



ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

USO DE LA FIRMA ONPE Y EL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL DEL INEI AÑO 2023

Línea de investigación:

Herramientas Informáticas para una gestión eficiente y transparente

Tesis para optar el grado académico de Doctor en Administración

Autor

Matos Alvarado, Manuel Amador

Asesora

Barrueto Perez, María Teresa

ORCID: 0000-0002-7871-2097

Jurado

Aquino Santos, Cesar Gustavo

Medina Salgado, Antonio Bartolomé

Jaime Barreto, Tito Heber

Lima - Perú

2026

USO DE LA FIRMA ONPE Y EL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL DEL INEI AÑO 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

28%

INDICE DE SIMILITUD

26%

FUENTES DE INTERNET

10%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4%
2	repositorio.upci.edu.pe Fuente de Internet	4%
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	revistas.bnjm.sld.cu Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.esuelamilitar.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
8	repositorio.unfv.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	Submitted to Unidades Tecnológicas de Santander Trabajo del estudiante	1%
10	alicia.concytec.gob.pe Fuente de Internet	1%
11	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%



Universidad Nacional
Federico Villarreal

VRIN | VICERRECTORADO
DE INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

USO DE LA FIRMA ONPE Y EL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL DEL INEI AÑO 2023

Línea de Investigación:

Herramientas Informáticas para una gestión eficiente y transparente
Tesis para optar el grado académico de Doctor en Administración

Autor(a)

Matos Alvarado, Manuel Amador

Asesor(a)

Barrueto Perez, María Teresa
ORCID: 0000-0002-7871-2097

Jurado

Aquino Santos, Cesar Gustavo
Medina Salgado, Antonio Bartolomé
Jaime Barreto, Tito Heber

Lima – Perú
2026

Dedicatoria

A Dios, fuente de toda sabiduría y fortaleza, por su infinita gracia y fidelidad en este camino.

A mis padres, por darme raíces tan fuertes que ningún temporal de dudas pudo arrancar y alas tan grandes que siempre supe que podía volar alto.

A mi esposa, Pilar mi amor eterno, por ser la calma en cada tormenta, la luz en cada noche larga y la razón más hermosa para llegar a casa después de cada derrota y cada victoria.

A mis hijos, Jesús, Fernando, Vanessa y Valeria por sus abrazos que curan el cansancio, por sus preguntas que me recuerdan que la curiosidad nunca muere y por enseñarme que el tiempo más valioso no se mide en publicaciones, sino en cuentos antes de dormir.

Esta tesis lleva sus nombres grabados en cada línea, en cada gráfica, en cada ecuación resuelta a las tres de la mañana, en cada lágrima de frustración que ustedes convirtieron en sonrisa.

A mi familia y madre Ana, con todo mi amor y mi gratitud infinita, dedico este doctorado: porque sin ustedes, solo habría sido un montón de páginas; con ustedes, es la prueba de que los sueños más grandes se construyen en equipo y se sostienen con amor.

Agradecimiento

La culminación de este trabajo doctoral representa el cierre de una etapa fundamental en mi formación académica y profesional, un camino que no habría sido posible recorrer sin el apoyo, orientación y acompañamiento de numerosas personas e instituciones a quienes deseo expresar mi más profundo agradecimiento.

En primer lugar, quiero expresar mi sincera gratitud a mi asesora de tesis, la **Dra. María Teresa Barrueto Perez**, por su invaluable guía, paciencia y dedicación a lo largo de este proceso. Sus aportes académicos, observaciones críticas y constante estímulo fueron fundamentales para el desarrollo y culminación de esta investigación.

Mi reconocimiento a los profesores del programa de doctorado, quienes con su conocimiento y experiencia contribuyeron a mi formación académica y al desarrollo de mi pensamiento crítico.

A mis colegas y compañeros de esta travesía académica, gracias por los intercambios intelectuales, el apoyo mutuo y los momentos compartidos que hicieron más llevadero este camino.

Agradezco también a la **Universidad Nacional Federico Villareal** por brindarme los recursos y el espacio necesarios para desarrollar esta investigación.

A todos ellos, mi eterna gratitud.

ÍNDICE

Resumen.....	9
Abstract	10
I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Planteamiento del problema.....	11
1.2. Descripción del problema.....	13
1.2.1. Identificación electrónica (eID).....	15
1.2.2. Servicios de confianza:	15
1.2.3. Interoperabilidad:.....	15
1.2.4. Seguridad y privacidad:	15
1.2.5. Problemáticas identificadas:	23
1.3. Formulación del problema	24
1.3.1. Problema general	24
1.3.2. Problemas específicos.....	24
1.4. Antecedentes	24
1.4.1. Antecedentes nacionales	24
1.4.2. Antecedentes internacionales.....	29
1.5. Justificación de la investigación.....	36
1.5.1. Justificación practica.....	36
1.5.2. Justificación teórica	37
1.6. Limitaciones de la investigación.....	38
1.7. Objetivos	38

1.7.1.	Objetivo general.....	38
1.7.2.	Objetivos específicos	39
1.8.	Hipótesis.....	39
1.8.1.	Hipótesis general.....	39
1.8.2.	Hipótesis específicas	39
II.	MARCO TEÓRICO.....	40
2.1.	Marco conceptual	40
2.1.1.	Firma Digital.....	40
2.1.2.	Uso de la Firma ONPE	40
2.1.3.	Disponibilidad de la firma digital ONPE.....	40
2.1.4.	Calidad de la firma digital ONPE	41
2.1.5.	Satisfacción con la firma digital ONPE	41
2.1.6.	Proceso de Gestión Documental	41
2.1.7.	Reflexiones conceptuales Dato, información y conocimiento.....	42
2.1.8.	Gestión documental y Sistemas de gestión documental	43
2.1.9.	Gestión de información y sistemas de gestión de información.....	44
2.1.10.	Gestión del conocimiento (GC) y sistemas de gestión del conocimiento	46
2.1.11.	Producción cero papel	47
2.1.12.	Eficacia del cero papel	47
2.1.13.	Eficiencia del cero papel	48
III.	MÉTODO.....	49

3.1.	Tipo de investigación	49
3.1.1.	Diseño de investigación	49
3.1.2.	Nivel de Investigación	49
3.1.3.	Enfoque de la investigación	50
3.2.	Población y muestra	50
3.2.1.	Población.....	50
3.2.2.	Muestra	51
3.3.	Operacionalización de variables.....	54
3.4.	Instrumentos	55
3.5.	Procedimientos	55
3.6.	Análisis de datos.....	56
3.7.	Consideraciones éticas	57
IV.	RESULTADOS	58
4.1.	Resultados descriptivos	58
4.2.	Prueba de normalidad.....	67
4.3.	Contrastación de hipótesis.....	68
V.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	73
VI.	CONCLUSIONES	75
VII.	RECOMENDACIONES	76
VIII.	REFERENCIAS	77
IX.	ANEXOS.....	86

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. <i>Población que hace uso del Sistema de Gestión Documental</i>	51
Tabla 2. <i>Muestra del Sistema de Gestión Documental</i>	53
Tabla 3. <i>Operacionalización de variables</i>	54
Tabla 4. <i>Niveles de variable firma ONPE</i>	58
Tabla 5. <i>Frecuencia de la variable firma ONPE</i>	59
Tabla 6. <i>Frecuencia del indicador nivel de disponibilidad</i>	60
Tabla 7. <i>Frecuencia del indicador nivel de calidad</i>	61
Tabla 8. <i>Frecuencia del indicador nivel de satisfacción</i>	62
Tabla 9. <i>Frecuencia de la variable proceso de gestión documental</i>	63
Tabla 10. <i>Frecuencia del indicador nivel de producción</i>	64
Tabla 11. <i>Frecuencia del indicador nivel de eficacia</i>	65
Tabla 12. <i>Frecuencia del indicador nivel de eficiencia</i>	66
Tabla 13. <i>Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov</i>	67
Tabla 14. <i>Grado de relación según coeficiente de correlación de Spearman</i>	68
Tabla 15. <i>Contrastación de hipótesis general</i>	69
Tabla 16. <i>Contratación de hipótesis específica 1</i>	70
Tabla 17. <i>Contrastación de hipótesis específica 2</i>	71
Tabla 18. <i>Contrastación de hipótesis específica 3</i>	72
Tabla 19. <i>Matriz de Consistencia</i>	86

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Componentes y procesos del Modelo de Gestión Documental</i>	42
Figura 2. <i>Frecuencia de la variable firma ONPE</i>	59
Figura 3. <i>Frecuencia del indicador nivel de disponibilidad</i>	60
Figura 4. <i>Frecuencia del indicador nivel de calidad</i>	61
Figura 5. <i>Frecuencia del indicador nivel de satisfacción</i>	62
Figura 6. <i>Frecuencia de la variable proceso de gestión documental</i>	63
Figura 7. <i>Frecuencia del indicador nivel de producción</i>	64
Figura 8. <i>Frecuencia del indicador nivel de eficacia</i>	65
Figura 9. <i>Frecuencia del indicador nivel de eficiencia</i>	66

RESUMEN

Objetivo: Determinar de qué manera el uso de la firma digital de la ONPE mejora el proceso de gestión documental del INEI, año 2023. **Método:** El estudio fue de tipo básico, enfoque cuantitativo, diseño no experimental transversal y nivel descriptivo-correlacional, se analizó la relación entre la firma digital y aspectos de la gestión documental sin manipular variables.

Resultados: Se encontró una correlación alta y significativa ($r = 0.797$, $p = 0.000$) entre el uso adecuado de la firma ONPE y la mejora en la gestión documental, optimizando validación, circulación, trazabilidad y seguridad. Se halló una relación moderada con el aumento en la producción de documentos ($r = 0.608$, $p = 0.000$) y correlaciones altas con la eficacia ($r = 0.797$, $p = 0.000$) y eficiencia ($r = 0.735$, $p = 0.000$) de los procesos. **Conclusiones:** La firma digital ONPE se consolida como un pilar para la modernización administrativa del INEI, impulsando la claridad y la eficacia en la administración documental. El estudio, de tipo básico, aporta al entendimiento del impacto de tecnologías digitales en procesos administrativos.

Palabras clave: calidad, certificado digital, eficacia, eficiencia, gestión documental, disponibilidad, producción, satisfacción.

ABSTRACT

Objective: To determinate how the use of the ONPE digital signature improves the document management process at INEI, year 2023. **Method:** The study was basic research with a quantitative approach, non-experimental cross-sectional design, and descriptive-correlational level, it analyzed the relationship between the digital signature and aspects of document management without manipulating variables. **Results:** A high and significant correlation ($r = 0.797$, $p = 0.000$) was found between the proper use of the ONPE digital signature and improvements in document management, optimizing validation, circulation, traceability, and security. A moderate relationship was found with the increase in document production ($r = 0.608$, $p = 0.000$), along with strong correlations with process effectiveness ($r = 0.797$, $p = 0.000$) and efficiency ($r = 0.735$, $p = 0.000$). **Conclusions:** The ONPE digital signature is consolidated as a cornerstone for the administrative modernization of INEI, fostering transparency and efficiency in document management. This basic research contributes to the understanding of the impact of digital technologies on administrative processes.

Keywords: quality, digital certificate, effectiveness, efficiency, document management, availability, production, satisfaction.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Planteamiento del problema

En este mundo digital, la transformación de los procesos administrativos es un pilar estratégico para las entidades del Estado. En este contexto, el uso de la firma digital emitida por la Oficina Nacional de Procesos Electorales (ONPE) representa un avance significativo hacia la modernización y seguridad de la gestión documental. Sin embargo, en la práctica, su implementación enfrenta diversos desafíos que afectan la eficiencia y eficacia de los procesos internos.

A pesar que existe un marco normativo que promueve el uso de la firma digital como mecanismo de validación y autenticación de documentos electrónicos, muchas entidades aún presentan limitaciones en su adopción plena. Estas dificultades se reflejan en una baja interoperabilidad entre sistemas, resistencia al cambio, capacitación inadecuada y, en algunos casos, duplicación de procesos físicos y digitales, lo que genera retrasos, sobrecostos y riesgos en la integridad de la documentación institucional.

En particular, el proceso de gestión documental, que abarca la recepción, creación, tramitación, archivo y conservación de documentos, se ve afectado cuando no existe una integración efectiva con la firma digital ONPE. Esto no solo dificulta la trazabilidad de los documentos oficiales, sino que además pone en riesgo la transparencia y la seguridad jurídica de los actos administrativos.

Por tanto, surge la necesidad de analizar cómo el uso actual de la firma digital ONPE impacta en el proceso de gestión documental en las instituciones públicas, identificar las barreras existentes y proponer mejoras que garanticen un sistema documental eficiente, seguro y alineado con las políticas de gobierno digital.

De acuerdo con la revisión de la literatura en el Perú no existen buenas prácticas basado en la firma ONPE, que permita mejorar la gestión documental en los organismos públicos.

Enmarcados en la ley de gobierno digital se requiere la masificación en todas las entidades públicas de los servicios digitales el cual incluye el uso del sistema de gestión documental (SGD) para mejorar de los procesos de gestión documental, en este marco el INEI no es ajeno a esta deficiencia y carencia de la necesidad de un plan o programa basado en las buenas prácticas de la firma digital.

La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2016) define la gestión documental son buenas prácticas y políticas que permiten crear, recibir, mantener, utilizar y disponer de documentos eficientemente y segura, asegurando su integridad, autenticidad y disponibilidad en el tiempo. Esto resulta fundamental para garantizar la rendición de cuentas, fortalecer la transparencia y promover la eficiencia en las administraciones públicas.

“El derecho de la ciudadanía a acceder a la información y el respeto por las libertades fundamentales deben asegurarse de forma integral, conforme a la normativa nacional y a los compromisos asumidos en tratados internacionales” (Naciones Unidas, 2015, p. 29).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) no definen explícitamente el término "gestión documental", pero sí promueven su uso e importancia dentro del contexto de transparencia, eficiencia institucional y acceso a la información, específicamente en el ODS 16: Paz, justicia e instituciones sólidas.

El certificado digital es una credencial electrónica utilizada para verificar la identidad de una persona o entidad en entornos digitales, asegurando la autenticidad, integridad y el no repudio de los documentos electrónicos. La incorporación del certificado digital en la gestión documental garantiza que los documentos electrónicos mantengan su validez jurídica, posibiliten un adecuado seguimiento y contribuyan a la automatización confiable de los procesos de información administrativa.

“El certificado digital, como parte de la infraestructura de clave pública (PKI), otorga validez jurídica a los documentos electrónicos y fortalece los sistemas de gestión documental al garantizar la identidad del firmante y la integridad de la información” (Martínez y Soto, 2019)

1.2. Descripción del problema

Internacionalmente, el certificado digital es un recurso fundamental para asegurar la autenticidad, integridad y validez legal de la documentación electrónica en la gestión documental. No obstante, su aplicación presenta múltiples retos que limitan su efectividad y dificultan su adopción masiva.

Entre los principales problemas se encuentran las brechas tecnológicas entre países del primer mundo y en vías de desarrollo, lo cual limita la implementación de una clave pública (PKI) necesaria para el funcionamiento de la gestión documental. Además, muchas instituciones carecen de normativas claras, interoperabilidad entre sistemas y políticas uniformes de firma digital, lo que provoca inconsistencias en la validación de documentos electrónicos a nivel internacional.

Asimismo, la resistencia al cambio organizacional, la escasa capacitación del personal, y la desconfianza en la seguridad de los sistemas digitales dificultan la adopción masiva del certificado digital en entidades públicas y privadas. Esta situación compromete la eficiencia en la gestión documental, retrasa la digitalización administrativa y genera riesgos legales y operativos en contextos donde la autenticidad de los documentos es crítica.

Por tanto, a pesar del reconocimiento global de sus beneficios, el uso del certificado digital en la gestión documental requiere aún una mayor estandarización, inversión tecnológica, y fortalecimiento de la cultura digital para consolidarse como una solución efectiva y sostenible en el contexto de la gobernanza digital.

El uso del certificado digital en la gestión documental ha transformado la forma en que las instituciones garantizan la autenticidad, integridad y validez legal de la documentación electrónica. Sin embargo, a nivel mundial, su implementación enfrenta desafíos técnicos, normativos y culturales que dificultan su adopción plena y uniforme.

Martínez y Soto (2019) señalan que un desafío central es la ausencia de estándares internacionales unificados, lo que restringe la interoperabilidad de los certificados digitales entre diferentes sistemas y naciones. Esta carencia afecta la validez de los documentos firmados digitalmente en contextos transfronterizos y genera incertidumbre jurídica.

Por otro lado, Pérez y García (2020) destacan que la desigualdad tecnológica entre países desarrollados y en desarrollo, junto con la limitada capacitación del personal, impacta de manera directa en la eficiencia de la gestión documental digital. En numerosos casos, las organizaciones continúan utilizando métodos manuales o mixtos, lo que ralentiza la digitalización total y provoca duplicidad e inconsistencias en la información.

Asimismo, la OCDE (2016) destaca que la resistencia institucional al cambio, sumada a la falta de políticas públicas claras sobre firma digital, ralentiza los procesos de modernización administrativa. Esto genera sistemas fragmentados, poca trazabilidad documental y mayores riesgos en la gestión de la información.

En Europa, el uso del certificado digital en los procesos de gestión documental ha avanzado significativamente, especialmente con la implementación del Reglamento eIDAS Reglamento (UE) 910/2014 (2014). Este mecanismo permite realizar transacciones transfronterizas de manera segura al establecer un marco para la identidad y autenticación digitales. Su finalidad es generar confianza en las interacciones electrónicas y fomentar servicios digitales integrados dentro de la Unión Europea. El reglamento eIDAS se centra en cuatro aspectos fundamentales:

1.2.1. *Identificación electrónica (eID)*

Define estándares para que los sistemas de identificación digital (como DNI electrónico o certificados digitales) sean reconocidos en toda la UE, permitiendo a los ciudadanos acceder a servicios públicos y privados transfronterizos.

1.2.2. *Servicios de confianza:*

Regula servicios como:

- Firmas electrónicas: Equivalentes legales a las firmas manuscritas si cumplen ciertos requisitos.
- Sellos electrónicos: Para garantizar la autenticidad de documentos emitidos por entidades.
- Certificados digitales: Para autenticar sitios web o comunicaciones.
- Servicios de entrega electrónica certificada: Para envíos seguros con valor legal.
- Sellos de tiempo: Para certificar la fecha y hora de un documento.

1.2.3. *Interoperabilidad:*

Promueve que los sistemas de identificación y servicios de confianza sean compatibles entre países de la UE, fomentando un mercado digital único.

1.2.4. *Seguridad y privacidad:*

Establece requisitos estrictos de protección de datos personales y asegurar la seguridad de las transacciones electrónicas.

La Comisión Europea (2025) señala que, a pesar del marco normativo unificado, muchos países miembros presentan diferencias en la madurez digital, lo que afecta la interoperabilidad entre plataformas nacionales de certificados digitales. Esta falta de homogeneidad genera barreras técnicas y administrativas en la validación de firmas electrónicas transfronterizas.

Chiriboga Peña (2023) destaca que otro problema persistente es la resistencia al cambio en las administraciones públicas, donde se continúa utilizando documentación en papel o

sistemas híbridos, lo que impide una gestión documental plenamente digital. Además, existen preocupaciones sobre la seguridad de los sistemas, especialmente ante ciberataques que podrían comprometer la integridad de los documentos electrónicos firmados digitalmente.

Por su parte, la Comisión Europea (2021) ha identificado que la falta de formación y sensibilización del personal público, así como la complejidad de los procesos de certificación y validación electrónica, sigue siendo un obstáculo para una implementación uniforme y eficaz de la firma y certificado digital en toda la región.

En el contexto americano, la incorporación del certificado digital en los procesos de gestión documental ha progresado de manera heterogénea entre los distintos países, debido a diferencias en infraestructura tecnológica, desarrollo normativo y capacidades institucionales.

Red GEALC / BID (2020) destaca que uno de los mayores desafíos radica en la dispersión normativa y técnica entre los países de América Latina, lo que dificulta la interoperabilidad de los certificados digitales y limita su uso en procesos transfronterizos o integrados. Además, muchas instituciones públicas continúan operando con sistemas híbridos o en papel, lo que retrasa la transición hacia una gestión documental plenamente digital.

Por otro lado, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020) señala que la falta de políticas nacionales sólidas de identidad digital, sumada a la baja alfabetización digital en sectores claves del sector público, representa un obstáculo significativo para la implementación efectiva del certificado digital en los procesos documentales administrativos.

En Norte América, aunque países como Estados Unidos y Canadá han logrado avances sustantivos, todavía existen desafíos relacionados con la interoperabilidad entre agencias, para proteger los datos personales y la confianza ciudadana en los sistemas digitales (U.S. Government Accountability Office, 2019).

Estas restricciones afectan de manera directa la transparencia, la eficiencia y el seguimiento de los documentos electrónicos, lo que debilita la efectividad de la gestión documental en el ámbito público y privado.

La incorporación de las tecnologías de información es intensiva en las actividades de los gobiernos, y las aplicaciones de las TIC se han incorporado en muchos campos y diversos sectores. Los gobiernos de todo el mundo son conscientes del papel de las TIC en su administración teniendo como objetivo modernizar el gobierno tradicional hacia un gobierno electrónico modelo. Las tendencias emergentes en las TIC juegan un rol predominante en la transición de los modelos de gobierno tradicionales hacia gobiernos digitales. De acuerdo al estudio realizado por la Universidad de Waseda (2016) los países que lideran el gobierno digital utilizando como indicador “Preparación e Infraestructura”, se encuentran Dinamarca, Singapur y Corea. Respecto al indicador “Participación electrónica e Inclusión digital” lideran Estados Unidos, Estonia y Canadá.

El uso de las TIC en el sector público durante la pandemia hizo posible que el Estado mantuviera la prestación de servicios a la ciudadanía. No obstante, el progreso en su aplicación, particularmente en América Latina y el Caribe, en lo que respecta a los trámites administrativos es mínimo (Roseth et al., 2018). Las necesidades del ciudadano y las prioridades de gobierno en el sector público es concretar una administración pública que acerque más al ciudadano, a través de propuestas digitales y servicios en línea.

Es por ello que las políticas de internet, que permitan mayor cobertura y acceso de internet a los ciudadanos, han pasado a ser una prioridad estatal con el propósito de promover un gobierno digital, mediante el uso de diversos sistemas y herramientas tecnológicas orientadas a optimizar la calidad de los servicios (OCDE, 2016).

En el informe realizado en el año 2018, refiere que el trámite documental es el canal más importante de comunicación entre el ciudadano y el estado. Es muy importante

transparentar e informar en tiempo real sobre el estado de los trámites, dado que permite generar confianza y seguridad a los ciudadanos. Para ello, se debe optar e impulsar como alternativa de solución, el uso de los canales digitales, es decir evitar los trámites presenciales y/o manuales. Los trámites presenciales representan el 89% del total de trámites, siendo más costosos que los trámites virtuales (Roseth et al., 2018).

El fortalecimiento tecnológico en la administración pública, está inmerso dentro de la reforma del Estado y la modernización, por ello la importancia de que los gobiernos puedan fortalecer los servicios públicos. En ese sentido, una gestión pública de calidad gestiona de manera eficiente los recursos tecnológicos del Estado, para lo cual se está dando la importancia a las TIC para agilizar la atención a los ciudadanos (Torres et al., 2024).

