



**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**

**AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS PARA MEJORAR LA PROGRAMACIÓN DE  
EXPEDIENTES ADMINISTRATIVOS EN UN ORGANISMO FISCALIZADOR,  
LIMA 2023**

**Línea de investigación:  
Ingeniería de software, simulación y desarrollo de TICs**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

**Autor**

Urteaga Salazar, Jorge Luis

**Asesor**

Aparicio Montenegro, Pablo Roberto

ORCID: 0000-0001-6034-9536

**Jurado**

Flores Vidal, Higinio Exequiel

Bazán Briceño, José Luis

Ccasani Allende, Julián

**Lima - Perú**

**2024**

# AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS PARA MEJORAR LA PROGRAMACIÓN DE EXPEDIENTES ADMINISTRATIVOS EN UN ORGANISMO FISCALIZADOR, LIMA 2023

## INFORME DE ORIGINALIDAD

27 %

INDICE DE SIMILITUD

25 %

FUENTES DE INTERNET

6 %

PUBLICACIONES

11 %

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[repositorio.ucv.edu.pe](https://repositorio.ucv.edu.pe)

Fuente de Internet

4 %

2

Submitted to Universidad Nacional Federico Villarreal

Trabajo del estudiante

3 %

3

[hdl.handle.net](https://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

3 %

4

[repositorio.unfv.edu.pe](https://repositorio.unfv.edu.pe)

Fuente de Internet

1 %

5

[base-de-datos-de-un-restaurante-pdf-2239.peatix.com](https://base-de-datos-de-un-restaurante-pdf-2239.peatix.com)

Fuente de Internet

1 %

6

[www.coursehero.com](https://www.coursehero.com)

Fuente de Internet

1 %

7

[repositorio.unsaac.edu.pe](https://repositorio.unsaac.edu.pe)

Fuente de Internet

1 %

8

[gamco.es](https://gamco.es)

Fuente de Internet

<1 %

9

Mariano Cervellini, Miguel Carbone, Blas Szlagowski, Federico Gonzalez Oria. "VELOX: inteligencia artificial aplicada a las vistas", SADIO Electronic Journal of Informatics and Operations Research, 2023

Publicación

<1 %

10

[docplayer.es](https://docplayer.es)

Fuente de Internet

<1 %

11

[repositorio.uncp.edu.pe](https://repositorio.uncp.edu.pe)

Fuente de Internet

<1 %

12

[www.revistaespacios.com](https://www.revistaespacios.com)

Fuente de Internet

<1 %



Universidad Nacional  
**Federico Villarreal**

**VRIN** | VICERRECTORADO  
DE INVESTIGACIÓN

**FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**

**AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS PARA MEJORAR LA PROGRAMACIÓN DE  
EXPEDIENTES ADMINISTRATIVOS EN UN ORGANISMO FISCALIZADOR, LIMA  
2023**

Línea de investigación  
Ingeniería de Software, simulación y desarrollo de TIC's

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas

Autor

Urteaga Salazar, Jorge Luis

Asesor

Aparicio Montenegro, Pablo Roberto  
ORCID: 0000-0001-6034-9536

Jurado

Flores Vidal, Higinio Exequiel

Bazán Briceño, José Luis

Ccasani Allende, Julián

Lima - Perú  
2024

## ÍNDICE

|                                                 |          |
|-------------------------------------------------|----------|
| <b>Resumen.....</b>                             | <b>7</b> |
| <b>Abstract.....</b>                            | <b>8</b> |
| <b>I. INTRODUCCIÓN .....</b>                    | <b>9</b> |
| 1.1 Descripción y formulación del problema..... | 9        |
| 1.1.1 Descripción del problema .....            | 9        |
| 1.1.2 Formulación del problema .....            | 11       |
| 1.2 Antecedentes .....                          | 12       |
| 1.2.1 A nivel Internacional.....                | 12       |
| 1.2.2 A nivel Nacional.....                     | 15       |
| 1.3 Objetivos .....                             | 17       |
| 1.3.1 Objetivo general.....                     | 17       |
| 1.3.2 Objetivo específico N° 1 .....            | 17       |
| 1.3.3 Objetivo específico N° 2 .....            | 17       |
| 1.4 Justificación .....                         | 18       |
| 1.4.1 Teórica .....                             | 18       |
| 1.4.2 Metodológica .....                        | 18       |
| 1.4.3 Practica.....                             | 18       |
| 1.5 Hipótesis .....                             | 19       |
| 1.5.1 Hipótesis general .....                   | 19       |
| 1.5.2 Hipótesis específica N° 1 .....           | 19       |
| 1.5.3 Hipótesis específica N° 2 .....           | 19       |

|                                                         |           |
|---------------------------------------------------------|-----------|
| <b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>                           | <b>20</b> |
| 2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación ..... | 20        |
| 2.1.1 Automatización de procesos .....                  | 20        |
| 2.1.2 Programación de expedientes .....                 | 22        |
| 2.2 Definición de términos.....                         | 24        |
| <b>III. MÉTODO .....</b>                                | <b>30</b> |
| 3.1 Tipo de Investigación.....                          | 30        |
| 3.1.1 Tipo de investigación .....                       | 30        |
| 3.1.2 Nivel de investigación .....                      | 30        |
| 3.1.3 Diseño de investigación .....                     | 31        |
| 3.2 Ámbito temporal y espacial .....                    | 31        |
| 3.3 Variables .....                                     | 31        |
| 3.3.1 Variable dependiente .....                        | 31        |
| 3.3.2 Variable independiente .....                      | 32        |
| 3.3.3 Operacionalización de variables .....             | 32        |
| 3.4 Población y muestra.....                            | 32        |
| 3.4.1 Población de estudio .....                        | 32        |
| 3.4.2 Muestra poblacional .....                         | 33        |
| 3.4.3 Muestreo .....                                    | 33        |
| 3.5 Instrumentos.....                                   | 34        |
| 3.5.1 Técnicas de recolección de datos .....            | 34        |
| 3.5.2 Instrumentos de recolección de datos .....        | 34        |
| 3.5.3 Validación y confiabilidad del instrumento .....  | 35        |

|              |                                                                                              |           |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 3.6          | Procedimientos.....                                                                          | 37        |
| 3.7          | Análisis de datos .....                                                                      | 39        |
| 3.8          | Consideraciones éticas .....                                                                 | 39        |
| <b>IV.</b>   | <b>RESULTADOS .....</b>                                                                      | <b>41</b> |
| 4.1          | Análisis, interpretación de resultados .....                                                 | 41        |
| 4.1.1        | <i>Prueba de Normalidad.....</i>                                                             | <i>41</i> |
| 4.2          | Prueba de hipótesis .....                                                                    | 42        |
| 4.2.1        | <i>Hipótesis general .....</i>                                                               | <i>42</i> |
| 4.2.2        | <i>Hipótesis específica N° 1 .....</i>                                                       | <i>43</i> |
| 4.2.3        | <i>Hipótesis específica N° 2 .....</i>                                                       | <i>44</i> |
| 4.3          | Presentación de resultados .....                                                             | 44        |
| <b>V.</b>    | <b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....</b>                                                         | <b>55</b> |
| <b>VI.</b>   | <b>CONCLUSIONES .....</b>                                                                    | <b>56</b> |
| <b>VII.</b>  | <b>RECOMENDACIONES .....</b>                                                                 | <b>57</b> |
| <b>VIII.</b> | <b>REFERENCIAS .....</b>                                                                     | <b>58</b> |
| <b>IX.</b>   | <b>ANEXOS.....</b>                                                                           | <b>64</b> |
|              | <b>ANEXO A: Matriz operacional de variables.....</b>                                         | <b>65</b> |
|              | <b>ANEXO B: Matriz de Consistencia.....</b>                                                  | <b>66</b> |
|              | <b>ANEXO C: Instrumento de recolección de datos .....</b>                                    | <b>67</b> |
|              | <b>ANEXO D: Fichas de validación de instrumento por juicio de expertos .....</b>             | <b>68</b> |
|              | <b>ANEXO E: Recogida de datos y resultados obtenidos en la herramienta estadística .....</b> | <b>71</b> |

## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 1 <i>Valores de fiabilidad del <math>\alpha</math> de Cronbach</i> .....      | 36  |
| Tabla 2 <i>Estadísticas de fiabilidad</i> .....                                     | 37  |
| Tabla 3 <i>Pruebas de Normalidad</i> .....                                          | 42  |
| Tabla 4 <i>Estadístico no paramétrico – Wilcoxon – Hipótesis General</i> .....      | 42  |
| Tabla 5 <i>Estadístico no paramétrico – Wilcoxon – Hipótesis Específica 1</i> ..... | 433 |
| Tabla 6 <i>Estadístico no paramétrico – Wilcoxon – Hipótesis Específica 2</i> ..... | 44  |
| Tabla 7 <i>Obtención de resultados - Pregunta 1</i> .....                           | 45  |
| Tabla 8 <i>Obtención de resultados - Pregunta 2</i> .....                           | 46  |
| Tabla 9 <i>Obtención de resultados - Pregunta 3</i> .....                           | 47  |
| Tabla 10 <i>Obtención de resultados - Pregunta 4</i> .....                          | 48  |
| Tabla 11 <i>Obtención de resultados - Pregunta 5</i> .....                          | 49  |
| Tabla 12 <i>Obtención de resultados - Pregunta 6</i> .....                          | 50  |
| Tabla 13 <i>Obtención de resultados - Pregunta 7</i> .....                          | 51  |
| Tabla 14 <i>Obtención de resultados - Pregunta 8</i> .....                          | 52  |
| Tabla 15 <i>Obtención de resultados - Pregunta 9</i> .....                          | 53  |
| Tabla 16 <i>Obtención de resultados - Pregunta 10</i> .....                         | 54  |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| Figura 1 <i>Diseño “Antes-Después”</i> .....    | 31 |
| Figura 2 <i>Porcentaje - Pregunta 1</i> .....   | 45 |
| Figura 3 <i>Porcentaje - Pregunta 2</i> .....   | 46 |
| Figura 4 <i>Porcentaje - Pregunta 3</i> .....   | 47 |
| Figura 5 <i>Porcentaje - Pregunta 4</i> .....   | 48 |
| Figura 6 <i>Porcentaje - Pregunta 5</i> .....   | 49 |
| Figura 7 <i>Porcentaje - Pregunta 6</i> .....   | 50 |
| Figura 8 <i>Porcentaje - Pregunta 7</i> .....   | 51 |
| Figura 9 <i>Porcentaje - Pregunta 8</i> .....   | 52 |
| Figura 10 <i>Porcentaje - Pregunta 9</i> .....  | 53 |
| Figura 11 <i>Porcentaje - Pregunta 10</i> ..... | 54 |

## Resumen

La presente investigación abordó el tema de la programación de expedientes administrativos, debido a que existe una deficiente priorización de los referidos expedientes, ya que esta se realiza de manera manual, causando una reprogramación de casos priorizados y un mal manejo de los plazos establecidos para la atención de los mismos. El objetivo principal de la investigación es establecer en qué medida la automatización de procesos puede mejorar la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador. Para tal objetivo se estableció una metodología basada en un tipo de investigación aplicada de nivel explicativo con un diseño de investigación experimental en su tipo pre experimental, se realizó un muestreo no probabilístico, teniendo como resultado una muestra poblacional de 25 profesionales, a su vez, como técnica de recolección de datos se utilizó la encuesta cuyo instrumento de recolección de datos fue un cuestionario. Como resultado de la presente investigación, en la cual se aplicaron pruebas no paramétricas para las pruebas de hipótesis, se puede concluir que la implementación de la automatización de procesos mejora significativamente la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador. Finalmente podemos concluir que, en relación al objetivo general, se estableció que la automatización de procesos mejora significativamente la programación de expedientes administrativos en un organismo fiscalizador, debido a que la significancia asintótica se encuentra por debajo del 5% del nivel de significancia.

*Palabras clave:* programación de expedientes, expedientes administrativos, automatización de procesos

### **Abstract**

The present investigation addressed the issue of scheduling administrative files, because there is a poor prioritization of the aforementioned files, since this is done manually, causing a rescheduling of prioritized cases and poor management of the deadlines established for the attention to them. The main objective of the research is to establish to what extent process automation can improve the scheduling of administrative files in a supervisory body. For this objective, a methodology was established based on a type of applied research at an explanatory level with an experimental research design in its pre-experimental type, a non-probabilistic sampling was carried out, resulting in a population sample of 25 professionals, in turn, as a data collection technique, the survey was used, whose data collection instrument was a questionnaire. As a result of this research, in which non-parametric tests were applied for hypothesis testing, it can be concluded that the implementation of process automation significantly improves the programming of administrative files in a supervisory body. Finally we can conclude that, in relation to the general objective, it was established that process automation significantly improves the scheduling of administrative files in a supervisory body, because the asymptotic significance is below the 5% level of significance.

*Keywords:* file programming, administrative files, process automation

## I. INTRODUCCIÓN

### 1.1 Descripción y formulación del problema

#### 1.1.1 *Descripción del problema*

A nivel internacional la problemática observada se encuentra relacionada a problemas con respecto a la gestión de archivos del personal, así como la optimización de la codificación de archivos hospitalarios. Así mismo otro problema encontrado está referido al análisis de riesgos en expedientes legales para poder obtener un mejor apoyo en la toma de decisiones, esto aplica también para casos en los cuales se quiera detectar patrones en documentos digitalizados.

En todos los casos mencionados convergen en que el problema principal es la gestión de los archivos y/o expedientes que permitan mejorar el desempeño de las organizaciones, haciendo más ágil la toma de decisiones y el manejo óptimo de los expedientes de diferente índole trabajados por estas organizaciones.

En todos los casos se propone como herramienta principal de apoyo el uso de la automatización de procesos con inteligencia artificial para de esta manera solucionar las dificultades mencionadas.

A nivel nacional tenemos por ejemplo que las organizaciones tienen dificultades para gestionar correctamente sus expedientes de distinta índole como pueden ser la priorización de expedientes técnicos que repercuten directamente en los proyectos priorizados por la organización.

De la misma manera en cuanto a la gestión de expedientes administrativos disciplinarios a cargo de la Policía Nacional del Perú se detectó que el gran problema consistía en el registro manual de los actuados de los expedientes administrativos disciplinarios, siendo indispensable la automatización del proceso de registro documental para solucionar el problema actual y el posible colapso del sistema de registro usado en ese momento.

Finalmente, otro problema detectado fue el encontrado en el sistema de administración de justicia, ya que, al tener un volumen bastante elevado de expedientes, estos pueden tramitarse de manera más célere al incluir la automatización de procesos mediante el uso de inteligencia artificial el cual ayuda dando respuestas de manera inmediata en base a casos similares, agilizando de esta manera la gestión de los expedientes de dicho ente.

Dicho esto, pasaremos a detallar el caso específico, motivo del presente trabajo de investigación orientado a un Organismo Fiscalizador, el cual se encarga de impulsar y promover el cumplimiento de las obligaciones ambientales por parte de las empresas pertenecientes a los sectores de minería, electricidad, hidrocarburos industria, pesca, agricultura, etc., con el fin de resguardar el equilibrio entre la inversión económica y el equilibrio ambiental.

Las direcciones de supervisión efectúan supervisiones anuales a los administrados de los diferentes sectores y elabora los informes con recomendación para el inicio de un procedimiento administrativo sancionador.

A su vez la dirección de Fiscalización, recoge las recomendaciones de inicio de los referidos informes de supervisión y emite resoluciones que dan el inicio a un procedimiento administrativo sancionador que a su vez en el tiempo pueden determinar la responsabilidad administrativa del administrado.

Para tal fin, la dirección de Fiscalización debe programar la atención de estos informes de supervisión, teniendo en cuenta para la priorización de los mismos, entre otros factores, la fecha de prescripción de la potestad sancionadora (4 años desde la fecha de comisión de la infracción), ubicación en zona de conflictos socioambientales, riesgo a la salud humana, emergencias ambientales, etc.

El problema a abordar en el presente trabajo de investigación está relacionada a la existencia de una deficiente programación de expedientes, la cual se realiza de manera manual, tanto para el análisis preliminar de los informes que permitirá su priorización así como para el registro de los casos programados, motivo por el cual se arrastra pasivos de años anteriores los cuales sumados a los nuevos expedientes impiden que el área pueda gestionar adecuadamente su carga de trabajo, estando constantemente resolviendo casos a punto de prescribir de años anteriores y realizando constantes reprogramaciones de los casos asignados.

La programación de los expedientes al gestionarse de manera manual, sufre constantes cambios debido a que siempre surgen casos con una mayor urgencia de atención, motivo por el cual los plazos se ajustan y se deja proyectos empezados para atender otros proyectos que no se analizaron en su momento.

Se requiere entonces una solución informática que pueda analizar de manera preliminar y programar de manera automática y en base a diferentes variables de tiempo y prioridad, la atención de productos mensuales a trabajar teniendo en cuenta los plazos.

### ***1.1.2 Formulación del problema***

**1.1.2.1 Problema General.** ¿En qué medida la automatización de procesos puede mejorar la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador?

