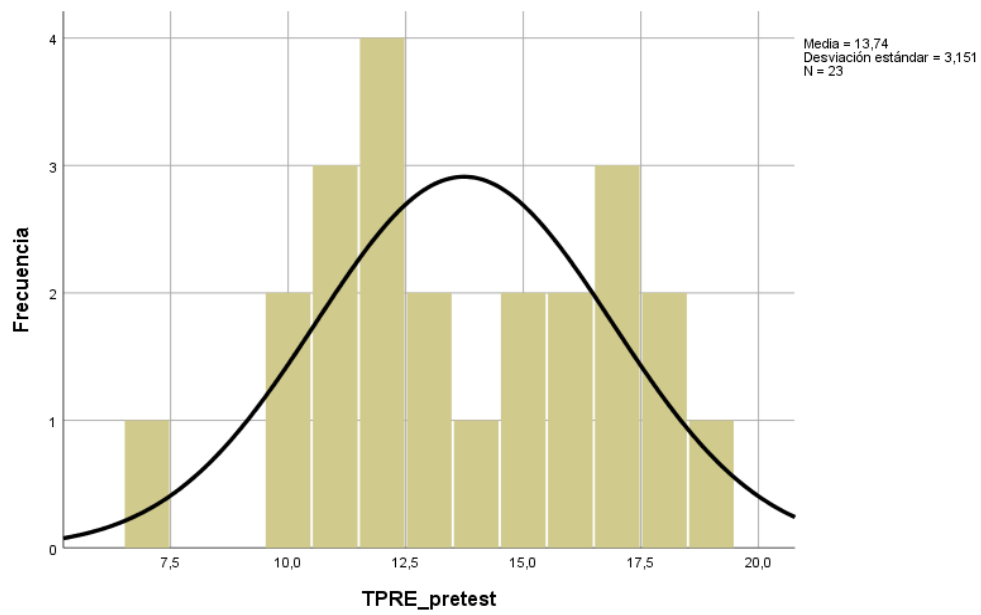
*. *Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

*a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Autoría propia

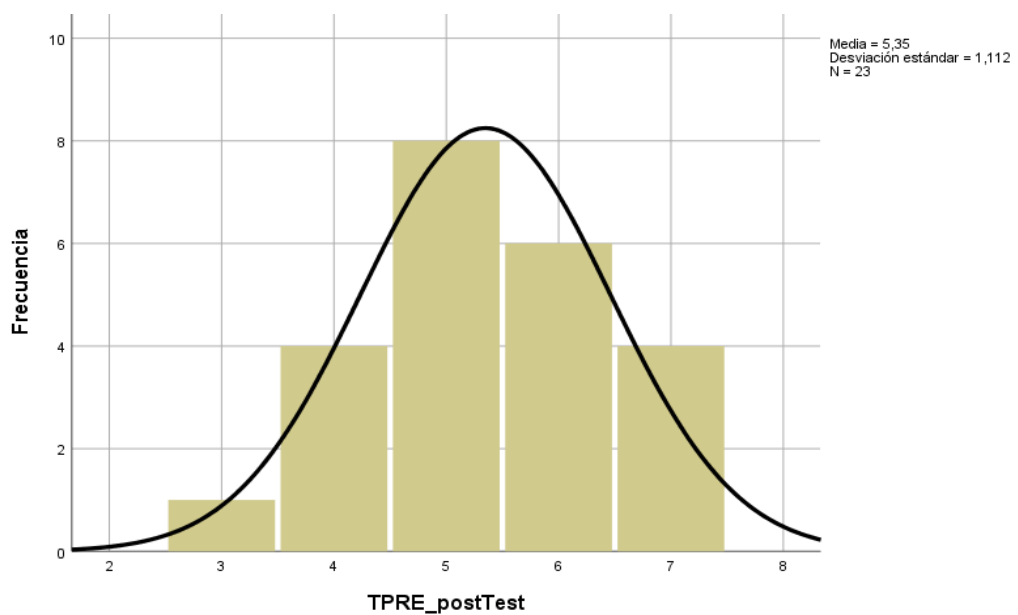
La tabla 7 muestra el resultado de la prueba de significación para el tiempo medio de grabación de 0,426 segundos de la prueba previa. Es evidente que esta cifra es superior a 0,05, lo que demuestra que la distribución del tiempo medio de registro es normal. Para el resultado de la prueba posterior se ha encontrado un valor significativo de 0,61, que también es superior a 0,05. Esto demuestra que los datos de la muestra tienen una distribución normal. Esto demuestra que los datos de la muestra tienen una distribución normal, según la prueba de Shapiro-Wilk.

Figura 5: Prueba de normalidad de tiempo promedio te registro antes de la construcción del “sistema web”



Fuente: Autoría propia.

Figura 6: Prueba de normalidad de tiempo promedio te registro posterior de la construcción del “sistema web”



Fuente: Auditoría propia.

INDICADOR: Tiempo promedio de búsqueda

Previo de seleccionar las pruebas de hipótesis, se evaluó la distribución de los datos, prestando especial atención a si los datos sobre el tiempo medio de búsqueda se ajustaban a una distribución normal.

La Tabla 8 muestra los resultados de las pruebas de normalidad.

Tabla 8: prueba de normalidad de tiempo promedio de búsquedas previamente y posterior de la construcción del “sistema web”

Pruebas de normalidad

	Estadístico	Shapiro-Wilk	
		gl	Sig.
TPBE_pretest	,939	24	,152
TPBE_postTest	,982	24	,937

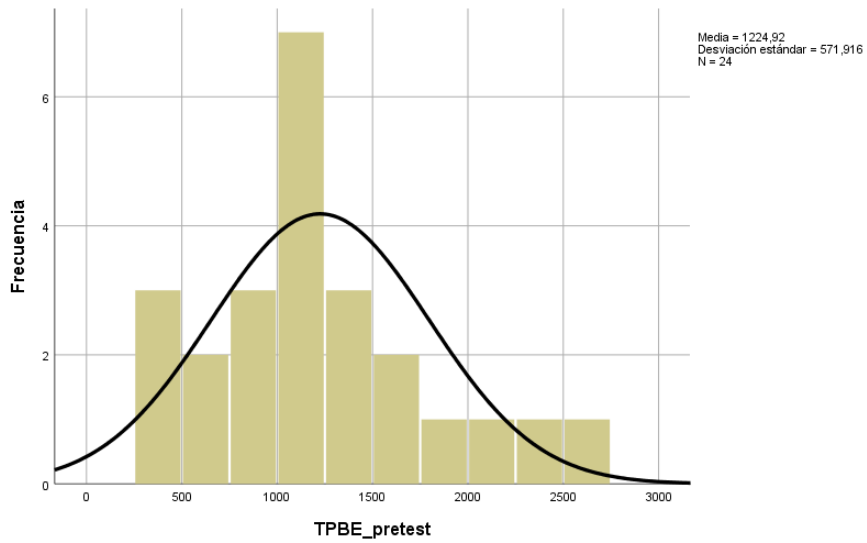
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Autoría propia.

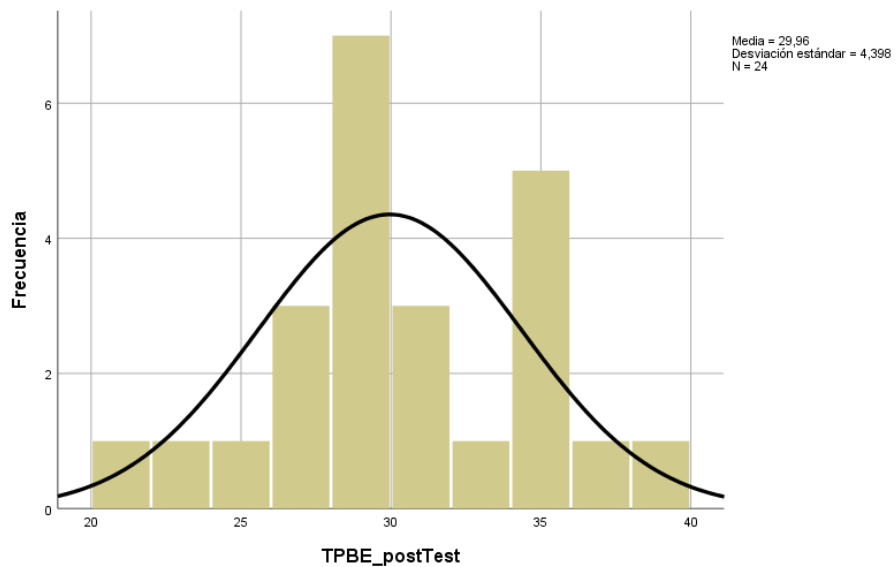
La tabla 8 muestra los resultados de la prueba de normalidad. La distribución normal queda demostrada por la significación antes de la prueba de 0,152, que es superior a 0,05, y la distribución de significación después de la prueba de 0,937, que también tiene una distribución normal.

Figura 7: prueba de normalidad de tiempo promedio de búsqueda previamente a la construcción del “sistema web”.



Fuente: Autoría propia.

Figura 8: prueba de normalidad de tiempo promedio de búsqueda posterior a la construcción del “sistema web”.



Fuente: Autoría propia

INDICADOR: usabilidad

Se evaluó la distribución de los datos para elegir una prueba de hipótesis aceptable, sobre todo para comprobar si los datos de los indicadores de usabilidad seguían una distribución normal.

