



UNIVERSIDAD RICARDO PALMA

ESCUELA DE POSGRADO

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA INFORMÁTICA CON MENCIÓN EN
INGENIERÍA DE SOFTWARE**

**SERVICIO INTEGRADO DE FIRMA Y DESPACHO MASIVO PARA
MEJORAR LA EFICIENCIA EN EL PROCESO DE TRÁMITE
DOCUMENTARIO INTERNO EN LA ONP, PARA EL PERIODO 2022-
2023**

TESIS

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
INGENIERÍA INFORMÁTICA CON MENCIÓN EN INGENIERÍA DE
SOFTWARE**

AUTOR

CHATA YAURI, CARLOS RUBÉN

(ORCID: 0009-0002-2697-4949)

ASESOR

MG. RICARDO DEJO

(ORCID: 0000.0000.0000.0000)

LIMA, PERÚ

2023

Metadatos Complementarios

Datos de autor

Bachiller Chata Yauri, Carlos Rubén

Tipo de documento de identidad del AUTOR: DNI

Número de documento de identidad del AUTOR: 42863384

Datos de asesor

Mg. Ricardo Dejo

Tipo de documento de identidad del ASESOR: DNI

Número de documento de identidad del ASESOR: 09999999

Datos del jurado

JURADO 1: Grado Apellido 1 Apellido 2, Nombres, DNI N° 09999999,
ORCID 0000.0000.0000.0000

JURADO 2: Grado Apellido 1 Apellido 2, Nombres, DNI N° 09999999,
ORCID 0000.0000.0000.0000

JURADO 3: Grado Apellido 1 Apellido 2, Nombres, DNI N° 09999999,
ORCID 0000.0000.0000.0000

Datos de la investigación

Campo del conocimiento OCDE: 612357

Código del Programa: 1.02.00

No se encontraron entradas de tabla de contenido.

ANEXOS

Anexo 1: <i>Matriz de Consistencia</i>	2
Anexo 2: <i>Matriz de Operacionalización</i>	2

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: <i>Lista de problemas identificados para el periodo 2021</i>	¡Error! Marcador no definido.
Tabla 2: <i>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</i>	2
Tabla 3: <i>Cronograma de Actividades</i>	2
Tabla 4: <i>Presupuesto (montos expresados en soles)</i>	2

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: <i>Objetivos de Desarrollo Sostenible</i>	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2: <i>Marco teórico que sustenta la hipótesis</i>	2

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo abordar la problemática de la deficiencia en la gestión administrativa, específicamente, en el manejo, firma y despacho de documentos, dentro de la Oficina de Normalización Previsional - ONP. Esta entidad pública se encarga de administrar el sistema nacional de pensiones, lo que involucra múltiples funciones como la administración de pensiones para trabajadores no afiliados a una AFP, la recaudación de aportes y el otorgamiento de pensiones.

La solución propuesta es la implementación de un "Servicio Integrado de Firma y Despacho masivo" accesible a todas las áreas de la ONP. Este servicio tiene como objetivo no solo automatizar la firma digital de los documentos sino también su despacho posterior, logrando un flujo continuo y eficiente entre las diferentes áreas de la organización. Con esto, se espera eliminar los tiempos de espera prolongados en el proceso documental.

El servicio integrado está compuesto por dos componentes fundamentales: la firma digital masivo y el despacho masivo automatizado de los documentos ya firmados. Es crucial mencionar que el despacho de los documentos estará condicionado a que estos estén previamente firmados por el usuario autorizado.

Mediante esta solución integral, se busca mejorar de manera significativa la eficiencia en los procesos de la gestión documental de la ONP. Y esto permita un manejo eficiente de los trámites administrativos y previsionales, y se espera que contribuya a ofrecer un servicio de mayor calidad y rapidez a los ciudadanos y usuarios que dependen de la institución para una variedad de procesos.

INTRODUCCIÓN

En el marco del avance tecnológico y la creciente digitalización de procesos, mejorar la eficiencia en los procesos de la gestión documental se ha convertido en aspectos fundamentales para cualquier organización. La ONP, en su rol como entidad pública encargada del sistema nacional de pensiones en el país, no se queda atrás en cuanto a los avances tecnológicos. Más bien, se enfrenta al desafío de mejorar la eficiencia del proceso de Trámite Documentario. La propuesta de implementar un Servicio Integrado de Firma y Despacho masivo tiene como objetivo primordial mejorar la eficiencia en la gestión administrativa. Este servicio podría simplificar considerablemente la tarea de firmar y despachar documentos, permitiendo al usuario automatizar ambas tareas para grandes volúmenes de documentos en una sola acción, con la mínima demora posible en comparación con el proceso actual de firma y despacho individual de documentos digitales.

La presente tesis tiene como propósito fundamental presentar una solución al problema de la escasa eficiencia en los procesos de la gestión administrativa, sobre todo, en el manejo, firma y despacho de documentos dentro de las instalaciones de la ONP. Por ello se propone la implementación de un Servicio Integrado de Firma y Despacho masivo, que permitirá automatizar masivamente la firma y el despacho de documentos en grandes volúmenes y en consecuencia mejorar significativamente la eficiencia en el proceso de Trámite Documentario.

Los objetivos específicos de este trabajo de investigación es reducir el tiempo de atención de los documentos, incrementar el nivel de satisfacción del personal administrativo y

mejorar el nivel de trazabilidad de los documentos en el proceso de Trámite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.

El presente documento se compone de los siguientes capítulos:

Capítulo I: Planteamiento de estudio. - Se elabora el planteamiento del estudio, en dónde se describe el ámbito de la investigación, antecedentes, presentación del problema específico, justificación de la investigación, importancia del proyecto, objetivos generales y específicos y finalmente se exponen las limitaciones de estudio.

Capítulo II: Marco Teórico. - En este capítulo, se realiza una revisión exhaustiva de la literatura relacionada tanto con el servicio de firma digital como el despacho automatizado de documentos, además del modelo de gestión documental promulgado por la PCM – Presidencia del Consejo de Ministros. Se abordan conceptos fundamentales y marcos de referencia que sustentan la propuesta del Servicio Integrado de Firma y Despacho masivo.

Capítulo III: Marco Metodológico. - Se describe la metodología de investigación a emplear, en dónde se presenta el diseño de investigación, población, muestra seleccionada, técnicas e instrumentos y recolección de datos.

Capítulo VI: Aspectos administrativos. - En este capítulo, se abordan los aspectos administrativos relevantes para la implementación del Servicio de firma digital masivo, en las instalaciones de la ONP. Se describen los recursos y personal involucrados en el

proyecto, así como los procedimientos y normativas para asegurar una ejecución adecuada.

Capítulo V: Resultados y análisis de resultados. - En este capítulo, se presentan los resultados obtenidos tras la implementación del Servicio de firma digital masivo. Se analizan los datos recopilados durante la prueba piloto, se evalúa el impacto en los tiempos de atención, el nivel de satisfacción del personal administrativo, la trazabilidad de los documentos y se discuten los logros alcanzados.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

En el **mundo** entero, la transformación digital está reconfigurando cómo las organizaciones, incluidas las instituciones gubernamentales, manejan sus operaciones y servicios. La eficiencia en los procesos de trámite documentario, facilitada por la digitalización, es una de las áreas críticas que pueden beneficiarse sustancialmente de esta transformación, mejorando así la operatividad y la prestación de servicios a los ciudadanos.

En **América** Latina, la digitalización de procesos administrativos y documentales en instituciones gubernamentales se está convirtiendo en una prioridad. A pesar de los avances, aún existen desafíos que obstaculizan la eficiencia en el trámite documentario, como la falta de herramientas tecnológicas adecuadas y la resistencia al cambio.

En el **Perú**, la agenda de modernización y transformación digital del sector público se ha establecido firmemente a través de políticas y normativas de alto nivel, siendo un ejemplo significativo el Decreto de Urgencia N° 006-2020. Dicho decreto no solo crea el Sistema Nacional de Transformación Digital como un esquema para acelerar la digitalización en el país, sino que también se complementa con lineamientos adicionales como el Decreto Legislativo N° 1412, el cual reglamenta la Ley de Gobierno Digital. Sin embargo, pese a la existencia de un marco normativo robusto destinado a facilitar la transición hacia procesos gubernamentales digitalizados, la implementación efectiva de estas normativas representa un desafío significativo. Este desafío es particularmente notorio en la Oficina de Normalización Previsional (ONP), donde el trámite documentario interno se enfrenta

a obstáculos que comprometen su eficiencia y, por ende, su capacidad para cumplir con los objetivos de agilidad y servicio al ciudadano que el marco legal peruano busca promover. Identificar y superar estas barreras es, por lo tanto, un paso crítico para alinear la operativa de la ONP con los principios de la transformación digital impulsados por la Secretaría de gobierno y transformación digital.

En la **ONP**, se han identificado problemas como la ausencia o bajo nivel de **trazabilidad** del flujo documental, demoras en la tramitación de expedientes y quejas relacionadas con el servicio, lo cual afecta a la del proceso de trámite documentario.

Para identificar el problema se ha tomado en cuenta recopilaciones de observaciones, sugerencias, recogidas durante las reuniones realizadas con los usuarios, interesados directos, para la mejora de la eficiencia del proceso de trámite documentario.

En la siguiente tabla 1 se muestra el ranking de los problemas identificados, tras diversas reuniones celebradas con el personal del área de Gestión documental. Para efectos de la investigación, se priorizará la atención de los 3 primeros.

Tabla 1:

Lista de problemas identificados para el periodo 2022

Prioridad	Problemas	% de Ocurrencia
1	Demoras del servicio de tramitación de los expedientes(automatizar tareas).	40%
2	Quejas del servicio (dará el nivel de satisfacción).	35%
3	Ausencia o bajo nivel de trazabilidad del flujo documental.	10%
4	Otros	15%

Nota. Elaboración propia en base a las reuniones con los interesados del sistema

Esta problemática se presenta debido a la falta de una solución tecnológica integrada que permita la firma y despacho masivo de documentos, lo cual podría optimizar el proceso de trámite documentario, reduciendo las demoras en tiempo de atención, incrementando el nivel de satisfacción y mejorar la trazabilidad de los documentos digitales.

