

**Universidad Tecnológica ECOTEC**

**Facultad de Ingenierías, Arquitectura y Ciencias de la Naturaleza**

**Título del trabajo:**

**“DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y PROPUESTA DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA GESTIÓN DE SOLUCIONES EFICIENTES EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ELECTRODOMÉSTICOS”**

**Línea de Investigación:**

Gestión de los Procesos Productivos y Operativos, Industriales

**Modalidad de titulación:**

Trabajo de Integración Curricular

**Carrera/programa:**

Ingeniería Industrial

**Título a obtener:**

Ingeniero Industrial

**Autor (a):**

GABRIEL ANTONIO CARRIEL TORRES

**Tutor:**

PEDRO JOSE TOBAR ESPINOZA

Guayaquil - Ecuador

## AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi profundo agradecimiento a Dios, aquellas personas que, con su inquebrantable apoyo, fortaleza y alegría, han estado a mi lado y lograron ser parte esencial para la culminación de esta etapa de mi vida.

A las personas que me dieron la vida que han sido el pilar fundamental en mi crecimiento y que durante este viaje de altos y bajos me han guiado con su luz.

A mis queridos maestros que durante este proceso me han encaminado a la vida profesional siendo el soporte vital de mi desarrollo y crecimiento personal.

A todos ustedes les expreso mi gratitud infinita Su influencia ha sido vital en este proceso, y estoy seguro de que su recuerdo será una constante en mi vida profesional, perdurando como un legado inmarcesible.

### **DEDICATORIA**

A mis padres, por su amor incondicional y su guía constante, a mis maestros, por encender en mí la llama del conocimiento, y a Dios, por ser mi faro en cada momento, Este trabajo es para ustedes, a todos ustedes mi más sincero agradecimiento.

**Certificado de Revisión Final****ANEXO No. 9****PROCESO DE TITULACIÓN  
CERTIFICADO DE APROBACIÓN DEL TUTOR**

Samborondón, 16 de Diciembre de 2024

Magister

**Erika Ascencio****Unidad Académica: Facultad de Ingenierías, Arquitectura y Ciencias de la Naturaleza**

Universidad Tecnológica ECOTEC

De mis consideraciones:


Por medio de la presente comunico a usted que el trabajo de titulación TITULADO "DIAGNÓSTICO DEL PROCESO DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES Y PROPUESTA DE UN SISTEMA AUTOMATIZADO PARA LA GESTIÓN DE SOLUCIONES EFICIENTES EN UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ELECTRODOMÉSTICOS" fue revisado, siendo su contenido original en su totalidad, así como el cumplimiento de los requerimientos establecidos en la guía para su elaboración, por lo que se autoriza al estudiante: CARRIEL TORRES GABRIEL ANTONIO, para que proceda con la presentación oral del mismo.

**ATENTAMENTE,**PEDRO JOSE TOBAR  
ESPINOZA

Firma

**PhD. Pedro José Tobar Espinoza**  
Tutor

## Certificado de Coincidencia de Plagio




CERTIFICADO DE ANÁLISIS

magister

# CARRIEL TORRES GABRIEL ANTONIO

4%  
**Textos sospechosos**



**2% Similitudes**  
 0% similitudes entre comillas  
 0% entre las fuentes mencionadas


↕ **2% Idiomas no reconocidos**

Nombre del documento: CARRIEL TORRES GABRIEL ANTONIO.docx  
 ID del documento: fb9b06fe713390614bccb9930c5e9a60637bd  
 Tamaño del documento original: 3,15 MB  
 Autores: []







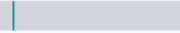
Depositante: DIEGO ANDRES PEÑA ARCOS  
 Fecha de depósito: 16/12/2024  
 Tipo de carga: interface  
 fecha de fin de análisis: 16/12/2024

Número de palabras: 15.577  
 Número de caracteres: 99.400

Ubicación de las similitudes en el documento:
 



### Fuentes principales detectadas

| Nº | Descripciones   | Similitudes | Ubicaciones  | Datos adicionales                       |
|----|---|-------------|--|---|
| 1  |  <b>Documento de otro usuario</b> #55555<br>El documento proviene de otro grupo<br>3 fuentes similares   | < 1%        |  | Palabras idénticas: < 1% (170 palabras) |
| 2  |  <b>lcm-calidad.com   MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES LABORALES - ICM ...</b><br><a href="https://lcm-calidad.com/metodos-de-investigacion-de-accidentes-laborales">https://lcm-calidad.com/metodos-de-investigacion-de-accidentes-laborales</a><br>6 fuentes similares | < 1%        |  | Palabras idénticas: < 1% (61 palabras)  |
| 3  |  <b>es.linkedin.com</b><br><a href="https://es.linkedin.com/pulse/6-metodologias-más-usadas-en-investigación-de-accidentes-">https://es.linkedin.com/pulse/6-metodologias-más-usadas-en-investigación-de-accidentes-</a><br>2 fuentes similares                                | < 1%        |  | Palabras idénticas: < 1% (43 palabras)  |
| 4  |  <b>Documento de otro usuario</b> #0379db<br>El documento proviene de otro grupo<br>1 fuente similar   | < 1%        |  | Palabras idénticas: < 1% (21 palabras)  |

## Resumen

El proceso de investigación de accidentes laborales en las empresas suele presentar deficiencias en la gestión, especialmente cuando implican una operatividad manual excesiva, por ello el objetivo de este estudio fue diagnosticar el proceso actual de investigación de accidentes laborales y, a partir de dicho diagnóstico, proponer un sistema semiautomatizado que optimice tanto la gestión del proceso como la implementación de soluciones para los accidentes ocurridos en una empresa comercializadora de electrodomésticos; este proceso, como en cualquier empresa, resultó primordial para resguardar el bienestar de los colaboradores y se usó un diseño de la investigación cuasi-experimental con un enfoque mixto, en donde la muestra estuvo conformada de 43 personas selectas mediante un muestreo no probabilístico y los datos obtenidos en el diagnóstico revelaron una disminución en la agilidad y eficiencia del proceso debido a variables como la alta dependencia de tareas manuales, métodos de investigación muy variables en formatos y problemas de comunicación entre departamentos por excesiva carga laboral; sin embargo, al proponer un sistema semiautomatizado con herramientas que permitieron convertir procesos operativos en procesos más eficientes, se logró mejorar tanto los tiempos de respuesta como la eficacia en la gestión de soluciones para los accidentes laborales.

Palabras Clave: Automatización, Accidente Laborales, eficiencia, optimización, procesos, operatividad.

### **Abstract**

The process of occupational accident investigation in companies often presents management deficiencies, especially when they involve excessive manual operation. The objective of this study was to diagnose the current process of occupational accident investigation and, based on this diagnosis, to propose a semi-automated system that optimizes both the management of the process and the implementation of solutions for accidents occurring in a company that sells household appliances. This process, as in any company, was essential to safeguard the welfare of employees. The research design was quasi-experimental with a mixed approach, where the sample consisted of 43 people selected through a non-probabilistic sampling and the data obtained in the diagnosis revealed a decrease in the agility and efficiency of the process due to variables such as high dependence on manual tasks, highly variable research methods in formats and communication problems between departments due to excessive workload; However, by proposing a semi-automated system with tools that made it possible to convert operational processes into more efficient processes, it was possible to improve both response times and efficiency in the management of solutions for occupational accidents.

Key words: Automation, industrial accidents, efficiency, optimization, processes, operability.

## Índice

|          |  |              |
|----------|--|--------------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUCCIÓN</b>  | <b>XII</b>   |
| 1.1      | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA   | XIV          |
| 1.2      | PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN  | XV           |
| 1.3      | OBJETIVOS  | XV           |
| 1.3.1    | <i>Objetivo General</i>  | XV           |
| 1.3.2    | <i>Objetivos Específicos</i>                                       | XVI          |
| 1.4      | JUSTIFICACIÓN  | XVI          |
| 1.4.1    | <i>Alcance</i>   | XVIII        |
| <b>2</b> | <b>MARCO TEÓRICO</b>   | <b>XVIII</b> |
| 2.1      | ANTECEDENTES   | XVIII        |
| 2.1.1    | <i>Definición de automatización y origen</i>                       | XVIII        |
| 2.1.2    | <i>Nuevas formas de automatización</i>                             | XIX          |
| 2.2      | BASES TEÓRICAS   | XXI          |
| 2.2.1    | <i>Definición del Proceso de Investigación de Accidentes</i>       | XXI          |
| 2.2.2    | <i>Importancia de la Investigación de Accidentes</i>               | XXII         |
| 2.2.3    | <i>Metodologías Para la Investigación de Accidentes</i>            | XXIII        |
| 2.2.4    | <i>Desafíos en la Investigación de Accidentes</i>                  | XXVII        |
| 2.2.5    | <i>Ventajas de los Procesos Automatizados</i>                      | XXVIII       |
| 2.2.6    | <i>Desafíos de la Implementación de un Sistema Automatizado</i>    | XXIX         |
| 2.2.7    | <i>Sinergia Entre el Proceso Investigativo y la Automatización</i> | XXX          |
| 2.2.8    | <i>Casos Observados</i>  | XXXI         |
| 2.3      | MARCO CONCEPTUAL   | XXXIII       |
| <b>3</b> | <b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b>                             | <b>XXXV</b>  |
| 3.1      | ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN  | XXXV         |
| 3.1.1    | <i>Tipo de Investigación</i>                                       | XXXV         |
| 3.1.2    | <i>Diseño de Investigación.</i>                                    | XXXV         |
| 3.1.3    | <i>Enfoque</i>   | XXXVI        |
| 3.2      | ALCANCE DE INVESTIGACIÓN   | XXXVII       |
| 3.3      | DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN                                   | XXXVIII      |
| 3.3.1    | <i>Posición Geográfica</i>   | XXXVIII      |
| 3.3.2    | <i>Lapso Temporal</i>  | XXXVIII      |



|          |   |                 |
|----------|---|-----------------|
| 3.4      | POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN                               | XXXIX           |
| 3.4.1    | <i>Población</i>  | XXXIX           |
| 3.4.2    | <i>Muestra</i>  | XL              |
| 3.5      | TÉCNICA DE INVESTIGACIÓN  | XL              |
| 3.6      | PROCESO ACTUAL DE INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES                         | XLI             |
| 3.7      | PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN                            | XLIX            |
| 3.8      | PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE MEJORA                                 | LXVI            |
| <b>4</b> | <b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>  | <b>LXXVI</b>    |
| <b>5</b> | <b>CONCLUSIONES</b>   | <b>LXXXI</b>    |
| <b>6</b> | <b>RECOMENDACIONES</b>  | <b>LXXXIII</b>  |
| <b>7</b> | <b>REFERENCIAS</b>  | <b>LXXXIV</b>   |
| <b>8</b> | <b>ANEXOS</b>   | <b>LXXXVIII</b> |
| 8.1      | ENCUESTA DE ESTUDIO PARA POBLACIÓN OBJETIVO Y ENTREVISTA.             | LXXXVIII        |
| 8.2      | FORMULARIO PARA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.                           | XC              |
| 8.3      | PROCESO DE REGISTRO Y ENVÍO DE CORREO CON INFORME A PARTES DE INTERÉS | XCII            |
| 8.4      | APROBACIÓN DE DÍAS DE DESCANSO  | XCIV            |

### Índice de Imágenes

|                 |  |      |
|-----------------|--|------|
| <b>Figura 1</b> | <i>Aplicaciones de Microsoft</i>       | XIII |
| <b>Figura 2</b> | <i>Proximidad a Organización Ideal</i> | XX   |
| <b>Figura 3</b> | <i>Símbolos de Árbol de Causas</i>     | XXIV |
| <b>Figura 4</b> | <i>Fases del Árbol de Causas</i>       | XXV  |

|                  |  |        |
|------------------|--|--------|
| <b>Figura 5</b>  | <i>Diagrama Ishikawa</i> .....   | XXVI   |
| <b>Figura 6</b>  | <i>Metodologías de las 4P</i> .....  | XXVII  |
| <b>Figura 7</b>  | <i>Frecuencia de Accidentes</i> .....  | XLV    |
| <b>Figura 8</b>  | <i>Desfase en Entrega de Accidentes</i> .....                                | XLVI   |
| <b>Figura 9</b>  | <i>Diagrama de Flujo Proceso de Inv. de Accidentes Laborales</i> .....       | XLVIII |
| <b>Figura 10</b> | <i>Rol de los Empleados Encuestados</i> .....                                | LI     |
| <b>Figura 11</b> | <i>Tiempo Promedio en Meses Por Empleado</i> .....                           | LII    |
| <b>Figura 12</b> | <i>Evaluación de Comunicación Entre Departamentos</i> .....                  | LIII   |
| <b>Figura 13</b> | <i>Evaluación del Proceso Actual</i> .....                                   | LIV    |
| <b>Figura 14</b> | <i>Eficiencia en términos de Entrega e Investigación de Accidentes</i> ..... | LV     |
| <b>Figura 15</b> | <i>Tiempo de Respuesta Post Accidente</i> .....                              | LVI    |
| <b>Figura 16</b> | <i>Satisfacción de Agilidad del Proceso Actual</i> .....                     | LVII   |
| <b>Figura 17</b> | <i>Viabilidad de Implementar un Sistema Automatizado</i> .....               | LVIII  |
| <b>Figura 18</b> | <i>Entorno Power Automate</i> .....  | LXVI   |
| <b>Figura 19</b> | <i>Flujos y Plantillas de Power Automate</i> .....                           | LXVII  |
| <b>Figura 20</b> | <i>Flujo de Comunicación de Accidente</i> .....                              | LXIX   |
| <b>Figura 21</b> | <i>Resultado del Flujo de Comunicación</i> .....                             | LXIX   |
| <b>Figura 22</b> | <i>Recolección de Datos del Accidente</i> .....                              | LXX    |
| <b>Figura 23</b> | <i>Flujo Redacción de Accidentes</i> .....                                   | LXXII  |
| <b>Figura 24</b> | <i>Lista de Share Point</i> .....  | LXXIII |
| <b>Figura 25</b> | <i>Evidencia y Envío de Correo</i> .....                                     | LXXIV  |
| <b>Figura 26</b> | <i>Aprobación Días de Descanso</i> .....                                     | LXXV   |
| <b>Figura 27</b> | <i>Resumen de Historial de Accidentes</i> .....                              | LXXVI  |
| <b>Figura 28</b> | <i>Flujo de Proceso Semiautomatizado</i> .....                               | LXXVII |
| <b>Figura 29</b> | <i>Plantilla de Word Propuesta de Soluciones Eficientes</i> .....            | LXXX   |
| <b>Figura 30</b> | <i>Tiempo de Resolución de Accidentes (Nueva Propuesta)</i> .....            | LXXXI  |

**Índice de tablas**

|   |       |
|---|-------|
| <b>Tabla 1</b> <i>Proceso Actual de Investigación de Accidente</i> .....          | XLII  |
| <b>Tabla 2</b> <i>Registro de Accidentes</i> .....                                | XLIII |
| <b>Tabla 3</b> <i>Entrevista a Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional</i> .....    | LX    |
| <b>Tabla 4</b> <i>Entrevista a Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional</i> ..... | LXIII |
| <b>Tabla 5</b> <i>Proceso Comparativo de Tiempos</i> .....                        | LXXIX |

## 1 Introducción

En la era de la industria 4.0, las empresas se ven inmersas en una adaptación constante para transformar sus procesos operativos con el fin de lograr una mejora duradera que les permita mantenerse competitivas en el mercado global en rápida evolución; en este contexto, es necesario entender que las empresas cuentan con un sin número de procesos operativos de todo tipo dentro de los cuales se encuentra la presentación de informes e investigación de accidentes laborales. En este ámbito donde se muestra la oportunidad de iniciar un camino de transformación de procesos para la mejora continua de la seguridad y productividad empresarial.


Como ejemplo y base de este estudio es importante tener en cuenta a empresas que dentro de sus operaciones tienen como tarea el manejo de electrodomésticos de considerable tamaño y composición, dado que estas empresas se dan todo tipo de accidentes laborales mismos que llevan a realizar la medición de las causas y efectos por las cuales ocurrieron dichos acontecimientos que generaron el accidente, y es aquí donde la oportunidad de transformar el proceso con el cual se realiza las investigaciones y redacciones de accidentes se puede mejorar aplicando métodos de automatización, puesto que al momento de evaluarlos, se ha observado un déficit en la gestión de la información sobre los eventos ocurridos.

Estudios anteriores han demostrado que en los accidentes laborales existe una relación directa entre la tergiversación de información y los hechos reales. Esto nos demuestra la importancia de automatizar y estandarizar este proceso mediante el uso de herramientas inteligentes y la combinación de sistemas de automatización de procesos operativos.

*Power Automate*, dicho en español “poder automatizar”, es una herramienta que puede ser de gran utilidad para tratar la operatividad de procesos, esta plataforma nos permite la creación de flujos de trabajo automatizados los cuales pueden agilizar significativamente la

recopilación de datos la generación de informes detallados e incluso la asignación de tareas al personal responsable (Letrado, 2022)

El propósito de este estudio es analizar los procesos e investigaciones de accidentes y, a partir de estas observaciones, mostrar las mejoras que se pueden obtener al implementar un proceso automatizado. Mediante el análisis de datos y la creación de un historial se podrán identificar puntos débiles y proponer soluciones basadas en la información recopilada, misma que será adquirida del proceso.

La hipótesis principal de este estudio utiliza como base que la implementación de un sistema de gestión de tareas operativas como lo es la herramienta *Power Automate* en conjunto con otros aplicativos pertenecientes a Microsoft 365 , tal y como se muestra en la *Figura 1*. El uso correcto de estas aplicaciones ayuda a reducir la pérdida de información, agilizar la documentación y disminuir las demoras en el proceso de investigación de accidentes, además, permitirá generar soluciones basadas en un historial actualizado cada vez que ocurra un accidente laboral dentro de una empresa que gestiona electrodomésticos.

### Figura 1

*Aplicaciones de Microsoft*



*Nota.* Adoptado de Aplicaciones de Microsoft, Nube digital mx, 2022 ([www.nubedital.mx.com](http://www.nubedital.mx.com)).

CC BY 2.0

## 1.1 Planteamiento del Problema

En el entorno empresarial contemporáneo, la gestión eficaz de los procesos para el reporte de accidentes laborales representa un desafío crítico tanto para la seguridad de los empleados como para la continuidad operativa, este desafío es especialmente relevante en empresas que tienen como procesos la manipulación de electrodomésticos, donde el constante manejo de equipos pesados, ensamblaje, transporte y almacenamiento incrementa considerablemente el riesgo de accidentes; a nivel sectorial, la ausencia de sistemas vigorosos, inteligentes y automatizados para la investigación y gestión de accidentes ha generado pérdidas económicas significativas, impactando no solo la rentabilidad, sino también la moral de los empleados y la conformidad legal. (INSST, 2024)

Estas pérdidas económicas se dan debido a que no se aplica de manera inmediata las soluciones para evitar los accidentes laborales, mismos que se pueden identificar en la redacción y recolección de información de los accidentes laborales, pero es aquí donde la precisión y eficacia en la gestión de la información son esenciales para disminuir el impacto negativo de los accidentes en la salud física, psicológica y social de los empleados, conforme a las definiciones de la OMS. La pérdida de datos junto con la ineficiencia en la gestión manual de estos procesos no solo agrava el riesgo de accidentes futuros debido a una falta de análisis en las causas subyacentes del porqué de la ocurrencia, sino que también incrementan las pérdidas económicas para la empresa.

Estudios previos subrayan que la automatización de procesos puede mejorar significativamente la eficiencia productiva de una empresa, permitiendo una respuesta rápida y precisa ante incidentes y ayudando a disminuir el riesgo de pérdidas económicas significativas que tradicionalmente requerirían una considerable inversión de tiempo y recursos humanos. (Brieva Pinedo, 2023)

En una empresa líder en la comercialización de electrodomésticos en Ecuador, el área de Recursos Humanos administra diversos procesos de seguridad y salud ocupacional en el trabajo, incluyendo la investigación y elaboración de informes sobre accidentes laborales. Estos procesos comprenden la gestión, planificación y ejecución de la investigación completa del accidente, seguida de un análisis riguroso para la toma de decisiones. Sin embargo, la gestión de la información en cada etapa desde la recolección de datos hasta el análisis post-accidente, carece de automatización, lo que lleva a ineficiencias y errores potenciales.

En este contexto, la implementación de herramientas de automatización, como *Power Automate*, se presenta como una solución viable para mejorar la gestión de los accidentes laborales.

Por tanto, este estudio se enfocará en diagnosticar el proceso actual de investigación de accidentes en una empresa ecuatoriana dedicada a la comercialización de electrodomésticos y, a partir de dicho análisis, implementar un sistema automatizado que optimice la gestión del proceso general y facilite una toma de decisiones más eficiente y fundamentada.

## **1.2 Pregunta de Investigación**

¿Cómo puede la automatización del proceso de investigación de accidentes laborales mejorar la eficiencia en la recolección y gestión de la información en una empresa comercializadora de electrodomésticos?

## **1.3 Objetivos**

### **1.3.1 Objetivo General**

Diagnosticar el proceso de investigación de accidentes laborales en una empresa comercializadora de electrodomésticos y proponer un sistema semiautomático que optimice la

gestión eficiente de soluciones a través de la implementación de herramientas de optimización de procesos operativos.

### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Realizar un análisis del proceso actual de investigación de accidentes en la empresa comercializadora de electrodomésticos para identificar deficiencias y áreas de mejora.
- Proponer un sistema semiautomático para la gestión eficiente de soluciones a los accidentes, utilizando herramientas de automatización de procesos que facilitan la toma de decisiones.
- Valorar la efectividad del sistema semiautomático propuesto en la mejora de la eficiencia y precisión de investigación de accidentes laborales.

### **1.4 Justificación**

Este estudio se fundamenta en la necesidad de abordar eficientemente el proceso de investigación de accidentes en una empresa comercializadora de electrodomésticos, dado que la metodología actual con la que se realiza estos procedimientos desde la ocurrencia del accidente hasta su proceso final sufre de un déficit tanto en tiempos, gestión de la información y organización de documentación.

Actualmente, las ausencias de estos procesos impactan de manera directa la eficiencia operativa, así como sus datos y comunicación con el personal que se ve involucrado en los accidentes, la gestión y manejo de tiempos influye de manera directa, debido a que el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social da un plazo de 10 días laborables, para la entrega final de



informe de accidentes. Actualmente el proceso de recolección de la información tiene un periodo aproximado de 5 días.

Cañaveral y Sigcha (2024) mencionan que la Implementación de procesos automatizados mejora el tiempo, calidad, productividad y minimiza errores humanos en cualquier desarrollo de procesos operativos, logrando una ventaja en términos de agilidad y gestión de estos, que nos dan una visibilidad más amplia del panorama sobre el cual estamos trabajando y ambicionamos mejorar.

La automatización, por lo tanto, no solo se presenta como una herramienta para mejorar la eficiencia sino también como un medio para fortalecer la cultura de seguridad dentro de la empresa.