Por ello, entender las motivaciones que toman los usuarios de la administración pública en aceptar o adaptarse a una solución tecnológica es una decisión trascendental para el éxito en la implementación de las tecnologías dentro de las organizaciones (Hernández Ortega et al., 2007). Resulta fundamental analizar el uso y la adopción de las TIC en los organismos detado, de modo que sus beneficios se traduzcan en un mejor desempeño de los funcionarios y servidores públicos, prestando mejores servicios a la ciudadanía.

La confianza y voluntad del funcionario público desempeñan un rol importante en la utilización de las TIC en el apara del estado. El poco avance de las TIC en la administración pública es un serio problema que es importante entender y explicar, para poder proponer mejoras a nivel del estado.

La búsqueda de modernización en el estado, es una lucha constante con los acostumbrados trámites administrativos, que van desde el uso de papel hasta las complicadas normativas que rigen su uso, resolver estos problemas significará tener un estado más ágil y dinámico.

En el Perú, la adopción de la firma y del certificado digital (Ley N° 27269) en los procesos de gestión documental enfrenta una serie de desafíos estructurales, normativos y tecnológicos que limitan su adopción plena, especialmente en el sector público. A pesar del marco legal vigente para la Ley de Firmas y Certificados Digitales y la regulación de la ONPE como Entidad de Certificación, la aplicación efectiva de estas herramientas digitales aún es limitada.

Uno de los problemas más relevantes es la carencia de interoperabilidad entre los sistemas de gestión documental en las instituciones públicas, lo que dificulta el uso transversal del certificado digital. Esta limitación compromete la trazabilidad, seguridad e integridad de los documentos electrónicos en procesos administrativos críticos.

Además, se indica que la resistencia al cambio dentro de las instituciones, la limitada formación del personal y la ausencia de una cultura digital representan obstáculos significativos para la modernización de la gestión documental mediante tecnologías de firma digital.

La PCM ha reconocido que, si bien existen avances en la emisión de certificados digitales en la “Plataforma de Interoperabilidad del Estado” (PIDE), su uso todavía no está generalizado en todos los niveles del Estado. Esta brecha tecnológica ralentiza los procesos, reduce la transparencia y aumenta la dependencia de documentos físicos en muchas entidades gubernamentales.

El Perú tiene como objetivo consolidar la relación entre el Estado y los ciudadanos, fomentando la transparencia, la participación ciudadana y la rendición de cuentas. Se busca un Estado más accesible a la ciudadanía a través de la implementación de un Gobierno Abierto, promoviendo el acceso a la información y la transparencia tanto en el ámbito central como en los niveles regional y local, a pesar de que existe un descredito y desconfianza hacia las autoridades por parte del ciudadano (Alianza para el Gobierno Abierto, 2020).

En el Perú, se viene impulsando un gobierno digital, incorporando las TIC e impulsando canales digitales. Es por ello que el estado peruano se encuentra en un proceso de digitalización y modernización, a fin de generar valor público.

Bajo estos principios, la Secretaría de Gobierno y Transformación Digital viene impulsando un gobierno digital utilizando entre otros el proyecto 'Cero Papel', impulsando el Sistema de Gestión Documental (SGD), una de las características más relevantes de este software es la incorporación de la firma digital en los documentos que genera. Asimismo, en el Perú se viene promoviendo la implementación de los certificados digitales desde la normativa oficial (Presidencia del Consejo de Ministros, 2008).

En este contexto de transformación digital en el Perú, se promulgó la Ley N.º 27269, Ley de Firmas y Certificados Digitales, cuyo uso fue reglamentado mediante el D.S. N.º 052-2008-PCM. Esta normativa determina la base legal del sistema de firmas digitales con plena validez jurídica, dentro del cual se encuentra incluida la Firma ONPE.

Así la firma ONPE permite verificar y firmar electrónicamente la documentación en el Sistema de Gestión Documental. Permite verificar y validar las firmas electrónicas también mediante el uso del token digital.

En ese marco de análisis las TIC mejoran el rendimiento del funcionario público y permite proporcionar mejores servicios a los ciudadanos.

Se han logrado revisar investigaciones para entender el uso y aceptación de las tecnologías. El Modelo de Aceptación Tecnológica ha sido aplicado en diversos entornos, como redes sociales y plataformas virtuales, e-commerce entre otros (Reyes y Castañeda, 2020). Sin embargo, en la administración pública aún no se ha masificado el SGD con la firma digital, este hecho manifiesta insatisfacción en la ciudadanía al momento de realizar algún trámite.

EL 9 de agosto de 2017, se publicó el Modelo de Gestión Documental (MGD), que es obligatorio en todo el poder ejecutivo y voluntario u opcional en otros sectores públicos. Según la PCM (2017), el artículo 8 se refiere a la interconexión de documentos o sistemas de procesamiento similares entre entidades.

El Modelo de Gestión Documental (MGD), soporta en estándares y buenas prácticas, estableciendo políticas, objetivos y lineamientos que permiten implementar y mantener procesos documentales eficientes dentro de la entidad. Asimismo, fomenta la trazabilidad y la interoperabilidad con aplicaciones de gestión documental de otras instituciones. En el año 2018, solo 18 entidades públicas contaban con un software de trámite documentario con firma digital; para el 2020, la cifra aumentó a 22 entidades, y hacia el 2024, un total de 176 entidades públicas en el Perú emplean un Sistema de Gestión Documental con firma digital, otorgando a los documentos electrónicos la misma validez y eficacia jurídica que los manuscritos (Instituto Nacional de Estadística e Informática, 2024).

La transformación digital en el estado peruano debe estar acompañado con estudios de aceptación tecnológicas, que permitan evaluar el comportamiento del usuario, del ciudadano. El uso de la Firma Digital en el estado peruano fue aprobado desde el año 2008, con el D.S. N° 052-2008-PCM (PCM, 2008). Sin embargo, aún son muy pocas las entidades públicas que utilizan la firma digital, aunada a esta situación se suma los efectos coyunturales de la pandemia, que ha vuelto una necesidad para el estado y los ciudadanos su uso.

Al analizar los procesos de las entidades públicas, se observa que la gestión pública administrativa utiliza un sin números de aplicaciones web, como es el Sistema de Gestión Documental (SGD) que incorpora la Firma Digital, pero su avance de implementación refleja problemas de adaptabilidad, para lo cual se ha tomado como referencia una serie de investigaciones donde se analiza el grado de aceptación y uso herramientas tecnológicas. El Modelo de Aceptación Tecnológica (TAM) es una propuesta acertada para analizar sistemas

de entornos web (Guner y Acarturk, 2020), plataformas virtuales (Arteaga Sánchez y Duarte Hueros, 2010), el SGD con Firma Digital (Reyes y Castañeda, 2020), el efectivo móvil (Bayona-Oré y Leyva, 2020) y el comercio electrónico (Tavera y Londoño, 2014).

El SGD y la Firma Digital, son sistemas de información que para su funcionamiento se debe contar con acceso a internet, adicionalmente también puede utilizar la Plataforma de Interoperabilidad del Estado Peruano.

De las indagaciones realizadas se carece de estudios relacionados a la adaptabilidad y aceptación del SGD con Firma Digital en los organismos del estado. Ello demuestra que es necesario analizar la adaptabilidad de las tecnologías en la administración pública peruana, específicamente con el Sistema de Gestión Documental con Firma Digital (Reyes y Castañeda, 2020).

De la revisión del estudio, el modelo más empleado de aceptación tecnológica se encuentran el modelo TAM. Este modelo basado en la psicología social determina la influencia de los factores o adopción de una tecnología. El estudio buscaba identificar cuáles eran los factores que limitaban el éxito de una tecnología.

De acuerdo con las investigaciones realizadas en base a la adopción de tecnología web, aún existe una gran necesidad de conocer el grado de influencia de aceptación de una tecnología y cómo son percibidas por los usuarios, utilizando el Modelo de Aceptación Tecnológica (Ramírez-Correa, 2014).

El Modelo de Aceptación Tecnológica es utilizado en muchas investigaciones, lo que respalda y corrobora su efectividad, por lo que actualmente viene siendo referenciado según Google Scholar en más de 512,000 investigaciones y que al primer mes del año 2021 ya se cuenta con 1,120 investigaciones que utilizan este modelo.

Según el INEI (2024), el uso del certificado digital y la firma digital en los procesos de gestión documental ha representado un avance significativo hacia la modernización

administrativa y la eficiencia operativa. Sin embargo, este proceso ha enfrentado diversos desafíos que han limitado su adopción plena y efectiva.

El INEI (2021) ha puesto en marcha el SGD, el cual integra el uso de certificados y firmas digitales con la finalidad de disminuir el consumo de papel, agilizar los trámites administrativos y optimizar los recursos. Esto se encuentra en el Plan de Gobierno Digital 2021-2024, que busca fortalecer la transformación digital institucional.

1.2.5. *Problemáticas identificadas:*

- Interoperabilidad limitada, a pesar de contar con un sistema de gestión documental digital, existen restricciones para lograr una interoperabilidad efectiva entre diferentes plataformas y entidades del Estado, lo que limita la eficiencia en el intercambio de información y documentos electrónicos.
- Capacitación y cultura digital, se ha identificado la necesidad de fortalecer las competencias digitales del personal, la ausencia de una capacitación adecuada puede ocasionar resistencia al cambio y provocar errores en la utilización de las herramientas digitales.
- Infraestructura tecnológica, se han realizado inversiones en infraestructura, aún existen áreas que requieren mejoras para garantizar la disponibilidad, seguridad y escalabilidad del SGD y firma digital.

El INEI (2021), se han suscrito convenios de cooperación con entidades como la ONPE y el INEI, para el intercambio de información, con el fin de acercar los locales de votación a los centros poblados y potenciar el uso de la firma digital en las entidades, lo que evidencia un compromiso por mejorar la gestión documental a través de alianzas estratégicas.

Si bien el INEI ha logrado avances importantes en el uso del certificado digital y la firma digital en su gestión documental, es necesario seguir el camino de la interoperabilidad, la capacitación del personal y la infraestructura tecnológica para consolidar una gestión

documental eficiente, segura y alineada con los objetivos de transformación digital del Estado peruano.

1.3. **Formulación del problema**

1.3.1. *Problema general*

¿Cuál es la relación que existe entre la firma ONPE y la mejora del proceso de gestión documental del INEI año 2023”

1.3.2. *Problemas específicos*

- a. ¿Cuál es la relación que existe entre la firma ONPE y el aumento de la producción de documentos en el proceso de gestión documental del INEI año 2023?
- b. ¿Cuál es la relación que existe entre la firma ONPE y el incremento de la eficacia en el proceso de gestión documental del INEI año 2023?
- c. ¿Cuál es la relación que existe entre la firma ONPE y el incremento de la eficiencia del proceso de gestión documental del INEI año 2023?

1.4. **Antecedentes**

1.4.1. *Antecedentes nacionales*

Cámara (2022), en su tesis titulada “Sistema de gestión documental con firma digital e impacto en el trámite documentario en una universidad nacional, 2019” para optar el Grado Académico de Maestro en Gestión de Políticas, Universidad Federico Villarreal. Lima – Perú. El propósito de esta investigación fue analizar el impacto de la implementación del SGD con firma digital para el trámite documental en la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). El tipo de investigación fue aplicada, con un enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño experimental, trabajando con una muestra de 134 expedientes. Se utilizaron cuestionarios y fichas de observación para la recolección de datos. Los hallazgos demostraron que el uso del SGD con firma digital influye significativamente en el trámite documental ($p < 0,05$). Asimismo, se identificaron diferencias relevantes en las dimensiones de eficacia,

eficiencia y satisfacción, evaluadas a través de los indicadores: tiempo de trámite documentario, nivel de satisfacción del usuario y nivel de satisfacción respecto al uso del sistema, respectivamente ($p = 0.000$) según la prueba U de Mann-Whitney.

Por otro lado, Cordova (2021), en su tesis titulada “Propuesta de sistema de gestión documental de historiales médicos con aplicación de la firma digital. Caso: Hospital Daniel Alcides Carrión”. El trabajo tenía el fin proponer el desarrollo de un sistema orientado a la sistematización del proceso de redacción y creación de historias de los médicos, para reducir el tiempo destinado a su elaboración y optimizar el uso de recursos físicos, en especial el papel, empleado habitualmente durante las consultas médicas. Esta iniciativa, además, busca mejorar la gestión de los historiales clínicos. El sistema propuesto incorpora el uso de la firma digital mediante criptografía asimétrica o de clave pública, implementada a través de dos herramientas principales: el algoritmo RSA (Rivest et al., 1978) y la función hash SHA-256. La integración de la firma digital en el uso de la Historia Clínica se materializa en el desarrollo de interfaces gráficas diseñadas para que los especialistas redacten y administren dichos registros de manera ágil y eficiente.

El sistema fue implementado empleando el lenguaje de programación Python, junto con la biblioteca OpenSSL para la ejecución encriptamiento y PyQt5 para el diseño de interfaces gráficas. Si bien la tecnología de firma digital comenzó a desarrollarse en la década de 1980, en los últimos años ha adquirido mayor relevancia como herramienta para la gestión de documentos, aplicándose también en ámbitos especializados como la administración de historiales médicos.

Aybar (2021) elaboró la tesis titulada “Implementación de la firma digital en mejora del proceso del Sistema de Tramite Documentario de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, año 2021” para optar el título profesional de: Ingeniero de Sistemas e Informática, Universidad Peruana de Ciencias e Informática en Lima.

Desde el 2014, la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM), a través de la entonces Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGEI) y RENIEC y otros organismos del Sistema Nacional de Informática, ha desarrollado diversas iniciativas y estudios orientados a incorporar la firma digital en los sistemas de trámite documentario. En este contexto, se implementó la estrategia ‘Cero Papel’, fomentando el uso de certificados digitales y tecnologías de firma digital que fue parte del proceso de la modernización del Estado. Como resultado de las acciones, en 2018 se emitió el Decreto Legislativo N.º 1412 (Ley de Gobierno Digital), en el artículo 19 establece lineamientos para la gestión de documentos electrónicos firmados digitalmente, garantizando su integridad y permanencia en formatos que aseguren su validez, de acuerdo con al estándar de nivel internacional para verificar el estado del certificado digital correspondiente.

De manera complementaria, el 28 de mayo de ese mismo año se aprobó la Ley N.º 27269, que regula el uso de firmas y certificados digitales, otorgándoles plena validez y eficacia jurídica equivalente a la firma manuscrita en documentos oficiales. Esta norma también establece las funciones y competencias de las entidades emisoras o revocadoras de certificados digitales, garantizando la seguridad del sistema de digitalización. Además, exige que cada registro digital incluya una marca temporal de inicio y cierre, y que esté disponible por medios telemáticos, bajo estrictas condiciones de seguridad y protección de datos personales.

Por su parte, Mori y Palomino (2021) elaboraron la tesis titulada “Desarrollar un sistema de firma digital que facilite el firmado de documentos de una entidad pública” para optar el título profesional de Ingeniero Informático, Universidad Ricardo Palma en Lima.

El objetivo principal de esta tesis fue proponer una solución alternativa a los problemas asociados con las deficiencias de la gestión administrativa del uso de la firma de documentos dentro del Programa de Gobierno Regional de Lima Metropolitana (PGRLM). La función esencial de esta institución pública es coordinar, organizar y establecer las condiciones

necesarias para la correcta ejecución del proceso de transferencia de funciones y competencias del Poder Ejecutivo a la Municipalidad de Lima.

La solución planteada consistió en la incorporación de la firma digital en los documentos gestionados, aplicado en todas las áreas del PGRLM. Este sistema representa un avance significativo en la implementación del “Cero Papel”, al permitir un flujo documental más ágil y continuo entre las distintas dependencias, eliminando los tiempos prolongados de espera asociados al proceso manual.

Entre los principales beneficios identificados se encuentran: la reducción del tiempo de firma de documentos a solo minutos, optimizar la productividad institucional y la disminución de gastos operativos, específicamente en lo referente a la impresión, uso de papel, almacenamiento físico y consumo de insumos. El sistema fue diseñado como una aplicación de tipo escritorio, dada la necesidad de integrar lectores de tarjetas inteligentes y aprovechar el repositorio de certificados digitales del sistema operativo Windows, lo cual garantiza un entorno seguro y compatible con los estándares de firma digital.

Reyes y Castañeda (2020) realizaron la investigación titulada: “Aplicación del Modelo de Aceptación Tecnológica en Sistemas de Información de la Administración Pública del Perú, artículo científico, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática. Lima Perú”. La investigación analizó la aceptación tecnológica del SGD en el estado mediante el modelo TAM. La investigación concluye en la aceptación de uso por parte de los usuarios de dicho sistema en la administración pública, teniendo al factor confianza como factor que impacta de manera positiva en el uso del sistema.

Apaza (2023) desarrolló la tesis titulada “Sistema de Cero Papel con Firma Digital en la Gestión Documental del Hospital Regional de Ayacucho” del Hospital Regional de Ayacucho. En su estudio, destaca que dicha institución tiene como propósito fundamental brindar servicios de salud de calidad a la población del departamento. Al igual que otras

entidades del sector público, necesita de una gestión documental eficiente que sustente sus procesos administrativos y asistenciales. Sin embargo, gran parte de dicha documentación es manual, a través de archivos impresos en papel que requieren firma y sello físico para adquirir validez legal.

Este modelo tradicional de gestión documental presenta diversas limitaciones, tales como la pérdida o extravío de documentos, necesidad de reemplazos frecuentes, retrasos en la localización de documentos para su consulta, deterioro del material físico y un significativo desperdicio de tiempo, lo que repercute de manera negativa en la productividad del personal y extiende la duración de los procesos administrativos.

De acuerdo al problema formulado se determina la implementación de un SGD con enfoque de “cero papeles” y firma digital, que permita optimizar el manejo de la documentación institucional. Esta propuesta busca dotar al hospital de una herramienta tecnológica que facilite la comunicación interna, promueva la eficiencia administrativa y reduzca significativamente los tiempos de respuesta y el uso de recursos físicos.

Espinoza (2017) elaboró el artículo científico titulado “Entre la firma electrónica y la firma digital: aproximaciones sobre su regulación en el Perú, Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla, México”.

La ejecución de operaciones electrónicas suele llevarse a cabo en entornos que presentan vulnerabilidades en la seguridad, motivo suficiente para incorporar los mecanismos técnicos confiables que permitan tanto la identificación del firmante como la validación de su voluntad expresada dentro de un marco legal seguro. En este marco, la investigación busca examinar los elementos legales que rigen la utilización de las firmas electrónicas y digitales en el Perú. Asimismo, propone identificar los escenarios y condiciones en los que estas tecnologías son legalmente reconocidas por el Derecho Informático, considerando su validez jurídica y aplicabilidad en diferentes ámbitos institucionales.

Espejo (2017) desarrolló la tesis titulada “La preservación digital en el marco del Modelo de Gestión Documental aprobado mediante Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 001-2017-PCM/SEGDI, Para optar el grado académico de Maestro en Gestión Pública. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Lima”.

En el proceso de transformación digital del sector público, se adoptó el Modelo de Gestión Documental como medio para promover la interoperabilidad de documentos electrónicos como es la Plataforma de Interoperabilidad del Estado (PIDE). Esta iniciativa busca optimizar los servicios públicos y garantizar que la información gestionada sea confiable, útil y accesible.

El objetivo fue determinar el nivel de implementación del Modelo de Gestión Documental en las entidades del Sector Público y evaluar los avances en la adopción de acciones orientadas a la preservación digital. Asimismo, el estudio recopila y analiza las buenas en la preservación digital, planteando su uso del Modelo de Gestión Documental para la sostenibilidad documental.

1.4.2. *Antecedentes internacionales*

Stefan (2018) desarrolló la tesis titulada “Verificación de Firma Digital en PDF, Para optar el título en Tecnología de Información, Czech Technical University in Prague, Praga – Republica Checa”.

El tema de la tesis presentada en el área de firmas digitales con especial atención a su uso en archivos PDF. Una breve introducción que contiene conceptos básicos.

Donde se proporcionan principios y un resumen de las características esenciales, así como los Conceptos básicos de la estructura de archivos PDF. Diferentes tipos de firmas digitales en PDF.

Los archivos se describen con más detalle. Una forma de verificar la validez de los conceptos básicos, la firma digital PDF en Linux se demuestra con una biblioteca escrita en C y una sencilla aplicación de línea de comandos.

Engstrom (2016) elaboró la tesis titulada “Modernización de formularios en KTH Usando firmas digitales” para optar el grado de Tecnologías de Información y Comunicaciones, en KTH Royal Institute of Technology. Estocolmo – Suiza

Hoy en día, tanto las entidades gubernamentales como las organizaciones privadas enfrentan dificultades para adaptarse al acelerado ritmo de la evolución tecnológica. Toda nueva tecnología tiene beneficios, pero también pueden surgir nuevos problemas. La implementación de nueva tecnología para ciertas tareas puede aumentar tanto la eficiencia como la seguridad, lo que resulta en un entorno laboral más sostenible. Una de las tecnologías que ha ido ganando mayor aceptación es la firma digital, la cual reemplaza progresivamente a las tradicionales firmas manuscritas en los documentos. Se puede utilizar una firma digital más eficiente en el tiempo y con mayor seguridad.

Para implementar una tecnología de firma digital se deben abordar algunos aspectos de seguridad y ciertas propiedades. En el proceso de firma de documentos, cada vez que un usuario realiza una firma digital en un documento se crea una entrada de registro. Este registro contiene información sobre quién ¿Qué documento se verificó? ¿Tiene varias partes firmadas? ¿Necesita varias partes? firmas para que sea válido, y en qué hora y fecha se firmó el documento. Los registros ayudan a garantizar la validez del documento y con ello aumentar la seguridad que proporciona el sistema con el uso de firmas digitales.

En KTH, un estudiante debe firmar un formulario de solicitud con una firma escrita para comenzar un Proyecto de tesis. En muchos casos, este procedimiento puede postergar su inicio por un periodo de hasta dos semanas. Este estudio tiene como objetivo implementar firmas digitales para un formulario de solicitud para un proyecto de tesis. La hipótesis al inicio

del proyecto era que el uso de la firma digital disminuiría el tiempo de espera significativamente. El personal de KTH que utilice la firma digital facilitará la eficiencia de su trabajo debido a una menor impresión y archivo de documentos, así como disminuir la cantidad de reuniones.

Este estudio proporciona al lector los conocimientos fundamentales necesarios de criptografía y el uso de las firmas digitales. La metodología utilizada en este estudio fue identificar y modificar ciertas configuraciones de software, así como recopilar datos de los estudiantes y el personal de KTH. Los datos recopilados se basaron en mediciones de tiempo de los procesos de firma digital de estudiantes y un miembro de la facultad. Los resultados muestran que las firmas digitales son más rápidas que el proceso de firma actual con firmas tradicionales escritas a mano. Además, se espera que el uso de firmas digitales reduzca la Necesidad de impresión, transporte y clasificación de documentos en papel. La reducción resultante en el uso del papel físico debería proporcionar beneficios medioambientales.