Tabla 9: Prueba de normalidad de usabilidad previamente y posterior a la construcción del "sistema web"

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Us_pretest.	,862	8	,126
Us_postTest.	,903	8	,310

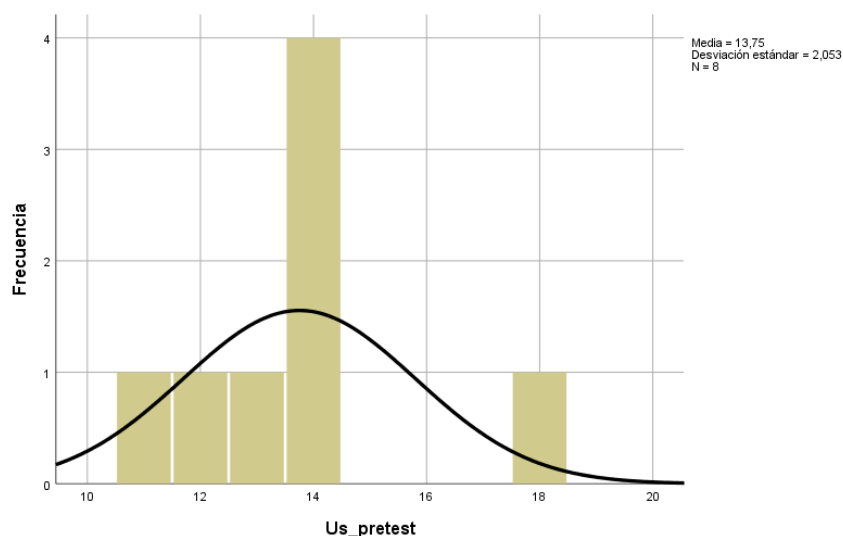
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Autoría propia

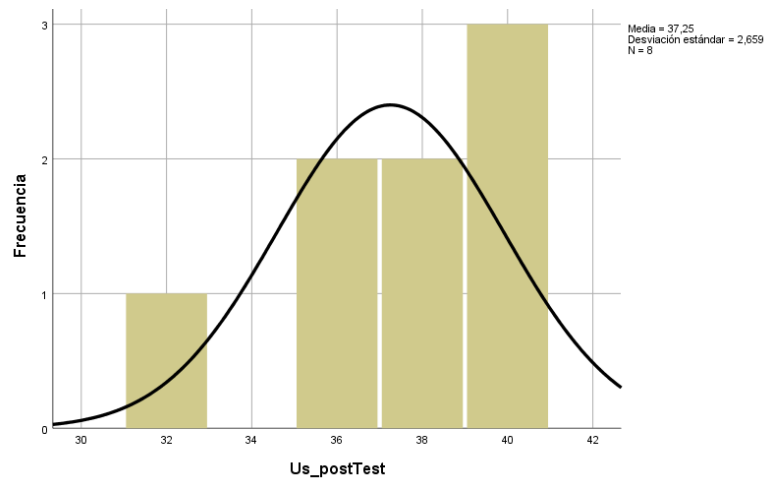
La tabla demuestra claramente que la significación tanto en el pretest como en el post-Test es superior a 0,05, lo que demuestra que ambas muestras tienen una distribución normal. El método "Shapiro-Wilk" establece que, si el valor de significación es superior a 0,05, se dice que los datos tienen una distribución normal.

Figura 9: prueba de normalidad de usabilidad previo a la construcción del "sistema web".



Fuente: Autoría propia

Figura 10: prueba de normalidad de usabilidad después de la implementación del “Sistema web”.



Fuente: Autoría propia

4.3 Prueba de Hipótesis

Hipótesis Investigación 1:

- **H1:** El tiempo promedio de registro de expedientes se reduce con la implementación de un “sistema web” para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional PNP.
- **Indicador:** Tiempo promedio de registro de expedientes.

Hipótesis Estadísticas:

Definiciones de las variables

TPREa: Tiempo promedio de registro de expedientes antes de la implementación del “Sistema web”.

TPREd: Tiempo promedio de registro de expedientes después de la implementación del “Sistema web”.

- **Hipótesis Nula H0:** El tiempo promedio de registro de expedientes no se reduce con la implementación de un “Sistema web” para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional PNP.

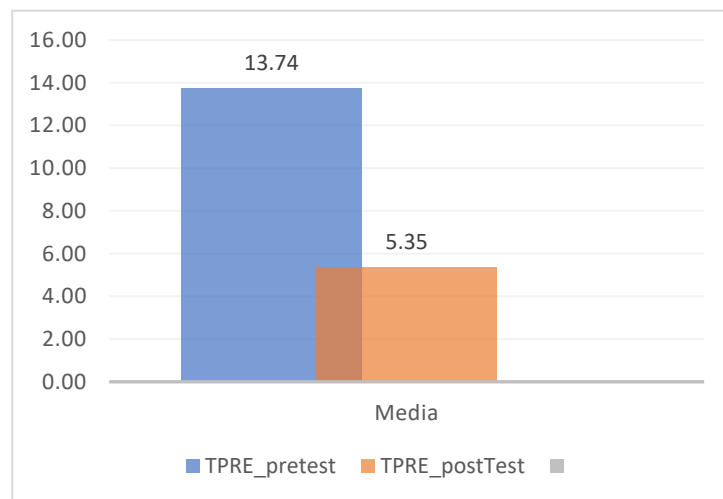
$$TPREa \leq TPRED$$

- **Hipótesis Alternativa HA:** El tiempo promedio de registro de expedientes se reduce con la implementación de un “Sistema web” para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional PNP.

Ha: TPREa > TPRED

El gráfico muestra que la media antes de la prueba para el registro de expedientes es de 13,74 minutos, mientras que la media después de la prueba es de 5,35 minutos.

Figura 11: “Tiempo promedio de búsquedas de expediente” – comparativa general



Fuente: Autoría propia

De la figura 11, se concluye que el tiempo medio de registro de expedientes se reduce significativamente y se puede contrastar mediante una comparación de las medias de 13.74 minutos a una reducción de 5.74 minutos.

Para determinar el resultado del contraste de hipótesis se utilizó la prueba t de Student. Los datos de la investigación (Pre-Test - Post-Test) se adquirieron utilizando una distribución normal, y el valor es 16,462, superior a 1,7171.

Tabla 10: prueba de T-Student: tiempo promedio de registro de expedientes, previamente y posterior del "sistema web"

Muestras emparejadas				
	Media	t.	gl.	Sig. (bilateral)
TPRE_pretest.	13.74	16.462	22	0.000
TPRE_postTest	5.35			

Fuente: Autoría propia

El tiempo medio de registro de expedientes previa y posterior de la construcción del "sistema Web" difiere significativamente, como muestra el valor T-Student obtenido 16,462, que es significativamente mayor. Conclusiones: Dado que los datos muestran que el uso "sistema web" reduce el tiempo medio de registro de expedientes, se rechazando la hipótesis nula y aceptando la prueba de hipótesis alternativa con un nivel de confianza al 95%.

$$T_c = \frac{x - u}{S / \sqrt{n}}$$

$$T_c = \frac{13.74 - 5.35}{2.445 / \sqrt{23}}$$

$$T_c = \frac{8.391}{2.445 / 4.7958}$$

$$T_c = 8.39 / 0.5093$$

$$T_c = 16.462$$

Hipótesis de Investigación 2:

H2: El tiempo promedio de búsqueda de expedientes se reduce con la implementación de un “sistema web” para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional PNP.

- **Indicador:** Tiempo promedio de búsqueda de expedientes.

Hipótesis Estadísticas

Definiciones de Variables:

TPBEa: Tiempo promedio de búsqueda de expedientes antes de usar el “Sistema web”.

TPBEd: Tiempo promedio de búsqueda de expedientes después de usar el “Sistema web”.

H0: El tiempo promedio de búsqueda de expedientes no se disminuye con la implementación de un “Sistema web” para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional PNP.

$$H_0 = TPBEa \leq TPBEd$$

El indicador sin el “Sistema Web” es mejor que el indicador con el Sistema Web.

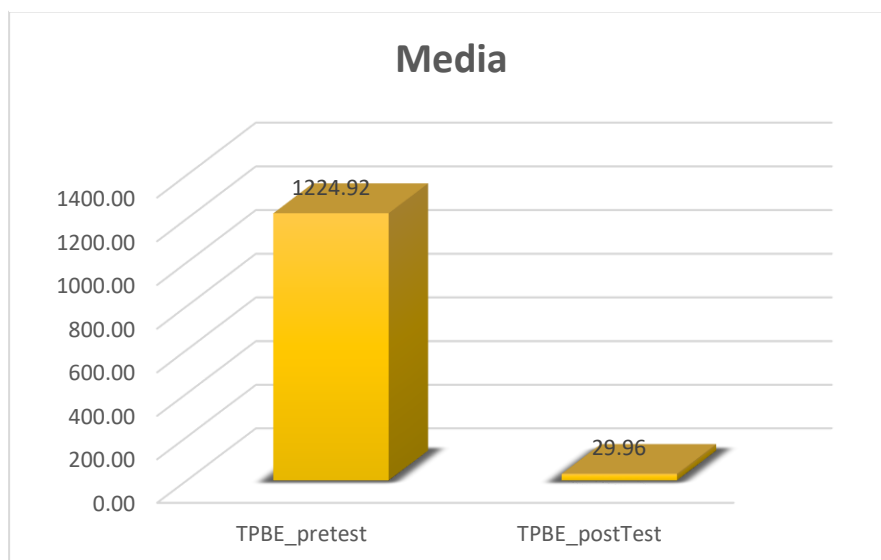
HA: El tiempo promedio de búsqueda de expedientes se disminuye con la implementación de un “sistema web” para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional PNP.

$$H_a: TBREa > TBREd$$

El indicador con la implementación del “sistema web” es mejor que el indicador sin la “implementación del Sistema Web”.

Figura 12, Tiempo promedio en la búsqueda con el Pre-Test se tiene 21 minutos con 13 segundos, mientras tanto en el Post-Test, se llega a obtener 29.96 segundos

Figura 12: “Tiempo promedio de búsqueda – Comparativa general”



Fuente: Autoría propia.

En la figura se observa que el tiempo medio de búsqueda de archivos ha disminuido significativamente de 21 minutos y 13 segundos a 29,96 segundos.

A partir de los datos recogidos durante las fases Pre-Test y Post-Test, se empleó la prueba T de Student para realizar la prueba de contraste de hipótesis. Los datos presentaban una distribución normal, confirmada previamente.

Tabla 11: prueba de T-Student: tiempo promedio de búsqueda de expedientes, previamente y posterior de la construcción del “sistema web”

Prueba de muestras emparejadas				
	Media	t	gl	Sig. (bilateral)
TPBE_pretest	1224.92	10,229	23	0.000
TPBE_postTest	29.96			

Fuente: Autoría propia

Se llega a aceptar la hipótesis alternativa y se refuta la hipótesis nula con un grado de confianza del 95%. El valor T, que figura en el cuadro 11, corrobora esta conclusión. La implantación de un “sistema web” para optimizar el control y

seguimiento de los expedientes judiciales en la Vocalía superior institucional de la PNP reduce así el tiempo medio de búsqueda de expedientes. Se aplica la formula T-Student:

$$T_c = \frac{x - u}{S / \sqrt{n}}$$

$$T_c = \frac{1224.92 - 29.96}{572.286 / \sqrt{24}}$$

$$T_c = \frac{1224.96}{572.286 / 4.899}$$

$$T_c = 1224.96 / 116.785$$

$$T_c = 10.229$$

Hipótesis de Investigación 3:

H3: La usabilidad del “sistema web”, influye en el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.

- **Indicador:** Usabilidad del sistema.