Este estudio ampliará el conocimiento existente sobre la implementación de herramientas de automatización, como lo es *Power Automate*, en la gestión de accidentes laborales. Al aplicar estas tecnologías en un nuevo contexto, se generarán conocimientos sobre cómo la automatización de tareas puede optimizar procesos específicos y mejorar la calidad de la gestión de accidentes, con esto se pretende indicar las ventajas de automatizar la recolección y análisis de datos en la investigación de accidentes, lo que además la implementación de *Power Automate* concederá al proceso actual un manejo más preciso y eficiente de la información, mejorando la calidad de los informes y facilitando una toma de decisiones más eficiente y rápida, debido a que se tendrán las causas de manera inmediata por las cuales ocurrieron los accidentes laborales.

Es clave destacar que la propuesta de la automatización del proceso de investigación de accidentes proporcionará la ayuda necesaria para analizar soluciones prácticas, lo que permitirá reducir la pérdida de información y agilizar la documentación, aminorando así los retrasos en la gestión de accidentes, del mismo modo, al generar un historial actualizado cada vez que suceda

un evento; se podrán identificar puntos “débiles” y proponer soluciones basadas en datos reales, mejorando la seguridad y la eficiencia operativa en la empresa.

#### **1.4.1 Alcance**

El alcance de este estudio reside en diagnosticar y sugerir un nuevo proceso de investigación de accidentes laborales en una compañía comercializadora de electrodomésticos mediante la propuesta de un sistema automatizado, concretamente con la herramienta *Power Automate*, por lo que el estudio convergerá en evaluar el estado actual del proceso mencionado inicialmente, identificando las ineficiencias en la gestión de los datos, el tiempo invertido y la calidad de los informes generados, con el propósito de plantear una mejora integral en el proceso.

## **2 Marco Teórico**

### **2.1 Antecedentes**

#### **2.1.1 Definición de automatización y origen**

La automatización es un concepto bastante amplio, por ello es necesario entender sus raíces, colectivamente esta expresión suele ser muy manejada por las industrias como referencia a la composición de sistemas avanzados y la tecnología, y estos pueden monitorear y controlar los procesos dentro de una empresa. Los que Consisten en la implementación de sistemas informatizados para llevar a cabo tareas iterativas, el uso de estos sistemas permite gestionar aquellos procesos de manera eficiente, precisa y autónoma, permitiendo reducir el margen de error humano y que es empleada con frecuencia por la capacidad de ahorrar dinero y tiempo. Es trascendental entender que la automatización de procesos se remonta a la segunda mitad del siglo XVIII, siendo más específicos en el año 1745 donde *Jacques de Vaucanson*, reconocido ingeniero e inventor logra revolucionar la industria textil de la seda, logrando crear el primer telar

automático que con la ayuda del ingeniero *Joseph M. Jacquard* fue popularizado en 1805, dándose a conocer esta innovación en la industria textil (Foshan, 2022).

Es comprensible que como se menciona a priori la automatización comenzó mucho antes desde que se pudo definir con el propio nombre “automatización”, este vocablo que en un principio fue acogido como un método de mejora general de los procesos de producción dentro de una compañía, no aparece hasta 1947 por *Delmar S. Halder* en la compañía de automóviles de Ford que implementó en sus instalaciones un departamento de automatización. (Rothenburger, 2020)

### **2.1.2 Nuevas formas de automatización**

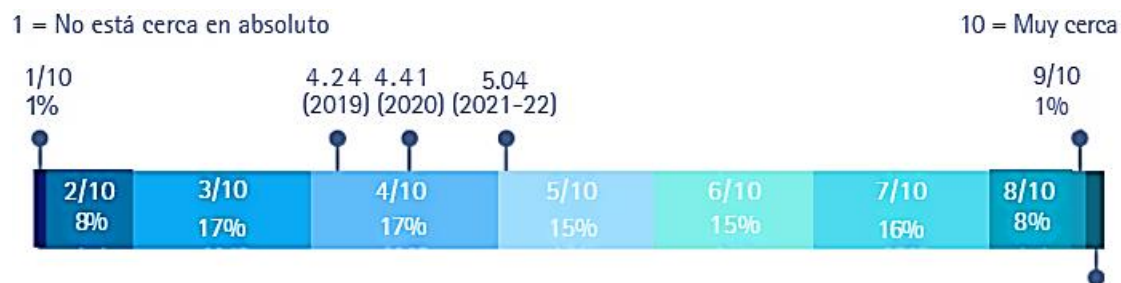
En la actualidad la automatización se ha transformado en un pilar fundamental debido a que presenta grandes beneficios para todas las empresas, es por ello que su ejecución no solo ayuda a optimizar tiempos y ahorrar dinero, sino que además permite generar más competitividad y rentabilidad en los procesos en los que se emplea, cabe mencionar que la automatización ha evolucionado a través del tiempo, donde el uso de herramientas para emprender la automatización ha revolucionado, en nuevos sistemas, como plataformas que ayudan a ejecutar tareas operativas.

Según Deloitte Insights (2022), indica en su revista de *Sistematización con Inteligencia* que la automatización ha tenido un uso progresivo para ayudar a las empresas en su perfeccionamiento y que se ha demostrado un crecimiento exponencial de las empresas que utilizan nuevos sistemas inteligentes para la automatización, como aplicativos para la minería de procesos y tecnologías emergentes. En una encuesta ejecutada por *Deloitte* a 479 ejecutivos de diferentes países con una amplia gama de industrias obtuvieron resultados impresionantes sobre el avance de la automatización en las empresas en un rango de 5 años, que va desde 2018 hasta el 2022, utilizando una metodología de medición de una escala entre uno y diez donde uno hace

referencia a empresas que no están ni cerca de estar automatizadas en su totalidad en la implementación de sistemas automatizados y diez son empresas que realmente están cerca de tener la mayoría de sus procesos automatizados, tal y como se muestra en la *Figura 2*, donde señalan que a término de 2022 las empresas lograron una puntuación de 5.04 sobre 10 demostrando que la interacción entre hombre y máquina está cada vez en ascenso gracias al uso de nuevas herramientas para la automatización, y que estas además ayudan a las empresas a reducir los costos y que utilizar la automatización es la manera más efectiva de lograr ese objetivo.

## Figura 2

### *Proximidad a Organización Ideal*



*Nota.* Adoptado de “Automatización con Inteligencia” (p.6), por Deloitte, 2022, Automatización inteligente. CC BY 2.0

Es sustancial tomar en consideración que las empresas se han venido acomodando a la automatización por medio de los desarrollos en *hardware* y *software* de computadoras, lo que demuestra que ha existido un avance significativo con el paso de los años hasta convertirse en tecnologías autosuficientes, a través de sistemas y equipos tecnológicos, estas relaciones entre humano-máquina provocan cambios en las tareas realizadas por los seres humanos, concluyendo en un relevo parcial o total de la intervención humana y nuevas dinámicas de trabajo. Valdiviezo Abad y Bonini, (2019)

Son cada vez más empresas que se familiarizan con la automatización en sus operaciones como pudimos observar, y cada vez sigue evolucionando en nuevas herramientas que permiten llegar a optimizar los procesos en las empresas, existen muchas herramientas para la automatización de procesos, sin embargo, para fines de este estudio nos centraremos en una de las herramientas más populares para la automatización de procesos operativos y es la antes mencionada en el alcance de este estudio, *Power Automate*; este software no solo permite el manejo de tareas operativas, sino que además ayuda a tener un mayor control sobre las tareas en las cuales es aplicado, convirtiéndose en una herramienta ideal para llevar las tareas operativas en las empresas que están en busca de perfeccionar la forma en la que operan distintos procesos.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1 Definición del Proceso de Investigación de Accidentes**

Según Zelaya Álvarez (2012), indica en su estudio titulado *Modernización y creación de papeletas de seguridad e investigación de accidentes laborales*, que el proceso de indagación de accidentes se concreta como una habilidad que ayuda a examinar las causas y determinar el ¿por qué? de lo sucedido en un accidente laboral, y con ello efectuar las medidas correctivas necesarias para evitar futuros accidentes, esta herramienta es un control fundamental en las condiciones de trabajo, puesto que permite a la empresa tener la información necesaria para buscar las soluciones inmediatas.

Es primordial comprender que la investigación de accidentes consiste en aprender de la experiencia adquirida de otros accidentes y que estos obedecen al principio de causalidad, no de casualidad. Persigue el aprovechamiento de las experiencias para seguir mejorando el sistema de investigación de accidentes. Por lo tanto, la investigación de accidentes es la técnica

que permite identificar errores en un sistema de trabajo para evitar la aparición de nuevas peripecias. (OISS, 2019)

Por otro lado, Díaz Muñoz (2023), nos menciona en su artículo investigativo que la exploración de accidentes es el proceso mediante el cual se determinan las causas del accidente y se fundamentan únicamente en los hechos concretos y objetivos, además no busca culpables en el proceso de investigación, ya que su principal objetivo es la recolección de la información para establecer de manera inmediata medidas, tanto correctivas como preventivas para evitar futuros accidentes.

Esta publicación posee una relación directa con el autor Díaz Muñoz (2023), con fundamentos en su definición del proceso investigativo de accidentes laborales, dado que en el proceso de investigación exige determinar las causas directas del accidente, sin necesidad de localizar infractores, sino con el objetivo de encontrar de manera directa la información de los accidentes laborales, para poder implementar soluciones de manera eficiente con base en los hechos ocurridos, y de esta manera velar por la seguridad de los empleados.

### **2.2.2 Importancia de la Investigación de Accidentes**

Es principal percibir que la indagación de accidentes es fundamental para encontrar las causas y fallas por la que se generan los accidentes, y con esto fundar medidas de prevención y controles adecuados para dar soluciones viables y duraderas a los problemas encontrados, permitiendo reducir el impacto económico y social de estos eventos negativos para las empresas. (Carrapos, et al. 2015)

Según Todd (2012), en su libro *Antes de la Investigación de Accidentes*, enfatiza la importancia de la investigación de accidentes para desarrollar estándares y políticas de seguridad que sean efectivas mejorando la seguridad organizacional, además enfatiza la

importancia de establecer un enfoque proactivo en la prevención de accidentes en lugar de poner toda la atención en la investigación de accidentes ya ocurridos. Propone que es más efectivo generar una cultura seguridad en la organización en la que todos los colaboradores están alineados con la prevención de accidentes y el aprendizaje organizativo, mediante la comunicación abierta donde se considera que esta comunicación ayuda a la prevención de futuras eventualidades

Tomando la idea de ambos autores podemos definir que la importancia de la investigación de accidentes, no solo nos permite encontrar las causas de los accidentes identificando los patrones y tendencias en el contexto de la seguridad, sino que también juega un papel crucial en la generación de una cultura de seguridad en la organización. Esto refuerza el desarrollo tanto de las políticas como de los estándares establecidos por la organización, que en resumidas cuentas contribuyen a la prevención de futuros accidentes con base en las experiencias reduciendo el impacto económico y social que representa los accidentes laborales.

### **2.2.3 Metodologías Para la Investigación de Accidentes**

Xuecai, et al. (2019), señalan que la exploración de accidentes es un campo que ha venido evolucionando a lo largo de los años y se han desarrollado diversas metodologías para abordar este tema. Algunas más conocidas son: árbol de causalidad, diagrama de espina (Ishikawa), método de las 4P. Con ayuda de estas metodologías realizar el análisis de las causas y eventos por los cuales ocurrieron los accidentes es más eficiente al momento de la redacción de informes de accidentes.

- **Método de Árbol de Causalidad:** Es una de las metodologías más conocidas y aplicadas para la investigación de accidentes laborales, como su nombre lo indica consiste en buscar las causas por las cuales ocurre una eventualidad, a través de una estructura de árbol, donde considera al trabajo como un sistema y las

disfunciones de este es lo que conduce a la ocurrencia del accidente. Su aplicación parte desde el accidente y desde este punto sigue un camino hacia atrás en el tiempo, identificando las falencias en el proceso o el proceder al momento de realizar la tarea, y que han dado lugar al accidente, profundizando en las causas que dieron paso a la eventualidad. Su aplicación requiere de algunos entendimientos esenciales, como los conectores a usar y observamos en la *Figura 3*, y presenta el hecho que es el accidente, sigue un hecho permanente un factor que no varía y sus vinculaciones tanto directa como aparente.

Estas se vinculan en tres importantes fases leyendo de derecha a izquierda: en la fase de vinculación para que ocurra (B) es necesario que ocurriese el hecho (A). Fase de conjunción: para que ocurra (C) es necesario que ocurriera (A) y (B) y en la última fase de disyunción para que ocurra (C) y (B), fue necesario que ocurriese (A), tal y como se muestra en la *Figura 4*. (Arévalo Sarrante, 2016).

### Figura 3

*Símbolos de Árbol de Causas*

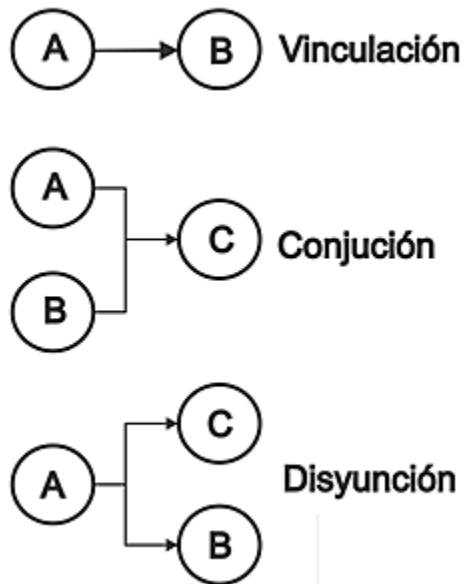


*Nota:* Adoptado de “*Simbología de Árbol de Causas*”, por Arévalo, 2016, Investigación de Accidentes. CC BY 2.0



**Figura 4**

*Fases del Árbol de Causas*



*Nota:* Adoptado de “Secuencias de Representación del Árbol de Causas”, por Arévalo, 2016, Investigación de Accidentes. CC BY 2.0

- Metodología diagrama de Ishikawa: Esta metodología busca la causa – efecto del problema planteado, este método propuesto en 1943 por el japonés Karou Ishikawa tiene una capacidad de graficar los factores (cuerpo) que dieron como resultado un evento (cabeza). Está compuesta por cuatro aspectos importantes, tales son: método; en el cual se trata de identificar si existe algún procedimiento de cómo se debe realizar el trabajo, si especifica las condiciones de seguridad y en donde sucedió el accidente al momento de realizar la tarea.

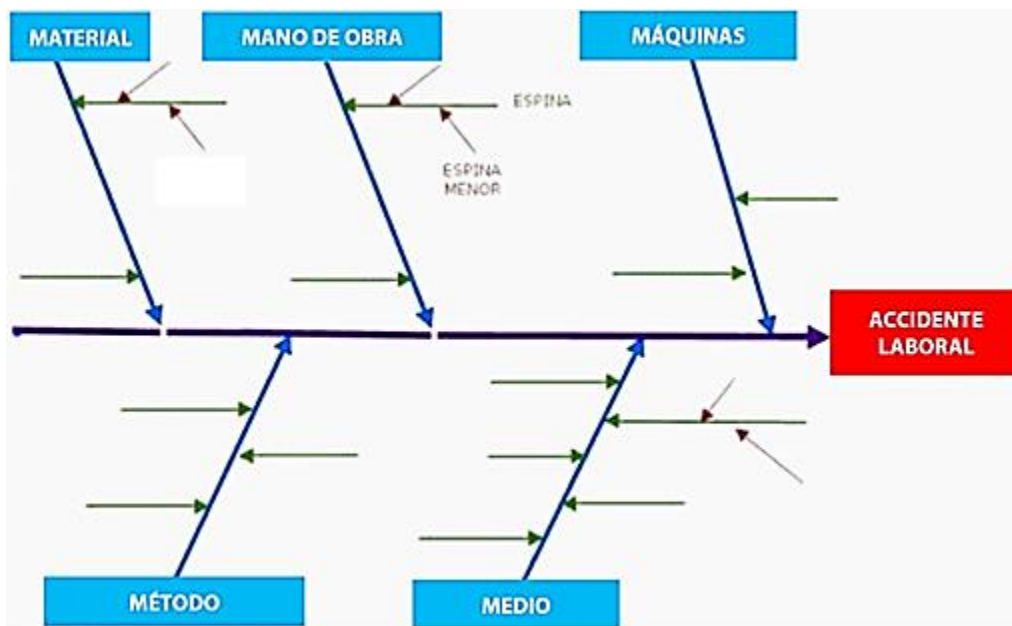
Personas: Analiza los factores humanos que contribuyeron para que sucediera el accidente.

**Material:** Se centra en analizar los equipos de protección utilizados por la persona al momento de realizar la tarea y determina si son los adecuados para la actividad.

**Máquina:** Analiza si los equipos sufrieron variaciones y si estas influyeron en el accidente, tal y como se muestra en la *Figura 5* (Luca, 2016).

**Figura 5**

*Diagrama Ishikawa*



*Nota:* Adaptado de “Diagrama de Ishikawa”, por Arévalo, 2016, Investigación de Accidentes.

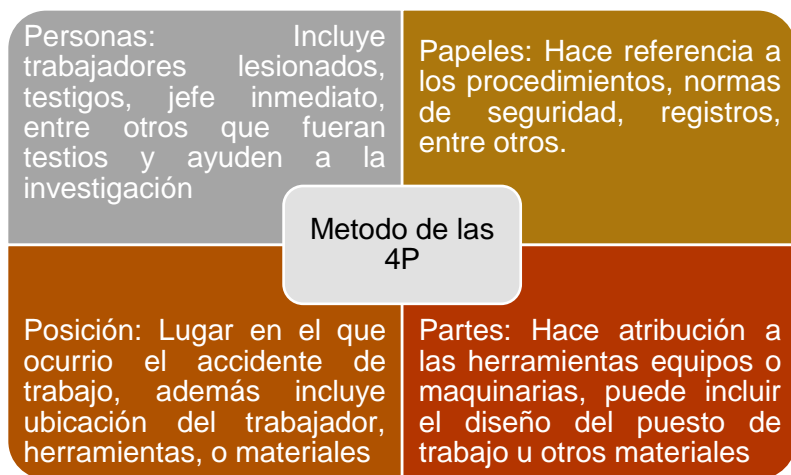
CC BY 2.0

- Metodología de las 4P: Esta metodología tiene un enfoque teórico que se basa en la interacción con los humanos que ayuda a entender y analizar los factores y condiciones que interactúan para que dé como resultado un accidente en el lugar de trabajo. Esta metodología se basa en identificar las causas de un accidente en

4 etapas principales como: papeles, partes, posición y personas *Figura 6.*  
(Ministerio de trabajo peruano, 2021)

**Figura 6**

*Metodologías de las 4P*



*Nota:* Elaboración Propia

Como lineamiento de este estudio, es importante destacar que se tiene una afinidad directa con la metodología de las 4P debido al funcionamiento del sistema automatizado que será explicado más adelante en la propuesta de mejora, donde se detallará los procedimientos y variables que entrarán en el sistema de automatización de procesos operativos.

#### **2.2.4 Desafíos en la Investigación de Accidentes**

De manera evidente, la investigación de accidentes presenta un desafío importante desde la ocurrencia del suceso, ya que la gestión de la información debe ser precisa, verídica y confiable; esto debido a que en la ocurrencia de los accidentes siempre hay inmerso una serie de factores involucrados, además las personas suelen tener intereses contrapuestos lo que dificulta llegar al objetivo con precisión, que es identificar las medidas de control y prevención

conveniente, incluso la falta de financiamiento para llevar a cabo la investigación misma. (García, et al., 2021).

Salvendy y Karwowski, (2021), en su artículo denominado *Accident and incident investigation*, hacen mención que uno de los desafíos más importantes es la resistencia al cambio existente en los trabajadores, esto es un desafío importante para la investigación de accidentes, debido a que es un factor de cultura, en donde las personas están acostumbradas a sus propios procedimientos lo que dificulta la forma de investigar el caso de manera más directa, si bien es cierto no se busca encontrar culpables, sino soluciones a los problemas o causas encontradas en el lugar donde ocurrieron los hechos, pero este factor limita el proceso de investigación, puesto que hay desligamiento desde la causa directa de la eventualidad hasta la persona que sufre el accidente laboral, ya que al momento de la investigación se incluyen los procedimientos tomados por el personal y esto afecta a la persona que sufre el accidente debido a que se tiene un comportamiento subestándar.

### **2.2.5 Ventajas de los Procesos Automatizados**

Los autores Cañaverl y Sigcha (2024), mencionan en su estudio *Incremento de la productividad mediante el uso de herramientas 365*, que la implementación de herramientas que ayudan a la automatización de procesos operativos específicamente la que hemos venido mencionando, *Power Automate*, ayuda agilizando los procesos de inicio a fin y mejorando la trazabilidad de la manipulación de datos, con el fin de garantizar respuestas más eficientes y rápidas lo que evita generar cuellos de botellas, además permite la facilidad en la toma de decisiones, ya que su implementación ayuda a la resolución de problemas.

Esto es uno de los grandes beneficios que la implementación de un sistema automatizado puede proporcionar a las empresas, dado que al tener una visibilidad más detallada de los procesos, proporciona los datos necesarios para definir los problemas y con base en ellos tomar

las decisiones de manera correcta, pero la automatización no solo se limita a generar estas ventajas para las empresas, sino que al tener la manera de visualizar los problemas, se contribuye a la disminución de costos, puesto que permite anticiparnos a la ocurrencia de nuevos problemas en un mismo sector.

Domínguez et al., (2022) Mencionan en su artículo *Ventajas de la automatización por procesos*, que cuando esta herramienta está en aplicación en un proceso, se observa un incremento en cuanto a la productividad, expresándose en términos de reducción de tiempos, lo que genera un impacto significativo al organizar un ambiente mucho más dinámico que permite estandarizar aquellas tareas, lo que permite a las empresas centrarse en otras aristas como la innovación y mejora continua.

#### **2.2.6 Desafíos de la Implementación de un Sistema Automatizado**

A medida que las empresas se esfuerzan por mantenerse a la vanguardia del mercado, la automatización se ha convertido en un pilar fundamental para optimizar sus procesos, sin embargo, surgen importantes desafíos para la implementación de dichos sistemas. En este contexto, los desafíos de poner en marcha un sistema automatizado en una empresa, incluye la dependencia de la tecnología, puesto que para que un sistema funcione de manera óptima es fundamental contar con una base sólida y confiable, que sea capaz de soportar las cargas de los procesos automatizados. Esto incluye contar con equipos de buena calidad, una red de comunicaciones robusta y sistemas de datos donde se almacenen y se puedan recuperar los mismos. Otro de los desafíos clave en la implementación de un sistema automatizado en una empresa, es el factor de la resistencia al cambio dado que los empleados al afrontar nuevas formas de trabajo pueden experimentar temor por estos procesos, ya que pueden percibir estas mejoras como una amenaza para sus trabajos y sus habilidades e incluso sentir que serán reemplazados por estos sistemas si no aprenden a utilizarlo, lo que puede dificultar la

automatización y limitar su efectividad en los procesos ejecutados por la empresa. (Wordsys, 2023)

Según García López (2018), un desafío importante es la curva de aprendizaje y capacitación, ya que la implementación de un sistema automatizado requiere que el personal se acostumbre a las nuevas interfases, procedimientos y maneras de gestionar la información. Esto implica una curva de aprendizaje que impacta de manera transitoria la productividad, por lo que la capacitación constante será fundamental para garantizar que los empleados mantengan sus competencias actualizadas y que sepan cómo aprovechar las oportunidades que brinda la automatización de procesos.