**1.1.2.2 Problema Específico N° 1.** ¿En qué medida la automatización de procesos puede mejorar la eficiencia en la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador?

**1.1.2.3 Problema Específico N° 2.** ¿En qué medida la automatización de procesos puede mejorar la eficacia en la tramitación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador?

## **1.2 Antecedentes**

### **1.2.1 A nivel Internacional**

Belov (2022) en su artículo científico “Automatización de las funciones de los sistemas de gestión de documentación electrónica mediante tecnologías de IA”, el fin buscado fue analizar la funcionalidad de los sistemas de gestión documental electrónica implementados con el uso de soluciones inteligentes. En la investigación se menciona los beneficios del uso de tecnologías de inteligencia artificial con miras a mejorar la eficiencia y potenciar la funcionalidad de los diferentes sistemas de gestión de documentos electrónicos. Además, el estudio reconoce los riesgos potenciales relacionados con la seguridad de la información al trabajar con este tipo de sistemas, enfatizando la conveniencia de más investigaciones en esta área por parte de especialistas en gestión de registros y archivística. Se concluyó que el uso de tecnologías de IA en los sistemas de gestión electrónica de documentos generara beneficios prácticos, pero también conlleva riesgos potenciales.

Tian y Li (2021) en su artículo científico “Aplicación de las tecnologías de IA en la gestión de expedientes del personal”, el objetivo principal fue explorar la puesta en práctica de la tecnología de la IA en la gestión de expedientes de personal. En la investigación se menciona que el empleo de esta tecnología diagnóstica y analítica proporciona servicios de archivos de alta calidad, ya que puede evaluar inteligentemente el valor de los archivos de los colaboradores y ayuda a garantizar la seguridad de los archivos creados por las personas. Se concluyó que la IA en

la gestión de archivos de personal satisface ampliamente, proporcionando alta calidad y seguridad en la evaluación de los expedientes.

Noussa et al. (2019) en su artículo científico “Uso de inteligencia artificial y documentos basados en big data para optimizar la codificación”, el objetivo principal fue analizar los datos de codificación de estancias hospitalarias extraídos de un repositorio de datos e implementarlos en un modelo de datos NoSQL. En la investigación se menciona que el modelo de almacén de datos de codificación de big data basado en documentos permite la inserción de redundancia en la base de datos, lo que resuelve el problema de datos faltantes y permite un manejo completo de la información sin necesidad de realizar uniones. El artículo concluye que la elaboración de un modelo de almacenamiento de datos de big data apoyado con documentos en un sistema NoSQL, brinda flexibilidad al posibilitar la inclusión de duplicidad de información en las bases de datos.

Chakrabarti et al. (2019) en su artículo científico “Uso de Inteligencia Artificial para Analizar Riesgos en expedientes Legales para un Mejor Apoyo a las Decisiones”, el objetivo principal es desarrollar un marco llamado "risk-o-meter" que aplica el aprendizaje automatizado y el procesamiento del lenguaje natural para evaluar y analizar los riesgos en documentos legales. En la investigación se menciona que la implementación del marco de trabajo "risk-o-meter" mejora la eficiencia en la identificación de riesgos en extensas bases de documentos, con una intervención humana mínima. Esto, a su vez, puede conducir a un crecimiento sostenible con una mitigación efectiva de los riesgos. Además, la capacidad de aprendizaje automático del marco lo hace escalable para descubrir información relevante en diversos tipos de documentos. Se concluye que la implementación del marco "risk-o-meter" mejora significativamente la eficiencia en la identificación de riesgos en documentos extensos, brindando oportunidades para un crecimiento sostenible y una mitigación efectiva de riesgos con mínima intervención humana.

Díaz et al. (2022) en su artículo científico “Arquitectura de Inteligencia Artificial para detectar patrones en documentos escaneados”, el principal objeto del artículo fue analizar la funcionalidad del sistema de IA para detectar esquemas en documentos escaneados. En la investigación se menciona que el sistema de inteligencia artificial tiene la capacidad de detectar elementos cruciales en documentos escaneados. Esto, a su vez, posibilita la resolución de múltiples desafíos que enfrentan tanto los sistemas hospitalarios que trabajan con documentos digitalizados como otros sistemas gubernamentales. Se concluyó que la tecnología de inteligencia artificial demuestra ser una solución importante que ofrece eficacia en la gestión de documentos en entornos hospitalarios y gubernamentales, permitiendo tener una consecuencia beneficiosa en la calificación de los servicios y la toma de decisiones.

Cervellini et al. (2022) en su artículo científico “VELOX: Inteligencia artificial aplicada a las vistas. Una prueba de concepto para el manejo interna de la Fiscalía de Estado de PBA”, el objetivo principal fue analizar la funcionalidad de aplicación denominada VELOX para explorar técnicas de la Inteligencia Artificial que permitan mejorar el desempeño del Organismo. En la investigación se menciona que al inicio no se consideró imprescindible utilizar técnicas de machine learning para la producción automática de vistas. Sin embargo, con el tiempo, se observó que las diferencias en la disposición, el formato y el contenido de la intervención generaban variaciones que complicaban la identificación de datos variables. Fue entonces cuando la aplicación de las técnicas de machine learning desarrolladas para VELOX se convirtió en la solución que permitió abordar esta problemática y obtener resultados sumamente satisfactorios en lo que respecta a la detección de documentos. Se llegó a la conclusión de que la aplicación basada en machine learning permitió superar obstáculos y lograr resultados satisfactorios en la detección de documentos.

### ***1.2.2 A nivel Nacional***

Cabrera (2023) en su trabajo “Automatización de procesos en las fases de diseño y documentación de expedientes técnicos utilizando la metodología VDC/BIM y la programación visual”, tuvo como objetivo prioritario, automatizar los procesos correspondientes a la fase de diseño y la fase documental de expedientes técnicos aplicando la metodología VDC/BIM además de programación visual. El estudio menciona que el uso de metodología virtual de diseño y construcción (VDC) y Building Information Modeling (BIM) y la programación visual, favorecen al proyecto en cuanto a la visualización espacial, poniendo en evidencia incompatibilidades de diseño en lo referido a las múltiples especialidades y la obtención de cálculos más certeros y confiables. Se llegó a concluir que el uso de VDC/BIM y la programación visual mejora la eficiencia y precisión en la detección de problemas de diseño, promoviendo proyectos más fiables y coordinados.

Zapata (2019) en su tesis “Automatización digital del sistema de registro de expedientes Administrativos y Disciplinarios por las instituciones del Sistema Disciplinario Policial”, el objetivo principal fue detallar el estado situacional del sistema gestor de la información de los procedimientos disciplinarios administrativos que llevan a cabo las diferentes instituciones del sistema disciplinario policial. La investigación demostró que actualmente, el registro documentario del sistema disciplinario administrativo de la Policía Nacional del Perú, ejecutado de manera manual, es propenso a fallar en cualquier momento; por tal motivo, es recomendable el desarrollo urgente del proyecto planteado en materia de innovación del registro de información, documental y virtualización de la base de datos. Se concluyó que la implementación del proyecto propuesto para la innovación del registro informativo es crucial, ya que actualmente el registro

manual es altamente vulnerable y requiere una solución digital inmediata para evitar posibles colapsos.

En el trabajo de Doroteo y Camacho (2021), “IA y la automatización de expedientes judiciales en la administración de justicia en el Perú, 2021”, la idea principal fue identificar en qué sentido la IA influye en la administración de justicia con respecto a la automatización de procedimientos judiciales. La referida investigación menciona que la tecnología tiene un impacto positivo en la automatización de procedimientos legales en la administración de justicia, esto en razón a la incorporación de la IA, que de forma puntual es capaz de proveer respuestas a los requerimientos de información o situaciones concretas que se formulen al órgano jurisdiccional, en un tiempo de respuesta adecuado, esto gracias al avance en investigaciones relacionadas al empleo de algoritmos y aplicaciones usados para almacenar información. Se concluyó que la IA, tiene un impacto positivo en la eficiencia y la exactitud en la administración de justicia al agilizar la automatización de procesos legales y la gestión de información.

Álvarez (2022) en su artículo científico “La inteligencia artificial en la gestión de expedientes de proyectos de inversión en el Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento”, el objetivo principal fue establecer que existe una relación entre la IA y la implementación de proyectos de inversión estatal. Se menciona que la IA influye en la etapa inicial de los proyectos con fondos del estado, analizando la evaluación de proyectos, la identificación de oportunidades, la toma de decisiones o la maximización de recursos. Además, involucra el uso de algoritmos, análisis de datos y automatización de procesos para mejorar la planificación y el éxito de los proyectos de inversión. Se concluyó que el uso de la IA juega un papel crucial en la mejora de la planificación y el éxito en la implementación de los proyectos con fondos del estado, aportando análisis de datos, automatización y toma de decisiones más fundamentadas.

Uscamayta (2021) en su tesis “IA como herramienta para optimizar la calidad y diligencia de la toma de decisiones jurisdiccionales”, el fin principal fue demostrar que la IA puede optimizar la toma de decisiones jurisdiccionales y agilizar su desempeño. En la investigación se menciona que el nivel de las decisiones judiciales mejora significativamente mediante la intervención de la IA como un sistema de apoyo. Esta mejora se logra mediante el uso de avanzadas técnicas de búsqueda semántica y sintáctica, que permiten identificar previos casos jurídicos similares que han sido resueltos utilizando la misma premisa normativa requerida para abordar el asunto actual. Esta óptica eficiente no solo agiliza la búsqueda de precedentes, sino que también reduce la carga cognitiva involucrada en la toma de decisiones. Se determinó que la implementación de la Inteligencia Artificial con técnicas de búsqueda semántica y sintáctica mejora significativamente el nivel de las decisiones judiciales al agilizar la búsqueda de precedentes y beneficiando el sistema legal.

### **1.3 Objetivos**

#### ***1.3.1 Objetivo general***

Establecer en qué medida la automatización de procesos puede mejorar la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador

#### ***1.3.2 Objetivo específico N° 1***

Establecer en qué medida la automatización de procesos puede mejorar la eficiencia en la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador

#### ***1.3.3 Objetivo específico N° 2***

Establecer en qué medida la automatización de procesos puede mejorar la eficacia en la tramitación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador

## **1.4 Justificación**

### ***1.4.1 Teórica***

El propósito principal con el que se realiza el presente trabajo de investigación, es el de indagar y proveer comprensión cognitiva con respecto a las probables soluciones, a la problemática de la deficiente programación de expedientes administrativos, en los que si bien es cierto se han hecho otras investigaciones aplicando diferentes técnicas de automatización, ninguna de estas investigaciones ha sido aplicada ni dirigida a la casuística que se presenta en organismos fiscalizadores en el Perú.

### ***1.4.2 Metodológica***

La metodología a aplicar en el presente trabajo de investigación consiste en la creación de un instrumento de recolección de datos (cuestionario), el cual permitirá analizar las variables relacionadas a la automatización de los procesos de programación de expedientes administrativos en organismos fiscalizadores, ya que dicha programación presenta situaciones y casuísticas muy particulares, las cuales pueden ser investigadas científicamente mediante el instrumento de recolección de datos, el cual, una vez demostrada la hipótesis de manera confiable, puede ser usado en futuros trabajos de investigación, ampliando más el conocimiento y escalando la investigación a otras entidades similares.

### ***1.4.3 Práctica***

La presente investigación tiene un fin práctico relacionado a la necesidad de mejorar la programación de expedientes administrativos en un organismo fiscalizador, esta necesidad de mejora tiene características de urgencia debido a que merma significativamente las capacidades del personal y variables relacionadas a la calidad de los productos, es por ese motivo que haciendo

uso de la automatización, se permitirá la mejora en la eficiencia y eficacia de los expedientes tramitados en la referida institución.

## **1.5 Hipótesis**

### ***1.5.1 Hipótesis general***

**Ho:** La automatización de procesos no mejora significativamente la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

**Ha:** La automatización de procesos mejora significativamente la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador

### ***1.5.2 Hipótesis específica N° 1***

**Ho:** La automatización de procesos no mejora significativamente la eficiencia en la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

**Ha:** La automatización de procesos mejora significativamente la eficiencia en la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

### ***1.5.3 Hipótesis específica N° 2***

**Ho:** La automatización de procesos no mejora significativamente la eficacia en la tramitación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

**Ha:** La automatización de procesos mejora significativamente la eficacia en la tramitación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

## II. MARCO TEÓRICO

### 2.1 Bases teóricas sobre el tema de investigación

#### 2.1.1 *Automatización de procesos*

La automatización de procesos mediante el uso de IA y machine learning implica la ejecución autónoma de tareas, aprovechando sistemas informáticos que aprenden y toman decisiones sin supervisión humana constante. Esta tecnología se aplica en diversos campos, desde atención médica hasta logística y seguridad cibernética, utilizando algoritmos para procesar datos, identificar patrones y optimizar procesos. Este enfoque aumenta la eficiencia y precisión en la toma de decisiones, reduciendo la carga de trabajo humana en tareas repetitivas y permitiendo la automatización de procesos complejos (Haya, 2023).

La automatización de procesos permite identificar patrones en los bloques de datos proporcionados. Estos patrones a su vez permiten que mediante su procesamiento la IA sea capaz de realizar sugerencias de adquisición de productos o pueda realizar actividades complejas como jugar el ajedrez, también es capaz de pronosticar todo tipo de eventos y actividades que se basen en patrones perfeccionados (Cabanelas, 2019).

**2.1.1.1 Inteligencia artificial.** Inteligencia artificial está definida como “Sistemas que exhiben un funcionamiento inteligente, en el cual, del análisis de su entorno y la toma de acciones con algún grado de autonomía, éstos logran alcanzar objetivos específicos” (European Commission, 2019, p. 1).

El término IA hace referencia claramente a la inteligencia, que se define como el:

Modo en que las máquinas utilizan sensores, adquieren y analizan datos, razonan sobre sí mismas, entienden el entorno de alguna manera, por lo tanto, tienen alguna capacidad de

conseguir la racionalidad y adoptar alguna forma de decisión y acción para conseguir un objetivo predeterminado (Criado, 2021, p. 351).

La IA es una rama de las ciencias computacionales y las neurociencias cognitivas que utiliza varios elementos, como, por ejemplo, modelos de lógica bivalente y polivalentes, detección de patrones, teorías de modelos de razonamiento entre otros (Valbuena, 2021).

**2.1.1.2 Algoritmo Inteligente.** Para Cormen (2009) enmarca el concepto de algoritmo dentro de un contexto netamente computacional, y le otorga la definición de ser un procedimiento mediante el cual elige algunos valores de manera individual o en su defecto un conjunto de los mismos y les da un tratamiento de información de entrada los cuales son procesados y como resultado se obtiene valores individuales o un conjunto de los mismos como salida.

De acuerdo a Ameijeiras et al. (2020) un algoritmo inteligente es aquel que tiene la capacidad de aprendizaje en base a entrenamiento con técnicas como redes neuronales, machine learning, deep learning entre otros que permiten la extracción de características para el reconocimiento de patrones en base a un conjunto de datos.

**2.1.1.3 Machine Learning (ML).** De acuerdo a Mahesh (2020) se tiene que: El aprendizaje automático (ML) es un aglomerado de técnicas computacionales que se utilizan para instruir a las máquinas a gestionar la información de forma más eficiente. En ocasiones, habiendo visualizado los datos, no somos capaces de interpretar la información resultante de los datos. Es así que, con la gran cantidad de datos a nuestra disposición, la necesidad de contar con el aprendizaje autónomo está aumentando, las entidades industriales utilizan el aprendizaje automático para extraer datos sustanciales. El aprendizaje automático tiene como objetivo instruirse de los datos.

Machine learning dentro de la IA es una herramienta que ofrece la oportunidad de que un determinado sistema pueda usar los datos para un autoaprendizaje, esta característica junto con el

desarrollo de técnicas de aprendizaje, permite que las computadoras tengan la capacidad de aprender. Los algoritmos desarrollados por equipos de investigación permiten que sin necesidad de desarrollar algoritmos estos se puedan crear directamente de la lectura de los datos proporcionados.

**2.1.1.4 Procesos.** De acuerdo a Alarcón Parra y Alarcón Parra (2018) un proceso es la unidad más básica de un negocio que se maneja por procesos, esta unidad recoge todas las cualidades de la entidad, de su entendimiento depende la comprensión de la organización en sí, de su adecuado manejo depende el funcionamiento del todo, es así que llegamos a la conclusión de que una organización es tan eficiente como lo son sus procesos, administramos el proceso y administramos toda la organización.

**2.1.1.5 Medición y análisis.** La medición y el análisis desempeñan un rol determinante en la evaluación y el desarrollo de sistemas basados en machine learning. Estas tecnologías, que pueden procesar grandes volúmenes de datos y generar resultados complejos, requieren una evaluación rigurosa para garantizar su efectividad y confiabilidad. La medición implica la recolección de datos de entrada y salida, así como la evaluación de métricas relevantes para comprender el rendimiento de los modelos de inteligencia artificial y machine learning. El análisis, por su parte, permite identificar posible mejoras y ajustes en los algoritmos, lo que contribuye a la optimización de los sistemas. Este enfoque basado en la medición y el análisis es crucial en campos tan diversos como el procesamiento del lenguaje nativo y la automatización de la toma de decisiones, ya que fomenta la mejora constante y la adaptación de los sistemas que se enfrentan a nuevos desafíos y escenarios (Power Data, 2022).