Si la situación actual persiste, es probable que la calidad del servicio ofrecido a los ciudadanos, especialmente a pensionistas y jubilados, se vea seriamente comprometida debido a retrasos significativos. Este escenario resultaría particularmente perjudicial para los afiliados de la tercera edad, y podría tener repercusiones negativas en la reputación institucional de la entidad.

En este **estudio**, se propone la implementación del Servicio Integrado de Firma y Despacho masivo para mejorar la eficiencia en el proceso de trámite documentario interno de la ONP durante el periodo 2022-2023. Al hacerlo, la propuesta no solo apunta a la optimización de los procesos internos, sino que también busca enriquecer la calidad del servicio brindado al ciudadano. Esta mejora se alinea perfectamente con la misión principal de la ONP, que es garantizar el bienestar de los jubilados a través de procesos eficientes y de alta calidad, así como con los objetivos estratégicos de la institución y las metas del Gobierno Digital.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 *Problema General*

¿De qué manera el Servicio integrado de firma y despacho masivo mejorará la **eficiencia** en el proceso de Trámite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023?

1.2.2 *Problemas específicos*

¿De qué manera se podrá reducir el **tiempo de atención** en el proceso de Trámite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023?

¿De qué manera se podrá incrementar el **nivel de satisfacción** del personal administrativo, en el proceso de Trámite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023?

¿De qué manera se podrá mejorar el **nivel de trazabilidad** de los documentos, en el proceso de Trámite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023?

1.3 Importancia y justificación del estudio (aporte, contribución)

1.3.1 *Importancia del estudio*

La gestión documental eficiente es un pilar fundamental para cualquier organización, y más aún para una institución gubernamental como la ONP, que tiene la misión de garantizar el bienestar de los jubilados. En un mundo cada vez más digitalizado, la falta de eficiencia en los procesos de trámite documentario puede repercutir negativamente en la calidad del servicio y en la satisfacción del usuario. Por ello, es relevante explorar soluciones que permitan optimizar estos procesos.

El estudio se alinea con las políticas gubernamentales de transformación digital en Perú, que buscan modernizar la gestión pública y mejorar la prestación de servicios a los ciudadanos. La implementación de un Servicio Integrado de Firma y Despacho masivo se presenta como una oportunidad para avanzar en la digitalización de los procesos documentales en la ONP, contribuyendo a la meta nacional de transformación digital.

En la presente investigación se pretende Implementar un Servicio integrado de firma y despacho masivo para mejorar la **eficiencia** en el proceso de Trámite Documentario interno en ONP, para el periodo 2022-2023, lo cual busca contribuir en lo siguiente:

- Reducir los **tiempos de atención** en el proceso de trámite documentario. Esto se traduce en una gestión más ágil y eficiente, lo que puede impactar positivamente en la calidad del servicio ofrecido a los pensionistas y jubilados.
- Incrementar el **nivel de satisfacción** del personal administrativo, ya que dispondrá de herramientas tecnológicas que faciliten y agilicen su labor diaria. Esto, a su vez, puede contribuir a un mejor clima laboral y a una mayor eficiencia en las operaciones de la ONP.
- Dar o mejorar la **trazabilidad** a los documentos digitales, lo que permite un seguimiento efectivo y una gestión documental más transparente y controlada. Esto es fundamental para garantizar la integridad, la seguridad y la confiabilidad de la información gestionada en la ONP.

Justificación Práctica

Es importante y esencial la mejora en la eficiencia operativa para una institución gubernamental como la ONP, donde la rapidez y la eficacia en la gestión documental impactan directamente en la calidad del servicio proporcionado a los pensionistas y jubilados.

Al optimizar los procesos y facilitar la gestión documental, se espera incrementar el nivel de satisfacción del personal administrativo. Un personal satisfecho y eficiente contribuye a un ambiente laboral positivo y a una mejor interacción con los beneficiarios del servicio.

Mejorar la trazabilidad de los documentos digitales es crucial para garantizar la transparencia, la seguridad y la integridad de la información gestionada. Esta mejora en la trazabilidad es vital para cumplir con las normativas y los estándares de gestión documental, así como para fortalecer la confianza de los ciudadanos en la institución.

Justificación Legal

La iniciativa de digitalización de procesos administrativos y de manejo documentario en la Oficina de Normalización Previsional (ONP) encuentra su justificación legal en el marco normativo promovido por el Estado peruano, en su decidido avance hacia la modernización y eficiencia del servicio público. Es imperativo mencionar que el Decreto Legislativo N° 1412, que aprueba la Ley de Gobierno Digital, establece las bases para la transformación digital de la administración pública, procurando la optimización de los procesos internos y la mejora en la prestación de servicios al ciudadano.

Este mandato se ve reforzado por el Decreto de Urgencia N° 006-2020, el cual instituye el Sistema Nacional de Transformación Digital, enfocado no solo en la implementación de tecnologías de información y comunicaciones sino también en la promoción de un cambio cultural en la administración pública, apoyando procesos como el despacho documentario electrónico.

Asimismo, la Directiva N° 001-2021-PCM/SGD y el Reglamento de la Ley de Gobierno Digital delinear las directrices específicas para la digitalización y el manejo eficiente de los procesos administrativos, subrayando la importancia de la interoperabilidad y la seguridad de la información. En esta línea, la Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 001-2017-PCM/SE GDI es crucial, pues define el Modelo de Gestión Documental a seguir, sirviendo como referencia para la mejora de procesos documentarios en la ONP.

La aplicación del Servicio Integrado de Firma y Despacho Masivo se erige como una respuesta a estos requerimientos legales, facilitando el cumplimiento de los objetivos

delineados en la normativa y proporcionando un mecanismo eficaz para la trazabilidad y el manejo de documentos, en sintonía con los principios de eficiencia, eficacia y transparencia promulgados por las leyes y regulaciones sobre la firma electrónica y la certificación digital en el Perú.

Finalmente, cabe destacar que el impulso hacia la digitalización en la ONP se alinea con el espíritu de la legislación peruana que fomenta la transparencia y la rendición de cuentas en el ámbito público. La implementación de sistemas que permiten una mejor trazabilidad documental y la garantía de integridad y confidencialidad en la gestión de documentos digitales contribuye a la concreción de estos valores fundamentales, consolidando así el compromiso de la ONP con la excelencia en la administración pública y la atención ciudadana.

Justificación teórica

La literatura sobre transformación digital proporciona una comprensión valiosa sobre cómo las tecnologías digitales pueden ser utilizadas para optimizar procesos, mejorar la trazabilidad y aumentar la satisfacción de los usuarios en entidades gubernamentales. La implementación de un servicio integrado de firma y despacho masivo está en línea con las tendencias teóricas que promueven la digitalización de procesos administrativos.

Las teorías sobre satisfacción del usuario y calidad de servicio son esenciales para evaluar el impacto del servicio integrado propuesto en la satisfacción del personal administrativo y en la calidad del servicio proporcionado a los pensionistas y jubilados.

Además, el marco legal y normativo en torno a la gestión documental y la transformación digital en Perú proporciona una base teórica para entender los requisitos y expectativas a

nivel gubernamental e institucional para la mejora de procesos documentales en la ONP.

1.4 Delimitación del problema

Delimitación espacial

La propuesta de investigación se orienta a fortalecer la operatividad de las oficinas administrativas de la ONP, tanto en la sede central como a nivel nacional. El objetivo es brindar soporte oportuno al personal administrativo mediante la implementación del Servicio Integrado de Firma y Despacho masivo, para mejorar la eficiencia en el proceso de trámite documentario interno.

Delimitación temporal

El análisis y la implementación propuesta se realizarán durante el periodo 2022-2023, enfocándose exclusivamente en la temática de la eficiencia en el proceso de Trámite Documentario interno en la ONP. Los datos recopilados y analizados estarán circunscritos a este periodo temporal.

Delimitación teórica

En la presente investigación se centra en literatura, textos y estudios pertinentes que abordan la tecnología de firma digital, despacho masivo, y la mejora de eficiencia en procesos de trámite documentario. Se explorarán teorías y modelos que fundamenten la implementación de un Servicio Integrado de Firma y Despacho masivo como una estrategia viable para optimizar la eficiencia en el trámite documentario interno en la ONP. También se revisarán investigaciones relacionadas con la aplicación de tecnologías digitales en la gestión documental, especialmente enfocadas en entidades

gubernamentales. Además, se incluirá una revisión de literatura sobre la implementación y utilización de servicios web en la mejora de procesos documentales y administrativos.

1.5 Objetivos de la investigación

1.5.1 *Objetivo general*

- Implementar un servicio integrado de firma y despacho masivo para mejorar la **eficiencia** en el proceso de trámite documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.

1.5.1 *Objetivos específicos*

- Implementar un servicio integrado de firma y despacho masivo para reducir el **tiempo de atención** de los documentos en el proceso de Trámite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.
- Implementar un servicio integrado de firma y despacho masivo para incrementar el **nivel de satisfacción del personal administrativo**, en el proceso de Trámite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.
- Implementar un servicio integrado de firma y despacho masivo para dar o mejorar el **nivel de trazabilidad** de los documentos, en el proceso de Trámite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.

MARCO TEÓRICO

2.1. Marco Histórico

Automatización

Antes de 2019: Las instituciones públicas daban valor a los trámites documentarios, pero su eficiencia y rapidez eran consideradas adecuadas para las necesidades del momento. La gestión de documentos se realizaba de forma tradicional, y la digitalización no era una prioridad en muchos organismos (Salas-Tanchiva, C., 2022).