### ***2.2.7 Sinergia Entre el Proceso Investigativo y la Automatización***

La combinación entre los procesos de investigación y la automatización representa una correlación significativa para mejorar la eficiencia y precisión en la gestión de información, particularmente en áreas como la investigación de accidentes laborales. La automatización no solo proporciona la compilación y análisis de datos, sino que del mismo modo favorece el proceso investigativo al reducir los errores humanos y acceder a una respuesta más rápida y efectiva. Así mismo se manifiesta en la capacidad de procesar grandes volúmenes de información en tiempo real, lo que permite a los investigadores centrarse en el análisis y la toma de decisiones estratégicas permitiendo centrarse en otros aspectos más complejos dentro de la empresa. (Obando & Llanos, 2021).

Según Blahušiaková (2023), menciona que las empresas que han implementado sistemas automatizados experimentan aumento en la precisión y la confiabilidad de sus operaciones, esto con relación en la investigación y la automatización, puesto que al trabajar de la mano aportan a las empresas a identificar las necesidades específicas de su industria, presentando un aumento en la eficiencia y la productividad de sus operaciones. En los resultados

obtenidos por este autor da a conocer que la integración con la automatización proporciona resultados factibles en una empresa por su aporte tanto en producción, optimización de procesos, análisis de datos, mejoras de tiempos y procesos, ayudando a las empresas estar preparadas para los cambios que se puedan presentar y adaptarse rápidamente a ellos.

### **2.2.8 Casos Observados**

Letrado (2022), Desarrolló una propuesta innovadora de automatización para una empresa, utilizando *Power Automate* y otras herramientas de Microsoft 365, enfocado en la mejora de la seguridad y salud ocupacional. En su propuesta aplicó una automatización para gestionar el control de pruebas después de capacitaciones de operadores de montacargas, en donde se enfrentó a desafíos clave: ejecución manual de pruebas, registro de datos en Excel y contactarse con cada operador que realizaba las pruebas. Esta antigua manera de abordar el proceso, tomaba tiempos extendidos, y errores concurrentes, como el ingreso manual de datos y la generación de las notas para validar el desempeño del colaborador en la prueba.

La implementación de este sistema automatizado utiliza herramientas de Microsoft 365, cómo Forms, SharePoint, Excel y *Power automate*. Los resultados obtenidos fueron sorprendente, debido a que el sistema pasó de tomar cinco días en completarse a un tiempo de respuesta de tan solo cinco a siete minutos, mejorando tiempos en evaluaciones, eficiencia en el proceso, eliminación del uso de papeles, facilidad de manejo de datos y automatización del cálculo de promedio de notas para presentar al operador si pasó o no la prueba una vez que terminaba de llenar el formulario, y esta presentación de datos se enviaba al correo electrónico del operador y al correo electrónico de sus superiores.

En relación con este estudio, se implementan herramientas que se deben aplicar al proceso de propuesta, mismo que se explicará en dicho apartado más adelante. Es importante destacar cómo la automatización de procesos no solo ayuda agilizar tareas, sino que además

mejora la eficiencia operativa al reducir errores humanos y que apuntando en dirección a una propuesta de mejora en el proceso de accidentes laborales, es lo que se desea lograr, optimizar los tiempos de respuestas y permitir un mejor manejo de los recursos. De esta manera, se busca no solo mejorar la productividad, sino que también facilita la toma de decisiones basada en los datos obtenidos en tiempo real, lo que impacta de manera positiva la competitividad de la empresa.

Los autores Andrade & Tepud, (2021) iniciaron un estudio en una institución educativa del Ecuador en la ciudad de Quito, dicho estudio trataba del proceso de titulación, en donde se presentaban ausencia de automatizaciones para acceder a titulación, debido a que el mismo contaba con etapas de recolección de información en papeles, el envío de solicitudes para el ingreso a titulación mediante cartas y formularios, almacenamiento en nube y estos procesos generaban una acumulación de documentación, lo que hacía que se prolongue los tiempos.

La propuesta de mejora que realizaron involucra el uso de herramientas de Microsoft 365, ya mencionada antes en este estudio, básicamente con la ayuda de la herramienta *Power Automate* se rediseñó el procedimiento original, e implementaron una solución más eficiente de realizar el proceso de titulación, utilizando herramientas de formularios llenados por los estudiantes, que, tras ser procesados mediante un flujo automatizado se enviaba automáticamente a un docente encargado para su revisión. El docente, a su vez, determinaba si los temas propuestos eran aprobados o rechazados. Si el docente daba aprobación se agendaba automáticamente una reunión para que los estudiantes puedan realizar la sustentación de sus temas, por otro lado, si el tema no era aprobado, el sistema enviaba un correo detallando las razones del rechazo, y estos temas aprobados eran enviados automáticamente a la nube donde se agregaba cada tema aprobado, de la misma forma se manejaban las solicitudes de ingreso.



Este flujo automatizado de trabajo mediante las conexiones de herramientas no solo logró agilizar el proceso, mejoró los tiempos y lo hizo más eficiente, sino que también mejoró la claridad en la comunicación entre estudiantes y docentes, una prueba indiscutible de cómo la implementación de estos sistemas mejora la forma de trabajar y de realizar los procedimientos.

En el marco de este estudio, la automatización permitirá no solo agilizar el proceso investigativo, sino que conjuntamente ayuda asegurar la correcta gestión de soluciones, al igual que en los casos mencionados, la composición de sistemas automatizados impulsará la nitidez en la comunicación entre los involucrados y facilitará la toma de decisiones basada en datos precisos y en tiempo real. Así como Andrade y Tepud optimizaron la titulación mediante el uso de la herramienta *Power Automate*, esta investigación busca demostrar que la automatización puede ser un catalizador para optimizar la eficiencia operativa en la gestión de redacción de accidentes laborales y la sugerencia de soluciones.

### **2.3 Marco Conceptual**

Con el fin de resaltar la importancia de este estudio, se deben dar a conocer diferentes aspectos claves con respecto a la propuesta de un sistema de automatización en una empresa, se exponen los conceptos:

- Investigación: Proceso mediante el cual se establece una interacción entre el humano y su entorno para obtener información de acontecimientos, hechos o suposiciones, permitiéndonos liberarnos de las cadenas del desconocimiento.
- Accidente: Evento que genera un daño en la salud de una persona, afectando su integridad física o mental, como resultado de una eventualidad no controlada o inesperada (Dong, et al. 2021)

- Proceso: Podemos definir a los procesos como una secuencia de actividades planificadas que implican la intervención de sujetos y/o recursos materiales, intangibles para conseguir un objetivo previamente detallado, que concluye con la satisfacción de un cliente o usuario (UNAM, 2017).
- Automatización: Se considera como la implementación de tecnologías avanzadas, controladas por sistemas inteligentes, con el objetivo de reemplazar tareas que tradicionalmente son realizadas de forma manual por personas. (Herrera García, 2021)
- Proceso automatizado: Secuencia de acciones que, a través del uso de herramientas tecnológicas e inteligentes, agiliza la ejecución de tareas que en su momento inicial eran ejecutadas por personal humano, logrando una optimización de tiempos y mayor agilidad del proceso.
- Flujo de procesos: Secuencia de algoritmos o pasos que se llevan a cabo para lograr un objetivo en específico o finalidad. (Asana Corporation, 2024)
- Power Automate: Es una plataforma de Microsoft 365 que nos permite interactuar entre distintas aplicaciones dentro del ambiente de Microsoft y de aplicaciones de terceros, realizando conexiones y flujos de trabajo que permiten automatizar procesos operativos de todo tipo, eliminando ejecuciones de tareas repetitivas. (Microsoft 365, 2016).

### **3 Metodología de la Investigación**

#### **3.1 Enfoque de la Investigación**

##### **3.1.1 Tipo de Investigación**

Esta investigación es de tipo aplicada, que con el lineamiento al objetivo principal se complementa en proponer un sistema semiautomático que ayude a mejorar el proceso actual de investigación de accidentes laborales. Se lleva a cabo este tipo de investigación, debido a que se plantea dar una posible solución al problema principal del estudio.

Según la Facultad Regional Estelí (2018), este tipo de investigación ayuda en la recolección de datos, el manejo de diferentes procedimientos y la presentación de resultados, mismos que ayudan a la resolución de un problema con los resultados planteados. Estos llevan lineamiento directo con el enfoque de este estudio al implementar un sistema semiautomático que mejore la calidad del procedimiento en los informes y la reducción de tiempos en comparativo con el proceso actual de investigación de accidentes laborales.

##### **3.1.2 Diseño de Investigación.**

Si se mantiene en el tipo de investigación aplicada, por consecuencia el diseño de investigación es experimental, enfocando la investigación en el subgrupo de cuasi-experimental, esto se fundamenta en que el grupo de estudio es el que se involucra de manera directa con el proceso de investigación de accidentes laborales.

Este diseño menciona que ya existen grupos definidos de estudio y que al aplicar una medición en la variable dependiente se realiza antes y después de la misma forma y se procede

analizar los resultados antes y después. Los grupos no se pueden escoger al azar dado que el lineamiento de este subgrupo no lo permite (Galarza Ramos, 2021)

Al utilizar este tipo de diseño se logran los mejores resultados para los procesos de investigación y, en relación con el tema de este estudio, se complementa directamente a la variable dependiente, lo que ayudará a fundamentar de manera coherente los datos antes y después de la investigación, tanto en su fase de diagnóstico como en su punto final de propuesta.

### **3.1.3 Enfoque**

Este estudio, por su concepción, se considera que tiene un enfoque mixto, siendo estos: el enfoque cuantitativo y el cualitativo para recolectar y examinar los datos, con el objetivo de obtener una visión completa y precisa del contenido de estudio.

El enfoque cuantitativo se relaciona de manera específica en la recopilación y análisis de datos numéricos los mismos deben guardar relación entre variables específicas, dentro del diagnóstico de investigación de accidentes, tales como: el número de accidentes laborales registrados en la empresa durante el periodo de 6 meses, comprendidos entre diciembre del año 2023 hasta mayo del 2024, seleccionado de manera estratégica para capturar variaciones temporales en la frecuencia de accidentes laborales y que al tratar de una empresa comercializadora de electrodomésticos, se observa mayor rotación de productos y a causa de esto aumenta la carga laboral de los empleados, en donde por lo general aumenta la tasa de accidentes; por ello es importante analizar el tiempo invertido en la investigación de accidentes laborales y la cantidad y calidad de los informes generados en el proceso actual de investigación de accidentes laborales, mismos que serán medidos con herramientas que se mencionarán más adelante, en el apartado de técnica de la investigación.

En cuanto al enfoque cualitativo se consolida en la descripción detallada del proceso de accidentes laborales en la empresa y la propuesta de un sistema automatizado para mejorar la gestión de soluciones eficientes, esto acoge la experiencia de personas específicas encargadas de la investigación de accidentes laborales, como el técnico de seguridad y salud ocupacional, además el jefe de seguridad y salud ocupacional; para determinar las limitaciones y desafíos que enfrentan los empleados y el personal que realiza la investigación.

De forma resumida, el enfoque seleccionado en el presente estudio permite obtener una visión integral y desagregada del proceso actual de investigación de accidentes laborales en la empresa comercializadora de electrodomésticos y con ello proponer un sistema automatizado para mejorar la propuesta de gestión de soluciones eficientes.

Tras haber recopilado los datos y analizado la información, la misma servirá para desarrollar un sistema semiautomatizado que procesa la información desde la recolección de datos sobre accidentes hasta la culminación del informe de accidente, La implementación de este sistema nos ayudará a identificar los fallos por los cuales ocurrieron los accidentes y qué adicional ayudará a proponer soluciones eficientes. Del mismo modo se aplicará una técnica comparativa para valorar como la automatización incrementa la eficiencia y efectividad del proceso, con el objetivo de disminuir los tiempos designados en la documentación y en la investigación.

### **3.2 Alcance de Investigación**

El presente estudio se enfocará en realizar un diagnóstico del proceso actual de investigación de accidentes laborales en una empresa comercializadora de electrodomésticos, así como identificar las partes del proceso en la cual existen ineficiencias, como lo ya mencionado antes, es decir, en la redacción de accidentes laborales y con ello proponer un sistema automatizado, utilizando la herramienta *Power Automate*, como solución para mejorar el proceso

actual de investigación de accidentes en la redacción de informes ampliatorios para sugerir la gestión de soluciones eficientes dentro de la empresa.

En consecuencia, la empresa podrá seleccionar las soluciones más óptimas posibles en función de una propuesta de soluciones que se proporcionarán en tiempo real, a través del proceso de automatización, el cual se explicará en el apartado de propuesta de mejora.

Este trabajo tiene un alcance correlacional, ya que se desea ver cómo se comportaría el proceso de investigación de accidente con respecto a la automatización. Es decir, es importante atender a cómo se comportaría el proceso de investigación de accidentes laborales una vez se ejecute el proceso de automatización.

### **3.3 Delimitación de la Investigación**

#### **3.3.1 Posición Geográfica**

Esta investigación se llevará a cabo en una empresa comercializadora de electrodomésticos en Guayas – Ecuador, específicamente al noroeste en la ciudad de Guayaquil en la Av. Benjamín Carrión Mora. En la cual se analizará el proceso actual de investigación de accidentes laborales en la redacción e investigación de los accidentes. La empresa dispone de dos plantas de almacenamiento principal, en las que seis bodegas, denominadas por la organización como pulmón, pertenecen a cada planta de almacenamiento principal.

#### **3.3.2 Lapsos Temporales**

El estudio aborda el lapso a partir de diciembre del año 2023 hasta mayo del año 2024, realizando una evaluación en donde existen meses de alta demanda como diciembre y enero en las cuales se labora en dos turnos diurno y nocturno, debido a las temporadas que existen en esos meses; mientras que en los meses que van desde febrero hasta mayo solo se realiza un

turno. En donde las actividades que se estudian se desenvuelven específicamente en días laborables, que van de lunes a viernes.

Dentro del estudio existen limitaciones, ya que se destaca la dependencia de herramientas tecnológicas, puesto que la operación del sistema automatizado debe ajustarse al funcionamiento sostenido de la infraestructura eléctrica y tecnológica. Asimismo, coexisten limitaciones técnicas que pueden surgir durante la implementación, incluyendo la compatibilidad del sistema con otras plataformas informáticas utilizadas en la empresa, así como contar con personal capacitado para manejar y solucionar problemas relacionados con el sistema automatizado, aunque la herramienta a utilizar utiliza un entorno intuitivo puede llegar a complicarse por la cantidad de variables introducidas, lo que representa una barrera en el proceso.

Por otro lado, a pesar de estas limitaciones los beneficios que otorga el sistema de automatización son positivos dentro de la industria, los mismos involucran la mejora en la precisión y rapidez en la recolección y análisis de datos, entregas de informes a tiempos para la respectiva presentación y tener un dato histórico de los accidentes laborales en la empresa.

### **3.4 Población y Muestra de la Investigación**

#### **3.4.1 Población**

Durante el análisis de la población se tomó en cuenta personas que se relacionan de manera directa con el proceso de investigación de accidentes laborales, tales como el jefe de seguridad y salud ocupacional, técnico, jefes de planta y almacén, coordinadores de almacén y por último a empleados que han experimentado un accidente dentro de la organización. Estos últimos son de gran ayuda en su perspectiva del proceso dado que nos dan una vista extrínseca del proceso de investigación de accidentes laborales, ya que son parte directa del proceso.

La población total estará conformada por 43 empleados de la empresa comercializadora de electrodomésticos, población objetivo de estudio, debido a la relación directa en el proceso de investigación de accidentes laborales.

### **3.4.2 Muestra**

En tipo de muestreo que se utiliza en el presente estudio es de tipo no probabilísticos del tipo por conveniencia o intencional.

De acuerdo con Parra y Vázquez (2017), el muestreo no probabilístico por conveniencia o intencional toma un grupo de interés designado por el criterio del investigador. Este proceso no se basa en un método para seleccionar la muestra, sino en la toma de decisiones para seleccionar un grupo específico y que para nuestro caso es de un total de 43 empleados, esta muestra se toma debido a que estas personas tienen conocimiento del proceso o han participado al menos una vez en el proceso de investigación de accidentes laborales.

Escoger una población mayor traería datos dispersos que no serían tan certeros, ya que no toda la población dentro de la empresa conoce el proceso, por lo que existiría una tergiversación de los datos para el presente estudio.

### **3.5 Técnica de Investigación**

Como técnica de investigación, se empleará un cuestionario en el cual se formulan preguntas al objeto del estudio. Dichas preguntas se relacionan de manera directa con lo que se desea investigar y en primera instancia es diagnosticar el proceso actual de investigación de accidentes laborales, lo que dará una posición inicial de cómo se ha venido desarrollando este proceso. Los datos se recolectarán desde un formulario de Microsoft, en particular desde Forms, el cual alberga 8 preguntas fundamentales para el diagnóstico del proceso de investigación de



accidentes laborales, y de las cuales se mencionarán en el apartado del proceso actual de Investigación de Accidentes.

Por otro lado, para tener más profundidad en el estudio del diagnóstico se llevará a cabo una entrevista con el técnico de seguridad y salud ocupacional y jefe de seguridad y salud ocupacional de la empresa comercializadora de electrodomésticos. Esto se realiza para conocer las cualidades del proceso de investigación de accidentes laborales y obtener resultados más cercanos a la realidad del proceso.

### **3.6 Proceso Actual de Investigación de Accidentes**

En la compañía comercializadora de electrodomésticos, el proceso de investigación sobre accidentes laborales es uno de los más relevantes, ya que en el mismo se encuentra involucrado el bienestar de los empleados, por lo tanto, es fundamental mantener este proceso en orden.

El proceso se compone de una serie de procedimientos que involucran la comunicación entre departamentos, la recopilación de información y el análisis de causas, todo esto es gestionado por el departamento de seguridad y salud ocupacional. Este proceso actual presenta desafíos relacionados con la eficiencia y precisión debido a su ejecución mayoritariamente manual, es necesario destacar que los datos presentados son proporcionados por la compañía comercializadora de electrodomésticos, y que, por la confidencialidad de datos, no se mencionará el nombre de la misma, el proceso está compuesta por 13 pasos esenciales para su correcto procedimiento, mismos que se encuentran detallados en la *Tabla 1* y que contiene la cantidad de tiempo que demora cada actividad.

**Tabla 1**
*Proceso Actual de Investigación de Accidente*

| <b>Proceso</b>  | <b>Tiempo Estimado</b> |
|---|------------------------|
| Ocurrencia del accidente  | Inmediato              |
| Notificación al jefe de agencia o planta sobre el accidente o incidente y recolección de datos iniciales.   | 1 hora                 |
| Contacto de jefe de agencia o planta al departamento de seguridad y salud ocupacional.  | Hasta 1 día            |
| Recopilación inicial de datos del personal accidentado por el departamento de seguridad y salud ocupacional.                                      | 10 minutos             |
| Coordinación del jefe de seguridad y salud ocupacional con jefe de planta o almacén para coordinar visita técnica                                 | 15 minutos             |
| Comunicación del jefe de seguridad ocupacional a técnico de seguridad ocupacional para el levantamiento de información en el sitio del accidente. | Inmediato              |
| Notificación de jefe de seguridad ocupacional a departamento médico para el seguimiento de salud de personal accidentado.                         | Inmediato              |
| Traslado de técnico de seguridad y salud ocupacional al lugar del accidente.  | 1 hora                 |
| Recopilación de testimonios y evidencia de testigos, jefe de planta o almacén y de ser posible personal accidentado.                              | Hasta 1 día            |
| Análisis de causas de condiciones y actos subestándares   | 1 hora                 |

|  |                 |
|--|-----------------|
| Redacción por técnico de seguridad ocupacional y revisión del jefe de seguridad ocupacional  | Hasta 3 días    |
| Registro del accidente ocurrido a plataforma del IESS  | 30 minutos      |
| Comunicación del estado del proceso al jefe de planta o agencia sobre el accidente ocurrido. | 10 minutos      |
| <b>Tiempo total para completar proceso</b>   | <b>5d 4h 5m</b> |

*Nota:* Adaptado de “Proceso de Investigación de accidente”, por empresa comercializadora de electrodomésticos, 2023.

Es crucial tomar en consideración que este tiempo representa el período necesario para completar una investigación completa de un accidente laboral; sin embargo, el problema se ve declinado cuando se presentan accidentes de manera más frecuente en un mismo lapso de tiempo, lo que repercute de manera directa en el tiempo máximo de entrega, haciendo que el proceso demore mucho más del tiempo estipulado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, y que en casos puntuales, esto puede derivar en sanciones para la empresa que equivalen a un salario básico unificado cuando se excede el periodo de diez días laborables desde la ocurrencia del incidente, (IESS, 2020).

Los registros de accidentes laborales se gestionan en un archivo que contiene un cuadro de Excel, por el técnico de seguridad y salud ocupacional, mismo que se muestra en la *Tabla 2*.

