



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

**Sistema de machine learning para la gestión de pedidos en el  
área de almacén en la empresa MDY Contact Center**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**  
Ingeniero de Sistemas

**AUTORES:**

Rojas Ambrocio, Benjamin Gerson (orcid.org/0000-0002-9741-6285)

Tamara Dextre, Jerry Rodrigo (orcid.org/0000-0003-1846-4818)

**ASESOR:**

Mtro. Suárez Paucar, Carlos Enrique (orcid.org/0000-0001-5123-2088)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

**LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:**

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2024



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Declaratoria de Autenticidad del Asesor**

Yo, SUÁREZ PAUCAR CARLOS ENRIQUE, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Sistema de machine learning para la gestión de pedidos en el área de almacén en la empresa MDY Contact Center &BPO", cuyos autores son TAMARA DEXTRE JERRY RODRIGO, ROJAS AMBROCIO BENJAMIN GERSON, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 10%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 05 de Julio del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Asesor:</b>	<b>Firma</b>
SUÁREZ PAUCAR CARLOS ENRIQUE <b>DNI:</b> 41836635 <b>ORCID:</b> 0000-0001-5123-2088	Firmado electrónicamente por: CSUAREZPA01 el 10-07-2024 19:01:42

Código documento Trilce: TRI - 0796176



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Declaratoria de Originalidad de los Autores**

Nosotros, TAMARA DEXTRE JERRY RODRIGO, ROJAS AMBROCIO BENJAMIN GERSON estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Sistema de machine learning para la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center &BPO" es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 08 de Julio del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Autor</b>	<b>Firma</b>
BENJAMIN GERSON ROJAS AMBROCIO <b>DNI:</b> 48409137 <b>ORCID:</b> 0000-0002-9741-6285	Firmado electrónicamente por: BROJASAM el 05-07- 2024 16:31:46
JERRY RODRIGO TAMARA DEXTRE <b>DNI:</b> 72949072 <b>ORCID:</b> 0000-0003-1846-4818	Firmado electrónicamente por: JTAMARAD el 05-07- 2024 13:15:36

Código documento Trilce: TRI - 0796174

## **DEDICATORIA**

En esta investigación lo dedicamos en primer lugar a Dios por permitirnos seguir esforzándonos para culminar con nuestro proyecto de tesis.

Agradezco de igual forma a mis padres, hermano y compañeros donde actualmente laboro.

También agradezco a nuestro asesor Suárez Paucar Carlos, por brindarme su apoyo y por haber acompañado en todos estos meses que duro el proyecto de prácticas.

Finalmente agradezco a los profesores que hicieron posible para poder realizar esta investigación, ya que fueron las personas que me motivaron a lo largo de mi trayectoria universitaria.

¡Gracias!

## **AGRADECIMIENTO**

Agradecemos a nuestro asesor Suárez Paucar, Carlos, por brindarnos su apoyo y por haber acompañado en todos estos meses para que podamos culminar satisfactoriamente con nuestro proyecto de investigación.

## Índice de contenidos

Carátula.....	I
Declaratoria de Autenticidad del Asesor .....	ii
Declaratoria de Originalidad de los Autores .....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento .....	v
Índice de contenidos .....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de Figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract .....	x
I. INTRODUCCIÓN .....	11
II. METODOLOGÍA .....	22
III. RESULTADOS.....	30
IV. DISCUSIÓN .....	49
V. CONCLUSIONES .....	51
VI. RECOMENDACIONES.....	53
REFERENCIAS	
ANEXOS	

## Índice de tablas

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de la variable dependiente.....	13
<b>Tabla 2.</b> Población en base al estudio.....	14
<b>Tabla 3.</b> Ficha técnica del instrumento .....	15
<b>Tabla 4.</b> Expertos los cuales legitimaron en base a los instrumentos de recolección de datos.....	17
<b>Tabla 5.</b> Expertos los cuales legitimaron en base a los instrumentos de recolección de datos.....	17
<b>Tabla 6.</b> Expertos los cuales legitimaron en base a los instrumentos de recolección de datos.....	18
<b>Tabla 7.</b> <i>Ficha técnica en base al instrumento formulado</i> .....	19
<b>Tabla 8.</b> Grados descriptivos indicador TPAU .....	21
<b>Tabla 9.</b> Grados descriptivos indicador TPFI.....	27
<b>Tabla 10.</b> Grados descriptivos indicador TPCD .....	30
<b>Tabla 8.</b> Evaluación de normalidad del indicador TPAU .....	31
<b>Tabla 9.</b> Evaluación de normalidad del indicador TPFI.....	32
<b>Tabla 10.</b> Evaluación de normalidad del indicador TPCD.....	33
<b>Tabla independiente.</b> Estadísticas de contraste del indicador TPAU.....	35
<b>Tabla independiente.</b> Estadísticas de contraste del indicador TPEI .....	29
<b>Tabla independiente.</b> Estadísticas de contraste del indicador TPCD.....	31
<b>Tabla independiente.</b> Tecnologías y lenguajes de programación .....	71

## Índice de Figuras

<b>Figura 1.</b> Diagrama del diseño de investigación.....	12
<b>Figura 2.</b> Gráfico de barras en base a registro de información del cliente de medias del indicador TPAU.....	22
<b>Figura 3.</b> Histograma en base a registro de información del cliente.....	24
<b>Figura 4.</b> Gráfico de barras Tiempo promedio de entrega de los productos formulados (TPFI) .....	25
<b>Figura 5.</b> Gráfico de barras en base a coordinación afectiva con proveedores en base al del indicador TPFI.....	27
<b>Figura 6.</b> Gráfico de barras en base a registro de información del cliente de medias del indicador TPCD.....	28
<b>Figura 7.</b> Gráfico de barras en base al seguimiento y actualización del estado de los pedidos del indicador TPCD.....	30
<b>Figuras independientes.</b> Comparación del comportamiento del indicador TPAU	22
<b>Figuras independientes.</b> Comparación del comportamiento del indicador TPFI .	27
<b>Figuras independientes.</b> Comparación del comportamiento del indicador TPCD	29
Figura 11. Desarrollo del sistema machine learning-site web.....	69
Figura 12. Fases de la metodología Scrum.....	71
Figura 13. Interfaz para el acceso al sistema .....	80
Figura 13. Listado de Productos.....	80
Figura 14. Consulta de Productos en la BD .....	81
Figura 15. Diagrama base de datos y pruebas en la interfaz del sistema .....	82
Figura 16. Administrador de usuario.....	82
Figura 17. Base de datos .....	83



## Resumen

En el siguiente proyecto de investigación se detalló el desarrollo del “Sistema en base a machine learning para la gestión de pedidos de equipo de cómputo en la empresa MDY Contact Center & BPO, dado que en la empresa previo a la implementación del sistema presenta inconvenientes en base al control de información de pedidos en los equipo de cómputo, lo cual son entregados a cada personal que labora para la empresa, realizando la solicitud de pedido, ya que por el inconveniente que se suscita en estos tiempos en el ámbito económico, un personal que va laborar para la empresa no cuenta con los recursos para adquirir un equipo de cómputo, por ende en dicho contexto casi siempre solicitan a la empresa para dicho préstamo y/o venta de un equipo físico y así poder desempeñar su función dentro de la empresa. La finalidad de la presente investigación, fue concluir la influencia del “Sistema machine learning para la gestión de pedidos de equipo de cómputo en MDY Contact Center & BPO. Por ende, se realiza una descripción breve en base a los aspectos teóricos para el proceso de control de pedidos en el almacén de la empresa, también se presenta las metodologías que se utilizaran para el desarrollo del Sistema machine learning, se consideró la metodología SCRUM, ya que funcionalmente se acopla más a las necesidades, problemática y niveles para el desarrollo del sistema, con un desarrollo continuo. Se pudo determinar que el Sistema machine learning mejoro la toma de decisiones y redujo los errores en la empresa MDY Contact Center, también se observó que permite ofrecer notablemente una interfaz bien amigable en base a la gestión de toda la información que se pueda obtener.

**Palabras clave:** Sistema Machine Learning, gestión, gestión de información,TPAU, TPFI, TPCD, SCRUM.

## **Abstract**

In the following research project, the development of the “System based on machine learning for the management of computer equipment orders in the company MDY Contact Center & BPO was detailed, given that in the company prior to the implementation of the system it presents problems in based on the control of order information on the computer equipment, which is delivered to each staff that works for the company, making the order request, since due to the inconvenience that arises in these times in the economic field, a staff who is going to work for the company does not have the resources to acquire computer equipment, therefore in this context they almost always request the company for said loan and/or sale of physical equipment and thus be able to perform their function within the company . The purpose of this research was to conclude the influence of the “Machine learning system for the management of computer equipment orders in MDY Contact Center & BPO. Therefore, a brief description is made based on the theoretical aspects for the order control process in the company's warehouse, the methodologies that will be used for the development of the machine learning system are also presented, the SCRUM methodology was considered, since functionally it is more suited to the needs, problems and levels for the development of the system, with continuous development. It was determined that the machine learning system improved decision making and reduced errors in the MDY Contact Center company. It was also observed that it significantly allows us to offer a very friendly interface based on the management of all the information that can be obtained.

**Keywords:** Machine Learning System, management, information management, TPAU, TPFI, TPCD, SCRUM.

## I. INTRODUCCIÓN

Sin duda de acuerdo con el ámbito empresarial, las medianas y pequeñas empresas siempre buscan un lugar privilegiado en el mercado, el cual es versátil y cambiante, pues deben mantenerse de acuerdo con los requerimientos y requisitos de los clientes, sumado también a la conformación de fuertes competencias a nivel empresarial. Según do Nascimento et al., (2020), mencionó; el sistema incluye funciones que facilitan y automatizan los procesos en base a la gestión de reserva y los recursos de UESPI-Parnaíba, y también tiene una interfaz fácil y comprensible, lo que elimina la necesidad de conocimientos técnicos para utilizarlo. Motivo por el cual se necesita fomentar la creación de nuevos métodos de trabajo enfocado al índice de incremento de calidad en los productos o servicios, lo cual se debe fomentar nuevas ventajas competitivas que apoyen a brindar un servicio de calidad. Por ende, en el ámbito internacional según la Comunidad de Madrid (2021), consideración que el crecimiento del 75% en las pequeñas y grandes empresas reciben a diario diversos pedidos por diferentes medios mediante e-mails, smartphome, páginas web; por ende se puede determinar según los estudios y antecedentes previos, que un 72% de todos los pedidos generados por cada empresa que recepciona debería ser atendidos dependiendo a toda necesidad que solicita el cliente y dando prioridades para brindar un servicio de calidad.

Asimismo, se toma en cuenta en la siguiente investigación, a nivel internacional, se toma en cuenta que el sistema machine learning es complejo, variable y se requieren un grado de nivel significativo en base a conocimientos técnicos y prácticos para su desarrollo y sobre todo mantenerlos de acuerdo a las necesidades del negocio, lo cual puede significar un problema básico en las organizaciones, porque no están totalmente capacitados para el desarrollo y la adaptación en base a nuevas tecnologías, por lo cual utilizan sistemas simples como soluciones (Chávez 2021).

El contexto nacional; Diario Gestión (2021) formuló que un 87% de los participantes optaría para solicitar una capacitación en el ámbito tecnológico, lo cual un 12% incrementó mediante la compras en tecnologías para mejor el servicio de calidad y el 15% logro incrementar con el uso del sistema machine learning , gestionar de acuerdo a las necesidades del negocio, mejorar la comunicación red social y los canales de atención, de acuerdo a las mediciones realizadas el más utilizado es el canal telefónico (78%) lo cual recientemente se están fomentando mediante el uso redes sociales. Por

consiguiente, se puede deducir que los avances en el ámbito tecnológico generan muchos cambios significativos, en lo económico y también culturales, logrando una disminución en los costos y adquisición de materiales para elaborar múltiples productos o servicios en el área almacén. Esker Ibérica (2020), menciona que el 73% de todas las empresas cree fielmente que la gestión de pedidos es una fuente primordial, ya que depende de ello pueden posicionarse fuertemente en la industria, lo resaltante es que solo el 10% de las empresas cuentan con un proceso funcionalmente automatizado; el 31% en las empresas no saben ni cuentan con un conocimiento necesario en algunas herramientas, lo cual optan en capacitarse, así apoyarse para lograr que los procesos sean cada vez más automatizado para poder brindar un producto o servicio en base a la calidad.

Contreras et al., (2020), nos comentan que para obtener mejores resultados en el servicio de la entrega de pedidos es fundamental digitalizar todos los procesos que muestran fallas y así permitir acoplarse en base a requerimientos y solicitudes que se requieran. Es fundamental que la empresa donde se realizó y se desarrolló la investigación pueda proponer cambios precisos en base al sistema machine learning según la era digital y así permitir mejorar la metodología, lo cual pueda ser ágil para la implementación del método ágil Scrum, por ende, permitirá optimizar un buen tiempo y reducir costos, por ello se toma en consideración que la tecnología es necesario para las organizaciones que buscan crecimiento y ser competitivo.

MDY Contact Center, en respuesta a la necesidad que presenta, ha proporcionado equipos de cómputo para el trabajo remoto, pero enfrenta problemas significativos. El control manual de pedidos ha disminuido los ingresos mensuales, y la falta de recursos impide adquirir más equipos, lo que resulta en préstamos constantes. La falta de un sistema adecuado ha llevado a la pérdida de datos y tiempo, generando horas extras innecesarias. Además, la gestión deficiente de pedidos provoca días no laborables, afectando los ingresos hasta en un 45%. El área de TI carece de bonificaciones debido a la falta de cumplimiento de metas, afectando a los empleados con salarios mínimos. El costo promedio de ensamblar un equipo de cómputo es de \$600, y las horas extras para culminar pedidos implican un costo adicional. La empresa pierde un 30% de ingresos debido a la duplicación de esfuerzos del personal y un 45% debido a la gestión inadecuada de pedidos y la compensación de horas extras. En consecuencia, de no contar con un sistema eficiente resulta en pérdida de tiempo, datos y dinero, lo que destaca la urgente necesidad de implementar y desarrollar soluciones en base a

tecnologías para lograr optimizar la operación de la empresa. En resumen, MDY Contact Center enfrenta desafíos relacionados con la gestión de pedidos, el trabajo remoto y la eficiencia operativa, lo que requiere una acción rápida para mejorar su situación financiera y organizativa.

En cuanto al planteamiento del problema general fue; ¿ De qué manera influirá el sistema de machine learning en la gestión de pedidos en el área de almacén en la empresa MDY Contact Center? los problemas específicos; a. ¿De qué manera influirá el aprendizaje supervisado en base al tiempo promedio de atención al usuario en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center? b. ¿Cómo influye el aprendizaje semi supervisado en base al tiempo promedio de entrega de reportes en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center? c. ¿Cómo influye el aprendizaje por refuerzo en base al tiempo promedio de carga y seguimiento y actualización de datos en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center?

La justificación fundamentalmente es mediante el valor práctico y fundamental es el respaldo y mejora continua en función de gestión de pedidos, se tiene que cumplir ciertas normas para lograr mejorar el proceso de control de pedido es que siempre se debe automatizar ciertas funciones tanto con la rapidez y eficiencia de control y manejo de la información de productos o servicios , de forma que ayuden a disminuir el tiempo de registro y control de productos y enviando constantemente reportes y una facturación dependiendo del orden de pedidos. De acuerdo con la relevancia social, su importancia es brindar e implementar un sistema machine learning de gestión pedidos en almacén que permitirá mantener un mejor control total de pedidos, también permite conocer la existencia real de los productos en almacén, pues de esta manera se podrá disminuir el tiempo en las operaciones generales y mantener siempre a los clientes potenciales brindando un buen servicio de calidad.

Se presenta el objetivo general: Determinar la influencia del sistema de machine learning en la gestión de pedidos en el área de almacén en la empresa MDY Contact Center; sobre los objetivos específicos: a. En qué medida se puede concluir la influencia del aprendizaje supervisado permite reducir en base al tiempo promedio de atención al usuario en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center. b. De qué manera se puede precisar el nivel de influencia del aprendizaje semi supervisado permite reducir en base al tiempo promedio de entrega de reportes en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center? c. En qué medida se puede concluir el nivel de influencia del aprendizaje por refuerzo permite reducir en base al tiempo de carga y seguimiento y

actualización de datos en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center.

Para finalizar, la hipótesis general: Existe influencia entre el sistema de machine learning y la gestión de pedidos en el área de almacén en la empresa MDY Contact Center. sobre las hipótesis específicas: a. El Sistema permite reducir en base al tiempo promedio de atención al usuario en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center.

b. El Sistema permite reducir en base al tiempo promedio de entrega de reportes en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center? c. El Sistema permite reducir en base al tiempo de carga y seguimiento y actualización de datos en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center.

A continuación, se exponen los estudios pasados, que refuerzan el trabajo de investigación propuestas por los autores: Para Hernández y Vecino (2020) enfatizaron que en el área de control de registros se encuentre con obstáculos en el seguimiento del tiempo y los costos relacionados con las actividades de los colaboradores. El enfoque actual, centrado en Microsoft Excel, muestra ineficiencias y ha ocasionado la pérdida de datos. Se sugiere adoptar soluciones tecnológicas más sólidas para mejorar la eficacia operativa. La implementación de un sistema de BD, como PostgreSQL, permitirá un control más preciso, logrando una capacitación adecuada en el manejo.

Martínez et al. (2020) sostuvieron que un sistema machine learning mediante un control optimizado no sólo eleva la eficiencia en la gestión empresarial, sino que también disminuye los riesgos asociados. Al operar con dicho sistema, se mejora la calidad en la información disponible, lo que conduce a una toma de decisiones gerenciales más informada. Un sistema eficaz garantiza un acceso más ágil y práctico a datos concretos, otorgando una ventaja significativa a la plataforma. Según las conclusiones del estudio, las aplicaciones disponibles en línea tienen un impacto positivo inmediato y contribuyen a mejorar la calidad en su administración.

Oliveira et al. (2020) el informe de investigación abordó el SysChapada, un sistema web diseñado para facilitar el acceso a información y promover una sólida base de conocimiento tecnológicos de acuerdo a las necesidades del negocio. La metodología ágil de SysChapada, disponible en [www.syschapada.ifba.edu.br](http://www.syschapada.ifba.edu.br), se basa en un análisis teórico y a nivel descriptivo en la Política y Desarrollo Territorial (PDT) lo cual fue elaborado en Brasil. Las conclusiones resaltan ya que las herramientas tecnológicas utilizados en el desarrollo territorial este marcado en base a su nivel complejidad y baja usabilidad, lo cual sirvió para mejorar la calidad y automatizar el tiempo de respuesta para brindar un servicio en particular. Lo cual se posiciona como un sistema accesible y

funcional que puede contribuir significativamente en el desarrollo territorial, sirviendo como un referente en el contexto en la zona donde se realizó el estudio.

Plaza et al. (2020) manifestaron en su informe que tuvo como objetivo mejorar el sistema machine learning fue utilizado en la base de logística en una compañía de gestión y servicios, con un enfoque específico en la optimización de las condiciones y base administrativas. Se presento un análisis exhaustivo de los problemas identificados, especialmente aquellos asociados con los retrasos en las entregas a otras áreas. La propuesta contempla la digitalización y sistematización de los procesos existentes con el fin de utilizarlos, eliminar obstáculos y mejorar la gestión de demanda en soporte técnico.