Mahmood y Taner (2017) elaboró el artículo científico titulado “Diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Documento Electrónico, Computer Engineering, Araştırma Makalesi. Kahramanmaraş, Turquía”.

En los países en vías de desarrollo empleando un sistema tradicional de gestión documental basado en papel (DMS), también la forma electrónica de la documentación viene aumentando de manera progresiva, incluidos los correos electrónicos, sitios web, páginas y paquetes de bases de datos, que han sido almacenados en estaciones de trabajo y servidores. La recopilación de datos en una institución u organización, dentro de un esquema de administración de documentos digitales (EDMS) a menudo se convierte en una de las herramientas más necesarias para la gestión. Sin embargo, este requisito debe ser implementado cuidadosamente dependiendo de la institución o necesidad de la organización. Por lo tanto, la organización debe tener un EDMS para crear, preservar y estructurar la

información en la entidad, así como gestionar los procesos de sincronización. En esta investigación, se identifican los requisitos del sistema, se realiza el análisis, diseña el software, se determinan los recursos disponibles, se desarrolla e implementa una aplicación de manera exitosa.

Distinguir el EDMS desarrollado de otros sistemas de gestión, es que añade notación de documentos para documentos externos y la técnica de firma digital existente ha sido modificado y nuevas características agregadas para mejorar nivel de seguridad. Además, la seguridad de los archivos se incrementa al monitorear el contenido de los documentos. Finalmente, la estructura institucional es personalizado y puede modificarse según la solicitud del administrador del sistema.

Albar y Perdana (2021) elaboraron el artículo científico titulado “Diseño de un sistema de información de emisión de certificados digitales, IOP Publishing, Java occidental – Indonesia”.

Hoy en día, se realizan con frecuencia algunas capacitaciones y seminarios web. En la pandemia de Covid-19, la formación en línea y los seminarios web se convirtieron en opciones racionales en la educación. La prueba de participación en capacitaciones y seminarios web suele ser un certificado digital, la creación manual de certificados digitales suele llevar mucho tiempo. Es más fácil si el proceso se realiza de forma sistemática. Esta investigación tiene como objetivo diseñar una aplicación basada en un sitio web que pueda publicar certificados digitales que los participantes del evento pueden descargar. El método utilizado en el diseño y La realización de este sitio web es descriptivo. La automatización del sistema puede ayudar a simplificar el trabajo y amplia accesibilidad por el uso de la plataforma del sitio web. De los resultados se concluye que, al utilizar esta aplicación, la emisión de certificados utilizando el sistema es más eficiente que el método manual y puede reducir la cantidad de uso de papel.

Con esta solicitud, se espera que facilite al comité del evento procesar la emisión de certificados digitales y facilitar a los participantes la obtención de sus certificaciones.

Ikuomola et al. (2022) elaboraron el artículo científico titulado “Sistema de gestión de documento electrónico seguro basado en la nube, International Journal of Innovative Research & Development, Ondo – Nigeria”.

Los documentos almacenados y gestionados en papel se caracterizan por muchas ineficiencias y problemas relacionados con el trabajo, como un alto consumo de tiempo, errores y redundancia durante la recopilación, el almacenamiento y la recuperación de información. La producción de documentos utilizando métodos asistidos por computadora es una acción usual en la entidad, pero la gestión de documentos aún se realiza con métodos manuales. Cabe destacar, además, que el incremento en la generación y distribución de documentos mediante sistemas de correo electrónico y gestores de archivos en estaciones de trabajo ha intensificado los problemas de seguridad, control, seguimiento y recuperación de documentos. En este trabajo se diseñó un aplicativo seguro de gestión de documentos electrónicos en la nube (SECEDOMAS). El sistema consta de tres procesos, a saber: a) El proceso de ingreso de documentos, b) Sistema de gestión de documentos electrónicos (EDMS), y c) Proceso de recuperación e intercambio de documentos.

El sistema se implementó utilizando HTML, CSS, JavaScript, Laravel (marco PHP) y MySQL. Se utilizó un algoritmo de Estándar de cifrado avanzado (AES) para cifrar los documentos almacenados y compartidos para evitar que los documentos lleguen a usuarios no autorizados. El sistema se probó utilizando la unidad de documentos de exámenes y registros de la Universidad de Ciencia y Tecnología Olusegun Agagu, Okitipupa. El rendimiento muestra que es eficaz para almacenar, recuperar y compartir procesos. SECEDOMAS está bien estructurado, es más eficiente, seguro y duradero.

Zainal y Heikal (2018) desarrollaron la investigación titulada “Mejorar la accesibilidad y seguridad en la gestión documental sistema: un estudio de caso de Malasia, Journal Emerald Insight. Pulau Pinang, Malaysia”.

La gestión documental constituye un componente esencial que requiere una adecuada administración para asegurar procesos organizacionales más eficientes y ágiles. Los documentos en formato impreso representan uno de los recursos que demandan mayor control y resguardo, debido a la fuerte dependencia que las instituciones mantienen el cumplimiento de las tareas, en especial en el sector público. Por lo tanto, se propuso un nuevo marco para mejorar las debilidades de los procedimientos de gestión documental existentes en los organismos del estado. El marco de esta propuesta integra la implementación de un sistema NFC (Near Field Communication). En esta investigación debido a su seguridad y corto alcance de comunicación y la capacidad de comunicación entre pares en la mayoría de los dispositivos móviles. Además de eso, la mayoría de las organizaciones gubernamentales existentes en Malasia podrían implementar fácilmente dicha tecnología para sus necesidades internas ya que esta tecnología es rentable debido a su disponibilidad en los dispositivos móviles existentes en la mayoría de los dispositivos basados Android.

Malygin (2014) elaboró la tesis titulada “Investigación de los certificados digitales: Creación de certificado autofirmado en Windows 8, Para optar el Título en Tecnología de Información, Universidad de Ciencias Aplicadas de Mikkeli. Mikkeli – Finlandia”.

El propósito de este estudio fue crear un certificado autofirmado gratuito para un dominio local. Dicho certificado se puede utilizar para analizar y probar un servidor web, comprobar la operatividad de un sistema con certificado SSL, etc. El uso de dicho certificado da una idea de todos los desafíos que implica trabajar con el protocolo HTTPS.

La parte práctica de este documento incluye todas las fases de creación de un certificado autofirmado en un servidor web local. Comienza desde la instalación del servidor web, el

servidor DNS (Domain Name System), y la configuración de todos los parámetros. El siguiente paso es la creación de un certificado autofirmado en el servidor utilizando OpenSSL y aplicándolo al sitio web. La última fase de la parte práctica es la prueba y análisis del certificado en diferentes navegadores. Las pruebas se analizaron con Wireshark, como software de captura de paquetes, análisis y visualización de tráfico de red durante la transmisión.

Los resultados del proyecto han demostrado que un certificado auto firmado cifra los datos transmitidos mediante el protocolo HTTPS. Aunque el certificado opera de manera similar a uno convencional, es expedido por una entidad autorizada y de confianza que expide la certificación confiable y no se encontraron vulnerabilidades, tiene una implementación limitada. En primer lugar, no debe utilizarse para servicios web con datos críticos (bancos, tiendas en línea, casas de cambio, etc.), porque no proporciona la identidad del servidor y los visitantes podrían fácilmente convertirse en víctimas a consecuencia de un ataque en el medio.

Chen (2020) elaboró el artículo científico titulado “Investigación sobre la estrategia de los documentos electrónicos Gestión de Universidades Basada en Campus Digitales, Advances in Social Science, Education and Humanities Research. Quanzhou – China”.

Con el acelerado avance de la tecnología digital, la sociedad contemporánea ha ingresado a una etapa de transformación digital. En este contexto, el autor buscó proponer alternativas más eficaces, tomando como base el concepto de campus digital, con el fin de optimizar la gestión electrónica y documental en las universidades. Sin embargo, en la actualidad persisten diversas dificultades relacionadas con los documentos electrónicos. Para afrontarlas, se plantean como principales líneas de acción: el perfeccionamiento de los mecanismos existentes, el escalamiento de la infraestructura tecnológica y de recursos, y mejora de sistemas estandarizados de gestión documental electrónica, el refuerzo de mejora de la seguridad de la información archivística, la optimización del nivel de servicio y la adopción de modalidades de servicio mediante subcontratación.

Las nuevas ideas, las nuevas tecnologías y los nuevos medios del campus digital son un potente apoyo a la gestión documentos electrónicos.

1.5. **Justificación de la investigación**

1.5.1. *Justificación practica*

- **Eficiencia y agilidad**

Reducción del uso de papel, la supresión de imprimir, firmar y digitalizar documentos físicos, lo que conlleva a una reducción de costos y tiempos; junto con la automatización de procesos que facilita la ejecución de tareas como la firma electrónica, la validación de documentos y la administración de flujos de trabajo; y, finalmente, la posibilidad de acceder de manera inmediata a los documentos digitales.

- **Seguridad y confianza**

Autenticidad e integridad de los certificados digitales, garantizan la identidad del firmante y la integridad del contenido del documento.

No repudio, en el uso de la firma electrónica evita la posibilidad de negar la autoría de un documento y la protección de datos de los documentos digitales que pueden ser cifrados para garantizar su confidencialidad.

- **Ahorro de costos**

Reducción del uso de materiales que elimina la necesidad de comprar papel, tinta y otros materiales de oficina, optimización del tiempo que reduce el tiempo dedicado a la gestión manual de documentos y la mejora de la productividad.

- **Mejora de la colaboración**

Fácil intercambio de documentos digitales puede ser compartidos fácilmente con otras personas o entidades, acceso simultáneo: Permite que varios usuarios accedan al mismo documento al mismo tiempo y la mejora de la comunicación.

1.5.2. *Justificación teórica*

Información teórica en relación a:

- **La criptografía de clave pública y privada**

La clave pública cumple la función de verificar la firma electrónica, y la clave privada se emplea para generarla. Bajo el principio de la huella digital, los certificados digitales tienen hash criptográficas para proteger el contenido del documento, de modo que cualquier alteración en este invalidará la firma electrónica.

- **No repudio**

La teoría de la firma electrónica se fundamenta en el concepto de “sello electrónico”, entendido grupo de datos vinculados a un documento electrónico que posibilitan la identificación del que firma y que asegure la integridad del mismo. Asimismo, incorpora la teoría del timestamping, un servicio que asigna una marca temporal a un documento electrónico, proporcionando evidencia verificable de su existencia en un momento específico.

- **Protección de datos**

La seguridad de la información, los certificados digitales permiten implementar mecanismos como la encriptación y la firma electrónica, orientados a salvaguardar la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los documentos digitales. Asimismo, su uso contribuye a la protección de los datos personales incorporados en dichos documentos.

- **Marco legal**

Legislación sobre firma electrónica, existe una amplia legislación del ambiente nacional e internacional que reconoce la validez legal de la firma electrónica y los certificados digitales. En el marco normativo para la gestión documental existen normas

y directrices que establecen los requisitos para la gestión documental digital, incluyendo el uso de certificados digitales.

1.6. Limitaciones de la investigación

- **Falta de estudios comparativos**

Escasez de estudios que comparen diferentes soluciones de gestión documental basadas en certificados digitales y dificultad para generalizar resultados porque los casos son específicos, lo que limita la posibilidad de interoperar con otras entidades.

- **Sesgo en la investigación**

Auspicio del estudio por parte de empresas que pueden estar sesgados por el hecho de ser financiados por empresas que desarrollan soluciones de gestión documental basadas en certificados digitales.

- **Metodologías inconsistentes**

Diversidad de métodos de investigación, los cuales utilizan diferentes métodos de investigación, lo que, en ciertos casos, complica la comparación de los resultados y limita la replicabilidad de los estudios., los estudios no son replicables, lo que reduce su confiabilidad.

- **Falta de enfoque en los usuarios**

Predominio de los aspectos técnicos, porque la gestión documental basada en certificados digitales desde una perspectiva técnica, existe la necesidad de comprender la experiencia de los usuarios, porque necesitan más estudios que analicen la experiencia de los usuarios con este tipo de soluciones.

1.7. Objetivos

1.7.1. *Objetivo general*

Determinar que existe relación entre la firma ONPE y la mejora del proceso de gestión documental del INEI año 2023.

1.7.2. *Objetivos específicos*

- a. Determinar que existe relación entre la firma ONPE y el aumento de la producción de documentos en el proceso de gestión documental del INEI año 2023.
- b. Determinar que existe relación entre la firma ONPE y el incremento de la eficacia en el proceso de gestión documental del INEI año 2023.
- c. Determinar que existe relación entre la firma ONPE y el incremento de la eficiencia del proceso de gestión documental del INEI año 2023.

1.8. **Hipótesis**

1.8.1. *Hipótesis general*

Existe relación entre la firma ONPE y la mejora del proceso de gestión documental del INEI año 2023.

1.8.2. *Hipótesis específicas*

- a. Existe relación entre la firma ONPE y el aumento de la producción de documentos en el proceso de gestión documental del INEI año 2023.
- b. Existe relación entre la firma ONPE y el incremento de la eficacia en el proceso de gestión documental del INEI año 2023.
- c. Existe relación entre la firma ONPE y el incremento de la eficiencia del proceso de gestión documental del INEI año 2023.

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco conceptual

2.1.1. *Firma Digital*

Según lo establecido en el Artículo 3 de la Ley N.º 27269, la Firma Digital se define como una firma electrónica que emplea técnicas de criptografía asimétrica, utilizando un par de claves únicas una privada y otra pública matemáticamente vinculadas, de manera que conocer la clave pública no permite deducir la clave privada (Congreso de la República, 2000).

2.1.2. *Uso de la Firma ONPE*

Uno de los retos principales en el uso de documentos electrónicos es garantizar su autenticidad, es decir, la capacidad de verificar si una persona ha expresado su conformidad con el contenido del documento. Este desafío se aborda mediante la “Firma Digital”, basada en procedimientos criptográficos. Su función en los documentos electrónicos es equivalente a la de la firma manuscrita en documentos impresos: actuar como un sello que permite atribuir de manera irrefutable la autoría o conformidad de una persona sobre un documento. Tanto el receptor como un tercero pueden comprobar que el documento ha sido firmado, sin duda alguna, por la persona correspondiente y que no ha sido modificado. El sistema de firma digital se compone de dos elementos: un mecanismo que impide la alteración de la firma y otro que garantiza que la firma pertenece efectivamente al firmante.

2.1.3. *Disponibilidad de la firma digital ONPE*

Según la Oficina Nacional de Procesos Electorales (2023) la disponibilidad se refiere a la capacidad de la firma digital de la ONPE para estar accesible y operativo cuando se requiere, permitiendo a los usuarios firmar documentos electrónicos de manera continua y sin interrupciones.

2.1.4. *Calidad de la firma digital ONPE*

Según la ONPE (2023), la calidad de la firma digital implica que los documentos electrónicos firmados cumplen con los estándares de seguridad, integridad y autenticidad, asegurando que no han sido alterados y que la identidad del firmante es legítima.

2.1.5. *Satisfacción con la firma digital ONPE*

Según ONPE (2023), la satisfacción se relaciona con la percepción positiva de los usuarios respecto al uso de la firma digital de la ONPE, considerando factores como la facilidad de uso, la eficiencia en los procesos y la confianza en la seguridad del sistema.

2.1.6. *Proceso de Gestión Documental*

El manejo de documentos en la gestión pública del Perú viene siendo impulsado mediante el Decreto Legislativo 1310 (PCM, 2016).

El sistema permitirá a las instituciones públicas adoptar y emplear tecnología de firma digital en documentos administrativos electrónicos a través de la web, requiriendo para ello una conexión a internet.

Reyes y Castañeda (2020) mencionaron que el Sistema de Gestión Documental (SGD) permite mejorar la calidad del servicio público, optimizando tiempo y costo para la administración pública y el ciudadano. El SGD al ser un sistema web, permite que los documentos electrónicos puedan ser gestionados en cualquier momento y en cualquier lugar, ello permitiría una mejor atención al ciudadano.

En los últimos años en América Latina y el Caribe se ha incrementado los niveles de corrupción en la administración pública producto del trámite documentario y el uso del papel (Roseth et al., 2018).

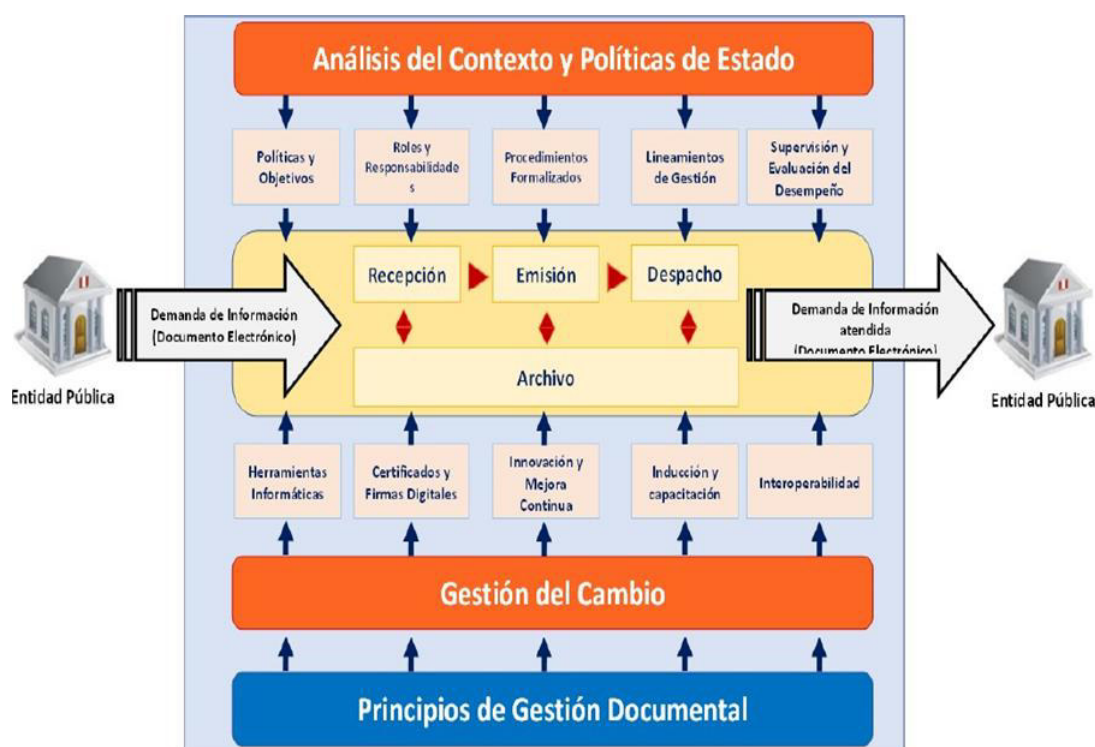
Entre los principales beneficios del SGD es la optimización de tiempo de respuesta al ciudadano, transparencia, uso de la firma digital y trazabilidad del documento en línea.

Además, permite reducir notablemente insumos como el papel, impresoras y accesorios propios de la gestión tradicional.

PCM (2016), bajo el marco del Decreto Legislativo N° 1310, impulsó la aprobación del Modelo de Gestión Documental, con el objetivo de que las entidades públicas del Poder Ejecutivo lo implementen y promuevan la interoperabilidad entre ellas mediante el uso de documentos electrónicos que incluyan certificados y firmas digitales. Su aplicación se organiza en torno a dos ejes transversales: 1) Análisis del Contexto y Políticas de Estado, y 2) Gestión del Cambio.

Figura 1

Componentes y procesos del Modelo de Gestión Documental



Fuente: Secretaría de Gobierno Digital (2017), p. 10

2.1.7. *Reflexiones conceptuales Dato, información y conocimiento*

Los conceptos de Gestión Documental (GD), Gestión de la Información (GI) y Gestión del Conocimiento (GC) han adquirido gran relevancia dentro de las organizaciones, dado que

buscan un uso adecuado y eficiente de la información, así como un flujo constante de la misma, con el fin de maximizar beneficios y minimizar costos de acuerdo con la misión de cada institución.

Según Ponjuán (2004), en el ámbito organizacional, los datos representan registros estructurados de transacciones que actúan como la materia prima esencial para la generación de información.

Cuando se contextualizan los datos, estos adquieren valor y significado, convirtiéndose en información. Pérez y Coutín (2005) señalan que la información debe entenderse como “el subconjunto de datos que adquiere significado para su receptor”; es decir, un dato se convierte en información únicamente cuando tiene relevancia para quien lo recibe.

En cuanto al conocimiento, Pérez-Montoro Gutiérrez (2003) lo define como el conjunto de información que una persona asimila y que le permite tomar decisiones y actuar. En este sentido, el conocimiento mantiene una relación más directa con la acción que los datos o la información por sí solos. Se plantea que el conocimiento puede entenderse como un tipo particular de estado mental o disposición neuronal que posee un individuo y que presenta características específicas.

En síntesis, los datos representan unidades aisladas con un sentido semántico mínimo; al ser un ingreso agrupados, decodificado e interpretado por un receptor, se transforma en información. Posteriormente, el receptor puede relacionar esa información con sus experiencias previas, contextualizarla y establecer asociaciones, y es únicamente en este proceso cuando se puede afirmar que la información ha sido comprendida y transformada en conocimiento (Chávez Montejo y Pérez Sousa, 2013).

2.1.8. *Gestión documental y Sistemas de gestión documental*

Dado el volumen de datos que se gestiona actualmente en las entidades públicas, la gestión documental (GD) se ha consolidado como un elemento esencial para el adecuado

funcionamiento de sus sistemas. De acuerdo con Pedro Maestre, la GD se define como un conjunto de sistemas y herramientas orientados a la captura, almacenamiento, recuperación, presentación y transmisión de documentos de cualquier naturaleza que resulten útiles para una empresa o institución. En este sentido, la gestión documental constituye la base para garantizar que cada sistema pueda responder eficazmente a los pedidos de información de los clientes, seleccionando, organizando y localizando la recuperación oportuna de las fuentes documentales, en función de las necesidades específicas.

En este marco, la función principal del SGD es facilitar y optimizar la gestión de los documentos de la institución, lo que contribuye a elevar la eficiencia organizacional, disminuir costos y generar mayores beneficios. Diversos especialistas han definido los SGD desde distintas perspectivas. En esa línea, Rodríguez y González (2002) sostienen que estos sistemas son los responsables de gestionar y procesar integralmente la información contenida en distintos soportes, ampliando la noción de documento al incluir toda información registrada en cualquier medio, ya sea en formato físico, magnético o electrónico”.

El papel fundamental de los sistemas es garantizar el cumplimiento de los requerimientos funcionales, tales como la creación, automatización y preservación de documentos, asegurando así la adecuada gestión de la información institucional y su disponibilidad para los usuarios, de acuerdo con los flujos internos. Ante el constante incremento del volumen documental, resulta fundamental que las organizaciones cuenten con un sistema de gestión documental debidamente planificado e implementado, que coordine y controle la documentación en alineación con la misión, los objetivos y la visión institucional (Chávez Montejó y Pérez Sousa, 2013).