**Tabla 2**

*Registro de Accidentes*

| Cuenta | Mes       | Nro. | Fecha      | Tipo de Accidente                | Diagnóstico                           | Zona |
|--------|-----------|------|------------|----------------------------------|---------------------------------------|------|
| 1      | Diciembre | 1    | 12/12/2023 | En el centro de trabajo habitual | S00 Traumatismo Superior de la Cabeza | Sur  |

---

|    |           |   |            |  |  |       |
|----|-----------|---|------------|--|--|-------|
| 2  | Enero     | 1 | 13/1/2024  | Al ir o volver del trabajo               | S069 Traumatismo intracraneal no especificado        | Norte |
| 3  | Enero     | 1 | 18/1/2024  | Accidente de tránsito                    | S822 Fractura de la tibia                            | Norte |
| 4  | Marzo     | 1 | 22/3/2024  | Accidente de tránsito                    | S430 Luxación de articulación del Hombro             | Norte |
| 5  | Diciembre | 1 | 4/12/2023  | Accidente de tránsito                    | S82 Fractura de la pierna                            | Norte |
| 6  | Enero     | 1 | 8/1/2024   | En el Centro o Lugar de Trabajo Habitual | S00 Traumatismo Superior de la Cabeza                | Sur   |
| 7  | Abril     | 1 | 26/4/2024  | Accidente de Tránsito                    | S299 Traumatismo del Tórax no especificado           | Sur   |
| 8  | Diciembre | 1 | 1/12/2023  | Enfermedad profesional                   | M510 Trastornos de discos intervertebrales           | Sur   |
| 9  | Diciembre | 1 | 19/12/2023 | En el Centro o Lugar de Trabajo Habitual | S070 Traumatismo por aplastamiento de cara           | Norte |
| 10 | Diciembre | 1 | 21/12/2023 | En el Centro o Lugar de Trabajo Habitual | S800 Contusión de Rodilla                            | Norte |
| 11 | Enero     | 1 | 23/1/2024  | En el Centro o Lugar de Trabajo Habitual | Traumatismo en el tobillo                            | Norte |
| 12 | Diciembre | 1 | 20/12/2023 | En el Centro o Lugar de Trabajo Habitual | Traumatismo de Cabeza no especificado                | Sur   |
| 13 | Febrero   | 1 | 21/2/2024  | En el Centro o Lugar de Trabajo Habitual | Traumatismos múltiples no especificados.             | Norte |
| 14 | Febrero   | 1 | 9/2/2024   | En el Centro o Lugar de Trabajo Habitual | S932 Ruptura de Ligamentos a nivel del tobillo y pie | Sur   |

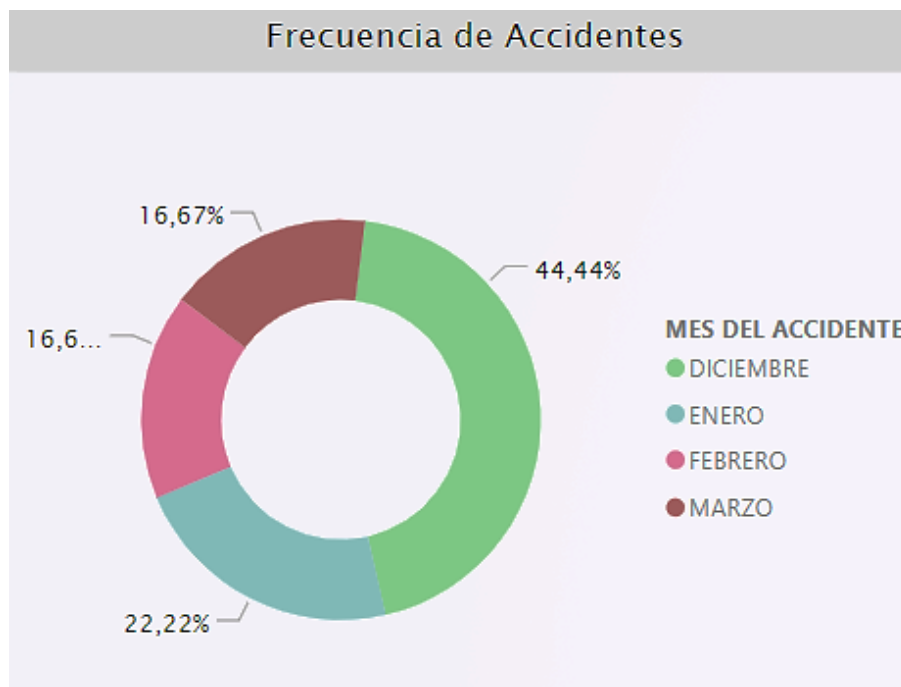
---

|    |           |   |           |  |   |       |
|----|-----------|---|-----------|--|---|-------|
| 15 | Marzo     | 1 | 5/3/2024  | En el Centro o<br>Lugar de Trabajo<br>Habitual | S431 Luxación de<br>Articulación          | Norte |
| 16 | Febrero   | 1 | 12/2/2024 | En el Centro o<br>Lugar de Trabajo<br>Habitual | Fractura de clavícula                     | Norte |
| 17 | Diciembre | 1 | 11/2/2023 | En el Centro o<br>Lugar de Trabajo<br>Habitual | Traumatismo de cabeza<br>no especificado. | Sur   |
| 18 | Diciembre | 1 | 6/12/2023 | En el Centro o<br>Lugar de Trabajo<br>Habitual | S429 Fractura del brazo<br>y del hombro   | Sur   |

*Nota:* Adoptado de "Registro de Accidentes", por empresa comercializadora de electrodomésticos, 2023.

### Figura 7

#### *Frecuencia de Accidentes*

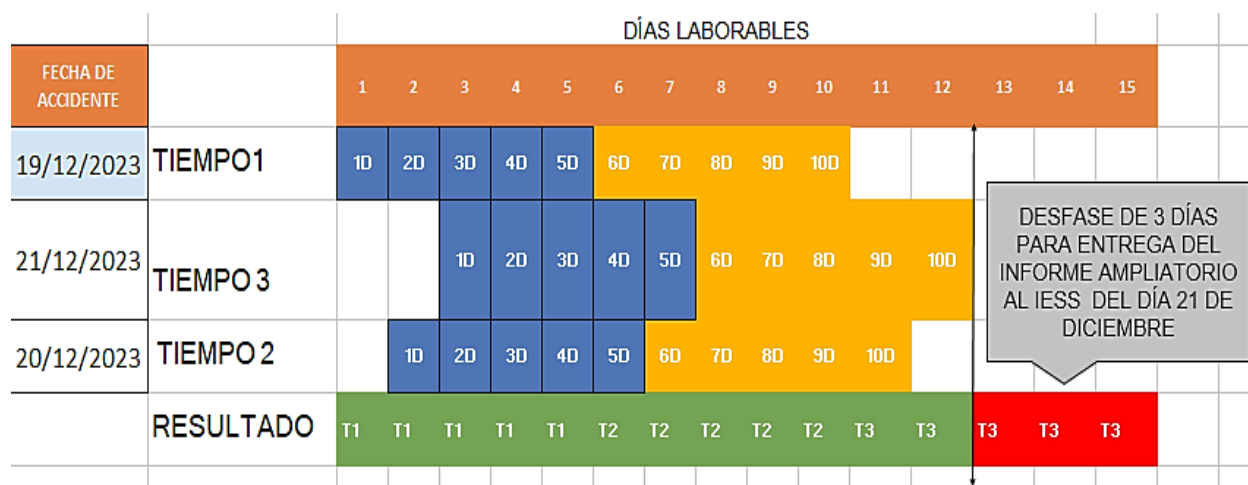


*Nota:* Adoptado de "Frecuencia de Accidentes", por Empresa comercializadora de electrodomésticos, 2023.

Los datos presentados en la *Figura 7*, demuestran que los meses con mayor frecuencia de accidentes laborales son diciembre y enero, con un 44,44% y 22,22% respectivamente, lo que evidencia que estos meses concentran una alta cantidad accidentes laborales; cómo se puede observar los datos presentados en la *Tabla 2*, la ocurrencia de los accidentes se dan de manera muy seguida, y a pesar de que el tiempo para la entrega de cada accidente es de cinco días, la presencia de más de estos accidentes hace que ese tiempo se extienda por la cantidad de accidentes ocurridos en un mismo lapso de tiempo, lo que hace que existan desfases de tiempo que pueden derivar en multas por retrasos en la entrega, véase la *Figura 8*.

### Figura 8

#### Desfase en Entrega de Accidentes



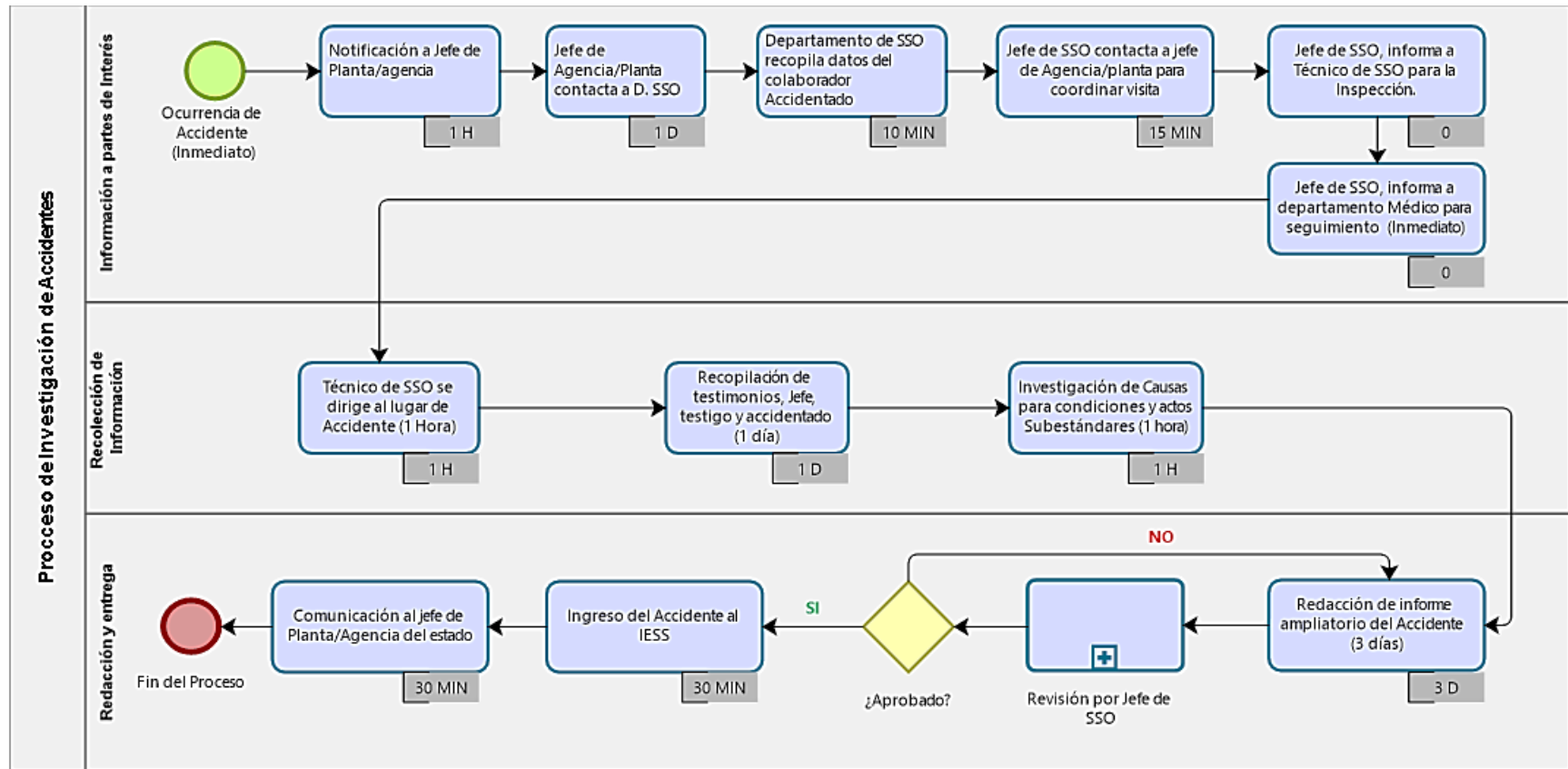
*Nota:* Adoptado de “Desfase de entrega de Accidentes”, Elaborado por el Autor.

Es esencial definir los procesos de forma clara y precisa; una manera de representar los datos de manera visual es mediante la creación de un diagrama de flujo, lo cual permite tener una visión gráfica de los procesos, en la cual se recorre el paso a paso del proceso actual conforme a los pasos detallados en la *Tabla 1*.

De acuerdo con Zúñiga Coronel (2019), se trata de una representación gráfica de un procedimiento, proceso y algoritmo, que, a través de figuras, ayudan a tener un significado. Es por ello que este diagrama nos permite analizar en forma de cadena cada proceso dentro de la investigación de accidentes laborales, y que nos pueda ilustrar del procedimiento que actualmente se lleva para completar la tarea principal.

**Figura 9**

*Diagrama de Flujo Proceso de Inv. de Accidentes Laborales*



*Nota:* Adoptado de "Diagrama de flujo proceso actual de Investigación de accidentes", Elaborado por el Autor.



En la investigación de proceso de accidentes laborales se observa que la redacción de informes representa una de las principales fuentes de pérdida de tiempo, y uno de los problemas principales que genera un desafío al momento de redactar los informes es la falta de estándares definidos para la redacción de los mismos; lo cual genera aplazamientos en la elaboración y revisión de informes. La carencia de plantillas organizadas obliga al redactor a elaborar el informe desde el inicio, lo que incrementa significativamente el tiempo requerido para su finalización.

Este problema se intensifica cuando la información recopilada en vez de ser registrada con un formato establecido se recopila a criterio del investigador, lo que genera diferencias en el manejo de los datos y como consecuencia, los plazos de respuestas se extienden complicando la fluidez del proceso.

Del mismo modo, el método utilizado se enfrenta con retos adicionales debido a la necesidad de la aprobación del jefe de seguridad y salud ocupacional, lo que se vuelve esencial debido a que no hay una forma definida que facilite una evaluación efectiva y eficaz, esto debido a la ausencia de un modelo normalizado que complica la situación, con el hecho de que los informes necesitan ser analizados en profundidad para detectar inconsistencias, lo que aumenta el retraso de la entrega final de los resultados.

### **3.7 Procesamiento y Análisis de la Información**

Es importante establecer que el método a utilizar en este estudio es una técnica comparativa que, con la recolección de datos inicial, se plantea una propuesta de mejora que ayuda a solucionar gran parte del problema representado en los tiempos del proceso y en cuanto agilidad del sistema actual

Como se estableció en el apartado de técnica de investigación para llevar la recopilación de datos se utilizará un cuestionario con las preguntas que nos ayudarán a evaluar y diagnosticar el proceso actual de investigación de accidentes laborales, este nos ayudará a recopilar las falencias del proceso que notan las personas que se ven involucradas en el proceso.

Para este cuestionario se utilizó una escala de Likert, esta es implementada para medir el nivel de satisfacción de las personas con respecto a una situación dada, ayuda a obtener información que sería compleja de analizar sin los criterios de medición (Monteiro & Rodríguez, 2020).

Y del cual se utilizó la herramienta de Microsoft 365, Forms, la cual nos permite recolectar las respuestas, para posteriormente ser analizadas desde Power Bi, herramienta que ayuda al análisis de datos.

Según Gurpreet, et al. (2023), Power Bi es una herramienta ideal para el modelamiento de datos, ya que proporciona una manera distinta de presentar los datos, analizarlos y comprenderlos, es de gran ayuda en este estudio utilizar esta herramienta para el análisis de los mismos.

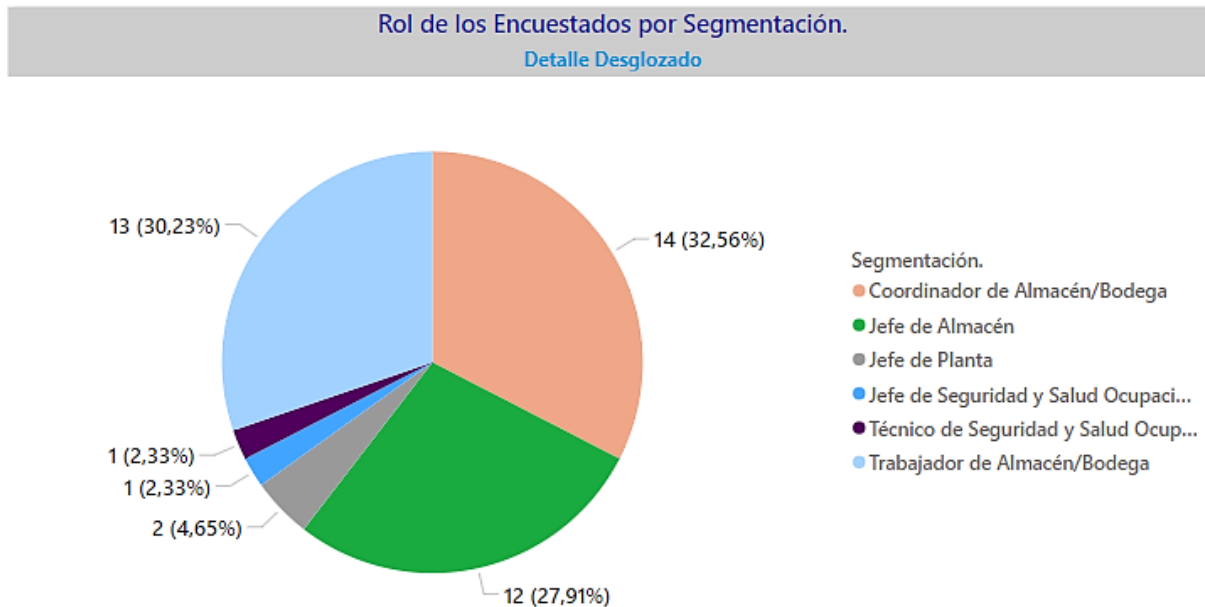
A continuación se presentan las preguntas realizadas en las encuestas con sus respectivas gráficas y el análisis de las mismas para el entendimiento del proceso actual de accidentes laborales.

**Pregunta 1:**

¿Cuál es su rol en el proceso de investigación de accidentes laborales en la empresa?

## Figura 10

### Rol de los Empleados Encuestados



*Nota:* Adoptado de “Rol de los Encuestados por segmentación”, Elaborado por el Autor.

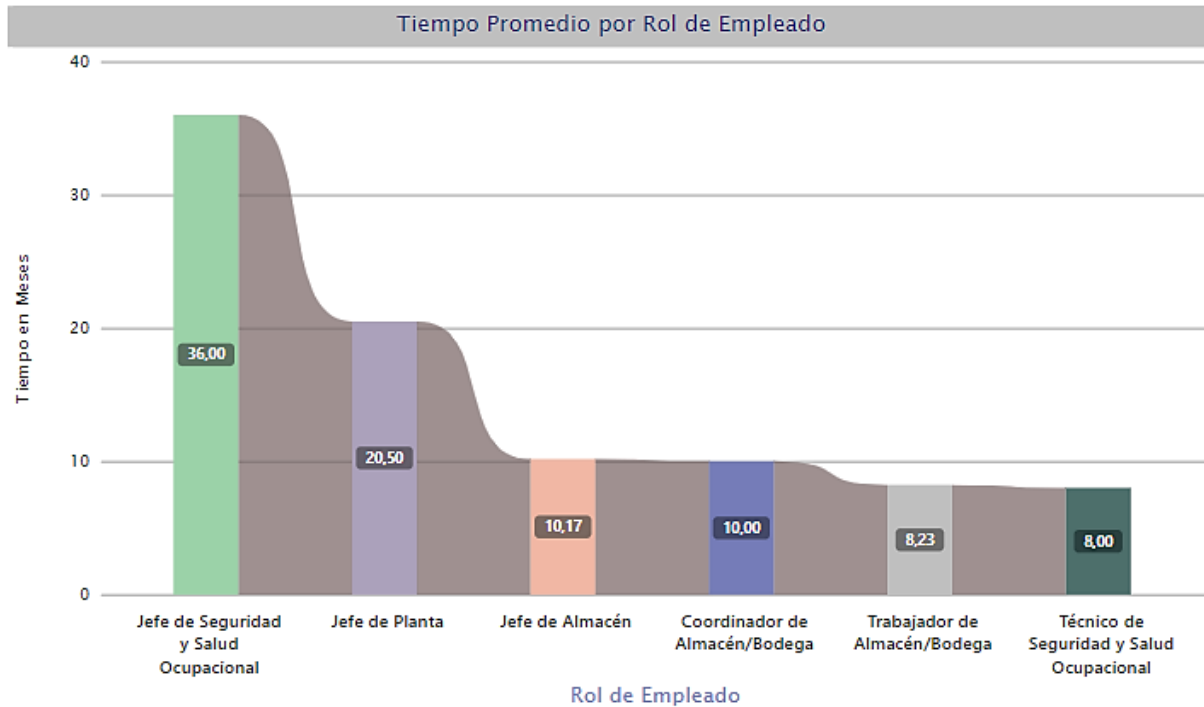
Los datos presentados en la *Figura 10*, muestran la población de estudio, seleccionada a criterio del autor siguiendo el lineamiento con el muestreo no probabilístico, de manera más específica esta gráfica busca demostrar que la población objetivo de estudio no acoge a toda la población dentro de la empresa, debido a que pueden existir datos extremadamente lejanos a lo que se desea estudiar, o personas con un conocimiento demasiado superficial sobre el proceso de estudio que es el diagnóstico del proceso actual de investigación de accidentes laborales, es por ello que se acoge a la población que se ve involucrada en los procesos de investigación de accidentes laborales.

### Pregunta 2:

¿Cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?

**Figura 11**

*Tiempo Promedio en Meses Por Empleado*



*Nota:* Adoptado de “Tiempo Promedio por empleado”, Elaborado por el Autor.

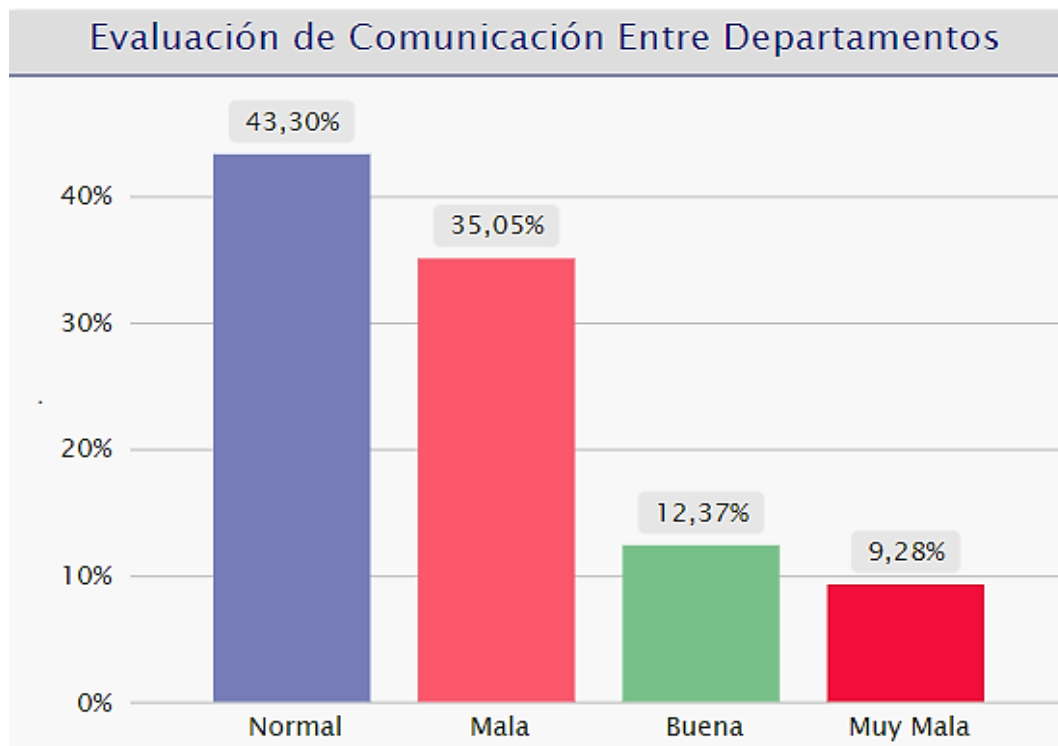
Conforme con los datos adquiridos en la *Figura 11* del proceso de investigación de accidentes laborales, los empleados que conforman el proceso de investigación de accidentes laborales evidencian el lapso de tiempo que llevan en la empresa comercializadora de electrodomésticos, sin embargo, lo más significativo es que permite identificar que las personas encuestadas poseen conocimiento acerca del proceso actual de investigación de accidentes en el lapso de tiempo de estudio.

