



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO  
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA  
DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN**

**Sistema de Información para la mejora de los procesos de  
logística en la empresa Famet Bus Lima, 2021**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:  
Maestra en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnologías de la  
Información

**AUTORA:**

Mar Zegarra, Paula Alejandra (ORCID: 0000-0003-0743-5747)

**ASESOR:**

Dr. Acuña Benites, Marlon Frank (ORCID: 0000-0001-5207-9353)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA - PERÚ

2021

## Dedicatoria

A Dios que me da la fortaleza para poder cumplir mis objetivos. A mi familia, por su apoyo incondicional y comprensión.

## Agradecimiento

A mi asesor por el apoyo y enseñanza que me brindo. A la universidad Cesar Vallejo por brindarme la oportunidad de aprender los conocimientos para elaborar mi tesis.

## Índice de contenido

	Pg.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenido	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos	vi
Resumen	vii
Abstrac	viii
I. MARCO TEÓRICO	5
II. METODOLOGÍA	15
3.1. Tipo y diseño de investigación	15
3.2. Variables y operacionalización	16
3.3. Población, muestra, muestreo	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	18
3.5. Procedimientos	20
3.6. Método de análisis de datos	20
3.7. Aspectos éticos	22
III. RESULTADOS	23
IV. DISCUSIÓN	35
V. CONCLUSIÓN	41
VI. RECOMENDACIÓN	42
REFERENCIAS	43
ANEXOS	50

## Índice de tablas

	Pg.
Tabla 1: Hipótesis, Nivel de cumplimiento en despacho	20
Tabla 2: Hipótesis, Tiempo de entrega de materiales al personal	21
Tabla 3: Hipótesis, Tiempo para generar orden de compra de materiales	21
Tabla 4: Datos descriptivos del indicador nivel de cumplimiento en despacho	23
Tabla 5: Datos descriptivos indicador Tiempo de entrega materiales al personal	24
Tabla 6: Datos descriptivos indicador Tiempo para generar orden de compra	25
Tabla 7: Prueba de normalidad para el indicador Nivel de cumplimiento de despacho	27
Tabla 8: Prueba de normalidad indicador tiempo de entrega de materiales	27
Tabla 9: Prueba de normalidad para el indicador tiempo para generar orden de compras de materiales	28
Tabla 10: Prueba de Wilcoxon del indicador nivel de cumplimiento en despacho	30
Tabla 11: Prueba de Wilcoxon del indicador tiempo de entrega de materiales al personal	32
Tabla 12: Prueba de Wilcoxon del indicador tiempo para generar orden compra de materiales	33

## Índice de gráficos

	<b>Pg.</b>
Figura 1. Diseño de la investigación	15
Fuente: Elaboración propia	15
Figura 2: fórmula para hallar el tamaño de la muestra	18
Figura 3: Pretest y Postest indicador de nivel de cumplimiento en despacho en el proceso de logística.	24
Figura 4: Pretest y Postest indicador Tiempo de entrega materiales al personal.	25
Figura 5: Pretest y Postest del indicador Tiempo para generar reportes de compras de materiales.	26
Figura 6: Indicador nivel de cumplimiento en despacho – comparativo general	30
Figura 7: Indicador tiempo de entrega de materiales al personal – comparativo general	31
Figura 8: Indicador tiempo para generar orden de compra de materiales – comparativo general.	33

## Resumen

La actual investigación titulada “Sistema de información para la mejora de los procesos Logísticos de la empresa Famet”, el objetivo general fue determinar el impacto del Sistema de Información para la mejora de los procesos de logística en la empresa. La metodología fue de tipo aplicada, con un diseño experimental, la población elegida fueron los 51 trabajadores, con una muestra de 45 trabajadores, la investigación fue tipo hipotético-deductivo de enfoque cuantitativo. Para la recopilación de los datos se usó como técnica el cuestionario, con el instrumento encuesta. En el procesamiento de la información se empleó el software SPSS, para el estudio descriptivo e inferencial de los datos del pretest y postest, se realizó la comprobación de normalidad mediante Kolmogorov-Smirnova, resultando una distribución no normal, el resultado del contraste de hipótesis se aplicó la prueba de Wilcoxon. Podemos confirmar que la implementación de sistema de información tiene un efecto significativo en el nivel de cumplimiento en despacho con un valor de 52%, se logró disminuir el tiempo de entrega de los materiales a 1 hora y el tiempo para generar órdenes de compra en menos de 10 min. Concluyendo que la implementación del sistema de información mejoro los procesos de logística en la empresa Famet.