2.1.9. *Gestión de información y sistemas de gestión de información*

Un Sistema de Gestión Documental (SGD) adecuado es el pilar que permite una eficiente Gestión de la Información (GI). Desde una perspectiva económica, Rodríguez Cruz

(2008) señala que la GI constituye una actividad estratégica en la que se definen objetivos, se distribuyen recursos y se controlan acciones para optimizar el manejo de los activos informativos. Esto permite asegurar de forma eficiente y efectiva la identificación, recopilación, organización, almacenamiento, localización, recuperación, circulación, análisis y aprovechamiento de la información, lo que se traduce en beneficios y ventajas competitivas para la organización. La gestión de la información se basa en un uso racional y responsable tanto de los datos como de los recursos asociados a su circulación, con el objetivo de mantener altos niveles de eficacia, eficiencia y efectividad en los procesos estratégicos y operativos de la organización.

La Gestión de la Información (GI) se entiende como el proceso de coordinar, dirigir y controlar de forma sistemática los flujos de información que se generan dentro de cada sistema, considerando factores como el entorno, los procesos, las personas y las tecnologías involucradas, todos ellos en constante interrelación. Asimismo, se basa en disponer de un conocimiento preciso y actualizado sobre el ciclo de vida de los documentos generados por el sistema, como resultado de los procesos de gestión documental. Según Burk y Horton (1988), los principales objetivos de la GI son los siguientes:

1. Incrementar al máximo los resultados obtenidos del uso de la información.
2. Reducir los costos asociados a la adquisición, procesamiento y utilización de la información.
3. Establecer responsabilidades claras para garantizar un uso eficaz, eficiente de la información.
4. Garantizar la disponibilidad continua de la información.

Cabe destacar que una gestión adecuada de los flujos de información dentro de las organizaciones constituye la base esencial para alcanzar una calidad aceptable en la Gestión del Conocimiento (Chávez Montejó y Pérez Sousa, 2013).

2.1.10. *Gestión del conocimiento (GC) y sistemas de gestión del conocimiento*

Desde esta perspectiva, la Gestión del Conocimiento (GC) es la gestión organizacional, resaltando el papel crucial de las personas como agentes cognitivos que generan y transmiten valor a lo largo del proceso de gestión mediante el conocimiento. En cuanto al origen de este concepto Serradell López y Juan Pérez (2003) sostienen que dos factores han favorecido la aparición del concepto de Gestión del Conocimiento: el primero es el avance tecnológico, que facilita notablemente la administración del capital intelectual; el segundo es la conciencia de las empresas y de los países más desarrollados económicamente sobre la importancia del conocimiento como recurso estratégico en sociedades y organizaciones donde la información es amplia. A partir de una conceptualización sencilla pero profunda de la GC, Gates (1999) afirma que esta "no es más que gestionar los flujos de información, y llevar la información correcta a las personas que la necesitan, de manera que puedan actuar rápidamente" (p. 15). El propósito central de la Gestión del Conocimiento es crear un entorno colaborativo que fomente la inteligencia colectiva, promoviendo un espacio laboral donde el aprendizaje se realice de manera conjunta y prevalezca la práctica de compartir el conocimiento individual. Por su parte, Pavez (2000) señala los objetivos que han sustentado el desarrollo de esta disciplina:

1. Diseñar estrategias efectivas para el desarrollo, adquisición y aplicación del conocimiento.
2. Implementar políticas y acciones orientadas a maximizar el aprovechamiento del conocimiento.
3. Promover la mejora continua de los procesos organizacionales para fortalecer la generación y el uso del conocimiento.
4. Supervisar y evaluar los resultados mediante la aplicación sistemática del conocimiento.
5. Reducir los tiempos de desarrollo de nuevos productos, optimizar los existentes y

agilizar la solución de problemas.

6. Disminuir los costos derivados de la repetición de errores.

La Gestión del Conocimiento (GC) tiene como propósito organizar y supervisar el capital intelectual de la organización, con el fin de aportar valor a los resultados de los procesos y responder de manera efectiva a los constantes cambios del entorno. Su aplicación se sustenta en pilares esenciales como la cultura organizacional, el liderazgo y la colaboración.

La implementación de un Sistema de Gestión del Conocimiento (SGC) depende de la cultura organizacional y del liderazgo, ya que requiere la participación y el compromiso de todos los colaboradores para generar beneficios institucionales. Las organizaciones se destacan por el valor agregado que proviene de la experiencia, habilidades y actitudes de sus recursos humanos, sustentadas en el conocimiento que estos aportan (Chávez Montejó y Pérez Sousa, 2013).

2.1.11. *Producción cero papel*

La producción cero papeles consiste en la generación, circulación y archivo de documentos institucionales mediante formatos exclusivamente digitales, eliminando el uso de documentos físicos impresos. Este enfoque busca reemplazar progresivamente los procesos administrativos tradicionales en papel por sistemas electrónicos seguros y auditables, integrando tecnologías como la firma digital y los sistemas de gestión documental (PCM, 2017).

2.1.12. *Eficacia del cero papel*

La eficacia del modelo cero papeles miden por el grado en que los procesos digitales alcanzan los objetivos propuestos, como la trazabilidad documental, la eliminación de duplicidad de información, el cumplimiento normativo y la mejora en la disponibilidad y autenticidad de los documentos (ONPE, 2024).

2.1.13. *Eficiencia del cero papel*

La eficiencia del modelo cero papeles, hace referencia a la eficiencia de los recursos humanos, tecnológicos y materiales para alcanzar una gestión documental digital ágil, segura y con menor costo operativo. Este enfoque implica la reducción del tiempo y de los insumos utilizados en la tramitación, archivo y recuperación de información (PCM, 2021).

III. MÉTODO

3.1. Tipo de investigación

Sánchez et al. (2018) sostienen que la investigación se enfoca en la generación de nuevos conocimientos y la exploración de áreas de estudio sin un fin práctico inmediato, con el firme propósito de desarrollar teorías que permitan comprender y proponer soluciones a determinados problemas.

3.1.1. *Diseño de investigación*

La presente investigación se enmarca en un diseño no experimental y de tipo transversal, ya que se limita a observar y analizar los comportamientos tal como ocurren en su entorno natural, sin intervenir ni modificar las variables establecidas. Al respecto, Hernández et al. (2014) sostienen lo siguiente:

La investigación no experimental se caracteriza por realizarse sin manipular intencionalmente las variables. Esto significa que no se interviene de forma deliberada en la variable independiente para observar sus efectos en otras variables. En este tipo de estudios, los fenómenos se analizan tal como ocurren en su entorno natural, con el propósito de describirlos, interpretarlos y establecer relaciones entre ellos. (p. 152)

3.1.2. *Nivel de investigación*

El nivel de investigación es descriptivo y correlacional. Al respecto, Bernal Torres (2006) sostiene que el nivel descriptivo tiene como finalidad caracterizar un fenómeno, hecho, situación o grupo de personas, mediante la especificación de sus propiedades y los perfiles de las variables estudiadas. Este enfoque no busca establecer relaciones causales, sino describir la naturaleza del fenómeno tal como se presenta.

Asimismo, el autor señala que la investigación correlacional tiene como objetivo identificar o analizar las relaciones existentes entre las variables o los resultados que estas producen. Sobre este punto, Bernal Torres (2006) destaca lo siguiente:

Un aspecto fundamental de este tipo de investigación es analizar las relaciones o efectos existentes entre variables, sin que ello implique en ningún caso establecer una relación de causalidad entre ellas. (p. 113)

3.1.3. *Enfoque de la investigación*

El presente estudio adoptará un enfoque cuantitativo, ya que mediante técnicas e instrumentos se pudo cuantificar y medir las variables analizadas.

Al respecto, Gómez (2006) sostiene que el enfoque cuantitativo se basa en la recolección y el análisis de datos para responder preguntas de investigación y comprobar hipótesis previamente planteadas Según el autor, este enfoque se apoya en: La medición numérica, el conteo y el uso de métodos estadísticos para identificar con precisión los patrones de comportamiento de una población. (p. 60)

3.2. **Población y muestra**

3.2.1. *Población*

La población se define como el "conjunto total de casos que cumplen con ciertas características o criterios específicos" (Hernández et al., 2014, p. 173). En este sentido, representa el universo de estudio sobre el cual se busca generalizar los resultados obtenidos. Para la presente investigación, la población está conformada por los usuarios de la firma ONPE que utilizan el sistema de trámite documentario del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). El tamaño poblacional asciende a 250 usuarios del Sistema de Gestión Documental, distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 1*Población que hace uso del Sistema de Gestión Documental***USUARIOS QUE HACE USO DEL SISTEMA DE GESTION DOCUMENTAL**

Nº	UNIDAD ORGANICA	CANTIDAD	%
1	DIRECCION EJECUTIVA DE ESTUDIOS E INVESTIGACION	2	0.8
2	DIRECCION EJECUTIVA DE METODOLOGIA Y NORMATIVIDAD	4	1.6
3	DIRECCION NACIONAL DE CENSOS Y ENCUESTAS	40	16.0
4	DIRECCION NACIONAL DE CUENTAS NACIONALES	15	6.0
5	DIRECCION TECNICA DE DEMOGRAFIA E INDICADORES SOCIALES	35	14.0
6	DIRECCION TECNICA DE INDICADORES ECONOMICOS	20	8.0
7	ESCUELA NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA	4	1.6
8	OFICINA DE DEFENSA NACIONAL	4	1.6
9	OFICINA EJECUTIVA DE ABASTECIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES	13	5.2
10	OFICINA EJECUTIVA DE PERSONAL	12	4.8
11	OFICINA TECNICA DE ADMINISTRACION	15	6.0
12	OFICINA TECNICA DE ASESORIA JURIDICA	4	1.6
13	OFICINA TECNICA DE DIFUSION	4	1.6
14	OFICINA TECNICA DE ESTADISTICAS DEPARTAMENTALES	35	14.0
15	OFICINA TECNICA DE INFORMATICA	20	8.0
16	OFICINA TECNICA DE PLANIFICACION PRESUPUESTO Y COOPERACION TECNICA	15	8.0
17	ORGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL	1	0.4
18	SECRETARIA GENERAL	2	0.8
	TOTAL DE PERSONAL	250	100.0

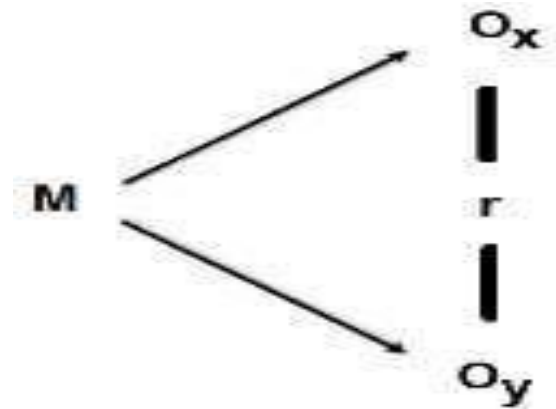
Fuente: Elaboración propia

3.2.2. Muestra

Una muestra es entendida como un "subconjunto de elementos que pertenecen a un conjunto definido en sus características, llamado población" (Hernández et al., 2014, p. 174).

En este sentido, la muestra constituye una parte representativa de la población, seleccionada

con el fin de recabar información y generalizar los resultados al total del universo, garantizando que se preserven las características fundamentales para la validez del estudio.



Donde:

M: Representa la muestra de estudio

Ox: Representa a la variable gestión de calidad

Oy: Representa a la variable productividad

r: Representa la relación entre las variables.

Para determinar de manera óptima la muestra cuando se conoce la población, se emplea una fórmula de muestreo aleatorio simple para estimar proporciones. Según Pérez y Coutín (2005), este procedimiento permite calcular el tamaño de la muestra necesario para estimar proporciones en poblaciones limitadas, asegurando la representatividad estadística del estudio:

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 * (N - 1) + Z^2 * P * Q}$$

Dónde:

Z: Valor de la abscisa de la curva normal para una probabilidad del 95% de confianza.

P: P = 0.5, valor asumido debido al desconocimiento de P

Q: Q = 0.5, valor asumido debido al desconocimiento de P.

e: Margen de error 5%

N: Población.

n: Tamaño óptimo de muestra

Aplicando el calcula de la muestra aleatorio simple se obtuvo:

$$n = \frac{(1.96)^2 * 250 * (0.5) * (0.5)}{(0.05)^2 * (250 - 1) + (1.96)^2 * (0.5) * (0.5)}$$

n= 150

Esta muestra será seleccionada de manera aleatoria

Tipo de Muestreo: Aleatorio

La muestra fue de 150 usuarios distribuidos de esta forma:

Tabla 2

Muestra del Sistema de Gestión Documental

PERSONAL QUE HACE USO DEL SISTEMA DE GESTION DOCUMENTAL

Nº	UNIDAD ORGANICA	POBLACION	MUESTRA
1	DIRECCION EJECUTIVA DE ESTUDIOS E INVESTIGACION	2	1
2	DIRECCION EJECUTIVA DE METODOLOGIA Y NORMATIVIDAD	4	4
3	DIRECCION NACIONAL DE CENSOS Y ENCUESTAS	40	20
4	DIRECCION NACIONAL DE CUENTAS NACIONALES	15	10
5	DIRECCION TECNICA DE DEMOGRAFIA E INDICADORES SOCIALES	35	18
6	DIRECCION TECNICA DE INDICADORES ECONOMICOS	20	10
7	ESCUELA NACIONAL DE ESTADISTICA E INFORMATICA	4	2
8	OFICINA DE DEFENSA NACIONAL	4	2
9	OFICINA EJECUTIVA DE ABASTECIMIENTO Y SERVICIOS AUXILIARES	13	10
10	OFICINA EJECUTIVA DE PERSONAL	12	10
11	OFICINA TECNICA DE ADMINISTRACION	15	7
12	OFICINA TECNICA DE ASESORIA JURIDICA	4	3

13	OFICINA TECNICA DE DIFUSION	4	3
14	OFICINA TECNICA DE ESTADISTICAS DEPARTAMENTALES	35	17
15	OFICINA TECNICA DE INFORMATICA	20	15
16	OFICINA TECNICA DE PLANIFICACION PRESUPUESTO Y COOPERACION TECNICA	15	15
17	ORGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL	1	1
18	SECRETARIA GENERAL	2	2
	TOTAL DE PERSONAL	250	150

Fuente: Elaboración propia

3.3. Operacionalización de variables

Tabla 3

Operacionalización de variables

Variable	Dimensión	Indicador	Escala de medición
Firma ONPE	Disponibilidad	Nivel de disponibilidad	
	Calidad	Nivel de calidad	1. Nunca
	Satisfacción	Nivel de satisfacción	2. Casi Nunca
Proceso de Gestión Documental del INEI	Producción	Nivel de producción	3. A Veces
	Eficacia	Nivel de Eficacia	4. Casi Siempre
			5. Siempre
	Eficiencia	Nivel de Eficiencia	

Fuente: Elaboración propia

3.4. Instrumentos

De acuerdo con Rodríguez et al. (2021), la técnica es: “Se entiende como el conjunto de herramientas esenciales para el desarrollo de la investigación científica, que conforman la estructura mediante la cual se organiza y conduce dicho proceso” (p. 10).

Por su parte, Pineda et al. (1994) expresan que: “La técnica tiene como finalidad proporcionar un conjunto de normas y procedimientos que facilitan al investigador establecer un vínculo adecuado con el objeto o sujeto de estudio” (p. 132).

Dentro de las técnicas más empleadas para la obtención de datos se encuentra la encuesta. Esta herramienta permite recopilar información directamente de los participantes del estudio, facilitando la obtención de datos primarios sobre las variables analizadas (Ramírez, 2009).

Para realizar la encuesta, es necesaria la elaboración de un cuestionario, el cual constituye el instrumento entendido como el “procedimiento empleado por el investigador para obtener y registrar la información” (Pineda et al., 1994).

El cuestionario “es un instrumento conformado por una serie de preguntas orientadas a obtener información sobre una o más variables de estudio. Puede ser autoadministrado o aplicado por un encuestador” (Hernández et al., 2014, p. 217).

El cuestionario es un instrumento de recopilación de datos, su aplicación puede llevarse a cabo de forma presencial, virtual o a través de medios impresos. En el presente estudio, el cuestionario fue el instrumento utilizado para la recolección de datos.

3.5. Procedimientos

“El procesamiento de los datos comprende su codificación, tabulación, obtención de estadísticas descriptivas, así como la aplicación de pruebas estadísticas para probar hipótesis o responder preguntas de investigación” (Hernández et al., 2014, p. 357).

El procesamiento de datos es un proceso que consiste en transformar datos brutos (sin procesar) en información útil y significativa. Esencialmente, toma datos en su forma original, los organiza, limpia, analiza y los convierte en un formato comprensible, como gráficos, informes o documentos, que luego pueden ser utilizados para la toma de decisiones.

Para el análisis de los datos se utilizó el software estadístico IBM SPSS (siglas en inglés de Statistical Package for the Social Sciences), versión 25. Este programa es una herramienta tecnológica especializada en el procesamiento de grandes volúmenes de información, ampliamente utilizada en la investigación científica para la ejecución de cálculos complejos, el análisis estadístico y la representación gráfica de los resultados obtenidos.

3.6. **Análisis de datos**

El análisis se realizó a partir de los datos obtenidos mediante encuestas estructuradas, procesadas mediante el software estadístico IBM SPSS Statistics, versión 25.

En una primera fase, se aplicó estadística descriptiva, lo que permitió calcular frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central, posibilitando la caracterización de los encuestados en relación con las variables e indicadores establecidos en la investigación.

Posteriormente, se aplicó estadística inferencial para contrastar las hipótesis formuladas. La prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, empleada para verificar si los datos seguían una distribución normal, se determinó que los datos no se ajustaban a dicho modelo. Por ello, se recurrió a un método no paramétrico, en este caso la correlación de Spearman, que permite examinar la relación entre dos variables considerando sus rangos y orden jerárquico.

Los resultados evidenciaron una correlación positiva y significativa entre las variables principales, lo que confirma la existencia de una asociación estadísticamente relevante entre el uso del certificado digital y la mejora de la gestión documental, según la percepción de los encuestados. Finalmente, se aplicó el coeficiente alfa de Cronbach para verificar la consistencia

interna y la fiabilidad del cuestionario utilizado.

3.7. Consideraciones éticas

La investigación se realizó respetando los principios éticos fundamentales aplicables a estudios académicos. Se aseguró que los participantes otorgaran su consentimiento informado, garantizando que su intervención en el estudio fuera voluntaria y plenamente consciente. Del mismo modo, se protegió la confidencialidad de los datos y se garantizó el anonimato de la información recopilada, conforme a la Ley de Protección de Datos Personales. La información obtenida se empleó exclusivamente con propósitos académicos, asegurando que los participantes no fueran expuestos a ningún tipo de riesgo. Finalmente, se contó con las autorizaciones institucionales correspondientes para la aplicación de los instrumentos, cumpliendo con los lineamientos éticos establecidos.

Se dio cumplimiento a lo establecido en el Reglamento de Grados y Títulos de la UNFV, aplicando el estilo de citación de la norma APA 7 y garantizando el respeto a los derechos de autor.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados descriptivos

En esta sección se exponen los resultados obtenidos tras el procesamiento y análisis de los datos recolectados, con el fin de describir el comportamiento de las variables en estudio. El análisis se centra en la incidencia de la firma electrónica emitida por la ONPE dentro de los procesos de gestión documental del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), permitiendo identificar las frecuencias y tendencias predominantes en la muestra analizada.

Tabla 4

Niveles de variable firma ONPE

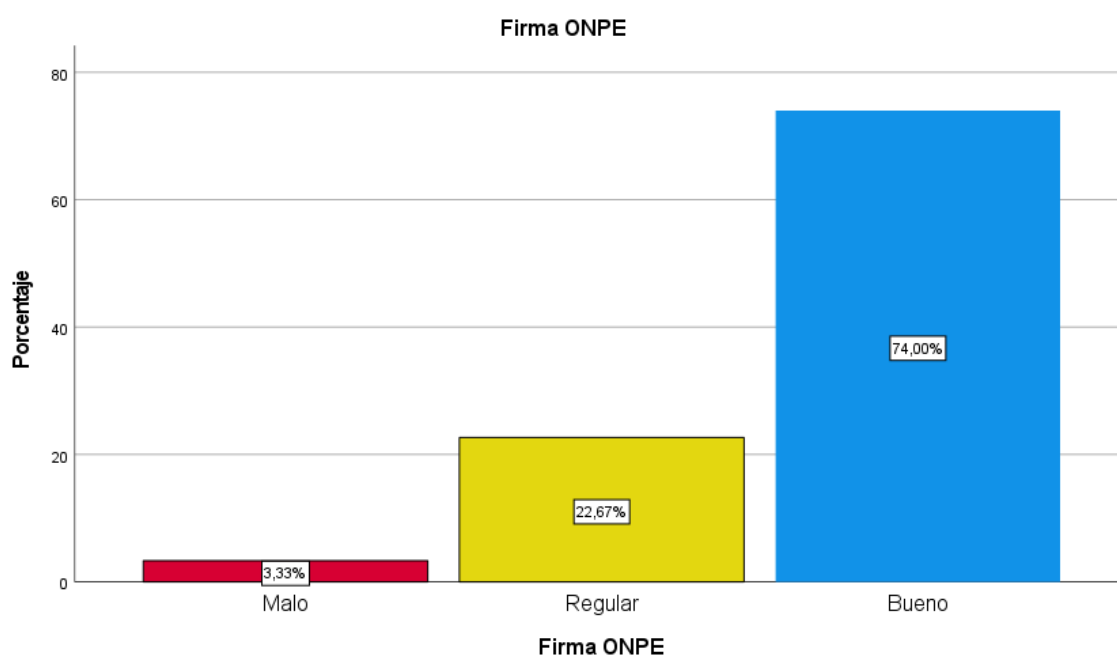
Nivel y rango	Malo	Regular	Bueno
Firma ONPE	15 - 35	36 - 56	57 - 75
Nivel de disponibilidad	5 -11	12 - 18	19 - 25
Nivel de Calidad	5 -11	12 - 18	19 - 25
Nivel de satisfacción	5 -11	12 - 18	19 - 25
Proceso de Gestión Documental	15 - 35	36 - 56	57 - 75
Nivel de Producción	5 -11	12 - 18	19 - 25
Nivel de eficacia	5 -11	12 - 18	19 - 25
Nivel de eficiencia	5 -11	12 - 18	19 - 25
NIVEL	1	2	3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5*Frecuencia de la variable firma ONPE*

		Firma ONPE			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	5	3,3	3,3	3,3
	Regular	34	22,7	22,7	26,0
	Bueno	111	74,0	74,0	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:**Figura 2***Frecuencia de la variable firma ONPE*

Fuente: Elaboración propia

Interpretación

Se observa del total de usuarios encuestados el 74,0 % calificó el uso de la firma ONPE como “bueno”, el 22,7 % lo consideró “regular”, y el 3,3 % calificó como “malo”.