Hipótesis Estadísticas

Definiciones de Variables:

H0: “La usabilidad del sistema web, no influye en el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP”.

$$H_0 = \text{USU}_{\text{pre-Test}} \geq \text{USU}_{\text{post-Test}}$$

El indicador sin el “sistema web” es mejor que el indicador con el Sistema Web.

HA: “La usabilidad del sistema web, influye en el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP”.

$$H_a = \text{USU}_{\text{pre-Test}} < \text{USU}_{\text{post-Test}}$$

El indicador de investigación con el “sistema web” es mejor que el indicador sin el “sistema web”.

En la tabla 9 se tiene el pre-Test un 37.5 % de rechazo y de nivel regular un 62.5%, mientras en el post-Test los niveles de usabilidad mejoran y se tiene en el nivel regular 12.5% mientras que en el nivel de eficiente se tiene un 87.5%

Tabla 9: *tabla de usabilidad, antes y después del “Sistema web”*

Niveles-	Pre-Test.		Post-Test.	
	Frecuencia.	Porcentaje.	Frecuencia.	Porcentaje.
Deficiente.	2	37,5		0
Regular.	6	62.5,0	1	12,5
Eficiente.		0	7	87,5
Total.	8	100,0	8	100,0

Fuente: *Autoría propia*

Se concluye que el nivel de usabilidad se incrementó, en el cual se puede evidenciar en la tabla 9 del pre-Test de un 0% a un 87.5% en el post-Test en el nivel eficiente, asimismo reduciendo por completo el nivel deficiente.

Dado que los datos de la investigación (resultados previos y posteriores a la prueba) presentaban una distribución normal, se empleó la prueba t de Student para la investigación de las hipótesis. El resultado del contraste T es -18,138, muy inferior al umbral de 1,4149.

Tabla 10: prueba de T-Student: tiempo promedio de registro de expedientes, previo y posterior de la construcción del “sistema web”

muestras emparejadas				
	Media	Prueba T- Student		
		t.	gl.	Sig (bilateral).
Us_pretest.	13.75	-18.138	7	0.000
Us_postTest	37.25			

Fuente: Autoría propia

En consecuencia, con un nivel de confianza del 95%, se llega a aceptar la hipótesis alternativa y rechazamos la prueba de hipótesis nula. Por lo tanto, la usabilidad del “sistema web” influye en el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.

se utiliza la fórmula de T-Student:

$$T_c = \frac{x - u}{S / \sqrt{n}}$$

$$T_c = \frac{13.75 - 37.25}{3.665 / \sqrt{8}}$$

$$T_c = \frac{-23.500}{3.665 / \sqrt{8}}$$

$$T_c = \frac{-23.5}{3.665 / \sqrt{8}}$$

$$T_c = -18.138$$

V. DISCUSIÓN

- Cuando se utilizó el "Sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Oficina Superior Institucional de la PNP", el indicador "tiempo promedio de registro de expedientes" se redujo considerablemente en un 61,05%. Este resultado coincide con el de Alama Palacios (2020). Su estudio, "Implementación de un sistema web alineado al gobierno digital para mejorar la tramitación documental en la Municipalidad Distrital de Tambogrande", arrojó como resultado una disminución del 49,89% en el tiempo promedio de registro.
- El tercer indicador usabilidad del "sistema web" para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en Vocalía Superior Institucional PNP a través de su hipótesis específica 3 se contrasta el incremento significativamente la usabilidad del sistema en un nivel eficiente de 87.5%, obteniendo un nivel regular de 12.5% y reduciendo en un 0% de nivel deficiente, con los niveles de "Nunca, casi nunca, a veces, casi siempre, siempre", este resultado se debe que el "sistema web" es amigable para los usuarios y cumple con los requerimientos funcionales requeridos. Asimismo, existe similitud con el resultado de Dávila (2022). Con 32 encuestados, en su dimensión usabilidad llega a obtener un 32% de eficiencia, mientras que en el nivel regular obtiene un 39% y un nivel deficiente un 29%. Castañeda (2022) menciona que en indicador "usabilidad" al implementar el "sistema web" experimentó un incremento positivo de 40% en el nivel de acuerdo y un 37.5% de muy de acuerdo, mencionando que el sistema es muy práctico y tiene una interfaz fácil de interactuar con el usuario.

VI. CONCLUSIÓN

- Se implementó el “Sistema web”, para la Vocalía Superior Institucional para mejorar los tiempos de registros y búsquedas de expedientes y así realizar su seguimiento de dichos expedientes, visualizar las etapas y el estado de cada expediente.
- El tiempo promedio de registro de expedientes judiciales en la Vocalía superior Institucional se redujo significativamente de 7.52 minutos a 2.52 minutos.
- El tiempo de búsqueda promedio de expedientes en el pre-Test fueron 20 minutos y 24-92 segundos, con la implementación del sistema estos valores se lograron reducir significativamente teniendo un promedio de 29.96 segundos.
- Se implementó el módulo de Denuncias para reducir el tiempo de registros de “expedientes judiciales”.
- La usabilidad del “sistema web” ayudó a optimizar el control y seguimiento de “expedientes judiciales” en la Vocalía Superior Institucional PNP.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la Vocalía Superior Institucional de la PNP realizar una mejora, creando notificaciones de correo en el sistema, para los denunciados y/o denunciantes.
- Se recomienda a la Vocalía Superior Institucional de la PNP, implementar subida de archivos múltiples al sistema y descarga de todos los archivos adjuntos que se requiera para la investigación del expediente, actualmente solo permite guardar un solo archivo por expediente.
- Se recomienda en futuras investigaciones integrar la firma digital para monitorear y realizar seguimiento a los “expedientes judiciales”.
- Se recomienda a la Vocalía superior Institucional PNP, la implementación de expedientes digitales.
- Se recomienda integrar las APIS del RENIEC con el “Sistema web” para la consulta y registro de personas o usuarios.

VIII.REFERENCIAS:

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R., 2017. Metodología de la investigación [en línea]. 2017. S.l.: s.n. Disponible en:
<https://www.uca.ac.cr/wpcontent/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>.

Clarke Jill, Software Developer, 2020, BCS the chartered institute for IT

Berne Fishpool & Mark Fishpool, 2020, BCS the chartered institute for IT

Heath Fred, The Professional Scrum Master (PSM I) Guide, Packt Publishing

Sasidharan Deepu K & Kumar Sendil N, 2020, Full Stack Developer whit JHipster

Castañeda Torres, Walter Alejandro 2022 Sistema de Información Web, Utilizando Metodología Scrum para la Gestión de Expedientes Judiciales en la Procuraduría Pública Regional de San Martín

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/95704/Casta%
1eda_TWA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/95704/Casta%c3%b1eda_TWA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Chavez Centeno, Raúl Oscar 2020 Sistema Web para mejorar el proceso documentario de pericias informáticas en el departamento de análisis y coordinación de la Divindar, 2020

Davila Arquíñigo, Roberto Alexander 2022, disponible en:

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/94083/Davila_ARA-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Macedo Figueroa, Virginia Jesús 2021

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/72424/Macedo_FVJ-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Alama Palacion, Yerinson 2020 David Implementación de sistema web alineado al gobierno digital paramejorar el trámite documentario en la Municipalidad Distrital de Tambogrande

Castaños Torrez, Alexander Henry (2022) La necesidad de implementar el sistema de información del expediente electrónico En el ámbito judicial

<https://repositorio.umsa.bo/bitstream/handle/123456789/28480/T-5728.pdf?sequence=1&isAllowed=y> (la paz- Bolivia 2022)

Barros, Renzo David & Ubaid, Carlos Mariano 2018 Desarrollo de un sistema para el seguimiento de expedientes de equivalencia de la sección alumnos de la facultad de tecnología y ciencias aplicadas de la UNCA utilizando la metodología OOWS. Catamarca – Argentina

<http://repositorios.tecno.unca.edu.ar:8080/xmlui/handle/RIAAFTYCAUNCA/35>

Pilay Infante, Abish Andrea 2018 Sistema de gestión de expedientes para estudios jurídicos, caso “Abg. Sonia Infante Toro” del cantón de La

Libertad <https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/4604/1/UPSE-TIN-2018-0002.pdf> La Libertad - Ecuador

Mendoza, Marcos Jesús & Carranza, Jorge 2020 Propuesta de un sistema web para la sistematización del proceso de creación de expedientes judiciales.

Adobowale, Ignacio. 2019. Validating the DeLone and McLean Information System Success Models. Texas: University of Texas, 2019. 6559591905.

Arias, Carlos. 2019. Aplicación web para el seguimiento y control de requisitos de software para proyectos independientes 2017. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019. 0113311583.

Chancay, Desmont. 2018. Desarrollo de una aplicación web para automatizar el proceso de requisitos en ECUPALLET, Tulane. Nicaragua: Edit. Tulane, 2018. 8426709230.

Correa, Alex. 2018. Un sistema para la generación y seguimiento de solicitudes de atención ciudadana. Lima: Edit. Cielo Azul, 2018. 9788483018620.

García, Samantha. 2020. Propuesta de implementación de un sistema de información web para la empresa constructora HLC – Lima. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2020. 9874000554.

Cedeño, Garces. 2019. Sistema de Información Web para la Gestión de Solicitudes de Jornadas Sociales en Telecomunicaciones por Organismos Públicos y Privados. Venezuela: Edit. Koinonia, 2019. 8483018624.

Maaranen, Mika. 2018. Un proceso de implementación para un sistema de gestión de documentos revisado, en español, un proceso de implementación para un sistema de gestión de documentos modificado en la Universidad de Ciencias Aplicadas de Helsinki Metropolia. Helsinki: Universidad de Filadelfia, 2018. 9789251319536.

Rojas, Federico. 2019. Un sistema informático web para la gestión de eventos de software en Gloria Corporation. Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2019. 9789874000552.

CRUZ GARCIA, M.A., 2019. Fuentes de Información: Métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos Un. *Boletín Científico de las Ciencias Económico Administrativas del ICEA*, vol. 8, no. 15.

Nicomedes, R. (2018). Metodología de la Investigación: Técnicas y Herramientas para la Elaboración de una Investigación Científica. Lima: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

Ramos, J. (2021). Diseño Experimental. En Manual de Investigación Científica (pp. 01-10). Lima: Editorial San Marcos.

Alonzo, V. (2020). Enfoque Cuantitativo. En Metodología de la Investigación (pp. 6-16). Lima: Fondo Editorial UNMSM.

GÓMEZ TORREGROSA, C. Guía metodológica para elaborar trabajos de grado [en línea]. Bolívar, Colombia, diciembre 2019 [fecha de consulta 24 octubre 2022].