Anderson et al. (2020) señalaron que la tecnología híbrida en base a la inteligencia artificial, se toma como un componente crucial, desempeña un rol importante en la gestión de agricultura y del agua potable. Es esencial desarrollar métodos para reponer el agua perdida en el suelo, ya sea a través de precipitaciones naturales o técnicas de riego. En la actualidad, la estimación de la evapotranspiración se realiza principalmente mediante métodos indirectos, como el método de Penman-Monteith. El sistema propuesto ofrece al usuario principal y final resultados diarios de ETo (evapotranspiración de referencia en mm/día) para un período específico, así como el promedio diario correspondiente. Estos datos se generan utilizando información actualizada en base a las estaciones meteorológicas que son monitoreados por la compañía INMET. El software simplifica los cálculos, reduciendo en base al tiempo necesario para la estimación climática, lo cual facilito el análisis de los resultados del clima.

Contreras et al. (2020) sostuvieron sobre la mejora en la eficiencia de entregas de pedidos, lo cual demanda la digitalización en todos los procesos que actualmente presentan fallas, los cuales obstaculizan la adaptabilidad a las demandas y requerimientos de la organización. Se sugiere una actualización del sistema existente, teniendo en cuenta que la mayoría de los colaboradores tienen habilidades digitales innatas. La empresa debe cumplir expectativas a sus clientes, quienes esperan que sus solicitudes sean atendidas de manera puntual. La tecnología emerge como la solución óptima para impulsar cambios ágiles y prácticos. El desarrollo de un sistema optimizado agiliza el flujo de solicitudes entre distintas áreas, mejorando así la puntualidad en la entrega de pedidos digitales.

Ponce y Zumba (2020) sostuvieron que al integrar un sistema machine learning con el objetivo de perfeccionar el proceso de gestión de los pedidos y enriquecer la experiencia del cliente. Este sistema está diseñado para mejorar la eficacia en la

tramitación de pedidos, proporcionando una respuesta inmediata y fomentando el interés de compra. Se pretende abordar el problema recurrente del incumplimiento y la cancelación de compras. Los clientes tendrán la capacidad de seguir minuciosamente el progreso de sus pedidos, lo que les otorgará una sensación de seguridad y tranquilidad. Además, se ofrecerá la alternativa de efectuar pagos electrónicos para mayor comodidad. En resumen, el sistema aspira a simplificar y automatizar procesos de compra, mejorando así la satisfacción del cliente y estimulando las ventas, permitiendo rentabilizar a la organización.

García (2020) mencionaron que el objetivo del estudio fue establecer un método más práctico y eficaz, lo cual permita cumplir con las expectativas de todos los usuarios tanto a nivel administrativo a todas las solicitudes de los usuarios, con el fin de posicionar a la empresa como líder en innovación tecnológica. El sistema machine learning propuesto se enfocará en optimizar la gestión de pedidos, agilizando los procesos y reduciendo los costos operativos. La metodología Scrum será empleada para garantizar un desarrollo ágil y eficiente. La implementación de esta tecnología es crucial para el crecimiento competitivo de la organización. La calidad del sistema machine learning y la mejora de los procedimientos estratégicos fortalecerán la estabilidad operativa y mejorarán la experiencia del cliente, proporcionando un entorno de trabajo más enriquecedor y productividad organizacional.

Mantuano y Saltos (2020) manifestaron que tuvieron como principal prioridad resolver los desafíos y retrasos asociados con la capacidad de entrega y cumplimiento, con el fin de beneficiar a los usuarios en términos de costo y tiempo. Sin duda se toma en consideración que el enfoque original involucra una amplia gama de variables y dependía de métodos indirectos, lo que dificulta su aplicación efectiva. Para abordar esta situación, se diseñó una aplicación machine learning que automatiza el cálculo total en base a la Evapotranspiración y Referencia (ETo). Esta herramienta es intuitiva y adaptable, simplificando la gestión de pedidos en la organización. La automatización del cálculo de la ETo optimiza el proceso, reduce los costos y mejora la eficiencia en la entrega de pedidos logrando una mayor satisfacción de sus usuarios.

Prado et al. (2020) mencionaron que tuvo como prioridad comprender cómo interactúan los usuarios con los sistemas de aprendizaje, lo cual es esencial para permitir mejorar la calidad en el servicio. Lo cual lo relevante en la investigación es en base a las acciones de los usuarios en plataformas educativas es una práctica habitual, que suele llevarse a cabo mediante herramientas en base al pago. En esta investigación, se



introduce Monitor, también un software totalmente gratuito diseñado para analizar las en base a sistemas de monitoreo para respaldar estudios básicos y en base a la educación. Monitor se destaca como una herramienta valiosa tanto para investigadores como para educadores, ya que les permite mejor comprender el comportamiento de todos los clientes y así permitir optimizar la experiencia de aprendizaje en línea.

Jerez (2020) sostuvo que mejora el sistema de control digital es esencial para que las empresas avancen en base a la gestión estratégica y corporativa, al mismo tiempo que reducen riesgos. Un sistema machine learning eficiente permite optimizar la gestión de información y así facilitar en base a las múltiples decisiones asignados en la alta dirección. Utilizar una plataforma adecuada garantiza una experiencia de usuario óptima, lo que aumenta la eficacia y rentabilidad del sistema machine learning en la prestación de servicios. Además, facilita el acceso a información precisa y confiable. En conclusión, las aplicaciones basadas en machine learning tienen un comportamiento significativo y rápido para mejorar en la calidad de su servicio. Es fundamental que los portales web sean totalmente accesibles y sobre todo fáciles en su uso, evitando cualquier complicación innecesaria para el usuario, permitiendo ser más productivos al momento de su ejecución.

Canales y De Almeida (2020) tuvieron como objetivo seleccionar los elementos visuales en la interfaz de usuario; enfocados tanto en la tipografía, imagen y color, sobresaliendo en el estilo fuente. El mismo que permite un mejor desempeño en la experiencia emocional de todos los usuarios al interactuar en base a sistemas informáticos. Este vínculo entre los aspectos visuales y todas las emociones es un área de investigación dinámica en la Interacción en base a ser Humano y la Computadora. El presente estudio presenta una investigación dirigida a asistir a los diseñadores de software mediante la elección de elementos que provocan respuestas emocionales específicas en los usuarios. Se visualizó que se desarrollaron y probaron dos temas distintos en un site web, con el objetivo de evaluar el impacto emocional generado en los usuarios.

Silveira y Oliveira (2020) tuvo como objetivo primordial de esta investigación ofrece al desarrollador herramientas para seleccionar el mecanismo más idóneo con el fin de asegurar una gestión en base al acceso a múltiples aplicaciones. Se examinaron en base al control y acceso total en aplicaciones web desde tres perspectivas esenciales: autenticación, autorización y sin duda la seguridad al acceder. El proyecto se enfoca en tres desarrollos específicas en base al control de acceso y seguridad, utilizando como caso de estudio el Sistema de Identidad. El mismo que permitió incrementar el

rendimiento de producción y fortalecer una ventaja competitiva para la empresa.

En cuanto a los antecedentes nacionales; Castillo (2020) el presente estudio logró generar valor práctico significativo para las empresas (Pymes), al mejorar el manejo de las solicitudes de los clientes y permitir a las empresas implementar cambios tecnológicos de manera oportuna, de alta calidad y con un enfoque más centrado en los pedidos, lo que facilita una ejecución más práctica, puntual y sin presentar inconvenientes en su entrega. La introducción de un sistema experto se ha identificado como una medida efectiva para optimizar los procedimientos existentes y acelerar el desarrollo del método Scrum, lo que conlleva una mejora de reducción en base al tiempo y costos. En el entorno actual, la tecnología juega un papel crucial para las organizaciones que buscan mantenerse competitivas. Se ha evidenciado que la implementación de un sitio web puede aumentar la productividad de manera sistemática. Además, la automatización de los procesos de pedidos contribuye a reforzar la confianza de los clientes en la puntualidad de las entregas.

Gonzales (2020) mencionó sobre la relevancia desarrollar un sitio web de aprendizaje destinado al área de soporte y logística, con el propósito de potenciar el control digital y mejorar la gestión empresarial. Este enfoque posibilita a las organizaciones perfeccionar su dirección estratégica y corporativa, disminuyendo así los riesgos inherentes. El desarrollo de un sistema machine learning facilita el acceso a información fiable para poder enfocarlo en la toma de múltiples decisiones en las gerencias de una empresa. La instalación de una plataforma adecuada asegura una experiencia de usuario superior, lo que contribuye a que el sistema sea más eficaz y rentable. Para alcanzar este objetivo, se recurrió a un lenguaje de programación, lo cual optimizara la gestión en base a los pedidos, así como a una base de datos para una medición más precisa de los indicadores tecnológicos. La incorporación de fichas de control previene posibles incidencias y realza la eficiencia global del proceso.

El presente desarrollo está en base a la Teoría de Información, lo cual es un campo de estudio estrechamente relacionado con diversas tecnologías contemporáneas. Desde una perspectiva social, la informática se percibe como una herramienta relevante y valiosa que abre nuevas oportunidades para conectar a los usuarios con fuentes de información cada vez más confiables. Se presenta como TI, también conocida como teoría matemática o en base a la información, fue formulado por Claude E. Shannon y Warren Weaver en 1940. Este enfoque teórico ofrece un marco conceptual para comprender aspectos clave como el procesamiento de la información, almacenamiento y transmisión

de datos importantes.

Clausse (2020) mencionó que la base teórica de Información tiene relación con leyes matemáticas que están en base a la transmisión y el procesamiento de toda información. Se aplica en base a método de medición y la información, su adaptación y la capacidad en base a sistemas y comunicación servirá para transmitir y procesarla. Su aplicación en el presente estudio es relevante, ya que la Teoría de Información se considera como un tema relevante en base a la Teoría de la Probabilidad y estudia toda la información relevante en base a fuentes, canal y en base a la compresión de datos. En el proyecto presentado, la Teoría de la Información cobra importancia al permitir optimizar la gestión de la documentación dentro del archivamiento de la información digital y que será de resguardo para la entidad del estado.

Sobre la variable independiente Sistema machine learning; Forexeco (2020) el estudio se caracterizó en potenciar las herramientas Tecnológicas de Información y las Comunicaciones (TIC) como facilitadoras del acceso a Internet. Estas tecnologías posibilitan la adquisición y el procesamiento fiable de información, la cual se emplea en las múltiples decisiones para una mejora de manera continua en base a los procesos empresariales en respuesta a las necesidades y desafíos que surgen. Por ende, un sistema machine learning esta dado como un conjunto de métodos, herramientas y estándares significativos que los usuarios emplean para acceder a un servidor a través de Internet o en base a una intranet, utilizando un navegador web u otra base de datos anexo. Estas herramientas se desarrollan como aplicaciones de software codificadas en un lenguaje compatible y se ejecutan en el navegador o sitio del usuario.

En este sistema machine learning, un usuario tiene la capacidad de enviar una solicitud al servidor de aplicaciones machine learning permite obtener acceso a la información deseada y permitirá controlar productos o servicios. El servidor procesa esta solicitud en la BD y lo cual permita devolver una interfaz que presenta la información requerida. Con base en la solicitud, se genera un informe del sistema. El acceso a estas aplicaciones web es sencillo para el usuario a través de un navegador web, utilizando credenciales de inicio de sesión. Tras enviar la solicitud, el usuario recibe un informe como respuesta. Es importante destacar que estas aplicaciones web operan de manera eficaz e independiente con la funcionalidad del sistema operativo instalado en el dispositivo del usuario. Este sistema se fundamenta en el concepto de hipertexto o hipermedia, lo que posibilita una navegación fluida y conectada a través de los mecanismos de Internet (Barners, 2021).

Las aplicaciones basadas en machine learning presentan múltiples ventajas que las hacen herramientas esenciales en la actualidad digital. Uno de sus principales beneficios es el ahorro de tiempo, ya que permiten realizar tareas de manera eficiente sin la necesidad de descargar o instalar un programa adicional en cualquier dispositivo, lo que mejora la eficacia del trabajo y la productividad. Además, proporcionan acceso instantáneo a la información y funciones requeridas, eliminando la complejidad asociada con descargas, instalaciones o configuraciones adicionales. Los usuarios pueden acceder a estas aplicaciones mediante credenciales de inicio de sesión, lo que les permite trabajar de manera independiente del sistema operativo o hardware machine learning se utilizan para la recopilación de información en base a interfaces, textos y archivos que utilizan una variedad de protocolos. Las aplicaciones web tienen una menor probabilidad de experimentar bloqueos y no suelen enfrentar problemas técnicos derivados de conflictos entre software, hardware u otras aplicaciones.

Kuleska (2020) argumentaron que los sistemas web se basan en páginas web, las cuales consisten en archivos de texto que hacen uso de protocolos y estándares definidos en un formato común. Estas páginas web se encuentran alojadas en servidores web a los que se permite acceder mediante protocolos y estándares definidos. No obstante, hay algunas desventajas asociadas con las aplicaciones web. En primer lugar, no todas las aplicaciones web están disponibles como código abierto. Además, estas aplicaciones pueden restringir la flexibilidad de los usuarios, ya que dependen de servidores externos que a menudo experimentan saturación debido a la alta demanda de información y acceso simultáneo. Por último, el acceso a las aplicaciones web también está sujeto a la habilidad del desarrollador para optimizar los procesos administrativos y reducir errores y cuellos de botella.

Flores & Melgarejo (2020) enfatizó que se han llevado a cabo una evaluación precisa de la eficacia del Sistema Experto (SE) dentro del sistema de procesos de gestión a través de Tecnologías de la Información (SGTI) en las empresas. En este estudio, se emplearon 16 muestras de evaluación, lo que permitió la aplicación de un diseño experimental mediante el registro y la observación, así como métodos cuantitativos de investigación utilizando herramientas de recolección de información. Los resultados, donde se observaron una fiabilidad del 98% y una eficiencia del 93.80%, lo cual confirma que el sistema actual es una herramienta fiable, precisa y clara. Como conclusión, se resalta el potencial del Sistema machine learning, lo cual permita significativamente mejorar la calidad en todos los servicios, tanto para los empleados como para las

empresas. Además, se reconoce que, aunque el sistema está diseñado para centralizar toda la información, también puede ser utilizado por la sociedad como un recurso para las decisiones.

Como fuente nacional se toma en consideración, (López, 2022) lo cual, en el siguiente proyecto sostuvo que el resultado está en base a como contribuye para la solución de un problema en base a un sistema implementado en una empresa, ya que permite conseguir los objetivos fundamentales que se proyecten, lo cual está dado en la gestión interna. Se utilizó en base al diseño pre-experimental, también en base a recopilación de datos como una encuesta, se planteó el enfoque cuantitativo en la empresa, también en la muestra estuvo presentado en base a 36 docentes. Se observó también en los resultados que en el sistema propuesto mejoró notablemente la gestión de gestión de pedidos, gracias a la autonomía que fue otorgado por la empresa, lo cual permitió positivamente una buena gestión de los documentos presentados brindando un servicio de calidad, lo cual se pueden generar de manera automática, también se pudo tomar decisiones precisas y de manera más rápida. Como conclusión, se puede tomar en cuenta, que el sistema machine learning son sin duda herramientas esenciales para el proceso de gestión de pedidos, lo cual mejoró su proceso de acreditación y fue tomado como propuesta fundamental para optimizar y sin duda de calidad, lo cual por esta razón se incluye el conocimiento en base a las situaciones propuestas por un programa de calidad.

## II. METODOLOGÍA

En base al **tipo** de la presente investigación presentado será aplicada; lo cual refiere que toda investigación tiene como prioridad responder a una problemática identificada en un entorno organizacional, institucional o social. El mismo que se sustenta en una base o modelo teórico previamente y en cuanto a su procedimiento sistemático sobre los datos recolectados se enfocan en responder con estadígrafos inferenciales. Para el presente estudio se describió la naturaleza de las variables explicativas – causal (Sistema de machine learning y Gestión de pedidos) pretendiendo así explicar cómo beneficia en el cambio organizacional.

Sobre el diseño fue preexperimental, analizaremos a la variable detenidamente y será en diferentes periodos, se lleva a situación antes y después para definir su efecto y ver los cambios esperados. Lo cual se tomará como punto principal el ítem experimental en base al mínimo nivel de control, con un tratamiento previo y se realiza a un grupo en específico, lo cual también será aplicado en una o más variables, luego se debe visualizar ciertos resultados en dichas variables que se van a plantear como estudio principal. Por ende, en base a la siguiente investigación se enfocó en responder sobre el beneficio del Sistema de machine learning, lo cual permitió atender los problemas en la gestión de pedidos, lo cual no están configurados en el sistema principal realizado. Finalmente se realizará el Pre-test y Pos-test, en base a un determinado grupo de investigación, sin duda sirvió como acercamiento al problema de investigación y seguidamente permitió administrar en base al proceso de gestión de pedidos.

En base a la presente investigación se presentará un pretest para la gestión en el área de almacén en MDY Contact Center, al culminar la implementación y desarrollo del sistema machine learning se logrará realizar también un post-test, lo cual se formula lo siguiente:

Figura principal 1

Se formula el diseño de estudio en la presente investigación



Fuente: Hernández, 2015

G = Se presenta como grupo experimental, Específicamente está en base al grupo (muestra) lo cual se aplicará una medición que permitió evaluar el proceso en base a la

gestión de pedidos con el propósito de permitir medir la calidad de los pedidos generados y entregados completamente.

X = Se presenta como sistema machine learning en base al proceso de gestión de pedidos en Mdy Contact Center, lo cual se realiza planteando dos evaluaciones Pre-Test y PostTest con la finalidad de medir como un sistema que genera cambios positivos en el proceso de gestión de pedidos.

O1= Se presenta un Pre-Test, lo cual es la medición al grupo experimental antes del desarrollo y la implementación de un sistema machine learning mediante la gestión de pedidos en la empresa Mdy Contact Center, lo cual esta medición será seguidamente comparada y formulado con la medición del Post Test

O2= Se presenta como un Post-Test, lo cual es la medición del grupo experimental después del desarrollo y la implementación del Sistema machine learning en base a la gestión de pedidos en la empresa Mdy Contact Center., lo cual ambas mediciones seguidamente son comparadas y lo cual permitirán ayudar a determinar la calidad en la entrega de pedidos; cabe recalcar mediante el antes y después del desarrollo y la implementación del Sistema.

Respecto a la **variable** sistema de machine learning; para Forexeco (2020), los sistemas de machine learning representan conjuntos de algoritmos que otorgan a las computadoras la capacidad de aprender y ejecutar tareas sin requerir una programación específica. En base a un análisis de datos, lo cual serán identificados los patrones con el objetivo de optimizar su desempeño. Se clasifican en dos categorías principales: aprendizaje supervisado, que se vale de datos etiquetados, y no supervisado, que opera con datos sin etiquetas para descubrir estructuras latentes perfeccionando su eficiencia a medida que adquieren más información.

Asimismo, la **variable operacional** del Sistema de machine learning se encuentra derivado en las dimensiones; Aprendizaje supervisado (indicadores: Decisiones compartidas y Optimización de Recursos); Aprendizaje semi supervisado (indicadores: Liderazgo efectivo, Infraestructura a nivel tecnológico , los equipos y todas las reuniones, y ambiente de trabajo); Aprendizaje por refuerzo (indicadores: Inteligencia emocional, Grupo formal e informal en base a la relación que se puedan presentar en el proyecto)

Sobre la **variable dependiente** gestión de Pedidos; Cerro (2020), es la capacidad de generar una mayor actividad de cumplimiento en los diferentes envíos, la gestión de

pedidos y requerimiento lo cual está a cargo del área correspondiente/ Área de operaciones. Teniendo la capacidad de generar una mayor actividad de cumplimiento en los diferentes envíos, la gestión de pedidos y requerimiento lo cual está a cargo del área correspondiente. Que su finalidad es responder de manera efectiva todas las solicitudes y requerimientos dentro de una demanda realizada por los clientes-organizaciones.