Tabla 6

Frecuencia del indicador nivel de disponibilidad

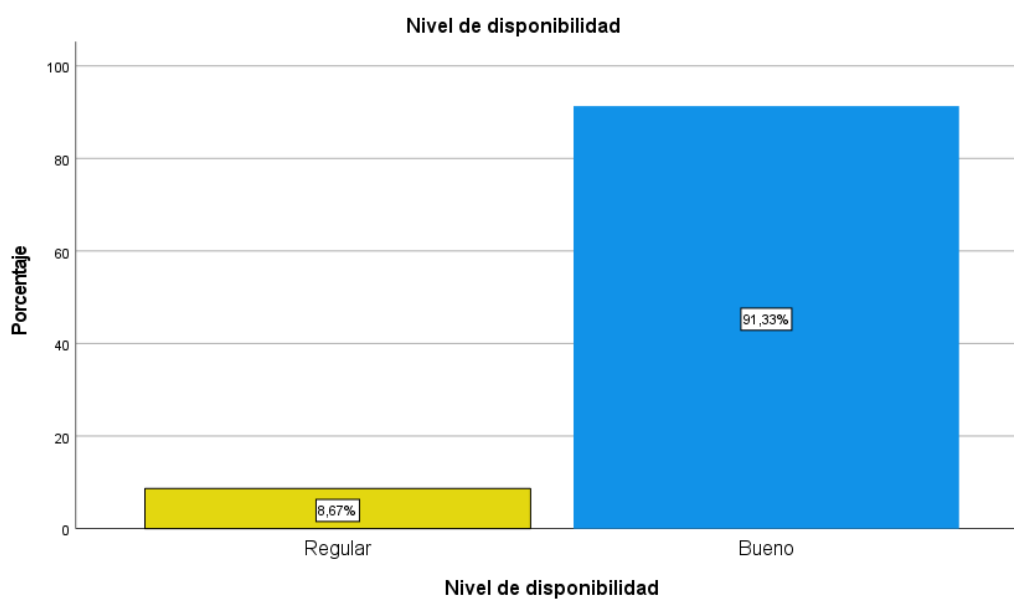
		Indicador de disponibilidad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Regular	13	8,7	8,7	8,7
	Bueno	137	91,3	91,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:

Figura 3

Frecuencia del indicador nivel de disponibilidad



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observa del total de usuarios encuestados el 91,3 % calificó la disponibilidad como “buena”, mientras que 8,7 % la consideró “regular”.

Tabla 7

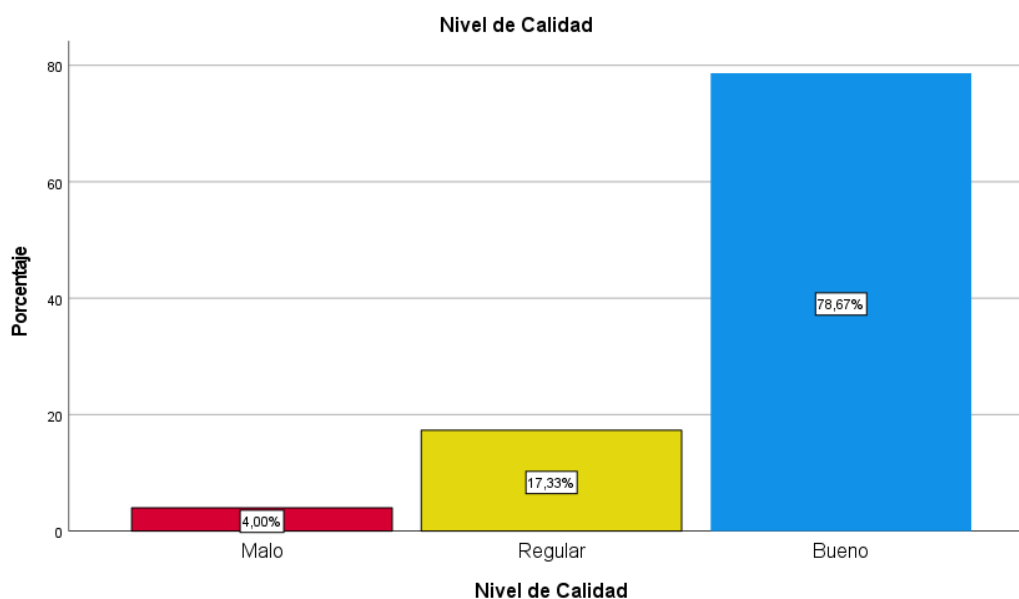
Frecuencia del indicador nivel de calidad

		Nivel de Calidad			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	6	4,0	4,0	4,0
	Regular	26	17,3	17,3	21,3
	Bueno	118	78,7	78,7	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:**Figura 4**

Frecuencia del indicador nivel de calidad



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observa del total de usuarios encuestados el 78,7 % calificó la calidad como “buena”, el 17,3 % la consideró “regular”, y solo 4,0 % evaluó como “mala”.

Tabla 8

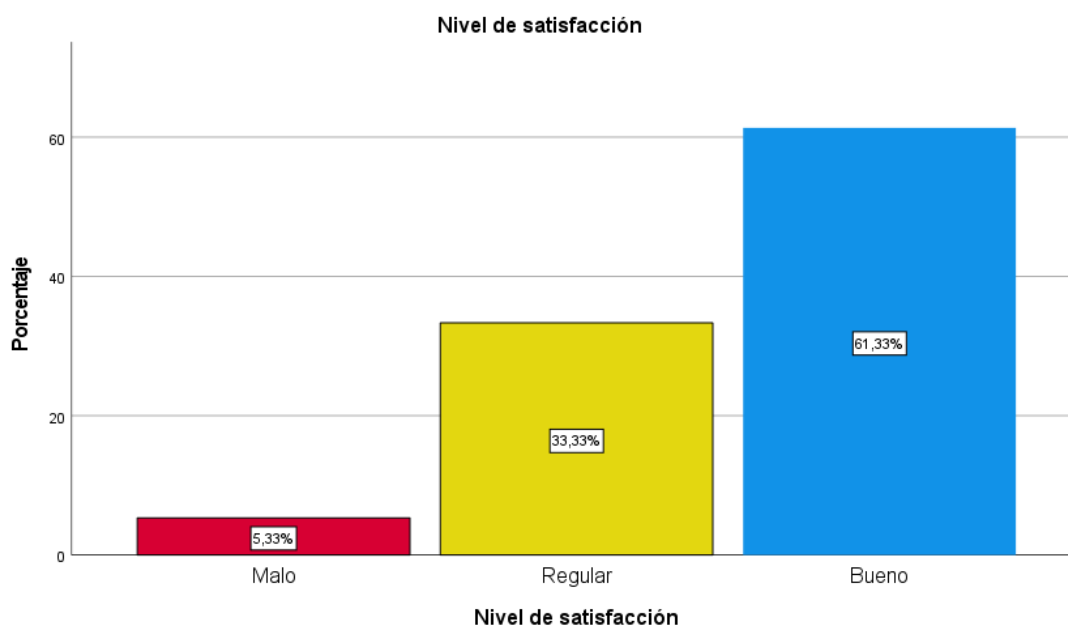
Frecuencia del indicador nivel de satisfacción

		Nivel de satisfacción			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	8	5,3	5,3	5,3
	Regular	50	33,3	33,3	38,7
	Bueno	92	61,3	61,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:**Figura 5**

Frecuencia del indicador nivel de satisfacción



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observa del total de usuarios encuestados el 61,3 % calificó su satisfacción como “buena”, el 33,3 % la consideró “regular”, y 5,3 % la evaluó como “mala”.

Tabla 9

Frecuencia de la variable proceso de gestión documental

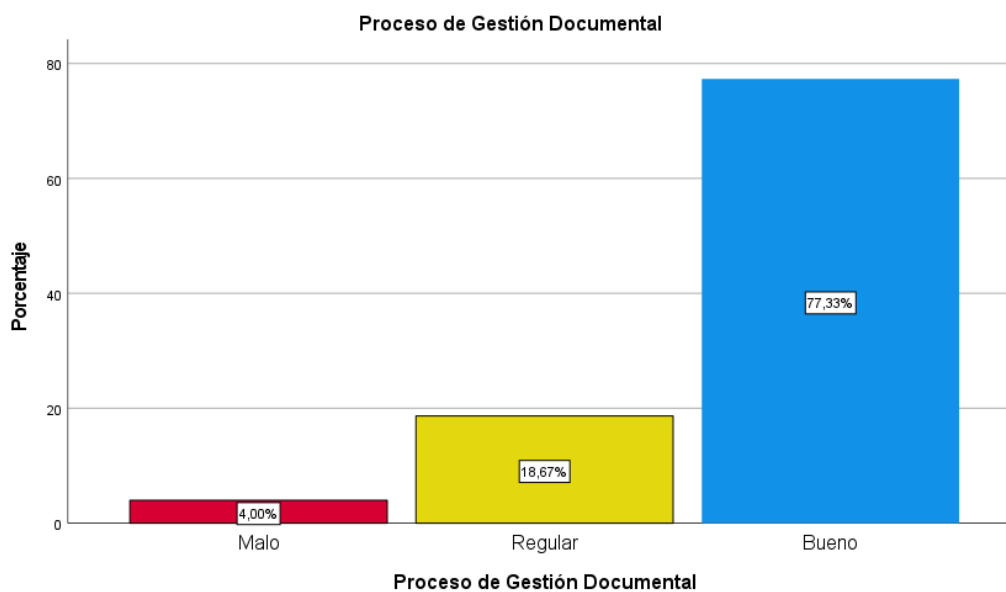
Proceso de Gestión Documental

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	6	4,0	4,0	4,0
	Regular	28	18,7	18,7	22,7
	Bueno	116	77,3	77,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:**Figura 6**

Frecuencia de la variable proceso de gestión documental



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observa del total del total de usuarios encuestados considera que el 77,3 % calificó como “bueno”, el 18,7 % lo consideró “regular”, y 4,0 % lo evaluó como “malo”.

Tabla 10

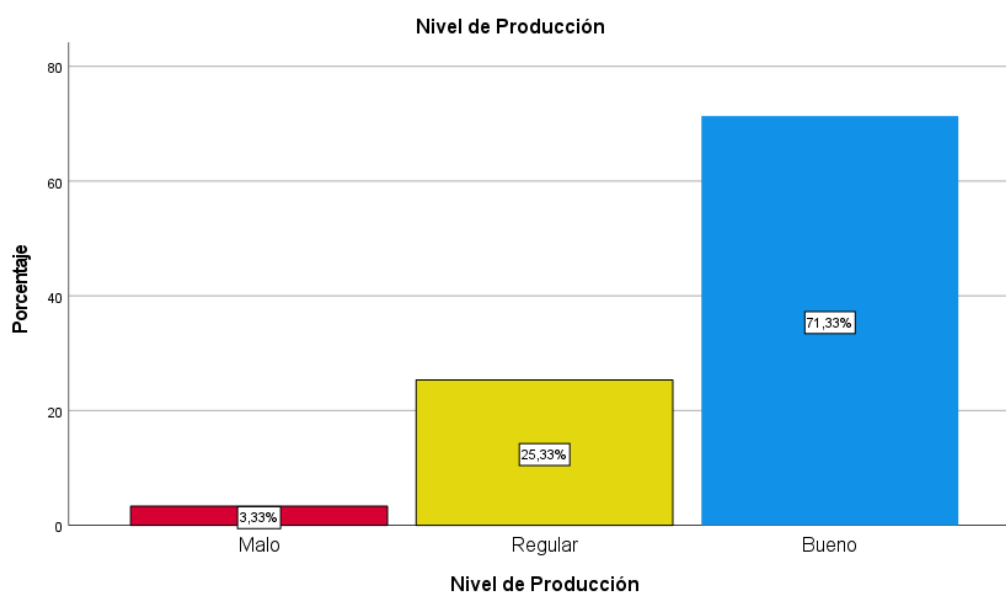
Frecuencia del indicador nivel de producción

		Nivel de Producción			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	5	3,3	3,3	3,3
	Regular	38	25,3	25,3	28,7
	Bueno	107	71,3	71,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:**Figura 7**

Frecuencia del indicador nivel de producción



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observa del total de usuarios encuestados el 71,3 % calificó este nivel como “bueno”, el 25,3 % lo consideró “regular”, y 3,3 % lo evaluó como “malo”.

Tabla 11

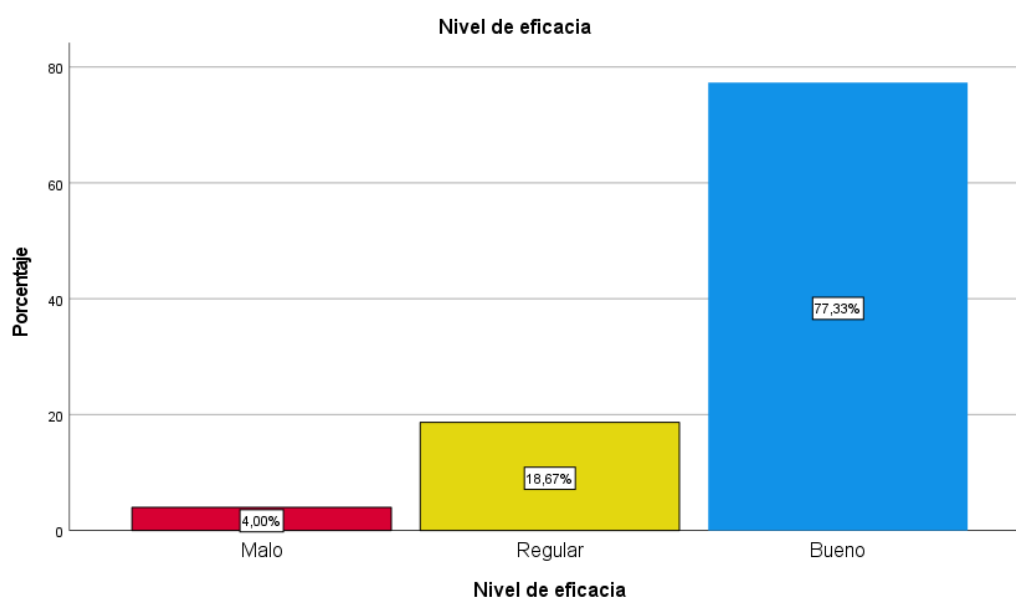
Frecuencia del indicador nivel de eficacia

		Nivel de eficacia			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	6	4,0	4,0	4,0
	Regular	28	18,7	18,7	22,7
	Bueno	116	77,3	77,3	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:**Figura 8**

Frecuencia del indicador nivel de eficacia



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observa del total de usuarios encuestados el considera que el 77.33% considera bueno, el 18.67% considera regular y el 4.00% es malo, el indicador nivel de eficacia.

Tabla 12

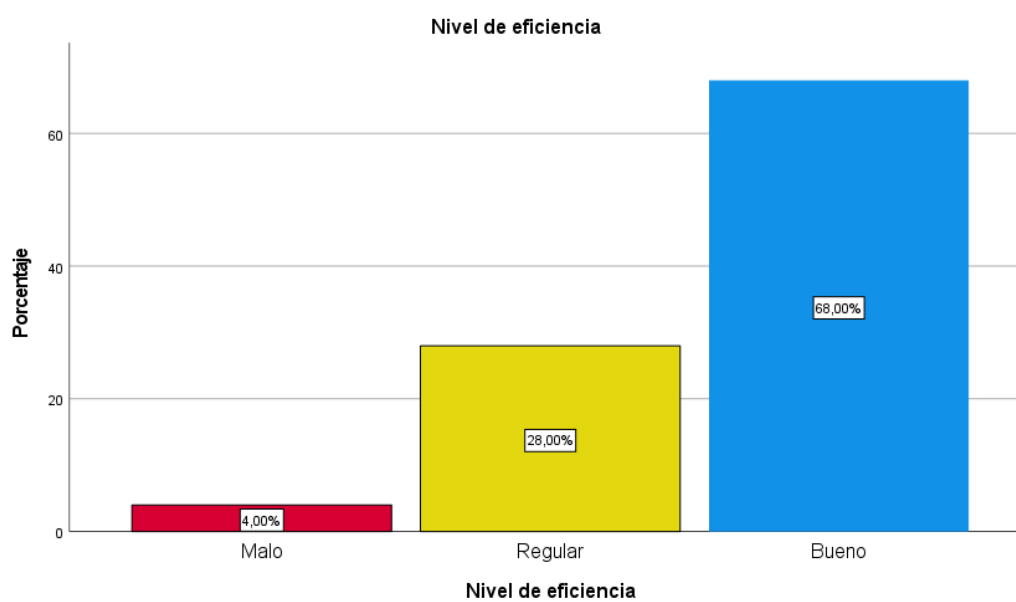
Frecuencia del indicador nivel de eficiencia

		Nivel de eficiencia			
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Malo	6	4,0	4,0	4,0
	Regular	42	28,0	28,0	32,0
	Bueno	102	68,0	68,0	100,0
	Total	150	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico de barras:**Figura 9**

Frecuencia del indicador nivel de eficiencia



Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se observa del del total de usuarios encuestados el 68,0 % lo calificó como “bueno”, el 28,0 % lo consideró “regular”, y el 4,0 % lo evaluó como “malo”.

4.2. Prueba de normalidad

La prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov (K-S) es un proceso estadístico que permite evaluar si un conjunto de datos se ajusta a una distribución normal. En esta investigación se aplicó dicha prueba, ya que el tamaño muestral superó los 50 casos; específicamente, se contó con la participación de 150 encuestados.

Hipótesis:

- Hipótesis nula (H_0): Los datos siguen una distribución normal.
- Hipótesis alternativa (H_1): Los datos no siguen una distribución normal.
- El valor p correspondiente al estadístico se utiliza para evaluar la hipótesis nula.
- Cuando p es inferior al nivel de significancia (α), normalmente establecido en 0,05, se rechaza la hipótesis nula, lo que indica que los datos no presentan una distribución normal.

Decisión: Si $p > \alpha$, se acepta H_0 (con $\alpha = 0,05$).

Tabla 13

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Firma ONPE	,452	150	,000	,580	150	,000
Proceso de Gestión Documental	,467	150	,000	,545	150	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

Donde:

- Para la variable “Firma ONPE”, se obtuvo un valor de significancia de 0,000, el cual es menor al umbral de 0,05. Este resultado llevó al rechazo de la hipótesis nula (H_0) y permitió concluir que los datos no se ajustan a una distribución normal. Por ello, la contrastación de hipótesis se efectuó utilizando el coeficiente de correlación de Spearman.
- En cuanto a la variable “Proceso de Gestión Documental”, el valor de significancia también fue de 0,000, inferior a 0,05, lo que igualmente implicó el rechazo de la hipótesis nula (H_0). En consecuencia, se determinó que los datos no siguen una distribución normal y, al igual que en el caso anterior, la prueba de hipótesis se realizó mediante el coeficiente de correlación de Spearman.

4.3. **Contrastación de hipótesis**

La contrastación de hipótesis, también conocida como prueba de hipótesis, es un procedimiento estadístico que permite aceptar o rechazar una proposición sobre una población a partir de la información obtenida de una muestra. En términos simples, consiste en verificar si una suposición acerca de los datos es válida o no, con base en la evidencia estadística disponible. En el contexto de esta investigación, se utilizó el coeficiente de correlación de Spearman para llevar a cabo este proceso.

Tabla 14

Grado de relación según coeficiente de correlación de Spearman

Valor de ρ	Significado
-1	Correlación negativa grande y perfecta
-0.9 a -0.99	Correlación negativa muy alta
-0.7 a -0.89	Correlación negativa alta
-0.4 a -0.69	Correlación negativa moderada
-0.2 a -0.39	Correlación negativa baja
-0.01 a -0.19	Correlación negativa muy baja
0	Correlación nula
0.01 a 0.19	Correlación positiva muy baja
0.2 a 0.39	Correlación positiva baja
0.4 a 0.69	Correlación positiva moderada
0.7 a 0.89	Correlación positiva alta
0.9 a 0.99	Correlación positiva muy alta
1	Correlación positiva grande y perfecta

Fuente: (Hernández et al., 2014)

Contrastación de hipótesis general:

H0: No existe relación entre la firma ONPE y la mejora del proceso de gestión documental del INEI-año 2023.

H1: Existe relación entre la firma ONPE y la mejora del proceso de gestión documental del INEI-año 2023.

Tabla 15

Contrastación de hipótesis general

Correlaciones				
		Firma ONPE		Proceso de Gestión Documental
Rho de Spearman	Firma ONPE	Coeficiente de correlación	1,000	,797**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	150	150
	Proceso de Gestión Documental	Coeficiente de correlación	,797**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	150	150

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se identificó una correlación elevada de 0.797, con un valor de significancia $p = 0.000$ (< 0.05). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre la variable Firma ONPE y la mejora del proceso de gestión documental en el INEI durante el año 2023.

Contrastación de hipótesis específica 1:

H_0 : No existe relación entre la firma ONPE y el aumento de la producción de documentos en el proceso de gestión documental del INEI año-2023.

H_1 : Existe relación entre la firma ONPE y el aumento de la producción de documentos en el proceso de gestión documental del INEI año-2023.

Tabla 16.

Contratación de hipótesis específica 1

Correlaciones

			Firma ONPE	Nivel de Producción
Rho de Spearman	Firma ONPE	Coefficiente de correlación	1,000	,608**
		Sig. (bilateral)	.	,000
		N	150	150
	Nivel de Producción	Coefficiente de correlación	,608**	1,000
		Sig. (bilateral)	,000	.
		N	150	150

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se obtuvo una correlación moderada de 0.608, con un valor de significancia $p = 0.000$ (< 0.05). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre la Firma ONPE y el incremento en la producción de documentos dentro del proceso de gestión documental del INEI durante el año 2023.

Contrastación de hipótesis específica 2:

H0: No Existe relación entre la firma ONPE y el incremento de la eficacia en el proceso de gestión documental del INEI año 2023.

H1: Existe relación entre la firma ONPE y el incremento de la eficacia en el proceso de gestión documental del INEI año 2023.

Tabla 17

Contrastación de hipótesis específica 2

Correlaciones

		Firma ONPE	Nivel de eficacia
Rho de Spearman	Firma ONPE	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,797**
		N	,000
Nivel de eficacia	Firma ONPE	Coeficiente de correlación	,797**
		Sig. (bilateral)	1,000
		N	,000

** La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se obtuvo una correlación alta de 0.797, con un valor de $p = 0.000 < 0.05$. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se concluye que existe una relación significativa entre la Firma ONPE y el incremento de la eficacia en el proceso de gestión documental del INEI durante el año 2023.

Contrastación de hipótesis específica 3:

H0: No existe relación entre la firma ONPE y el incremento de la eficiencia del proceso de gestión documental del INEI año 2023.

H1: Existe relación entre la firma ONPE y el incremento de la eficiencia del proceso de gestión documental del INEI año 2023.

Tabla 18.

Contrastación de hipótesis específica 3

Correlaciones

		Firma ONPE	Nivel de eficiencia
Rho de Spearman	Firma ONPE	Coeficiente de correlación	1,000
		Sig. (bilateral)	,735**
		N	,000
Nivel de eficiencia	Firma ONPE	Coeficiente de correlación	150
		Sig. (bilateral)	,735**
		N	,000

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración propia

Interpretación:

Se obtuvo una correlación alta de 0.735, con un valor de significancia $p = 0.000$ (< 0.05). En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se concluye que existe una relación estadísticamente significativa entre la Firma ONPE y el incremento de la eficiencia en el proceso de gestión documental del INEI durante el año 2023.