- 2020: Con la aparición de la pandemia de Covid-19, las instituciones públicas vieron una necesidad imperante de mejorar sus técnicas de trámite documentario. El distanciamiento social y las restricciones laborales impulsaron la búsqueda de soluciones basadas en sistemas digitales. La automatización empezó a verse no solo como un lujo, sino como una necesidad para garantizar la eficiencia y ahorro de recursos (Salas-Tanchiva, C., 2022).
- 2020-2021: Durante este periodo, las técnicas de automatización basadas en sistemas digitales tomaron protagonismo. Estos sistemas permitieron ahorrar tiempo y recursos económicos en las instituciones. Además, la relevancia de la digitalización y automatización se reflejó en múltiples investigaciones académicas, asegurando que los estudios revisados estuvieran al día con las tendencias tecnológicas (Salas-Tanchiva, C., 2022).
- 2022: El impacto y la importancia de la automatización del trámite documentario en instituciones públicas alcanzaron un punto crítico. La revisión de Salas-Tanchiva destacó que la automatización ha permitido determinar una interacción más eficiente entre la administración pública y los trámites documentarios. Se subrayó la necesidad de que las instituciones adopten estas técnicas para

beneficiarse de la eficiencia, la trazabilidad y el claro establecimiento del recorrido de los documentos (Salas-Tanchiva, C., 2022).

Eficiencia en la administración

Según Contreras Jaramillo (2022) la optimización de los servicios públicos y la eficiencia en la administración han sido temas de interés creciente en la última década, especialmente en contextos donde se busca ofrecer una mejor calidad de vida a los ciudadanos a través de una gestión pública eficaz (pp. 3-3).

Importancia de la Automatización Post-Pandemia

La pandemia de Covid-19 ha resaltado la necesidad de automatizar los trámites documentarios en las instituciones públicas para mejorar la eficiencia, ahorrar tiempo y recursos económicos (Dialnet, 2022).

Desafíos en la Simplificación de Trámites

En el ámbito administrativo, es frecuente enfrentar desafíos relacionados con tiempos de atención prolongados en los procesos de trámite documentario, lo cual contraviene los principios de agilidad, eficacia y eficiencia. Por ello, es crucial trabajar en la simplificación de estos procesos y en la reducción de los tiempos de atención para alcanzar una mejora en la eficiencia" (Repositorio UNHEVAL, 2014) .

Evolución hacia la Gestión Documental Digital

La evolución hacia la gestión documental digital es crucial para optimizar los procesos de trabajo, eliminar los silos de información y promover entornos colaborativos en las organizaciones. Esta transformación no solo facilita la disponibilidad de información cuando es necesaria, sino que también promueve una regulación, control y planificación adecuados en la creación de documentos corporativos. Además, ayuda a eliminar repositorios de datos fijos y aislados, garantizando la disponibilidad continua de la información a través de la gestión documental. Este proceso implica varias etapas tanto de implementación como de digitalización, aunque puede variar ligeramente de un sistema a otro. No obstante, las fases generales de la gestión de documentos están fundamentadas en una serie de principios y estrategias para garantizar el uso adecuado de la información en las organizaciones, lo cual impacta significativamente en el progreso o retroceso de la actividad empresarial (Aparisi, n.d.).

Políticas de Gobierno Electrónico y Modernización

En el Perú, la Política Nacional de Gobierno Electrónico 2013-2017 y la Política Nacional de Modernización de la Gestión Pública identificaron la necesidad de gestionar documentos a través de un Sistema de Trámite Documentario, promoviendo así la gestión, control y trazabilidad de documentos emitidos entre las unidades organizacionales (Perú, Decreto Supremo N.º 081-2013-PCM, 2013).

Sistema de gestión documental

Según Cárdenas Concha (2016), la implementación de un Sistema de Gestión Documental Digital en la Universidad San Pedro puede contribuir significativamente a la reducción del tiempo y costos asociados con el proceso de distribución de documentos. Esta optimización no sólo se refiere a la economía en términos de papel y tinta, sino también a la eficiencia en la entrega y recepción de documentos dentro de la institución.

Eficiencia (2001)

Definida por Mokate (2001) como el grado en que se cumplen los objetivos de una iniciativa al menor costo posible.

Por otra parte, Martínez (2013), citando a Farell (1957), destaca a la eficiencia como una combinación particular de factores productivos, la cual es capaz de obtener niveles máximos de recursos soportando mínimos costos.

Pacheco et. al (2002), enmarca a la eficacia como la capacidad que tienen las organizaciones para satisfacer al cliente identificando en forma correcta las necesidades y expectativas, con el propósito de inferir a partir de estas características que deben poseer sus productos para que estén en condiciones de satisfacerlas.

Servicio Web

Según la W3C, un Web Service es: “Una aplicación de software identificada por una URI, cuya interfaz y enlaces son capaces de ser definidos, descritos y descubiertos como artefactos XML. Un web service soporta interacción directa con otros agentes de software usando mensajes basados en XML intercambiados a través de protocolos basados en internet”.

API Rest

Los servicios web son servidores web, especialmente diseñados para soportar las necesidades de un sitio web o cualquier otra aplicación. Estos servicios utilizan interfaces de programación de aplicaciones, API por sus siglas en inglés, para comunicarse con los servicios web. Una API expone un conjunto de datos y funciones las cuales facilitan las interacciones entre los programas de computadora y permiten el intercambio de información, respondiendo directamente a las solicitudes de los clientes. (Massé, 2012).

Ley de firmas y certificados digitales

Desde el 2000 se tiene la normativa de la ley de firmas y certificados digitales, dado por el congreso de la república, a nivel nacional. (Congreso de la República, 2000)

Actualmente, en las dependencias de la ONP manejan a diario muchos documentos, y según el tipo de documento, van desde los que tienen menos circulación como solo los oficio, oficios circulares, memorandos, memorando circulares, cartas, hasta los más demandados como son constancias de afiliados, informes de los locadores. Las dependencias con más carga laboral, en cuanto a documentos pendientes de firma por

día, son Logística y Recursos Humanos. Estas dependencias firman los documentos de un mismo destino común y del mismo tipo de documento, de uno en uno. Por día en promedio llegan a firmar un promedio de 200 a 300 documentos digitales entre informes, constancia de afiliado.

2.2 Investigaciones relacionadas con el tema

Nacionales

- Jesús Alberto Zavaleta Antón, 2021, en la tesis titulada “Implementación de un sistema web con firma digital para mejorar el proceso de trámite documentario interno en el instituto geográfico nacional”.
- Bach. Mori Custodio, Katherine Rocío, bach. Palomino Vilchez, Paul Fernando en la tesis titulada “Desarrollar un sistema de firma digital que facilite el firmado de documentos de una entidad pública”.
- Bach. Aybar coronel, Jorge Luis, en la tesis titulada “Implementación de la firma digital en mejora del proceso del Sistema de Trámite Documentario de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, año 2021”.
- Rosales Salvador, Jeannette Rosselly; Suárez Félix, Patricia Ingrid, en la tesis titulada “Certificado y firma digital, y su relación con la calidad del servicio electrónico en las entidades públicas, en Lima Metropolitana”.
- Gino Brehan Aguilar Alcarráz, en la tesis titulada “Implementación de un modelo simplificado de firma digital basado en la tecnología PKI y la invocación por protocolos. Caso de estudio: Municipalidad de Miraflores”.

- Javier Jesús Núñez Quiroz, en la tesis titulada, “Adquisición e Implementación de un Sistema de Digitalización de Documentos y Gestión Documental”.
- Bach. Yerson Yosimar Candia Achahui, en la tesis titulada “Integración de la firma electrónica en la orden de maniobra para el proceso de Autorización de cortes de energía eléctrica de la empresa electrosur s.a. tacna – 2016”.
- Loconi Yahuana, Martín Renato Giancarlo, Leiva Yzquierdo Aldo Robert, en la tesis titulada “Propuesta Metodológica para la Gestión documental de los procedimientos de la Gerencia de Desarrollo Vial y Transporte de la Municipalidad Provincial de Chiclayo”.

Extranjeras

- Ing. Andrés Sebastián Hidalgo Velastegui, en la tesis titulada “Servicio de Gestión Documental para el Control y Organización de documentos en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato, basado en software libre”.
- Juan Sebastián Guañarita Gómez, en la tesis titulada “Propuesta de mejoramiento de la administración documental del área encargada del sistema de gestión de calidad de la empresa fiduprevisora s.a. Bogotá, Colombia”.

2.3 Estructura teórica y científica que sustenta el estudio

A continuación, se detalla la estructura teórica y se señala el marco teórico aplicables a la **variable independiente:**

Servicios Web

"Los servicios web son sistemas de software diseñados para permitir la interacción entre aplicaciones a través de una red. Utilizan estándares abiertos como HTTP, XML y SOAP para proporcionar una forma estandarizada de comunicación entre aplicaciones distribuidas, lo que permite la interoperabilidad y el intercambio de datos entre sistemas heterogéneos" (Booth, 2004, p. 35-49).

Java

Java es un lenguaje de programación ampliamente utilizado para codificar aplicaciones web. Ha sido una opción popular entre los desarrolladores durante más de dos décadas, con millones de aplicaciones Java en uso en la actualidad. Java es un lenguaje multiplataforma, orientado a objetos y centrado en la red que se puede utilizar como una plataforma en sí mismo. Es un lenguaje de programación rápido, seguro y confiable para codificarlo todo, desde aplicaciones móviles y software empresarial hasta aplicaciones de macrodatos y tecnologías del servidor. (Amazon Web Services, 2023)

Java Spring Boot

Java Spring Framework (Spring Framework) es un popular marco de trabajo empresarial de código abierto que sirve para crear aplicaciones autónomas de producción que se ejecutan en una máquina virtual Java (JVM) (IBM, 2021).

Firma Digital y su presencia en la ley de Gobierno Digital peruano

La Ley N°1412-2018 referida a Gobierno Digital dentro del marco de la transformación digital y sus alcances en la administración pública refiere en su Artículo 19 lo siguiente:

Conservación de los documentos electrónicos firmados digitalmente, Para conservar documentos electrónicos y garantizar la perdurabilidad en el tiempo de la firma digital incorporada en aquellos se emplean sellos de tiempo y mecanismos basados en estándares internacionalmente aceptados que permitan verificar el estado del certificado digital asociado. Cuando dicho tipo de documentos electrónicos, y sus respectivos formatos que aseguran la característica de perdurabilidad de la firma digital, deban ser conservados de modo permanente, éstos se archivarán observando las disposiciones legales sobre la materia. (peruano, 2018).