LUGO-ARMENTA, Jesús Guadalupe; PINO-FAN, Luis R. Niveles de razonamiento inferencial para el estadístico T-Student. Bolema: Boletim de Educação

Matemática, 2022, vol. 35, p. 1776-1802. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/bolema/a/KwHRZWjFLHt4CwvHdKp5C5f/?lang=es>

CARO, L., 2021. 7 técnicas e instrumentos para la recolección de datos. 7 técnicas e instrumentos para la recolección de datos.

González, E. & Márquez, E. (2017). La gestión documental como herramienta para la eficiencia y eficacia en la gestión pública. *Revista Venezolana de Gerencia*

Sánchez, A. & Arrieta, L. (2015). Gestión documental en la administración pública: análisis del caso de Bogotá, Colombia. *Revista Facultad de Ciencias Económicas*

Álvarez, A. & Sánchez, J. (2016). Gestión documental: una herramienta para la eficiencia administrativa en las empresas. *Revista Venezolana de Gerencia*

García, J. & Gómez, M. (2015). Propuesta de un modelo para la gestión documental en las empresas públicas del sector salud. *Revista de la Facultad de Ingeniería*

Escobar-Rodríguez, T., & Carvajal-Trujillo, E. (2014). Percepción y satisfacción del usuario de aplicaciones móviles: revisión teórica y estado del arte. *Revista Española de Investigación en Marketing ESIC*

García-Peñalvo, F. J., & Reimunde, P. (2017). Estudio de la usabilidad de los entornos virtuales de aprendizaje de código abierto: Moodle y Claroline. *Revista de Investigación Académica*

López, L. (2015). Diseño e implementación de un sistema web de gestión de expedientes en la Defensoría del Pueblo de Perú. Tesis de Maestría en Ingeniería de Sistemas, Universidad Nacional de Ingeniería.

Guerra, J.V. (2019). La tecnología en el ámbito de la justicia: un estudio sobre la situación actual en el Perú. *Revista Iberoamericana de Derecho y Tecnología*, 8, 41-61.

Llamas, A., Rodríguez-Sánchez, M.D., & Villagra-Sobrino, S. (2016). Aplicación web para el seguimiento y control de expedientes de justicia gratuita. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, (E9), 17-28.

Montoya, M., & Arboleda, J. (2018). Justicia digital en América Latina. Una revisión contundente. *Revista de Derecho de la Empresa*, (5), 99-121

Valiente, O. (2014). Justicia digital y sistemas de gestión procesal judicial. Blog de derecho e internet.

Saafir, K. (2017). Digitalización de los procesos judiciales, un ejemplo de avances en la mejora de la eficiencia judicial. Instituto de Estudios Económicos (IEE).

Sebesta, R. W. (2018). *Concepts of programming languages* (12th ed.). Cengage Learning. Freeman, E. y Robson, E. (2019). *Head First HTML5 Programming: Building Web Apps with JavaScript* (2nd ed.). O'Reilly Media. Flanagan, D. (2018). *JavaScript: The Definitive Guide* (7th ed.). O'Reilly Media.

Walls, C., Breidenbach, R. y Smith, G. (2020). Spring in Action (5th ed.). Manning Publications.

Cano, F. (2021). Spring Boot: La guía definitiva. Marcombo.

Chacón, J. y Villarroel, A. (2020). Spring Boot: Desarrollo de aplicaciones modernas. Kinesis.

Ojeda, J. (2018). API REST: Fundamentos y diseño. Marcombo.

García Molina, A. (2018). JUnit: Pruebas en el código Java. Marcombo.

Pascual, J. y García, F. (2021). Desarrollo web Full Stack: Introducción a la programación web. Alfaomega.

Schwaber, K. y Sutherland, J. (2017). La Guía de Scrum. Scrum.org.

Rubio, J. (2014). Scrum: El arte de hacer el doble de trabajo en la mitad de tiempo. Empresa Activa.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de Consistencia: “Sistema Web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional Policía Nacional Del Perú”Validación de instrumentos

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGÍA - TECNICAS
<p>Problema General: ¿Cómo influye un sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP?</p>	<p>Objetivo General: Determinar la influencia de implementar un sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.</p>	<p>Hipótesis General: La implementación de un sistema web mejora el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.</p>	<p>Variable Independiente: Sistema Web</p>			
<p>Problemas Específicos:</p> <p>PE 1. ¿Cuánto varía el tiempo de promedio de registro de expedientes con la implementación de un sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP?</p> <p>PE 2. ¿Cuánto influye el tiempo promedio de búsqueda de expedientes con la implementación de un sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP?</p> <p>PE 3. ¿En qué medida el sistema web influye en la usabilidad del del sistema web de control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP?</p>	<p>Objetivos Específicos:</p> <p>OE 1. Determinar cuánto varía el tiempo promedio de registro de expedientes con la implementación de un sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.</p> <p>OE 2. Determinar cómo influye el tiempo promedio de búsqueda de expedientes con la implementación del sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.</p> <p>OE 3. Determinar la influencia de la usabilidad del sistema web de control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.</p>	<p>Hipótesis Específicas:</p> <p>HE 1. El tiempo promedio de registro de expedientes se reduce con la implementación de un sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.</p> <p>HE 2. El tiempo promedio de búsqueda de expedientes se reduce con la implementación de un sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP.</p> <p>HE 3. La usabilidad del sistema web, influye en el control y seguimiento de expedientes judiciales en la vocalía superior institucional PNP</p>	<p>Variable Dependiente: Control y seguimiento de expedientes judiciales</p>	<p>- Registro de expedientes</p> <p>- Disponibilidad de expedientes</p> <p>Satisfacción de usuario</p>	<p>- Tiempo promedio de registro de expedientes</p> <p>- Tiempo promedio de búsqueda de expedientes.</p> <p>- usabilidad del sistema</p>	

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: Gálvez Tapia, Orleans Moisés

Título y/o Grado: Magister en Ingeniería de Sistemas

Fecha: 18/07/2023

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo

Tesis: Sistema Web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional Policía Nacional del Perú.

Autor: Roy Roque, Martínez Avila.

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias

Instrumento: Ficha de registro Indicador: Tiempo promedio de registro de expedientes						
ITEMS	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51- 70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formado por el lenguaje adecuado				80%	
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80%	
SUFICIENCIA	Es adecuado al avance de cantidad y calidad				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				80%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

Aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado

El instrumento debe ser mejorado

Sugerencias:

Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: Gálvez Tapia, Orleans Moisés

Título y/o Grado: Magister en Ingeniería de Sistemas

Fecha: 18/07/2023

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo

Tesis: Sistema Web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional Policía Nacional del Perú.

Autor: Roy Roque, Martínez Avila.

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias

Instrumento: Ficha de registro - Indicador: Tiempo promedio de registro de expedientes						
ITEMS	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51- 70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formado por el lenguaje adecuado					85%
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80%	
SUFICIENCIA	Es adecuado al avance de cantidad y calidad				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				80%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones					85%
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

Aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado

El instrumento debe ser mejorado

Sugerencias:

Firma del experto

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: Gálvez Tapia, Orleans Moisés

Título y/o Grado: Magister en Ingeniería de Sistemas

Fecha: 18/07/2023

Universidad donde labora: Universidad César Vallejo

Tesis: Sistema Web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional Policía Nacional del Perú.

Autor: Roy Roque, Martínez Avila.

Mediante la tabla de evaluación de experto, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias

Nombre del instrumento: Cuestionario		Indicador: Usabilidad				
ITEMS	CRITERIOS	Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51- 70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Está formado por el lenguaje adecuado					85%
OBJETIVIDAD	Está expresado en conducta observable				80%	
SUFICIENCIA	Es adecuado al avance de cantidad y calidad				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
CONSISTENCIA	Está basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada					85%
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones					85%
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

Aplicabilidad:

El instrumento puede ser aplicado

El instrumento debe ser mejorado

Sugerencias:

Firma del experto

Anexo 2. Validación de metodología
EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE TABLA DE
EVALUACIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS GENERALES:

Apellidos y Nombres del Experto: Gálvez Tapia, Orleans Moisés

Grados Académicos: Gálvez Tapia, Orleans Moisés.

Fecha: 18/07/2023

Título de la Investigación

Sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional Policía Nacional del Perú

II VALIDACIÓN

Evaluación de metodología de desarrollo

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones específicas al final de la tabla, Asimismo, le exhortamos en la corrección de ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTEM	Criterios	RUP	XP	SCRUM	Observaciones
1	Asegura el software en el momento adecuado	2	2	3	
2	Diseñada para trabajar con una cantidad mínima de programadores	2	2	3	
3	Enfocado a pequeños proyectos	1	2	2	
4	Entrega de rápidos resultados	2	2	3	
5	Implementa las necesidades del sistema	2	2	3	
6	Integra con eficiencia todas las fases del ciclo de software	1	2	3	
7	Se realizan diferentes pruebas durante la fase de desarrollo del software	2	2	3	
TOTAL		12	14	20	

Evaluar con la siguiente evaluación

1. Malo 2. Regular. 3. Bueno

Sugerencias:

Firma del experto

Anexo 3. Ficha de registro – Pre-Test: indicador: tiempo promedio de registro de expedientes

Ficha de Registro				
Investigador	Martínez Avila, Roy Roque		Tipo de prueba:	Pre Test
Empresa	Vocalía Superior Institucional Policía Nacional del Perú			
Variable	Control y Seguimiento de Expedientes Judiciales			
Dimensión	Registro de expedientes			
Periodo	2023			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Tiempo promedio de registro de expedientes (TPRE)	Tiempo promedio de registro de expedientes	FICHAJE	Minutos	$TPRE = \frac{\sum_{i=1}^n (TPRE)_i}{n}$
				TPRE = Tiempo promedio de registro de expediente
				TRE= Tiempo en el registro de expedientes