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El objetivo principal fue determinar que existe relación entre la firma ONPE y la mejora del proceso de gestión documental del INEI-año 2023. En este sentido, los resultados evidencian de manera significativa una relación positiva y consistente entre la implementación de la firma digital y la mejora del proceso analizado.

En primer lugar, el análisis de la hipótesis general arrojó una correlación alta de 0.797 y un valor de significancia de $p = 0.000$, En tal sentido se aceptó la hipótesis alterna. Este hallazgo respalda la premisa de que el uso adecuado de la firma ONPE se asocia de manera sólida con una gestión documental más eficiente, segura y transparente en la institución. La evidencia empírica demuestra que esta herramienta no solo agiliza los procedimientos de validación de documentos, sino que también fortalece aspectos clave como la trazabilidad, integridad documental y control institucional.

Respecto a la primera hipótesis específica, existe una correlación moderada de 0.608 ($p = 0.000$) entre el uso adecuado de la firma ONPE y el incremento de la producción de documentos. Aunque el nivel de relación no es tan alto como en los demás indicadores, se evidencia que la firma digital ha facilitado la fluidez documental al eliminar procesos manuales y reducir los tiempos de espera en la validación de archivos. Sin embargo, la producción de documentos también podría estar condicionada por otros factores estructurales y operativos, como la carga de trabajo, la disponibilidad de personal o la existencia de políticas internas de documentación.

En relación con la segunda hipótesis específica, el estudio halló nuevamente una correlación alta de 0.797 ($p = 0.000$), esta vez respecto a la eficacia del proceso de gestión documental. Esto indica que el uso de la firma ONPE no solo permite validar documentos de manera más rápida, sino que también garantiza un mayor cumplimiento de los objetivos

administrativos en tiempo y forma, reduciendo errores humanos y fortaleciendo la precisión de los procedimientos.

Finalmente, la hipótesis específica tres, evidenció una correlación alta de 0.735 ($p = 0.000$) entre el uso de la firma ONPE y la eficiencia del proceso de gestión documental. Esta relación revela que, gracias a esta tecnología, Se ha conseguido mejorar la utilización de los recursos humanos y materiales, reduciendo la duplicación de tareas y eliminando redundancias en los procesos de gestión documental.

En conjunto, estos resultados coinciden con las tendencias actuales del Estado moderno, en las que la digitalización de procesos, especialmente a través del uso de firmas electrónicas o digitales, se ha consolidado como un elemento clave para fortalecer la gobernanza documental, reducir los costos operativos e incrementar la transparencia institucional.

VI. CONCLUSIONES

- 6.1 Se concluye que existe una relación alta y significativa entre el uso adecuado de la firma digital ONPE y la mejora del proceso de gestión documental en el INEI durante el año 2023. Este hallazgo confirma que la implementación de esta herramienta tecnológica ha contribuido de manera sustancial a optimizar los flujos documentales institucionales, fortaleciendo la trazabilidad, legalidad y agilidad de los procesos administrativos.
- 6.2 Se identificó una relación moderada entre el uso de la firma ONPE y el aumento en la producción de documentos. Esto sugiere que, si bien la firma digital facilita la validación y circulación de documentos, su impacto en la cantidad de producción puede depender también de factores estructurales y organizacionales adicionales.
- 6.3 Se evidenció una relación alta entre el uso adecuado de la firma digital ONPE y el incremento de la eficacia del proceso de gestión documental. Esto demuestra que la firma digital ha mejorado el cumplimiento de plazos, la calidad del procesamiento y la reducción de errores administrativos en los procedimientos internos del INEI.
- 6.4 Se confirmó una relación alta entre el uso adecuado de la firma ONPE y el aumento de la eficiencia en la gestión documental. Este resultado indica que el uso de la firma digital ha permitido un mejor aprovechamiento de recursos humanos y tecnológicos, reduciendo tiempos, costos operativos y dependencia de procesos físicos.

VII. RECOMENDACIONES

- 7.1 Consolidar el uso de la firma digital ONPE en todos los procesos documentales institucionales, promoviendo su integración en los sistemas de gestión documental para asegurar la trazabilidad, autenticidad y agilidad en la circulación de documentos, fortaleciendo así la eficiencia administrativa del INEI.
- 7.2 Fortalecer la infraestructura organizacional y los flujos de trabajo relacionados con la producción de documentos, complementando el uso de la firma digital con herramientas de automatización, digitalización de formularios y plataformas colaborativas que permitan maximizar el volumen y calidad de la producción documental.
- 7.3 Implementar programas de capacitación continua dirigidos al personal del INEI en el uso de firmas digitales y gestión de documentos electrónicos, orientados a reforzar competencias en cumplimiento de plazos, optimización de procesos y reducción de errores, asegurando así el incremento sostenido de la eficacia institucional.
- 7.4 Optimizar los procesos internos a través de la digitalización completa de la gestión documental, reduciendo al mínimo el uso de documentos físicos, racionalizando recursos y fortaleciendo los sistemas de control interno. Esto permitirá incrementar la eficiencia operativa y disminuir los tiempos de procesamiento en beneficio de una gestión pública más ágil, moderna y sostenible.
- 7.5 Monitorear y evaluar periódicamente el impacto del uso de la firma digital ONPE, mediante indicadores de gestión documental, para identificar áreas de mejora continua y garantizar que los beneficios observados en eficacia, eficiencia y volumen de producción documental se mantengan y potencien a largo plazo.

VIII. REFERENCIAS

- Albar, D., & Perdana, B. F. (2021). Diseño de un sistema de información de emisión de certificados digitales. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1158(1), 1-6. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/1158/1/012018>
- Alianza para el Gobierno Abierto. (2020). *IV Plan de Acción Nacional de Gobierno Abierto del Perú 2020 – 2021 “Rumbo al Bicentenario”*.
https://www.opengovpartnership.org/wp-content/uploads/2020/01/Peru_Action-Plan_2019-2021.pdf
- Apaza, C. N. (2023). *Sistema de Cero Papel con Firma Digital en la Gestión Documental del Hospital Regional de Ayacucho*. [Tesis de grado, Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga]. Repositorio Institucional UNSCH.
<https://repositorio.unsch.edu.pe/items/e0d840ed-e5c4-4915-af3e-6c778c168783>
- Arteaga Sánchez, R., & Duarte Hueros, A. (2010). *Análisis de las plataformas de enseñanza virtuales desde la perspectiva del TAM*. Sevilla, España.
<http://hdl.handle.net/11441/57007>
- Aybar, C. J. (2021). *Implementación de la firma digital en mejora del proceso del Sistema de Tramite Documentario de la Municipalidad Distrital de Puente Piedra, año 2021*. Universidad Peruana de Ciencias e Informática.
- Bayona-Oré, S., & Leyva, L. (2020). *Factores críticos de aceptación de la intención de uso del efectivo móvil*. Asociacao Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao.
<https://hdl.handle.net/20.500.13067/1604>
- Bernal Torres, C. A. (2006). *Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales*. Pearson Educación.

Burk, C. F., & Horton, F. W. (1988). *Infomap: A complete guide to discovering corporate information resources*. Prentice Hall.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7396209>

Cámara, F. A. (2022). Sistema de gestión documental con firma digital e impacto en el trámite documentario en una universidad nacional, 2019. [Tesis de maestría, Universidad Nacional Federico Villarreal].

Chávez Montejo, Y., & Pérez Sousa, H. (2013). Gestión documental, gestión de información y gestión del conocimiento: nociones e interrelaciones. *Bibliotecas. Anales de Investigación* (8-9), 222-227.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5704452>

Chen, S. (2020). Investigación sobre la estrategia de los documentos electrónicos Gestión de Universidades Basada en Campus Digitales. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 32 -37.

Chiriboga Peña, P. M. (2023). Gestión documental y transformación digital: retos y oportunidades en el sector administrativo público. *Revista Internacional de Investigación y Desarrollo Global*, 2(4), 1–14.

<https://riidg.org/index.php/1/article/view/15>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2020). *Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al COVID-19*. Naciones Unidas (CEPAL) / CAF. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45360/4/S2000271_es.pdf

Comisión Europea. (2021). *Brújula Digital 2030: el enfoque de Europa para el Decenio Digital*. Comisión Europea. <https://espanadigital.gob.es/sites/espanadigital/files/2022-06/Br%C3%BAjula%20Digital%202030.pdf>

Comisión Europea. (2025). eIDAS Regulation. *Shaping Europe's Digital Future*.

<https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/eidas-regulation>

- Congreso de la República. (28 de Mayo de 2000). *Ley N.º 27269. Ley de Firmas y Certificados Digitales*. Diario Oficial El Peruano.
- <https://www.gob.pe/institucion/congreso-de-la-republica/normas-legales/292289-27269>
- Cordova, R. J. (2021). *Propuesta de sistema de gestión documental de historiales médicos con aplicación de la firma digital. Caso: Hospital Daniel Alcides Carrión*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos].
- Engstrom, P. (2016). Modernización de formularios en KTH Usando firmas digitales. [Tesis de pregrado, KTH Royal Institute of Technology].
- Espejo, U. P. (2017). *La preservación digital en el marco del Modelo de Gestión Documental aprobado mediante Resolución de Secretaría de Gobierno Digital n° 001-2017-PCM/SEGDI*. [Tesis de maestría, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas].
- Espinoza, C. J. (2017). Entre la firma electrónica y la firma digital: aproximaciones sobre su regulación en el Perú. *Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla, México.*, 12(41), 241-266.
- Gates, B. (1999). *Los negocios en la Era Digital*. Plaza & Janés.
- Gómez, M. M. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Editorial Brujas. <https://blogs.ead.unlp.edu.ar/seminariofm2/files/2017/04/Gomez-Cap3-4.pdf>
- Guner, H., & Acarturk, C. (2020). The use and acceptance of ICT by senior citizens: a comparison of technology acceptance model (TAM) for elderly and young adults. *Universal Access in the Information Society*, 19(2), 311-330.
- doi:<https://doi.org/10.1007/s10209-018-0642-4>
- Hernández Ortega, B., Jiménez Martínez, J., & Martín de Hoyos, M. J. (2007). Aceptación empresarial de las tecnologías de la información y de la comunicación: un análisis del

- sector servicios. *JISTEM - Journal of Information Systems and Technology Management*, 4(1), 3–22. <https://doi.org/10.4301/10.4301>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, M. d. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Ikuomola, A. J., Oyekan, E. A., & Orogbemi, O. M. (2022). Sistema de gestión de documento electrónico seguro basado en la nube. *International Journal of Innovative Research & Development*, 1 -12.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2021). *Plan de Gobierno Digital (PGD) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) 2021-2024*. Instituto Nacional de Estadística e Informática. https://www.inei.gov.pe/media/pte/planes_politicas/Plan-de-gobierno-digital-INEI-2021-2024.pdf
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2024). *Logros y avances en transformación digital - Perú 2024*. Secretaría de Gobierno y Transformación Digital. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/informes-publicaciones/6323569-logros-y-avances-en-transformacion-digital-peru-2024>
- Mahmood, A., & Taner, O. I. (2017). Diseño e implementación de un Sistema de Gestión de Documento Electrónico. (Sutcu Imam University, Ed.) *Computer Engineering, Araştırma Makalesi/Research Article*, 9 -17.
- Malygin, E. (2014). *Investigación de los certificados digitales: Creación de certificado autofirmado en Windows 8*. [Tesis de pregrado, Universidad de Ciencias Aplicadas de Mikkeli].
- Martínez, R., & Soto, A. (2019). *Gestión documental electrónica en las administraciones públicas*. Editorial UOC.
- Mori, C. K., & Palomino, V. P. (2021). *Desarrollar un sistema de firma digital que facilite el firmado de documentos de una entidad pública*. [Tesis de pregrado, Universidad

- Ricardo Palma]. Repositorio de la Universidad Ricardo Palma.
<https://repositorio.urp.edu.pe/entities/publication/fe6bbf88-cc5b-497e-a577-61d541884bb5>
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Naciones Unidas. https://unctad.org/system/files/official-document/ares70d1_es.pdf
- Oficina Nacional de Procesos Electorales. (2023). *Plan de Gobierno Digital 2023 - 2025 de la ONPE*. ONPE. <https://www.gob.pe/institucion/onpe/normas-legales/4198305-rj-000142-2023-jn-onpe>
- Oficina Nacional de Procesos Electorales. (2023). *Plan de Gobierno Digital 2023 - 2025 de la ONPE*. Oficina Nacional de Procesos Electorales.
<https://www.onpe.gob.pe/modTransparencia/downloads/2023/Eva-PGD-2do- semestre-2023.pdf>
- Oficina Nacional de Procesos Electorales. (2024). *Directiva DI01-SG/TD: Gestión Documental de la ONPE, versión 01*. <https://www.gob.pe/institucion/pem/informes-publicaciones/5882767-sistema-de-gestion-documental-onpe-v5>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos. (2016). *Digital government strategies for transforming public services in the welfare areas*. OCDE Publishing.
<https://doi.org/10.1787/9789264251496-en>
- Pavez Salazar, A. A. (2000). *Modelo de implantación de gestión del conocimiento y tecnologías de información para la generación de ventajas competitivas*. [Tesis de pregrado, Universidad Técnica Federico Santa María].
<https://repositorio.usm.cl/entities/tesis/3b127af0-b9dd-4123-b75e-1dec9c8f0620>
- Pérez, J., & García, M. (2020). *Seguridad digital y firma electrónica en entornos institucionales*. Alfaomega.

- Pérez Rodríguez, Y., & Coutín Domínguez, A. (2005). La gestión del conocimiento: un nuevo enfoque en la gestión empresarial. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 13(6). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1417181>
- Pérez-Montoro Gutiérrez, M. (2003). La propuesta epistemológica clásica en la identificación y representación del conocimiento organizacional. En *Tendencias de investigación en organización del conocimiento* (pp. 565-572). Ediciones Universidad de Salamanca. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1225681>
- Pineda, E. B., De Alvarado, E. L., & De Canales, F. H. (1994). *Metodología de investigación: Manual para el desarrollo de personal de salud*. Organización Panamericana de la Salud. <https://iris.paho.org/items/308c8cde-5108-4a7a-bf7a-b398d3b22730>
- Ponjuán, G. (2004). *Gestión de información: Dimensiones e implementación para el éxito organizacional*. Nuevo Paradigma.
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2008). *Decreto Supremo N° 052-2008-PCM: Reglamento de la Ley de Firmas y Certificados Digitales*. Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/292462-052-2008-pcm>
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2016). *Decreto Legislativo N.º 1310. Decreto Legislativo que aprueba medidas adicionales de simplificación administrativa*. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/9881-1310>
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2017). *Resolución de Secretaría de Gobierno Digital N° 001-2017-PCM/SEGDI: Aprueban el Modelo de Gestión Documental*. Diario Oficial El Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/pcm/normas-legales/292301-001-2017-pcm-segdi>
- Presidencia del Consejo de Ministros. (2021). *Decreto Supremo N° 029-2021-PCM: Reglamento de la Ley de Gobierno Digital*. PCM - Secretaría de Gobierno y

Transformación Digital. <https://www.onpe.gob.pe/modTransparencia/programa-inversiones/normas/DS-029-2021-PCM-REGLAMENTO-LEY-DE-GOBIERNO-DIGITAL.pdf>

Presidencia del Consejo de Ministros. (2024). *Logros y avances en transformación digital - Perú 2024*. Secretaría de Gobierno y Transformación Digital.

<https://www.gob.pe/institucion/pcm/informes-publicaciones/6323569-logros-y-avances-en-transformacion-digital-peru-2024>

Ramírez, A. V. (2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *Anales de la Facultad de Medicina*, 70(3), 217-224.

http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832009000300011

Ramírez-Correa, P. (2014). Uso de internet móvil en Chile: explorando los antecedentes de su aceptación a nivel individual. *Revista Chilena de Ingeniería*, 22(4), 560-566.

<https://www.redalyc.org/pdf/772/77231865011.pdf>

Red GEALC / BID. (2020). *Firma electrónica transfronteriza para América Latina y el Caribe*. Banco Interamericano de Desarrollo.

https://www.redgealc.org/site/assets/files/16560/firma_electronica_transfronteriza_v4_2020-1.pdf

Reyes, M., & Castañeda, P. (2020). Aplicación del Modelo de Aceptación Tecnológica en Sistemas de Información de la Administración Pública del Perú. *Revista Peruana de Computación y Sistemas*, 3(1), 15-22. <https://doi.org/10.15381/rpcs.v3i1.18350>

Rivest, R. L., Shamir, A., & Adleman, L. (1978). A Method for Obtaining Digital Signatures and Public-Key Cryptosystems. *Communications of the ACM*, 21(2), 120-126.

<https://doi.org/10.1145/359340.359342>

- Rodríguez Cruz, Y. (2008). Gestión de información e inteligencia: integración en los contextos organizacionales. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud*, 17(5). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2780315>
- Rodríguez, J. V., & González, J. (2002). Integración de las tecnologías de flujo de trabajo y gestión documental para la optimización de los procesos de negocio. *Ciencias de la Información*(3), 17-28. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4141484>
- Rodríguez, R., C., B. O., & Esenarro Vargas, D. (2021). *Las variables en la metodología de la investigación científica*. Editorial Área de Innovación y Desarrollo, S.L. (3Ciencias).
- Roseth, B., Reyes, A., & Santiso, B. (2018). *El fin del trámite eterno: Ciudadanos, burocracia y gobierno digital*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/es/el-fin-del-tramite-eterno-ciudadanos-burocracia-y-gobierno-digital>
- Sánchez, H., Reyes, C., & Mejía, S. K. (2018). *Manual de términos en investigación científica, tecnológica y humanística*. Universidad Ricardo Palma.
- Serradell López, E., & Juan Pérez, Á. A. (2003). *La gestión del conocimiento en la nueva economía*. Universitat Oberta de Catalunya (UOC). <https://www.uoc.edu/dt/20133/20133.pdf>
- Stefan, T. (2018). Verificación de Firma Digital en PDF. [Tesis de pregrado, Czech Technical University in Prague].
- Tavera, J. F., & Londoño, B. E. (2014). Factores determinantes de la aceptación del e-commerce en Colombia. *Cuadernos de Administración*, 22(31). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151332653007>
- Torres, V., Naser, A., & Kaufman, E. (2024). *Estado abierto y gestión pública: el papel del sector académico*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).

<https://www.cepal.org/es/publicaciones/68871-estado-abierto-gestion-publica-papel-sector-academico>

U.S. Government Accountability Office. (2019). *Data Protection: Federal Agencies Need to Strengthen Online Identity Verification Processes*.

<https://www.gao.gov/products/gao-19-288>

Universidad de Waseda. (2016). *The 12th Waseda - IAC International Digital Government Ranking 2016*. https://idg-waseda.jp/pdf/2016_E-Gov_Press_Release.pdf

Zainal, A. S., & Heikal, H. M. (2018). Mejorar la accesibilidad y seguridad en la gestión documental sistema: un estudio de caso de Malasia. *Journal Emerald Insight*, 16(1-2), 137-153. <https://doi.org/10.1016/j.aci.2018.04.002>

IX. ANEXOS

Anexo A

Matriz de Consistencia

Tabla 19

Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADOR	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL ¿En qué medida el uso adecuado de la firma ONPE contribuirá a mejorar el proceso de gestión documental del INEI-año 2023”</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar en qué medida el uso adecuado de la firma ONPE contribuirá a mejorar el proceso de gestión documental del INEI año 2023</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL: Existe relación entre el uso adecuado de la firma ONPE y la contribución en la mejora del proceso de gestión documental del INEI año-2023.</p>	<p>Variable Independiente: Firma ONPE</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Disponibilidad - Calidad - Satisfacción 	<p>Tipo de Investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Investigación Básica</i> Diseño de investigación - <i>No experimental</i> <p>Nivel de Investigación</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Descriptivo-Correlacional</i> <p>Enfoque</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Cuantitativo</i> <p>Unidad de análisis</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Personal que hacen uso del sistema de tramite documentario del INEI</i> <p>Muestreo</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Probabilístico</i> <p>Población:</p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>250 personas</i> <p>Muestra:</p>

<p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>¿En qué medida el uso adecuado de la firma ONPE aumentara la producción de documentos en el proceso de gestión documental del INEI año-2023?</p> <p>¿En qué medida el uso adecuado de la firma ONPE aumentara la eficacia en el proceso de gestión documental del INEI año 2023?</p> <p>¿En qué medida el uso adecuado de la firma ONPE aumentara la eficiencia del proceso de gestión documental del INEI año 2023?</p>	<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>Determinar en qué medida el uso adecuado de la firma ONPE aumentara la producción de documentos en el proceso de gestión documental del INEI año-2023.</p> <p>Determinar en qué medida el uso adecuado de la firma ONPE aumentara la eficacia en el proceso de gestión documental del INEI año 2023.</p> <p>Determinar en qué medida el uso adecuado de la firma ONPE aumentara la eficiencia del proceso de gestión documental del INEI año 2023.</p>	<p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS:</p> <p>Existe relación entre el uso adecuado de la firma ONPE y el aumento de la producción de documentos en el proceso de gestión documental del INEI año-2023.</p> <p>Existe relación entre el uso adecuado de la firma ONPE y el aumento de la eficacia en el proceso de gestión documental del INEI año 2023.</p> <p>Existe relación entre el uso adecuado de la firma ONPE y eficiencia en el proceso de gestión documental del INEI año 2023.</p>	<p>Variable Dependiente:</p> <p>Proceso de Gestión Documental</p>	<p>-Producción</p> <p>Eficacia</p> <p>Eficiencia</p>	<p>- 150 personas</p>
---	---	--	--	--	-----------------------

Anexo B

Cuestionario de recopilación de datos

Nunca	Casi Nunca	A Veces	Casi Siempre	Siempre
1	2	3	4	5

VARIABLE INDEPENDIENTE: USO DE LA FIRMA ONPE					
INDICADOR DE ESTUDIO		ESCALA VALORATIVA			
• Nivel de disponibilidad					
1. ¿Cree Ud. que la firma ONPE es de fácil acceso para la atención de la gestión documental en la Entidad?	1	2	3	4	5
2. ¿Considera optimo la disponibilidad de la firma ONPE en la gestión documental en línea?	1	2	3	4	5
3. ¿Considera que el sistema de gestión documental es oportuno y accesible en la Entidad?	1	2	3	4	5
4. ¿Considera que la consulta de documentos en el sistema de gestión documental es la más adecuada?	1	2	3	4	5
5. ¿Cree Ud. que la consulta de los documentos debe ser soportado por diversos dispositivos?	1	2	3	4	5
• Nivel de Calidad					
6. ¿Considera que el uso de la firma ONPE en los documentos tramitados coadyuvará a la calidad del servicio de tramite documentario?	1	2	3	4	5