Palabras clave: Sistema, información, procesos y logística.

## Abstract

The current investigation entitled "Information system for the improvement of the Logistics processes of the Famet company", the general objective was to determine the impact of the Information System for the improvement of the logistics processes in the company. The methodology was of an applied type, with an experimental design, the chosen population was 51 workers, with a sample of 45 workers, the research was hypothetical-deductive type with a quantitative approach. For data collection, the questionnaire was used as a technique, with the survey instrument. In the information processing the SPSS software was used, for the descriptive and inferential study of the pretest and posttest data, the normality check was carried out using Kolmogorov-Smirnova, resulting in a non-normal distribution, the result of the hypothesis contrast was applied the Wilcoxon test. We can confirm that the implementation of the information system has a significant effect on the level of fulfillment in dispatch with a value of 52%, it was possible to reduce the delivery time of the materials to 1 hour and the time to generate purchase orders in less of 10 min. Concluding that the implementation of the information system improved the logistics processes in the Famet company.

Keywords: Information, system, logistics y processes.



## INTRODUCCIÓN

El fabricante japonés Toyota, edifico un ejemplar alterno justificado por el conocimiento y la reforma del proceso, para librarse de las equivocaciones de fabricación y el abastecimiento preciso, para eludir el desperdicio y el amontonamiento de inventarios de insumos y productos. Por lo que invento el sistema de producción ligero, que consiste en un mecanismo de abastecimiento justo a tiempo con el acoplamiento de los integrantes de la cadena de suministro. Siendo Toyota el mayor fabricante de vehículos a nivel mundial (Producción de Toyota y Honda En México, Afectada Por Problemas En Cadena de Suministro - ProQuest, n.d.) . Antes de la crisis del Covid-19, el propósito de operación de encadenamiento de suministro eficiente y sistema de abastecimiento en tiempo eran incontestable. Pero desde que se inició la crisis sanitaria se ha manifestado las deficiencias de las potencias económicas por dar solución al contratiempo de fabricación debido a la escasez de diferentes productos, esto se debe a una ruptura en la cadena de suministro lo que ocasiona los escasos de varias industrias, lo que representa la imposibilidad de suministrar en tiempo los materiales solicitados en varias industrias, en distintos países, lo que genera un estancamiento. Por lo que se propone que las empresas están en la obligación de aprender con algo más de inventario, ya que este riesgo que afecta al aprovisionamiento de insumos. Además de disponer de más cantidad de fuentes de suministro, esto debido a que la concentración en proveedores exclusivos nos sitúa en una posición de vulnerabilidad a las industrias (Nuñez, 2020).

Brasil se encuentra entre los 10 principales fabricantes automotores del mundo, sus exportaciones de vehículos para el transporte de pasajeros inspeccionan una baja del 26.4% en el 2019. Su cadena de producción automotriz simboliza el 4% del PIB de Brasil. La cadena de suministro automotor, con materiales para su fabricación local que comprende una variedad de productos de carrocería y cables para automóviles entre otros suministros necesarios para su fabricación (Exportaciones de Autos de Brasil Cae, 2020)

La transformación digital está en auge en todas las industrias. Los datos que se crean por los sistemas de fabricación, inventario, venta y logística en una industria son imprescindibles tanto para los usuarios y clientes del negocio

conozcan que materiales se encuentran disponibles y en el momento que se deben entregar. Por lo que el registro en papel a menudo representa un obstáculo de la salida de información. La automatización de las fases de trabajo se ha transformado en la herramienta fundamental para ejecutar una empresa a la rapidez requerida en el negocio en línea, debido a que existen procesos en cada empresa para emprender una organización algunas de ellas son desde realizar un pedido, solicitar una cotización, emitir una factura o buscar un actual proveedor. Cuando los procesos se transcriben y automatizan, los trabajadores podrán realizar sus labores de forma más eficiente. Por lo que los sistemas de información les ayudan a los usuarios a trabajar en colaboración con los integrantes del equipo para dar solución a inconvenientes que se presente con el cliente o comercialmente (Schweder, 2019)