**Pregunta 3:**

¿Cómo evalúa la comunicación entre departamentos involucrados al ocurrir el accidente?

**Figura 12**

*Evaluación de Comunicación Entre Departamentos*



*Nota:* Adoptado de “Evaluación de comunicación entre departamentos”, Elaborado por el Autor.

Como se puede analizar en la *Figura 12*, el proceso de investigación de accidentes laborales debe contemplar una buena comunicación entre departamentos, y el mismo se ve reflejado en la percepción de los encuestados, si bien es cierto la comunicación no llega a ser buena o muy buena, pero se destaca que está dentro de los parámetros con un 43,30% normal y un 12,37% buena, lo que es fundamental para que el proceso de accidentes laborales de marcha a un buen procedimiento.

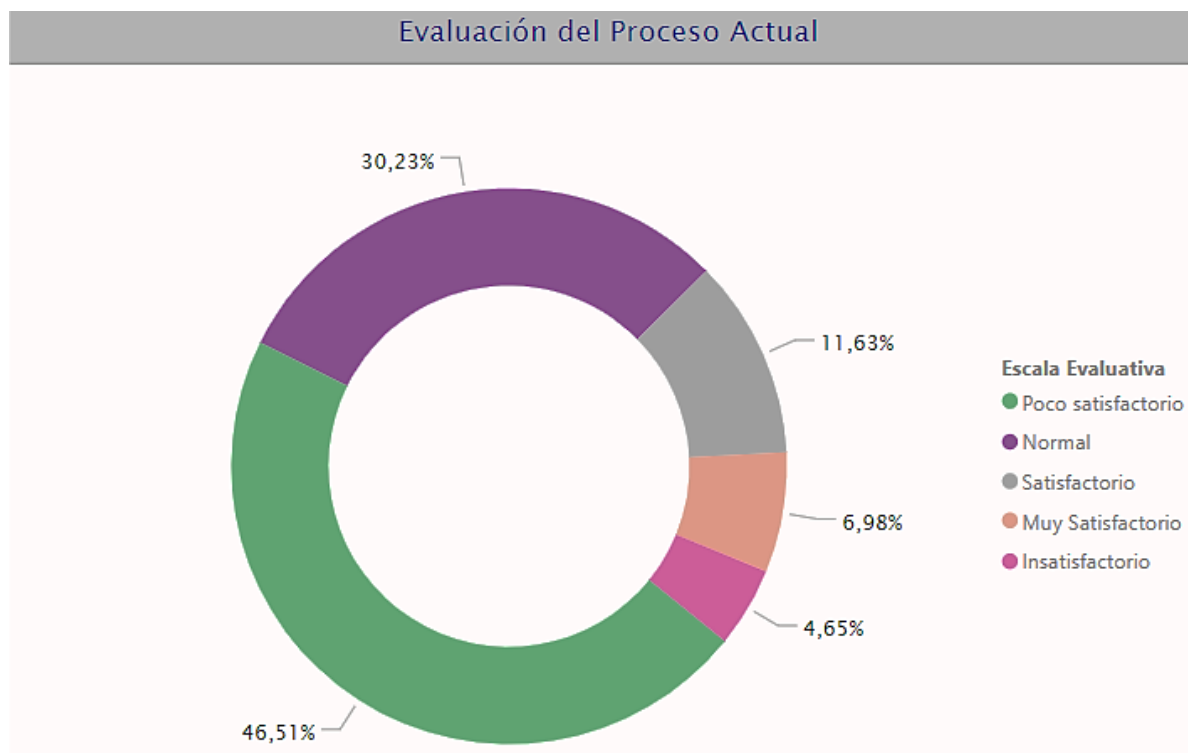
El otro 35,05% y 9,28% puede deberse a situaciones específicas dentro del proceso, lo que llevo a los participantes a cambiar su percepción de la comunicación efectiva entre los departamentos.

**Pregunta 4:**

¿Cómo evalúa el proceso actual de investigación de accidentes laborales en la empresa?

**Figura 13**

*Evaluación del Proceso Actual*



*Nota:* Adoptado de “Evaluación del Proceso Actual de Accidente”, Elaborado por el Autor.

La *Figura 13*, nos muestra cómo la población de estudio recibe la percepción del proceso en su mayoría como poco satisfactorio, con un 46,51%, este acorde a una evaluación general del proceso. Es clave mencionar que no toda la población percibe este proceso como ineficiente, dado que un 30,23%, evalúa el proceso como normal, un 11,63% como satisfactorio y un 6,98%

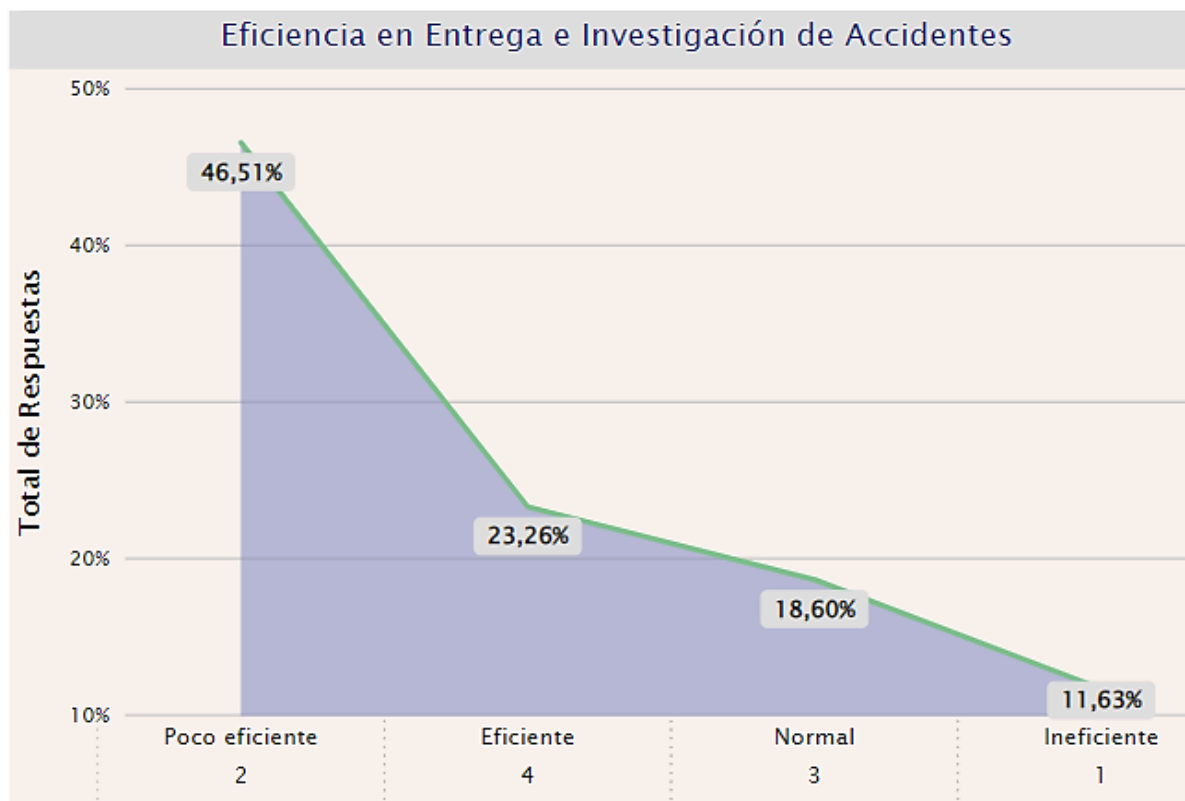
como muy satisfactorio, lo que nos indica que el proceso sugiere que hay aspectos del procedimiento que son altamente valorados por el público que está involucrado en el proceso.

**Pregunta 5:**

¿Considera que el proceso actual de investigación de accidentes laborales es eficiente y efectivo en términos de tiempo dedicado a la investigación y entrega de informes a tiempo?

**Figura 14**

*Eficiencia en términos de Entrega e Investigación de Accidentes*



*Nota:* Adoptado de “Eficiencia en Entrega e investigación de Accidentes”, Elaborado por el Autor.

Es notable que en la *Figura 14*, los datos muestran que el 46,51% de la población percibe el proceso como poco eficiente, lo cual está ligado de manera directa con la naturaleza manual de los procedimientos actuales. La investigación de accidentes laborales es un proceso que toma

mucho tiempo, este retraso es agravado por la falta de estandarización en la recolección de datos, sin embargo, la falta de un proceso estandarizado para la recolección de estos repercute en demoras sobre el proceso; por lo cual la mayoría de la población reacciona al proceso como poco eficiente en términos de tiempo e investigación.

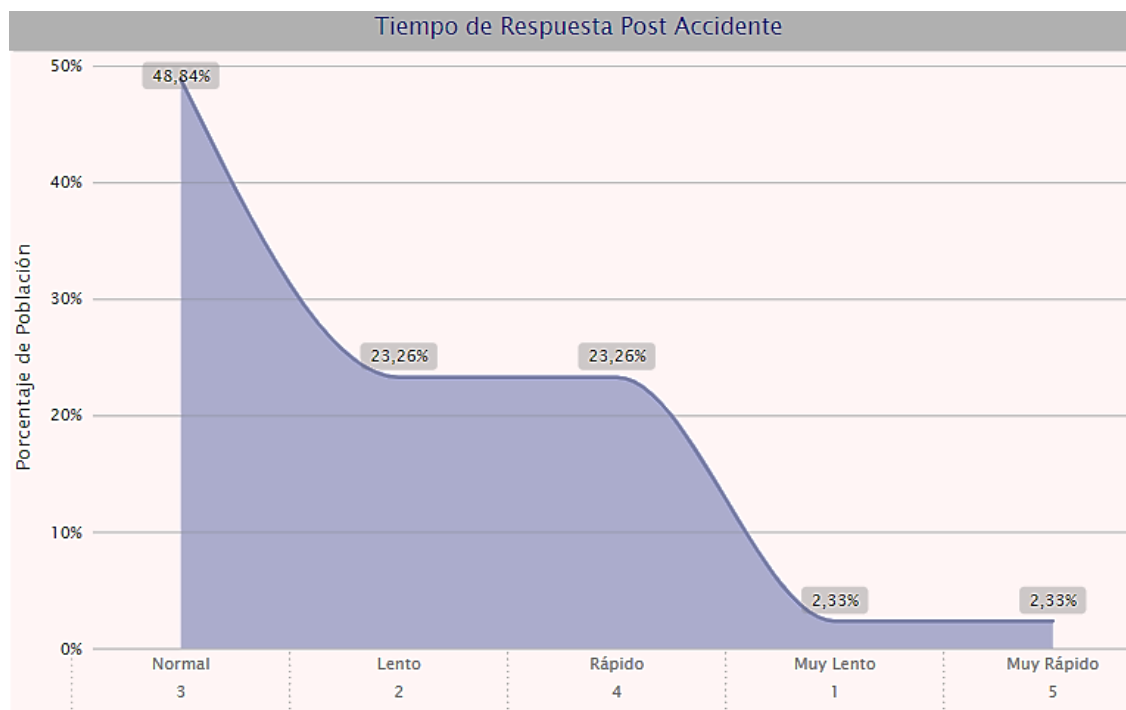
No obstante, un 23,26% de la población de estudio y un 18,60% describen el proceso como eficiente y normal respectivamente, posiblemente en áreas donde se ha logrado una mejor organización o experiencia individual con el sistema.

### Pregunta 6:

¿Qué tan rápido es el tiempo de respuesta después de que se notifica el accidente?

### Figura 15

*Tiempo de Respuesta Post Accidente*



*Nota:* Adoptado de “Tiempo de Respuesta Post Accidente”, Elaborado por el Autor.



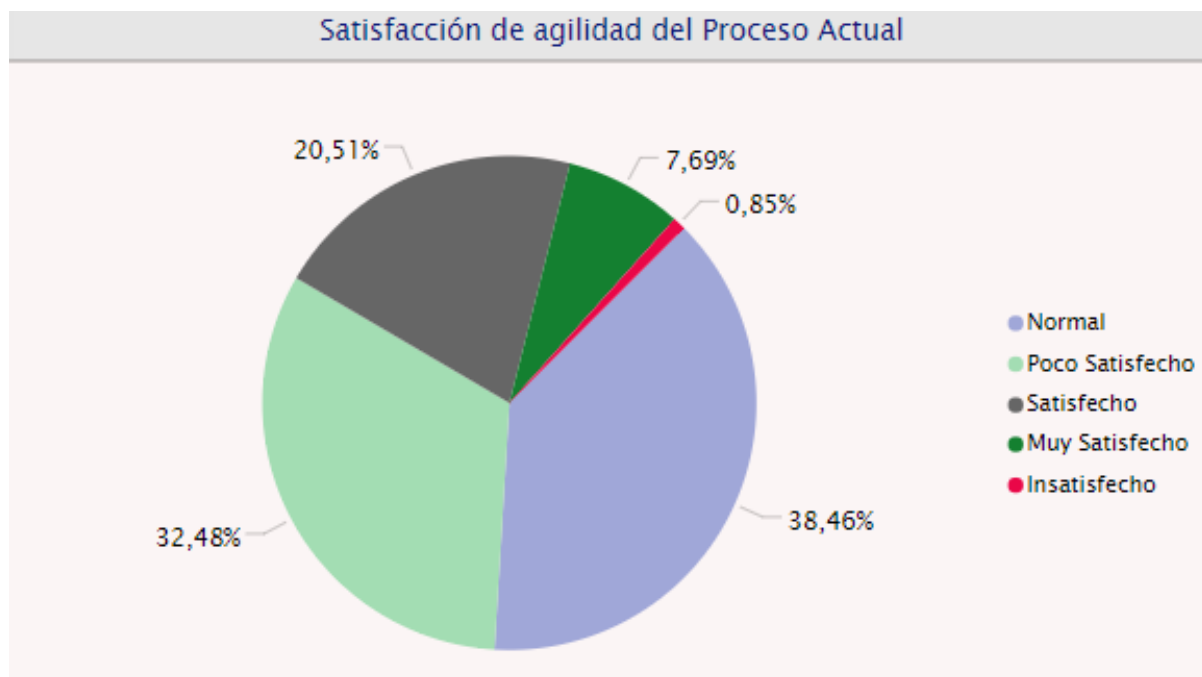
Según los datos presentados en la *Figura 15*, el tiempo con el que se da respuesta post accidente presenta que un 48,84% de la población percibe que la velocidad del proceso es normal; sin embargo, podemos notar que un 23,26% de la población menciona que la respuesta es lenta, este dato nos ayuda a identificar falencias en el proceso de comunicación entre áreas. Los porcentajes extremos de muy lento y rápido nos muestran que el proceso rara vez es percibido como muy rápido o muy lento. Esto muestra que la falta de un sistema estandarizado repercute en la percepción de quienes están involucrados en el proceso.

### Pregunta 7:

¿Qué tan satisfecho está con la agilidad del proceso en general?

### Figura 16

Satisfacción de Agilidad del Proceso Actual



*Nota:* Adaptado de "Satisfacción de Agilidad del Proceso Actual", Elaborado por el Autor.

En la gráfica representativa de la *Figura 16*, los datos muestran cómo la percepción de los encuestados sobre la satisfacción de la agilidad del proceso es considerada normal, en un 38,46%, y a su vez un 20,51% se declara satisfecho con la rapidez del proceso, lo que nos indica que el proceso, no necesariamente es lento, sino que se mantiene dentro de los estándares requeridos. Sin dejar de lado que menos de mitad de la población percibe el proceso como poco ágil representativamente en un 32,48% esta cifra es significativa y pudo atribuirse a varios factores, como la alta demanda de informes durante los periodos de mayor actividad laboral por la rotación excesiva de productos, dentro de los 6 meses que involucra este estudio que van desde diciembre del 2023 a mayo del 2024, por lo que el aumento de accidentes en el trabajo a su vez exige informes de accidentes laborales, lo que puede ralentizar el proceso.

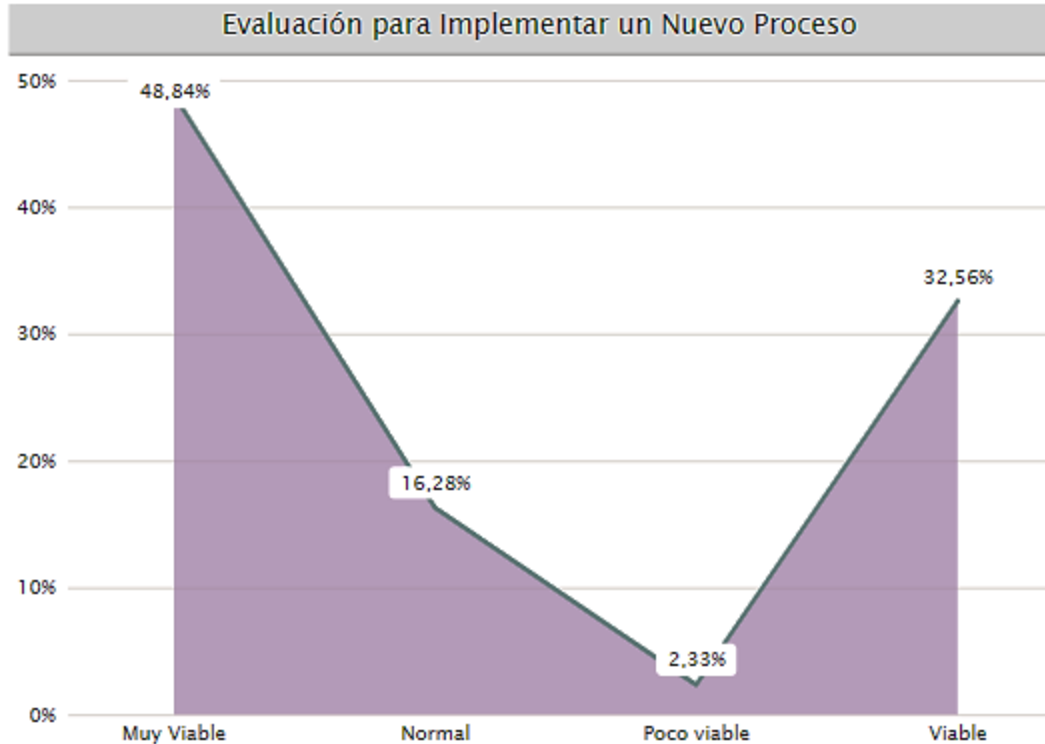
Esto se debe a que como en la empresa comercializadora de electrodomésticos las fechas de diciembre a mayo son de alta rotación de mercadería, por lo que es donde existe un incremento de accidentes laborales por la carga de trabajo que se exigen en los diferentes procesos de las bodegas.

### **Pregunta 8:**

¿Cómo evalúa la viabilidad de implementar un sistema automatizado que permita el llenado de los informes generados en el proceso de investigación de accidentes laborales y reducir los tiempos de entrega de los mismos?

### **Figura 17**

*Viabilidad de Implementar un Sistema Automatizado*



*Nota:* Adoptado de “Evaluación para Implementar un Nuevo Proceso”, Elaborado por el Autor.

La viabilidad de implementar un sistema automatizado para la optimización del proceso de investigación de accidentes laborales se presenta en la *Figura 17*, en donde los datos demuestran que la población de estudio en su mayoría considera que implementar una nueva propuesta tiene valor y esto considerando que el 48,84% de los encuestados calificaron la propuesta de implementación como muy viable, mientras que otro 32,56% dio una calificación de viable, por lo tanto, la gran parte de los encuestados que están involucrados en el proceso actual ven la oportunidad de implementar un sistema de automatización como un medio adecuado para mejorar la eficiencia y reducción de los tiempos de gestión de investigaciones de accidentes laborales y en su redacción.

Por otro lado, solo el 16,28% consideró la propuesta como normal, y el mínimo 2,33% creyó que era poco viable, por lo que estos resultados demuestran la baja resistencia al cambio

en la población de estudio y una actitud predominantemente receptiva frente a la innovación en la implementación de nuevos procesos operativos.

Estos datos presentados, fueron obtenidos de un público objetivo, del cual se ve involucrado en el proceso de investigación de accidentes laborales dentro de una empresa comercializadora de electrodomésticos; sin embargo, es importante conocer el proceso más a detalle, por ello se ha implementado dos entrevistas a las personas que están más involucradas con el proceso de investigación de accidentes laborales. Con ello se pretende encontrar características, limitaciones, y datos que son necesarios para una evaluación completa del proceso y tener una visión clara sobre todo el procedimiento.

**Tabla 3**

*Entrevista a Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional*

| <b>Preguntas Encuesta a Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional</b>   | <b>Respuestas de Jefe de Seguridad y Salud Ocupacional.</b>   |
|---|---|
| <p>¿Qué limitaciones enfrenta el proceso de redacción de informes de accidentes laborales, particularmente cuando se presentan múltiples incidentes de manera paralela?</p> | <p>Una de las partes más importantes al redactar el informe de accidentes laborales, es la recopilación de datos, el análisis de causas, los por que, entre otras y cuando la cantidad de accidentes aumenta se debe dedicar más tiempo a la redacción de los informes ampliatorios, por lo que otras tareas se ven afectas y por consecuencia retrasadas. No solo eso, sino que además el proceso de</p> |

¿Cuáles son las principales causas que generan demoras en la comunicación interdepartamental durante el reporte de incidentes laborales?

---

revisión en el que se evalúa que los informes contengan cada parte necesaria, aumentando la carga laboral esto se ve afectado en el tiempo de cierre de cada caso.

Una de las razones principales es que los jefes de Agencias y de Planta tienen mucha carga laboral, entre las cuales está la recepción de los electrodomésticos, revisión, entregas, despachos, llenado de agencias más pequeñas y la logística, entre otras actividades, por lo que estas otras actividades ralentizan el proceso de comunicación, lo cual genera retrasos en los reportes.

¿De qué manera afecta el incremento de la carga laboral a los procesos de gestión en seguridad y salud ocupacional?

Cuando pasamos a la transición (unión de dos empresas comercializadoras de electrodomésticos) de la empresa y la compañía creció, adoptamos más procesos de los que teníamos, lo que nos llevó a cambiar el enfoque hacia otros procesos de la empresa, por lo que la investigación de accidentes laborales tuvo una disminución de atención. Esto trajo demoras en la investigación de accidentes y al equipo de SSO les tocó estar enfocado en otros

---

---

procesos y dar apoyo en estos; ya que demandaban urgencia dentro de la empresa.

¿Considera que optimizar la recopilación de datos y la investigación de accidentes laborales podría mejorar significativamente la eficiencia del proceso?

Evidentemente, mejorar un proceso siempre es beneficioso; la razón por la cual no hemos podido entrar a mejorar ese proceso, es debido a que existen otras tareas que exigen urgencia, como lo expliqué antes, pero esto disminuiría la carga operativa del equipo

En caso de implementar un nuevo sistema para el proceso actual, ¿qué estrategias recomendaría para minimizar la resistencia al cambio y facilitar su adopción?

Esto se puede tratar rápidamente con capacitaciones, que expliquen el nuevo proceso y como este nos ayuda agilizar el trabajo, además es importante añadir a los jefes de planta y de almacén en la capacitación de en un nuevo proceso, creo que esto nos permitiría recibir sugerencias para un sistema más eficiente, y del mismo modo creamos un ambiente de colaboración entre todos los involucrados del proceso.