En cuanto a la **variable operacional** gestión de Pedidos; se divide en tres dimensiones; Registro de la información del cliente (indicadores formulados; Tiempos promedio de entrada de datos por pedido y Tasa de error en el registro de información) Coordinación efectiva con proveedores (indicador; Tiempo promedio de respuesta de los proveedores y Número de quejas o reclamaciones relacionadas con proveedores) Seguimiento y actualización del estado de los pedidos (indicador: Porcentaje en base al pedido entregado en la fecha programada y Índice de cumplimiento y plazos de entrega).

## **Indicadores**

En este proyecto de investigación se ha formulado en la siguiente variable dependiente en base a tres principales indicadores, lo cual permitió considerar el indicador principal como el tiempo promedio / atención al usuario (TPAU) en base a los pedidos, como segundo ítem se tomará el tiempo promedio de entrega de los productos formulados (TPFI) y por el último ítem se presentará en la investigación el tiempo básico / promedio en la carga de datos (TPCD).

Por esta razón la variable dependiente se pudo indicar la proporción o escala de medición, también se consideran proporciones ya que los datos son exactamente cuantitativos y no cuentan con datos negativos (lo cual se consideran que el cero y/o invariable, dado como ejemplo: la tasa de valores, la altura y el peso).

Sobre la **población**; En la presente investigación este grupo está constituido como un enfoque primordial: **Es importante destacar que la población de estudio es amplia y diversa, y no se limita a una sola especie o tipo de objeto**, lo que se considera es en base a una variedad de factores al diseñar y llevar a cabo investigaciones estadísticas.

Para fines de la investigación, definido por 120 registros correspondientes a las entradas/registros de 40 días para el desarrollo y la implementación del sistema machine



learning entre mayo a julio, por ende, estará conformado mediante el pre-test y 40 días luego de la implementación el sistema machine learning en base al último año con el post-test.

**Tabla 1**

Información de los registros

Población promedio de requerimientos/ equipo de computo	Periodos/días
120 registros	40 días

Elaboración propia

En este caso se presenta como población, lo cual está conformada por los pedidos/ equipo de cómputo, lo cual es validado por el área de soporte IT, los cuales están conformados por 25 colaboradores actualmente a los cuales se pretende realizar una breve encuesta.

**Tabla 2**

Población	Cant.	Indicador
Se presenta en base al Pre-test y un Post-test		
Registro en base a productos de computo	120	TPAU
Registro de los productos de computo	120	TPFI
Registro de los productos de computo	120	TPCD

**Tabla 1**

*Recolección de Datos*

Dimensiones	Indicadores	Técnica para la R. D	Instrumento en la investigación
Porcentaje de pedidos entregados	✓ Número de pedidos entregados	Fichaje	En base a ficha de registro
Tiempo medio de pedidos entregados	✓ Sumatoria de tiempos de pedidos entregados	Fichaje	En base a ficha de registro

Elaboración propia

En el contexto del estudio, dado que la población es reducida, se llevará a cabo un muestreo que abarque a todos los participantes bajo la supervisión que nos permitió la obtención de resultados que puedan ser extrapolados a una población accesible, es decir,

al conjunto de individuos que la conforman. En este caso, se ha considerado la población blanca como la base para la investigación. A partir de este grupo, se define la población objetivo y se calcula la probabilidad en base a la inclusión de cada individuo, lo cual es objeto de estudio mediante selecciones de forma aleatoria.

Para establecer en base al tamaño de la **muestra** del estudio, se ha seleccionado una fórmula destinada a poblaciones finitas. Esta elección se justifica por el conocimiento del tamaño exacto de la población que se emplea en la investigación. Para calcular el tamaño adecuado en función a la muestra utilizando esta fórmula específica para poblaciones finitas, se requiere emplear una base de confianza al 95% y un nivel de confianza del 0.05%, **Por lo tanto, para la presente investigación estará conformado en un grupo poblacional limitado, lo cual está conformado en base a 120 registros.**

### **Muestreo**

Por ende, en el presente proyecto está conformado en base a muestreos no probabilísticos, lo cual según en el estudio de (Ibague, 2021) logro seleccionar las unidades y mostrarlo según el criterio del investigador, así al determinar el formato propuesto se selecciona la muestra y queda convenientemente disponible para los investigadores que quieran presentar investigaciones y/o proyectos, esta técnica se utiliza principalmente para proyectos específicos, de mediano y pequeño (detallado en menores a 150), como por ejemplo es cuando se cuenta con un total de registro de los sujetos en base al estudio a presentar.

**Es por ello que**, en referencia al indicador de entregados completos, se realizara un análisis de una muestra compuesta por 120 pedidos registrados durante un período de 40 días, lo que representa un total de 25 fichas. Esta muestra se selecciona de entre los pedidos sin inconvenientes que fueron considerados en el indicador previo.

### **Técnicas que se aplicaran y el instrumento en base a recolección de datos**

Respecto a las **técnicas e instrumento de recolección de datos**, la metodología tiene como finalidad un estudio enfocado en la recopilación de datos e información. Esto permitirá un análisis exhaustivo y, al mismo tiempo, abordará el objetivo principal mediante el análisis de los números de pedidos durante el período de investigación.

Palella y Martins (2020), la técnica de recolección de información abarca las diversas estrategias que se emplearon por el investigador, lo cual permitió obtener varios datos. En este proyecto, **se consideró como técnica la encuesta, lo cual es un instrumento de recopilación en base a datos.** Los instrumentos en base a la recolección y datos comprenden todos los recursos que el investigador utiliza para examinar el fenómeno y obtener la información necesaria para abordar las preguntas planteadas inicialmente. En el presente estudio en particular, se presentarán dos cuestionarios de Likert, cada uno con 10 ítems y una escala ordinal de 5 niveles.

**Tabla 2**

*Validez para el Juicio de Experto mediante una Ficha-Registro en base al Indicador Tiempo promedio de atención al CLIENTE Y/o USUARIO (TPAU). en base al pedido*

N°	Experto	Nivel y el grado Académico del experto	Puntajes	Observaciones
1	SUAREZ PAUCAR CARLOS	Ing.	X	Bueno
	Promedio		X	Bueno

Elaboración propia

Esta validación se realizó a través de las fichas de registro a un experto para que nos puedan satisfactoriamente validar la ficha en base al indicador Tiempo promedio de atención al CLIENTE Y/o USUARIO (TPAU) en base al pedido, las cuales se obtuvieron un ponderando de 65%, lo que se concluye y se logra demostrar que el nivel de confianza del instrumento es muy bueno para la recolección en función a los datos.

**Tabla 3**

*Validez en base al Juicio de Experto en la Ficha de Registros del Indicador El tiempo promedio de entrega de los productos formulados (TPFI)*

N°	Experto	Nivel y el grado Académico del experto	Puntajes	Observaciones
1	SUAREZ PAUCAR CARLOS	Ing.	X	Bueno
	Promedio		X	Bueno

Elaboración propia

Esta validación se realizó mediante los formularios de solicitud a un experto para confirmar el tiempo de entrega promedio (TPFI) de los productos conformados por los pedidos entregados, con un peso del 65%, lo que indica que el nivel del instrumento, lo

cual es muy bueno en base a la confiabilidad en función a la recolección de los datos

**Tabla 6**

*Validez en base a Juicio de Experto en la Ficha de Registro del Indicador tiempo básico/promedio de carga de datos (TPCD)*

N°	Experto	Nivel y el grado Académico del experto	Puntaje	Observaciones
1	SUAREZ PAUCAR CARLOS	Ing.	X	Bueno
	Promedio		X	Bueno

Elaboración propia

Esta validación se realizó en base a los formularios de solicitud a un experto para validar el indicador hora de salida/carga promedio de datos (TPCD), el cual recibió un peso del 65%, lo que indica que el instrumento tiene un muy buen nivel de confianza en la recolección de datos.

**El fichaje** sin duda permitirá puntualmente sistematizar y organizar ideas claras y precisos, lo cual permita recopilar y sin duda conservar toda la información principal para la investigación presentado. Lo cual está permitiendo recopilar todos los datos sobre los eventos y en nivel de estimación precisa en función a la variable dependiente lo cuales serán formulado en la investigación.

Por ello, sobre el **método y análisis de datos**, se procede el análisis estadístico inferencial comprenden un conjunto de técnicas destinadas a formular, organizar, resumir y presentar todos los datos de forma informativa. De acuerdo con Palella y Martins (2022), estos métodos posibilitan la presentación ordenada y estructurada de los datos. En el marco de este estudio, se empleará el análisis estadístico descriptivo, dado que se centra en el análisis cuantitativo para procesar la información sistemáticamente mediante el uso de tablas y gráficos, con el fin de obtener una óptima comprensión del comportamiento de las dos variables en estudio. Respecto al análisis inferencial del estudio, se llevará a cabo la verificación de hipótesis mediante el software SPSS versión 27, el cual desempeñará un rol fundamental en base al desarrollo del proyecto de investigación.

**Tabla 7. Ficha única y la técnica en base al instrumento formulado**

Nombre en función al Instrumento	Ficha en base a registros
Investigador	Benjamin Rojas Ambrocio, Jerry Tamara Dextre en el Año 2024
Descripciones instrumento	Ficha de registro para la investigación Determinar en qué medida el Sistema Machine Learning mejora en la gestión de pedidos en la empresa Mdy Contact Center
Objetivos	
Indicadores principales	a) TPAU b) TPFI c) TPCD
Numero de registros a	
Recolección de datos	120
Aplicación de forma directa	

En cuanto a los **aspectos éticos del** estudio se ajusta a los protocolos reglamentarios delineados en la Resolución Universitaria 081-2024-VI-UCV, elaborada por nuestro equipo. Por consiguiente, es imperativo reconocer la importancia de observar todas las pautas éticas establecidas, lo que implica el respeto hacia los autores, la correcta manipulación de la información por parte de las instituciones académicas y la presentación íntegra de los resultados sin alteraciones indebidas. Asimismo, es pertinente subrayar que este estudio se adhiere a las directrices establecidas por las normas internacionales APA. Con el fin de asegurar la exactitud de la información, se han seguido estándares internacionales como los establecidos en los artículos científicos y la normativa ISO 690, entre otras fuentes que garantizan la obtención de datos objetivos, precisos y claros.

### III. RESULTADOS

#### 4.1. Análisis descriptivos en el proyecto de investigación

Se toma en cuenta que la calidad general en la gestión de pedidos permite aumentar a través del sistema presentado, lo cual, según los estudios presentados en el marco teórico en el proyecto de investigación, permitió demostrar y observar un favorable aumento en la calidad general en la gestión de cada empresa. Según la presente investigación presentado por Santiago y Castro (2020), mencionaron que el sistema basado en línea apporto bastante a toda la información histórica, general y mejoro los registros a nivel del control administrativo presentado. Por ende, la plataforma permitió un mejor control y el desarrollo mediante un lenguaje de programación, también en base a formatos de archivos y los protocolos tecnológicos, por ende, se puede formular algunos antecedentes basados en los siguientes autores

se puede presentar los siguientes resultados en la investigación presentado por Huamán (2020) encontraron que después de lograr implementar un sistema de red, que en varios casos se produce entre un 44,98% y un 92,18%, lo cual es notablemente significativo, con un margen de crecimiento satisfactorio de 47,2%, lo cual es esencial para varias organizaciones nacionales e internacionales.

Los hallazgos en este estudio se identifican en las tablas correspondientes 1 y 2 y en base a las figuras según corresponda 1 y 2.

Tiempo promedio de atención al CLIENTE (TPAU). en base al pedido

**TABLA 8:** Datos descriptivos del indicador TPAU

Indicador Grado descriptivo TPAU

(Registro en base a la información del cliente)

### Estadísticos

N.	Registro en base a la información del cliente - Pretest		Registro en base a la información del cliente - Postest	
	Válido	Perdidos		
		25		25
		0		0
Media		8,80		17,09
Mediana		7,01		18,01
Desv. Desviación		4,899		3,763
Mínimo		4		4
Máximo		19		20

### Tabla de frecuencia

#### Registro de la información del cliente - Pretest

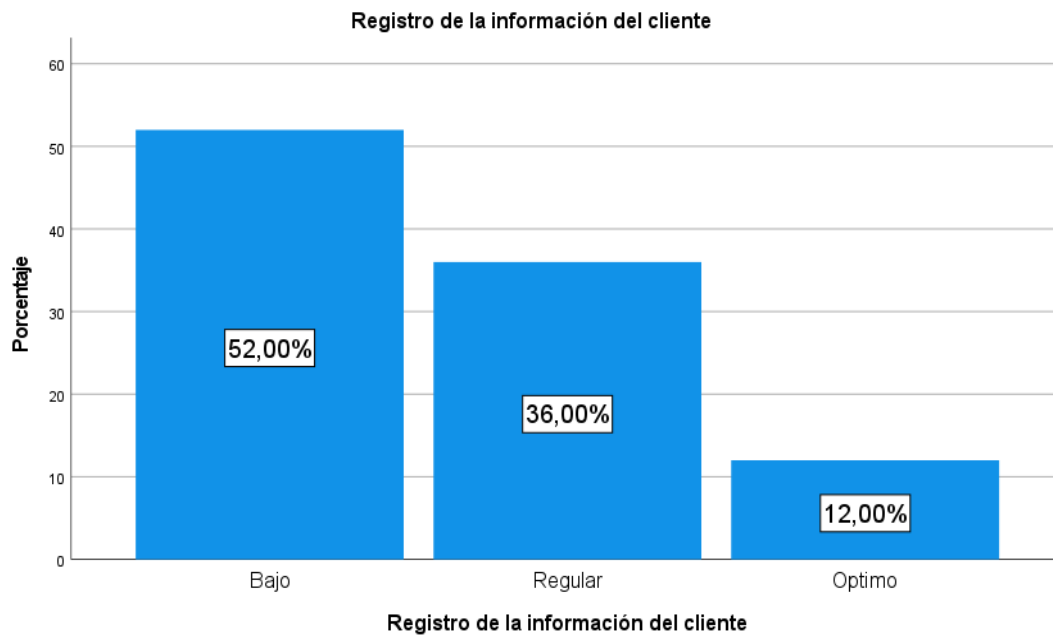
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		a	e		
Válido	Deficiente	12	53,0	53,0	53,0
	Regular	9	35,0	35,0	87,0
	Optimo	4	12,0	12,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

#### Postest

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		a	e		
Válido	Deficiente	6	24,0	24,0	24,0
	Regular	12	48,0	48,0	72,0
	Optimo	7	28,0	28,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	



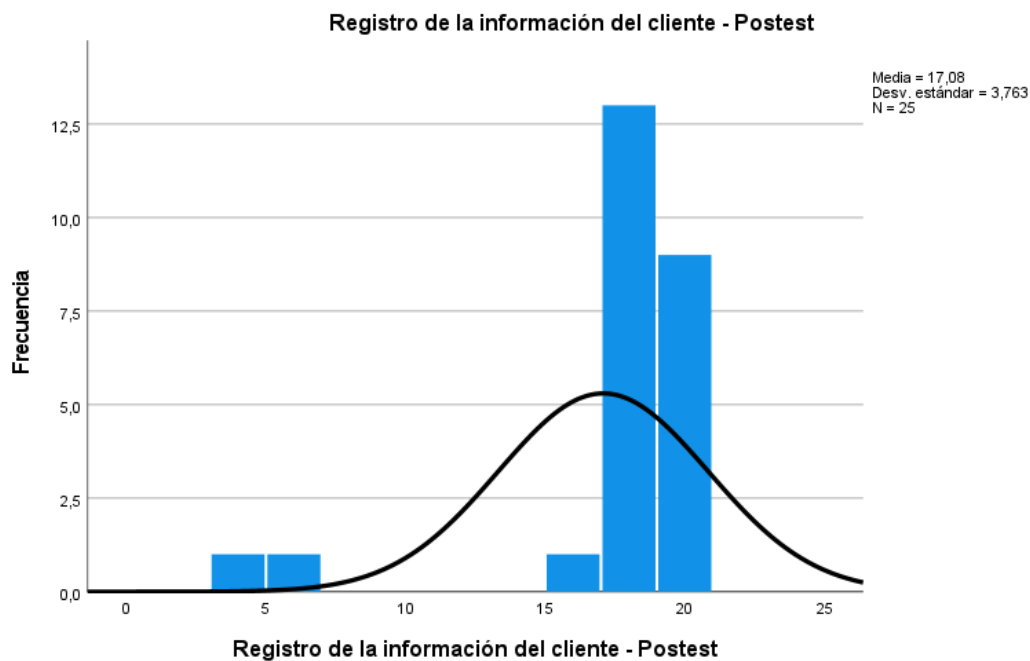
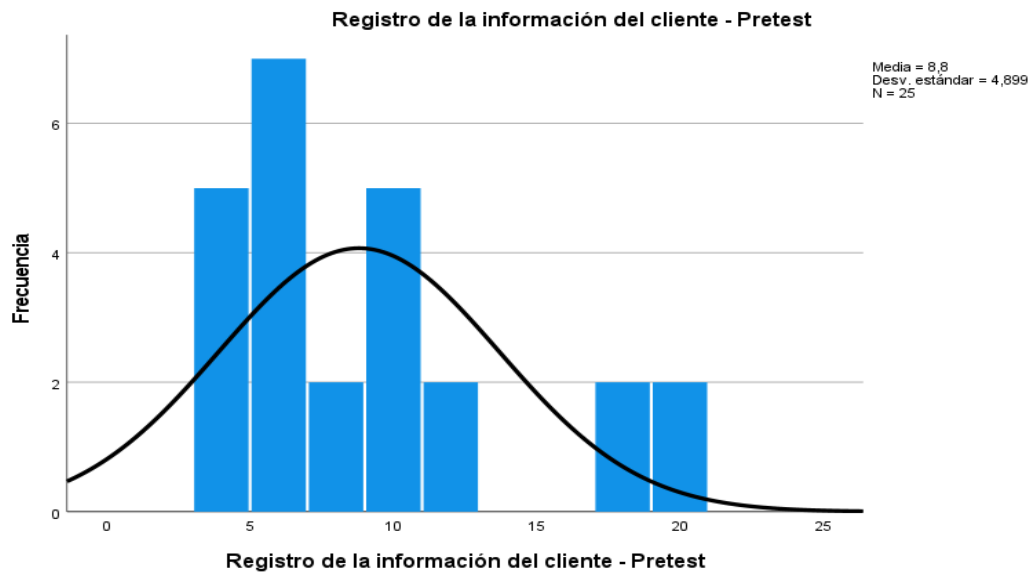
**Gráfico en forma de barras**



**PRUEBAS DE NORMALIDAD**

	Prueb. Normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Registro de la información del cliente - Pretest	,196	25	,014	,823	25	,001
Registro de la información del cliente - Postest	,372	25	,000	,538	25	,000

## Histograma



El Cuadro 8 presenta un análisis descriptivo del indicador TPAU, que toma en cuenta los indicadores de tendencia central. Es claro que la atención promedio **post-test fue un 25%** más positiva en base al promedio pre-test. Desde el otro lado; En la Figura 2 observamos gráficamente la diferencia entre ambas situaciones según el porcentaje de atención dirigida al usuario. De esto podemos concluir que el indicador TPAU logro mejorar notablemente en el post-test.