7. ¿Considera que el uso de la firma ONPE agilizará los tiempos de trámite de los documentos gestionados en la Entidad?	1	2	3	4	5
8. ¿Cree Ud. Que con el uso de la firma ONPE disminuirá la pérdida de documentos en la gestión documental?	1	2	3	4	5
9. ¿El uso adecuado de la firma ONPE permitirá tener un mejor control de calidad de los documentos tramitados?	1	2	3	4	5
10. ¿Cree Ud. que el uso adecuado de la firma ONPE mejorará el servicio de atención de los interesados que tramitan documentos?	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción 					
11. ¿Se considera Ud. satisfecho con las consultas que brinda el sistema de gestión documental ?	1	2	3	4	5
12. ¿Se considera satisfecho por la atención recibida en el trámite de sus documentos?	1	2	3	4	5
13. ¿Percibe que el proceso de tramite documentario y la atención ha mejorado en la entidad?	1	2	3	4	5
14. ¿Considera que el uso de la firma ONPE incrementó el flujo de documentos en los trámites que realiza?	1	2	3	4	5
15. ¿Cuenta con consultas y/o reportes de los documentos gestionados?	1	2	3	4	5
VARIABLE DEPENDIENTE: GESTIÓN DOCUMENTAL					
INDICADORES DE ESTUDIO			ESCALA VALORATIVA		

• Nivel de Producción					
1. ¿Cree Ud. que el uso de la firma ONPE mejorará la producción de las documentos gestionados en el sistema de gestión documental en la Entidad?	1	2	3	4	5
2. ¿Cree Ud. Que el uso de los sistemas de información en la gestión documental elevará la producción en la entidad?	1	2	3	4	5
3. ¿Considera que el sistema de gestión documental es ágil y oportuna en la Entidad?	1	2	3	4	5
4. ¿Considera Ud. Que el sistema de gestión documental disminuirá la demora en el tramite documentario?	1	2	3	4	5
5. ¿Cree Ud. que el sistema de gestión documental facilita la consulta de los documentos tramitados?	1	2	3	4	5
• Nivel de eficacia					
6. ¿Considera que es eficaz el uso adecuado de la firma ONPE en la gestión de documental?	1	2	3	4	5
7. ¿Considera que con el uso adecuado de la firma ONPE contribuye al logro a los objetivos institucionales?	1	2	3	4	5
8. ¿La aplicación de la firma ONPE permite el ahorro significativo en papel e insumos de impresión en la gestión documental?	1	2	3	4	5
9. ¿La firma ONPE es fácil de obtener y usar en la gestión de documentos?	1	2	3	4	5

10. ¿Cree Ud. que el uso adecuado de la firma ONPE debe ser uso masificado en toda la entidad en la gestión documental?	1	2	3	4	5
<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de eficiencia 					
11. ¿Considera que con el menor esfuerzo se logra mejores resultados utilizando la firma ONPE en la gestión documental?	1	2	3	4	5
12. ¿Considera que la firma ONPE permite ahorrar horas hombre en el proceso de gestión documental?	1	2	3	4	5
13. ¿Percibe que el proceso de consulta de información ha mejorado sustantivamente con el uso adecuado de la firma ONPE?	1	2	3	4	5
14. ¿Considera que, teniendo el uso adecuado de la firma ONPE, se incrementará el flujo de documentos para el trámite?	1	2	3	4	5
15. ¿Actualmente cuenta con un reporte inmediato de los documentos tramitados?	1	2	3	4	5

Juicio de expertos



Universidad Nacional
Federico Villarreal

Vicerrectorado de
INVESTIGACIÓN

FORMATO PARA JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombre(s) del informante: Dra. Teresa Barrueta Perez
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente - UNFV
- 1.3. Nombre del instrumento: Cuestionario
- 1.4. Título de la Tesis: "USO DE LA FIRMA ONPE Y EL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL DEL INEI AÑO 2023"
- 1.5. Autor de la Tesis: Manuel Amador Matos Alvarado
- 1.6. Sección: Escuela Universitaria de Postgrado

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.				X	X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos cuantitativos y cualitativos.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos Referidos a la mención en relación el logro de la calidad académica.					X
7. CONSISTENCIA	Establece una relación pertinente entre la formulación del problema, los objetivos y la hipótesis.					X
8. COHERENCIA	Existe relación entre los indicadores y las dimensiones.					X
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito de la investigación.					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es aplicable					

III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD :Es aplicable.....

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :90%.....

LUGAR Y FECHA : ...Lima, 23/05/2024..... Teléfono N° ...935160453.....

DNI N° :07585683.....

Firma del Experto Informante



FORMATO PARA JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombre(s) del informante: Dr. Gaspar Humberto Morán Flores
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Director Técnico de Administración del INEI
- 1.3. Nombre del Instrumento: Cuestionario
- 1.4. Título de la Tesis: "USO DE LA FIRMA ONPE Y EL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL DEL INEI AÑO 2023"
- 1.5. Autor de la Tesis: Manuel Amador Matos Alvarado
- 1.6. Sección: Escuela Universitaria de Postgrado

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1 - 20%	Regular 21 - 40%	Buena 41 - 60%	Muy Buena 61 61 - 80%	Excelente 81 - 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología.					
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.					X
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos cuantitativos y cualitativos.					X
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos Referidos a la mención en relación el logro de la calidad académica.					X
7. CONSISTENCIA	Establece una relación pertinente entre la formulación del problema, los objetivos y la hipótesis.					X
8. COHERENCIA	Existe relación entre los indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito de la investigación.					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es aplicable					

III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD :Se sugiere aplicar el cuestionario.....

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN :89%.....

LUGAR Y FECHA : ...Lima, 23/05/2024..... Teléfono N°

DNI N° :08632311.....

.....
Firma del Experto Informante



FORMATO PARA JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y nombre(s) del informante: DEL ROSARIO AVALOS, FELIX JULIO
- 1.2. Cargo e institución donde labora: Docente – Instituto de Investigación / Facultad de ciencias contables, económicas y financieras – Universidad de San Martín de Porres USMP
- 1.3. Nombre del instrumento: Cuestionario
- 1.4. Título de la Tesis: "USO DE LA FIRMA ONPE Y EL PROCESO DE GESTIÓN DOCUMENTAL DEL INEI AÑO 2023"
- 1.5. Autor de la Tesis: Manuel Amador Matos Alvarado
- 1.6. Sección: Escuela Universitaria de Postgrado

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	Deficiente 1 – 20%	Regular 21 – 40%	Bueno 41 – 60%	Muy Bueno 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. CLARIDAD	Está formulado con lenguaje apropiado.					X
2. OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.				X	
3. ACTUALIDAD	Está adecuado al avance de la ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica entre variables e indicadores.				X	
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos cuantitativos y cualitativos.				X	
6. INTENCIONALIDAD	Esta adecuado para valorar aspectos Referidos a la mención en relación el logro de la calidad académica.				X	
7. CONSISTENCIA	Establece una relación pertinente entre la formulación del problema, los objetivos y la hipótesis.					X
8. COHERENCIA	Existe relación entre los indicadores y las dimensiones.				X	
9. METODOLOGÍA	Responde al propósito de la investigación.					X
10. PERTINENCIA	El instrumento es aplicable					

III. OPCIÓN DE APLICABILIDAD : EXCELENTE

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN : 90%.....

LUGAR Y FECHA : ...Lima, 23/05/2024..... Teléfono N° 987952306

DNI N°: 25526936


.....
Firma del Experto Informante

Anexo C

Descripción del sistema Firma ONPE

Descripción de acceso al sistema

a.- Para ingresar al software se debe dar doble clic en el icono ubicado en el escritorio de la PC. Ver figura 1.

Figura 1.

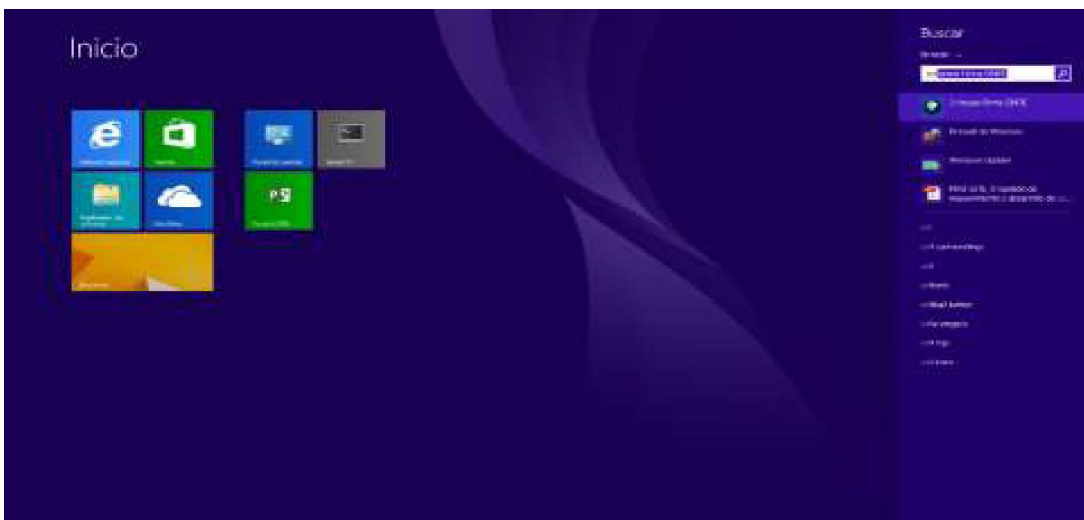
Acceso al sistema mediante el escritorio



b.-De otro lado, podrá acceder mediante la siguiente ruta: Inicio > Buscar > Software Firma ONPE, tal como se muestra en la siguiente figura. Ver figura 2

Figura 2.

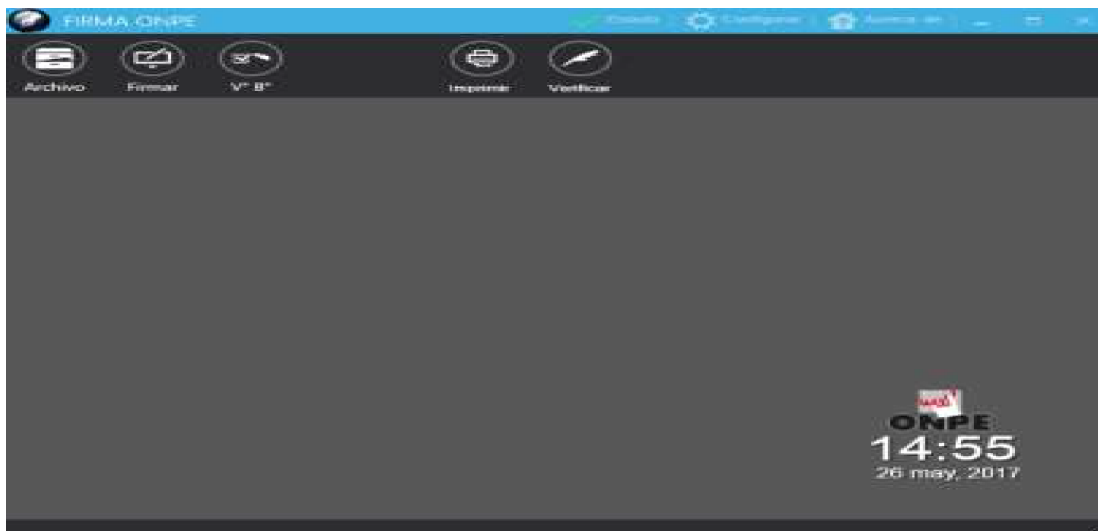
Acceso al sistema mediante Inicio



c.-Al ingresar al aplicativo nos muestra la siguiente pantalla donde podremos visar y firmar digitalmente documentos PDF. Ver figura 3.

Figura 3.

Firma ONPE

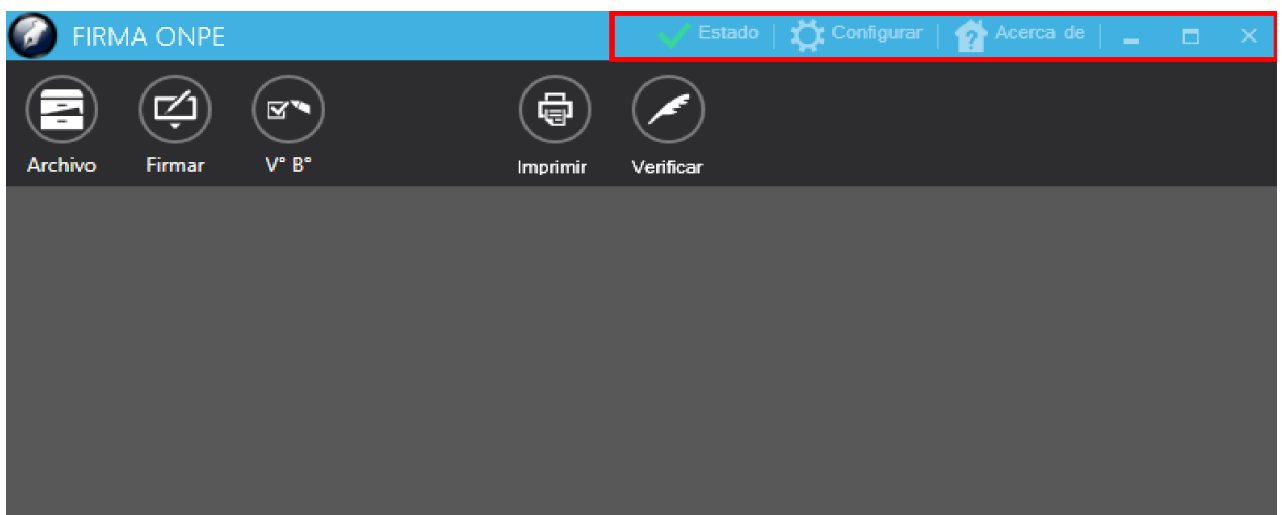


Opciones de Firma ONPE

El sistema cuenta con una barra de ayuda; Ver figura 4.

Figura 4.

Barra de Ayuda

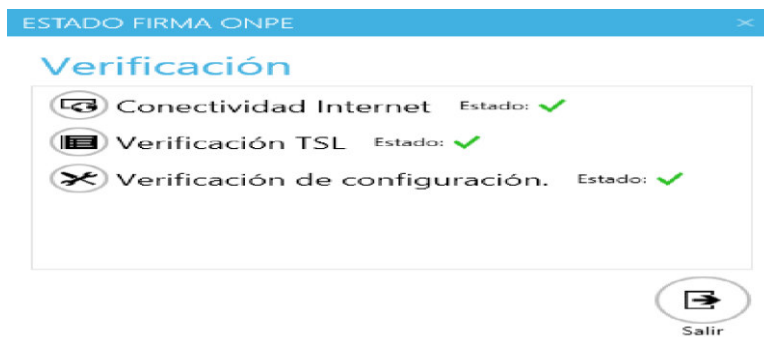


Esta sección cuenta con 3 opciones, detalladas a continuación:

Estado: Esta opción muestra el estado de la Firma ONPE, verificando la Conectividad Internet, Verificación TSL y Verificación de configuración. En caso cada ítem este correcto se mostrará un visto en el estado de cada uno.

Figura 5.

Estado de Firma ONPE



Configurar: Sección donde se realiza la configuración del software, solo podrá ingresar personal autorizado de la Institución.

Acerca de: Muestra la Versión del Software. Ver figura 6.

Figura 6.

Firma ONPE



Nota 1:

1. Si el sistema muestra un símbolo de admiración en el Estado, significa que alguno de los componentes que ha verificado no está correcto, deberá comunicarse con el área de soporte de la institución para que resuelvan el inconveniente. Ver figura 7 y 8.

Figura 7.

Estado incorrecto.

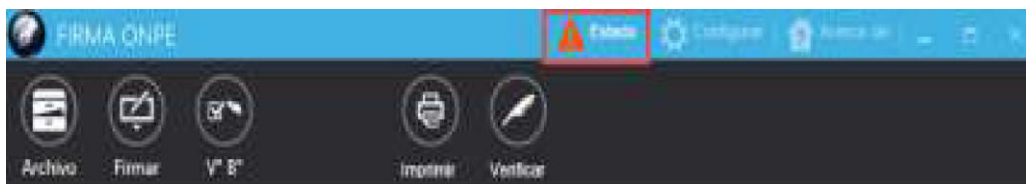
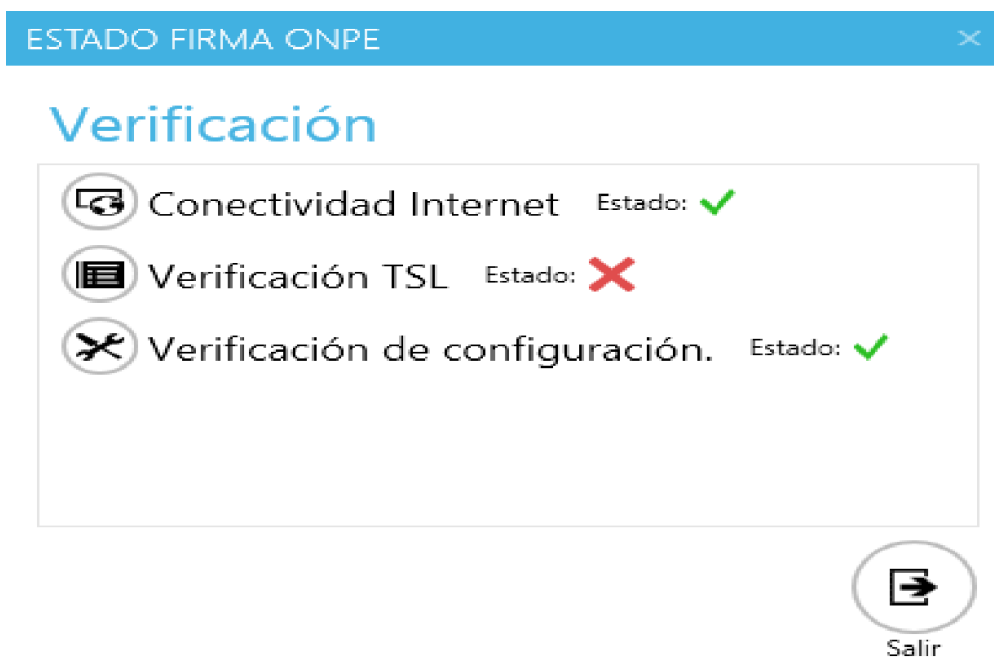


Figura 8.

Uno de los componentes incorrectos.



2. Si el usuario se encuentra en la sección “Estado Firma ONPE” y selecciona el botón “Salir”, el sistema cerrará dicha ventana.

3. Si el usuario se encuentra en la sección “Acerca de” y selecciona el botón “Cerrar”, el sistema cerrará dicha ventana.

Menú Firma ONPE

Asimismo, el software contiene un menú en la parte superior, el mismo que sera detallado en los puntos siguientes. Ver figura 9.

Figura 9.

Menú Firma ONPE

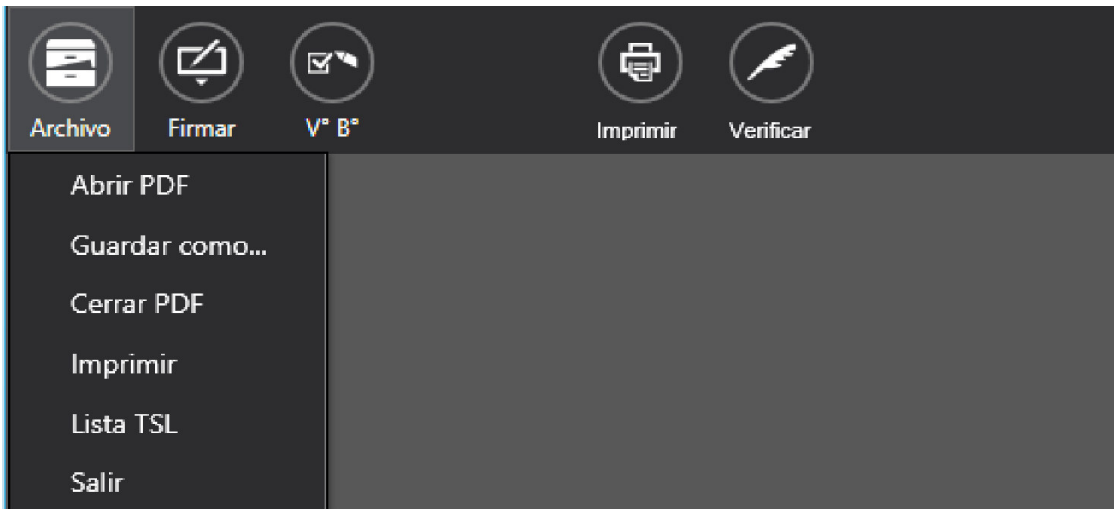


Opción Archivo

Esta opción permite administrar el archivo que se firmará; Ver figura 10.

Figura 10.

Opción Archivo



La opción “Archivo”, nos muestra una serie de opciones, tales como:

1. Abrir PDF

Permite ubicar y abrir el archivo PDF que se desea firmar.

2. Guardar como...

Almacena el PDF en un punto específico en la PC.

3. Cerrar PDF

Permite cerrar el archivo PDF que ha sido abierto en el sistema.

4. Imprimir

Permite imprimir el documento PDF visualizado.

Nota 2:

1. Si el usuario selecciona la opción “Imprimir” y no existe ningún archivo abierto, el sistema emitirá un mensaje de alerta.

Lista TSL

Muestra un Listado de Servicios de Confianza al detalle. Al seleccionar una de ellas, mostrará una ventana con datos extras. Ver figura 11.

Figura 11.

Lista de Servicios de Confianza



Salir del Sistema

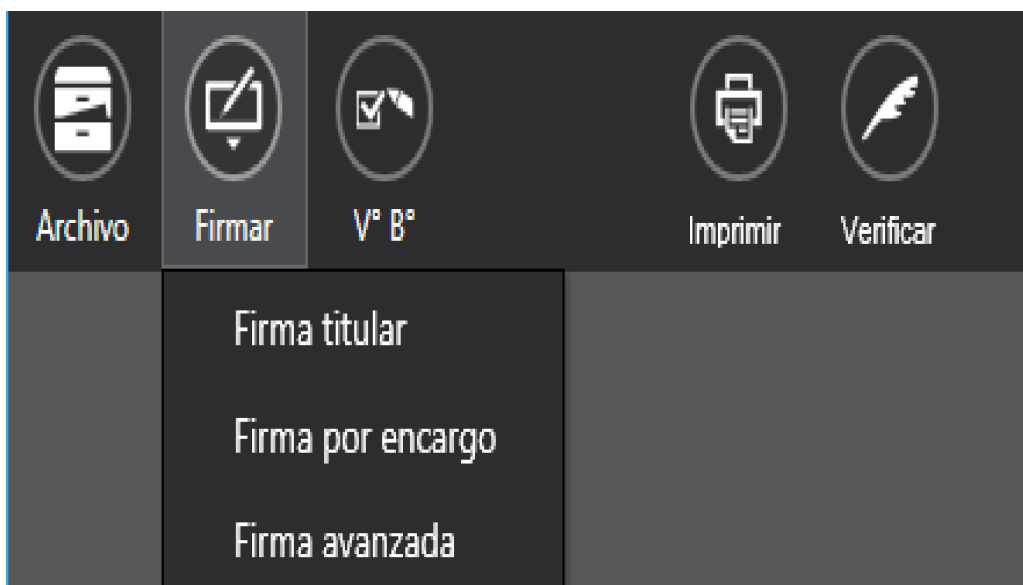
Permite salir del sistema, cerrando el proceso que se esté ejecutando.