---

*Nota:* Adoptado de "Entrevista a Jefe de SSO", Elaborado por el Autor.

**Tabla 4**

*Entrevista a Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional*

| Encuesta a técnico de Seguridad y Salud Ocupacional   | Respuestas de Técnico de Seguridad y Salud Ocupacional.  |
|---|--|
| <p>¿Qué limitaciones enfrenta el proceso de redacción de informes de accidentes laborales, particularmente cuando se presentan múltiples incidentes de manera paralela?</p> | <p>En la posición en la que estoy he notado que al momento de realizar la redacción de un informe de accidente, se crea una cola, debido a que encontrar las causas exactas del accidente toma tiempo, y desagregar la información recopilada de las versiones del accidente se torna laborioso, por ende en términos de tiempos cuando tenemos estos accidentes en cola nos consume más tiempo del que normalmente debería ser, que aproximadamente toma entre 2 y 3 días porque no solo nos dedicamos a la redacción de accidentes laborales, ya que tenemos otras funciones dentro del área, como inspecciones de seguridad, capacitaciones de brigadistas y simulacros de catástrofes.</p> |
| <p>¿Cuáles son las principales causas que generan demoras en la comunicación interdepartamental durante el reporte de incidentes laborales?</p>                             | <p>Desde mi perspectiva, esto es debido a que los jefes de agencias y de planta siempre tienen una carga laboral alta, incluso se quedan 2 o 3 horas más del horario laboral</p>   |

---

para poder cumplir con todos los procesos que ellos tienen, esto les hace el tiempo muy escaso, y la ocurrencia de un accidente para ellos se torna muy delicado y tienen la percepción de que el proceso toma mucho tiempo para ellos, debido a que tienen que estar presente en la recolección de información de las versiones.

¿De qué manera afecta el incremento de la carga laboral a los procesos de gestión en seguridad y salud ocupacional?

Esto es algo que teníamos planeado analizar más a fondo, debido a que cuando existe exceso de carga laboral, algunos empleados hacen doble turno para poder cumplir la demanda, lo que eso conlleva a una gran carga de estrés y de fatiga corporal para ellos, al existir estos factores, su rendimiento tras 8 horas seguidas disminuye, por lo cual el aumento de accidentes es notorio, debido a ese estrés laboral.

¿Considera que optimizar la recopilación de datos y la investigación de accidentes laborales podría mejorar significativamente la eficiencia del proceso?

Mejorar un proceso siempre trae beneficios para el mismo, sea en términos de tiempos de eficiencia o de otro tipo de beneficios, desde mi perspectiva en este proceso sería idóneo buscar otras formas de realizar el trabajo y que ese trabajo sea más ágil para tener el

---



---

tiempo necesario en todas las actividades que tenemos que realizar el día a día.

En caso de implementar un nuevo sistema para el proceso actual, ¿qué estrategias recomendaría para minimizar la resistencia al cambio y facilitar su adopción?

Tenemos plataformas de capacitación que nos ayudaría a lanzar un curso en donde las personas sepan cómo se va a ejecutar un nuevo proceso, además podemos enviar un correo masivo con pasos simples de cómo se maneja el flujo de trabajo.

---

*Nota:* Adoptado de “Entrevista a Técnico de SSO”, Elaborado por el Autor.

Los resultados obtenidos de las entrevistas, ayuda a confirmar que el proceso necesita una atención urgente, además en dichas encuestas realizadas podemos entender el porqué de algunos de los gráficos de los resultados obtenidos de las encuestas.

Un ejemplo claro es la *Figura 16*, en la misma se pregunta sobre la agilidad del proceso, y los datos obtenidos demostraron que 32,48% de la población, estaba poco satisfecha y el 38,46% percibe el proceso como normal, es más de la mitad de la población objetivo, pero esta insatisfacción y normalidad se ve sustentada con la excesiva carga laboral que presenta el departamento, por ello es que perciben el proceso como lento, dado que toma parte importante de su tiempo para realizar otras actividades que son esenciales para cumplir con su objetivo en el trabajo, sin embargo otro de los factores es que si la cantidad de accidentes aumenta el proceso requerirá más tiempo para resolver cada accidente laboral, lo que se ve expresado en la *Figura 8*.

### 3.8 Propuesta de Implementación de Mejora

Una vez analizado los resultados, dentro del objetivo de este estudio está el proponer un sistema automatizado para la gestión de investigación de accidentes laborales que incluye la redacción del mismo, la facilidad para registrar los datos y la reducción de tiempos, es aquí donde empezamos a utilizar la herramienta perteneciente a Microsoft 365, *Power Automate* con la cual vamos a implementar un flujo de procesos conectando herramientas que ayudan a modernizar la forma con la que se está llevando el proceso actualmente.

La herramienta *Power Automate* permite a los usuarios crear un flujo de conexiones entre las distintas aplicaciones de Microsoft 365, por lo que utilizar las aplicaciones necesarias para establecer una conexión en un flujo de trabajo favorece en disminuir la carga operativa de las tareas; además, esta herramienta cuenta con un entorno amigable e intuitivo para los usuarios, a lo que se suma la disponibilidad de cursos gratuitos que facilitan el aprendizaje de sus funcionalidades y del uso adecuado de sus herramientas, del mismo modo incluye plantillas predefinidas y listas de flujos para ser utilizadas. *Figura 18*.

**Figura 18**

*Entorno Power Automate*

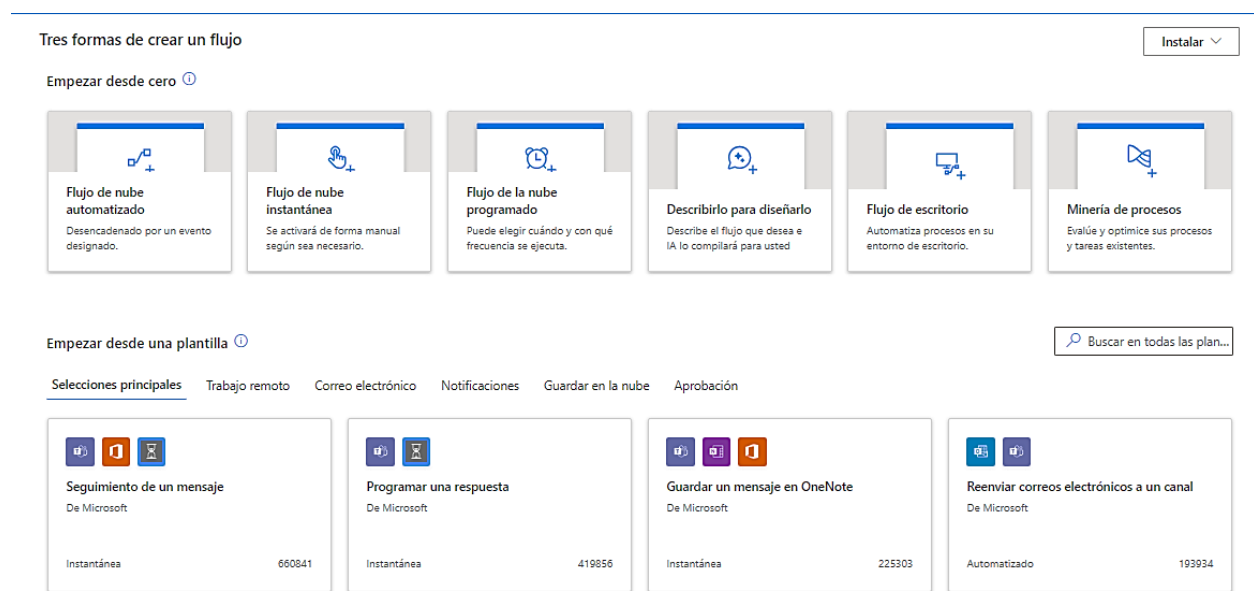


*Nota:* Adaptado de “Entorno de *Power Automate*”, por Microsoft 365, 2024. CC BY 2.0

En el panel izquierdo de la interfaz existen diversas herramientas, pero en el contexto de este estudio, se utilizó el apartado de “Crear”, dado que este es el que nos permitió desarrollar el flujo de procesos que necesitemos mediante conexiones entre aplicaciones, véase a la *Figura 19*, y dentro de esta existen cinco tipos de flujo, en este caso se utilizó un flujo de nube automatizado, debido a que da la libertad de empezar a crear un flujo desde cero, además la existencia de plantillas definidas resultan útiles para facilitar la creación del flujo.

**Figura 19**

*Flujos y Plantillas de Power Automate*



*Nota:* Adoptado de “Flujos y Plantillas de *Power Automate*”, por Microsoft 365, 2024. CC BY 2.0

Una vez comprendido el uso de la herramienta, es posible optimizar tareas que son operativas y que demandan mucho tiempo, mismas tareas que pueden ser reemplazadas por flujos que utilizan herramientas que normalmente empleamos dentro de las empresas y están a nuestra disposición.

En este estudio el flujo creado, será explicado por partes y en qué consisten dichas partes para completar una tarea inicialmente operativa.

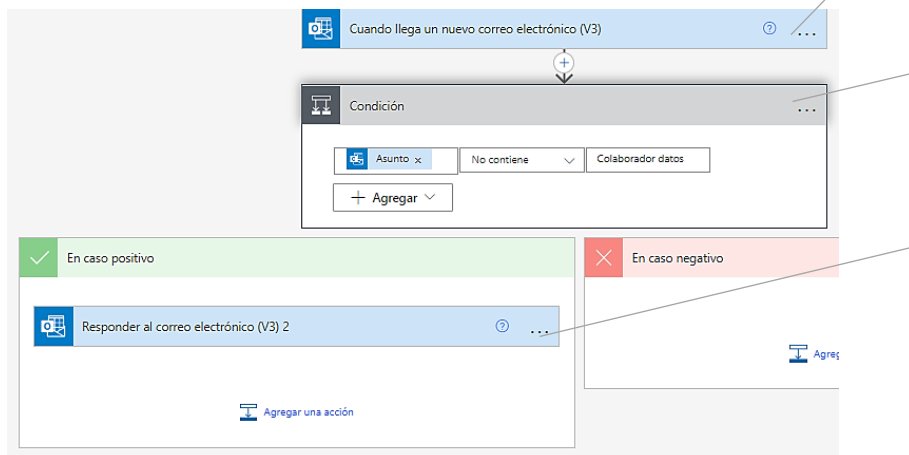
- **Comunicación:**

En esta fase del proceso nos centramos en la parte de información sobre el acontecimiento del accidente laboral, el cual utiliza una aplicación y una condicionante. Para que un flujo se ejecute y que siempre necesita un desencadenador (acción que hace que el flujo se ejecute) que en este caso es cuando llega un correo desde Outlook, cabe mencionar que cada cuadro se puede modificar y manipular según lo que se necesita, cuando el flujo se ejecuta pasa a un condición en la cual verifica si los filtros son correctos para poder responder de manera autónoma un mensaje que hayamos modificado con anterioridad dentro del apartado de responder al correo electrónico, tal y como se muestra en la *Figura 20*. Lo que este flujo permite es que cuando algún jefe de agencia o de planta comunique por correo el accidente al departamento de seguridad y salud ocupacional, inmediatamente se responda a quien envía el correo con copia al jefe y técnico de seguridad y salud ocupacional con una solicitud de datos del colaborador, tal y como se muestra en la *Figura 21*.

Con este flujo se busca reducir los tiempos de comunicación telefónica para los reportes de accidentes presentados en la *Tabla 1*, optimizar la recolección inicial de datos y mantener un formato estandarizado en la documentación de accidentes laborales; en este mismo proceso, la etapa de notificación al departamento médico queda registrada automáticamente en el correo enviado, donde pueden incluirse los destinatarios que deben estar informados sobre cada incidente.

**Figura 20**

*Flujo de Comunicación de Accidente*



Utiliza un filtro que usa solo los correos de los jefes de Agencia y de planta

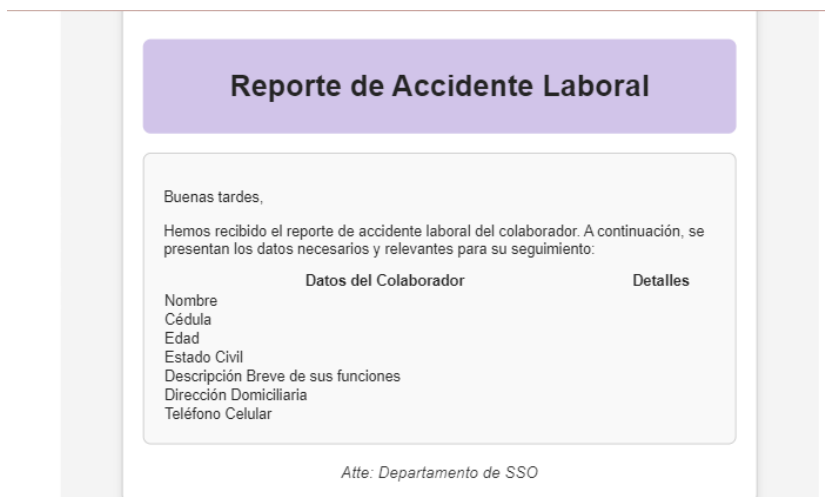
Condición que verifica si el correo ya ha sido respondido, para evitar un bucle.

Envío del correo electrónico a partes de interés con un pequeño cuestionario de datos iniciales.

*Nota:* Adoptado de “Flujo de Comunicación de Accidente”, Elaborado por el Autor.

**Figura 21**

*Resultado del Flujo de Comunicación*



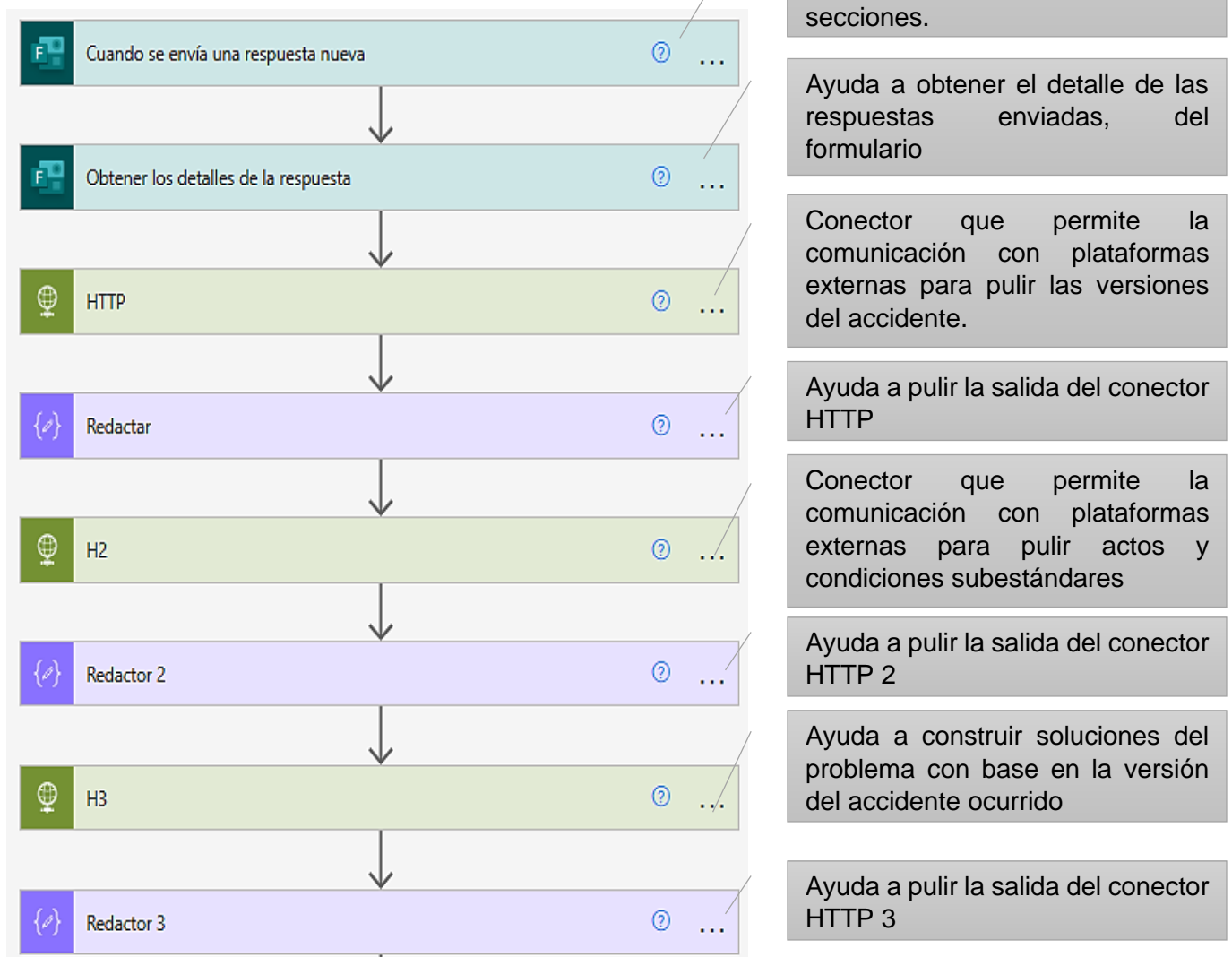
*Nota:* Adoptado de “Resultado del Flujo de Comunicación”, Elaborado por el Autor.

- **Recolección de Datos:**

Este proceso se enfoca en la recolección de información relacionada con accidentes laborales y consta de un flujo que establece conexiones entre las aplicaciones como Forms y aplicaciones externas; estas últimas resultan de gran utilidad para el análisis de datos, puesto que utiliza un conector que permite interactuar con sitios fuera del entorno de *Power Automate* y está vinculado con una inteligencia que permite pulir la redacción del informe; para mejor el entendimiento del flujo explicado, ver la *Figura 22*.

## Figura 22

### Recolección de Datos del Accidente



Nota: Adoptado de “Recolección de Datos del Accidente”, Elaborado por el Autor.

El propósito de este flujo semiautomatizado radica en establecer un formato para la investigación de accidentes laborales y aminorar el tiempo necesario para llevar a cabo dicha investigación; esto busca hacer que el proceso sea más eficiente tanto en tiempos como en análisis y recolección de la información utilizando la herramienta Forms, dicho formulario se compone de un total de 23 preguntas divididas en 3 secciones principales que permite la correcta recopilación de datos, la primera sección denominada “Datos del Colaborador”, facilita recabar información personal del sujeto accidentado; del mismo modo la segunda sección nombrada “Datos del Lugar de Accidente”, contribuye a registrar detalles de dónde y cuándo ocurrió el accidente; finalmente la tercera sección titulada “Descripción de Accidente”, se encarga de relatar las actividades que realizó el colaborador y de incluir las evidencias correspondientes. Toda esta información se envía al conector “http”, que permite optimizar ciertas preguntas del cuestionario, como las versiones del accidente, las condiciones, actos subestándares y buscar soluciones; véase *anexo 6.2*

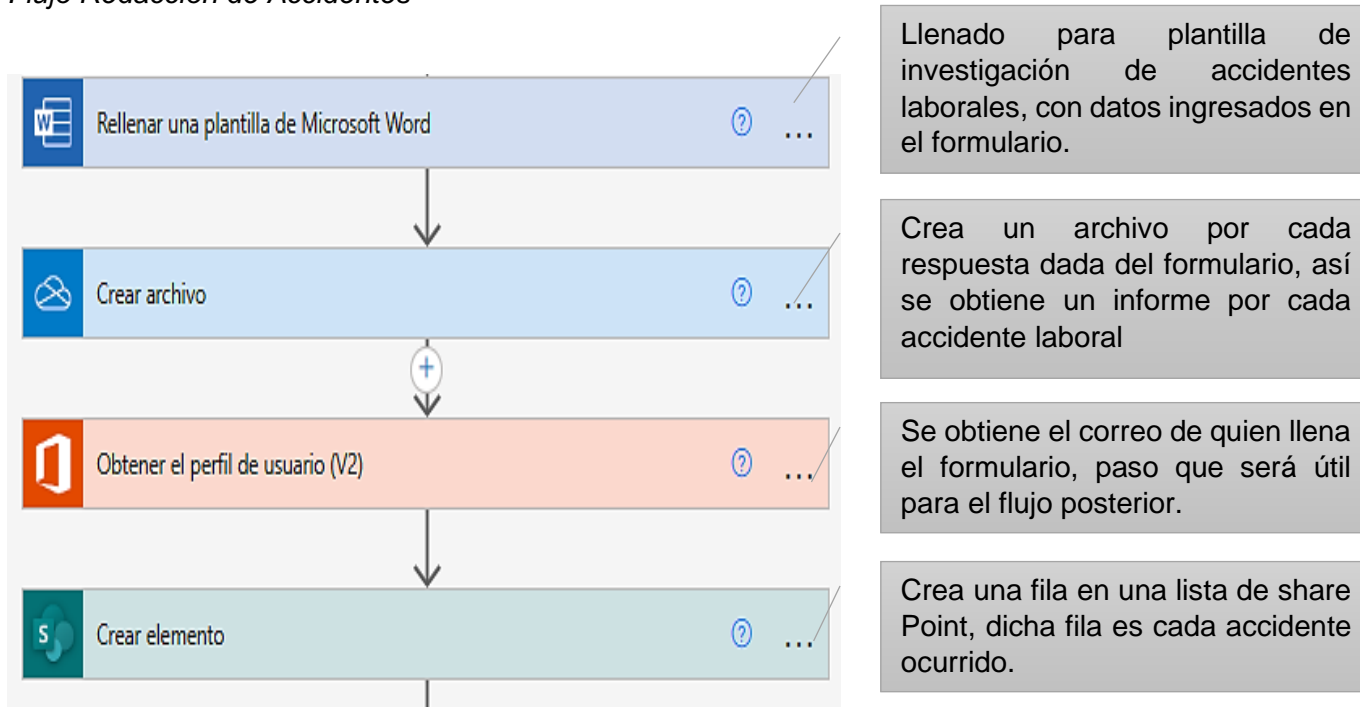
- **Redacción de Informe:**

El proceso para redacción de informe es la continuación del flujo de recolección de datos; es decir, el llenado del formulario en el que se ingresan datos del colaborador se guarda automáticamente en un archivo de Word, donde cada variable ingresada en el formulario se coloca de manera autónoma en dicho archivo. Una vez que los datos obtenidos completan el documento base de informe de accidentes laborales, se genera una lista de Share Point que mantiene un registro actualizado de cada accidente ocurrido, véase la *Figura 23*.

De este modo se logra no solo generar un formato establecido para la investigación, sino que aporta tanto en reducción de tiempos, generación de un listado de accidentes en tiempo real, aporte de soluciones debido a las conexiones externas y un lineamiento para trabajar de manera estandarizada en el proceso de la redacción de informes laborales.

**Figura 23**

*Flujo Redacción de Accidentes*



*Nota:* Adoptado de “Flujo Redacción de Accidentes”, Elaborado por el Autor.