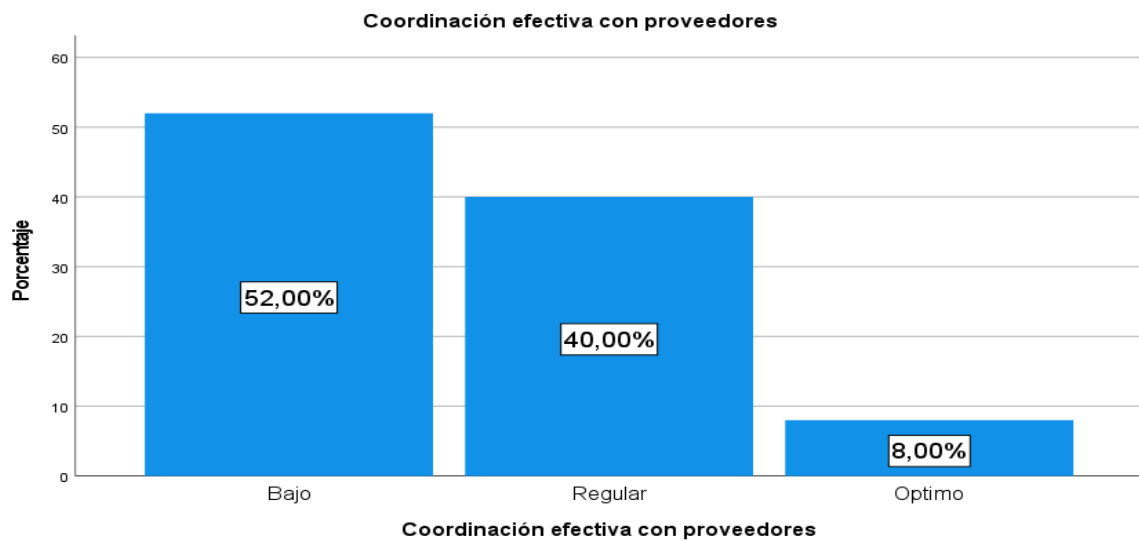
**TABLA 9:** Tiempo promedio de entrega de los productos formulados (TPFI)

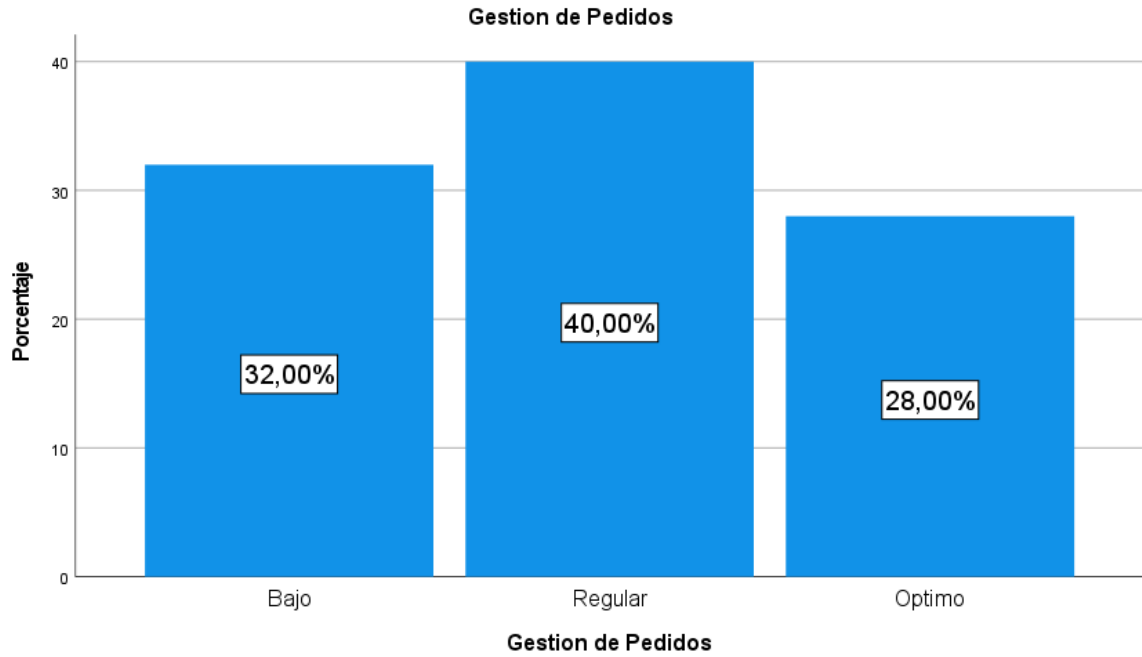
Coordinación efectiva con proveedores

Indicador Grado descriptivo TPFI.

		<b>Estadísticos</b>	
		Coordinación efectiva con proveedores - Pretest	Coordinación efectiva con proveedores - Postest
N	Válido	25	25
	Perdidos	0	0
Media		8,84	16,96
Mediana		7,00	18,00
Desv. Desviación		4,384	3,458
Mínimo		5	5
Máximo		19	20

### GRAFICO DE BARRAS





### Frecuencias

#### Estadísticos

		Coordinación efectiva con proveedores - Pretest	Coordinación efectiva con proveedores - Postest
N	Válido	25	25
	Perdidos	0	0
Media		8,84	16,96
Mediana		7,00	18,00
Desv. Desviación		4,384	3,458
Mínimo		5	5
Máximo		19	20

### Tabla de frecuencia

#### Coordinación efectiva con proveedores - Pretest

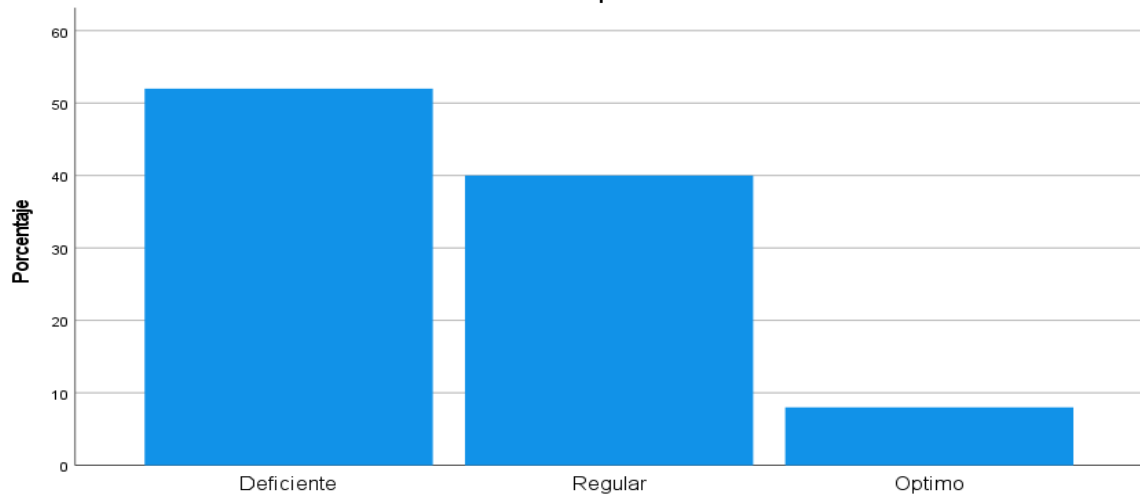
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		a	e	válido	acumulado
Válido	Deficiente	13	52,0	52,0	52,0
	Regular	10	40,0	40,0	92,0
	Optimo	2	8,0	8,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

### Coordinación efectiva con proveedores - Postest

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		a	e		
Válido	Deficiente	5	20,0	20,0	20,0
	Regular	13	52,0	52,0	72,0
	Optimo	7	28,0	28,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

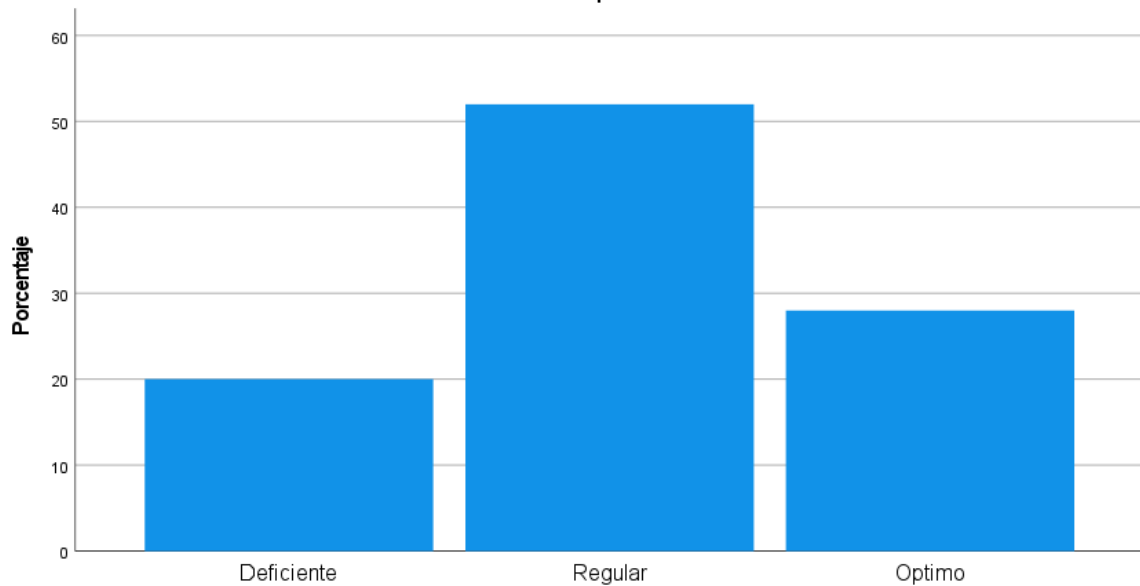
### GRÁFICO DE BARRAS

Coordinación efectiva con proveedores - Pretest



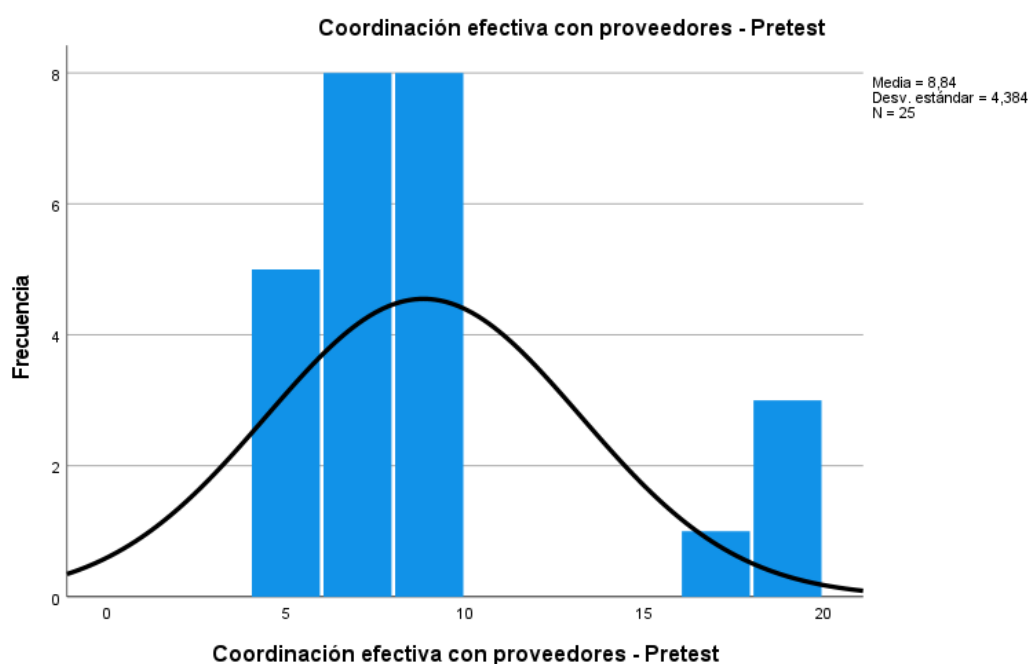
Coordinación efectiva con proveedores - Pretest

Coordinación efectiva con proveedores - Postest



Coordinación efectiva con proveedores - Postest

**GRAFICAMENTE:**



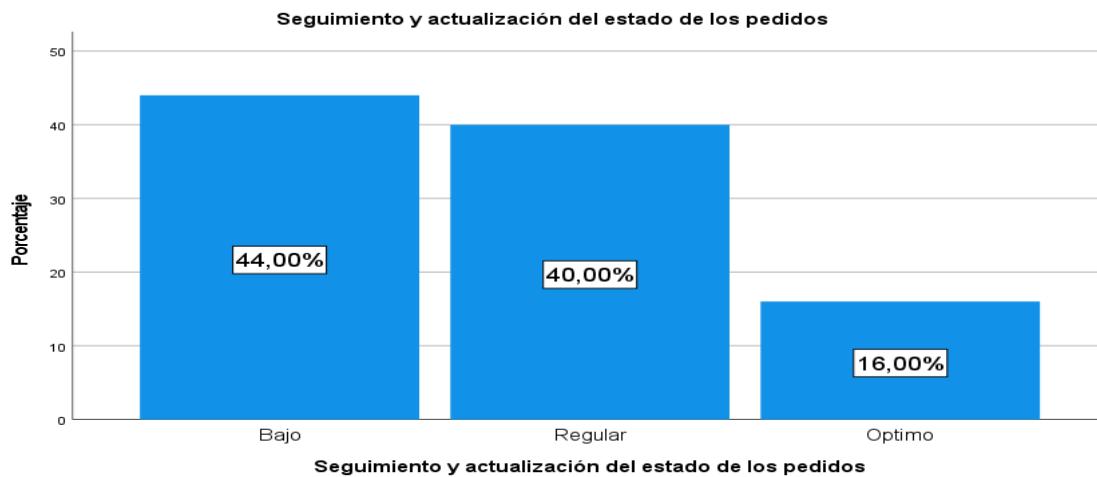
Un análisis descriptivo en base al indicador TPFI, se muestra en la Tabla 9, en base a un promedio del pre-test del 20% , por otro lado el promedio en el post-test se logró observar el 95%. Esto se concluyó que se notó una diferencia significativamente de forma positiva del 52% en función al post-test.

**TABLA 10.** Tiempo básico/promedio de carga de datos (TPCD)

**Seguimiento y actualización del estado de los pedidos**

**Indicador Grado descriptivo TPCD.**

		<b>Estadísticos</b>	
		Seguimiento y actualización del estado de los pedidos - Pretest	Seguimiento y actualización del estado de los pedidos - Postest
N	Válido	25	25
	Perdidos	0	0
Media		8,08	17,15
Mediana		6,01	18,01
Desv. Desviación		4,847	3,625
Mínimo		4	5
Máximo		19	20



### Estadísticos

		Seguimiento y actualización del estado de los pedidos - Pretest	Seguimiento y actualización del estado de los pedidos - Postest
N	Válido	25	25
	Perdidos	0	0
Media		8,08	17,16
Mediana		6,00	18,00
Desv. Desviación		4,847	3,625
Mínimo		4	5
Máximo		19	20

### Pruebas en base de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Seguimiento y actualización del estado de los pedidos - Pretest	,228	25	,002	,721	25	,000
Seguimiento y actualización del estado de los pedidos - Postest	,362	25	,000	,534	25	,000

**Tabla de frecuencia**

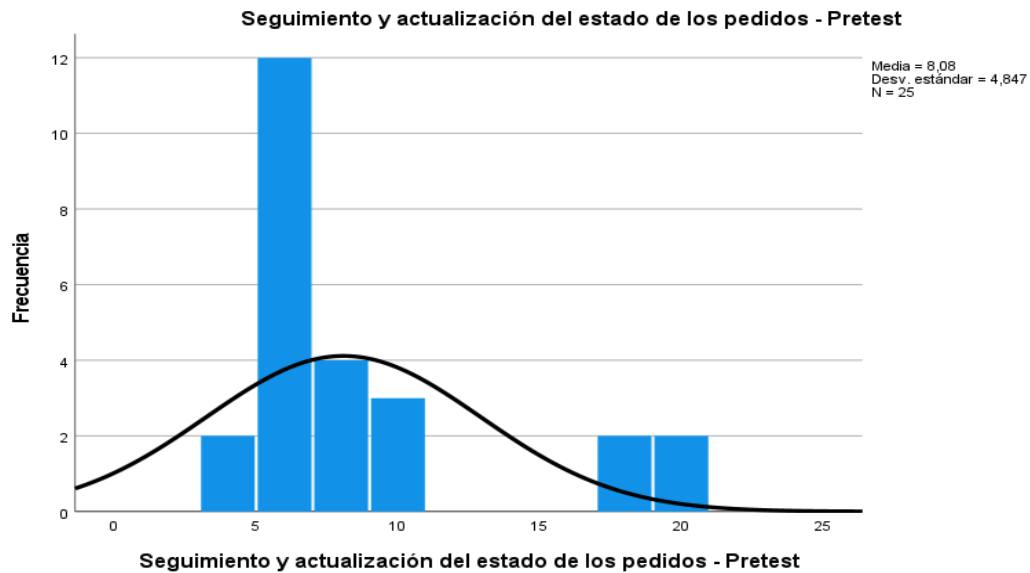
**Seguimiento y actualización del estado de los pedidos - Pretest**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
		a	e		
Válido	Deficiente	12	45,0	45,0	45,0
	Regular	9	41,0	41,0	81,0
	Optimo	4	14,0	14,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

**Seguimiento y actualización del estado de los pedidos - Postest**

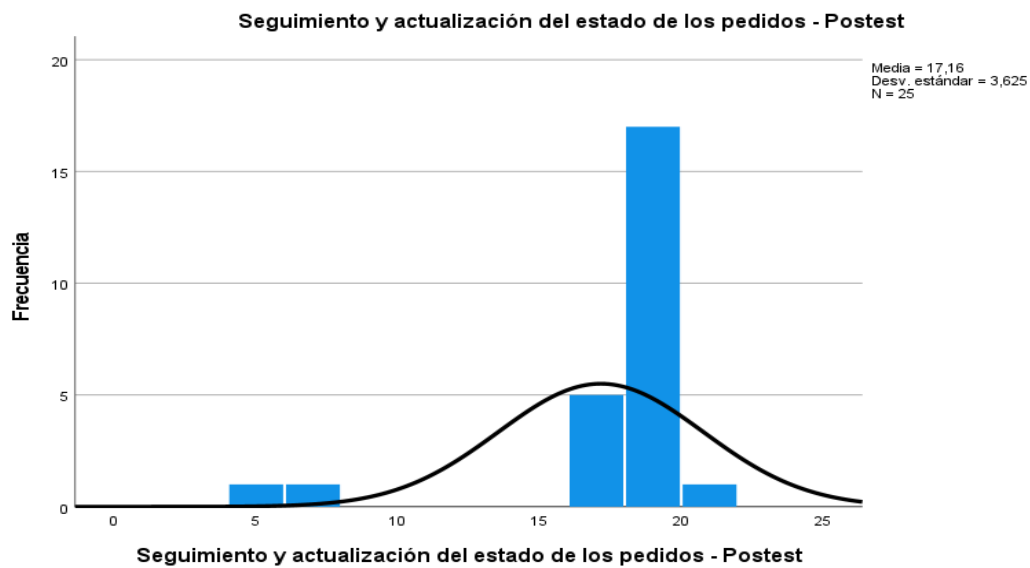
		Frecuencias	Porcentajes	Porcentajes válido	Porcentajes acumulado
Válido	Deficiente	4	15,0	15,0	15,0
	Regular	10	40,0	40,0	56,0
	Optimo	11	45,0	45,0	100,0
	Total	25	100,0	100,0	

**HISTOGRAMAS:**





## REALIZANDO PRUEBAS:

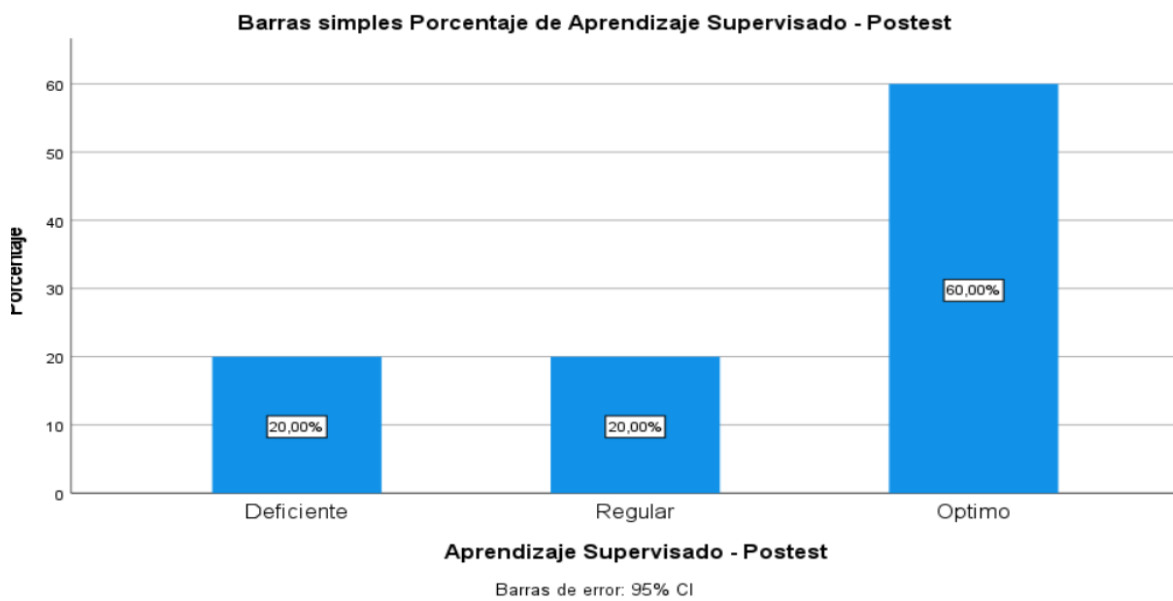


Un análisis descriptivo del indicador TPCD muestra una mejora significativa en base a 27%, que se puede observar en la Tabla 10. Al mismo tiempo, el promedio previo a la prueba fue del 70% y el promedio posterior a la prueba aumentó al 95%, de esto podemos llegar a la conclusión que en función al indicador TPCD permitió mejorar significativamente en la prueba posterior.