## **2.1.2 Programación de expedientes**

La programación de expedientes en cuanto a la IA y machine learning desempeña un papel esencial en la organización y gestión de datos para su posterior análisis y aplicación. Estos

expedientes, también conocidos como conjuntos de datos anotados. Actúan como la columna vertebral de estos proyectos al proporcionar información etiquetada y estructurada que permite a los algoritmos aprender y tomar decisiones precisas. La programación de expedientes involucra tareas como la recolección de datos, la anotación, la limpieza y la transformación de información cruda en formatos adecuados para su procesamiento. A medida que IA y ML continúan desempeñando un papel fundamental en el campo del procesamiento del lenguaje nativo, la programación de expedientes se convierte en una fase crítica para asegurar en los sistemas inteligentes la eficacia y la calidad (Álvarez, 2022).

**2.1.2.1 Eficiencia.** Según Fernández y Sánchez (1997) es el concepto que cuantifica la idoneidad o el valor de la eficiencia de un ente, sistema o sujeto económico para alcanzar el logro de una meta predeterminada, optimizando el empleo de recursos”.

**2.1.2.2 Eficacia.** Según Fernández y Sánchez (1997) es la aptitud de una entidad para obtener las metas trazadas, lo cual incluye la productividad y factores del entorno.

Existe aceptación en cuanto a las diferencias entre ambos conceptos - Eficiencia y eficacia - y pese a no existir un consenso, estos conceptos se complementan, se podría decir que la principal diferencia es que la eficiencia está orientada a la optimización de recursos y la eficacia por otro lado se centra principalmente en la obtención de los objetivos y el resultado final de los mismos (Fernández y Sánchez, 1997).

## **2.2 Definición de términos**

### **2.2.1 *Análisis***

De acuerdo a Gamco (2023) en el contexto de IA y machine learning, este proceso se centra en analizar y comprender los datos utilizando técnicas estadísticas y algorítmicas para identificar patrones, relaciones y tendencias. El análisis es una parte esencial de cualquier proyecto de inteligencia artificial o machine learning, ya que permite a los investigadores y desarrolladores obtener conocimiento de gran valor de la data existente y emplearla para la adopción de decisiones o creación de modelos predictivos.

### **2.2.2 *Expediente administrativo***

Sosa (2021), un expediente administrativo es un conjunto de actuados sobre un asunto determinado, a cargo de la administración, quien los acopia y organiza. Requiere cierto orden, unidad y disciplina, y representa el punto central para el control jurídico, lo cual lo convierte en un componente indispensable de la prueba judicial dado que es el expediente administrativo la motivación de parte de la resolución o actuado administrativo emitido.

### **2.2.3 *Fiscalización ambiental***

Para Francia (2008) La fiscalización ambiental facilita la identificación de riesgos medioambientales de una actividad específica en la zona y lugares aledaños, evalúa el nivel de protección ambiental (si el medio ambiente está suficientemente protegido), el cumplimiento de las normas, los estándares o las prácticas operacionales de los propietarios de la actividad y además permite proveer del sustento técnico y legal a la toma de decisiones de la autoridad.

### **2.2.4 *Gestión***

Gestión proviene de la palabra “gestus” que es derivada de otra palabra latina: “gerere”, que posee varios significados como: llevar adelante o llevar a cabo, cargar una cosa, librar una

guerra o trabar combate, conducir una acción o un grupo, ejecutar, en el sentido de un artista que hace algo sobre un escenario. Las personas que realizan gestión realizan una acción integral, entendida como un proceso de trabajo y organización en el que se coordinan diferentes miradas, perspectivas y esfuerzos, para avanzar eficazmente hacia objetivos asumidos institucionalmente y que deseáramos que fueran adoptados de manera participativa y democrática (Huergo, 2004, como se citó en Ropa-Carrión y Alama-Flores, 2022).

### **2.2.5 *Obligación Ambiental***

Según Valdez (2016) “Es aquella relación jurídica establecida entre el Estado y toda persona natural o jurídica en virtud de la cual esta última debe cumplir las prestaciones definidas en la normatividad ambiental, instrumentos de gestión ambiental, mandatos y disposiciones de la autoridad y demás fuentes, con el propósito de satisfacer el interés público de protección y conservación del ambiente y sus componentes, así como al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, incluyendo los aspectos socioambientales.”.

### **2.2.6 *Priorización***

Amazon (2023) En la presente era de transformación digital, la automatización y la analítica avanzada se han convertido en elementos cruciales para la innovación y la eficiencia en una variedad de sectores. Las organizaciones están reevaluando constantemente sus estrategias para maximizar el potencial de las tecnologías emergentes. Esto incluye la implementación de sistemas que pueden aprender de datos históricos, identificar patrones y tomar decisiones basadas en información en tiempo real. La capacidad de optimizar procesos, reducir costos y mejorar la toma de decisiones se ha convertido en una prioridad estratégica para mantenerse competitivo en un entorno empresarial en constante evolución.

### **2.2.7 Prescripción**

Para Cordero y Rosales (2023), se entiende que la prescripción opera según la existencia de una situación determinada, durante la cual transcurre el tiempo definido por la ley, tiempo en el cual la Administración, dentro de los límites de sus competencias y conociendo el hecho punible de sanción, no ha ejercido el uso de sus facultades, perdiendo el derecho a tramitar o promover procedimientos sancionadores por la misma naturaleza del hecho punible.

### **2.2.8 Responsabilidad**

Como se citó en Noblecilla Saavedra (2021) La responsabilidad es la existencia en el individuo activo de derecho, de la facultad para identificar y admitir que sus acciones realizadas de manera libre, tienen consecuencias que debe asumir. Un individuo responsable es quien acepta y adopta la responsabilidad como la obligación de tomar posesión de libertad para decidir y afrontar las consecuencias de sus actos.

### **2.2.9 Solución Informática**

Para Rebato (2020) Las soluciones informáticas basadas en inteligencia artificial y machine learning desempeñan un papel decisivo en desarrollar soluciones para problemas difíciles en todas las áreas. Estas tecnologías permiten a las organizaciones administrar vastos volúmenes de información, identificar patrones invisibles y adoptar decisiones informadas eficientemente. En el ámbito de la atención médica, por ejemplos, los sistemas de inteligencia artificial pueden ayudar con el diagnóstico temprano de enfermedades y en la predicción de resultados clínicos, mejorando así la excelencia en la atención. En el sector financiero, las soluciones basadas en machine learning pueden detectar fraudes de manera más efectiva y optimizar la gestión de riesgos. La aplicación de estas soluciones informáticas en una variedad de dominios subraya su capacidad para abordar

desafíos complejos y proporcionar un valor importante en la implementación y la automatización de tareas críticas.

#### **2.2.10 Variable**

La variable de machine learning e inteligencia artificial desempeña un papel esencial en la analítica de información y la toma de decisiones en la era digital. Estas tecnologías promueven la implementación de modelos que pueden aprender de datos históricos, identifica patrones complejos y predecir resultados futuros. En diversos sectores, desde la medicina hasta la industria manufacturera, la incorporación de estas variables ha revolucionado la manera en que los problemas son afrontados y en la optimización de los procesos. En el ámbito de la salud las variables de machine learning pueden ayudar a los profesionales médicos a prever el riesgo de enfermedades en pacientes individuales, lo que lleva a una atención más personalizada y eficiencia. Asimismo, en la industria, estas variables pueden optimizar la administración de la cadena de suministro y predecir fallos en maquinaria, lo que conduce a una minimización de los costos y el incremento de la eficiencia. La capacidad de incorporar variables de machine learning e inteligencia artificial se ha transformado en un elemento crítico para fomentar la innovación y la toma de decisiones basada en datos en una vasta gama de soluciones (Velogig, 2019).

#### **2.2.11 Función de Fiscalización**

Consiste en la facultad otorgada a un determinado organismo para proceder con la investigación de posibles infracciones de carácter administrativo, las cuales, de ser comprobadas, serán plausibles de sanciones pecuniarias o no pecuniarias y/o imposición de medidas para corregir los daños ocasionados por la configuración de las referidas infracciones.

Esta función debe contar con normas y principios legales debidamente regulados que garanticen al infractor, el derecho de defensa y el debido procedimiento (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental [OEFA], 2020).

#### ***2.2.12 Organismo Fiscalizador***

Los Organismos Fiscalizadores son entidades pertenecientes a la Administración del estado cuyo rol principal es la de ejercer la actividad reguladora del Estado con el objetivo de reforzar los poderes económicos fortaleciendo el sistema de libre competencia (Camacho, 2015)

#### ***2.2.13 Procedimiento Administrativo Sancionador***

Es entendido como un conjunto de actos administrativos los cuales tienen como objetivo principal la determinación de la responsabilidad administrativa por la comisión de un determinado tipo infractor y en consecuencia la aplicación de una sanción pecuniaria o no pecuniaria al responsable de cometer la referida infracción (Ministerio de Justicia y Derechos Humanos [MINJUSDH], 2017).

#### ***2.2.14 Responsabilidad Administrativa***

Según la normativa vigente, se estipula que la determinación de responsabilidad es subjetiva con la excepción de casos en los cuales por ley y/o Decreto se disponga la responsabilidad de manera objetiva. En ese sentido se tiene que existe plena justificación para incorporar el principio de culpabilidad, así como su indesligable vinculación con el principio de inocencia (MINJUSDH, 2017).

#### ***2.2.15 Programación***

Acción mediante la cual se determina a detalle las diferentes actividades operacionales (actividades Supervisoras, Evaluadoras y Fiscalizadoras) que van a tener a lugar en un año

calendario y a través de los cuales se debe cumplir con las metas trazadas (Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental [OEFA], 2019).

### **III. MÉTODO**

#### **3.1 Tipo de Investigación**

##### ***3.1.1 Tipo de investigación***

En el presente trabajo, el tipo de investigación usada es Aplicada, ya que tiene por objetivo buscar respuestas a una situación específica, que para el caso corresponde a un problema identificado en la etapa inicial del proceso y cuyas respuestas a este problema específico deben estar orientadas a implementar una metodología de trabajo que permita superar el problema inicial.

Según Lozada (2014) esta modalidad de investigación tiene la finalidad de generar conocimiento y solucionar un problema muy puntual, partiendo de una idea específica la cual a través de un determinado proceso pretende dar solución a una problemática específica lo que repercute en el nivel de vida de un determinado grupo poblacional.

##### ***3.1.2 Nivel de investigación***

Para Hernández et al. (2014), el alcance explicativo en un estudio es más que solo describir conceptos o sucesos de la creación de relaciones entre los mismos; en otras palabras, apuntan a responder a las causales de los acontecimientos y sucesos sociales y/o físicos.

Es así que, para el enfoque requerido, se usa el acopio de información para verificar situaciones hipotéticas (Hipótesis) que previamente se han formulado como parte del proceso metodológico.

Por lo expuesto, el nivel de investigación a aplicar en la presente investigación es de nivel explicativo, ya que se pretende responder que efectos tiene el uso de la automatización de procesos en la programación de expedientes administrativos.

### 3.1.3 Diseño de investigación

En el presente trabajo se usará el diseño de investigación Experimental en su tipo Pre experimental, el tipo de investigación aplicado se puede resumir en los siguientes términos: Se observa uno o varios grupos definidos previamente después de la implementación de una herramienta o solución que supuestamente logra un cambio. El diseño Pre experimental utiliza determinados atributos de tipo experimental, algunos de ellos son básicos y otros no.

#### Figura 1

*Diseño "Antes-Después"*



Para esta investigación se pretende observar la mejora en la programación de un grupo de expedientes administrativos posterior al uso de la automatización de la misma, con lo cual podremos obtener datos pre y post uso de la automatización y así evidenciar el cambio que se produjo.

## 3.2 Ámbito temporal y espacial

El presente trabajo de investigación se desarrollará en el año 2023 en un organismo fiscalizador situado en el departamento de Lima.

## 3.3 Variables

### 3.3.1 Variable dependiente

Programación de expedientes administrativos

### 3.3.2 *Variable independiente*

Automatización de procesos

### 3.3.3 *Operacionalización de variables*

**Variable Independiente:** Automatización de procesos

**Dimensiones 1:** Inteligencia Artificial

**Indicador:** Machine Learning, Algoritmo inteligente

**Dimensiones 2:** Procesos

**Indicador:** Actividades del proceso de asignación de expedientes, Horas hombre para la programación de expedientes, Puestos relacionados a la programación de expedientes.

**Dimensiones 3:** Medición y análisis

**Indicador:** Cantidad de expedientes atendidos, Cantidad de expedientes reprogramados

**Variable dependiente:** Programación de expedientes administrativos

**Dimensiones 1:** Análisis preliminar del expediente

**Indicador:** Eficiencia en la programación de expedientes administrativos

**Dimensiones 2:** Tramitación de expedientes

**Indicador:** Eficacia en la atención de expedientes administrativos

## 3.4 Población y muestra

### 3.4.1 *Población de estudio*

Para Arias et al. (2016), la población de investigación es un grupo de casos con características definidas, limitadas y accesibles que sirve como punto de referencia para seleccionar la muestra, que cumpla con criterios predeterminados por el investigador.

Para el presente trabajo de investigación, tomaremos como población de estudio al personal legal y técnico de los diferentes sectores económicos, relacionado a las actividades de

programación y seguimiento de los expedientes administrativos, la cual en su totalidad consta de 40 profesionales.

### **3.4.2 Muestra poblacional**

Para Hernández et al. (2014), esencialmente la muestra está definida por un subgrupo dentro de la población de estudio. Se puede decir que es un grupo de componentes que forman parte del grupo definido como población”.

Para el caso específico de la presente investigación, se ha determinado una muestra poblacional de 25 de los 40 profesionales que conforman nuestra población de estudio, cuyo método de elección se detalla en el muestreo.

### **3.4.3 Muestreo**

Según lo expuesto por Hernández et al. (2014) Es la acción de elegir un subconjunto de una población específica para obtener información a fin de resolver un problema de investigación.

Para el caso específico de esta investigación se opta por un muestreo no probabilístico, de tipo muestreo por cuotas, en la cual se elegirán de manera proporcional y en base a los criterios establecidos, los cuales incluyen en primer lugar profesionales legales que realicen labores de programación de expedientes de los diferentes sectores económicos y personal técnico que realicen labores de soporte y seguimiento en la programación de expedientes administrativos, obteniendo como resultado un total de 25 profesionales de los cuales 17 coinciden con el perfil legal y 8 con el perfil técnico.

### **3.5 Instrumentos**

#### **3.5.1 *Técnicas de recolección de datos***

Se usó para la recolección de datos la técnica de la encuesta, en la cual a través de las diferentes preguntas se obtuvo datos de manera estructurada, las cuales pretenden demostrar la hipótesis planteada.

Las encuestas serán dirigidas a la muestra poblacional en una primera etapa previo a la implementación de la automatización del proceso de programación de expedientes y posteriormente en una segunda etapa para comparar los resultados obtenidos y así determinar la hipótesis planteada.

#### **3.5.2 *Instrumentos de recolección de datos***

En el presente trabajo investigativo, se utilizarán dos cuestionarios, uno previo a la implementación de la automatización del proceso de la programación de expedientes (Pre test), objetivo de la presente investigación y uno posterior a la implementación de la referida automatización (Post test).

La encuesta consta de 10 preguntas, y la metodología utilizada para tal fin es la escala de Likert, ya que se pretende no solo saber si el encuestado se encuentra de acuerdo o no con la pregunta realizada sino específicamente saber el nivel de acuerdo o desacuerdo para cada una de las preguntas planteadas.

La escala está definida en los siguientes términos:

- 1) En total desacuerdo
- 2) En desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4) De acuerdo

5) En total acuerdo

Las preguntas del referido cuestionario están dirigidas a las 2 dimensiones de la variable dependiente, la cual es la que se debe analizar para determinar la mejora significativa en la programación de los expedientes administrativos, la primera dimensión es el Análisis preliminar del expediente (5 preguntas), orientadas a demostrar la eficiencia en la programación de expedientes y la segunda dimensión Tramitación de expedientes (5 preguntas), orientadas a demostrar la eficacia en la atención de los expedientes programados.

### ***3.5.3 Validación y confiabilidad del instrumento***

**3.5.3.1 Validez.** Según Alvarado y Santisteban (2011) la validez sirve para comprobar la utilidad del instrumento de medición, si es correcto para ser utilizado en la investigación y adecuado para ser utilizado y debe medir lo que debe medir.

Para la validez de un instrumento se utilizará como modelo, el juicio de expertos, en la cual un profesional con trayectoria y opinión experta determinará la idoneidad del instrumento a utilizar.