Opción Firmar

Esta opción permite consignar la firma en un archivo digital, que se firmará. Ver figura 12.

Figura 12.

Opción Firmar



La opción “Firmar”, nos muestra una serie de tipos, tales como:

Firma titular

Al seleccionar la opción “Firma titular” del menú “Firmar”, el sistema mostrará una ventana llamada “Seleccionar Certificado”, la misma que cuenta con dos secciones “Certificados Instalados” e “Importar Certificado”, por defecto mostrará a la primera de ellas.

Nota 3:

1. Si el usuario selecciona la opción de “Firma titular” del menú “Firmar” y no existe ningún archivo abierto en formato PDF, el sistema emitirá un mensaje indicando que no existe el documento.

En la sección **Certificados Instalados**, solo se visualizarán todos los certificados de firmas instalados en la PC del usuario y donde seleccionaremos un certificado digital y seguido la opción “Aceptar”. Ver figura 13.

Figura 13.

Lista de Certificados



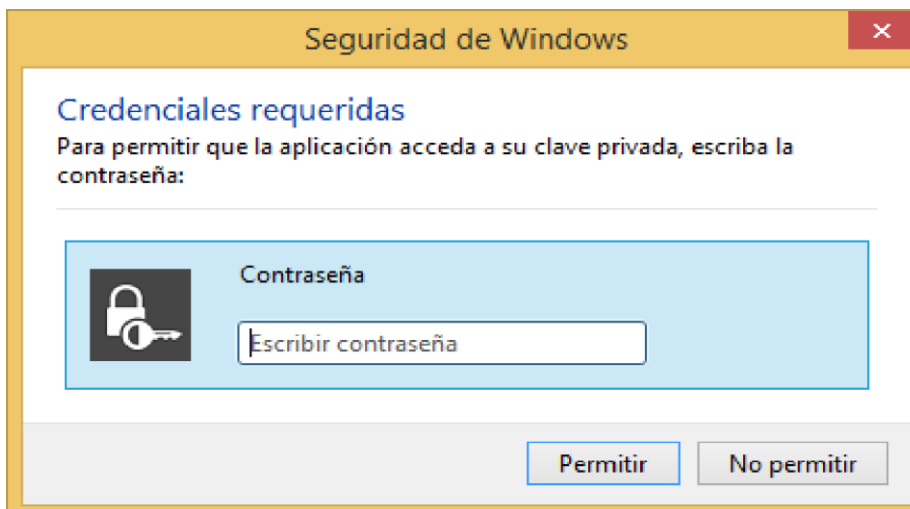
Nota 4:

1. Si el usuario selecciona un certificado digital que se encuentre caducado, el sistema emitirá un mensaje de alerta.
2. Si el usuario selecciona la sección “Importar Certificado” deberá retornar a la sección de “Certificados Instalados”, si desea ingresar un nuevo Certificado deberá comunicarse con el área de soporte.

Al seleccionar la opción “Aceptar” el sistema solicitará que se ingrese la credencial del usuario firmante. Una vez ingresada la contraseña, se deberá seleccionar la opción “Permitir”. Ver figura 14.

Figura 14.

Ingrese credencial



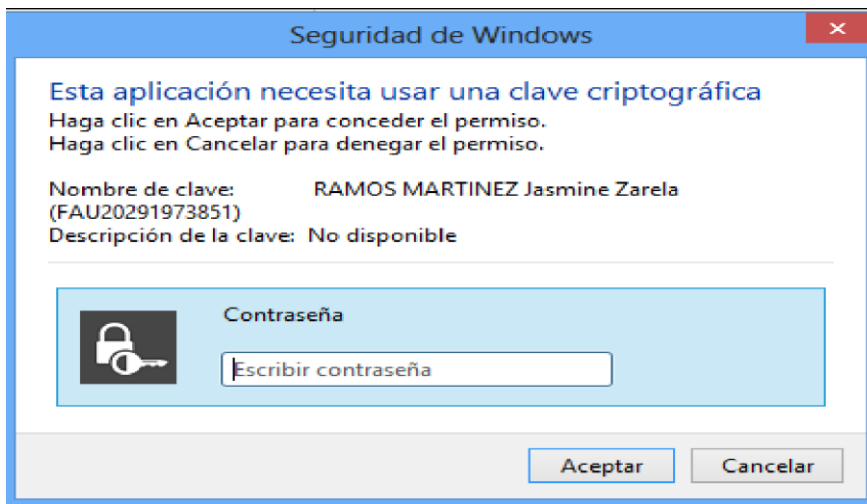
Nota 5:

1. El sistema solicita el ingreso de la contraseña, la ventana que muestra es según versión del Windows.

Para el Windows 8.0 muestra la siguiente ventana, lo cual se deberá ingresar la contraseña correctamente seguida del botón “Aceptar”. Ver figura 15.

Figura 15.

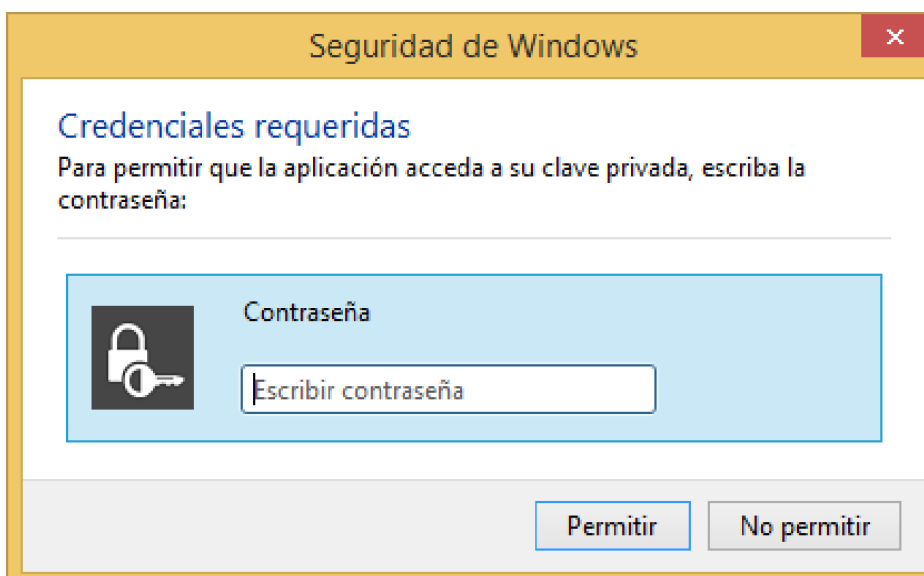
Opción “Aceptar”



Para el Windows 8.1 muestra la siguiente ventana, lo cual se deberá ingresar la contraseña correctamente seguida del botón “Permitir”. Ver figura 16.

Figura 16.

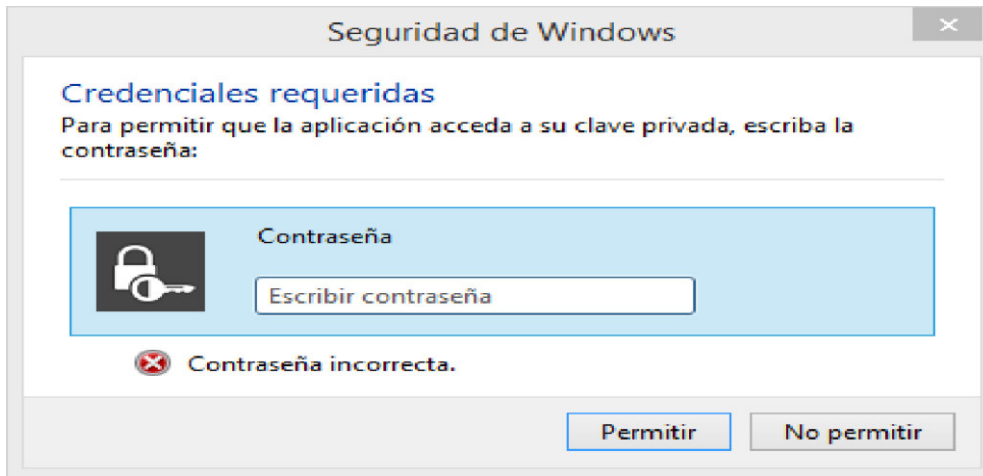
Opción “Permitir”



Si el usuario ingresa una contraseña incorrecta, el sistema emitirá un mensaje de validación, indicando “Contraseña incorrecta”. Ver figura 17.

Figura 17.

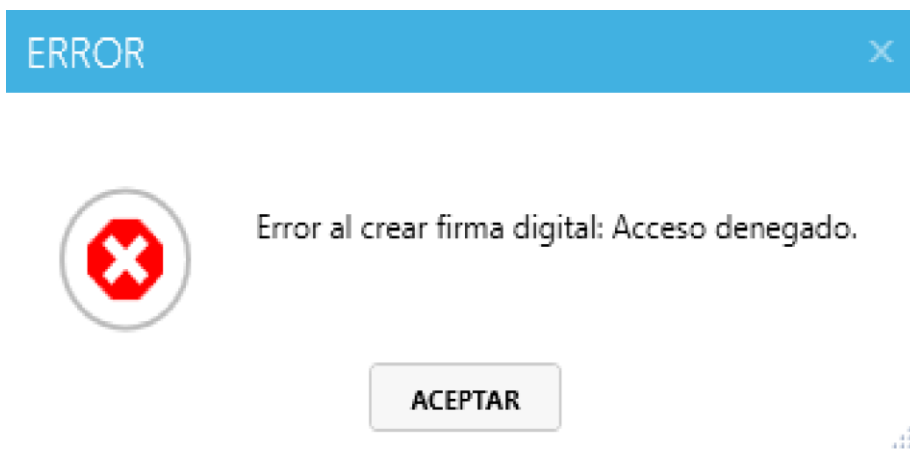
Opción “No Permitir”



Si el usuario selecciona la opción “No permitir”, el sistema emitirá un mensaje de alerta. Ver figura 18.

Figura 18.

Opción “No Permitir”



Finalmente visualizaremos la firma digital en la parte superior derecho del documento PDF. Consignando nombre del firmante, motivo, fecha y hora. Ver figura 19 y 20.

Figura 19.

Firma Titular




Figura 20.


Detalle de Firma titular



Firmado digitalmente por TAPIA
PINTO Jhon Wilber
(FAU20291973851)
Motivo: Soy el autor del documento
Fecha: 26.05.2017 09:35:43 -05:00

Una vez firmado el documento PDF, el sistema habrá creado un duplicado del documento PDF firmado con la firma digital en la misma ubicación del documento PDF original, agregando [F] al finalizar el nombre del archivo por cada firma consignada. Ver figura 21.

 RESOLUCION JEFATURAL-R291-2015-SG

 RESOLUCION JEFATURAL-R291-2015-SG[F]

Uso del Software FIRMA ONPE Para realizar la firma digital en un documento

El propósito del instructivo es usar el software **FIRMAONPE** para realizar la firma digital en un **documento con formato en PDF**.

La **FIRMA DIGITAL**, es el tipo de firma que se realiza a través de un certificado digital. La firma cumple con el principio de equivalencia funcional con la firma manuscrita, es decir, tienen el mismo valor e implicancias legales.



El **CERTIFICADO DIGITAL**, es un documento digital emitido por una entidad autorizada que vincula un par de claves (Una privada y una pública) con una persona y asegura su identidad digital.



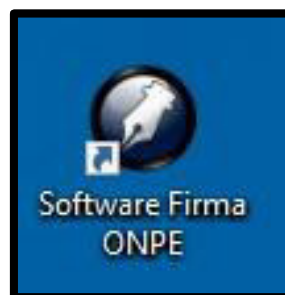
REQUISITOS:

- ✓ Certificado Digital vigente para realizar la Firma Digital.
- ✓ Software FIRMAONPE.
- ✓ Documento (archivo) en formato PDF.

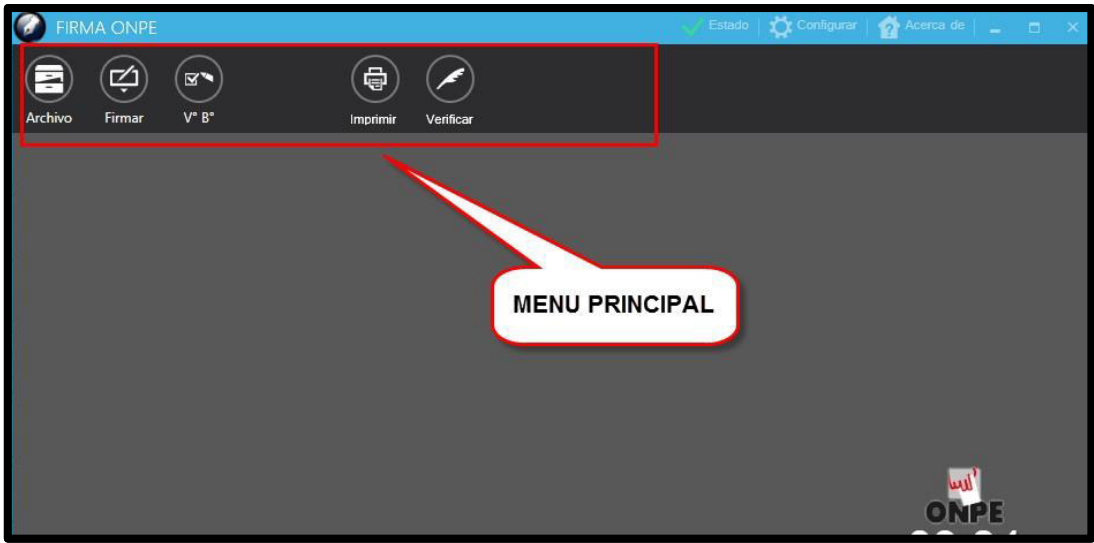
PASOS PARA REALIZAR LA FIRMA DIGITAL EN UN DOCUMENTO EN PDF

PASO N° 1: Ingresar a FIRMAONPE

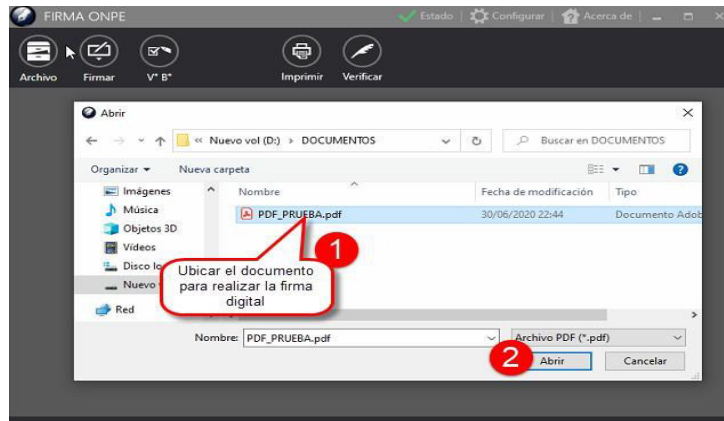
Para ingresar al software “FIRMAONPE” hacer doble clic en el icono de acceso directo ubicado en el escritorio de su PC o Laptop.



Luego, se abrirá el software, visualizándose el “menú principal” ubicado en la parte superior de la pantalla:



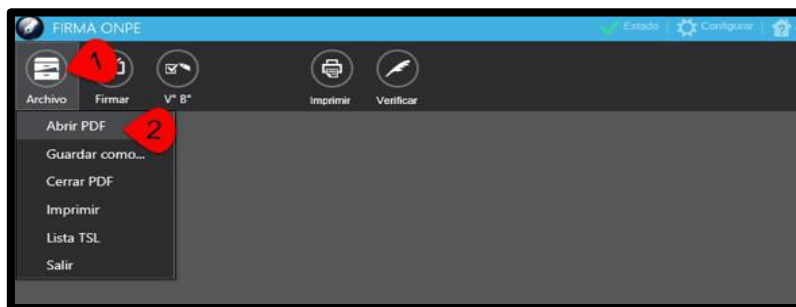
PASO N° 2: En FIRMAONPE: Abrir el documento en PDF



Para abrir el documento, en el menú principal del software:

1. Seleccionar: **“ARCHIVO”**
2. Luego, en la opción: **“Abrir PDF”**

Según pantalla:



PASO N° 3: En FIRMAONPE: Ubicar el documento en PDF

Luego, se mostrará la siguiente pantalla:

1. Ubicar el documento para la firma digital.
2. Luego, para abrir el documento en PDF hacer clic en el botón “abrir”.

Según pantalla:

Visualizará la siguiente pantalla con el documento:



PASO N° 4: En FIRMAONPE: Realizar la Firma Digital en el documento

Para realizar la firma digital en el documento, en el menú principal del software:

- 1 Seleccionar: ***“FIRMAR”***
- 2 Luego, en la opción: ***“Firma Titular”***

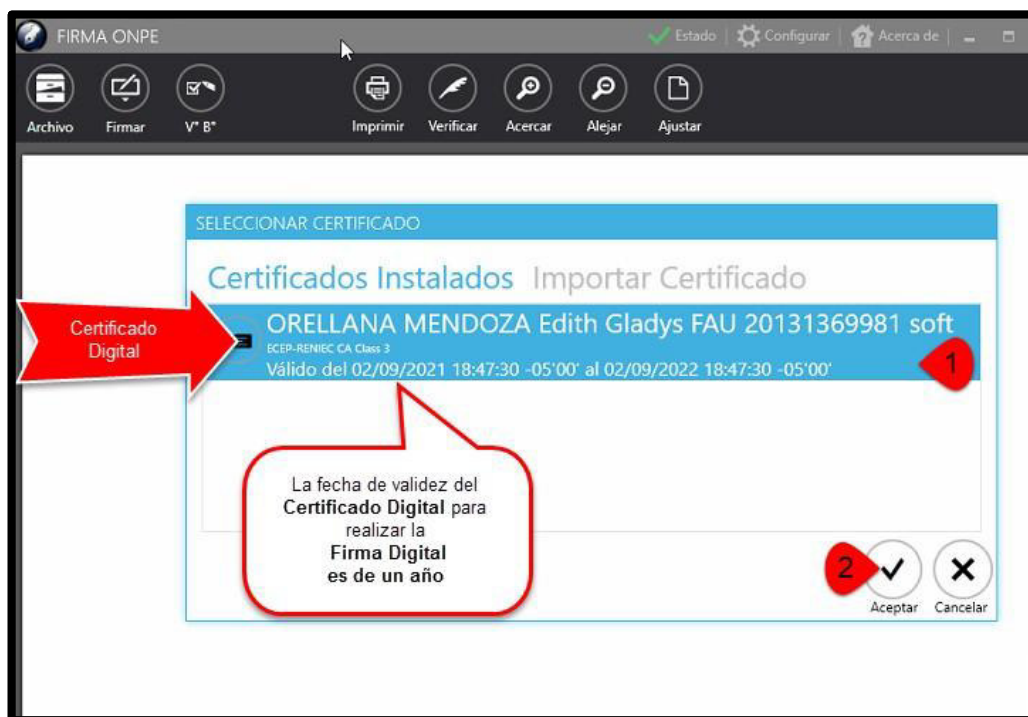
Según pantalla:



Visualizará la pantalla: “Seleccionar Certificado”

En dicha pantalla visualizará el certificado digital instalado en su PC:

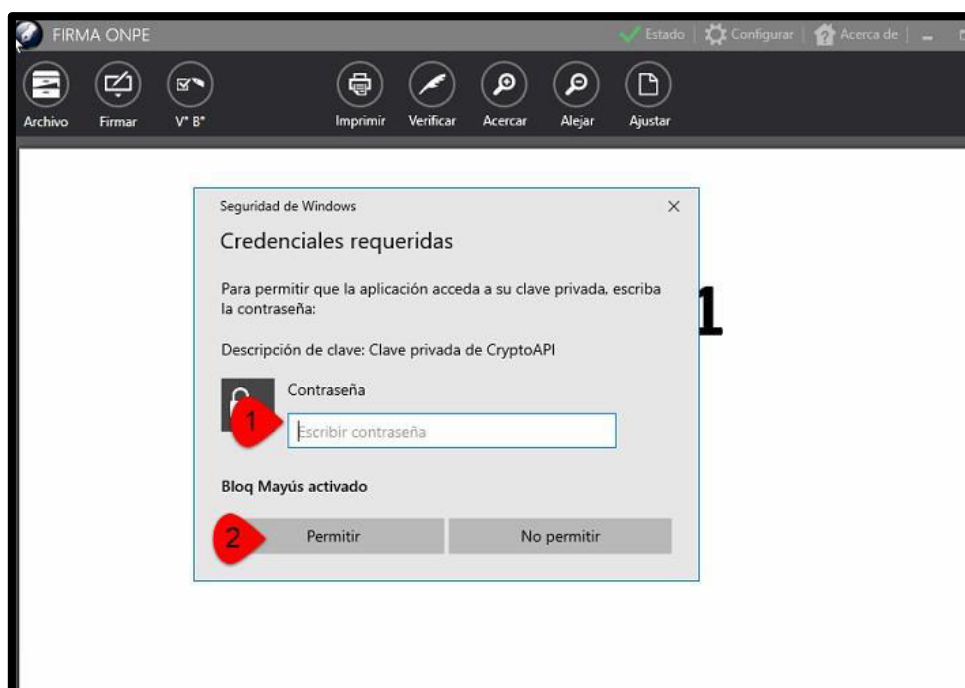
1. Seleccionar el certificado digital vigente.
2. Luego, hacer clic en el icono “Aceptar”



Posteriormente, se mostrará siguiente la pantalla:

1. Registrar contraseña de su certificado digital
2. Luego, hacer clic en el

botón “Permitir” Según pantalla:



Finalmente, observará la firma digital en la parte superior derecha del documento PDF. Según pantalla:



MENU PRINCIPAL

- I. En el MENU “**ARCHIVO**”, nos muestra una serie de opciones, tales como:
 - a. **Abrir PDF**: Permite ubicar y abrir el archivo PDF que se desea firmar.
 - b. **Guardar como...**: Almacena el PDF en un punto específico en la PC.
 - c. **Cerrar PDF** Permite cerrar el archivo PDF que ha sido abierto en el sistema.
 - d. **Imprimir** Permite imprimir el documento PDF visualizado.
 - e. **Salir del Sistema**: Permite salir del sistema, cerrando el proceso que se esté ejecutando.

- I. En el MENU “**FIRMAR**”, nos muestra las opciones (Completar):
 - a. Firma titular:
 - b. Firma por encargo:
 - c. Firma Avanzada:

- II. En el MENU “**V°B°**”, nos muestra las opciones (Completar):
 - a. V°B° Firma:
 - b. V°B° Avanzada:

- III. En el MENU “**VERIFICAR**”, Permite realizar la verificación de Firmas Digitales.

- IV. En el MENU “**ACERCAR**”, Permite acercarse a zonas del documento. Solo se visualiza cuando el sistema contiene un documento cargado.

- V. En el MENU “**ALEJAR**”, Permite alejarse de zonas del documento. Solo se visualiza cuando el sistema contiene un documento cargado.

- VI. En el MENU “**AJUSTAR**”, Permite ajustar el documento en tamaño completo dentro del visor del software. Solo se visualiza cuando el sistema contiene un documento cargado.