### Un resumen breve en base a las variables:

-Se toma en consideración una de las dimensiones:

#### **Aprendizaje Supervisado**



**Especificaciones de simulación de muestreo**

Método de muestreo	Simple
Número de muestras	1000
Nivel de intervalo de confianza	95,0%
Tip. de intervalo de confianza	Percentil

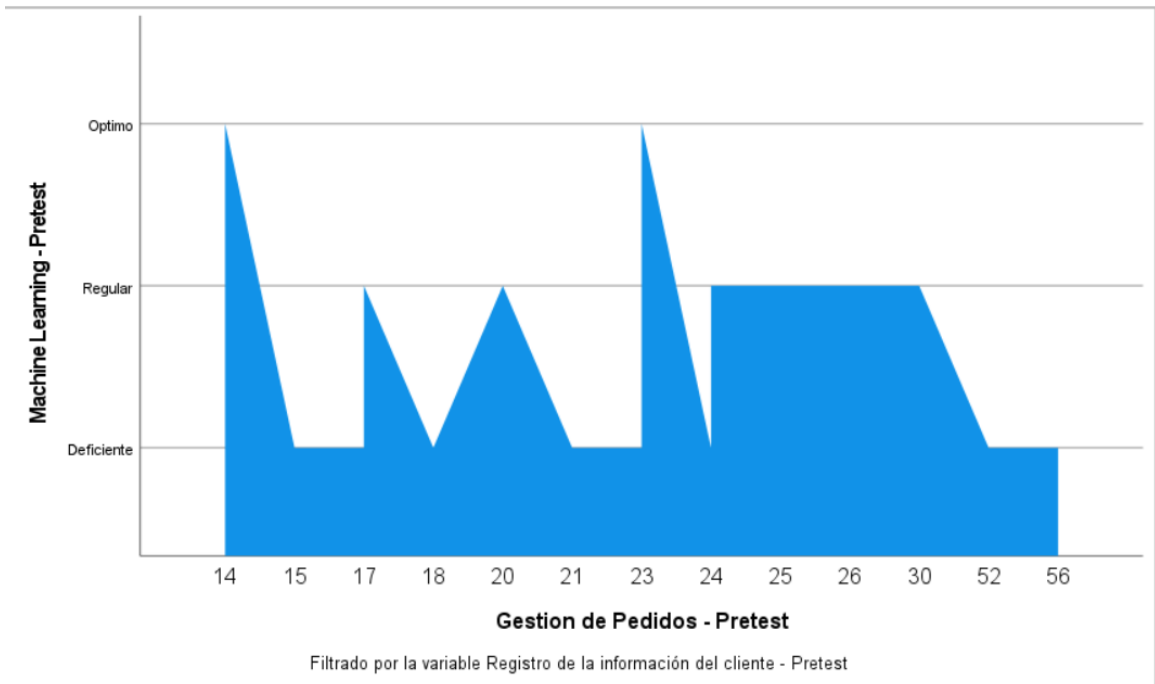
**Estadísticos descriptivos**

		Simulación de muestreo		Interv. confianza al 95%		
		Estadísticos	Sesgo	Error estándar	Inferior	Superior
Aprendizaje Supervisado - Pretest	N	25	0	0	25	25
	Mínimo	4				
	Máximo	20				
Aprendizaje Supervisado - Postest	Media	8,72	-,03	,94	7,00	10,60
	Desviación estándar	4,971	-,182	,866	2,892	6,207
	N	25	0	0	25	25
	Mínimo	1				
	Maximo	3				
	Media	2,40	,00	,16	2,08	2,68
	Desviación estándar	,816	-,023	,089	,577	,936
	N	25	0	0	25	25

**Realizando pruebas:**

Estadísticos descriptivos	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Machine Learning - Pretest	25	17	68	30,28	17,281
N válido (por lista)	25				

**GGraph**



**Realizando pruebas:**

**Especificaciones de muestreo**

Método de muestreos	Simple
Número de muestras	1000
Niv. A nivel de intervalo de confianza	95,0%
Tipo de intervalo de confianza	Percentil

**Estad. descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Machine Learning - Pretest	25	1	3	1,68	,748
Machine Learning -Postest	25	17	68	61,12	13,043
N válido (por lista)	25				

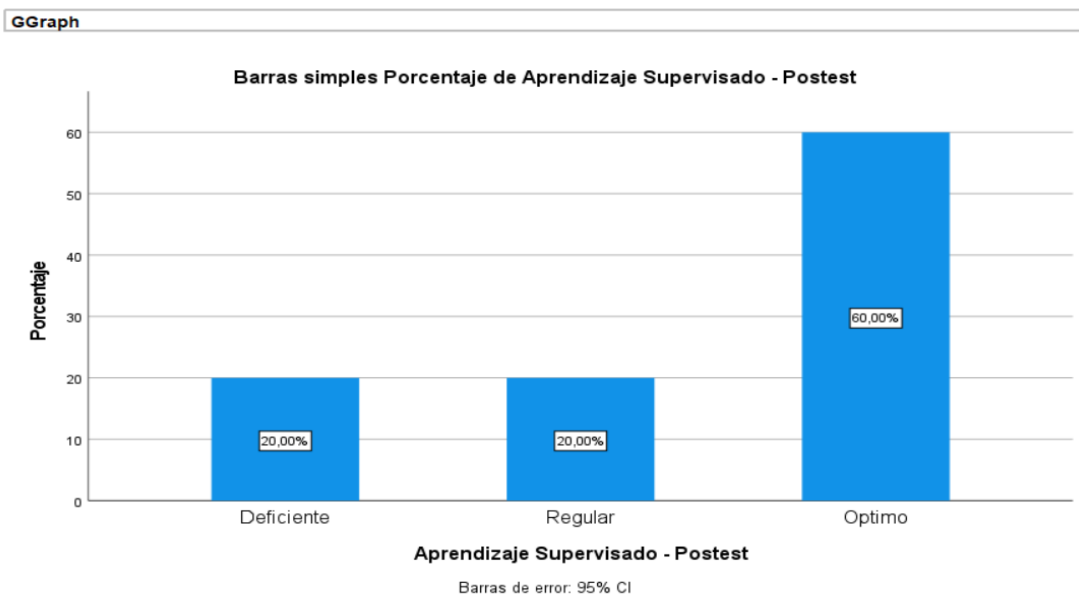
**Machine Learning -Postest**

	Frecuencias	Porcentajes	Porcentajes Validos	Porcentajes acumulados
Valido Deficiente	10	40,0	40,00	40,0

Regular	6	24,0	24,0	64,0
Optimo	9	36,0	36,0	100,0
Total	25	100,0	100,0	

### Estad. descriptivos

	N	Mínimo	Maximo	Media	Desviación estándar
Aprendizaje Supervisado - Postest	25	5	20	17,52	3,732
Aprendizaje Semi supervisado - Postest	25	4	20	17,36	3,936
Aprendizaje por refuerzo -Postest	25	8	30	26,24	5,592
Machine Learning - Postest	25	17	68	61,12	13,043
Registro de la información del cliente - Postest	25	4	20	17,08	3,763
Coordinación efectiva con proveedores - Postest	25	5	20	16,96	3,458
Seguimiento y actualización del estado de pedidos - Postest	25	5	20	17,16	3,625
Gestión de pedidos - Postest	25	15	58	51,20	10,642
N valido (por lista)	25				



### **Estadísticos descriptivos**

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Gestión de Pedidos- Pretest	25	14	56	25,72	13,752
Gestión de Pedidos –Postest	25	15	58	51,20	10,642
N válido (por lista)	25				

### **Pruebas de Normalidad**

En el presente proyecto se utilizó la siguiente prueba en función a Shapiro-Wilk, ya que se utilizará para las muestras hasta cuarenta elementos consecutivos (González y Cosmes 2020).

**Indicador 1: Tiempo promedio de atención al CLIENTE Y/o USUARIO (TPAU). en base al pedido**

(Registro de la información del cliente)

**Hipótesis de forma estadística:**

H0: El indicador TPAU está distribuido de forma normal.

H1: EL indicador TPAU sigue significativamente un patrón y un estándar estadístico.

**Tabla 11.** Se realiza la valuación y prueba de normalidad al indicador TPAU.

<b>Prueb. en base a la normalidad</b>					
Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.	Estadísticos	gl	Sig.
s	gl	Sig.	os	gl	Sig.

Registro de la información del cliente - Pretest	,196	25	,014	,823	25	,001
Registro de la información del cliente - Postest	,372	25	,000	,538	25	,000

El valor en función al primer indicador en el pretest es de 0.001, por otro lado, en función al postest es de 0.000, con base al análisis de la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk se logra concluir que se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1), que muestra que en función a los datos relacionados con el primer indicador TPAU no permiten mostrar una distribución de manera normal; De esta manera se debe a que ambos niveles de significancia están por debajo de 0,05.

## **Indicador 2: El tiempo promedio de entrega de informes (TPFI)**

(Coordinación efectiva con proveedores)

### **Hipótesis de forma estadística:**

H0: Indicador *TPFI* distribuyen normal.

H1: Indicador *TPFI* sigue un patrón atípico.

**Tabla 12.** Se formula en base a una evaluación y una prueba de normalidad al indicador *TPFI*.

	<b>Prueb. de normalidad</b>					
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadísticos	gl	Sig.	Estadísticos	gl	Sig.
Coordinación efectiva con proveedores - Pretest	,325	25	,000	,705	25	,001
Coordinación efectiva con proveedores - Postest	,345	25	,000	,584	25	,000

El valor en función al segundo indicador en el pretest es de 0.001 en la primera evaluación del pretest y en la última evaluación del postest, con base al análisis de la prueba de normalidad, se logra concluir que se rechaza la hipótesis nula (H0) se

rechaza y se acepta la hipótesis alternativa (H1), debido a que los valores son inferiores a 0.05 en ambos dos casos; Esto demuestra que los datos en función al indicador TPCD no logran mostrar una distribución de manera normal.

**Indicador 3: Tiempo básico/promedio de carga de datos (TPCD)**

(Coordinación efectiva con proveedores)

**Hipótesis estadística:**

H0: El Indicador TPCD se distribuyen normal.

H1: El indicador TPCD sigue un patrón atípico.

**Tabla 13.** Se realiza la valuación y prueba de normalidad al indicador TPCD.

	Prueb. de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov			Shapiro-Wilk		
	Estadísticos	gl	Sig.	Estadísticos	gl	Sig.
Seguimiento y actualización del estado de los pedidos - Pretest	,228	25	,002	,721	25	,002
Seguimiento y actualización del estado de los pedidos - Posttest	,362	25	,000	,534	25	,000

Para el tercer indicador se logró encontrar un valor significativo de 0.02 en el pretest y 0.000 en el posttest. Con base a la prueba de normalidad en función a Shapiro-Wilk se concluyó que la hipótesis es cero (H0). rechazado y se acepta la hipótesis alternativa (H1) porque la significancia es menor a 0.05; Esto logra indicar que todos los datos asociados al indicador TPCD no logran mostrar una distribución de manera única y normal.

**Descriptivos**

	N	Mínimo	Maximo	Media	Desviación estándar
Aprendizaje Supervisado - Pretest	25	4	20	8,72	4,971

Aprendizaje Semi supervisado - Pretest	25	4	20	8,36	5,330
Aprendizaje por refuerzo - Pretest	25	8	30	13,20	7,326
Machine Learning - Pretest	25	17	68	30,28	17,281
Registro de la información del cliente - Pretest	25	4	19	8,80	4,899
Coordinación efectiva con proveedores - Pretest	25	5	19	8,84	4,834
Seguimiento y actualización del estado de pedidos - Pretest	25	4	19	8,08	4,847
Gestión de pedidos - Pretest	25	14	56	25,72	13,752
N valido (por lista)	25				

### **Descriptivos**

	N	Mínimo	Maximo	Media	Desviación estándar
Aprendizaje Supervisado - Postest	25	5	20	17,52	3,732
Aprendizaje Semi supervisado - Postest	25	4	20	17,36	3,936
Aprendizaje por refuerzo -Postest	25	8	30	26,24	5,592
Machine Learning - Postest	25	17	68	61,12	13,043
Registro de la información del cliente - Postest	25	4	20	17,08	3,763
Coordinación efectiva con proveedores - Postest	25	5	20	16,96	3,458



Seguimiento y actualización del estado de pedidos - Postest	25	5	20	17,16	3,625
Gestión de pedidos - Postest	25	15	58	51,20	10,642
N valido (por lista)	25				

## **V. DISCUSIÓN**

La presente investigación analizará las comparaciones entre otros proyectos e investigaciones y las presentará después en base a tres indicadores específicos del proyecto actual: Lo que se presentará según el tiempo promedio/atención al usuario (TPAU) en base a los pedidos.

El tiempo promedio de entrega de los productos formulados (TPFI) sería el siguiente ítem a tomar, seguido del tiempo básico/promedio de carga de datos (TPCD). Todos estos puntos serán presentados en la investigación.

### **Con respecto al indicador TPAU/Tiempo de atención promedio del usuario**

En el presente proyecto de investigación, se puede ver claramente que el porcentaje de TPAU pudo experimentar positivamente un gran aumento en el post-test, logrando un rendimiento al 100%, lo cual se puede comparar con el 87% obtenidos con el pre-test. Por lo tanto, ambas pruebas se crearon con 120 registros, lo que indica un aumento significativo del 48% en el post-test. Por lo tanto, se puede tomar como conclusión que: El sistema de machine learning mejoró significativamente la atención al cliente.

A partir de la investigación de los siguientes hallazgos, se puede observar que concuerdan en base a los resultados, lo cual fueron respaldados mediante la investigación de (Montes 2022), lo que indica que se pudo reducir el tiempo de inscripción de solicitudes en un 62 % mediante el sistema que se desarrolló. Asimismo, se pudo observar que se alinean en base a los resultados presentados (Fuentes 2022), lo cual destacaron que el sistema implementado logro optimizar significativamente todos los procedimientos, gestión laboral y significativamente pudo reducir el tiempo que se pudo emplear en la búsqueda de una variedad de tareas programadas y solicitadas mediante el sistema.

Asimismo, se puede destacar y se puede considerar en función a todos los resultados obtenidos según (Fuentes 2022), que destacaron cómo un sistema de ML puede optimizar todos los procedimientos laborales y reducir el tiempo necesario para buscar tareas en el sistema.

### **Respecto al segundo indicador TPFi**

En la presente investigación, los resultados obtenidos del siguiente indicador demostraron un gran aumento gradual en base al porcentaje de TPFi mediante el post-test, lo cual se pudo observar un impresionante 92 % en comparación con el 52 % del pre-test. Ambos exámenes estaban basados en 0 elementos, lo que indica un aumento del 52% en los exámenes posteriores. Por ende esto logra llegar a la conclusión que el SML logro aumentar dignificablemente el porcentaje de informes e información que fueron entregados.

Estos hallazgos coinciden con la investigación de (Díaz, Junco y Ruíz González 2021), que destaca significativamente que la implementación y uso del sistema de gestión de documentos facilita tareas en las gestiones programadas, el acceso al uso eficiente de toda la documentación solicitada y adquirida en el sistema para así lograr una gestión de calidad y eficiente.

### **Respecto al segundo indicador TPCD**

En la presente investigación, se descubrió que los resultados del segundo indicador mostraron un aumento significativo en el porcentaje de TPFi mediante el post-test, lo cual pudo lograr un desempeño notable del 100% en comparación con el 81% obtenido en el pre-test. Ambos exámenes estaban basados en 0 preguntas, lo que indica un aumento de 45 % en los exámenes posteriores. Esto conduce a la conclusión de que el SML permitió significativamente lograr un aumento en el porcentaje de informes y datos entregados.

## V. CONCLUSIONES

Se logro significativamente llegar a las siguientes conclusiones sobre el proyecto actual:

**Primero:** Se encontró que la implementación del Sistema machine learning mejoró significativamente en función a toda la gestión de calidad en el Centro de Contacto MDY, lo que se mostró en base a resultados significativos en los 3 indicadores TPAU, TPFÍ y TPCD. También, se demostró que la validación exitosa de las hipótesis formulados fue respaldada por los resultados obtenidos y observados, lo cual contribuyó al logro de todos los objetivos presentados.

**Segundo:** Luego del desarrollo y la implementación del sistema de machine learning, el TPAU de GI en el Centro de Contacto MDY logro experimentar una mejora significativa, lo que ayudo con el logro de atención de la gestión de pedidos.

### **En base al Objetivo General:**

Por lo tanto, en base a los resultados y las explicaciones en el proyecto actual, se puede finalizar que el desarrollo del sistema de machine learning podría mejorar notablemente la gestión de los pedidos en MDY. El análisis de todos los valores de los tres indicadores actuales respalda la afirmación actual, que, después de la implementación del sistema de aprendizaje automático, se relaciona con la variable dependiente.

## VI. RECOMENDACIONES

Adicionalmente, se presentan las siguientes sugerencias que serán útiles para investigaciones futuras:

**Primero:** Todo el equipo encargado de la implementación en función a un sistema machine learning (SML) debe recibir algunas capacitaciones. Esto se debe a que una de las cosas más importantes para garantizar un uso efectivo de los SML es comprender su estructura, desarrollo y funcionamiento, principalmente con el objetivo de prevenir posibles insatisfacciones. Asimismo, se tiene en cuenta que es fundamental mantener y contribuir a un proceso constante de actualizaciones para garantizar que funcione correctamente y sea conveniente para el uso diario.

**Segundo:** Para mejorar los resultados del sistema de aprendizaje automático con respecto al TPAU (Tiempo promedio de atención al usuario/base de pedidos), se recomienda tener el sistema 100% actualizado y completamente adaptado a las demandas cambiantes y posibles a corto y largo plazo. Además, se puede garantizar que el sistema de machine learning cumpla con todas las regulaciones relacionadas con la privacidad, seguridad y confiabilidad de toda la información requerida.