Con respecto al instrumento elaborado en el caso específico de la esta investigación se obtuvo la aprobación de 3 expertos, ellos son Ivan Petrlik Azabache de la Universidad Nacional Federico Villarreal, Pedro Lezama Gonzales de la Universidad Nacional Federico Villarreal y Guillermo Morales Romero de la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle.

**3.5.3.2 Confiabilidad.** Según menciona Namakforoosh (2010), la confiabilidad de una medición depende del grado de resultados consistentes que esta pueda ofrecer. En otras palabras, la confiabilidad es el grado en el que una medición contiene errores variables. Los referidos errores son diferencias entre observaciones y/o valoraciones en algún punto de medición, y que varían ocasionalmente para una determinada unidad de análisis cuando esta es medida más de una vez con el mismo instrumento.

En el presente trabajo de investigación utilizaremos el método de Alfa de Cronbach, el cual nos permite de manera idónea la medición de la fiabilidad de una escala de forma cuantitativa, tomando como base al uso de variables determinadas previamente.

El Alfa de Cronbach nos indica lo siguiente con respecto a la fiabilidad de los resultados:

**Tabla 1**

*Valores de fiabilidad del  $\alpha$  de Cronbach*

| <b>Escala</b>                              | <b>Fiabilidad</b> |
|--------------------------------------------|-------------------|
| $\alpha$ mayor o igual a 0,9               | Excelente         |
| $\alpha$ mayor o igual a 0,8 y menor a 0,9 | Buena             |
| $\alpha$ mayor o igual a 0,7 y menor a 0,8 | Aceptable         |
| $\alpha$ mayor o igual a 0,6 y menor a 0,7 | Cuestionable      |
| $\alpha$ mayor o igual a 0,5 y menor a 0,6 | Pobre             |
| $\alpha$ menor a 0,5                       | Inaceptable       |

Para el caso de esta investigación se aplicó un cuestionario previo y un cuestionario posterior a la implementación de la automatización de la programación de expedientes

administrativos, por tal motivo se aplicó el Alfa de Cronbach a ambos cuestionarios y los resultados obtenidos son los siguientes:

**Tabla 2**

*Estadísticas de fiabilidad*

| Ítem               | $\alpha$ de Cronbach | Elementos (Nº) |
|--------------------|----------------------|----------------|
| Encuesta previa    | ,858                 | 10             |
| Encuesta posterior | ,931                 | 10             |

En base a la prueba de confiabilidad se ha podido determinar que ambas encuestas, previa y posterior, cumplen con una confiabilidad de buena y excelente respectivamente.

### 3.6 Procedimientos

Para el caso de esta investigación se aplicará la recolección de datos utilizando como instrumento una encuesta, esta encuesta consta de 10 preguntas orientadas a las dimensiones de la variable dependiente la cual nos servirá para determinar la eficiencia en el análisis preliminar del expediente (Primera dimensión de la variable dependiente) el cual es la base para la programación de expedientes administrativos (Variable dependiente) y también la eficacia en la tramitación de expedientes (Segunda dimensión de la variable dependiente) el cual tiene por objetivo establecer el nivel de tramitación de los expedientes administrativos programados.

La referida encuesta se aplicará a un total de 25 profesionales, los cuales tienen entre sus funciones el análisis y la programación de los expedientes administrativos, así como el apoyo técnico de la programación de expedientes y el seguimiento de la tramitación de los expedientes

administrativos programados. El grupo de profesionales se encuentra dividido en 17 profesionales legales (Coordinadores de los sectores) y 8 profesionales técnicos (Apoyo y seguimiento).

La encuesta se realizará al total de la muestra poblacional en dos etapas, el propósito es determinar la aceptación de la automatización de la programación de los expedientes administrativos y la percepción de eficiencia y eficacia en las actividades relacionadas a la referida programación de manera previa (primera etapa) a la implementación de la automatización y posterior a la misma (segunda etapa).

Entre las encuestas de la primera y segunda etapa se implementará la automatización de la programación de expedientes administrativos el cual consta en un modelo para Machine Learning usando un algoritmo basado en técnicas de aprendizaje supervisado y desarrollado en Python, aprovechando la flexibilidad y los paquetes de software que este lenguaje de programación ofrece.

Este algoritmo toma los datos de entrada relacionados a los expedientes administrativos y cuáles de estos expedientes han sido programados en los últimos meses, de esta manera generará un modelo en el cual pueda determinar cuáles son las principales variables de priorización usadas para determinar la programación de los referidos expedientes; las principales variables para la priorización de la programación de los expedientes son la Prescripción, Zona de conflicto, Riesgo, Denuncias, Emergencias entre otras; sin embargo, existen variables no recurrentes o no identificadas que el algoritmo debe ser capaz de interpretar para sumarlos a las variables de priorización ya existentes.

Esta automatización supone un gran cambio en la manera como se programan los expedientes ya que se pasará de una programación totalmente manual a una totalmente automatizada, lo cual supone mayor eficiencia en el manejo de los recursos de la organización, pero también no se debe dejar de lado que, de no funcionar adecuadamente esta programación

automatizada, es el personal humano quién debe rehacer la programación seleccionada por el algoritmo.

Posterior a la encuesta post implementación de la automatización se procederá al análisis de ambas encuestas, este análisis determinará si la automatización de la programación de expedientes administrativos cumple con las hipótesis planteadas en el presente trabajo de investigación.

### **3.7 Análisis de datos**

Los datos serán analizados utilizando herramientas de software estadístico, puntualmente en este caso nos referimos al SPSS Statistics en su versión 26.0, para el presente trabajo de investigación se realizaron las pruebas de normalidad en la cual se usó Shapiro – Wilk, en atención a que la muestra poblacional era inferior a 50.

En el siguiente paso se debe verificar si los datos siguen una distribución normal, por tal motivo se toma como base que, si los resultados excedían el valor de 0,05 supone que los datos son normales por lo tanto se debe aplicar pruebas paramétricas (t-Student o ANOVA por tener muestras relacionadas) y si el resultado es inferior a 0,05 las pruebas que se deben aplicar son las no paramétricas (Prueba de Wilcoxon o Friedman por tener muestras relacionadas).

### **3.8 Consideraciones éticas**

El manejo de la información no ha sido modificada ni alterada de manera alguna para que la confiabilidad de los resultados no sea cuestionada.

De la misma manera se mantiene la reserva de los datos de los expedientes trabajados ya que estos cuentan con carácter de confidencialidad.

Uso de las pautas de las Normas APA 7ª Edición en la estructura del trabajo de investigación, de la misma manera se aplicaron los lineamientos y reglamentos de la Universidad Nacional Federico Villareal.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Análisis, interpretación de resultados

#### 4.1.1 *Prueba de Normalidad*

Previo a las pruebas de hipótesis se ejecutó el análisis de normalidad, el cual nos permitirá establecer si los datos tienen características de una distribución normal, para ejecutar dicho análisis se requiere conocer qué tipo de prueba a realizar teniendo en cuenta que para tamaños muestrales grandes ( $n > 50$ ) se debe aplicar la prueba de Kolmogórov - Smirnov, y en el caso de tamaños muestrales más pequeños ( $n < 50$ ) se aplica la prueba de Shapiro - Wilk.

En el presente trabajo de investigación el tamaño muestral es de 25, motivo por el cual se aplicará Shapiro-Wilk, luego de aplicada la prueba se debe analizar si el nivel de significancia es mayor a 0,05 (Sig.  $> 0,05$ ), en este caso se llegará a la conclusión de que los datos siguen lo que se conoce como una distribución normal, en caso contrario (Sig.  $< 0.05$ ) significará que los datos no siguen una distribución normal.

Ya que estamos trabajando con una investigación Experimental de tipo Pre experimental como diseño, se tienen muestras relacionadas, por lo que, si la distribución de los datos es normal, aplicaremos pruebas paramétricas como t-Student o ANOVA, y en el caso de que los datos no se orienten a una distribución normal se trabajará con Wilcoxon o Friedman que son específicamente pruebas no paramétricas.

La prueba de normalidad se ejecutó tanto para la encuesta previa como para la encuesta posterior a la implementación de la automatización de la programación de expedientes y en ambas se tomaron el total de los valores de las variables Eficiencia y Eficacia, teniendo finalmente 4 variables para realizar la prueba de normalidad; seguidamente, usando como herramienta estadística el SPSS Statistics 26.0, se obtuvieron los siguientes datos:

**Tabla 3***Pruebas de Normalidad*

|                 | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|-----------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|                 | Estadístico                     | gl | Sig.  | Estadístico  | gl | Sig. |
| Eficiencia_Pre  | ,152                            | 25 | ,141  | ,943         | 25 | ,177 |
| Eficiencia_Post | ,179                            | 25 | ,038  | ,886         | 25 | ,009 |
| Eficacia_Pre    | ,113                            | 25 | ,200* | ,978         | 25 | ,847 |
| Eficacia_Post   | ,173                            | 25 | ,053  | ,871         | 25 | ,005 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

Con los resultados evidenciados en la tabla precedente, podemos observar que el valor de significancia para dos de las variables es inferior a 0,05, por lo tanto podemos inferir que ambas variables no corresponden a una distribución normal y como consecuencia se deben realizar pruebas no paramétricas para las pruebas de hipótesis, y como ya se había mencionado anteriormente, para un diseño de investigación Experimental de tipo Pre experimental que tienen muestras relacionadas, se determina aplicar la prueba Wilcoxon.

## 4.2 Prueba de hipótesis

### 4.2.1 Hipótesis general

**Ho:** La automatización de procesos no mejora significativamente la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

**Ha:** La automatización de procesos mejora significativamente la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

**Tabla 4***Estadístico no paramétrico – Wilcoxon – Hipótesis General*

| Encuesta_Post – Encuesta_Pre |                     |
|------------------------------|---------------------|
| Z                            | -4,377 <sup>a</sup> |
| Sig. Asintótica (bilateral)  | ,000                |

a. Se basa en rangos negativos.

Con la obtención de estos resultados aplicados con la prueba de Wilcoxon, se puede observar y demostrar que la significancia asintótica obtiene un valor de 0,000 con lo cual se encuentra por debajo del parámetro teórico del 0,05, y como consecuencia, se determina el rechazo de la hipótesis nula  $H_0$  y la consecuente aceptación de la hipótesis alternativa  $H_a$ .

En esa línea de criterios se puede concluir que la implementación de la automatización de procesos mejora significativamente la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

#### 4.2.2 Hipótesis específica N° 1

**$H_0$ :** La automatización de procesos no mejora significativamente la eficiencia en la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

**$H_a$ :** La automatización de procesos mejora significativamente la eficiencia en la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

**Tabla 5**

*Estadístico no paramétrico – Wilcoxon – Hipótesis Específica 1*

|                                   | <b>Eficiencia_Post – Eficiencia_Pre</b> |
|-----------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>Z</b>                          | -4,379 <sup>a</sup>                     |
| <b>Sig. asintótica(bilateral)</b> | ,000                                    |

a. Se basa en rangos negativos.

Con la obtención de estos resultados aplicados con la prueba de Wilcoxon, se puede observar y demostrar que la significancia asintótica obtiene un valor de 0,000 con lo cual se encuentra por debajo del parámetro teórico del 0,05, y como consecuencia, se determina el rechazo de la hipótesis nula  $H_0$  y la consecuente aceptación de la hipótesis alternativa  $H_a$ .

En esa línea de criterios se puede concluir que la implementación de la automatización de procesos mejora significativamente la eficiencia en la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

#### 4.2.3 Hipótesis específica N° 2

**Ho:** La automatización de procesos no mejora significativamente la eficacia en la tramitación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

**Ha:** La automatización de procesos mejora significativamente la eficacia en la tramitación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

**Tabla 6**

*Estadístico no paramétrico – Wilcoxon – Hipótesis Específica 2*

| Eficacia_Post – Eficacia_Pre |                     |
|------------------------------|---------------------|
| Z                            | -4,379 <sup>a</sup> |
| Sig. asintótica(bilateral)   | ,000                |

a. Se basa en rangos negativos.

Con la obtención de estos resultados aplicados con la prueba de Wilcoxon, se puede observar y demostrar que la significancia asintótica obtiene un valor de 0,000 con lo cual se encuentra por debajo del parámetro teórico del 0,05, y como consecuencia, se determina el rechazo de la hipótesis nula Ho y la consecuente aceptación de la hipótesis alternativa Ha.

En esa línea de criterios se puede concluir que la implementación de la automatización de procesos mejora significativamente la eficacia en la tramitación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

#### 4.3 Presentación de resultados

Habiéndose realizado las pruebas de hipótesis se procede a presentar el resultado de las preguntas realizadas en la presente investigación.

1. ¿Considera que la automatización de procesos en la programación de expedientes reduciría el tiempo invertido en la revisión de análisis preliminar del expediente?

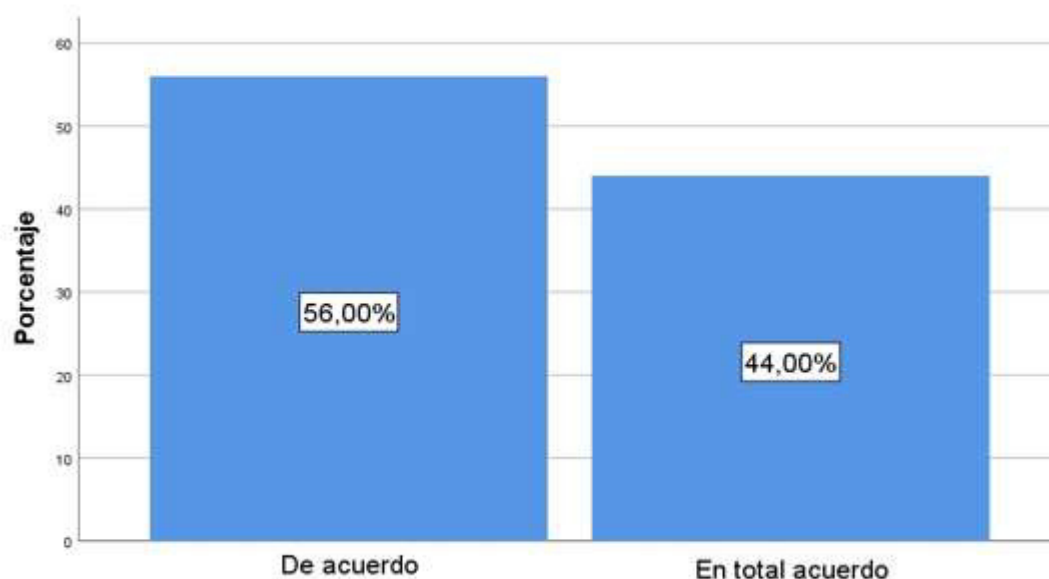
**Tabla 7**

*Obtención de resultados - Pregunta 1*

|        |                  | Frecuencia | %    | % válido | % acumulado |
|--------|------------------|------------|------|----------|-------------|
| Válido | De acuerdo       | 14.0       | 56%  | 56%      | 56%         |
|        | En total acuerdo | 11.0       | 44%  | 44%      | 100%        |
|        | Total            | 25.0       | 100% | 100%     |             |

**Figura 2**

*Porcentaje - Pregunta 1*



De los datos obtenidos se puede observar que, del total de los encuestados, en su mayoría estuvieron: de acuerdo (56%) o en total acuerdo (44%) con la pregunta planteada.

2. ¿Considera que la automatización de procesos en la programación de expedientes reduciría el riesgo de incumplimiento de los plazos de inicio del PAS?

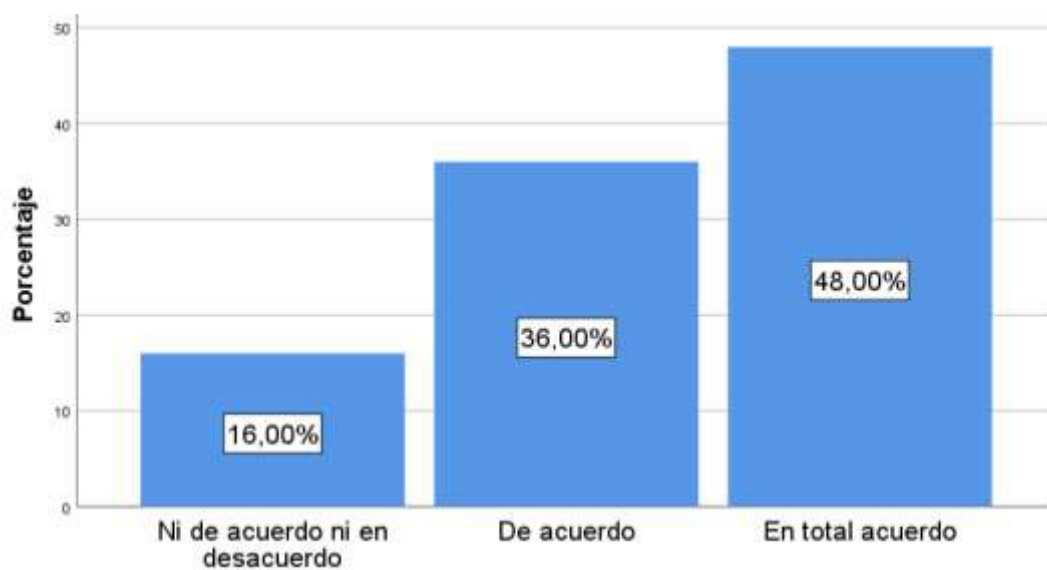
**Tabla 8**

*Obtención de resultados - Pregunta 2*

|        |                                | Frecuencia | %    | % válido | % acumulado |
|--------|--------------------------------|------------|------|----------|-------------|
| Válido | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 4.0        | 16%  | 16%      | 16%         |
|        | De acuerdo                     | 9.0        | 36%  | 36%      | 52%         |
|        | En total acuerdo               | 12.0       | 48%  | 48%      | 100%        |
|        | Total                          | 25.0       | 100% | 100%     |             |

**Figura 3**

*Porcentaje - Pregunta 2*



De los datos obtenidos se puede observar que, del total de los encuestados, en su mayoría estuvieron: en total acuerdo (48%) o de acuerdo (36%) y un porcentaje menor no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo (16%) con la pregunta planteada.