▪ **Análisis de Evidencia y Envío de Correo a Partes de Interés**

Dentro del formulario se incluye un apartado dedicado a cargar la evidencia de los accidentes laborales, dichas evidencias forman parte del informe ampliatorio de accidentes y requieren un análisis del formato que se genera a partir del formulario, conocido como notación de objetos JavaScript (JSON); este formato ligero permite devolver las imágenes en un texto estructurado que, dentro del entorno de *Power Automate*, puede analizarse para acceder a dichas imágenes; una vez procesado el contenido de la imagen, se sigue una serie de pasos que permiten devolver la imagen a la lista de SharePoint en forma de enlace, tal como se muestra en la *Figura 24*.



## Figura 24

### Lista de Share Point

| Proceso de Accidentes               |               |  |            |   |              |                |
|-------------------------------------|---------------|--|------------|---|--------------|----------------|
| Historial De Accidentes Laborales ★ |               |  |            |   |              |                |
| Id                                  | ¿El trabaj... | Testigo  | Según l... | Acción qu...  | Días de D... | Datos adjuntos |
|                                     |               | desplazarse hacia la salida resbaló y cayó de espaldas |            |   |              |                |
| 2024-11-05                          |               | Sin Testigos Presentes                                 | 2          | Se llevó al accidentado al Centro médico del Hospital del niño        | 6            |                |
| 2024-11-05                          |               | Sin Testigos Presentes                                 | 2          | Se llevó al accidentado al Centro médico del Hospital del niño        | 7            |                |
| 2024-11-05                          |               | Sin testigos Presentes                                 | 2          | se fue al iees de la valdivia   | 3            |                |
| 2024-11-05                          |               | Sin testigos presentes                                 | 1          | Me dirige al Hospital del IESS Teodoro Maldonado para un diagnóstico. | 12           |                |

Enlace obtenido del análisis del archivo JSON, que da como respuesta un enlace a la evidencia

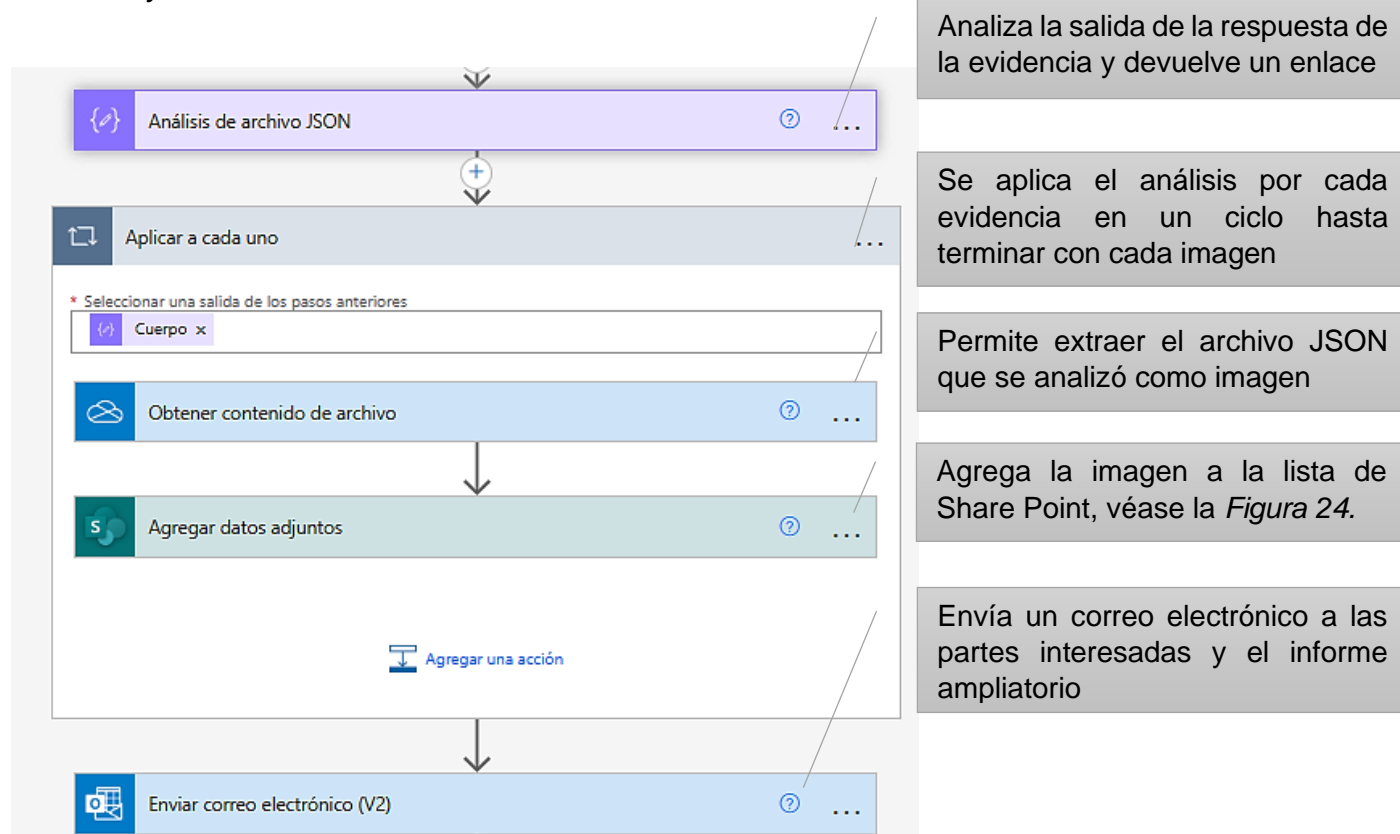
*Nota:* Adoptado de “Lista de Share Point”, Elaborado por el Autor.

Después de obtener las evidencias, se envía un correo electrónico a las partes interesadas del accidente laboral, incluyendo al departamento médico, al jefe de seguridad y salud ocupacional; así como a los jefes de planta y almacén, en dicho correo se adjunta el informe ampliatorio del accidente laboral y enfatiza al departamento médico sobre la situación, ver *anexo 6.3* para más detalle.

El flujo que se utilizó necesitó cuatro conectores, que se encuentran en el ambiente de *Power Automate*, mismos que fueron fundamentales para la ejecución correcta del flujo, además de permitir una comunicación fluida entre las aplicaciones y el intercambio de información, ver la *Figura 25*.

**Figura 25**

*Evidencia y Envío de Correo*

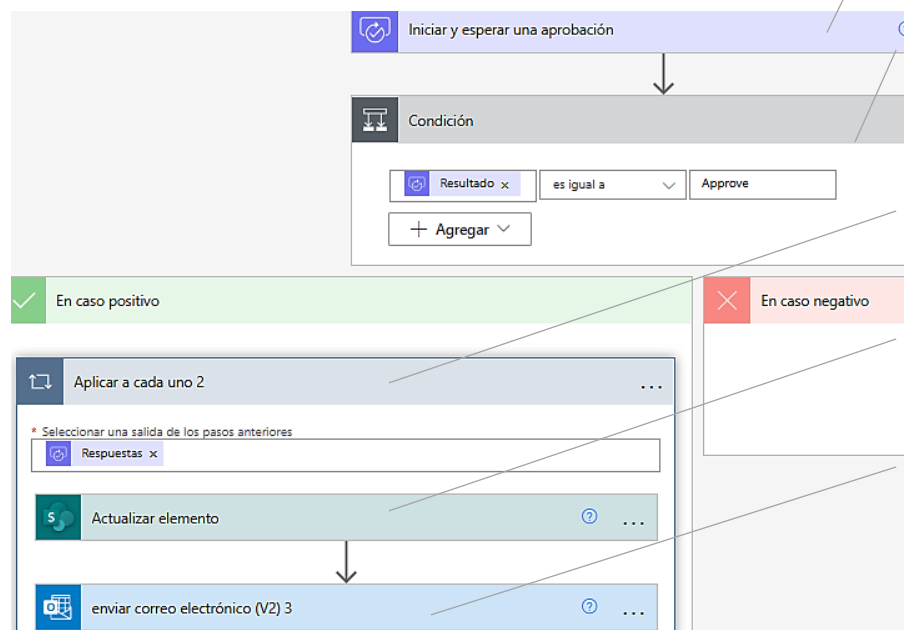


- **Consulta de Aprobación de Días de Descanso:**

Dentro de la ejecución del proceso de investigación de accidentes laborales, es importante saber cuántos días de descanso tiene un colaborador por la ocurrencia del accidente, esta parte es investigada por el departamento médico, que se encarga de la salud del trabajador y de su bienestar, por ello dentro de este flujo se agrega un apartado dedicado a la consulta de días de descanso del accidentado, y si el departamento médico responde que tiene días de descanso estos días también se adjunta a la lista de Share Point, para así obtener la cantidad de días perdidos por cada accidente ocurrido, además se enviará un correo a las partes interesadas, véase la *Figura 26*.

**Figura 26**

*Aprobación Días de Descanso*



Envía una Consulta de Aprobación de Días Laborables

Condición que indica que si es aprobado se envía un correo, sino no enviar correo

Recorre cada respuesta de la aprobación

Agrega los días laborables a lista de Share Point.

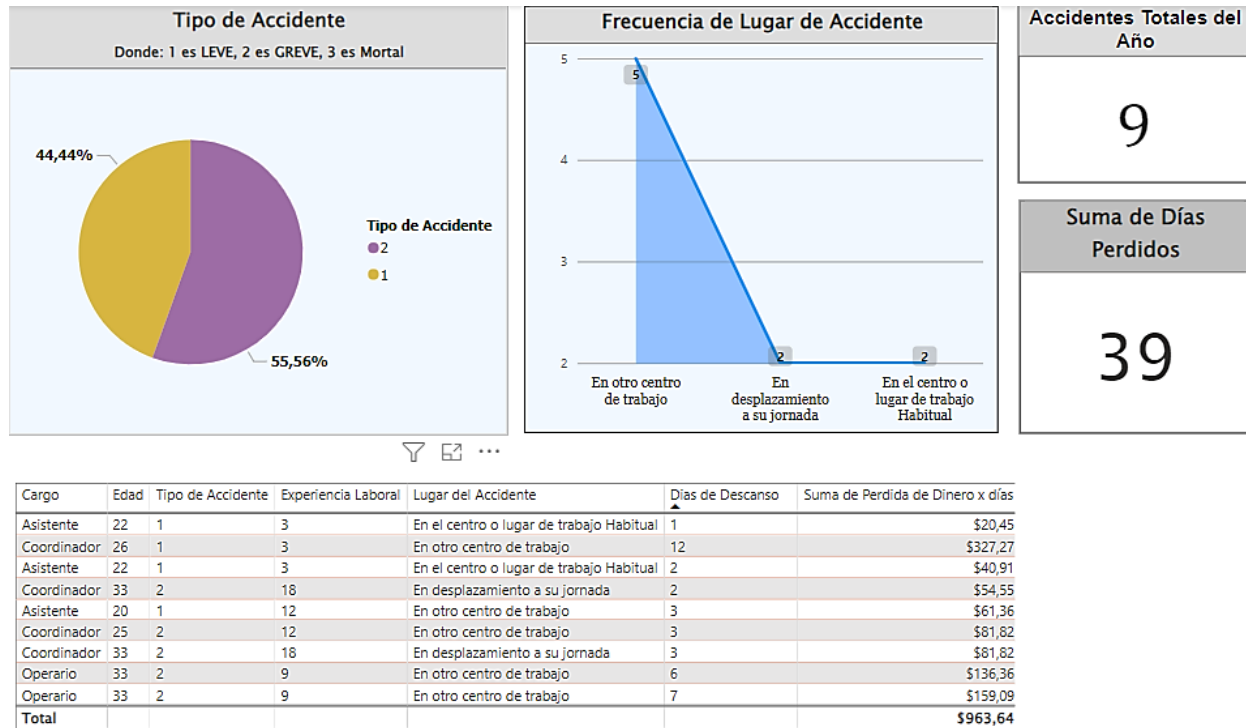
Envía correo electrónico a partes de interés, véase el *anexo 6,4*

*Nota:* Adoptado de “Aprobación de Días de Descanso”, Elaborado por el Autor.

Este flujo automatizado finaliza con el envío del correo electrónico sobre los días de descanso del colaborador a las partes de interés del accidente laboral, sin embargo, se añadió un último paso al flujo del proceso, en el cual se utiliza un análisis de los tipos de accidentes que ocurren, es decir, si son leves, graves o con fatalidad, además los días perdidos totales de todos los accidentes, frecuencia del lugar de accidente y la cantidad de accidentes laborales en tiempo real, esto se realiza mediante una conexión de datos a través de la herramienta *Power BI*, la misma ayuda a conectar una lista de Share Point y con ella manipular los datos obtenidos, véase la *Figura 27*.

**Figura 27**

Resumen de Historial de Accidentes



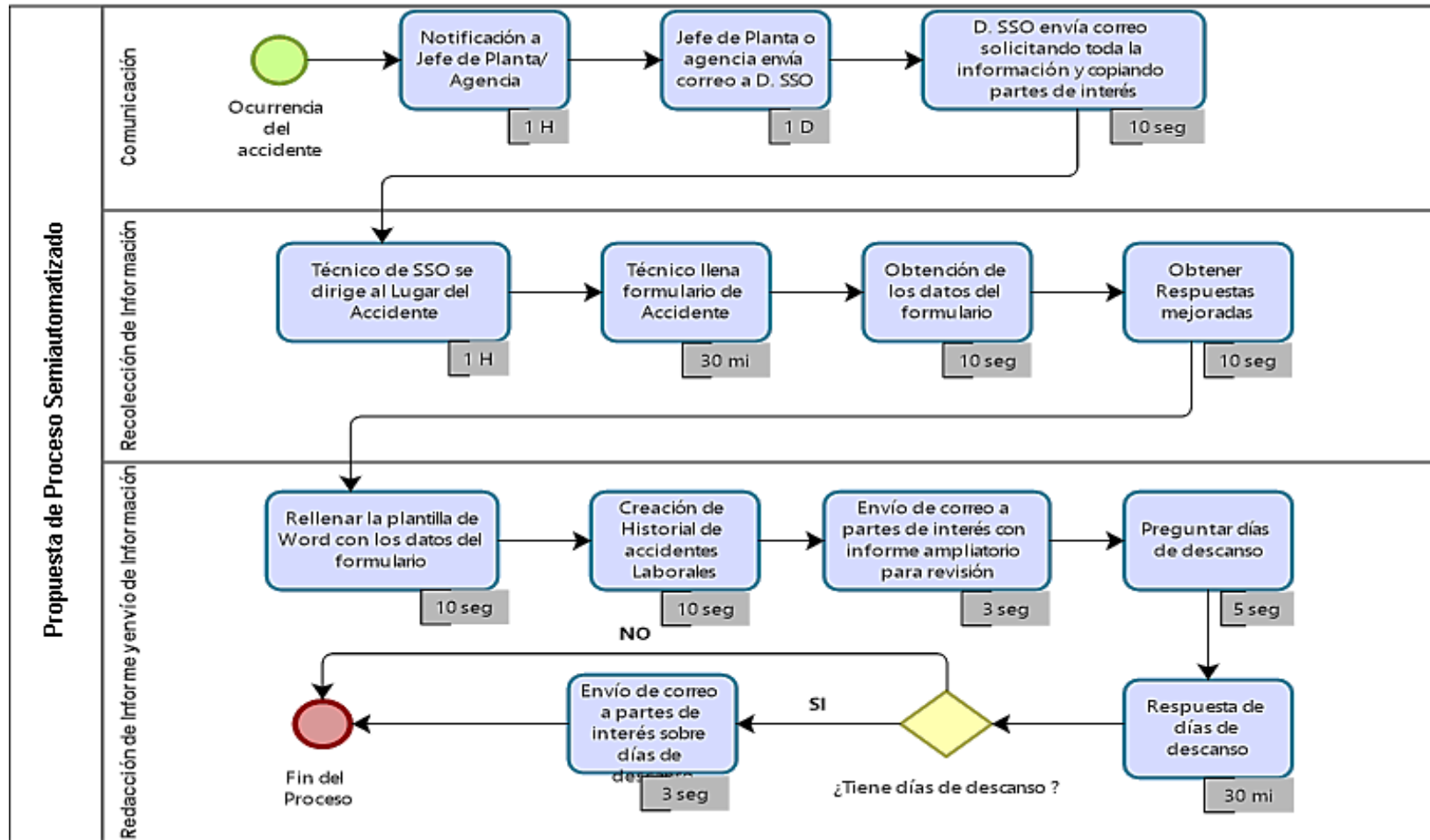
*Nota:* Adoptado de “Resumen de Historial de Accidentes”, Elaborado por el Autor.

#### 4 Discusión de Resultados

Los datos expuestos en la propuesta de mejora no solo optimizan los tiempos y hacen más eficiente el proceso de investigación de accidentes laborales, sino que, además ayudan a tener información actualizada en tiempo real de la ocurrencia de los accidentes laborales, véase la *Figura 27*; y hacen que el tiempo del proceso para la investigación de cada accidente sea menor a cinco días, véase la *Figura 28* para más detalle.

**Figura 28**

*Flujo de Proceso Semiautomatizado*



Nota: Adoptado de "Flujo de Proceso Semiautomatizado", Elaborado por el Autor.

Como se define en el flujograma de procesos, la investigación de accidentes laborales se completa en un tiempo total de un día, tres horas y un minuto, mientras que el proceso anterior requería cinco días, cuatro horas y cinco minutos, por ello esta reducción representa una mejora significativa en términos de tiempo y efectividad operativa, logrando una eficiencia de rapidez en completar todo el proceso del 78,23%. En el cálculo al convertir los tiempos totales en minutos, donde el método tradicional tomaba 7,445 minutos frente a los 1,861 minutos de la propuesta actual; este porcentaje no solo refleja una mejora cuantitativa, sino que también incide en una transformación cualitativa en la realización de cada etapa del proceso.

La automatización propuesta mediante el uso de *Power Automate* admite no solo agilizar las operaciones, sino también establecer estándares claros y formatos definidos para cada fase del proceso y estos estándares aseguran una mayor uniformidad y precisión en la recopilación de datos, reduciendo errores humanos y optimizando el flujo de información entre departamentos, además, las plantillas automatizadas para la recolección y análisis de datos eliminan la necesidad de diseñar informes desde cero, lo que disminuye aún más los tiempos de redacción y mejora la trazabilidad del manejo de datos; esta uniformidad aporta una estructura que facilita la comprensión y análisis de los resultados por parte de los responsables y con ello garantizando una gestión más veloz y efectiva en cuanto a los accidentes laborales, por lo que esta mejora en eficiencia del proceso no se limita al ahorro de tiempo, sino que también optimiza la calidad del proceso, por ejemplo: la etapa de recolección de información es ahora más rápida gracias a la integración de formularios digitales que capturan datos de manera estructurada y estandarizada, permitiendo que la información sea claramente aprovechable en los informes finales.

Por otro lado, la reducción en los tiempos de redacción de informes permite a los responsables dedicar más tiempo a analizar las causas y proponer medidas correctivas en lugar

de enfocarse en tareas iterativas, fortaleciendo así el enfoque preventivo de la gestión de accidentes.

La eficiencia en agilidad del 78,23% sujeta con el proceso semiautomatizado no solo representa una reducción significativa de tiempos en asimilación con el método anterior, sino que también abona una ejecución más estructurada y precisa gracias a la estandarización de procedimientos, es por ello que esta propuesta no solo supera los resultados del método manual, sino que también establece una base sólida para la mejora continua y la sostenibilidad de los procesos de investigación de accidentes laborales, tal como se detalla en la *Figura 28* y en la *Tabla 5*, donde se muestra a detalle el procedimiento y el cálculo de eficiencia.

**Tabla****5***Proceso Comparativo de Tiempos*

| Proceso Actual                    | Proceso de Propuesta              |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 5 d = 5d X 24h X 60m = 7200m      | 1 d = 1d X 24h X 60m = 1440m      |
| 4 h = 4h X 60m = 240m             | 3 h = 3h X 60m = 180m             |
| 5 m = 5m = 5m                     | 1 m = 1m = 1m                     |
| Total = 7200m + 240m + 5m = 7445m | Total = 1440m + 180m + 1m = 1621m |

$$\% \text{ eficiencia} = ((\text{Tiempo anterior} - \text{Tiempo actual}) / \text{Tiempo anterior}) \times 100\%$$

$$\% \text{ eficiencia} = ((7445 - 1621) / 7445) \times 100\% = \mathbf{78,23\%}$$

*Nota:* Adoptado de “Proceso comparativo de Tiempos”, Elaborado por el Autor.

En cuanto a propuestas de soluciones eficientes, cada informe generado presenta una propuesta de mejora, utilizando la información recopilada del formulario, básicamente utiliza los datos ingresados y a través de ellos presenta una propuesta de mejora en cada informe generado, esto es posible debido al vínculo que existe en el flujo automatizado de conexiones “http”, lo que facilita utilizar una herramienta de inteligencia artificial, para generación de soluciones, véase la *Figura 29* del proceso de un informe terminado y con su respectiva soluciones al problema; para más detalle ver *anexo 6.3*.

## Figura 29

*Plantilla de Word Propuesta de Soluciones Eficientes*

### 7. Sugerencia de solución de problemas

| Propuesta de posible solución al problema   |
|---|
| <p>Para prevenir accidentes similares en el futuro, se debe implementar un sistema de inspección regular y exhaustivo de los montacargas, incluyendo la revisión de las uñas y su capacidad de carga. Se recomienda establecer un programa de mantenimiento preventivo que incluya la sustitución de las uñas por nuevas al detectar cualquier señal de desgaste o daño. Además, se debe realizar una capacitación obligatoria a todos los trabajadores sobre las prácticas de seguridad al operar montacargas, incluyendo el uso de dispositivos de seguridad como amarres y cintas para asegurar las cargas, y la importancia de verificar el estado del equipo antes de iniciar cualquier operación.</p> |

*Nota:* Adoptado de “Propuesta de Soluciones Eficientes”, Elaborado por el Autor.