## REFERENCIAS

- Anderson, T., Moraes, L., Gomes, A. y Schneider, V. (2020). *Sistema Web Para La Estimación Del Potencial De Evapotranspiración Por Diferentes Métodos*. <https://periodicos.ufsm.br/cienciaenatura/article/view/36937>
- Baluz, R., Rios, E., & Nascimento, T. (2020). *Sistema Web para Control de Pedidos de Reservas de Recursos em Instituições de Ensino Superior*. <https://doi.org/10.5753/reic.2020.172>
- Barners. (2021). Sistema Machine Learning (SML) dentro del sistema de procesos de gestión de información, pag.75
- Canales, A. y De Almeida, V. (2020). Un estudio de las emociones y las interfaces de usuario en los sistemas site web. <http://revistatis.dc.ufscar.br/index.php/revista/article/view/361/0>
- Castillo, P. (2020). *Desarrollo e implementación de un sistema para generar valor en una pyme aplicando una metodología ágil. Caso de estudio: Manufibras Pérez SRL* <https://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/4668>
- Comunidad de Madrid (2021). *Compras Online: cómo reclamar a nivel internacional*. <https://www.comunidad.madrid/servicios/consumo/compras-online-reclamar-nivel-internacional>
- Contreras, M. (2020). Sistema Web para la Enseñanza del inglés Mediante Perfiles de Gamificación y machine learning (Web System for Teaching English Using Gamificación Profiles). <http://itcelaya.edu.mx/ojs/index.php/pistas/article/view/2155>
- CHAVEZ, A., 2021. *Implementation of an expert system with artificial intelligence for the management of computer incidences in the company Datarop Soporte Integral S.A.C.* [en línea]. S.I.: Undergraduate Thesis, Universidad Cesar Vallejo. [consulta: 16 mayo 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/72712>.
- Clausse (2020). Base teórica de Información tiene relación con leyes matemáticas.pag.56
- Diario gestión (2021). *Contact centers crecen con impulso de atención al cliente para e-commerce*. <https://gestion.pe/economia/contact-centers-crecen-con-impulso-de-atencion-al-cliente-para-e-commerce-noticia/>

DÍAZ, Y., JUNCO, T. y RUÍZ GONZÁLEZ, M., 2021. Sistema de gestión documental para la Maestría en Gestión de Información de la UH. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas* [en línea], vol. 15, no. 4, [consulta: 11 septiembre 2023]. ISSN 2227-1899. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2227-18992021000400029&lng=es&nrm=iso&tlng=pt](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2227-18992021000400029&lng=es&nrm=iso&tlng=pt).

ESKER IBERIKA (2020). *Eficiencia En La Gestión De Pedidos Y Escalabilidad Con La Automatización Basada En La Nube*. [https://www.esker.es/sites/default/files/resources\\_files/021-Esker OnDemand Case Study-Terumo-ES.pdf](https://www.esker.es/sites/default/files/resources_files/021-Esker OnDemand Case Study-Terumo-ES.pdf)

Flores & Melgarejo (2020). Sistema Experto (SE) dentro del sistema de procesos de gestión a través de Tecnologías de la Información (SGTI) en la compañía Sion Global en Perú, pag.45

Fernández y Baptista (2019). Tipo de Estudio Explicativa, pag.108

Forexeco (2019). Sistema machine learning se caracteriza en base para potenciar las herramientas Tecnológicas de Información y las Comunicaciones (TIC), pag.89

Cerro Paz (2020), El proceso de gestión de pedidos, pag.19

Contreras, E. (2020). sistema machine learning según la era digital y así permitir mejorar la metodología, pag 67

García, E. (2020). Desarrollo de una aplicación site web en base a sistema experto para la gestión de pedidos del área de producción en la Empresa Industrial Macdey CIA.LTDA. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/51143>

Gonzales, R. (2020). Sistema para la Gestión de Almacén de la Empresa Representaciones Catherine E.I.R.L. [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60595963/Gonzales\\_QRR20190914-12893-1yzk6wz-with-cover-page-](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60595963/Gonzales_QRR20190914-12893-1yzk6wz-with-cover-page-)

GONZÁLEZ, E. y COSMES, W., 2019. Shapiro–Wilk test for skew normal distributions based on data transformations. <https://doi.org/10.1080/00949655.2019.1658763> [en línea], vol. 89, no. 17, [consulta: 27 agosto 2023]. ISSN 15635163. DOI 10.1080/00949655.2019.1658763. Disponible en: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00949655.2019.1658763>.

Hernández, L. y Vecino, L. (2020). *Sistema web y ML para el control de la disciplina y capacitación*. <https://www.redalyc.org/journal/1815/181557161001/>

Hernández (2019). Se denomina *pre-experimental*, pág. 9

IBAGUÉ, J., 2021. *Estadística descriptiva, regresión y probabilidad con aplicaciones* [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9789587922462. Disponible en: <https://edicionesdelau.com/producto/estadistica-descriptiva-regresion-y-probabilidad-con-aplicaciones/>.

Jerez, G. (2020). Sistemas web de postgrado: mantenimiento correctivo, adaptativo y perfectivo y diseño para dispositivos móviles. <https://oa.upm.es/58124/>

Kuleska (2020). Archivos de texto que hacen uso de protocolos y estándares en base a un sistema experto.pag 89

López (2022). Sistema Experto (SE) Influencia y nivel de resultados dentro del sistema de procesos de gestión a través de Tecnologías de la Información (SGTI) en base a la investigación pre-experimental en la UAP (Universidad Peruana de las Américas) en Perú, pag.34

Mantuano, H. y Saltos, M. (2020). Diseño e implementación de sistema Web/Móvil de gestión de pedidos y proformas virtuales. Manta – Ecuador. <https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/235/1/ULEAM-INFOR-0020.pdf>

Martínez, G., Flórez, D. y Bravo, N. (2020). *Desarrollo de un sistema ML site web y móvil para la gestión de cultivos agrícolas* \*.



<https://www.redalyc.org/journal/5343/534367758010/html/>

- MONTES, O., 2022. *Sistema informático para mejorar la gestión documentaria de los estudiantes de ingeniería de sistemas en una universidad privada, 2021* [en línea]. S.I.: Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo. [consulta: 11 septiembre 2023]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/85271>.
- Nascimento et al., (2020). A automatizan los procesos en base a la gestión de reserva y los recursos de UESPI-Parnaíba. Pag.89
- Oliveira, H., Oliveira, A. y Batista, J. (2020). *Syschapada: sistema web como instrumento de potencialização para o desenvolvimento territorial na Chapada Diamantina*. <https://www.redalyc.org/journal/5708/570863192006/>
- Plaza, J. Bueno, M. y Delgado, E. (2020). *Los Sitios site Web y su Incidencia en el Desarrollo de la Gestión Documental: Una Experiencia en el Cantón Milagro Ecuador*. <http://ojstest.formacion.edu.ec/index.php/rif/article/view/122/6>
- Ponce, J. y Zumba, J. (2020). Propuesta tecnológica de una aplicación Web Multiplataforma para gestión de pedidos en la microempresa finca cafetalera acuña. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/22223>
- Prado, R., Brandao, L. y Brandao, A. (2020). iMTracker: un programa para monitorear de forma remota las acciones de los usuarios en los sistemas. <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6825/4710>
- Silveira, R. y Oliveira, R. (2020). Análise comparativa de implementações de controle de acesso baseados em autenticação e autorização de sistemas web em Java. <http://revistatis.dc.ufscar.br/index.php/revista/article/view/334>

## Anexo 1. Instrumentos de recolección de datos

### INSTRUMENTO SOBRE LA VARIABLE MACHINE LEARNING

**INSTRUCCIONES:** Este cuestionario contiene oraciones relativamente cortas que describen su comprensión del aprendizaje automático. Para ello, debes responder cada una de las siguientes de la forma más honesta posible, en función de cómo piensas o actúas.

1. Totalmente en desacuerdo	2. En desacuerdo	3. Parcialmente de acuerdo	4. De acuerdo	5. Totalmente de acuerdo					
Variable Posicionamiento				Puntajes					
				1	2	3	4	5	
<b>DIMENSIÓN 1 – Aprendizaje Supervisado</b>									
1	La empresa aplica estrategias para garantizar la comunicación efectiva entre equipos técnicos y no técnicos en proyectos de machine learning			1	2	3	4	5	
2	La empresa aborda los desafíos éticos y de privacidad de los datos al liderar iniciativas de machine learning			1	2	3	4	5	
3	La empresa toma medidas para asegurar la equidad y la inclusión en las decisiones relacionadas con el desarrollo y despliegue de soluciones de machine learning			1	2	3	4	5	
4	Cree que es importante gestionar los conflictos de intereses entre diferentes áreas funcionales al tomar decisiones sobre la aplicación de modelos de machine learning			1	2	3	4	5	
<b>DIMENSIÓN 2 – Aprendizaje Semi supervisado</b>									
5	La empresa utiliza estrategias para optimizar el uso de recursos computacionales, como el tiempo de procesamiento y la potencia de cálculo, en el entrenamiento de modelos de machine learning			1	2	3	4	5	
6	Su empresa implementa iniciativas para optimizar el uso de recursos humanos, como el tiempo y las habilidades del personal, en el desarrollo y mantenimiento de sistemas de machine learning			1	2	3	4	5	
7	En su empresa fomentan a la colaboración y el intercambio de conocimientos entre los miembros del equipo de machine learning durante las reuniones de trabajo			1	2	3	4	5	
8	Es de acuerdo con que se promueva un ambiente de trabajo inclusivo y diverso que fomente la creatividad y la innovación en el desarrollo de soluciones de machine learning			1	2	3	4	5	
<b>DIMENSIÓN 3 – Aprendizaje por refuerzo</b>									
9	Cree que se debe utilizar la inteligencia emocional para gestionar el estrés y la presión en proyectos de machine learning con plazos ajustados y demandas elevadas			1	2	3	4	5	
10	Usted está de acuerdo con aplicar la inteligencia emocional para promover un ambiente de trabajo colaborativo y motivador en equipos de machine learning, fomentando la confianza, la comunicación abierta y el apoyo mutuo entre los miembros del equipo			1	2	3	4	5	
11	Cree que se deba identificar y aprovechar las fortalezas individuales de los miembros del equipo en grupos formales e informales para maximizar el rendimiento y la creatividad en proyectos de machine learning			1	2	3	4	5	
12	Considera que es necesario aplicar estrategias para gestionar los conflictos y las diferencias de opinión que puedan surgir dentro de los grupos formales e informales en el desarrollo de soluciones de machine learning			1	2	3	4	5	
13	Considera que se debe implementar medidas para garantizar una comunicación clara y abierta entre los diferentes equipos y partes interesadas involucradas en proyectos de machine learning			1	2	3	4	5	
14	Usted está de acuerdo en aplicar estrategias utilizadas para gestionar las relaciones con clientes o usuarios finales durante el desarrollo e implementación de soluciones de machine learning, asegurando una colaboración efectiva y una comprensión mutua de las necesidades y expectativas			1	2	3	4	5	

## INSTRUMENTO SOBRE LA VARIABLE GESTIÓN DE PEDIDOS

**INSTRUCCIONES:** Este cuestionario contiene frases relativamente cortas para describir cómo percibes la **gestión de pedidos**. Para ello, debes responder cada punto a continuación de la forma más honesta posible, en función de cómo piensas o actúas.

1. Totalmente en desacuerdo	2. En desacuerdo	3. Parcialmente de acuerdo	4. De acuerdo	5. Totalmente de acuerdo					
<b>Variable Gestión de pedidos</b>				<b>Puntajes</b>					
				<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>DIMENSIÓN 1 – Registro de la información del cliente</b>									
1	Es de acuerdo que se deba garantizar la precisión y la integridad de los datos ingresados durante el proceso de gestión de pedidos, sin comprometer la eficiencia en el tiempo de entrada				1	2	3	4	5
2	Su empresa ha identificado los cuellos de botella o puntos de ineficiencia en el proceso de entrada de datos de pedidos, y qué acciones has tomado para abordarlos				1	2	3	4	5
3	En su empresa han aplicado acciones para reducir la tasa de errores en el registro de información de pedidos en los últimos meses				1	2	3	4	5
4	Cree que es necesario monitorear y rastrear los errores identificados en el registro de información de pedidos, y qué medidas tomas para corregirlos y prevenir su recurrencia				1	2	3	4	5
<b>DIMENSIÓN 2 – Coordinación efectiva con proveedores</b>									
5	En su empresa han aplicado estrategias para mejorar el tiempo de respuesta de los proveedores cuando identificamos retrasos en el proceso de pedido				1	2	3	4	5
6	Cree que el tiempo impacta en la respuesta de los proveedores en nuestra capacidad para cumplir con los plazos de entrega y satisfacer las demandas de nuestros clientes				1	2	3	4	5
7	En su empresa aplican acciones para abordar las quejas o reclamaciones relacionadas con proveedores de manera oportuna y efectiva				1	2	3	4	5
8	Usted considera que las principales causas de las quejas o reclamaciones relacionadas con proveedores, previene y evita su recurrencia				1	2	3	4	5
<b>DIMENSIÓN 3 – Seguimiento y actualización del estado de los pedidos</b>									
9	Está de acuerdo que las acciones que toma la empresa mejoran el porcentaje de pedidos entregados en la fecha programada cuando identificamos desviaciones				1	2	3	4	5
10	Cree que medir el porcentaje de pedidos entregados en la fecha programada influye en la satisfacción del cliente y en la percepción de nuestra empresa como proveedor confiable y puntual				1	2	3	4	5
11	Cree que siempre se deba evaluar y monitorear los plazos de entrega para asegurarnos de que se cumplan los compromisos con nuestros clientes				1	2	3	4	5
12	En su empresa toman medidas para mejorar el índice de cumplimiento de plazos de entrega cuando identificamos desviaciones o retrasos				1	2	3	4	5

**ANEXO 2:**  
**Tabla 1: Calculo población y muestra**



Asesoría Económica & Marketing  
Copyright 2009

### Calculadora de Muestras

Margen de error:  
5% ▾  
Nivel de confianza:  
99% ▾  
Tamaño de Poblacion:  
120  
Calcular

**Margen: 5%**  
**Nivel de confianza: 95%**  
**Poblacion: 120**

**Tamaño de muestra: 92**

#### **Ecuacion Estadistica para Proporciones poblacionales**

- n= Tamaño de la muestra
- Z= Nivel de confianza deseado
- p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)
- q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)
- e= Nivel de error dispuesto a cometer
- N= Tamaño de la población

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

### Anexo N° 03

Ficha de registro N° 1: Tiempo promedio de atención al CLIENTE Y/o USUARIO (TPAU). en base al pedido

<b>Ficha de registro del indicador: Tiempo promedio de atención al CLIENTE Y/o USUARIO (TPAU) en base al pedido</b>				
Investigadores	Rojas Ambrocio Benjamin Gerson, Tamara Dextre Jerry			
Empresa	Mdy Contact Center			
Pre Test				
Proceso Observado		Fórmula General		
<b>Gestión de la Información</b>		$TPAU = \frac{TI}{TA}$		
Indicador principal	Medida	TI: Tiempo invertido para resolver las incidencias TA: Total de atenciones generados TPAU: Tiempo promedio de atención al usuario		
<b>Tiempo promedio de atención al usuario</b>	<b>Tiempo</b>			
Ítem	Fecha	TI	TA	TPAU
1	01/05/24	130s	5.3s	20.4
2	03/05/24	195s	20s	40.2
3	06/05/24	150s	0.9s	10.0
4	07/05/24	230s	4.5s	14.5
5	08/05/24	120s	8s	15.4
6	09/05/24	140s	6s	18.4
7	10/05/24	168s	7s	30.1
8	13/05/24	156s	5.3s	18.4
9	15/05/24	170s	20s	18.6
10	16/05/24	175s	0.9s	25.7
11	17/05/24	100s	4.5s	14.6
12	20/05/24	110s	8s	20.4
13	21/05/24	125s	6s	40.2
14	22/05/24	130s	7s	10.0
15	23/05/24	230s	5.3s	14.5
16	24/05/24	120s	20s	15.4
17	27/05/24	160s	8s	18.4
18	28/05/24	168s	6s	30.1
19	01/06/24	156s	7s	18.4
20	05/06/24	170s	6s	18.6
...				
50				
<b>Promedio</b>		155.15s	7.78	109.2

Ficha de registro N° 2: **El tiempo promedio de entrega de los productos formulados (TPFI)**

<b>Ficha de registro del segundo indicador: El tiempo promedio de entrega de los productos formulados (TPFI)</b>				
Investigadores	Rojas Ambrocio Benjamin Gerson, Tamara Dextre Jerry			
Empresa	Mdy Contact Center			
Pre Test				
Proceso Observado		Fórmula General		
<b>Gestión de la Información</b>		$TPFI = \frac{TFI}{TE}$		
2do. Indicador	Medida	<b>TFI:</b> Tiempo de entrega de productos <b>TE:</b> Total de entregas <b>TPFI:</b> Tiempo promedio de entrega de productos		
<b>Tiempo promedio de entrega de productos</b>	<b>Tiempo</b>			
Ítem	Fecha	NI	TE	TPEI
1	01/05/24	190s	20	10.1
2	03/05/24	120s	16	10.0
3	06/05/24	14s	18	7.1
4	07/05/24	190s	20	10.2
5	08/05/24	28s	14	6.2
6	09/05/24	75s	18	5.9
7	10/05/24	105s	20	8.6
8	13/05/24	140s	17	9.6
9	15/05/24	89s	15	8.5
10	16/05/24	198s	18	9.9
11	17/05/24	38s	16	6.0
12	20/05/24	59s	20	6.7
13	21/05/24	188s	14	9.9
14	22/05/24	210s	17	10.0
15	23/05/24	108s	18	9.9
16	24/05/24	103s	16	9.1
17	27/05/24	210s	10	8.1
18	28/05/24	68s	14	9.1
19	01/06/24	49s	18	6.7
20	05/06/24	2s	20	3.0
...				
50				
<b>Promedio</b>		109.2s	16.95	6.44

Ficha de registro N° 3: tiempo básico/promedio de carga de datos (TPCD)

Ficha de registro del tercer indicador: Tiempo promedio de carga de datos (TPCD)				
Investigadores	Rojas Ambrocio Benjamin Gerson, Tamara Dextre Jerry			
Empresa	Mdy Contact Center			
Pre Test				
Proceso Observado		Fórmula General		
<b>Gestión de la Información</b>		$TPCD = \frac{TCI}{TCR}$		
3er. Indicador	Medida			
<b>tiempo básico/promedio de carga de datos (TPCD)</b>	<b>Tiempo</b>	<b>TCI:</b> Tiempo de carga individual <b>TCR:</b> Total de cargas realizadas <b>TPCD:</b> Tiempo básico/promedio de carga de datos		
Ítem	Fecha	TCI	TCR	TPCD
1	01/05/24	118s	28s	20.4
2	03/05/24	110s	75s	40.2
3	06/05/24	105s	105s	10.0
4	07/05/24	115s	140s	14.5
5	08/05/24	110s	89s	15.4
6	09/05/24	110s	198s	18.4
7	10/05/24	118s	38s	30.1
8	13/05/24	110s	59s	18.4
9	15/05/24	105s	188s	18.6
10	16/05/24	115s	28s	25.7
11	17/05/24	110s	75s	14.6
12	20/05/24	110s	105s	20.4
13	21/05/24	118s	140s	40.2
14	22/05/24	110s	89s	10.0
15	23/05/24	150s	198s	14.5
16	24/05/24	99s	230s	15.4
17	27/05/24	190s	120s	18.4
18	28/05/24	40s	140s	30.1
19	01/06/24	67s	230s	14.5
20	05/06/24	159s	120s	15.4
...				
50				
<b>Promedio</b>		<b>113.45 s</b>	<b>119.75</b>	<b>0.94</b>

## TABLA DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

Apellidos y nombres del experto: Suárez Paucar, Carlos Enrique  
 Título y/o Grado: Ing. Sistemas  
 PhD ( ) Doctor ( ) Magister (X) Ingeniero ( )  
 Fecha: 08 / 07/ 2024

### “Sistema de machine learning para la gestión de pedidos en el área de almacén en la empresa MDY Contact Center”

**Indicador:** Tiempo promedio de atención al CLIENTE Y/o USUARIO (TPAU) en base a los pedidos

$$TPAU = \frac{TI}{TA}$$

**TI:** Tiempo invertido para resolver incidencias

**TA:** Total de atenciones


Mediante la tabla de evaluación de expertos usted tiene la facultad de calificar el instrumento que se empleara mediante una serie de criterios marcando un valor porcentual. Asimismo, le exhortamos a la evaluación pertinente del instrumento de la investigación.