3. ¿La automatización de procesos en la programación de expedientes le permitiría dedicar el tiempo de programación de expedientes en otras actividades más productivas?

**Tabla 9**

*Obtención de resultados - Pregunta 3*

|        |                  | Frecuencia | %    | % válido | % acumulado |
|--------|------------------|------------|------|----------|-------------|
| Válido | De acuerdo       | 17.0       | 68%  | 68%      | 68%         |
|        | En total acuerdo | 8.0        | 32%  | 32%      | 100%        |
|        | Total            | 25.0       | 100% | 100%     |             |

**Figura 4**

*Porcentaje - Pregunta 3*



De los datos obtenidos se puede observar que, del total de los encuestados, en su mayoría estuvieron: de acuerdo (68%) o en total acuerdo (32%) con la pregunta planteada.

4. ¿Cree que la cantidad de expedientes iniciados con la programación automatizada sería superior a la cantidad de expedientes iniciados con la programación manual?

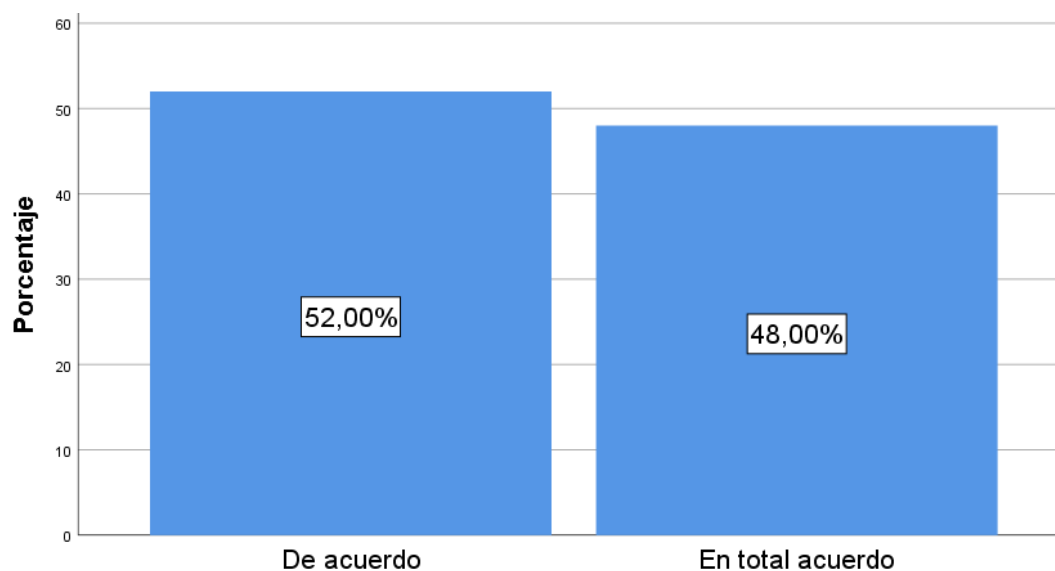
**Tabla 10**

*Obtención de resultados - Pregunta 4*

|        |                  | Frecuencia | %    | % válido | % acumulado |
|--------|------------------|------------|------|----------|-------------|
| Válido | De acuerdo       | 13.0       | 52%  | 52%      | 52%         |
|        | En total acuerdo | 12.0       | 48%  | 48%      | 100%        |
|        | Total            | 25.0       | 100% | 100%     |             |

**Figura 5**

*Porcentaje - Pregunta 4*



De los datos obtenidos se puede observar que, del total de los encuestados, en su mayoría estuvieron: de acuerdo (52%) o en total acuerdo (48%) con la pregunta planteada.

**5. ¿Considera que la implementación de la automatización de expedientes mejoraría la calidad de los productos emitidos?**

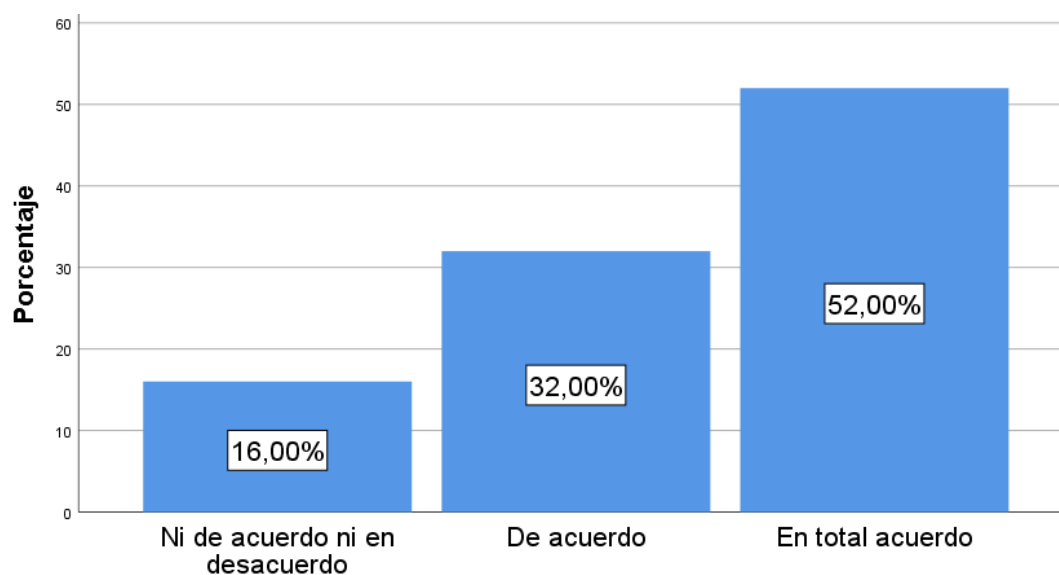
**Tabla 11**

*Obtención de resultados - Pregunta 5*

|        |                                | Frecuencia | %    | % válido | % acumulado |
|--------|--------------------------------|------------|------|----------|-------------|
| Válido | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 4.0        | 16%  | 16%      | 16%         |
|        | De acuerdo                     | 8.0        | 32%  | 32%      | 48%         |
|        | En total acuerdo               | 13.0       | 52%  | 52%      | 100%        |
|        | Total                          | 25.0       | 100% | 100%     |             |

**Figura 6**

*Porcentaje - Pregunta 5*



De los datos obtenidos se puede observar que, del total de los encuestados, en su mayoría estuvieron: en total acuerdo (52%) o de acuerdo (32%) y un porcentaje menor no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo (16%) con la pregunta planteada.

6. ¿Cree que la automatización del proceso de programación de expedientes reduciría la reprogramación de expedientes?

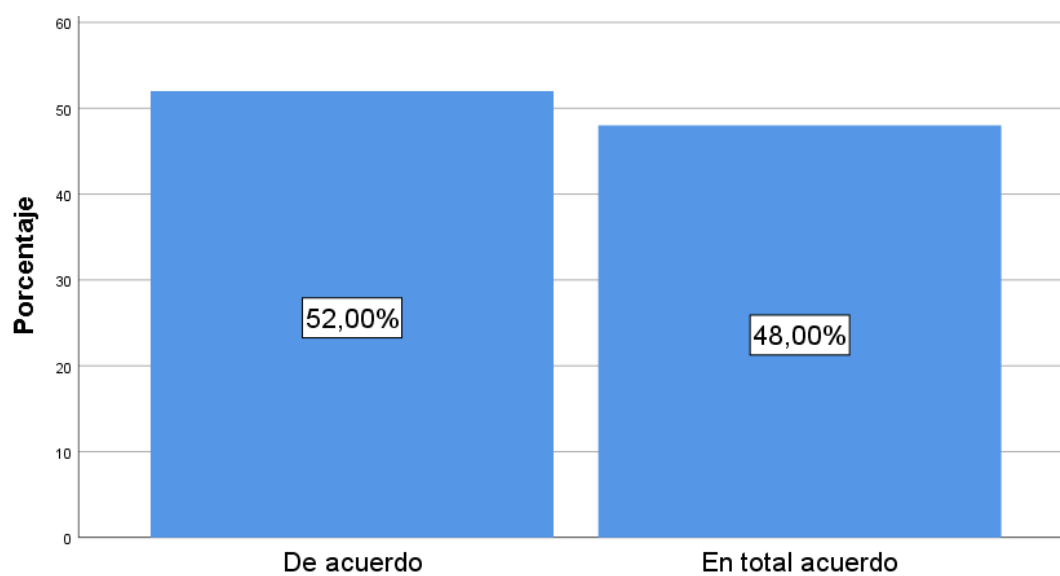
**Tabla 12**

*Obtención de resultados - Pregunta 6*

|        |                  | Frecuencia | %    | % válido | % acumulado |
|--------|------------------|------------|------|----------|-------------|
| Válido | De acuerdo       | 13.0       | 52%  | 52%      | 52%         |
|        | En total acuerdo | 12.0       | 48%  | 48%      | 100%        |
|        | Total            | 25.0       | 100% | 100%     |             |

**Figura 7**

*Porcentaje - Pregunta 6*



De los datos obtenidos se puede observar que, del total de los encuestados, en su mayoría estuvieron: de acuerdo (52%) o en total acuerdo (48%) con la pregunta planteada.

7. ¿La automatización de procesos de la programación de expedientes reducirá el tiempo efectivo designado para esta actividad?

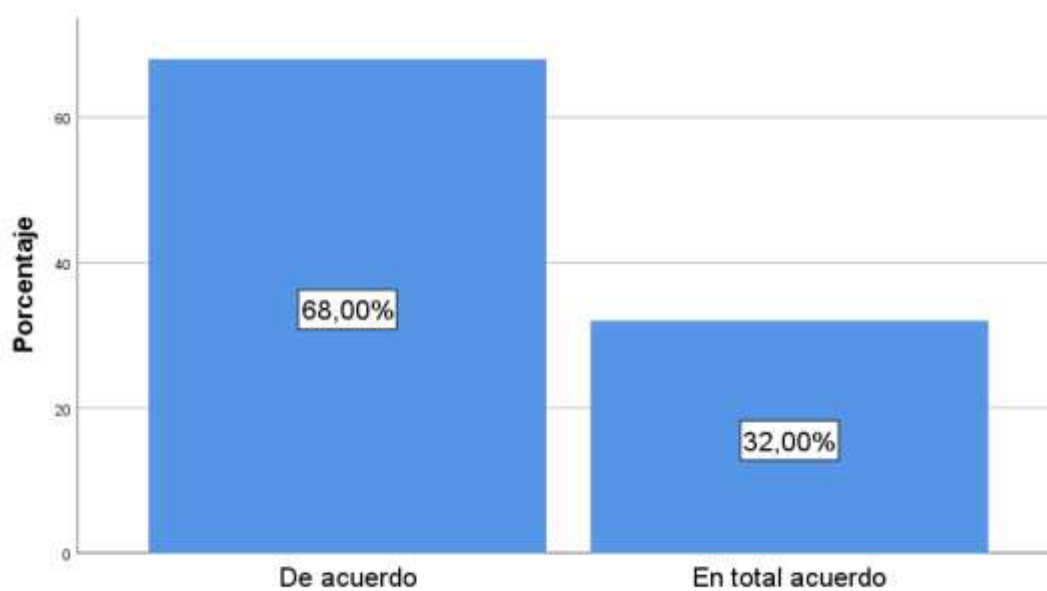
**Tabla 13**

*Obtención de resultados - Pregunta 7*

|        |                  | Frecuencia | %    | % válido | % acumulado |
|--------|------------------|------------|------|----------|-------------|
| Válido | De acuerdo       | 17.0       | 68%  | 68%      | 68%         |
|        | En total acuerdo | 8.0        | 32%  | 32%      | 100%        |
|        | Total            | 25.0       | 100% | 100%     |             |

**Figura 8**

*Porcentaje - Pregunta 7*



De los datos obtenidos se puede observar que, del total de los encuestados, en su mayoría estuvieron: de acuerdo (68%) o en total acuerdo (32%) con la pregunta planteada.

**8. ¿La automatización de procesos de la programación de expedientes solucionaría el problema de los productos pasivos de atención?**

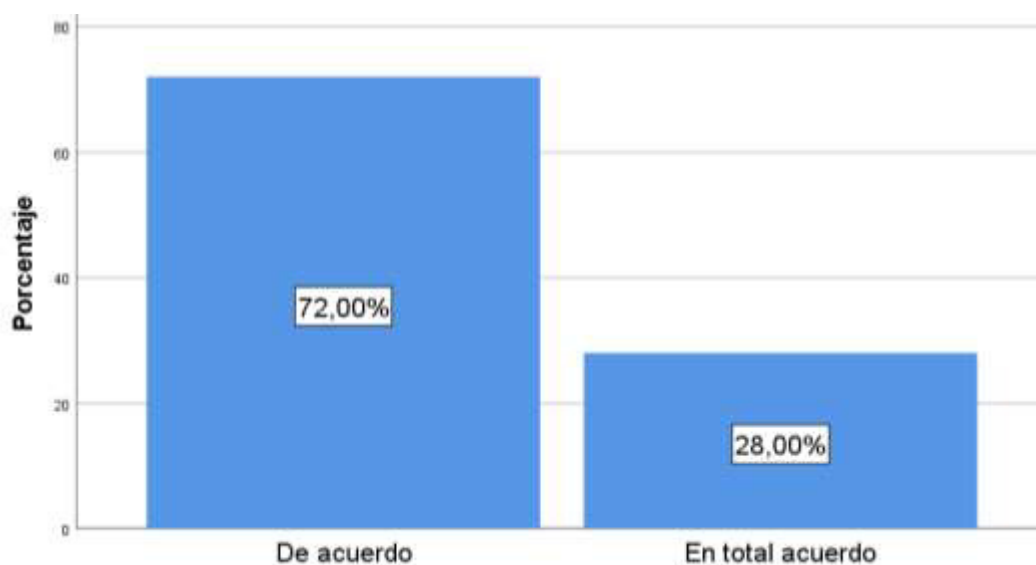
**Tabla 14**

*Obtención de resultados - Pregunta 8*

|        |                  | Frecuencia | %    | % válido | % acumulado |
|--------|------------------|------------|------|----------|-------------|
| Válido | De acuerdo       | 18.0       | 72%  | 72%      | 72%         |
|        | En total acuerdo | 7.0        | 28%  | 28%      | 100%        |
|        | Total            | 25.0       | 100% | 100%     |             |

**Figura 9**

*Porcentaje - Pregunta 8*



De los datos obtenidos se puede observar que, del total de los encuestados, en su mayoría estuvieron: de acuerdo (72%) o en total acuerdo (28%) con la pregunta planteada.