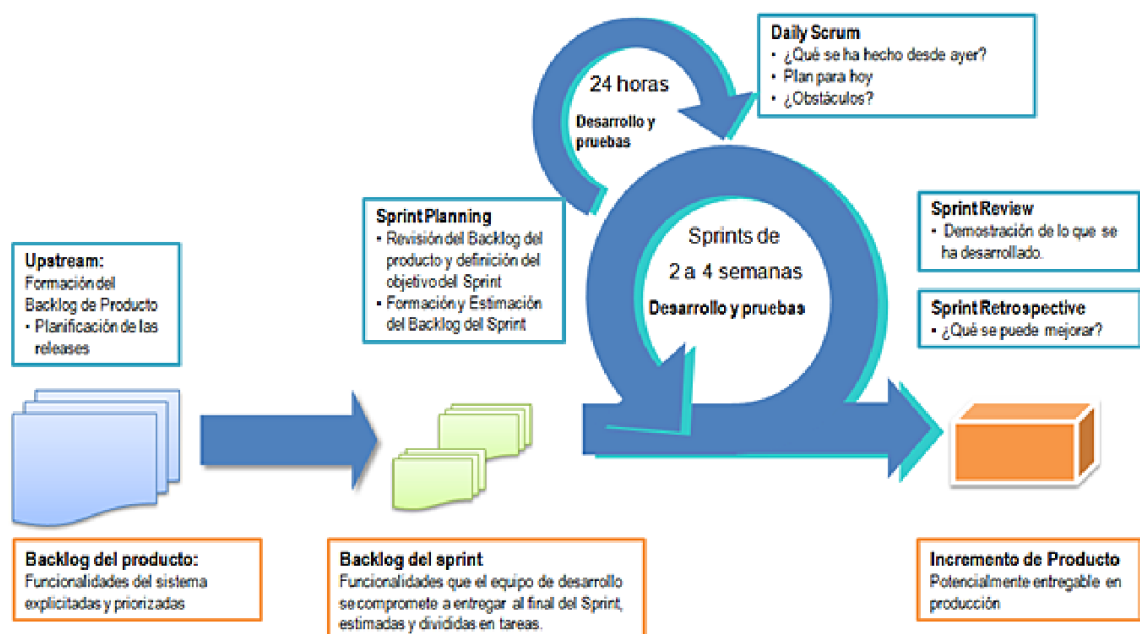
En la presente investigación se usará la siguiente metodología:

Metodología Ágil Scrum

Straccia et al. (2016) afirma que la metodología agile scrum emplea un ciclo iterativo e incremental para optimizar los tiempos y control de proyectos. Para aplicar esta metodología existen roles que son responsables de todo el ciclo del proyecto estos son el equipo Scrum que se compone por el Product Owner quien es el dueño del producto, también el equipo de desarrollo o Team y el Scrum Master quien se enfoca en guiar al equipo. Para aplicar scrum es importante realizar las tareas de la lista de producto o Product Backlog que contiene todas las funcionalidades del producto a desarrollar en cada Sprint. Un sprint viene ser una interacción del proceso de desarrollo, al ejecutar un sprint se realiza los Daily Meeting o reuniones diarias para compartir información de las dificultades que se han presentado en el proceso de desarrollo.

Figura 01

Metodología Scrum



Nota: Elaborado en base Metodología Scrum.

Patrones de diseño

Huari (2020) afirma que un patrón de diseño es una solución para problemas en el desarrollo de un software que permiten la reutilización de código, arquitecturas diseñadas para brindar una mejor organización en el código fuente. Existen varios tipos de patrones de diseño que se pueden utilizar en un sistema entre estos se puede mencionar al Astrac Factory, Builder, Factory Method, Prototype, Singleton, Adapter, Bridge, Composite, Decorador, Facade.

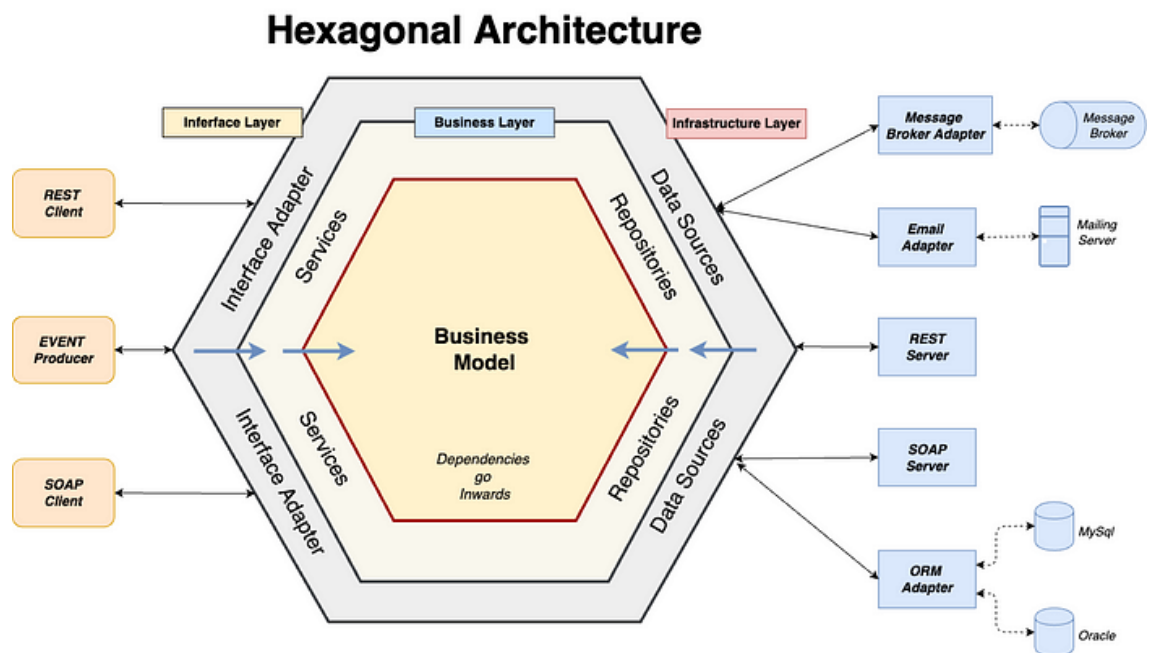
Arquitectura de software

Arquitectura de software. La arquitectura de software es un conjunto de patrones que proporcionan un marco de referencia necesario para guiar la construcción de un software, permitiendo a los programadores, analistas y todo el conjunto de desarrolladores del software compartir una misma línea de trabajo y cubrir todos los objetivos y restricciones de la aplicación. Es considerada el nivel más alto en el diseño de la arquitectura de un sistema puesto que establecen la estructura, funcionamiento e interacción entre las partes del software. (Ecured, n.d.)

Arquitectura Hexagonal

La Arquitectura Hexagonal, también conocida como Puertos y Adaptadores o Arquitectura Cebolla, fue introducida por Alistair Cockburn a principios de la década de 2000 como un patrón arquitectónico para crear aplicaciones mantenibles, adaptables y fácilmente comprobables. Es un enfoque en capas que ayuda a desacoplar la lógica empresarial central de una aplicación de sus dependencias y preocupaciones externas. (Soares, 2020).

Figura 02



Nota: Hexagonal Architecture(Soares, 2020)

Framework Spring de Java

Spring es un marco de trabajo (framework) (Zschaler et al., 2014) utilizado para el desarrollo de aplicaciones open source, escritas en lenguaje de programación Java. Fue creado por Rod Johnson y Jürgen Höller que aprovecharon su experiencia en lenguajes de programación para basar este framework en el patrón MVC (Modelo Vista Controlador) (Pop et al., 2014).

A continuación, se detalla el marco teórico que es las bases para el estudio de la **variable dependiente:**

Satisfacción de usuarios

“La satisfacción de los usuarios se relaciona con el grado en que los usuarios continúan utilizando un sistema de información, lo que implica que están satisfechos con su experiencia previa.” (Bhattacharjee, 2001, p. 351-370)

"La satisfacción de usuarios implica que los usuarios están conformes con el desempeño de un sistema y que se cumplan sus expectativas. Es un indicador clave de la calidad percibida del sistema." (Parasuraman et al., 1988, p. 12-40)

"La satisfacción de usuarios es un componente importante de la percepción de calidad de un sistema. Se refiere a la evaluación positiva de los usuarios sobre la utilidad y el rendimiento del sistema." (Iivari, 2005, p. 8-27).

"La satisfacción de usuarios se refiere al grado en que los usuarios están contentos con la experiencia de uso de un sistema o servicio tecnológico. Esto depende de la

percepción del usuario sobre la eficacia, facilidad de uso y utilidad del sistema." (DeLone y McLean, 1992, p. 61-70)

Eficiencia

El término eficiencia, para Ventura (2011), Se utiliza cuando se desea saber cómo ha sido el uso de los recursos o cómo se han desarrollado las actividades en relación a la cantidad de recursos utilizados, estimados o que han sido programados y en relación al grado en que se han aprovechado los mismos para la elaboración de los productos y servicios.

Tiempo de espera

Desde el punto de vista de la presente investigación el tiempo de espera se puntualiza como el tiempo transcurrido desde que un documento ha sido emitido y enviado ya sea por mail, por fax o de manera tradicional (enviado por un Courier para su respectivo trámite documentario), hasta la entrega del material por parte del receptor al cual se le ha solicitado, es evidente que se trata de una variable competitiva, ya que cada vez hay más definiciones con respecto a esta variable según al contexto donde se aplica.

Según el blog de AFE Corporación (2016), expresa desde el punto de vista del cliente solo hay un tiempo de espera: el tiempo transcurrido desde que el pedido sale por un mail o por un fax hasta la entrega del material por parte del proveedor al cual lo ha solicitado.