ITEM	FECHA	N° DE EXPEDIENTE	HORA INICIO	HORA FIN	TIEMPO DE REGISTRO DE EXPEDIENTE (TRE)
1	13-Mar-23	0006-2023-IP-13	9:00 a. m.	9:16 a. m.	16
2	13-Mar-23	0007-2023-IP-13	9:18 a. m.	9:36 a. m.	18
3	23-Mar-23	0008-2023-IP-13	9:15 a. m.	9:30 a. m.	15
4	23-Mar-23	0009-2023-IP-13	9:40 a. m.	9:42 a. m.	12
5	23-Mar-23	0010-2023-IP-13	10:00 a. m.	10:19 a. m.	19
6	24-Mar-23	0011-2023-IP-13	9:00 a. m.	9:16 a. m.	16
7	24-Mar-23	0012-2023-IP-13	9:20 a. m.	9:33 a. m.	13
8	24-Mar-23	0013-2023-IP-13	9:40 a. m.	9:41 a. m.	11
9	24-Mar-23	0014-2023-IP-13	10:00 a. m.	10:15 a. m.	15
10	31-Mar-23	0015-2023-IP-13	9:00 a. m.	9:11 a. m.	11
11	31-Mar-23	0016-2023-IP-13	9:20 a. m.	9:37 a. m.	17
12	5-Apr-23	0017-2023-IP-13	9:00 a. m.	9:12 a. m.	12
13	5-Apr-23	0018-2023-IP-13	9:15 a. m.	9:26 a. m.	11
14	31-May-23	0019-2023-IP-13	9:04 a. m.	9:14 a. m.	10
15	31-May-23	0020-2023-IP-13	9:20 a. m.	9:30 a. m.	10
16	31-May-23	0021-2023-IP-13	9:35 a. m.	9:52 a. m.	17
17	31-May-23	0022-2023-IP-13	10:00 a. m.	10:14 a. m.	14
18	31-May-23	0023-2023-IP-13	11:23 a. m.	11:36 a. m.	13
19	31-May-23	0024-2023-IP-13	3:05 p. m.	15:23:00	18
20	1-Jun-23	0025-2023-IP-13	9:00 a. m.	09:17:00	17
21	1-Jun-23	0026-2023-IP-13	9:20 a. m.	09:32:00	12
22	4-Jun-23	0027-2023-IP-13	9:40 a. m.	09:47:00	7
23	4-Jun-23	0028-2023-IP-13	10:23 a. m.	10:35:00	12

Anexo 4. Ficha de registro – Post-Test: Indicador tiempo promedio de registro de expedientes

Ficha de Registro				
Investigador	Martínez Avila, Roy Roque		Tipo de prueba:	Post-Test
Empresa	Vocalía Superior Institucional Policía Nacional del Perú			
Variable	Control y Seguimiento de Expedientes Judiciales			
Dimensión	Registro de expedientes			
Periodo	2023			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Tiempo promedio de registro de expedientes (TPRE)	Tiempo promedio de registro de los expedientes	FICHAJE	Minutos	$TPRE = \frac{\sum_{i=1}^n (TPRE)_i}{n}$
				TPRE = Tiempo promedio de registro de expediente
				TRE= Tiempo en el registro de expedientes

ITEM	FECHA	N° DE EXPEDIENTE	HORA INICIO	HORA FIN	TIEMPO DE REGISTRO DE EXPEDIENTE (TRE)
1	20-Jun-23	0006-2023-IP-13	9:00 a. m.	9:06 a. m.	6
2	20-Jun-23	0007-2023-IP-13	9:10 a. m.	9:15 a. m.	5
3	20-Jun-23	0008-2023-IP-13	9:16 a. m.	9:22 a. m.	6
4	20-Jun-23	0009-2023-IP-13	9:23 a. m.	9:28 a. m.	5
5	20-Jun-23	0010-2023-IP-13	9:30 a. m.	9:37 a. m.	7
6	20-Jun-23	0011-2023-IP-13	9:40 a. m.	9:46 a. m.	6
7	20-Jun-23	0012-2023-IP-13	9:50 a. m.	9:56 a. m.	6
8	20-Jun-23	0013-2023-IP-13	10:00 a. m.	10:05 a. m.	5
9	20-Jun-23	0014-2023-IP-13	10:07 a. m.	10:13 a. m.	6
10	20-Jun-23	0015-2023-IP-13	10:20 a. m.	10:24 a. m.	4
11	20-Jun-23	0016-2023-IP-13	10:25 a. m.	10:30 a. m.	5
12	20-Jun-23	0017-2023-IP-13	10:35 a. m.	10:39 a. m.	4
13	20-Jun-23	0018-2023-IP-13	10:40 a. m.	10:45 a. m.	5
14	20-Jun-23	0019-2023-IP-13	10:48 a. m.	10:52 a. m.	4
15	20-Jun-23	0020-2023-IP-13	11:00 a. m.	11:04 a. m.	4
16	20-Jun-23	0021-2023-IP-13	11:10 a. m.	11:16 a. m.	6
17	20-Jun-23	0022-2023-IP-13	11:20 a. m.	11:25 a. m.	5
18	20-Jun-23	0023-2023-IP-13	11:30 a. m.	11:35 a. m.	5
19	20-Jun-23	0024-2023-IP-13	11:38 a. m.	11:45 a. m.	7
20	20-Jun-23	0025-2023-IP-13	11:50 a. m.	11:57 a. m.	7
21	20-Jun-23	0026-2023-IP-13	12:00 p. m.	12:07 p. m.	5
22	20-Jun-23	0027-2023-IP-13	12:10 p. m.	12:13 p. m.	3
23	20-Jun-23	0028-2023-IP-13	12:15 p. m.	12:22 p. m.	7

Anexo 5. Ficha de registro Pre-Test – Indicador Tiempo promedio de búsqueda de expedientes

Ficha de Registro				
Investigador	Roy Roque, Martínez Avila	Tipo de prueba:	Pre Test	
Empresa	Vocalía Superior Institucional PNP			
Variable	Control y seguimiento de expedientes			
Dimensión	Disponibilidad de expedientes			
Periodo	2023			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Tiempo promedio de búsqueda de expedientes (TPBE)	Tiempo promedio de registro de los expedientes	FICHA DE REGISTRO	Segundos	$TPBE = \frac{\sum_{i=1}^n (t)_i}{n}$
				TPBE = Tiempo promedio de registro de expediente
				TBE= Tiempo en el registro de expedientes

ITEM	FECHA	N° DE EXPEDIENTE	TIEMPO DE BÚSQUEDA DE EXPEDIENTE (TRE)
1	4-May-23	0006-2023-IP-13	400
2	4- May -23	0007-2023-IP-13	620
3	5- May -23	0008-2023-IP-13	495
4	6- May -23	0009-2023-IP-13	670
5	7- May -23	0010-2023-IP-13	430
6	8- May -23	0113-2019-02-13	1510
7	9- May -23	0007-2022-02-14	1210
8	9- May -23	0177-2018-02-14	1153
9	13- May -23	0006-2021-02-14	1218
10	13- May -23	0175-2018-02-13	1452
11	13- May -23	0151-2018-02-13	1075
12	13- May -23	0023-2022-02-13	1018
13	13- May -23	0038-2022-02-13	850
14	15- May -23	0009-2021-02-13	933
15	15- May -23	0125-2019-02-13	1067
16	15- May -23	0024-2015-02-13	1630
17	19- May -23	0061-2017-02-13	991
18	19- May -23	0039-2014-02-14	2600
19	19- May -23	0047-2015-02-13	1752
20	20- May -23	0020-2015-02-13	2462
21	20- May -23	0109-2017-05-23	2002
22	20- May -23	0003-2021-02-14	1195
23	21- May -23	0009-2018-02-13	1377
24	21- May -23	0301-2018-02-12	1288

Anexo 6. Ficha de registro post-Test – indicador: Tiempo promedio de búsqueda de expedientes.

Ficha de Registro				
Investigador	Roy Roque, Martínez Avila		Tipo de prueba:	Post-Test
Empresa	Vocalía Superior Institucional PNP			
Variable	Control y seguimiento de expedientes			
Dimensión	Disponibilidad de expedientes			
Periodo	2023			
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Tiempo promedio de búsqueda de expedientes (TPBE)	Tiempo promedio de búsqueda de expedientes.	FICHAJE	Segundos	$TPBE = \frac{\sum_{i=1}^n (t)_i}{n}$
				TPBE = Tiempo promedio de registro de expediente
				TBE= Tiempo en el registro de expedientes

ITEM	FECHA	N° DE EXPEDIENTE	TIEMPO DE BÚSQUEDA DE EXPEDIENTE (TRE)
1	20-06-2023	0006-2023-IP-13	23
2	20-06-2023	0007-2023-IP-13	31
3	20-06-2023	0008-2023-IP-13	21
4	20-06-2023	0009-2023-IP-13	26
5	20-06-2023	0010-2023-IP-13	34
6	20-06-2023	0113-2019-02-13	31
7	20-06-2023	0007-2022-02-14	28
8	20-06-2023	0177-2018-02-14	34
9	20-06-2023	0006-2021-02-14	29
10	20-06-2023	0175-2018-02-13	27
11	20-06-2023	0151-2018-02-13	29
12	20-06-2023	0023-2022-02-13	32
13	20-06-2023	0038-2022-02-13	35
14	20-06-2023	0009-2021-02-13	36
15	20-06-2023	0125-2019-02-13	39
16	20-06-2023	0024-2015-02-13	26
17	20-06-2023	0061-2017-02-13	29
18	20-06-2023	0039-2014-02-14	31
19	20-06-2023	0047-2015-02-13	28
20	20-06-2023	0020-2015-02-13	24
21	20-06-2023	0109-2017-05-23	28
22	20-06-2023	0003-2021-02-14	34
23	20-06-2023	0009-2018-02-13	35
24	20-06-2023	0301-2018-02-12	29

Anexo 7. Cuestionario – Indicador usabilidad

1	2	3	4	5
Nunca	Casi nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

Variable: Usabilidad			Escala de medición				
N°	item	5	4	3	2	1	
1	¿Usted considera que el registro de expediente es eficiente?						
2	¿Usted considera que la búsqueda de expedientes es eficiente?						
3	¿Puede usted hacer seguimiento del estado del expediente?						
4	¿Es sencillo realizar los reportes solicitados?						
5	¿Los expedientes son entregados a tiempo?						
6	¿Considera el proceso de expedientes es fiable?						
7	¿El manejo de la información de expedientes es segura?						
8	¿Puede usted saber los plazos de revisión de expedientes se cumplen?						

Anexo 8. Carta de autorización



AUTORIZACION

Por medio de la presente, yo Christiam Edgar BENAVENTE AQUINO, Jefe de la Oficina de TI y Logística del Tribunal Superior Militar Policial del Centro del Fuero Militar Policial, otorgo la presente Autorización para realizar el proyecto de investigación en lo que respecta a la ubicación y estado actual de los expedientes de este Tribunal Superior.