**9. ¿Un correcto uso de esta herramienta sería beneficioso en la mejora del proceso de fiscalización?**

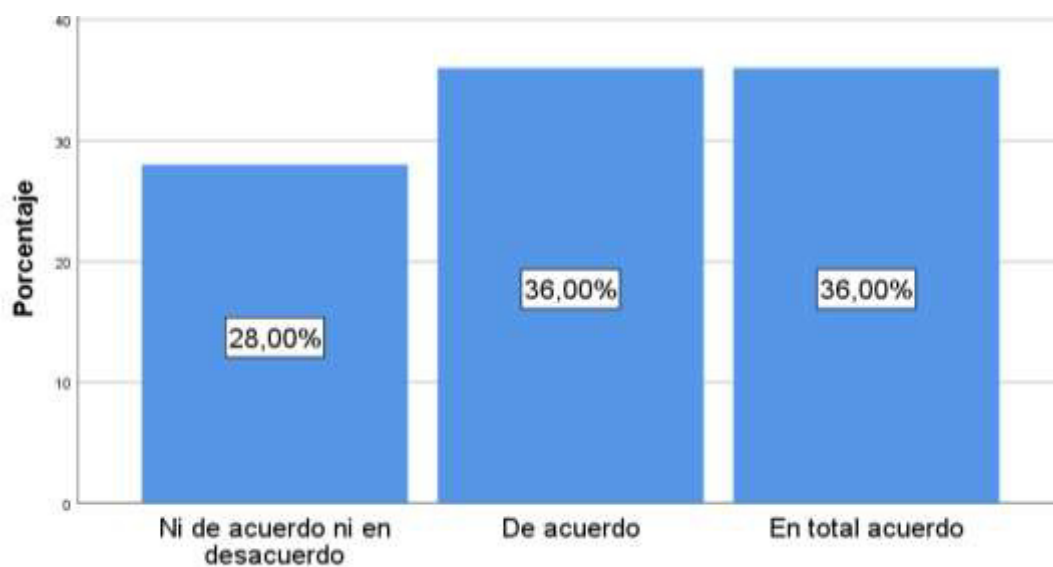
**Tabla 15**

*Obtención de resultados - Pregunta 9*

|        |                                | Frecuencia | %    | % válido | % acumulado |
|--------|--------------------------------|------------|------|----------|-------------|
| Válido | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 7.0        | 28%  | 28%      | 28%         |
|        | De acuerdo                     | 9.0        | 36%  | 36%      | 64%         |
|        | En total acuerdo               | 9.0        | 36%  | 36%      | 100%        |
|        | Total                          | 25.0       | 100% | 100%     |             |

**Figura 10**

*Porcentaje - Pregunta 9*



De los datos obtenidos se puede observar que, del total de los encuestados, en su mayoría estuvieron: en total acuerdo (36%) o de acuerdo (36%) y un porcentaje menor no estuvo ni de acuerdo ni en desacuerdo (28%) con la pregunta planteada.

**10. ¿El correcto uso de esta herramienta mejoraría la eficiencia en la asignación de expedientes?**

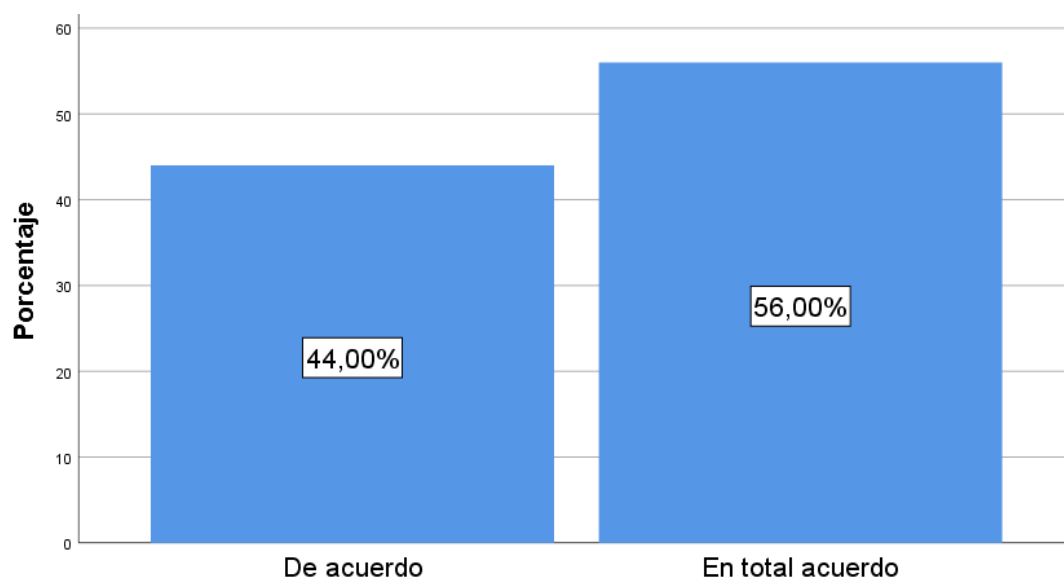
**Tabla 16**

*Obtención de resultados - Pregunta 10*

|        |                  | Frecuencia | %    | % válido | % acumulado |
|--------|------------------|------------|------|----------|-------------|
| Válido | De acuerdo       | 11.0       | 44%  | 44%      | 44%         |
|        | En total acuerdo | 14.0       | 56%  | 56%      | 100%        |
|        | Total            | 25.0       | 100% | 100%     |             |

**Figura 11**

*Porcentaje - Pregunta 10*



De los datos obtenidos se puede observar que, del total de los encuestados, en su mayoría estuvieron: en total acuerdo (56%) o de acuerdo (44%) con la pregunta planteada.

## **V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Con los resultados devenidos del proceso de investigación, aceptamos la hipótesis general alternativa que establece que existe una mejora significativa en la programación de expedientes administrativos en un Organismo Fiscalizador.

Estos resultados se relacionan directamente con lo que sostiene Álvarez (2022) en el cual involucra que el uso de algoritmos, análisis de datos y automatización orientados a la mejora de la planificación y el logro de las propuestas de inversión estatal, en el referido estudio concluye que el uso de la automatización mejora la planificación y el éxito de los proyectos de inversión pública y en esa misma línea el trabajo de investigación realizado ha demostrado que el uso de algoritmos, análisis de datos y la automatización mejora significativamente la programación de expedientes administrativos en un organismo fiscalizador.

Por otro lado, Díaz (2022) concluye que la tecnología de inteligencia artificial es una herramienta importante que ofrece soluciones eficaces para la gestión de documentos y tiene un impacto beneficioso en la calidad de los servicios. En línea con el resultado del referido trabajo, se guarda relación en puntos similares, ya que como se ha demostrado en el presente trabajo de investigación existe un impacto deseable y significativo con respecto a la eficacia de la tramitación de expedientes administrativos que es el servicio que el organismo fiscalizador ofrece.

Finalmente Doroteo y Camacho (2021) concluyen que la inteligencia artificial, mejora la eficiencia y la precisión en la administración de justicia al agilizar la automatización de procesos judiciales y la gestión de la data, esto en concordancia con el presente trabajo de investigación en el cual se ha demostrado que la automatización mejora de manera significativa la eficiencia en la programación de expedientes, debido a la optimización del manejo de la información para la programación de expedientes administrativos.

## VI. CONCLUSIONES

- En relación al objetivo general, se estableció que la automatización de procesos mejora significativamente la programación de expedientes administrativos en un organismo fiscalizador, conclusión a la que se ha llegado, debido a los resultados recogidos, en los cuales se observó que la significancia asintótica obtiene un valor de 0,000 lo cual es menor a 0,05, quedando demostrado que se encuentra por debajo del 5% del nivel de significancia.

- En relación al primer objetivo específico, se estableció que la automatización de procesos mejora significativamente la eficiencia en la programación de expedientes administrativos en un organismo fiscalizador, conclusión a la que se ha llegado, debido a los resultados recogidos, en los cuales se puede observar que la significancia asintótica obtiene un valor de 0,000 lo cual es menor a 0,05, quedando demostrado que se encuentra por debajo del 5% del nivel de significancia.

- En relación al segundo objetivo específico, se estableció que la automatización de procesos mejora significativamente la eficacia en la tramitación de los expedientes administrativos programados en un organismo fiscalizador, conclusión a la que se ha llegado debido a los resultados obtenidos, en la cual se puede observar que la significancia asintótica obtiene un valor de 0,000 lo cual es menor a 0,05, quedando demostrado que se encuentra por debajo del 5% del nivel de significancia.

## **VII. RECOMENDACIONES**

- Se debe realizar una investigación de diseño considerado como experimento puro con el objetivo de determinar la efectividad de la implementación de la automatización de procesos sobre la variable dependiente, usando para tal fin el uso de grupos de comparación que tengan equivalencias entre los mismos.
- Se recomienda realizar una investigación de análisis documental en la cual en base a los reportes de programación de expedientes y reportes de ejecución de metas mensuales que la organización posee, se puedan corroborar con resultados cuantitativos lo demostrado en el presente trabajo de investigación.
- La organización debe implementar la automatización usada para la programación de expedientes en las siguientes etapas del proceso de Fiscalización, los cuales incluyen la programación de expedientes para la emisión de resolución final y atención de recursos administrativos.
- La organización debe capacitar al personal técnico en el manejo de la herramienta implementada y de ser necesario la contratación de personal idóneo para el desarrollo a escala de la referida herramienta, lo cual implica destinar un presupuesto adicional al presupuesto ya establecido para la organización.
- Finalmente se debe utilizar la retroalimentación por parte del personal involucrado en la programación y tramitación de expedientes como método para el control de la herramienta de automatización implementada, ya que, a través de los resultados de la referida retroalimentación, estos pueden ser analizados y formar parte del modelo implementado y obtener su optimización.

## VIII. REFERENCIAS

- Alarcón Parra, G. J., y Alarcón Parra, P. I. (2018). *La Nueva Concepción: fundamentos, conceptos y principios de la Gestión por Procesos*. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo  
[http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2022-09-27-215642-La%20nueva%20concepci%C3%B3n%20fundamentos,%20conceptos\\_compressed.pdf](http://cimogsys.esPOCH.edu.ec/direccion-publicaciones/public/docs/books/2022-09-27-215642-La%20nueva%20concepci%C3%B3n%20fundamentos,%20conceptos_compressed.pdf)
- Alvarado J. y Santisteban C. (2011) *La validez en la medición psicológica*. Universidad Nacional de Educación a Distancia. Madrid.  
<https://biblioteca.univalle.edu.ni/files/original/c764c62c34d8eee2203f163309d93c2d9070d37a.pdf>
- Álvarez Ochoa, J. Ó. (2022). La inteligencia artificial en la gestión de proyectos de inversión pública del Ministerio de Vivienda, Construcción y Saneamiento. *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 99-121. <https://doi.org/10.26439/ing.ind2022.n.5802>
- Amazon (s.f.). *¿Cuál es la diferencia entre la IA y el machine learning?*. Amazon Web Services.  
<https://aws.amazon.com/es/compare/the-difference-between-artificial-intelligence-and-machine-learning/>
- Ameijeiras, D., Gonzáles, H. E. y Hernández, Y. (2020). Algorithms for detection and tracking objects with deep networks for intelligent video surveillance: A review. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 14(3), 165-195.
- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., y Miranda Novales, M. G. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.

- Belov, A. (2022). Automation of Electronic Document Management Systems Functions by Means of Artificial Intelligence Technologies. *Revest Scientific article*, 2022(3), 772-783. <https://doi.org/10.28995/2073-0101-2022-3-772-783>
- Cabanelas, J. (2019). Inteligencia artificial ¿Dr. Jekyll o Mr. Hyde?. *Mercados y Negocios*, 1(40), 5-22. <https://doi.org/10.32870/myn.v0i40.7403>
- Cabrera, E. M. (2023). *Automatización de procesos en las fases de diseño y documentación de expedientes técnicos utilizando la metodología VDC/BIM y la programación visual* [ Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Cajamarca]. Repositorio de UNC. <http://hdl.handle.net/20.500.14074/5923>
- Camacho Cépeda, G. (2015). Las entidades administrativas fiscalizadoras y su rol de aseguramiento de mercados competitivos. *Revista de Derecho Público*, (70), 251-271. [https://www.researchgate.net/publication/310814085\\_Las\\_entidades\\_administrativas\\_fiscalizadoras\\_y\\_su\\_rol\\_de\\_aseguramiento\\_de\\_mercados\\_competitivos](https://www.researchgate.net/publication/310814085_Las_entidades_administrativas_fiscalizadoras_y_su_rol_de_aseguramiento_de_mercados_competitivos)
- Cervellini, M., Carbone, M., Szelagowski, B., y Gonzalez, F. (2022). VELOX: Inteligencia artificial aplicada a las vistas. Una nueva PoC para la gestión interna de la Fiscalía de Estado de PBA. *SADIO Electronic Journal of Informatics and Operations Research*, 22(2), 221-242. <https://doi.org/10.24215/15146774e033>
- Chakrabarti, D., Patodia, N., Bhattacharya, U., Mitra, I., Roy, S., Mandi, J., Roy, N., y Nandy, P. (28 al 31 de octubre de 2018). Use of artificial intelligence to analyse risk in legal documents for a better decision support. *TENCON 2018-2018 IEEE Region 10 Conference*, Jeju, Korea South, 683-688. <https://doi.org/10.1109/TENCON.2018.8650382>

- Cordero L. y Rosales C. (2023). *La prescripción de la potestad administrativa sancionadora en el Ministerio de Trabajo*. [Trabajo de grado, Universidad del Azuay]. Repositorio Institucional. <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/13380>
- Cormen, T. H., Leiserson, C. E., Rivest, R. L. y Stein, C. (2009). *Introduction to Algorithms*. (3<sup>a</sup> ed.). MIT Press. [https://enos.itcollege.ee/~japoia/algorithms/GT/Introduction\\_to\\_algorithms-3rd%20Edition.pdf](https://enos.itcollege.ee/~japoia/algorithms/GT/Introduction_to_algorithms-3rd%20Edition.pdf)
- Criado, J. I. (2021). Inteligencia Artificial (y Administración Pública). *EUNOMÍA. Revista En Cultura De La Legalidad*, (20), 348-372. <https://doi.org/10.20318/eunomia.2021.6097>
- Díaz Dávila, L., Corvalán, J., Papini, C., Morilla, C., Nieto, F., y Sosa, M. (2022). Arquitectura de Inteligencia Artificial para detectar patrones en documentos escaneados. *JAIIO, Jornadas Argentinas De Informática*, 8(11), 20-34. <https://revistas.unlp.edu.ar/JAIIO/article/view/18370>
- Doroteo, F. V., y Camacho, M. E. (2021). *Inteligencia artificial y la automatización de procesos judiciales en la administración de justicia del Perú, 2021*. [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/29472>
- European Commission (2019). *Una definición de IA: Principales capacidades y disciplinas*. (Informe del 8 de abril del 2019). <https://www.aepd.es/sites/default/files/2019-12/ai-definition.pdf>
- Fernández Ríos y Sánchez (1997). *Eficacia organizacional, concepto desarrollo y evaluación*. Díaz de Santos. [https://books.google.com.cu/books?id=d3z\\_i6znsFUC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.cu/books?id=d3z_i6znsFUC&lpg=PP1&hl=es&pg=PP1#v=onepage&q&f=false)

- Francia, L. (2008). Consideraciones generales y alcances de la fiscalización ambiental en el Perú. *Revista de Derecho Administrativo*, (6), 280-292  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8176792>
- Gamco (2023). *Análisis concepto y definición*. <https://gamco.es/glosario/analisis/>
- Haya, P. (2023). *Automatizar procesos de negocio con IA, PLN y Machine Learning*. Instituto de Ingeniería del conocimiento. <https://www.iic.uam.es/noticias/automatizar-procesos-negocio-pln-y-machine-learning/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (6ª ed.). McGraw Hill España. <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Metodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *Ciencia América*, 3(1), 47-50. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6163749>
- Mahesh, B. (2020). Machine Learning Algorithms - A Review. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, 9(1), 381-386. <https://www.doi.org/10.21275/ART20203995>
- Ministerio de Justicia y Derechos Humanos (2017). *Guía práctica sobre el procedimiento administrativo sancionador*. (2ª ed.). <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1526161/Gu%C3%ADa%20pr%C3%A1ctica%20procedimiento%20administrativo%20sancionador.pdf?v=1609849061>
- Namakforoosh M. (2010). *Metodología de la Investigación*. Limusa.
- Noblecilla Saavedra, J. G. (2021). *Liderazgo transformacional y desempeño laboral de los asesores de cobranza de una entidad financiera, Piura 2021*. [Tesis de posgrado,

- Universidad Cesar vallejo]. Repositorio Digital Institucional.  
<https://hdl.handle.net/20.500.12692/67075>
- Noussa-Yao, J., Heudes, D., y Degoulet, P. (2019). *Using Artificial Intelligence and Big Data-Based Documents to Optimize Medical Coding*. IntechOpen.  
<http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.85749>
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2019). *Guía de orientación para el Planefa*. (2ª ed.). <https://sinia.minam.gob.pe/sites/default/files/siar-puno/archivos/public/docs/guia-de-orientacion-para-el-planefa-2da-edicion.pdf>
- Organismo de Evaluación y Fiscalización Ambiental (2020). *El abc de la Fiscalización ambiental*. (2ª ed.). <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1664678/EI%20nuevo%20ABC%20de%20la%20fiscalizaci%C3%B3n%20ambiental.pdf.pdf?v=1613005459>
- Power Data (19 de setiembre de 2022). *Inteligencia Artificial, Machine Learning y el poder de los datos*. <https://blog.powerdata.es/el-valor-de-la-gestion-de-datos/inteligencia-artificial-machine-learning-y-el-poder-de-los-datos>
- Rebato, C. (10 de febrero de 2020). *Inteligencia artificial y machine learning*. Telefónica Tech. <https://telefonicatech.com/blog/inteligencia-artificial-y-machine-learning>
- Ropa-Carrión, B., y Alama-Flores, M. (2022). Gestión organizacional: un análisis teórico para la acción. *Revista Científica de la UCSA*, 9(1), 81-103. <https://doi.org/10.18004/ucsa/2409-8752/2022.009.01.081>
- Sosa Gómez, C. (2021). El valor jurídico del expediente administrativo. *Revista Electrónica de Derecho Administrativo Venezolano*, (23), 67-83.  
<https://cidep.online/ojs/index.php/redav/article/view/205/redav-23-04-pdf>