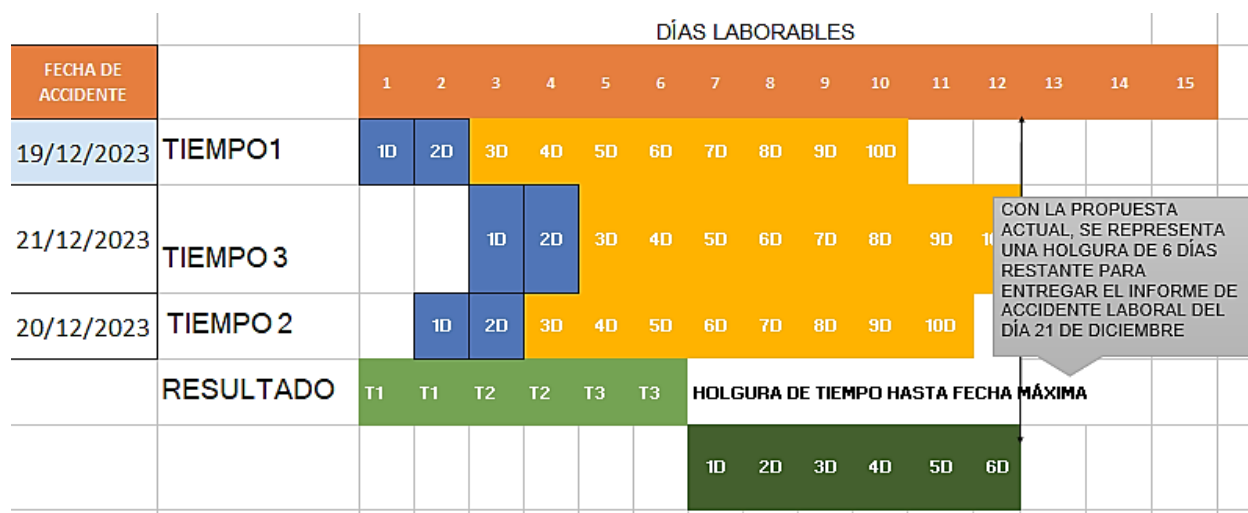
Con esta propuesta de implementación de mejora del proceso de investigación de accidentes laborales se pretende no solo mejorar la calidad de los informes, la mejora de tiempos o la eficiencia del proceso, sino que además es importante para las épocas como diciembre y enero en donde la frecuencia de los accidentes aumenta, si representamos nuevamente la *Figura 8* con los tiempos de la propuesta del sistema semiautomatizado, vamos a cumplir con las fechas estipuladas, evitando sanciones por parte del Instituto de Seguridad Social, véase la *Figura 30*



para más detalle, cabe mencionar que para interpretación del gráfico se utiliza un tiempo de dos días.

**Figura 30**

*Tiempo de Resolución de Accidentes (Nueva Propuesta)*



*Nota:* Adoptado de “Tiempo de Resolución de Accidentes”, Elaborado por el Autor.

## 5 Conclusiones

Tras realizar el diagnóstico de la empresa comercializadora de electrodomésticos se obtuvo que el proceso de investigación de accidentes laborales presentaba deficiencia en cuanto a su rapidez y precisión de datos obtenidos con la existencia de varios accidentes si estos ocurren de manera simultánea, e incluso que la gestión del proceso se ejecuta en su mayoría de manera muy operativa, las deficiencias encontradas en el proceso muestran que la variable más redundante fue la excesiva carga laboral lo que hace que ocurra un mayor número de accidentes en meses de alta rotación como diciembre y enero, es por ello que la propuesta de implementación de un sistema semiautomatizado ayudó a optimizar el proceso actual, debido a que el comportamiento del proceso de investigación de accidentes con respecto al proceso semiautomatizado, se soporta de manera satisfactoria incluso simulando accidentes ocurridos

con mayor frecuencia, por ello la propuesta de implementación de un sistema semiautomatizado ha demostrado ser un 78,23% más ágil en comparación con el proceso actual, pero esto es logrado a partir de la optimización en los tiempos de ejecución al modificar las etapas del proceso actual, y también a una mayor precisión y equilibrio en cada etapa del proceso, lo que convierte a la automatización en una herramienta clave para mejorar la gestión de accidentes laborales y garantizar resultados más ágiles y efectivos, concluyendo en que implementar un sistema que ayude a la gestión de los procesos operativos incrementa satisfactoriamente la calidad y la gestión del proceso.

## 6 Recomendaciones

Es importante que exista una implementación de mejora en el departamento de seguridad y salud ocupacional, con respecto a la parte de indagación de accidentes laborales, con el fin de se pueda instaurar de manera precisa el análisis y propuesta de soluciones que sean eficientes en dicho proceso.

Se debería capacitar al personal de bodega, para que la gestión de reportes de accidentes sea más eficiente en términos de tiempos, del mismo modo es necesario implementar estándares dentro del proceso para que cada jefe de agencia o bodega tenga en cuenta la delicadeza del procedimiento.

Manejar historiales actualizados y en tiempo real de la ocurrencia de accidentes laborales para trabajar sobre ello y hacer comparativas con años anteriores, esto para generar una concientización a los colaboradores en los meses de trabajo con alta rotación y manejo de productos, y que así se disminuya los accidentes aplicando la prevención.

En cuanto al manejo del proceso se recomienda implementar plantillas de manera estructuradas para la redacción de informes de accidentes laborales con los campos más distinguidos, e incorporar el uso de herramientas que ayuden a gestionar la información de manera eficaz y precisa, creando un manual de procedimientos detallado que describa las etapas del proceso de investigación incluyendo los roles y los responsables de cada proceso para que sirva como guía y garantizar su cumplimiento.

## 7 Referencias

- Arévalo Sarrante, C. (2016). *METODOLOGÍA Y TÉCNICAS ANALÍTICAS PARA LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO*. Madrid: FABET. Obtenido de <https://n9.cl/metodologias-tecnicas>
- Asana Corporation. (18 de Enero de 2024). *Asana*. Obtenido de <https://asana.com/es/resources/process-flow>
- Begnini Domínguez, L., Lecaro Lavayen, A., & Shauri Romero, J. (7 de Julio de 2022). *Ventajas de la automatización de la gestión por procesos*. Dialnet. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9043001>
- Blahušiaková, M. (Agosto de 2023). Business process automation – new challenges to increasing the efficiency and competitiveness of companies. *Strategic Management*. Eslovaquia: University of Novi Sad. doi:<https://doi.org/10.5937/StraMan2300038B>
- Bonifaz Cañaveral, J., & Sigcha Baño , B. (2024). *ESTUDIO DEL AUMENTO DE LA PRODUCTIVIDAD*. Latacunga: UTC. Obtenido de <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/11838/1/PI-002668.pdf>
- Bonifaz Cañaveral, J., & Sigcha Baño, B. (Marzo de 2024). *Repocitorio UTC.edu*. Obtenido de <https://n9.cl/aumentodeproductividad>
- Brieva Pinedo, A. (2023). *Automatización Proceso de Aprovisionamiento NAS*. Bogotá: Universidad Magdalena. Obtenido de <https://n9.cl/aprovisionamientosnas>
- Deloitte Insights. (2022). *Automatización con Inteligencia*. Londres: LLC. Obtenido de <https://n9.cl/automatizacion-con-intelogeneci>
- Díaz Muñoz , L. (7 de Mayo de 2023). *Idipaz*. Obtenido de [https://n9.cl/idipaz\\_accidenteslaborales](https://n9.cl/idipaz_accidenteslaborales)

- Dong, C., Guo, W., Yingyu, Z., & Dai, J. (2021). *Systems theoretic accident model and process (STAMP): A literature review*. Shandong: Safety Science.  
doi:<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2021.105596>
- Facultad Regional Estelí. (2018). Metodología de la Investigación e Investigación Aplicada. *Revista de La Universidad Autónoma*, 1-7. Obtenido de <https://jalfaroman.wordpress.com/wp-content/uploads/2019/03/dosier-metodologia-e-investigacion-aplicada-2018.pdf>
- Foshan, A. (Marzo de 2022). *Robopro*. Obtenido de [https://n9.cl/nace\\_automatizacion](https://n9.cl/nace_automatizacion)
- Freijó Monteiro, A., & Vicente Rodríguez, F. (2020). *EL USO DE ESCALAS LIKERT EN LA INVESTIGACIÓN CONTABLE*. Santa Catarina: Revista Gestao Organizacional.  
doi:<https://doi.org/10.22277/rgo.v13i1.5112>
- Galarza Ramos, C. (2021). *Diseño de Investigación Experimental*. Diseños de investigación experimental. doi:<http://dx.doi.org/10.33210/ca.v10i1.356>
- García Izquierdo, A., Vega, M., & Paz, S. (2021). *Guía Para la Investigación de Accidentes de Trabajo en la Empresa*. Oviedo: Cátedra Asturias. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/351691166\\_Guia\\_para\\_la\\_Investigacion\\_de\\_Accidentes\\_de\\_Trabajo\\_en\\_la\\_Empresa](https://www.researchgate.net/publication/351691166_Guia_para_la_Investigacion_de_Accidentes_de_Trabajo_en_la_Empresa)
- García Lopez, X. (2018). Panorama and challenges of communicative mediation in the scenario of the so-called smart automation. *Profesional de la Información*.  
doi:<https://doi.org/10.3145/epi.2018.jul.01>
- Gurpreet Singh, S., Ankul Kumar, Jaspreet Singh, S., & Jagdeep, K. (2023). *Data Visualization for Developing Effective Performance Dashboard with Power BI*. Uttarakhand: IEEE.  
doi:[10.1109/ICIDCA56705.2023.10100169](https://doi.org/10.1109/ICIDCA56705.2023.10100169).

- Herrera García, C. (Marzo de 2021). Automatización de tareas: acercamiento de teoría del empleo. España. Obtenido de <https://n9.cl/pe049>
- INSST. (2024). *Seguridad en el Trabajo*. Madrid: INSST. Obtenido de <https://n9.cl/accidenteslaborales2024>
- Letrado, K. (2022). *Propuesta de Automatización Para la Empresa SODIMAC S.A.* Bogota: UTADDEO. Obtenido de <https://n9.cl/tesisejemplo1automate>
- Luca, L. (2016). *A new model of Ishikawa diagram for quality assessment*. Purpose - Led Publishing. doi:10.1088/1757-899X/161/1/012099
- Microsoft 365. (Noviembre de 2016). Power automate. Estados Unidos .
- Ministerio de trabajo peruano. (Junio de 2021). Ministerio de Trabajo y Promocion de empleo. Perú.
- OBANDO ANDRADE, G., & LLANOS TEPUD, L. (2021). *AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE TITULACIÓN DE LA CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA*. Guayaquil: Universidad Saleciana. Obtenido de <https://n9.cl/saleciana-tesis>
- Obando Andreade, G., & LLanos Tepud, L. (2021). *AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE TITULACIÓN DE LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA*. Quito: Universidad Salesiana. Obtenido de <https://n9.cl/saleciana-tesis>
- OISS. (6 de Junio de 2019). Investigación de Accidentes. *Organización OISS*, 3-5. Obtenido de [https://n9.cl/oiss\\_investigacionaccidentes](https://n9.cl/oiss_investigacionaccidentes)
- Parra Velasco, L., & Vázquez Martínes, G. (2017). *Muestreo Probabilístico y No Probabilístico*. Guatemala: Universidad del Istmo. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2017/02/muestreo-probabilistico-no-probabilistico-guadalupe.pdf>

Rothenburger, S. (4 de Febrero de 2020). Will the Robots Take Over? A History of Automation.

EEUU. Obtenido de <https://www.mentorworks.ca/blog/business-strategy/history-of-automation/>

Salguero Carrapos, F., Suarez Cebador, M., & Rubio Romero, J. (2015). *Analysis of investigation reports on occupational accidents*. Malaga, España.

doi:<https://doi.org/10.1016/j.ssci.2014.10.005>

Salvendy, G., & Karwowski, W. (2021). *ACCIDENT AND INCIDENT INVESTIGATION*. doi:

<https://doi.org/10.1002/9781119636113.ch32>

Todd, C. (2012). *Pre-Accident Investigations*. An Ashgate Book.

UNAM. (Junio de 2017). *Unidad de apoyo para el aprendizaje*. Obtenido de

[https://n9.cl/definicion\\_proceso\\_2017](https://n9.cl/definicion_proceso_2017)

Valdiviezo Abad, C., & Bonini, T. (Octubre de 2019). Automatización inteligente en la gestión de la comunicación. *Doxa Comunicación*. Obtenido de

[https://repositorio.consejodecomunicacion.gob.ec//handle/CONSEJO\\_REP/6126](https://repositorio.consejodecomunicacion.gob.ec//handle/CONSEJO_REP/6126)

Vasquez , M., & Luycho, H. (2017). *Proceso de Reportes e Investigación de Accidentes Para Minimizar Perdidas*. Cajamarca: Repositorio.upn. Obtenido de

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12452>

Wordsys. (2023). Ventajas y Desafíos de la Automatización de Procesos. *Wordsys new*.

Xuecai, X., Gui, F., Qingsong, J., Zonghan, L., & Ping, C. (2019). The development history of accident causation models in the past 100. *Journal Pre-proof*.

doi:<https://doi.org/10.1016/j.psep.2019.11.027>

Zelaya Álvarez, J. (Septiembre de 2012). *Actualización y creación de fichas de seguridad, e investigación de accidentes laborales*. Valladolid, España: Universidad de Valladolid.

Obtenido de

[https://repositorio.consejodecomunicacion.gob.ec//handle/CONSEJO\\_REP/6126](https://repositorio.consejodecomunicacion.gob.ec//handle/CONSEJO_REP/6126)

Zúñiga Coronel, F. (2019). El uso del diagrama de flujo para la creación de applets. Simulación del cambio uniforme. *Investigación e innovación en matemática educativa*, 45-50.

Obtenido de <https://revistaiime.org/index.php/IIME/article/view/50/22>

## 8 Anexos

### 8.1 Encuesta de estudio para población objetivo y entrevista.







## Encuesta Jefe de SSO

### Pregunta 1

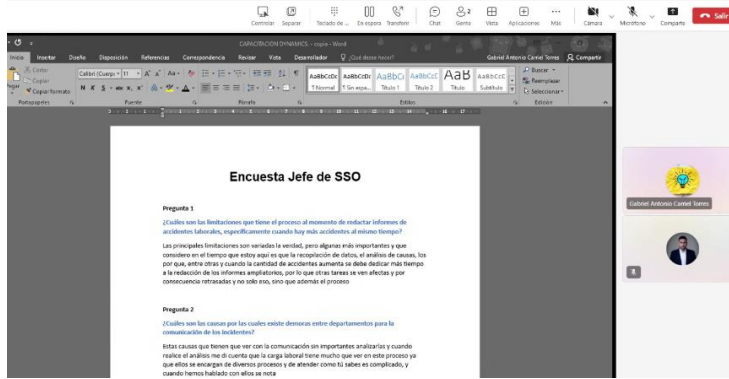
¿Cuáles son las limitaciones que tiene el proceso al momento de redactar informes de accidentes laborales, específicamente cuando hay más accidentes al mismo tiempo?

Las principales limitaciones son variadas la verdad, pero algunas más importantes y que considero en el tiempo que estoy aquí es que la recopilación de datos, el análisis de causas, los por que, entre otras y cuando la cantidad de accidentes aumenta se debe dedicar más tiempo a la redacción de los informes ampliatorios, por lo que otras tareas se ven afectas y por consecuencia retrasadas y no solo eso, sino que además el proceso

### Pregunta 2

¿Cuáles son las causas por las cuales existe demoras entre departamentos para la comunicación de los incidentes?

Estas causas que tienen que ver con la comunicación sin importantes analizarlas y cuando realice el análisis me di cuenta que la carga laboral tiene mucho que ver en este proceso ya que ellos se encargan de diversos procesos y de atender como tú sabes es complicado, y cuando hemos hablado con ellos se nota



## 8.2 Formulario para Recolección de información.



Sección 1

**Datos del Colaborador**

Se debe ingresar detalladamente los datos del personal que sufrió el accidente/incidente.

+ Insertar nueva pregunta

Sección 2

### Datos del Lugar del Accidente



**13**

Dirección del Accidente \*

Recuerda ingresar: Ciudad, cantón, Avenidas o calles principales

Sección 3

### Descripción de Accidente



**19**

Describe brevemente las actividades del colaborador. \*

Escriba su respuesta

### 8.3 Proceso de Registro y Envío de Correo con Informe a Partes de Interés

Lista de Share Point.

| Proceso de Accidentes             |               |  |            |  |              |                |
|-----------------------------------|---------------|--|------------|--|--------------|----------------|
| Historial De Accidentes Laborales |               |  |            |  |              |                |
| Id                                | ¿El trabaj... | Testigo  | Según l... | Acción qu...   | Días de D... | Datos adjuntos |
|                                   |               | desplazarse hacia la salida resbaló y cayó de espaldas |            |  |              |                |
| 2024-11-05                        |               | Sin Testigos Presentes                                 | 2          | Se llevó al accidentado al Centro médico del Hospital del niño       | 6            |                |
| 2024-11-05                        |               | Sin Testigos Presentes                                 | 2          | Se llevó al accidentado al Centro médico del Hospital del niño       | 7            |                |
| 2024-11-05                        |               | Sin testigos Presentes                                 | 2          | se fue al lees de la valdivia  | 3            |                |
| 2024-11-05                        |               | Sin testigos presentes                                 | 1          | Me dirige al Hospital del ISS Tostara Maldonado para un diagnostico. | 12           |                |

Recuento 9

## Envío de Correo a Partes de Interés

Accidente Laboral.



### Proceder con Evaluación

En el presente correo se envía el detalle del accidente ocurrido, y que en este el departamento médico debe dar el soporte requerido en la evaluación del colaborador.

Nombre: Andrés Raúl Ernesto Casemiro  
 Lugar de Accidente: En otro centro de trabajo  
 Jefe Inmediato: gabriel.carriel@cresa.ec  
 Teléfono: 0973552677  
 Cédula: 1203645768  
 Dirección Domicilio: Guayas, Guayaquil, Av Quito, calle 17 y calle 14  
 Cargo: Operario

Att: Equipo de Investigación de Accidentes Laborales

## Informe generado.

### 1. Identificación General de la Empresa

|   |  |                    |           |
|---|--|--------------------|-----------|
| <b>Actividad principal de la Empresa:</b> | Comercialización de Artículos Para el Hogar y la Movilidad |                    |           |
| <b>Representante Legal:</b>               | Representante Legal De Empresa                             |                    |           |
| <b>N° De Trabajadores</b>                 | <b>Administrativos:</b>                                    | <b>Operativos:</b> |           |
|   | 1200   | 129                |           |
| <b>Provincia:</b>                         | Guayas   | <b>Cantón:</b>     | Guayaquil |
| <b>Ciudad:</b>                            | Guayaquil  | <b>Sector:</b>     | Norte     |
| <b>Dirección:</b>                         | Emilio Romero y Benjamín <u>Carreón</u>                    |                    |           |
| <b>Email:</b>                             | <u>seguridadvsalud.@ocres.ec</u>                           |                    |           |
| <b>Teléfono fijo:</b>                     | 042222666  |                    |           |
| <b>Teléfono Celular:</b>                  | 0987654321   |                    |           |

**2. Identificación de Persona Accidentada**


|                                 |                             |
|---------------------------------|-----------------------------|
| <b>Nombres y Apellidos:</b>     | NOMBRES Y APELLIDOS         |
| <b>Cédula:</b>                  | 09473273923                 |
| <b>Teléfono:</b>                | 09843091284                 |
| <b>Dirección del Domicilio:</b> | <u>Av</u> romero y calle 13 |
| <b>Estado Civil:</b>            | Soltero/a                   |
| <b>Nacionalidad:</b>            | Ecuatoriana                 |
| <b>Género:</b>                  | masculino                   |
| <b>Instrucción:</b>             | Bachillerato                |
| <b>Edad:</b>                    | 22 años                     |
| <b>Cargo:</b>                   | Asistente                   |

|                                     |            |
|-------------------------------------|------------|
| <b>Experiencia Laboral:</b>         | 3 meses    |
| <b>Horario Laboral:</b>             | 9:00-18:00 |
| <b>Descripción de Funciones:</b>    |            |
| SUbir y bajar cajas de los camiones |            |

**3. Datos del Accidente de Trabajo**

|   |  |
|---|--|
| <b>Fecha del Accidente:</b>   | 2024-10-24                               |
| <b>Dirección del Accidente:</b>   | Emilio Romero y <u>Benjamin</u> Carreon  |
| <b>Lugar del Accidente</b>  | En el centro o lugar de trabajo Habitual |
| <b>Hora del Accidente:</b>  | 13:00                                    |
| <b>Actividad que se Encontraba Realizando al Momento del Accidente:</b> | Estibando cajas                          |
| <b>¿La actividad era su trabajo habitual?</b>                           | NO                                       |
| <b>Testigo:</b>   | Sin testigos presentes                   |

#### 4. Descripción del Accidente


Escriba de manera clara y precisa un relato del accidente de trabajo. (Antes, durante y después)

Descripción accidente

El colaborador Willy Jack Serrano Villegas, sufrió un accidente laboral el día de hoy, 13:00 horas, mientras realizaba tareas de manipulación de cajas. El colaborador se encontraba subiendo las cajas a un estante y posteriormente, al descender, resbaló y cayó al suelo. Debido a la caída, el colaborador experimentó dolor en la zona lumbar y se le brindó atención inmediata. Se procedió a levantar al colaborador del suelo y se le sentó en una silla para evaluar su estado. Se le brindó atención médica básica, incluyendo un examen físico y la aplicación de hielo en la zona afectada. Tras la evaluación inicial, se determinó que el colaborador requería atención médica especializada. Se contactó a los servicios de emergencia y se trasladó al colaborador a un centro médico para una valoración más completa. La evaluación médica determinará la gravedad de la lesión y el tiempo de recuperación necesario. Se iniciará una investigación para determinar las causas del accidente, incluyendo el análisis de la superficie donde ocurrió el resbalón y la evaluación de los procedimientos de manipulación de cargas. Se tomarán las medidas correctivas necesarias para prevenir accidentes similares en el futuro. Se implementarán medidas de seguridad adicionales, como la revisión de las superficies de trabajo, la capacitación sobre técnicas de manipulación de

## 8.4 Aprobación de Días de Descanso

Envío de Aprobación a Departamento Médico.



**Aprobaciones**  
Detalles de la solicitud de aprobación

×

Aprobado

### Evaluación de Accidente 0959162637

En esta aprobación, se debe ingresar días de descanso laborales después de haber levantado toda la información correspondiente sobre el evento ocurrido con el colaborador: Willy Jack Serrano Villegas, y solo deb ser llenado por el médico de la empresa.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo con las políticas y regulaciones laborales aplicables, los colaboradores tienen derecho a descanso laboral después de enfrentar situaciones estresantes o traumáticas en el lugar de trabajo. Por lo tanto, se recomienda proporcionar a los colaboradores afectados por el evento ocurrido, los días de descanso laborales necesarios para que puedan recuperarse física y emocionalmente. En esta respuesta solo deber el número de días.

▼ Estado final: Aprobado

|  |  |                    |
|--|--|--------------------|
| <span style="background-color: #42a5f5; color: white; border-radius: 50%; padding: 2px 6px; font-weight: bold;">G</span> | Aprobado por<br>Gabriel Antonio Carriel Torres   | 5/11/2024 12:00:58 |
| 12   |  |                    |
| <span style="background-color: #42a5f5; color: white; border-radius: 50%; padding: 2px 6px; font-weight: bold;">G</span> | Solicitado por<br>Gabriel Antonio Carriel Torres | 5/11/2024 12:00:42 |

Guardar como PDF

## Respuesta enviada por correo a partes de interés

Accidente Laboral.

### La Salud es Nuestra Prioridad

Estimado/a Jefe de Planta,

Informamos que, debido al accidente ocurrido, con el colaborador Andrés Raúl Ernesto Casemiro ha recibido 12 días de descanso médico para su recuperación. Por favor, tome las medidas necesarias para que el departamento y el equipo continúen sus labores sin afectar la operación mientras se realiza su retorno al trabajo.

*Atentamente,  
Departamento Médico Ocupacional*