Asimismo, se recalca que el único fin de la utilización de los datos es para realización del proyecto de investigación denominado **"Sistema Web para Optimizar el Control y Seguimiento de Expedientes Judiciales en la Vocalía Superior Institucional Policía Nacional del Perú"**. Todos los datos que fueron utilizados a través del estudio tendrán mi consentimiento para ser usados únicamente para el fin de la investigación realizada por el **Sr. Martínez Ávila, Roy Roque, con DNI N° 45977920**, estudiante de la Carrera Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo con sede en San Juan de Lurigancho – Lima a partir de la fecha de la presente autorización y hasta la culminación del presente proyecto.

Sin más por el momento, agradezco la atención prestada la presente autorización, quedando a sus órdenes para cualquier duda, aclaración o comentario que pudiese surgir de la información aquí presentada.

Reciba un cordial saludo,
Atentamente.

Lima, 26 de Junio de 2023.

SA-31299935
Christiam Edgar BENAVENTE AQUINO
ST1 PNP
Jefe de la Oficina T.I. y Logística del TSMPC

Anexo 9. Organigrama general del fuero Militar Policial

Se puede visualizar el organigrama general del fuero Militar Policial, la investigación se centra específicamente en la Vocalía Superior Institucional de la PNP.



Etapas de los expedientes

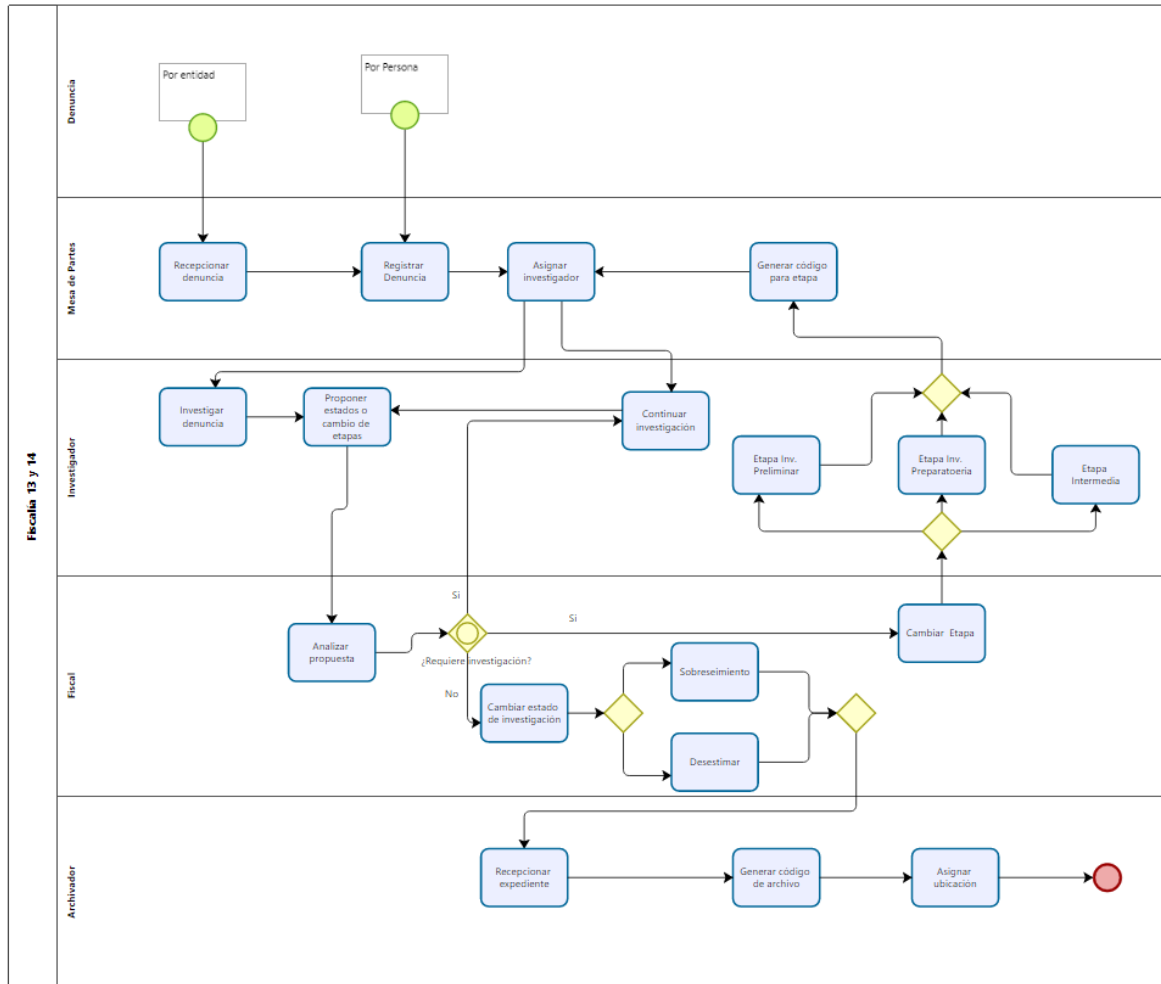
Investigación preliminar: El autor peruano Carlos Ramos Núñez en su libro "Código Procesal Penal Comentado" (2021) define la investigación preliminar como "la etapa inicial del proceso penal en la que se realizan las primeras diligencias para la identificación de los hechos y la recolección de elementos de convicción necesarios para determinar si procede o no el inicio de un proceso penal".

Investigación preparatoria: Los autores peruanos Luis Alberto Huerta Guerrero y Juan Carlos Ruiz Molleda en su libro "Manual de Derecho Procesal Penal" (2021) mencionan que la investigación preparatoria es "una fase procesal en la que se llevan a cabo diversas diligencias destinadas a la recolección de elementos de prueba necesarios para determinar la existencia de un delito y la responsabilidad penal de los imputados".

Investigación intermedia: El autor peruano Pedro Angulo Arana en su libro "Manual de Derecho Procesal Penal" (2021) señala que la investigación intermedia es "una audiencia oral ante un juez en la que se analizan los elementos de prueba

recabados durante la investigación preparatoria para decidir si se abre el juicio oral o si se archiva definitivamente el caso".

Anexo 10. Diagrama de proceso de expedientes



Anexo 11. Requerimientos funcionales del sistema

Se analiza los requerimientos funcionales planteados para el desarrollo de un Sistema web destinado a optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional PNP. El objetivo principal es automatizar los procesos deficientes que se presentan actualmente antes de implementar la solución propuesta.

A continuación, se presenta la tabla que resume los requerimientos funcionales identificados:

Tabla de requerimientos funcionales:

Tabla 12: Requerimientos funcionales

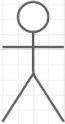
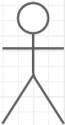
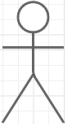
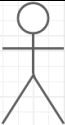
código	Descripción
RF1	El sistema de tener la interfaz de inicio de sesión
RF2	El Sistema luego de iniciar sesión, debe redirigirse a un reporte
RF3	El sistema debe tener el módulo de personas y debe permitir registrar, editar, pero no eliminar
RF4	El sistema debe tener el módulo de denuncias y debe permitir registrar, editar, eliminar
RF5	En el módulo de denuncias debe permitir registrar personas denunciadas y denunciados
RF6	Los códigos de la denuncia deben ser generados y deben tener esta estructura "D001-2023-13"
RF7	Los códigos de la etapa preliminar deben ser generados y deben tener esta estructura "001-2023-IP-13"
RF8	Los códigos de la etapa preparatoria deben ser generados y deben tener esta estructura "001-2023-02-13"
RF9	El sistema debe tener el módulo de catálogos.
RF10	En el módulo de denuncia, al momento de dar el alta, debe tener una fecha días plazo de 15 calculado por el sistema
RF11	El Sistema debe tener el módulo de usuario y se debe crear, eliminar, editar
RF12	El sistema debe tener roles de usuario "Administrador, Investigador, mesa de partes, archivador"
RF13	El sistema debe tener el módulo de búsqueda con todos los campos de denuncia, preparatoria, preliminar.
RF15	En el sistema ningún registro se elimina de base de datos.
RF16	El sistema debe tener un listado de Denuncias
RF17	El sistema debe tener un listado de Personas
RF18	El sistema debe tener un listado de usuarios
RF19	El sistema debe tener dos fiscalías 13 y 14
RF20	Las denuncias solo se deben listar en la fiscalía que corresponde
RF21	El sistema debe tener un listado de los procesos de evolución de las etapas.
RF22	En el módulo de Denuncia se debe asignar a un "Investigador"
RF23	El investigador asignado en la denuncia u en las etapas, solo deben ver sus registros asignados.
RF24	El rol de investigador, no puede registrar usuarios.
RF25	El rol mesa de partes, puede registrar denuncia, editar denuncia, registrar usuarios, registrar personas, ver reportes
RF26	El rol Archivador no registra denuncia, no puede registrar personas.
RF27	El rol Archivador solo puede ver las denuncias o etapas en estado Sobreseimiento o desestimado
RF28	El rol Archivador en el módulo de Denuncia u etapa solo debe mostrarse habilitado los campos de "paquete, banda, numero de archivo" y los otros campos deben aparecer bloqueados
RF29	En el módulo de Denuncia o Etapa, debe permitirse adjuntar documentos y descargarlos
RF30	El sistema debe permitir descargar un archivo Excel con todos las denuncias o etapas
RF31	En el módulo de denuncias, cuando se registra los denunciados y denunciantes y se cambie a otra etapa estos registros deben copiarse a la nueva etapa y permitan posteriormente registrar nuevos denunciados en la investigación

Tabla 13: Requerimientos no funcionales

Código	Descripción
RNF1	El sistema debe ser capaz de procesar y responder de manera eficiente, incluso bajo cargas de trabajo elevadas.
RNF2	El sistema debe garantizar la protección de la información sensible y la autenticación adecuada de los usuarios.
RNF3	El sistema debe ser fácil de usar y comprender, con una interfaz intuitiva y amigable para los usuarios.
RNF4	El sistema debe ser capaz de adaptarse y manejar un aumento en la cantidad de usuarios y sin degregar su rendimiento
RNF5	El código del sistema debe ser modular, bien estructurado y documentado para facilitar su mantenimiento y futuras actualizaciones
RNF6	El sistema debe estar disponible y accesible para los usuarios en todo momento, con un tiempo de inactividad mínimo planificando para mantenimiento.
RNF7	El sistema debe garantizar la precisión, consistencia y confiabilidad de los datos almacenados.
RNF8	El sistema debe ser capaz de integrarse con otros sistemas y servicios externos, si es necesario.