- Tian, Z., y Li, X. (2021). Application of artificial intelligence technology in personnel file management. *Springer International Publishing*, 1, 793-800. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-70042-3\\_112](https://doi.org/10.1007/978-3-030-70042-3_112)
- Uscamayta, G. E. (2021). *Inteligencia artificial como herramienta para mejorar la calidad y celeridad de decisiones jurisdiccionales* [ Tesis de pregrado, Universidad Andina del Cusco]. Repositorio de UANDINA. <https://hdl.handle.net/20.500.12557/4259>
- Valbuena, R. (2021). *Inteligencia artificial, investigación científica avanzada centrada en datos*. Centro de Capacitación Alternativa - Cencal. [https://books.google.com.pe/books?id=SoMTEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=SoMTEAAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Valdez Carpio, Y. (2016). Sobre las obligaciones ambientales fiscalizables y el desarrollo de la fiscalización. 1-33. <https://www.adaalegreconsultores.com.pe/articulos/articulo10a.pdf>
- Velogig (2 de octubre de 2019). *Predicciones de machine Learning e Inteligencia Artificial*. Velogig. <https://velogig.com/blog/predicciones-machine-learning-inteligencia-artificial/>
- Zapata, C. A. (2019). *Automatización digital del sistema de registro de expedientes Administrativo-Disciplinario por los órganos del Sistema Disciplinario Policial* [ Tesis de posgrado, Universidad Nacional Católica del Perú]. Repositorio PUCP. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/22562>

## **IX. ANEXOS**

**ANEXO A: Matriz operacional de variables**

**ANEXO B: Matriz de Consistencia**

**ANEXO C: Instrumento de recolección de datos**

**ANEXO D: Fichas de validación de instrumento por juicio de expertos**

**ANEXO E: Recogida de datos y resultados obtenidos en la herramienta estadística**

## ANEXO A: Matriz operacional de variables

### AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS PARA MEJORAR LA PROGRAMACIÓN DE EXPEDIENTES ADMINISTRATIVOS EN UN ORGANISMO FISCALIZADOR

| VARIABLE                                                                    | DEFINICIÓN CONCEPTUAL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | DIMENSIONES                        | INDICADORES                                                  | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS |
|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b><br>AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS                | La automatización de procesos mediante el uso de IA y machine learning implica la ejecución autónoma de tareas, aprovechando sistemas informáticos que aprenden y toman decisiones sin supervisión humana constante. Esta tecnología se aplica en diversos campos, desde atención médica hasta logística y seguridad cibernética, utilizando algoritmos para procesar datos, identificar patrones y optimizar procesos. Este enfoque aumenta la eficiencia y precisión en la toma de decisiones, reduciendo la carga de trabajo humana en tareas repetitivas y permitiendo la automatización de procesos complejos (Haya, 2023). | Inteligencia Artificial            | Machine Learning                                             | Escala nominal          |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    | Algoritmo inteligente                                        |                         |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Procesos                           | Actividades del proceso de asignación de expedientes         |                         |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    | Horas hombre para la programación de expedientes             |                         |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    | Puestos relacionados a la programación de expedientes        |                         |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Medición y análisis                | Cantidad de expedientes atendidos                            |                         |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    | Cantidad de expedientes reprogramados                        |                         |
| <b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b><br>PROGRAMACIÓN DE EXPEDIENTES ADMINISTRATIVOS | Antúñez, Del Carmen, Imbernón, Parcerisa y Zabala (1992), mencionan que “programar significa que cuando una persona se acerca a una acción futura, ha de saber de antemano para qué sirve, de dónde parte, qué va a hacer, dónde lo hará y cómo lo hará”.<br>Expediente Administrativo es un conjunto ordenado de documentos y actuaciones que reflejan lo actuado en un procedimiento administrativo. (STS, 3.ª, 11-II-2013, rec. 951/2010). LJCA, art. 48                                                                                                                                                                      | Análisis preliminar del expediente | Eficiencia en la programación de expedientes administrativos | Escala nominal          |
|                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tramitación de expedientes         | Eficacia en la atención de expedientes administrativos       |                         |

## ANEXO B: Matriz de Consistencia

### AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS PARA MEJORAR LA PROGRAMACIÓN DE EXPEDIENTES ADMINISTRATIVOS EN UN ORGANISMO FISCALIZADOR

| PROBLEMA                                                                                                                                                                                        | OBJETIVO                                                                                                                                                                                                 | HIPÓTESIS                                                                                                                                                                                    | VARIABLES                                                                                                                                                     | METODOLOGÍA                                                                                                                                                                 | POBLACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Problema General</b><br>¿En qué medida la automatización de procesos puede mejorar la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador?                          | <b>Objetivo General</b><br>Establecer en qué medida la automatización de procesos puede mejorar la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador                          | <b>Hipótesis General</b><br>La automatización de procesos mejora significativamente la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador                          | <b><u>Variable Independiente</u></b><br>Automatización de procesos.<br><br><b><u>Variable Dependiente</u></b><br>Programación de expedientes administrativos. | <b><u>Tipo de Investigación</u></b><br>Aplicada<br><br><b><u>Nivel de Investigación</u></b><br>Explicativo<br><br><b><u>Diseño de Investigación</u></b><br>Pre-Experimental | <b><u>Población:</u></b><br>Personal legal y técnico, relacionado a las actividades de programación y seguimiento de los expedientes administrativos<br><br><b><u>Muestra:</u></b><br>25 profesionales de los cuales 17 coinciden con el perfil legal y 8 con el perfil técnico.<br><br><b><u>Muestreo</u></b><br>No probabilístico<br><br><b><u>Técnica</u></b><br>Encuesta<br><br><b><u>Instrumento</u></b><br>Cuestionario |
| <b>Problema Específico N° 1</b><br>¿En qué medida la automatización de procesos puede mejorar la eficiencia en la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador? | <b>Objetivo Específico N° 1</b><br>Establecer en qué medida la automatización de procesos puede mejorar la eficiencia en la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador | <b>Hipótesis Específica N° 1</b><br>La automatización de procesos mejora significativamente la eficiencia en la programación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Problema Específico N° 2</b><br>¿En qué medida la automatización de procesos puede mejorar la eficacia en la tramitación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador?    | <b>Objetivo Específico N° 2</b><br>Establecer en qué medida la automatización de procesos puede mejorar la eficacia en la tramitación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador    | <b>Hipótesis Específica N° 2</b><br>La automatización de procesos mejora significativamente la eficacia en la tramitación de los expedientes administrativos en un organismo fiscalizador    |                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## ANEXO C: Instrumento de recolección de datos

**Encuestados:** Personal que cumple actividades de programación y seguimiento de expedientes administrativos sancionadores (Coordinadores legales, Analistas técnicos).

### Codificación:

| Código | Detalle de respuesta           |
|--------|--------------------------------|
| 1      | En total desacuerdo            |
| 2      | En desacuerdo                  |
| 3      | Ni de acuerdo ni en desacuerdo |
| 4      | De acuerdo                     |
| 5      | En total acuerdo               |

## PREGUNTAS

| Dimensión Análisis preliminar del expediente (Eficiencia en la programación) |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|---|---|---|
| Nº                                                                           | Pregunta                                                                                                                                                            | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1                                                                            | Considera que la automatización de procesos en la programación de expedientes reduciría el tiempo invertido en la revisión de análisis preliminar del expediente    |   |   |   |   |   |
| 2                                                                            | La automatización de procesos en la programación de expedientes le permitiría dedicar el tiempo de programación de expedientes en otras actividades más productivas |   |   |   |   |   |
| 3                                                                            | Creas que la automatización de procesos de programación de expedientes reduciría la reprogramación de expedientes                                                   |   |   |   |   |   |
| 4                                                                            | La automatización de procesos de la programación de expedientes reducirá el tiempo efectivo designado para esta actividad                                           |   |   |   |   |   |
| 5                                                                            | El correcto uso de esta herramienta mejoraría la eficiencia en la asignación de expedientes                                                                         |   |   |   |   |   |
| Dimensión Análisis preliminar del expediente (Eficiencia en la programación) |                                                                                                                                                                     |   |   |   |   |   |
| 6                                                                            | Considera que la automatización de procesos en la programación de expedientes reduciría el riesgo de incumplimiento de los plazos de inicio del PAS                 |   |   |   |   |   |
| 7                                                                            | La cantidad de expedientes iniciados con la programación automatizada es superior a la cantidad de expedientes iniciados con la programación manual                 |   |   |   |   |   |
| 8                                                                            | Considera que la implementación de la automatización de expedientes mejoraría la calidad de los productos emitidos                                                  |   |   |   |   |   |
| 9                                                                            | La automatización de procesos de la programación de expedientes solucionaría el problema de los productos pasivos de atención                                       |   |   |   |   |   |
| 10                                                                           | Un correcto uso de esta herramienta sería beneficioso en la mejora del proceso de fiscalización                                                                     |   |   |   |   |   |

## ANEXO D: Fichas de validación de instrumento por juicio de expertos



### UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

#### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

#### I. DATOS GENERALES

- 1.1. Apellidos y Nombres: IVAN CARLO PETRLIK AZABACHE
- 1.2. Grado académico: DOCTOR EN INGENIERIA DE SISTEMAS
- 1.3. Cargo e institución donde labora: UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: URTEAGA SALAZAR, JORGE LUIS
- 1.6. Criterios de aplicabilidad:
  - a. De 01 a 09: (No válido, reformular)
  - b. De 10 a 12: (No válido, modificar)
  - c. De 13 a 15: (Válido, mejorar)
  - d. De 16 a 17: (Válido, precisar)
  - e. De 19 a 20: (Válido aplicar)

#### II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO | CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS                                                                               | Deficiente (01-09) | Regular (10-12) | Bueno (13-15) | Muy Bueno (16-18) | Excelente (19-20) |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|---------------|-------------------|-------------------|
|                                           |                                                                                                                    | 1                  | 2               | 3             | 4                 | 5                 |
| 1. CLARIDAD                               | Esta formulado con lenguaje comprensible.                                                                          |                    |                 |               |                   | X                 |
| 2. OBJETIVIDAD                            | Esta adecuado a las leyes y principios científicos.                                                                |                    |                 |               |                   | X                 |
| 3. ACTUALIDAD                             | Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.                                        |                    |                 |               |                   | X                 |
| 4. ORGANIZACIÓN                           | Existe una organización lógica.                                                                                    |                    |                 |               |                   | X                 |
| 5. SUFICIENCIA                            | Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales                                                               |                    |                 |               |                   | X                 |
| 6. INTENCIONALIDAD                        | Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.                                                          |                    |                 |               |                   | X                 |
| 7. CONSISTENCIA                           | Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.                                                               |                    |                 |               |                   | X                 |
| 8. COHERENCIA                             | Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.                               |                    |                 |               |                   | X                 |
| 9. METODOLOGÍA                            | La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.                        |                    |                 |               |                   | X                 |
| 10. PERTINENCIA                           | El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico. |                    |                 |               |                   | X                 |

VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL X 0.4): 20

VALORACIÓN CUALITATIVA:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

Lima, 07 de noviembre del 2023

DNI No 10140461

Telf: 982198541

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE



**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**  
**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**  
**JUICIO DE EXPERTOS**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres: LEZAMA GONZALES PEDRO MARTIN  
 1.2. Grado académico: DR INGENIERIA DE SISTEMAS  
 1.3. Cargo e institución donde labora: DOCENTE UNFV  
 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO  
 1.5. Autor(A) de Instrumento: URTEAGA SALAZAR, JORGE LUIS  
 1.6. Criterios de aplicabilidad:  
     a. De 01 a 09: (No válido, reformular)                      d. De 16 a 17: (Válido, precisar)  
     b. De 10 a 12: (No válido, modificar)                      e. De 19 a 20: (Válido aplicar)  
     c. De 13 a 15: (Válido, mejorar)

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

| INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO | CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS                                                                               | Deficiente (01-09) | Regular (10-12) | Bueno (13-15) | Muy Bueno (16-18) | Excelente (19-20) |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|---------------|-------------------|-------------------|
|                                           |                                                                                                                    | 1                  | 2               | 3             | 4                 | 5                 |
| 1. CLARIDAD                               | Esta formulado con lenguaje comprensible.                                                                          |                    |                 |               |                   | X                 |
| 2. OBJETIVIDAD                            | Esta adecuado a las leyes y principios científicos.                                                                |                    |                 |               |                   | X                 |
| 3. ACTUALIDAD                             | Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.                                        |                    |                 |               |                   | X                 |
| 4. ORGANIZACIÓN                           | Existe una organización lógica.                                                                                    |                    |                 |               |                   | X                 |
| 5. SUFICIENCIA                            | Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales                                                               |                    |                 |               |                   | X                 |
| 6. INTENCIONALIDAD                        | Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.                                                          |                    |                 |               |                   | X                 |
| 7. CONSISTENCIA                           | Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.                                                               |                    |                 |               |                   | X                 |
| 8. COHERENCIA                             | Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.                               |                    |                 |               |                   | X                 |
| 9. METODOLOGÍA                            | La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.                        |                    |                 |               |                   | X                 |
| 10. PERTINENCIA                           | El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico. |                    |                 |               |                   | X                 |

VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL X 0.4): 20

Lima, 07 de noviembre del 2023

VALORACIÓN CUALITATIVA:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

DNI No: 09656793

Tel: 945473135

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE



**UNIVERSIDAD NACIONAL FEDERICO VILLARREAL**  
**FACULTAD DE INGENIERIA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS**

**FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**  
**JUICIO DE EXPERTOS**

**I. DATOS GENERALES**

- 1.1. Apellidos y Nombres: MORALES ROMERO, GUILLERMO PASTOR
- 1.2. Grado académico: Dr. Ciencias de la Educación – Maestro en ingeniería de Sistemas
- 1.3. Cargo e institución donde labora: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle- Director de la Escuela de Matemática e Informática
- 1.4. Nombre del instrumento motivo de evaluación: CUESTIONARIO
- 1.5. Autor(A) de Instrumento: URTEAGA SALAZAR, JORGE LUIS
- 1.6. Criterios de aplicabilidad:
  - a. De 01 a 09: (No válido, reformular)
  - b. De 10 a 12: (No válido, modificar)
  - c. De 13 a 15: (Válido, mejorar)
  - d. De 16 a 17: (Válido, precisar)
  - e. De 19 a 20: (Válido aplicar)

**II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

| INDICADORES DE EVALUACION DEL INSTRUMENTO | CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS                                                                               | Deficiente (01-09) | Regular (10-12) | Bueno (13-15) | Muy Bueno (16-18) | Excelente (19-20) |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------|---------------|-------------------|-------------------|
|                                           |                                                                                                                    | 1                  | 2               | 3             | 4                 | 5                 |
| 1. CLARIDAD                               | Esta formulado con lenguaje comprensible.                                                                          |                    |                 |               | X                 |                   |
| 2. OBJETIVIDAD                            | Esta adecuado a las leyes y principios científicos.                                                                |                    |                 |               | X                 |                   |
| 3. ACTUALIDAD                             | Esta adecuado a los objetivos y las necesidades reales de la investigación.                                        |                    |                 |               | X                 |                   |
| 4. ORGANIZACIÓN                           | Existe una organización lógica.                                                                                    |                    |                 |               | X                 |                   |
| 5. SUFICIENCIA                            | Toma en cuenta los aspectos metodológicos esenciales                                                               |                    |                 |               | X                 |                   |
| 6. INTENCIONALIDAD                        | Esta adecuado para valorar las variables de la Hipótesis.                                                          |                    |                 |               | X                 |                   |
| 7. CONSISTENCIA                           | Se respalda en fundamentos técnicos y/o científicos.                                                               |                    |                 |               | X                 |                   |
| 8. COHERENCIA                             | Existe coherencia entre los problemas objetivos, hipótesis, variables e indicadores.                               |                    |                 |               | X                 |                   |
| 9. METODOLOGÍA                            | La estrategia responde una metodología y diseño aplicados para lograr probar las hipótesis.                        |                    |                 |               | X                 |                   |
| 10. PERTINENCIA                           | El instrumento muestra la relación entre los componentes de la investigación y su adecuación al Método Científico. |                    |                 |               | X                 |                   |

VALORACIÓN CUANTITATIVA (TOTAL X 0.4): 16

Lima, 27 de noviembre del 2023

VALORACIÓN CUALITATIVA:

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

DNI No 10124478

Telf: 939319870

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

## ANEXO E: Recogida de datos y resultados obtenidos en la herramienta estadística

### Recogida de datos previo a la implementación de la automatización

Confidencial - Previa.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Unidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Mostrar: 10 de 10 variables

|    | Considera que la automatización en la programación | Considera que la automatización en la programación | La automatización en la programación conlleva un beneficio | Creo que la cantidad de expedientes iniciados es correcta | Considera que la implementación de la automatización | Creo que la automatización en la programación conlleva un beneficio | La automatización en la programación conlleva un beneficio | La automatización en la programación conlleva un beneficio | Un corrector de errores en el sistema es necesario | El corrector de errores en el sistema es necesario |
|----|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1  | 2.00                                               | 2.00                                               | 2.00                                                       | 2.00                                                      | 2.00                                                 | 2.00                                                                | 3.00                                                       | 2.00                                                       | 2.00                                               | 3.00                                               |
| 2  | 4.00                                               | 3.00                                               | 2.00                                                       | 4.00                                                      | 3.00                                                 | 3.00                                                                | 2.00                                                       | 2.00                                                       | 2.00                                               | 3.00                                               |
| 3  | 3.00                                               | 3.00                                               | 3.00                                                       | 3.00                                                      | 3.00                                                 | 3.00                                                                | 3.00                                                       | 3.00                                                       | 3.00                                               | 3.00                                               |
| 4  | 2.00                                               | 2.00                                               | 2.00                                                       | 2.00                                                      | 2.00                                                 | 2.00                                                                | 2.00                                                       | 2.00                                                       | 2.00                                               | 2.00                                               |
| 5  | 1.00                                               | 2.00                                               | 1.00                                                       | 3.00                                                      | 2.00                                                 | 1.00                                                                | 2.00                                                       | 1.00                                                       | 1.00                                               | 3.00                                               |
| 6  | 3.00                                               | 3.00                                               | 2.00                                                       | 2.00                                                      | 3.00                                                 | 2.00                                                                | 3.00                                                       | 3.00                                                       | 3.00                                               | 2.00                                               |
| 7  | 4.00                                               | 3.00                                               | 3.00                                                       | 4.00                                                      | 3.00                                                 | 3.00                                                                | 3.00                                                       | 3.00                                                       | 4.00                                               | 3.00                                               |
| 8  | 2.00                                               | 2.00                                               | 4.00                                                       | 2.00                                                      | 2.00                                                 | 2.00                                                                | 4.00                                                       | 2.00                                                       | 2.00                                               | 2.00                                               |
| 9  | 2.00                                               | 3.00                                               | 3.00                                                       | 3.00                                                      | 3.00                                                 | 2.00                                                                | 3.00                                                       | 3.00                                                       | 3.00                                               | 3.00                                               |
| 10 | 2.00                                               | 2.00                                               | 2.00                                                       | 2.00                                                      | 3.00                                                 | 2.00                                                                | 2.00                                                       | 2.00                                                       | 2.00                                               | 3.00                                               |
| 11 | 1.00                                               | 3.00                                               | 3.00                                                       | 1.00                                                      | 4.00                                                 | 3.00                                                                | 3.00                                                       | 3.00                                                       | 1.00                                               | 4.00                                               |
| 12 | 2.00                                               | 3.00                                               | 3.00                                                       | 3.00                                                      | 3.00                                                 | 2.00                                                                | 2.00                                                       | 3.00                                                       | 3.00                                               | 3.00                                               |
| 13 | 4.00                                               | 4.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 4.00                                                 | 4.00                                                                | 3.00                                                       | 3.00                                                       | 4.00                                               | 4.00                                               |
| 14 | 3.00                                               | 3.00                                               | 1.00                                                       | 3.00                                                      | 3.00                                                 | 3.00                                                                | 1.00                                                       | 1.00                                                       | 3.00                                               | 3.00                                               |
| 15 | 3.00                                               | 2.00                                               | 2.00                                                       | 2.00                                                      | 4.00                                                 | 3.00                                                                | 2.00                                                       | 2.00                                                       | 2.00                                               | 4.00                                               |
| 16 | 2.00                                               | 2.00                                               | 2.00                                                       | 2.00                                                      | 2.00                                                 | 2.00                                                                | 2.00                                                       | 2.00                                                       | 2.00                                               | 2.00                                               |
| 17 | 3.00                                               | 3.00                                               | 3.00                                                       | 3.00                                                      | 3.00                                                 | 3.00                                                                | 2.00                                                       | 2.00                                                       | 3.00                                               | 3.00                                               |
| 18 | 3.00                                               | 3.00                                               | 3.00                                                       | 3.00                                                      | 3.00                                                 | 3.00                                                                | 3.00                                                       | 3.00                                                       | 3.00                                               | 3.00                                               |
| 19 | 3.00                                               | 3.00                                               | 3.00                                                       | 3.00                                                      | 3.00                                                 | 3.00                                                                | 2.00                                                       | 2.00                                                       | 3.00                                               | 3.00                                               |
| 20 | 3.00                                               | 3.00                                               | 3.00                                                       | 3.00                                                      | 3.00                                                 | 3.00                                                                | 3.00                                                       | 3.00                                                       | 3.00                                               | 3.00                                               |
| 21 | 2.00                                               | 2.00                                               | 2.00                                                       | 2.00                                                      | 2.00                                                 | 2.00                                                                | 2.00                                                       | 2.00                                                       | 2.00                                               | 2.00                                               |
| 22 | 3.00                                               | 3.00                                               | 3.00                                                       | 3.00                                                      | 3.00                                                 | 3.00                                                                | 1.00                                                       | 1.00                                                       | 3.00                                               | 3.00                                               |
| 23 | 3.00                                               | 3.00                                               | 2.00                                                       | 2.00                                                      | 3.00                                                 | 3.00                                                                | 3.00                                                       | 3.00                                                       | 2.00                                               | 3.00                                               |
| 24 | 3.00                                               | 3.00                                               | 2.00                                                       | 3.00                                                      | 3.00                                                 | 3.00                                                                | 2.00                                                       | 2.00                                                       | 2.00                                               | 3.00                                               |
| 25 | 3.00                                               | 3.00                                               | 3.00                                                       | 3.00                                                      | 3.00                                                 | 3.00                                                                | 3.00                                                       | 3.00                                                       | 3.00                                               | 3.00                                               |

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode ON

X

### Recogida de datos posterior a la implementación de la automatización

Confidencial - Posterior.sav [ConjuntoDatos2] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Unidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Mostrar: 10 de 10 variables

|    | Considera que la automatización en la programación | Considera que la automatización en la programación | La automatización en la programación conlleva un beneficio | Creo que la cantidad de expedientes iniciados es correcta | Considera que la implementación de la automatización | Creo que la automatización en la programación conlleva un beneficio | La automatización en la programación conlleva un beneficio | La automatización en la programación conlleva un beneficio | Un corrector de errores en el sistema es necesario | El corrector de errores en el sistema es necesario |
|----|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1  | 5.00                                               | 5.00                                               | 5.00                                                       | 5.00                                                      | 5.00                                                 | 5.00                                                                | 5.00                                                       | 5.00                                                       | 5.00                                               | 5.00                                               |
| 2  | 4.00                                               | 4.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 4.00                                                 | 4.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 4.00                                               | 4.00                                               |
| 3  | 5.00                                               | 5.00                                               | 5.00                                                       | 5.00                                                      | 5.00                                                 | 5.00                                                                | 5.00                                                       | 5.00                                                       | 5.00                                               | 5.00                                               |
| 4  | 5.00                                               | 5.00                                               | 5.00                                                       | 5.00                                                      | 5.00                                                 | 5.00                                                                | 4.00                                                       | 5.00                                                       | 4.00                                               | 5.00                                               |
| 5  | 5.00                                               | 5.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 3.00                                                 | 5.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 5.00                                               | 5.00                                               |
| 6  | 4.00                                               | 4.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 4.00                                                 | 4.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 4.00                                               | 4.00                                               |
| 7  | 5.00                                               | 5.00                                               | 5.00                                                       | 5.00                                                      | 5.00                                                 | 5.00                                                                | 5.00                                                       | 5.00                                                       | 5.00                                               | 5.00                                               |
| 8  | 5.00                                               | 5.00                                               | 5.00                                                       | 5.00                                                      | 5.00                                                 | 5.00                                                                | 5.00                                                       | 5.00                                                       | 5.00                                               | 5.00                                               |
| 9  | 5.00                                               | 4.00                                               | 5.00                                                       | 5.00                                                      | 5.00                                                 | 4.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 4.00                                               | 5.00                                               |
| 10 | 5.00                                               | 5.00                                               | 4.00                                                       | 5.00                                                      | 6.00                                                 | 6.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 4.00                                               | 5.00                                               |
| 11 | 4.00                                               | 3.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 4.00                                                 | 5.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 4.00                                               | 4.00                                               |
| 12 | 4.00                                               | 3.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 3.00                                                 | 4.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 4.00                                               | 4.00                                               |
| 13 | 5.00                                               | 5.00                                               | 5.00                                                       | 5.00                                                      | 5.00                                                 | 5.00                                                                | 5.00                                                       | 5.00                                                       | 5.00                                               | 5.00                                               |
| 14 | 4.00                                               | 3.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 3.00                                                 | 4.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 3.00                                               | 4.00                                               |
| 15 | 4.00                                               | 3.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 4.00                                                 | 4.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 3.00                                               | 4.00                                               |
| 16 | 5.00                                               | 5.00                                               | 4.00                                                       | 5.00                                                      | 5.00                                                 | 5.00                                                                | 5.00                                                       | 4.00                                                       | 5.00                                               | 5.00                                               |
| 17 | 4.00                                               | 4.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 4.00                                                 | 4.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 3.00                                               | 4.00                                               |
| 18 | 4.00                                               | 4.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 4.00                                                 | 4.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 3.00                                               | 4.00                                               |
| 19 | 4.00                                               | 4.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 4.00                                                 | 4.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 3.00                                               | 4.00                                               |
| 20 | 4.00                                               | 5.00                                               | 4.00                                                       | 5.00                                                      | 5.00                                                 | 4.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 4.00                                               | 5.00                                               |
| 21 | 4.00                                               | 5.00                                               | 4.00                                                       | 5.00                                                      | 4.00                                                 | 4.00                                                                | 5.00                                                       | 4.00                                                       | 5.00                                               | 4.00                                               |
| 22 | 4.00                                               | 4.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 5.00                                                 | 4.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 3.00                                               | 5.00                                               |
| 23 | 5.00                                               | 4.00                                               | 4.00                                                       | 5.00                                                      | 5.00                                                 | 5.00                                                                | 4.00                                                       | 5.00                                                       | 5.00                                               | 5.00                                               |
| 24 | 4.00                                               | 5.00                                               | 5.00                                                       | 4.00                                                      | 5.00                                                 | 5.00                                                                | 5.00                                                       | 4.00                                                       | 4.00                                               | 5.00                                               |
| 25 | 4.00                                               | 4.00                                               | 4.00                                                       | 4.00                                                      | 3.00                                                 | 4.00                                                                | 4.00                                                       | 4.00                                                       | 3.00                                               | 4.00                                               |

Vista de datos Vista de variables

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode ON

### Resultados de la prueba de normalidad

#### Resumen de procesamiento de casos

|                 | Válido |            | Casos Perdidos |            | Total |            |
|-----------------|--------|------------|----------------|------------|-------|------------|
|                 | N      | Porcentaje | N              | Porcentaje | N     | Porcentaje |
| Eficiencia_Pre  | 25     | 100,0%     | 0              | 0,0%       | 25    | 100,0%     |
| Eficiencia_Post | 25     | 100,0%     | 0              | 0,0%       | 25    | 100,0%     |

#### Pruebas de normalidad

|                 | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |      | Shapiro-Wilk |    |      |
|-----------------|---------------------------------|----|------|--------------|----|------|
|                 | Estadístico                     | gl | Sig. | Estadístico  | gl | Sig. |
| Eficiencia_Pre  | ,152                            | 25 | ,141 | ,943         | 25 | ,177 |
| Eficiencia_Post | ,179                            | 25 | ,038 | ,886         | 25 | ,009 |

a. Corrección de significación de Lilliefors

### Resultados de la prueba de hipótesis general

#### Estadísticos descriptivos

|            | N  | Media | Desv. Desviación | Mínimo | Máximo |
|------------|----|-------|------------------|--------|--------|
| Total_Pre  | 25 | 26,20 | 4,573            | 17     | 38     |
| Total_Post | 25 | 43,64 | 4,636            | 37     | 50     |

### Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

#### Rangos

|                        |                  | N               | Rango promedio | Suma de rangos |
|------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|
| Total_Post - Total_Pre | Rangos negativos | 0 <sup>a</sup>  | ,00            | ,00            |
|                        | Rangos positivos | 25 <sup>b</sup> | 13,00          | 325,00         |
|                        | Empates          | 0 <sup>c</sup>  |                |                |
|                        | Total            | 25              |                |                |

a. Total\_Post < Total\_Pre

b. Total\_Post > Total\_Pre

c. Total\_Post = Total\_Pre

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

|                            | Total_Post -<br>Total_Pre |
|----------------------------|---------------------------|
| Z                          | -4,377 <sup>b</sup>       |
| Sig. asintótica(bilateral) | ,000                      |

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

**Resultados de la prueba de hipótesis específica 1****Estadísticos descriptivos**

|                 | N  | Media | Desv.<br>Desviación | Mínimo | Máximo |
|-----------------|----|-------|---------------------|--------|--------|
| Eficiencia_Pre  | 25 | 13,44 | 2,567               | 9      | 20     |
| Eficiencia_Post | 25 | 21,92 | 2,499               | 18     | 25     |

**Prueba de rangos con signo de Wilcoxon****Rangos**

|                                     |                  | N               | Rango<br>promedio | Suma de<br>rangos |
|-------------------------------------|------------------|-----------------|-------------------|-------------------|
| Eficiencia_Post -<br>Eficiencia_Pre | Rangos negativos | 0 <sup>a</sup>  | ,00               | ,00               |
|                                     | Rangos positivos | 25 <sup>b</sup> | 13,00             | 325,00            |
|                                     | Empates          | 0 <sup>c</sup>  |                   |                   |
|                                     | Total            | 25              |                   |                   |

a. Eficiencia\_Post < Eficiencia\_Pre

b. Eficiencia\_Post > Eficiencia\_Pre

c. Eficiencia\_Post = Eficiencia\_Pre

**Estadísticos de prueba<sup>a</sup>**

|                            |                                |
|----------------------------|--------------------------------|
|                            | Eficiencia_Post-Eficiencia_Pre |
| Z                          | -4,379 <sup>b</sup>            |
| Sig. asintótica(bilateral) | ,000                           |

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

**Resultados de la prueba de hipótesis específica 2****Estadísticos descriptivos**

|               | N  | Media | Desv. Desviación | Mínimo | Máximo |
|---------------|----|-------|------------------|--------|--------|
| Eficacia_Pre  | 25 | 12,76 | 2,241            | 8      | 18     |
| Eficacia_Post | 25 | 21,72 | 2,301            | 19     | 25     |

**Prueba de rangos con signo de Wilcoxon****Rangos**

|                              |                  | N               | Rango promedio | Suma de rangos |
|------------------------------|------------------|-----------------|----------------|----------------|
| Eficacia_Post - Eficacia_Pre | Rangos negativos | 0 <sup>a</sup>  | ,00            | ,00            |
|                              | Rangos positivos | 25 <sup>b</sup> | 13,00          | 325,00         |
|                              | Empates          | 0 <sup>c</sup>  |                |                |
|                              | Total            | 25              |                |                |

a. Eficacia\_Post < Eficacia\_Pre

b. Eficacia\_Post > Eficacia\_Pre

c. Eficacia\_Post = Eficacia\_Pre

### Estadísticos de prueba<sup>a</sup>

|                            |                                 |
|----------------------------|---------------------------------|
|                            | Eficacia_Post<br>- Eficacia_Pre |
| Z                          | -4,379 <sup>b</sup>             |
| Sig. asintótica(bilateral) | ,000                            |

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

### Datos válidos por pregunta de encuesta

|   |          | Estadísticos                                                                                                                           |                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |                                                                                                      |                                                                                                               |                                                                                                                   |                                                                                                 |
|---|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |          | Considera que la automatización en la programación de expedientes reducirá el riesgo de incumplimiento de los plazos de inicio del PAS | La automatización en la programación de expedientes le permitiría dedicar el tiempo de programación de expedientes en otras actividades más productivas | Cree que la cantidad de expedientes iniciados con la programación automatizada sería superior a la cantidad de expedientes iniciados con la programación manual | Considera que la implementación de la automatización de expedientes mejoraría la calidad de los productos emitidos | Cree que la automatización de programación de expedientes reduciría la reprogramación de expedientes | La automatización de la programación de expedientes reducirá el tiempo efectivo designado para esta actividad | La automatización de la programación de expedientes solucionaría el problema de los productos pasivos de atención | Un correcto uso de esta herramienta sería beneficioso en la mejora del proceso de fiscalización |
| N | Válidos  | 25                                                                                                                                     | 25                                                                                                                                                      | 25                                                                                                                                                              | 25                                                                                                                 | 25                                                                                                   | 25                                                                                                            | 25                                                                                                                | 25                                                                                              |
|   | Perdidos | 0                                                                                                                                      | 0                                                                                                                                                       | 0                                                                                                                                                               | 0                                                                                                                  | 0                                                                                                    | 0                                                                                                             | 0                                                                                                                 | 0                                                                                               |