Indicadores	Criterios	Deficiente 0%-20%	Regular 21%- 40%	Bueno 41%- 60%	Muy bueno 61%- 80%	Excelente 81%- 100%
CLARIDAD	El Instrumento de recolección datos se relaciona con la variable de investigación.				68%	
ORGANIZADO	Sera accesible a la población sujeto de estudio					85%
METODOLOGIA	El Instrumento de recolección datos facilita el logro de los objetivos de investigación				78%	
OBJETIVIDAD	El Instrumento de recolección datos menciona la variable de la investigación				68%	
COMPETENCIA	El Instrumento de recolección datos en relación con el título de investigación					85%
PERTINENCIA	El instrumento de medición facilitara el análisis y procesamiento de los datos.				68%	
	Total					

**Promedio total:**

El instrumento puede ser aplicado: si (X) no ( )

Sugerencia: Enfocar adecuadamente el instrumento de recolección para facilitar el logro de los objetivos de investigación.

**Firma:**   
**DNI: 41836635**



## ANEXO 4: Resultados del análisis de consistencia

### Matriz de Consistencia

#### Título:

Matriz de Consistencia								
Título:								
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Organización de las variables e indicadores					
			Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala
¿ De qué manera influirá el sistema de machine learning en la gestión de pedidos en el área de almacén en la empresa MDY Contact Center?	Determinar la influencia del sistema de machine learning en la gestión de pedidos en el área de almacén en la empresa MDY Contact Center	El sistema para mejora del proceso de control de pedidos en la empresa MDY Contact Center	Sistema machine learning	Envío y entrega	✓Calidad de pedidos generados			
<b>Problemas específicos</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Hipótesis específicas</b>			✓Entregas completos			
¿De qué manera influirá el aprendizaje supervisado en base al tiempo promedio de atención al usuario en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center?	En qué medida se puede concluir la influencia del aprendizaje supervisado, permite reducir en base al tiempo promedio de atención al usuario en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center.	El Sistema permite reducir en base al tiempo promedio de atención al usuario en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center.	Gestión de Pedido.		TPAU: El tiempo promedio / atención al usuario  TPCD: El tiempo básico / promedio en la carga de datos.  TPFI: El tiempo promedio de entrega de los productos formulados		Encuestas – ficha de registro	
¿Cómo influye el aprendizaje semi supervisado en base al tiempo promedio de entrega de reportes en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center?	De qué manera se puede precisar el nivel de influencia del aprendizaje semi supervisado permite reducir en base al tiempo promedio de entrega de reportes en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center?	El Sistema permite reducir en base al tiempo promedio de entrega de reportes en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center?			✓Calidad en el proceso de búsqueda			

<p>¿Cómo influye el aprendizaje por refuerzo en base al tiempo promedio de carga y seguimiento y actualización de datos en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center?</p>	<p>En qué medida se puede concluir el nivel de influencia del aprendizaje por refuerzo permite reducir en base al tiempo de carga y seguimiento y actualización de datos en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center.</p>	<p>El Sistema permite reducir en base al tiempo de carga y seguimiento y actualización de datos en la gestión de pedidos en la empresa MDY Contact Center.</p>			<p>✓ Numero de documentos encontrados</p> <p>✓ Promedio de efectividad</p>			
<b>Método y Diseño</b>	<b>Población y muestra</b>	<b>Técnicas e instrumentos</b>	<b>Método de análisis de datos</b>					
<p>Enfoque: cuantitativo  Tipo: aplicada  Diseño: Pre – experimental</p>	<p>Población:  Muestra:</p>	<p>Técnicas:  Encuesta  Instrumentos:  Cuestionario</p>	<p>Estadística para utilizar:</p> <p>Descriptiva: Frecuencias y estadísticos descriptivos</p> <p>Inferencial: Regresión ordinal</p>					

## ANEXO N.5: Consentimiento o asentimiento informado UCV



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

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

### **Autorización de Publicación en Repositorio Institucional**

Nosotros, TAMARA DEXTRE JERRY RODRIGO, ROJAS AMBROCIO BENJAMIN GERSON identificados con N° de Documentos N° 72949072, 48409137 (respectivamente), estudiantes de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA y de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, autorizamos ( X ), no autorizamos ( ) la divulgación y comunicación pública de nuestra Tesis: "Sistema de machine learning para la gestión de pedidos en el área de almacén en la empresa MDY Contact Center &BPO".

En el Repositorio Institucional de la Universidad César Vallejo, según esta estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de NO autorización:

LIMA, 05 de Julio del 2024

<b>Apellidos y Nombres del Autor</b>	<b>Firma</b>
ROJAS AMBROCIO BENJAMIN GERSON <b>DNI:</b> 48409137 <b>ORCID:</b> 0000-0002-9741-6285	Firmado electrónicamente por: BROJASAM el 05-07- 2024 16:31:53
TAMARA DEXTRE JERRY RODRIGO <b>DNI:</b> 72949072 <b>ORCID:</b> 0000-0003-1846-4818	Firmado electrónicamente por: JTAMARAD el 05-07- 2024 13:14:35

Código documento Trilce: TRI - 0796175



# ANEXO N.6: Reporte de similitud

Feedback Studio - Google Chrome  
ev.turmitin.com/app/carta/es/?u=1068032488&o=2418234238&lang=es&bro=103

feedback studio JERRY RODRIGO TAMARA DEXTRE Sistema de machine learning para la gestión de pedidos en el área de almacén en la empresa MDY Contact Center &BPO /100 3 de 50

**Resumen de coincidencias**

**10 %**

Coincidencia 1 de 1  
Se están viendo fuentes estándar  
Ver fuentes en inglés

Coincidencias

Número	Fuente	Porcentaje
1	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	4 %
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	3 %
3	informatica.upla.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
4	hdl.handle.net Fuente de Internet	<1 %
5	repositorio.ulasameric... Fuente de Internet	<1 %
6	repositorio.unu.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
7	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
8	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	<1 %
9	3v4l.org Fuente de Internet	<1 %
10	Entregado a uncedu Trabajo del estudiante	<1 %
11	core.ac.uk Fuente de Internet	<1 %

Página: 1 de 42 Número de palabras: 10346 Versión solo texto del Informe Alta resolución Activado 15°C Nublado 11:29 17/07/2024

## ANEXO 7: Análisis complementario

Sistema de machine learning, lo cual permitió atender los problemas en la gestión de pedidos, lo cual no están configurados en el sistema principal realizado. Finalmente se realizará el Pre-test y Pos-test, en base a un determinado grupo de investigación, sin duda sirvió como acercamiento al problema de investigación y seguidamente permitió administrar en base al proceso de gestión de pedidos.

En base a la presente investigación se presentará un pretest para la gestión en el área de almacén en MDY Contact Center, al culminar la implementación y desarrollo del sistema machine learning se logrará realizar también un post-test, lo cual se formula lo siguiente:

Figura principal 1

Se formula el diseño de estudio en la presente investigación



Fuente: Hernández, 2015

G = Se presenta como grupo experimental, Específicamente está en base al grupo (muestra) lo cual se aplicará una medición que permitió evaluar el proceso en base a la gestión de pedidos con el propósito de permitir medir la calidad de los pedidos generados y entregados completamente.

X = Se presenta como sistema machine learning en base al proceso de gestión de pedidos en Mdy Contact Center, lo cual se realiza planteando dos evaluaciones Pre-Test y PostTest con la finalidad de medir como un sistema que genera cambios positivos en el proceso de gestión de pedidos.

O1= Se presenta un Pre-Test, lo cual es la medición al grupo experimental antes del desarrollo y la implementación de un sistema machine learning mediante la gestión de pedidos en la empresa Mdy Contact Center, lo cual esta medición será seguidamente comparada y formulado con la medición del Post Test

O2= Se presenta como un Post-Test, lo cual es la medición del grupo experimental después del desarrollo y la implementación del Sistema machine learning en base a la gestión de pedidos en la empresa Mdy Contact Center., lo cual ambas mediciones seguidamente son comparadas y lo cual permitirán ayudar a determinar

la calidad en la entrega de pedidos; cabe recalcar mediante el antes y después del desarrollo y la implementación del Sistema.

Asimismo, la **variable operacional** del Sistema de machine learning se encuentra derivado en las dimensiones; Aprendizaje supervisado (indicadores: Decisiones compartidas y Optimización de Recursos); Aprendizaje semi supervisado (indicadores; Liderazgo efectivo, Infraestructura a nivel tecnológico , los equipos y todas las reuniones, y ambiente de trabajo); Aprendizaje por refuerzo (indicadores: Inteligencia emocional, Grupo formal e informal en base a la relación que se puedan presentar en el proyecto)

Sobre la **variable dependiente** gestión de Pedidos. En cuanto a la **variable operacional** gestión de Pedidos; se divide en tres dimensiones; Registro de la información del cliente (indicadores formulados; Tiempos promedio de entrada de datos por pedido y Tasa de error en el registro de información) Coordinación efectiva con proveedores (indicador; Tiempo promedio de respuesta de los proveedores y Número de quejas o reclamaciones relacionadas con proveedores) Seguimiento y actualización del estado de los pedidos (indicador: Porcentaje en base al pedido entregado en la fecha programada y Índice de cumplimiento y plazos de entrega).

## **Indicadores**

En este proyecto de investigación se ha formulado en la siguiente variable dependiente en base a tres principales indicadores, lo cual permitió considerar el indicador principal como el tiempo promedio / atención al usuario (TPAU) en base a los pedidos, como segundo ítem se tomará el tiempo promedio de entrega de los productos formulados (TPFI) y por el ultimo ítem se presentará en la investigación el tiempo básico / promedio en la carga de datos (TPCD).

Por esta razón la variable dependiente se pudo indicar la proporción o escala de medición, también se consideran proporciones ya que los datos son exactamente cuantitativos y no cuentan con datos negativos (lo cual se consideran que el cero y/o invariable, dado como ejemplo: la tasa de valores, la altura y el peso).

Sobre la **población**; En la presente investigación este grupo está constituido como un enfoque primordial: **Es importante destacar que la población de estudio es amplia y diversa, y no se limita a una sola especie o tipo de objeto**, lo que se considera es en base a una variedad de factores al diseñar y llevar a cabo investigaciones estadísticas.

Para fines de la investigación, definido por 120 registros correspondientes a las entradas/registros de 40 días para el desarrollo y la implementación del sistema machine learning entre mayo a julio, por ende, estará conformado mediante el pre-test y 40 días luego de la implementación el sistema machine learning en base al último año con el post-test.

**Tabla 1**  
Información de los registros

Población promedio de requerimientos/ equipo de computo	Periodos/días
120 registros	40 días

Elaboración propia

En este caso se presenta como población, lo cual está conformada por los pedidos/ equipo de cómputo, lo cual es validado por el área de soporte IT, los cuales están conformados por 25 colaboradores actualmente a los cuales se pretende realizar una breve encuesta.

**Tabla 2**

Población	Cant.		Indicador
Se presenta en base al Pre-test y un Post-test			
Registro en base a productos de computo	120	120	TPAU
Registro de los productos de computo	120	120	TPFI
Registro de los productos de computo	120	120	TPCD

**Tabla 4**

*Recolección de Datos*

Dimensiones	Indicadores	Técnica para la R. D	Instrumento en la investigación
Porcentaje de pedidos entregados	✓ Número de pedidos entregados	Fichaje	En base a ficha de registro
Tiempo medio de pedidos entregados	✓ Sumatoria de tiempos de pedidos entregados	Fichaje	En base a ficha de registro
Elaboración propia			

En el contexto del estudio, dado que la población es reducida, se llevará a cabo un muestreo que abarque a todos los participantes bajo la supervisión que nos permitió la obtención de resultados que puedan ser extrapolados a una población accesible, es decir, al conjunto de individuos que la conforman. En este caso, se ha considerado la población blanca como la base para la investigación. A partir de este grupo, se define la población objetivo y se calcula la probabilidad en base a la inclusión de cada individuo, lo cual es objeto de estudio mediante selecciones de forma aleatoria.

Para establecer en base al tamaño de la **muestra** del estudio, se ha seleccionado una fórmula destinada a poblaciones finitas. Esta elección se justifica por el conocimiento del tamaño exacto de la población que se emplea en la investigación. Para calcular el tamaño adecuado en función a la muestra utilizando esta fórmula específica para poblaciones finitas, se requiere emplear una base de confianza al 95% y un nivel de confianza del 0.05%, **Por lo tanto, para la presente investigación estará conformado en un grupo poblacional limitado, lo cual está conformado en base a 120 registros.**

### **Muestreo**

Por ende, en el presente proyecto está conformado en base a muestreos no probabilísticos, esta técnica se utiliza principalmente para proyectos específicos, de mediano y pequeño (detallado en menores a 150), como por ejemplo es cuando se cuenta con un total de registro de los sujetos en base al estudio a presentar.

**Es por ello que**, en referencia al indicador de entregados completos, se realizara un análisis de una muestra compuesta por 120 pedidos registrados durante un período de 40 días, lo que representa un total de 25 fichas. Esta muestra



se selecciona de entre los pedidos sin inconvenientes que fueron considerados en el indicador previo.

### **Técnicas que se aplicaran y el instrumento en base a recolección de datos**

Respecto a las **técnicas e instrumento de recolección de datos**, la metodología tiene como finalidad un estudio enfocado en la recopilación de datos e información. Esto permitirá un análisis exhaustivo y, al mismo tiempo, abordará el objetivo principal mediante el análisis de los números de pedidos durante el período de investigación.

Se toma en cuenta que la calidad general en la gestión de pedidos permite aumentar a través del sistema presentado, lo cual, según los estudios presentados en el marco teórico en el proyecto de investigación, permitió demostrar y observar un favorable aumento en la calidad general en la gestión de cada empresa. Por ende, la plataforma permitió un mejor control y el desarrollo mediante un lenguaje de programación, también en base a formatos de archivos y los protocolos tecnológicos.

## ANEXO N.8



### CONSTANCIA DE EJECUCION DEL PROYECTO DE INVESTIGACION

Hace constar que el bachiller de Ingeniería de Sistemas, Rojas Ambrocio Benjamin Gerson y Tamara Dextre Jerry Rodrigo, ha llevado a cabo exitosamente el proyecto de investigación titulado

**Sistema machine learning para la gestión de pedidos en el área de almacén en la empresa MDY Contact Center**

Este proyecto se desarrolló en las instalaciones de nuestra institución en la siguiente fecha

**Fecha Inicio: 15/04/2024 Y fecha de termino 10/07/2024**

La organización reconoce el esfuerzo y dedicación de los estudiantes en la ejecución de esta investigación, la cual contribuye al avance del conocimiento en el campo de la ingeniería de Sistemas

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado(a) para los fines que estime conveniente.

**Lima, 06 de julio del 2024.**

**FIRMA:**

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Ever Rafael Quisbert Rengel', is written over a dotted line.

EVER RAFAEL QUISBERT RENGEL

Ever Rafael Quisbert Rengel  
Jefe de Innovación Tecnológica de TI  
Cargo en la empresa

## **ANEXO N.9**

### **Anexo 4: Metodología para el desarrollo del sistema**

#### **Desarrollo del sistema machine learning-site web**

Para llevar a cabo el desarrollo de la siguiente metodología en el presente proyecto de investigación, lo cual es aplicado con el sistema machine learning para el control de pedidos mediante una evaluación y comparación en la metodología propuesta y fundamentada por (Branch, Bedoya y Builes 2020). Por ende, la presente evaluación fue concluido mediante la elección de la metodología basado en SCRUM, lo cual se formula en la siguiente presentación:

**Figura 11.** Aquí se realiza la comparación de metodologías para la formulación y desarrollo del software basado en machine learning.

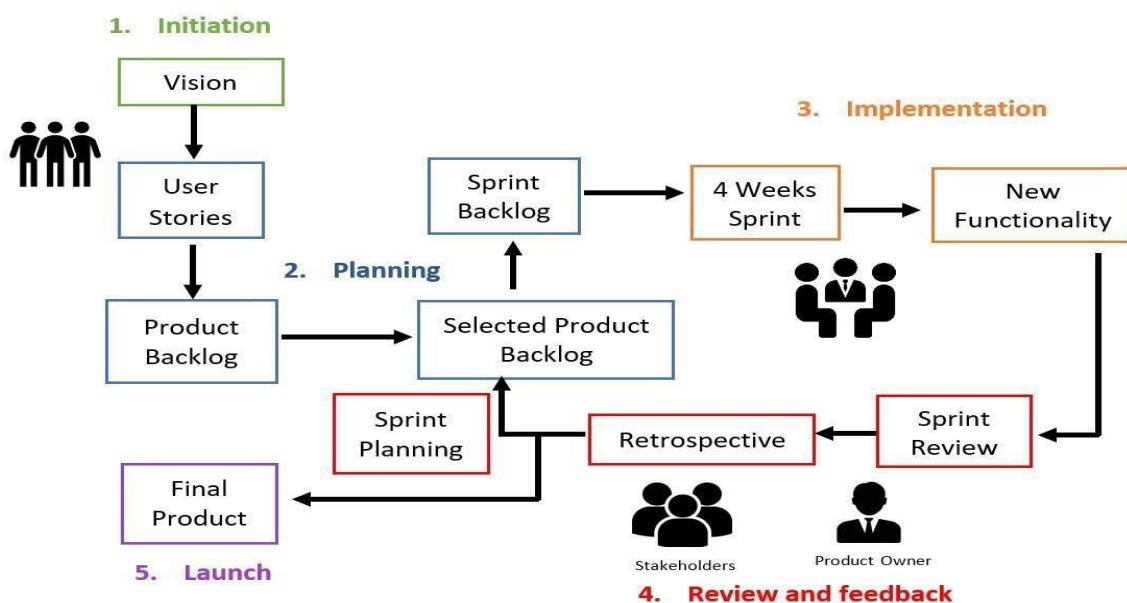
	<b>CMM</b>	<b>ASD</b>	<b>Crystal</b>	<b>DSM</b>	<b>FDD</b>	<b>LD</b>	<b>SCRUM</b>
Sistema y/o software En constante cambio y actualización	2	5	4	3	3	5	6
Colaboración y formulación continua en el desarrollo	2	6	4	5	4	5	6
<b>Características en base a la metodología (CM)</b>							
Resultados	2	5	5	4	4	4	5
Simplicidad y aceptación	1	4	4	3	5	3	5
Adaptabilidad en el desarrollo	2	5	5	4	3	4	4
Excelencia, resultado Técnica positiva	4	3	3	3	4	4	3
Prácticas de codificación en el desarrollo de software	2	4	5	4	3	3	4
<b>Media CM</b>	2.2	4.4	4.4	3.7	3.8	3.6	4.2

<b>Media Total</b>	1.7	4.7	4.5	3.7	3.6	3.9	4.7
--------------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Fuente: realizado por (Branch, Bedoya y Builes 2020)

**En la empresa Mdy Contact Center, actualmente carece de una estructura de gestión de sistemas de información y utiliza herramientas que no se ajustan a las necesidades que se requieren.**

En base a la información y formulación presentado en base a la investigación propuesta, se optó la formulación por la metodología ágil de SCRUM como base fundamental y ágil para la planificación propuesto en la presente investigación, destacando de manera positiva para adaptarse realmente a cambios y adecuarse directamente en la existencia y la problemática de la empresa, Por ende se optó incluso facilitar respuestas ágiles y modificaciones proyectados a futuro, como pruebas funcionales y evaluaciones frecuentes y continuas en el desarrollo y expansión del sistema web. Por ende, siguiendo las fases y expansión del sistema web lo cual serán aplicados en base a 5 actividades estructurales formulados en la planificación presentada.