Tabla: Actores del sistema - Casos de uso

Tabla 14: Actores del sistema

ACTORES DEL SISTEMA	
Nombre	Descripción
 Mesa de partes	Actor responsable de recibir y registrar la denuncia y asignar a un investigador responsable a realizar seguimiento a la denuncia.
 Investigador	Actor responsable de hacer seguimiento de las etapas de la investigación y proponer al fiscal el cambio de etapa o cambio de estado
 Administrador	Actor responsable en dar de alta al usuario, investigador, mesa de partes u otro administrador, puede realizar consultas a ambas fiscalías sin restricciones.
 Archivador	Actor responsable de recepcionar los expedientes y darles una ubicación física en sus anaqueles.

Fuente: Elaboración propia

En la imagen siguiente se muestra los actores que interactúan con el sistema.

Figura 13: Actores del sistema

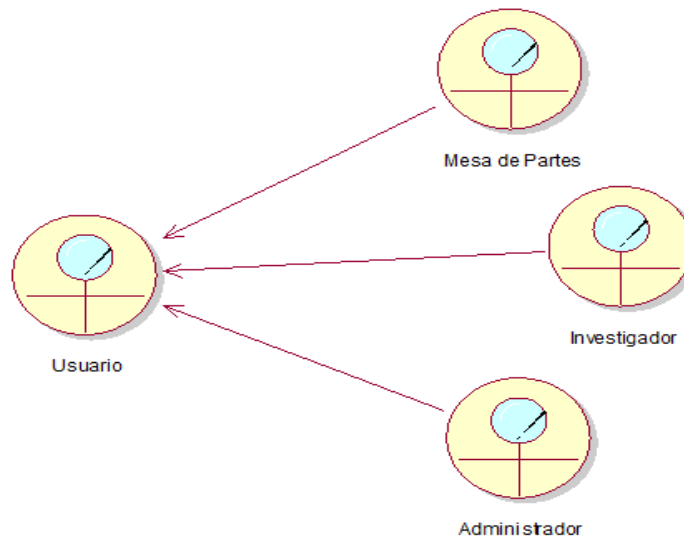


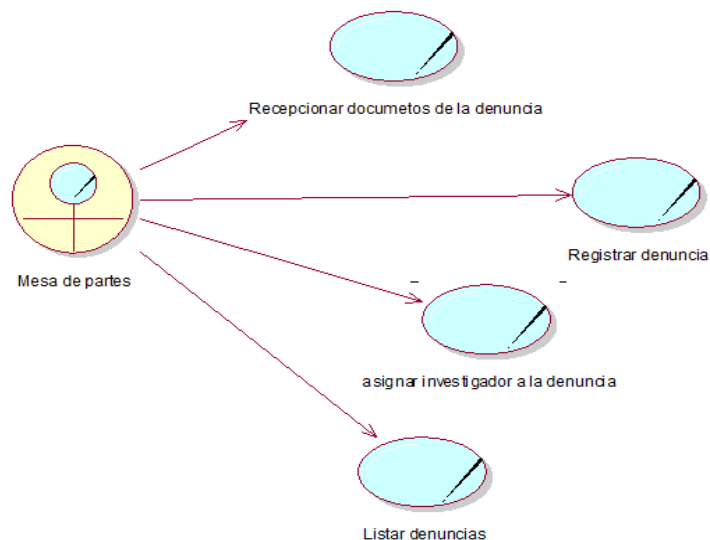
Diagrama de casos de uso

En este proyecto se identifican los siguientes casos de uso, en lo que destaca las actividades del usuario de mesa de partes, investigador, administrador.

Caso de uso de Mesa de partes:

En la siguiente figura podemos visualizar las funciones que realiza el usuario de mesa de partes en el sistema web.

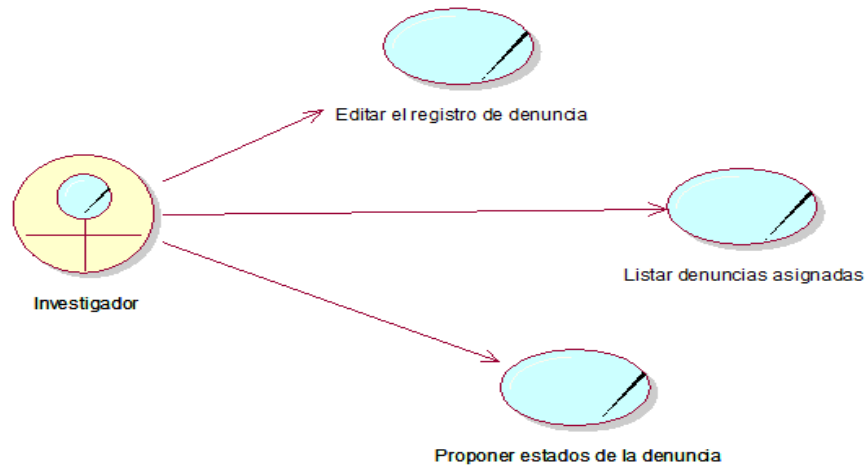
Figura 14: Caso de uso Mesa de partes



Caso de uso del Investigador:

En la siguiente imagen se puede observar las funciones del usuario investigador en el proceso de la denuncia.

Figura 15: Caso de uso del rol Investigador



Caso de uso del Administrador:

En la siguiente figura se observa las actividades que realiza el administrador en el sistema web.