Satisfacción de los directivos

Según Vavra (2003), la satisfacción es una respuesta emocional del directivo ante su evaluación de la discrepancia percibida entre su experiencia previa y/o expectativas del producto o servicio y el verdadero rendimiento experimentado una vez probado los mismos.

La satisfacción de los directivos con respecto a la orden de maniobra se detalla como el cumplimiento de los plazos establecidos para la elaboración y la aprobación del corte de energía eléctrica para posteriormente ser ejecutado con éxito alineándose a los estándares establecidos por la empresa para con la orden de maniobra.

Definición de términos básicos

- **IOFE:** La Infraestructura Oficial de Firma Electrónica es el sistema acreditado, regulado, confiable y supervisado por la Autoridad Administrativa Competente (AAC), cuenta con los instrumentos técnicos y legales que garantizan los procesos de certificación digital. Es la Infraestructura en la cual se generan los certificados y firmas digitales, respetando sus disposiciones y normatividad (RENIEC).
- **AAC:** La Autoridad Administrativa Competente, es aquella designada por el Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales como la que se encarga de administrar la IOFE. En el caso del Perú, la INDECOPI fue designada como AAC (RENIEC).
- **ECERNEP:** encargado de gestionar los certificados raíz de las jerarquías PKI del Estado Peruano y de la emisión de los certificados digitales para entidades de Certificación del Estado Peruano (ECEP) debidamente acreditadas, además

de proponer a INDECOPI, las políticas y estándares para los prestadores de servicios de certificación del Estado Peruano (RENIEC PKI).

- **ECEP:** Entidad acreditada por la Autoridad Administrativa Competente (INDECOPI), encargada de proporcionar, emitir o cancelar los certificados digitales (RENIEC PKI).
- **EREP:** Entidad acreditada por la Autoridad Administrativa Competente (INDECOPI), responsable de recopilar datos, verificar información sobre registrantes, identificar y validar propietarios y suscriptores, aceptar y aprobar solicitudes de emisión y cancelación de certificados digitales, y administrarlos en la organización emisora, brindando servicios de autenticación de firma digital (RENIEC PKI).
- **TSL:** Lista de Estado de Servicio de Confianza, por sus siglas en inglés, lista de confianza que incluye a los PSCs acreditados, autorizados a trabajar en el marco de la IOFE. Promueve información a la entidad acreditada por la Autoridad Administrativa Competente (INDECOPI), responsable de recopilar datos, verificar información sobre registrantes, identificar y validar propietarios y suscriptores, aceptar y aprobar solicitudes de emisión y cancelación de certificados digitales, y administrarlos en la organización emisora, brindando servicios de autenticación de firma digital. Ofrece, emite o cancelar certificados digitales del estado de los proveedores de servicios, teniendo un rol en los servicios acreditados y los proveedores supervisados por la Autoridad Administrativa Competente (INDECOPI).
- **SGD:** Sistema de Gestión Documental
- **MGD:** Modelo de Gestión Documental

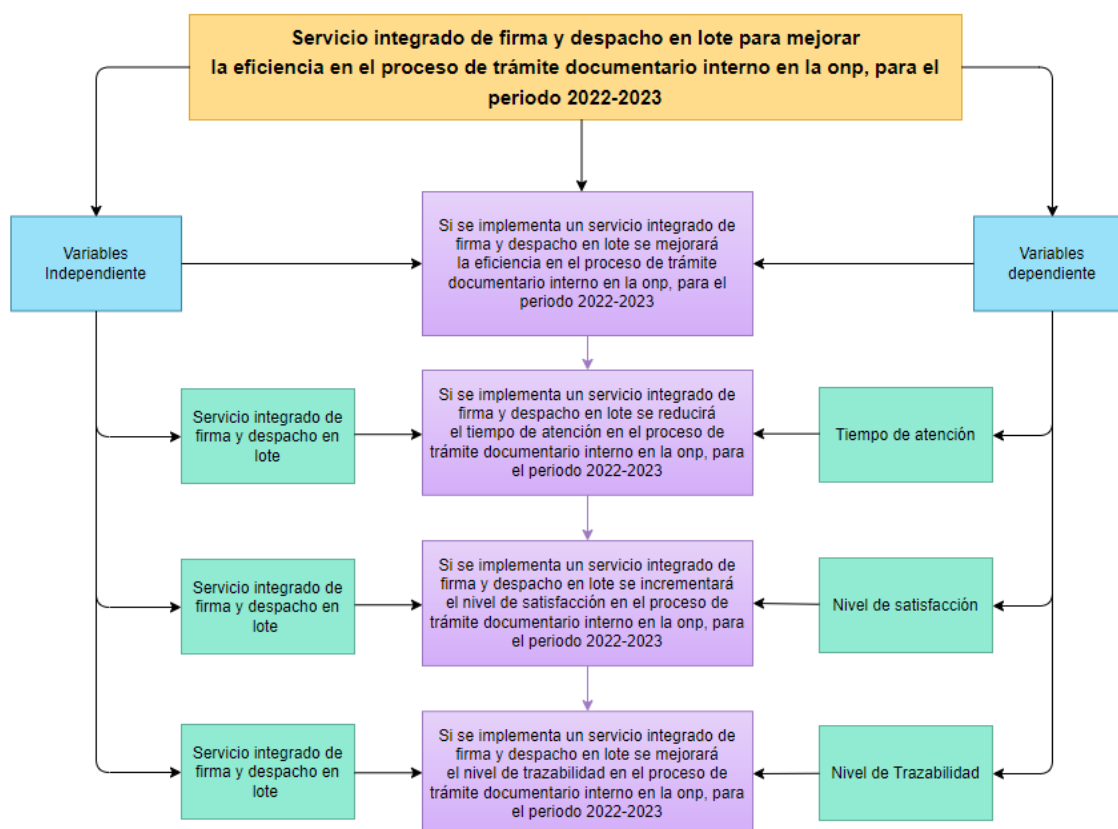
- **Gestión Documental:** El proceso de administrar documentos a través de su ciclo de vida, desde la creación hasta el almacenamiento, distribución, y disposición final.
- **Trazabilidad de Documentos:** La capacidad de rastrear y documentar el historial de un documento a lo largo de su ciclo de vida dentro de un sistema.
- **Firma Digital:** Un método criptográfico que asocia información verificable a un documento digital para asegurar la autenticidad e integridad del mismo.
- **Eficiencia Operativa:** La capacidad de ejecutar procesos y operaciones de manera efectiva, minimizando costos y tiempo, y maximizando la calidad y productividad.
- **Automatización de Procesos:** La tecnología utilizada para realizar procesos o tareas con mínima intervención humana para mejorar la eficiencia y reducir errores.

2.5 Fundamentos teóricos que sustenta las hipótesis

En la siguiente figura se muestra el marco teórico que sustenta la hipótesis:

Figura 03:

Marco teórico que sustenta la hipótesis



Nota. Elaboración propia.

En base a la Figura 1, se ejecutan las hipótesis para la mejora de la eficiencia en el proceso de trámite documentario. En base a los resultados obtenidos tras la prueba de las hipótesis, se contribuirá a mejorar la eficiencia en el proceso de Trámite Documentario, esto se verá reflejado al contrastar las hipótesis.

2.6 Hipótesis

2.6.1 Hipótesis General

Si implementamos un Servicio integrado de firma y despacho masivo, entonces se logrará

mejorar la eficiencia en el proceso de Trámite Documentario interno en ONP, para el periodo 2022-2023.

2.6.2 Hipótesis Específicas

- Si Implementamos un Servicio integrado de firma y despacho masivo, entonces, se logrará reducir el tiempo de atención en el proceso de Trámite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.
- Si Implementamos un Servicio integrado de firma y despacho masivo, entonces, se logrará incrementar el **nivel de satisfacción** del personal administrativo, en el proceso de Trámite Documentario interno, en la ONP, para el periodo 2022-2023.
- Si Implementamos un Servicio integrado de firma y despacho masivo, entonces, se logrará mejorar el **nivel de trazabilidad** de los documentos, en el proceso de Trámite Documentario interno, en la ONP, para el periodo 2022-2023.

2.7 Variables

Independiente

- Servicio integrado de firma y despacho masivo para mejorar la eficiencia en el proceso de trámite documentario interno, en la ONP, para el periodo 2022-2023

Dependiente

- Tiempo de atención
- Nivel de satisfacción
- Nivel de Trazabilidad

Indicadores

- Tiempo de inicio de atención Tiempo de termino.
- Nivel de satisfacción del personal administrativo y Jefes.

- Facilidad de acceso a la ubicación, al estado de los documentos, a las dependencias que experimentan aun mayor flujo de documentos, a la información de los documentos con mayor tiempo de permanencia en una dependencia.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo, método y diseño de la investigación

Nivel o enfoque de la investigación

De acuerdo con Sampieri, R. (2014) menciona que un enfoque de investigación cuantitativa se refiere a una estrategia para obtener respuestas o preguntas como: contar, medir y descubrir. Además, Barrantes, R. (2001) sostiene que un enfoque de investigación cuantitativa se ha implementado para realizar tareas relacionadas a verificar o confirmar teorías.

En relación con lo señalado, el presente trabajo utilizará el enfoque de investigación cuantitativa, debido a que el servicio de firma digital masivo, se encargará de recolectar información de tiempo de procesamiento de firmar documentos masivo, que luego serán procesados, analizados y medidos, para probar las hipótesis.

Tipo de la investigación

Martínez, (2004) define la investigación de tipo aplicada como la utilización de los conocimientos en la práctica, para aplicarlos en provecho de los grupos que participan en esos procesos y en la sociedad en general, además del bagaje de nuevos conocimientos que enriquecen la disciplina.

La presente investigación es del **tipo aplicada** porque se hace uso de diversas herramientas y técnicas para la recolección de datos tales como base de datos, para poder así resolver un problema.

La tecnología que se hace uso para la recolección de datos es Sistemas de Gestión de Bases de Datos (DBMS) Oracle 19c.