**Figura12.** Fases de la metodología Scrum

### Visión General

La presente investigación pretende facilitar la implementación de un sistema web en base a la gestión de pedidos en el área de almacén que permitirá a mantener

un mejor control total de pedidos en el área de almacén, así también permitir conocer la existencia real de productos en el almacén de la empresa que brinda el servicio, pues de esta manera ayudara a disminuir el tiempo en las operaciones generales y mantener siempre a los clientes potenciales brindando un buen servicio de buena calidad.

En base al desarrollo y formulación del proyecto de investigación, se utiliza una combinación positiva de metodologías, técnicas y tecnologías detalladas en pasos anteriores en el proyecto de investigación. Además, se eligieron las siguientes tecnologías: Java 8 como lenguaje de programación factible para el desarrollo, JSP para la generación de páginas web dinámicas, HTML para la estructura de las páginas web, MySQL 8 para la gestión de base de datos, jQuery y Bootstrap para mejorar la interactividad y el diseño visual de la interfaz de usuario, y CSS para diseñar y dar estilo visual, creando un entorno amigable tanto para el área administrativa como para los usuarios finales. El modelo del proyecto se ha basado en el patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador), que facilita la separación de la lógica de negocio, la presentación y el control de la aplicación, contribuyendo a un desarrollo más ordenado y mantenible.

### **Alcance del proyecto**

El presente trabajo de investigación tiene como objetivo implementar un sistema web utilizando la metodología ágil de SCRUM, de esta manera poder reducir el tiempo en la gestión, control de producto, stock de equipos de cómputo en el sistema para así facilitar la disminución de procesos en MDY Contact Center.

### **Fase de Iniciación**

En este proceso se lleva a cabo como punto fundamental un análisis profundo, exhaustivo y positivo que permita eficazmente identificar todos los requisitos generales y específicos en el sistema web, incluyendo reglas para la toma de decisiones en el mismo proyecto planteado, así también en la lógica en base a conocimientos, en las necesidades principales del usuario final y así cumplir las expectativas del mismo. Todo debe estar dichamente formulado en base a la colaboración estrecha y fundamental mediante expertos en el dominio, también se toman en cuenta los elementos del Product Backlog/ será detallado todo el proceso que ejecuta el sistema, ya que ayudará a la contribución al valor final del sistema

web. También se formuló y resalto una descripción de manera mediante responsabilidades de cada integrante del equipo de desarrollo planteado en la presente investigación

Adicionalmente de manera positiva en grupo de la presente investigación, se presentó un plan de colaboración positivo y los roles a desempeñar en cada fase del proyecto, lo cual donde se detallan los involucrados en la investigación; también se llegaron a redactar una breve descripción de los usuarios y los riesgos en el presente proyecto investigación

**Product Owner:** Rojas Ambrocio Benjamin

**Scrum Team:** Tamara Dextre Jerry

### **Fase de Planificación y Estimación**

El desarrollo del proyecto en este estudio se define junto con expertos basándose en ideas, se seleccionan tareas especiales en relación con la implementación de reglas ya definidas. Sprint se define como objetivos definidos, precisos y medibles basados en toda la información ya formada, teniendo en cuenta la complejidad de todas las tareas y garantizando que los objetivos puedan alcanzarse en el tiempo fijado para la mejora continua. Además, todas las historias de usuarios finales se describen con gran detalle

El siguiente trabajo pendiente contiene una lista completa de todas las tareas ya definidas que deben realizarse durante el desarrollo del proyecto.

El objetivo es que sean visibles para todos los miembros del equipo del proyecto y sean parte integral de la planificación final del proyecto.

## 1. Historias de Usuario del Sprint 1

### Sprint Backlog:

#### 1. Historia a nivel de Usuario del Sprint 1

a) Módulo de acceso principal al sistema

a. 1) Historias del Usuario – Módulo general Acceso del sistema

	Historia a nivel de usuario
N: 1	Usuario principal: Usuario debe estar registrado
Nombre de la historia: El acceso en el sistema	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo:Media
Puntos: 3	Iteración de asignacion:1
Responsable: Rojas Ambrocio Benjamin, Tamara Dextre Jerry	
Descripción general: El usuario debe iniciar sesión en la aplicación. La primera interfaz de usuario que aparece es la interfaz de autenticación de usuario, que solicita un nombre de usuario y una contraseña específica. Cuando hace clic en el botón "Iniciar sesión", el sistema verifica las credenciales proporcionadas y se integra con Azure. Si no coincide con ninguna credencial, se enviará una advertencia: "Nombre de usuario y/o contraseña no válidos". Finalmente, después de que la información del usuario se confirma en el sistema.	
Observaciones: Se debe asegurar que el usuario esté correctamente registrado en el sistema.	
<b>ACEPTACIÓN</b>	
	Alternativas en el sistema
1. El sistema solicitará las credenciales para el acceso al sistema	1. El sistema lanzará una alerta: "Usuario y/o contraseña errónea".
2. Luego de acceder correctamente el usuario, se permitirá acceder al sistema	
3. El sistema valida el usuario y la contraseña	
PROTOTIPOS:	

B) 2) Historia de Usuario - Gestión de productos  
 Hace referencia a los productos

	Historia de los usuarios generados
N: 3	Usuario: Analista y desarrollador de sistemas
Nombre de la historia: Gestión de productos	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo del sistema:Media
Puntos: 3	Iteración notablemente Asignada:1
Responsable: Rojas Ambrocio Benjamin, Tamara Dextre Jerry	
Descripción: EL usuario adm en lo general podrá registrar un nuevo producto y/o tipo de solicitud, podrá modificar y eliminar con los campos requeridos: ESTRUCTURA, PEDIDO Y NOMBRE PRODUCTO.	
Observaciones: Asegurarse eficientemente que se deben cumplir con todos los campos requeridos, dependiendo de la solicitud.	
<b>CRITERIOS PARA LA ACEPTACIÓN</b>	
Normal	Alternativas
1. El sistema solicita el ESTRUCTURA, PEDIDO Y NOMBRE PRODUCTO.	1. El sistema lanzara alerta: "Complete este campo"
2. El usuario adm podrá registrar todos los productos.	
3.El sistema podrá validar el registro.	
PROTOTIPOS:	

D) Historia Exportación de los reportes/checklist.  
 Esta funcionalidad se encargará de exportar todo tipo de documento.

	Historia de los usuarios
N: 4	Usuario: Usuario de negocio
Nombre de la historia: Exportación de los reportes	
Prioridad: Alta	Riesgo en Desarrollo: Media



Puntos: 4	Iteración notablemente Asignada:1
Responsable: Rojas Ambrocio Benjamin, Tamara Dextre Jerry	
Descripción: Usuario administrador podrá exportar los reportes.	
Observaciones: Asegurarse que se puedan cumplir en todos los campos requeridos.	
<b>CRITERIOS PARA LA ACEPTACIÓN</b>	
Normal	Alternativa
1. El sistema solicitará el tipo de documento a descargar	1. El sistema lanzará alerta: "Complete el filtro y el periodo"
2. El usuario podrá generar y descargar el documento.	
3. El sistema exportará el documento inicial y final.	
PROTOTIPOS:	

### **Fase de Implementación:**

Durante la fase del sprint completo, el equipo se enfoca en la implementación efectiva de nuevas reglas, la integración de conocimientos y el beneficio continuo del razonamiento del sistema. La llegada activa y la cooperación continua entre desarrollador, expertos en el entorno y usuarios finales son fundamentales para prometer que el sistema evolucione de acuerdo con las expectativas. Además, se estableció el sostén del Sistema Experto, la cual comprende la casa de servidores con una base de datos jerárquica y replicación del mismo. Además, se llevaron a cabo la inspección de actas de comienzo para cada fase, la ejecución de listas de tareas pendientes

### **Arquitectura del sistema:**

La arquitectura del sistema está diseñada siguiendo el patrón de diseño MVC (Modelo-Vista-Controlador), lo que facilita la separación de la lógica de negocio, la presentación y el control de la aplicación. Esta separación mejora la mantenibilidad, escalabilidad y flexibilidad del sistema. A continuación, se detalla cómo se integran y colaboran las diferentes tecnologías utilizadas:

## **Modelo (Model)**

- **Java 8:** Se utiliza para la implementación de la lógica de negocio y las entidades del sistema. Las clases de modelo representan los datos y las reglas de negocio de la aplicación.
- **MySQL 8:** Es el sistema de gestión de bases de datos relacional utilizado para almacenar y gestionar los datos de la aplicación. La comunicación entre Java y MySQL se realiza mediante JDBC.

## **Vista (View)**

- **JSP (Java Server Pages):** Se utiliza para la generación de páginas web dinámicas. Permite la inclusión de código Java en las páginas HTML para generar contenido dinámico basado en la lógica de negocio.
- **HTML:** Es el lenguaje de marcado utilizado para definir la estructura y el contenido de las páginas web.
- **CSS:** Se utiliza para diseñar y dar estilo visual a las páginas web, creando una interfaz de usuario amigable y visualmente atractiva.
- **Bootstrap:** Es un framework de CSS que facilita el diseño responsivo y la creación de interfaces de usuario consistentes y atractivas.
- **jQuery:** Se utiliza para mejorar la interactividad y la experiencia del usuario en las páginas web, facilitando la manipulación del DOM y la realización de solicitudes AJAX.

## **Controlador (Controller)**

- **Java Servlets:** Actúan como controladores en el patrón MVC. Gestionan las solicitudes HTTP entrantes, interactúan con el modelo para procesar los datos y seleccionan la vista adecuada para la respuesta.

## **Flujo de Trabajo:**

1. **Solicitudes del Usuario:** El usuario interactúa con la interfaz de usuario a través de su navegador web. Las solicitudes (por ejemplo, para ver, crear, actualizar o eliminar datos) se envían al servidor web.
2. **Controladores (Java Servlets):** Las solicitudes son recibidas por los servlets que actúan como controladores. Cada servlet está mapeado a una URL específica y se encarga de procesar las solicitudes correspondientes.

3. **Lógica de Negocio (Java y MySQL):** Los controladores interactúan con las clases de modelo para procesar la lógica de negocio. Esto puede incluir operaciones CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) en la base de datos MySQL.

4. **Generación de Vistas (JSP y HTML):** Los resultados del procesamiento se pasan a las vistas (JSP), que generan las páginas HTML dinámicas. Estas páginas incluyen HTML para la estructura, CSS y Bootstrap para el diseño y jQuery para la interactividad.

5. **Respuesta al Usuario:** Las vistas generadas se envían de vuelta al navegador del usuario como respuestas HTTP, completando el ciclo de interacción.

### Beneficios de la Arquitectura

- **Modularidad:** La separación en capas (Modelo, Vista, Controlador) facilita el desarrollo, mantenimiento y prueba de cada componente por separado.
- **Escalabilidad:** La arquitectura permite escalar la aplicación fácilmente, añadiendo nuevas funcionalidades sin afectar a las existentes.
- **Reusabilidad:** Los componentes pueden ser reutilizados en diferentes partes de la aplicación, reduciendo el esfuerzo de desarrollo y mejorando la consistencia.

### 2.1. Tecnologías y lenguajes de programación

Por otra parte, para el desarrollo del sistema se empleó una lista de tecnologías y lenguajes de programación.

**Tabla 17.** Tecnologías y lenguajes de programación.

FRONT END	BACK END	SERVIDOR
HTML JQUERY BOOTSTRAP CSS	JAVA 8	MYSQL 8

### 2.2 Prueba de funcionalidad

ID	HISTORIAS DE LOS USUARIOS	JUICIO Y CRITERIO DE ACEPTACION	RESULTADOS QUE SE ESPERAN	RESULTADOS OBTENIDOS
1	Acceso al sistema	1. El Sistema podrá solicitar las credenciales para acceder sistema		Éxito mediante el resultado
		2. El usuario administrador ingresan y podrán acceder al sistema		Éxito mediante el resultado

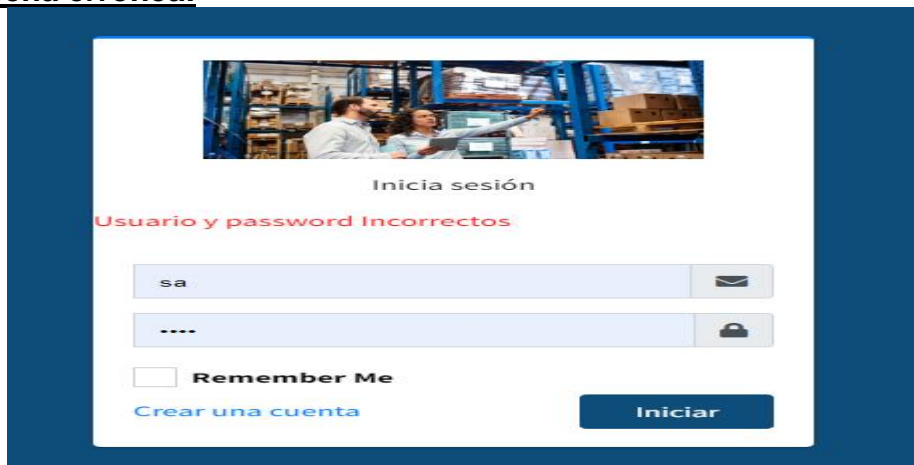
		3. El Sistema permite verificar al usuario y la contraseña	Ingreso correctamente al sistema web	Éxito mediante el resultado
		4. El Sistema permite y muestra mensaje "Usuario y contraseña incorrecta"	No ingresa permite acceder al sistema	Éxito mediante el resultado
2	Gestión de usuarios	1. El sistema solicitará que se suba un documento 2. El sistema valida el formato 3. El sistema envía el archivo totalmente nuevo al usuario del negocio.	El sistema mostrara mediante una interfaz de registro general	Éxito mediante el resultado
3	Exportación de reportes	1. El sistema solicitará el tipo de documento y permitirá descargar y el documento 2. El usuario podrá registrar los nombres del formato. 3. El sistema validara el correcto registro final.	El sistema mostrara la interfaz de registro general	Éxito mediante el resultado
4	Gestión de productos	1. El sistema solicitará la ESTRUCTURA, PEDIDO Y NOMBRE PRODUCTO.	El sistema mostrara la interfaz de registro general	Éxito mediante el resultado
5	Gestión de productos	1. El sistema solicitará la ESTRUCTURA, PEDIDO Y NOMBRE PRODUCTO.	El sistema mostrara la interfaz de registro general	Éxito mediante el resultado

**Interfaz del sistema:**


**Figura 16.** Interfaz para el acceso al sistema


Permite a los usuarios ingresar/ iniciar sesión mediante su cuenta de ADM y perfil básico brindado por la empresa. / Si la contraseña es errónea mostrara el siguiente mensaje.

**Contraseña errónea:**



## Listado de Productos:


Administrar Producto
 NUEVO

 JERRY RODRIGO

LISTA DE PRODUCTOS

COPY EXCEL PDF PRINT COLUMN VISIBILITY

Search:

Codigo	Codigo Anexo	Descripcion	U.Medida	Estado	Opciones
000001	P-0006	Laptop Gamer ROG Strix G15 15.6 WQHD Windows 11 AMD Ryzen 9 6900HX 16GB 1TB SSD NVIDIA RTX3060 G513RM-HQ081W Eclipse Gray	UNIDAD	Activo	
000002	P-0006	Laptop Lenovo Ideapad Slim 5i 16" Intel Core i7 13a Gen 10 Nucleos 16GB 512GB 82XF0071LM	UNIDAD	Activo	
000003	P-0006	LAPTOP ACER ANV15-51-526M 15.6" INTEL CORE I5 16GB RAM 512GB SSD	UNIDAD	Activo	
000004	P-0005	Cable hdmi Radioshack 2.1 8K, macho a macho, 1.8 m	UNIDAD	Activo	
000005	P-0005	Adaptador Radioshack hdmi a vga hembra flexible 8"	UNIDAD	Activo	
000006	P-0007	Pc Computadora Core I5 Ram 16gb Disco 1tb Monitor 24 Fhd	UNIDAD	Activo	
000007	P-0007	PC Ingeniería Y Diseno Core I7	UNIDAD	Activo	
000009	P-0007	Pc De Escritorio Core I7 12700 16gb Ssd 512gb + Monitor 24	UNIDAD	Activo	

Showing 1 to 8 of 8 entries

Previous 1 Next

## Consulta de Productos en la BD:

4

5 select \* from producto;

Result Grid Filter Rows: Edit: Export/Import: Wrap Cell Content:

Idproducto	Codigo	Descripcion	Idcasi	Idcategoria	Idsubc	Idauxiliar	Idventa	Moneda	Codigoanexo	Precio compra	Precio venta	Fecha registro	Obser	Stock	Stock
1	000001	Laptop Gamer ROG Strix G15 15.6 WQHD Wind...													5.00
2	000002	Laptop Lenovo Ideapad Slim 5i 16" Intel Core i7 ...						Soles	P-0006	0.00	3299.00	2024-07-03		0.00	5.00
3	000003	LAPTOP ACER ANV15-51-526M 15.6" INTEL CO...	1	1	2	1	3	Soles	P-0006	0.00	3299.00	2024-07-03		0.00	5.00
4	000004	Cable hdmi Radioshack 2.1 8K, macho a macho, ...	1	6	2	1	3	Soles	P-0005	0.00	69.90	2024-07-03		0.00	0.00
5	000005	Adaptador Radioshack hdmi a vga hembra flexi...	1	6	2	1	3	Soles	P-0005	0.00	90.00	2024-07-03		0.00	0.00
6	000006	Pc Computadora Core I5 Ram 16gb Disco 1tb M...	1	7	2	1	3	Soles	P-0007	0.00	1229.00	2024-07-03		0.00	0.00
7	000007	PC Ingeniería Y Diseno Core I7	1	7	2	1	3	Soles	P-0007	0.00	2599.00	2024-07-03		0.00	0.00
9	000009	Pc De Escritorio Core I7 12700 16gb Ssd 512gb ...	1	7	2	1	3	Soles	P-0007	0.00	2889.00	2024-07-03		0.00	0.00

## DIAGRAMA BASE DE DATOS Y PRUEBAS EN LA INTERFAZ DEL SISTEMA:

The dashboard displays the following metrics:

- 0 Ordenes de Compra Pendientes
- 2 Registro de Clientes
- 1 Registro de Proveedores
- 8 Registro de Productos

Below the metrics, there are two data tables:

**10 productos con mas Ingresos**

Codigo	Descripcion	Cantidad de Ingreso
000002	Laptop Lenovo Ideapad Slim 5i 16" Intel Core i7 13a Gen 10 Nucleos 16GB 512GB 82XF0071LM	15.0

**10 productos con mas Salidas**

Codigo	Descripcion	Cantidad de Salida
--------	-------------	--------------------

## ADMINISTRADOR DE USUARIO:

The user management interface shows a list of users with the following data:

Foto	Empleado	Usuario	Contraseña	Rol	Opciones
	LUIS LOPEZ	Almacen	•	Almacen	
	JERRY RODRIGO	A	•	Administrador	
	JOSE J	Compra	•	Compra	
	EDIS LOPEZ	Venta	•	Venta	
	Benjamin	Benja	...	Cliente	