Figura 16: Casos de uso del rol administrador

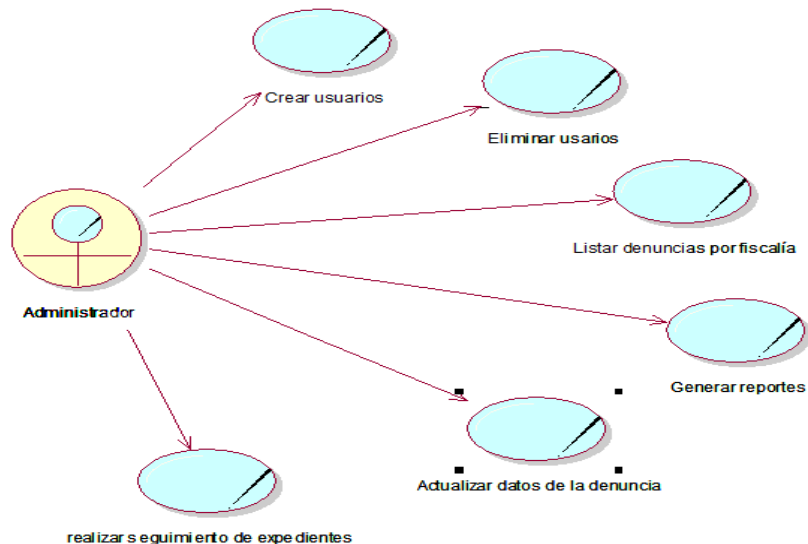


Figura 17: Diagrama de entidad relación - Diseño lógico

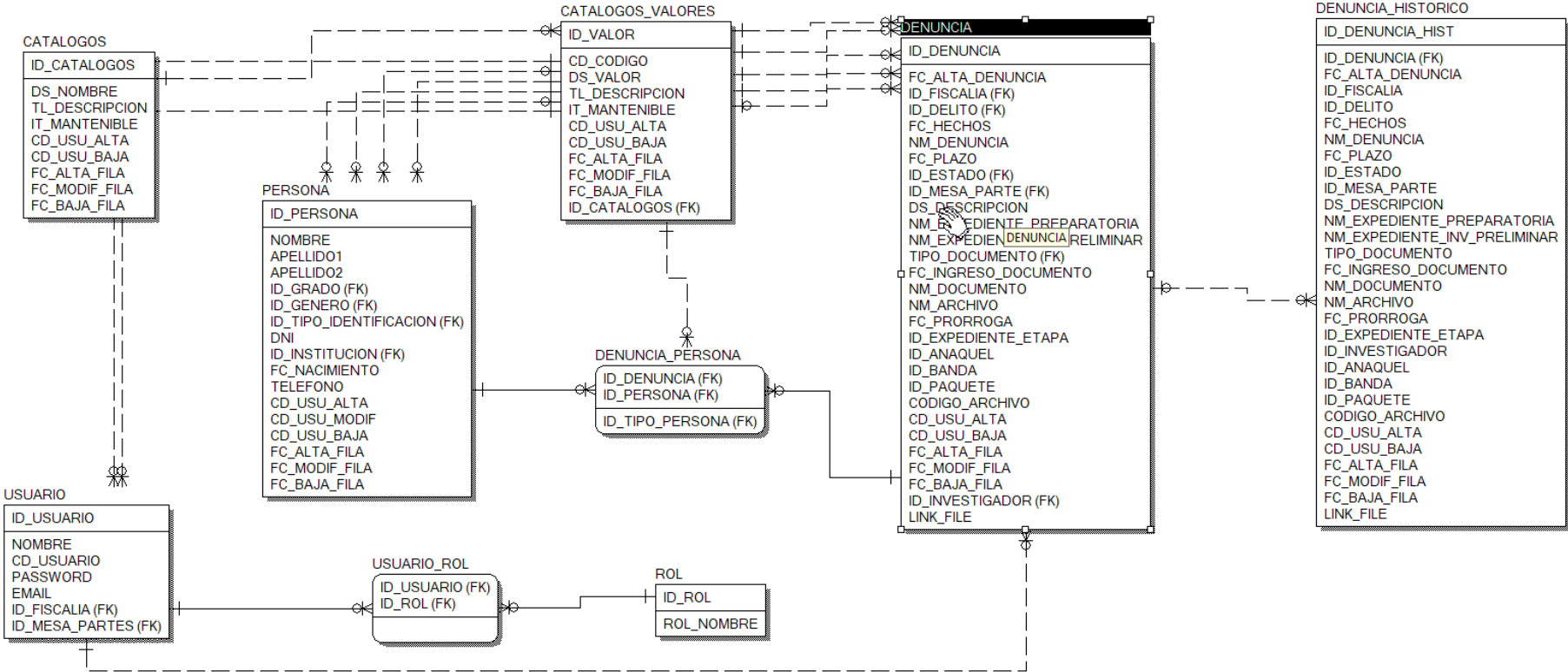


Figura 18: Diagrama entidad relación - Diseño físico

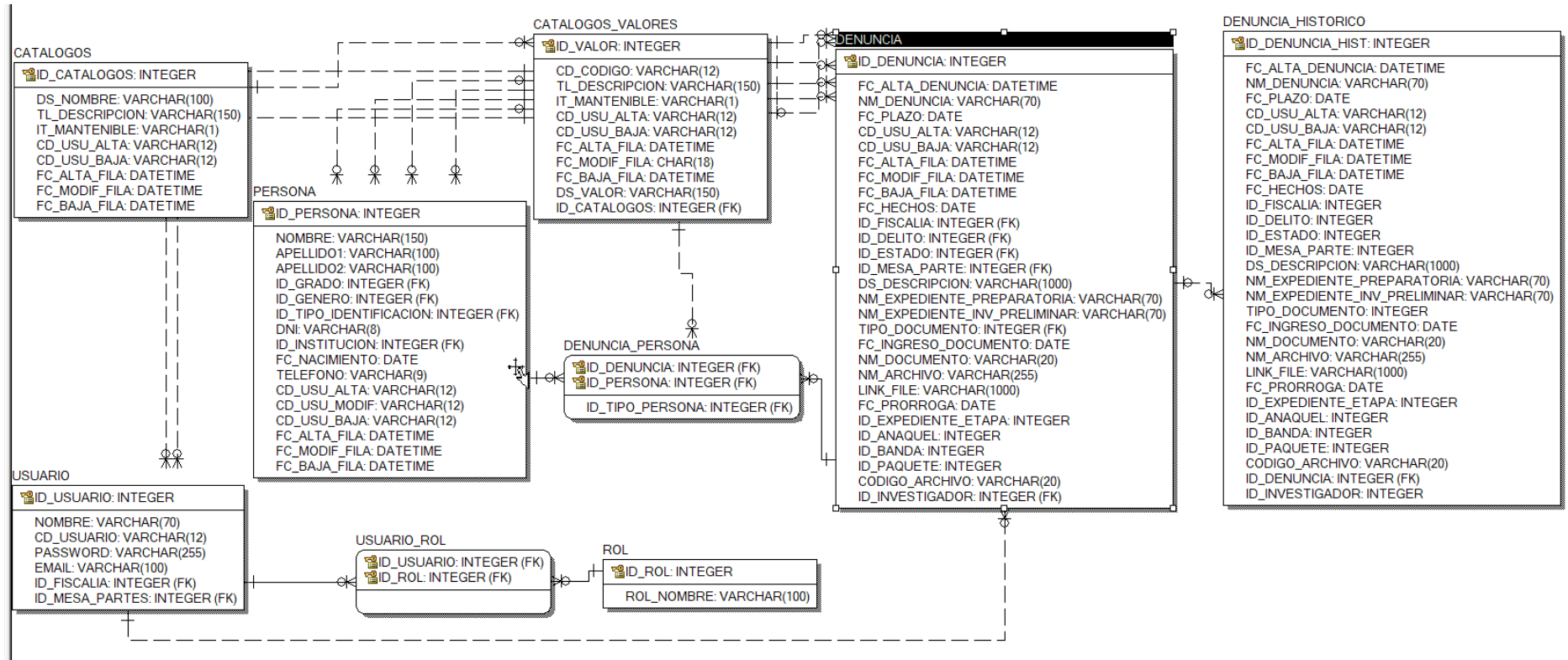
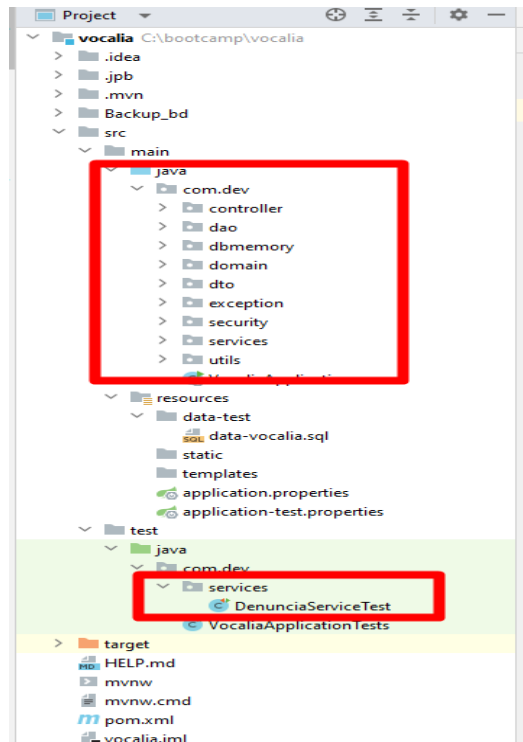


Figura 19: Paquetes de desarrollo



DTO:

Eric Evans (2004) en su libro "Domain-Driven Design", menciona que los DTO como una técnica útil para representar datos de interfaces de usuario o servicios web sin exponer directamente las entidades del dominio. Destaca que los DTO deben ser diseñados específicamente para cada uso y no deben contener lógica de negocio

```

569 @
570 private String generarCodigoDenuncia(DenunciaDTO denunciaDTO) {
571     LocalDate fecha = LocalDate.now();
572     Integer anio = fecha.getYear();
573     String codigoDenuncia = "";
574     if (Constantes.estadoInvestigacion.ID_DENUNCIA.equals(denunciaDTO.getEstadoDenuncia().getIdValor())) {
575         codigoDenuncia = "D";
576     } else if (Constantes.estadoInvestigacion.ID_PRELIMINAR.equals(denunciaDTO.getEstadoDenuncia().getIdValor())) {
577         codigoDenuncia = "IP";
578     } else if (Constantes.estadoInvestigacion.ID_PREPARATORIA.equals(denunciaDTO.getEstadoDenuncia().getIdValor())) {
579         codigoDenuncia = "PRE";
580     }
581     String numDenuncia = "";
582     if (denunciaDTO.getFiscalia() != null) {
583         numDenuncia = String.format("%03d", denunciaDAO.countByFiscaliaIdValorAndEstadoDenunciaIdValor(
584             denunciaDTO.getFiscalia().getIdValor(), denunciaDTO.getEstadoDenuncia().getIdValor() + 1));
585     }
586     CatalogosValores codigoFiscalia = catValoresDAO.findById(denunciaDTO.getFiscalia().getIdValor())
587         .orElseThrow(() -> new IllegalArgumentException("No se encontró la fiscalia con ID: " + denunciaDTO.getFiscalia().getIdValor()));
588
589     StringBuilder stringBuilder = new StringBuilder();
590
591     if (denunciaDTO.getEstadoDenuncia().getIdValor().equals(Constantes.estadoInvestigacion.ID_DENUNCIA)) {
592         stringBuilder.append(codigoDenuncia);
593     }
594     stringBuilder.append(numDenuncia);
595     stringBuilder.append("-");
596     stringBuilder.append(anio);
597     stringBuilder.append("-");
598     if (denunciaDTO.getEstadoDenuncia().getIdValor().equals(Constantes.estadoInvestigacion.ID_PRELIMINAR)) {
599         stringBuilder.append(codigoDenuncia);
600         stringBuilder.append("-");
601     }
602     if (denunciaDTO.getEstadoDenuncia().getIdValor().equals(Constantes.estadoInvestigacion.ID_PREPARATORIA)) {
603         stringBuilder.append("02");
604         stringBuilder.append("-");
605     }
606
607     stringBuilder.append(codigoFiscalia.getCdCodigo());
608     String codDenuncia = stringBuilder.toString();
609
610     return codDenuncia;
}

```


Lectura del código, se crea un método privado para generar el código de la denuncia y en sus respectivas etapas, cada etapa tiene diferente código y se realiza la validación para cada 1, dependiendo la información que se envíe por medio del frontend, evaluara el tipo de etapa en las validaciones de los IF, se usa constantes para mantener un código limpio, luego de ello hacemos una consulta al método de denunciaDAO "countByFiscaliaIdValorAnEstadoDenunciaValor" línea 581, lo que hace es un conteo de registro por fiscalía y por estado de la denuncia o etapas (denuncia, investigación preliminar, investigación preparatoria) y esto lo incrementa en 1 y le damos un formato de 3 cifras, y lo almacenamos en la variable "numDenuncia" para el código que nos vá a generar, ejemplo si es una denuncia recién registrada el código debe crearse de esta forma "D001-2023-13", donde "D" es la primera validación de la línea 573 y "001" es la línea 582 en la línea 593 usamos StringBuilder para concatenar la serie, como el numero de denuncia el guión "-" de la línea 594, el año que viene de la línea 571 y "13" es el numero de la fiscalía que se obtiene el valor en la línea 585.

Figura 21: Interfaz inicio de sesión

Ingreso al Sistema

Figura 22: Listado y búsqueda de Expedientes

☰ Vocalía superior



Búsqueda expedientes...

- Registrar Persona
- Registrar Denuncia
- Etapa preliminar
- Etapa preparatoria
- Registrar Catalogos
- Reportes
- Registrar Usuario

Búsqueda de denuncia/expedientes

Tipo de delito
INSULTO

Fecha de ingreso de documento
dd/mm/aaaa

Fecha de hechos
dd/mm/aaaa

Tipo de documento

N° del documento

N° de denuncia


N° de expediente preliminar

Auxiliar investigador

ID	N° Denuncia	Estado	Delito	N° etapa preparatoria	Investigador	N° etapa preliminar	N° documento	Acciones
1	DEN001-2023-13	PRELIMINAR	INSULTO	IP001-2023-13	Investigador14 Investigador14		74475	
2	DEN002-2023-13	DENUNCIA	DESOBEDIENCIA		Investigador14 Investigador14		45454	
3	DEN003-2023-13	DENUNCIA	DESOBEDIENCIA		Investigador14 Investigador14		54588	
5	DEN005-2023-13	DENUNCIA	INSULTO		Investigador14 Investigador14		446554	

Figura 23: Edición y registro de Denuncia

Vocalía superior



Editar Denuncia

N° denuncia D001-2023-13	Etapas DENUNCIA	Fecha alta 07/07/2023	Fecha plazo 22/07/2023
Tipo de Delito * ABUSO	Fecha de Ingreso de Documento * 06/07/2023	Fecha de Hechos * 07/07/2023	Tipo de Documento * JUNTA
N° documento * 464456	Auxiliar investigador * Renato Carranza Poma	Estado *	<input type="checkbox"/> Habilitar F. prórroga Fecha Prórroga dd/mm/aaaa

Subir archivo

Descripción de la Denuncia

0/1000 caracteres

Datos del denunciado



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, GALVEZ TAPIA ORLEANS MOISES, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Sistema web para optimizar el control y seguimiento de expedientes judiciales en la Vocalía Superior Institucional Policía Nacional del Perú", cuyo autor es MARTINEZ AVILA ROY ROQUE, 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 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, 27 de Julio del 2023

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
GALVEZ TAPIA ORLEANS MOISES DNI: 16798332 ORCID: 0000-0002-4352-9495	Firmado electrónicamente por: GORLEANSM el 31- 07-2023 13:18:48

Código documento Trilce: TRI - 0623182