Método de la investigación

El tipo de método elegido para esta investigación es **científico**, ya que se realizó una experimentación para la comprobación de la hipótesis planteada.

La investigación explicativa es definida de la siguiente manera: “la investigación es explicativa o de comprobación de hipótesis causales dado que se profundizará en la causa que está originando el evento, en otras palabras, no solo se buscará dar solución al problema, sino también a dar explicación a sus causas.” (Sanchez Carlessi & Reyes Meza, 2015)

Método hipotético-deductivo

Método de amplia aplicación en las ciencias fácticas es el método hipotético-deductivo. Consiste en un procedimiento que intenta dar respuesta a los distintos problemas que se plantea la ciencia a través de la postulación de hipótesis que se toman como verdaderas, no habiendo ninguna certeza acerca de ellas. Son conjeturas que anticipan una solución a esos problemas, y van configurando estructuras jerárquicamente ordenadas de hipótesis donde algunas son fundamentales, otras son derivadas y otras cumplen una función auxiliar. De esos sistemas hipotéticos se derivan deductivamente consecuencias que deberán ser empíricamente contrastadas. Por último, habrá una instancia de contrastación

que permitirá evaluar las hipótesis sobre los resultados obtenidos. Si el resultado es desfavorable, la hipótesis será considerada refutada y en principio deberá abandonarla. Si en cambio el resultado fuera favorable, la hipótesis será considerada corroborada. Esta noción de corroboración difiere de la de verificación. Mientras verificar es probar la verdad de un enunciado, corroborar es meramente la aceptación provisoria, sobre la base de la falta de refutación, y el apoyo indirecto, favorable.

La presente investigación busca mejorar la eficiencia en el proceso de tramitar documentos para volúmenes de documentos superiores a la unidad y así determinar la relación causa efecto entre las variables de tipo dependiente e independiente.

Diseño de la investigación

Para dar una explicación a las preguntas que se plantean en la presente investigación, cumplir los objetivos de estudio y someter a las hipótesis formuladas a pruebas, se empleó el diseño de investigación **cuasi experimental**.

“Este diseño consiste en aplicar a un grupo una prueba previa al estímulo o tratamiento experimental, para luego administrar el estímulo y luego realizar la medición.”
(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

Diseños cuasi experimentales

La descripción de diseño cuasi-experimental propuesta por Hedrick et al. (1993) es la siguiente:

Los diseños cuasi-experimentales tienen el mismo propósito que los estudios experimentales: probar la existencia de una relación causal entre dos o más variables. Cuando la asignación aleatoria es imposible, los cuasi-experimentos

(semejantes a los experimentos) permiten estimar los impactos del tratamiento o programa, dependiendo de si llega a establecer una base de comparación apropiada (p. 58).

Tabla 2:

Diseño de Investigación Cuasi-Experimental

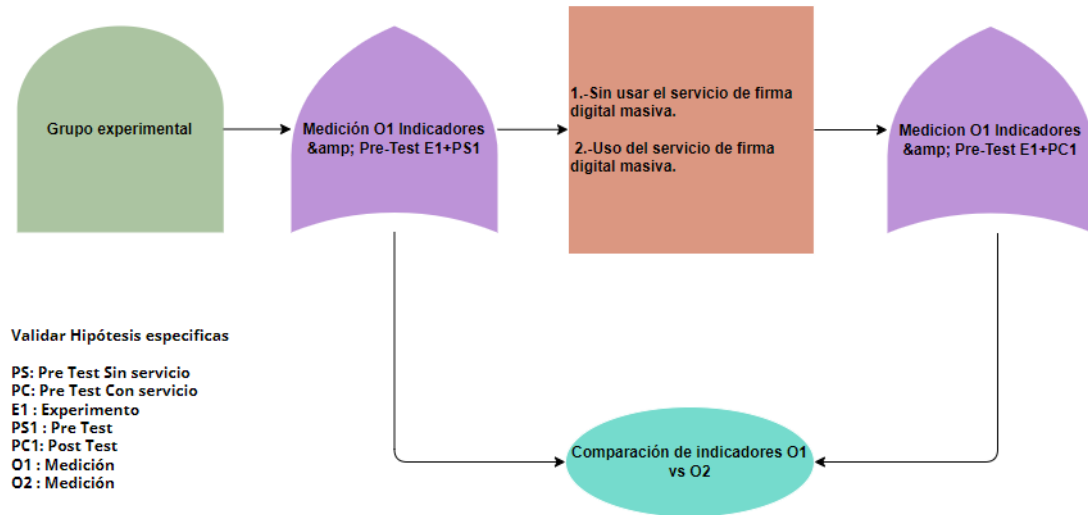
Nombre	Esquema
Diseño de un grupo de medición antes y después	GE O1 X O2
Donde: GE: Grupo experimental M : Muestra O1 : Mediciones Pre test de la Observación de la variable dependiente O2 : Mediciones Post test de la Observación de la variable dependiente X : Tratamiento o estímulo, variable de intervención.	

Nota. Elaboración propia.

Figura 4:

Diseño Cuasi experimental.

DISEÑO CUASI EXPERIMENTAL G O1 X O2



Nota. Elaboración Propia.

3.2 Población y muestra (escenario de estudio)

Población

De acuerdo a (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) la población general es definida de la siguiente manera: “Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las entidades de la población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación.” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

La población está conformada por todos los usuarios de la entidad que tengan habilitado una cuenta con acceso al Sistema de Gestión Documental (800 usuario aproximadamente).

Muestra

De acuerdo a (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014) la muestra es definida de la siguiente manera:

“La muestra es un subgrupo de la población, un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población.” (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014)

La muestra está conformada por todos los usuarios de la entidad que tengan habilitado una cuenta con acceso al Sistema de Gestión Documental, que son los directores, ejecutivos quienes firman diversos tipos de documentos tales como informes, oficios, memorando, proveído, entre otros documentos que también precisan atención rápida y oportuna.

Tabla 3:

Población y muestra

Variables	Población	Muestra
Servicio integrado de firma y despacho masivo		
Eficiencia	La población está conformada por todos los usuarios de la entidad que tengan habilitado una cuenta con acceso al Sistema de Gestión Documental (800 usuario aproximadamente).	La muestra está conformada por todos los usuarios de la entidad que tengan habilitado una cuenta con acceso al Sistema de Gestión Documental, que son los directores, ejecutivos quienes firman diversos tipos de documentos tales como informes, oficios, memorando, proveído, entre otros.

Nota: Elaboración propia.

3.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos (validez y confiabilidad)

La técnica utilizada es el conjunto de reglas y de procedimientos que permitió al investigador a establecer la relación con el objeto o sujeto de la investigación. El instrumento es el mecanismo que se utilizó para recolectar y registrar la información. (Pino Gotuzzo, 2013)

Es la etapa donde se buscó elegir el instrumento que sea confiable y que nos garantizó que los datos que se fueron recabando han permitido interpretar la realidad. Esto suponía que la muestra de estudio comprendía las preguntas que se les formulo. (Pino Gotuzzo, 2013)

En la tabla 4 se muestran las técnicas e instrumentos a utilizar en el presente estudio:

Tabla 4:

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Variable Dependiente	Indicador	Técnica	Instrumento
Tiempo de atención(que toma en firma y despachar)	Tiempo de inicio de atención del proceso de evaluación del expediente en cada estación. Tiempo de termino proceso de evaluación del expediente en cada estación.	Soporte tecnológicos o Base de datos.	Información del sistema gestión documental. Tablas del sistema gestión documental.
Nivel de satisfacción	Nivel de satisfacción del personal administrativo y jefes directos, ejecutivos.	Encuesta	Cuestionario sobre la satisfacción
Nivel de Trazabilidad - Volumen de documentos procesados – Nivel de Retrasos en el Proceso de Trámite	Facilidad de acceder a los detalles del estado de un documento.	Soporte tecnológicos o Base de datos.	Información del sistema gestión documental. Tablas del sistema gestión documental.

Nota. Elaboración propia

Validez

Chávez, N. (2001) sostiene que la validación se refiere a un elemento determinante para llevar a cabo una investigación, puesto que en ella es la que analiza le eficiencia, correspondencia y claridad de cada ítem contentivo de las variables a medir en el instrumento.

Adicional a ello, Hernandez, Fernandez y Baptista, (2010) indica que la validez, a grandes rasgos, se determina como el grado en que un instrumento realmente mide la variable que se desea cuantificar o medir.

Confiabilidad

Según Hernandez, Fernandez y Baptista (2010) define la confiabilidad como el grado en que la aplicación repetida de un instrumento de medición produce resultados coherentes al medir las variables de un estudio.

A continuación, se presenta el cuadro de validez y confiabilidad del instrumento:

Variable Dependiente	Indicador	Instrumento	Validez del instrumento	Confiabilidad del instrumento
Tiempo de atención(que toma en firma y despachar)	Tiempo de inicio de atención del proceso de evaluación del expediente en cada estación. Tiempo de termino proceso de evaluación del expediente en cada estación.	Información del sistema gestión documental. Tablas del sistema gestión documental.	La entidad establece el criterio de validez por el ser el sistema soporte para el proceso de gestión documental.	Alfa de cronbash
Nivel de satisfacción	Nivel de satisfacción del personal administrativo y jefes directos, ejecutivos.	Cuestionario sobre la satisfacción	Juicio de experto	Alfa de cronbash
Nivel de Trazabilidad - Volumen de documentos procesados – Nivel de Retrasos en el Proceso de Trámite	Facilidad de acceder a los detalles del estado de un documento.	Información del sistema gestión documental. Tablas del sistema gestión documental.	La entidad establece el criterio de validez por el ser el sistema soporte para el proceso de gestión documental.	Alfa de cronbash

3.4 Descripción de procedimientos de análisis

Conforme a lo mencionado respecto a las variables e indicadores ya definidos previamente, se configura el escenario para poder medir, analizar y verificar los datos, y en consecuencia obtener la información necesaria para realizar el análisis de los resultados de la investigación. En las siguientes líneas se describen los pasos generales de seguir:

Primer paso: De la base de datos se traslada la información a una hoja de Excel para su tratamiento.

Segundo paso: Determinar la hoja de cálculo Excel como herramienta de análisis de resultados.

Tercer paso: Tabulación de los datos con el propósito de simplificar el análisis y comprensión de los resultados.

Cuarto paso: Realizar el análisis descriptivo y se realiza los cálculos las frecuencias relativas, según señalado en la matriz de análisis de datos.

Quinto paso: Aplicar la prueba de normalidad para determinar la elección del análisis paramétrico o no.

Sexto paso: Realizar un análisis inferencial, a partir de los resultados obtenidos de las pruebas de normalidad. El sexto paso es elaborar un análisis gráfico, como cuadros de resultados, para ser presentado como sustento, de que la prueba de las hipótesis planteadas en esta investigación, no ha sido rechazada.

En la tabla 5 se señala el procedimiento de análisis a realizar para el presente estudio:

Tabla 5:

Matriz de Análisis de datos

Variable Dependiente	Indicador	Escala de medición	Estadísticos descriptivos	Análisis inferencial
Tiempo de atención(que toma en firma y despachar)	Tiempo de inicio de atención	Intervalo Razón	Frecuencias relativas (%), Mínimo, Máximo	Prueba paramétrica (si cumple la distribución normal) / no paramétrica
Nivel de satisfacción	Nivel de satisfacción del personal administrativo y jefes directos	Ordinal Escala de Likert(1 al 5)	Frecuencias relativas (%), Mínimo, Máximo	Prueba paramétrica (si cumple la distribución normal) / no paramétrica
Nivel de Trazabilidad - Volumen de documentos procesados – Nivel de Retrasos en el Proceso de Trámite	Facilidad de acceder a los detalles del estado de un documento.	Ordinal Escala de Likert(1 al 5)	Frecuencias relativas (%), Mínimo, Máximo	Prueba paramétrica (si cumple la distribución normal) / no paramétrica

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

4.1 Cronograma de actividades

En la tabla 6 se presenta el cronograma de actividades para el desarrollo de la presente investigación.

Tabla 6:

Cronograma de Actividades

Nro	Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8
1	ANÁLISIS								
2	Planteamiento del problema								
3	Entrevista con los usuarios								
4	Descripción del software								
5	Especificación del software								
6	DISEÑO								
7	Diseño de las tablas								
8	Presentación de prototipo								
9	Diseño del servicio web								
10	DESARROLLO								
11	Programación del sistema								
12	Captura de datos								
13	IMPLEMENTACION								
14	Pruebas								
15	Monitoreo/Análisis de resultados								
16	Elaboración de informe								

Nota. Elaboración propia

4.2 Presupuesto (Asignación de recursos)

En la tabla 7, se puede observar el presupuesto asignado para la presente investigación.

Tabla 7:

Presupuesto (montos expresados en soles)

SERVICIOS	PARCIAL/MES	TOTAL
1.-Materiales		
Laptop asus		2,500.00
Impresora		300.00
Libre office	0.00	0.00
Papel Bond A4(1 millar)	20.00	20.00
2.-Servicios		
Internet	100	800.00
Luz	60	480.00
3.-Otros		
Gastos de movilidad	240	1,920.00
Alimentación	200	1,600.00
Total		7,620.00

Nota. Elaboración propia

CAPÍTULO V: RESULTADOS Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

1. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Mokate, K. M. (2001). *Eficacia, eficiencia, equidad y sostenibilidad: ¿qué queremos decir?* Inter-American Development Bank.
- Andonegi Martínez, J. M., Casadesús Fa, M., & Zamanillo Elguezabal, I. (2005). *Evolución Histórica de los Sistemas ERP: de la gestión de materiales a la empresa digital*. Revista de Dirección y Administración de empresas. Vol 12, 61 -72.
- Pacheco, J., Castañeda, W., y Caicedo, C. (2002). *Indicadores Integrales de Gestión*. Bogotá: Editorial, Mc Graw – Hill Interamericana Editores, S.A.
- J. García, “Diseñando tus API’s REST con RAML,” 2020. [En línea]. Disponible en: <https://jorgegarcia.design/2020/05/07/raml/>
- WSDL Specification for W3C <https://www.w3.org/TR/wsdl>.
- Massé, M. (2012). *REST API Design Rulebook*. California: O’Reilly Media.
- De Luca, J. C. (2015). *Biblioteca Digital de la Facultad de Ciencias Económicas - Universidad de Buenos Aires*. Obtenido de http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0390_DeLuca.JC.pdf
- Secretaría de Gobierno Digital. (2017). *Aprueban Modelo de Gestión Documental en el marco del Decreto Legislativo N° 1310. El Peruano*. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/356852/Resolución_de_Secretaría_de_Gobierno_Digital_N_001-2017-PCMSEGD120190829-25578-r2h32n.pdf
- Straccia, L., Pytel, P. y Florencia, M. (2016). *Metodología para el desarrollo de software en proyectos de I+D en el nivel universitario basada en Scrum*. SEDICI. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/56645>

- Zschaler, S., Demuth, B., Schmitz, L. Salespoint: *A Java framework for teaching objectoriented software development*, *Science of Computer Programming*, Volume 79, 1 January 2014, Pages 189-203, ISSN 0167-6423.
- Pop, D., Altar, A. *Designing an MVC Model for Rapid Web Application Development*, *Procedia Engineering*, Volume 69, 2014, Pages 1172-1179, ISSN 1877-7058.
- Gómez, M. y Cervantes, J. (2017). *Introducción a la Programación Web con Java: JSP y Servleys, JavaServer Faces*. Universidad Autónoma Metropolitana.
<http://ilitia.cua.uam.mx:8080/jspui/handle/123456789/996>
- Huari, M. (2020). *Revisión sistemática sobre generadores de código fuente y patrones de arquitectura [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Católica del Perú]*. Repositorio de tesis PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/16457>
- Vavra, T. (2003). *Como medir la satisfacción del cliente según la ISO 9001:2000*. Madrid, España: Fundación Confemetal.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (12 de 09 de 2014). *Metodología de la investigación (Quinta ed.)*. (M. G. S.A., Ed.) Mexico, Mexico: McGraw Hill.
- Sanchez Carlezzi, H; REYES Meza, C.(2015) *Metodología y diseño en la investigación científica*. Lima, 2015. ISBN: 9972 885 25
- Hedrick, T.E., Bickman, L. y Rog, D.J. (1993). *Applied research design. A practical guide*. Newbury Park, CA: Sage.
- Pino Gotuzzo, Raúl (2013) *Metodología de la investigación*. Lima: San Marcos.
(001.42 PINO)
- Peruano. (2000). *Ley N°27269*. Obtenido de https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/356833/NORMA_1887_LEY_2726_9_Modificada_por_LEY_27310.pdf
- Peruano. (2008). *Decreto Supremo N°052-2008-PCM*. Obtenido de <https://diariooficial.elperuano.pe/pdf/0030/ley-27269.pdf>

Peruano. (2018). *Ley de Gobierno Digital*. Obtenido de <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/353216/decreto-legislativo-que-aprueba-la-ley-de-gobierno-digital-decreto-legislativo-n-1412-1691026-1.pdf>

Bhattacharjee, A. (2001). Understanding Information Systems Continuance: An Expectation-Confirmation Model. *MIS Quarterly*, 25(3), 351-370.

Parasuraman, A., Zeithaml, V. A., & Berry, L. L. (1988). Servqual: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer Perceptions of Service Quality. *Journal of Retailing*, 64(1), 12-40.

Iivari, J. (2005). An Empirical Test of the DeLone-McLean Model of Information System Success. *ACM SIGMIS Database*, 36(2), 8-27.

DeLone, W. H., & McLean, E. R. (1992). Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable. *Information Systems Research*, 3(1), 60-95.

Booth, D. (2004). Web Services Architecture. *IEEE Internet Computing*, 8(6), 35-49.

IBM. (2021). Java Spring Boot. Recuperado de <https://www.ibm.com/es-es/topics/java-spring-boot>

Soares, L. (2020). What's Hexagonal Architecture? Medium. <https://medium.com/@luishrsoares/whats-hexagonal-architecture-6da22d4ab600>

Ecured. (n.d.). Arquitectura de software. Recuperado de https://www.ecured.cu/Arquitectura_de_software

Salas-Tanchiva, C. (2022). Repercusión e importancia de la automatización del trámite documentario en las instituciones públicas. *Revista Científica de Sistemas e Informática, Universidad Nacional de San Martín, Perú*, 2(1), e266. <https://doi.org/10.51252/rcsi.v2i1.266>.

Contreras Jaramillo, M. A. (2022). Eficiencia pública: El acercamiento a un mejor sector público. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Madrid, España.

Chamberlay Salas Tanchiva, C. (2022). Repercusión e importancia de la automatización del trámite documentario en las instituciones públicas. *Revista científica de sistemas e informática*, 2(1), 1-9.

Ochoa Romero, A. (2016). Simplificación de trámites documentarios y su influencia en la optimización de los servicios administrativos en la UNHEVAL – Huánuco 2014 (Tesis doctoral). Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” Huánuco, Escuela de Post Grado, Huánuco, Perú.

Aparisi, M. (n.d.). Etapas y fases de la gestión documental. Docunecta. Recuperado de <https://www.docunecta.com/blog/etapas-y-fases-de-la-gestion-documental>

Perú. (10 de julio de 2013). Decreto Supremo N.º 081-2013-PCM. Recuperado de [www.gob.pe](<https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/106454-081-2013-pcm>)

Cárdenas Concha, L. S. (2016). Sistema de gestión documental digital, para reducir el tiempo y costo en el proceso de distribución de documentos en la Universidad San Pedro (Tesis de maestría). Universidad Privada del Norte, Escuela de Posgrado, Trujillo, Perú.

2. ANEXOS

Anexo A:*Lista de entregables*

- *Manuales de usuario de la solución.*
- *Documentación técnica de la solución.*
- *Código fuente de la solución.*
- *Instructivo de la instalación de la solución.*
- *Plan de inducción para los usuarios que se beneficiaran del uso de la solución.*
- *Documento de historia de usuario de la solución.*
- *Documento de diseño de los escenarios de pruebas de la solución.*
- *Informe de resultados.*

Anexo B:*Matriz de Operacionalización*

Titulo	Servicio integrado de firma y despacho masivo para mejorar la eficiencia en el proceso de Tramite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022 2023.
---------------	---

Matriz de Operacionalización						
Título:	Servicio integrado de firma y despacho en lote para mejorar la eficiencia en el proceso de Trámite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.					
Variable Independiente	Indicador	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Instrumento	Ítem
Servicio integrado de firma y despacho en lote	(Si/No)	Es un método que asocia la identidad de una persona o equipo con un mensaje o documento electrónico, esto es para asegurar la autoría y la integridad del mismo. La firma digital de un documento es el resultado de aplicar algoritmos matemáticos a su contenido, generando una firma digital del documento.	Se ejecutará las siguientes fases del ciclo de desarrollo de software para la implementación: Recabar información con entrevista con el usuario y consulta de fuentes externas. Análisis de la necesidad. Diseño de la solución. Desarrollo. Pruebas. Capacitación a los usuarios. Publicación en producción y marcha blanca.			
Variable Dependiente	Indicador	Definición Conceptual	Definición Operacional			
Tiempo de atención	Tiempo de inicio de atención Tiempo de término	Es el tiempo que un usuario dedica en atender un pedido, una tarea, solicitud o un trámite de documentos, que involucre la firma en lote de documentos digitales.	El tiempo de atención se obtendrá de los registros salvados en las tablas de la propia aplicación. En las tablas se recolectará y se extraerá los tiempos de inicio y fin.	Tiempo	Base de datos	Utilización de recursos
Nivel de satisfacción	Nivel de satisfacción del personal administrativo y Jefes.	La satisfacción del cliente se puede entender como "el nivel del estado de ánimo de una persona que resulta de comparar el rendimiento percibido de un producto o servicio con sus expectativas" (Kotler, 1989).	Se elaborará cuestionarios con escala de Likert para medir el nivel de satisfacción alcanzado post implementación de la solución. Unidad de medida: Excelente, Bueno, Regular, Malo.	Satisfacción	Encuestas	Mejora del servicio brindado
Nivel de Trazabilidad	Facilidad de acceso a la ubicación, al estado de los documentos, a las dependencias que experimentan un mayor flujo de documentos, a la información de los documentos con mayor tiempo de permanencia en una dependencia.	La trazabilidad puede definirse como el conocimiento de la procedencia y la ubicación de un documento, así como la posibilidad de acceder al estado en que este se encontraba en una determinada fecha para revertir cambios.	El estado de los documentos y el tiempo de permanencia en cada dependencia, se almacenará en las tablas de la aplicación y se obtendrá de dichas tablas.	Trazabilidad	Base de datos	Utilización de recursos

Nota. Elaboración propia.

Anexo C:

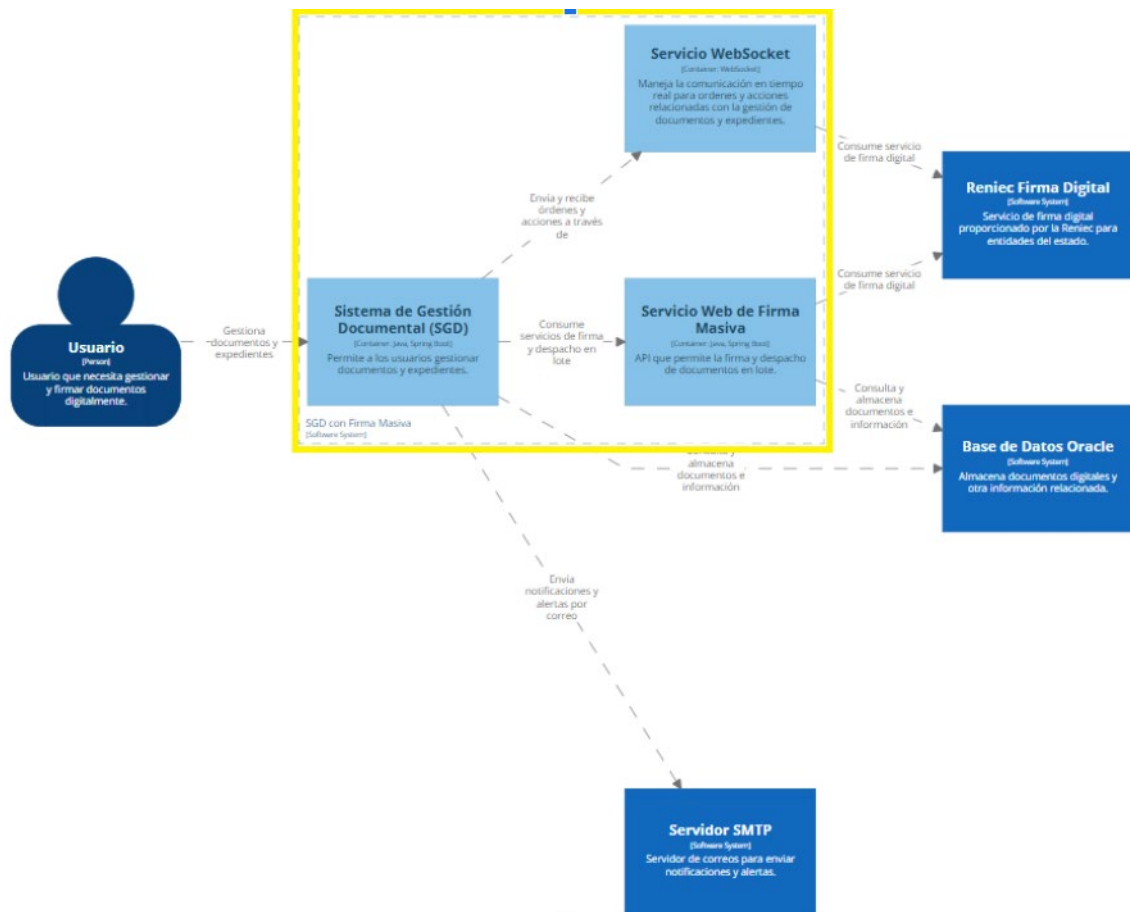
Matriz de Consistencia

Matriz de Consistencia						
Título:	Servicio integrado de firma y despacho en lote para mejorar la eficiencia en el proceso de Tramite Documentario interno, en la ONP, para el periodo 2022-2023					
Problema Principal	Objetivo General	Hipótesis General	Variables Independientes	Indicador V.I.	Variables Dependientes	Indicador V.D.
¿De qué manera el Servicio integrado de firma y despacho en lote mejorará la eficiencia en el proceso de Tramite Documentario interno en ONP, para el periodo 2022-2023?	Implementar un Servicio integrado de firma y despacho en lote para mejorar la eficiencia en el proceso de Tramite Documentario interno en ONP, para el periodo 2022-2023.	Si implementamos un Servicio de firma digital en lote entonces se logrará mejorar la eficiencia en el proceso de Tramite Documentario interno en	Servicio integrado de firma y despacho en lote		Eficiencia	
Problemas Especifico	Objetivos Específicos	Hipótesis Específicas				
¿De qué manera se podrá reducir el tiempo de atención en el proceso de Tramite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023?	Implementar un Servicio integrado de firma y despacho en lote para reducir el tiempo de atención en el proceso de Tramite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.	Si Implementamos un Servicio integrado de firma y despacho en lote entonces, se logrará reducir el tiempo de atención en el proceso de Tramite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.	Servicio integrado de firma y despacho en lote	SI/NO	Tiempo de atencion	Tiempo de inicio de atencion del proceso de evaluacion del expediente en cada estacion. Tiempo de termino proceso de evaluacion del expediente en cada estacion.
¿De qué manera se podrá incrementar el nivel de satisfacción del personal administrativo, en el proceso de Tramite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023?	Implementar un Servicio integrado de firma y despacho en lote para incrementar el nivel de satisfacción del personal administrativo, en el proceso de Tramite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.	Si Implementamos un Servicio integrado de firma y despacho en lote, entonces, se logrará incrementar el nivel de satisfacción del personal administrativo, en el proceso de Tramite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.	Servicio integrado de firma y despacho en lote	SI/NO	Nivel de satisfacción	Nivel de satisfacción del personal administrativo y Jefes por cada estacion.
¿De qué manera se podrá mejorar el nivel de trazabilidad de los documentos, en el proceso de Tramite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023?	Implementar un Servicio integrado de firma y despacho en lote para mejorar el nivel de trazabilidad de los documentos, en el proceso de Tramite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.	Si Implementamos un Servicio integrado de firma y despacho en lote entonces, se logrará mejorar el nivel de trazabilidad de los documentos, en el proceso de Tramite Documentario interno en la ONP, para el periodo 2022-2023.	Servicio integrado de firma y despacho en lote	SI/NO	Nivel de trazabilidad	Facilidad de acceso a la ubicación, al estado de los documentos, a las dependencias que experimentan aun mayor flujo de documentos, a la información de los documentos con mayor tiempo de permanencia en una dependencia, tener mas visibilidad de las personas que los firman.

Nota. Elaboración propia

Anexo D:

Diagrama de componente de la solución, según C4 model



Protocolos o Instrumentos Utilizados. Corresponde a los formatos de los instrumentos de recolección de la información.

Anexo E:

Matriz de Consistencia

Formatos de Instrumentos o Protocolos Utilizados. Son los formatos de aplicación de encuestas, entrevistas u otros.

Anexo F:

Matriz de Consistencia

Anexo G:

Matriz de Consistencia

Presenta diagrama de fases / entregables / bibliotecas

Anexo H:*Matriz de Consistencia*

Pantallas del sistema

Anexo I:*Matriz de Consistencia*

Pantallas de solución fuente