En el ambiente de las empresas y la globalización de las finanzas hoy en día se le ha dado la dinámica a la transformación del entendimiento al estudio, observación y entendimiento de los procesos de logística y administración de la cadena de suministros, como son el trámite para las compras, gestión de proveedores, producción y distribución, siendo el principio para el crecimiento de acciones de prevención cuando se presentan dificultades además de reconocer el mejoramiento, los indicadores son las mediciones de los datos cuantitativos de las fases de recepción, depósito, registro, despacho, facturación, distribución y las fases de la información en la cadena de suministro. Por lo que se crean mecanismo para los sistemas de información logísticos, ya que son el vínculo de la organización y el contexto operativo, el personal encargado de la gestión de recursos toma la información para tener un sistema de medición de indicadores logísticos que les ayudara para una mejor toma de decisiones, el uso de los indicadores es primordial para medir el nivel de desempeño y eficiencia de las operaciones logísticas, por lo tanto es primordial para lograr la ventaja competitiva (Fontalvo et al., 2019).

La empresa Famet se dedica a la fabricación de carrocerías de buses de transporte urbano e interurbano de pasajeros. Según la información recaba a través de la observación en campo y entrevistas elaboradas al personal de la organización, por lo que se recaba que la información se procesa de forma semiautomatizada, además que llevan procesos de manera manual, lo que

restringe el crecimiento y el óptimo uso de los recursos. Por lo tanto, la empresa necesita ordenar su información para ser automatizada, para que no se presente inconveniente en el área de logística:

- Administrar el almacén de forma eficiente es dificultoso ya que no cuentan con un registro, lo que lleva a realizar más compras de los productos que ya se cuentan en almacén.
- La gestión de proyectos se realiza de forma manual, lo que se dificulta saber el estado actual del proyecto, costo y la duración del proyecto, esto se debe al retraso en la distribución de los materiales al personal, por lo que no se llega a cumplir el tiempo de entrega lo que afecta a la satisfacción del cliente.
- El registro de pedidos y compras se realiza de manera manual.

Lo que se puede identificar es que no tienen herramientas de software que ayuden a gestionar los procesos.

- Incorrecto empleo y almacenamiento de la información, por lo que presenta la información en papel.
- Carencia de artilugio de seguridad de la información consignada en la organización.
- Inconvenientes en la administración de almacén, ya que no se cuenta con un registro detallado de los materiales, herramientas y consumibles.
- Retraso en el reporte de informes, para una buena toma de decisiones.

Por todo esto, se formula los problemas siguientes. Problema General: PG ¿Cuál es el impacto de un Sistema de Información en la mejora de los procesos de logística en la empresa Famet Bus? Problemas específicos: P1 ¿Cuál es la influencia de un Sistema de Información en la mejora del nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística en la empresa Famet Bus? P2 ¿De qué manera un Sistema de Información mejora el tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística en la empresa Famet Bus? P3 ¿De qué manera un Sistema de Información mejora el tiempo para generar orden de compra de materiales del proceso de logística en la empresa Famet Bus?

Por lo tanto, justificamos la presente investigación de manera operativa en mejorar los procesos de logística, para agilizar las entregas de los pedidos y las

compras de los insumos, ya que se tendrá el registro documentado de las mismas de manera automatizada. De igual manera la adquisición de datos integro, con el proceso de la toma de datos en tiempo real. Además, que ayuda a administrar la información de forma eficiente, también permite ahorrar tiempo, dinero y disminuir el tiempo de entrega de materiales en un 50% aproximadamente, por lo tanto, se mejora la producción del operario, lo que produce un aumento económico en la organización. El desarrollo del sistema de información en la organización consigue que los procesos de logística se estandaricen lo que es importante, ya que apoyaría a que la empresa pueda alcanzar un mejor nivel de calidad competitiva en el mercado.

Así mismo se tiene como objetivo general: OG Determinar el impacto del Sistema de Información para la mejora de los procesos de logística en la empresa Famet Bus. Objetivos específicos: O1 Determinar la influencia del Sistema de información permite la mejora del nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística en la empresa Famet Bus, O2 Determinar como el Sistema de información mejora el tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística en la empresa Famet Bus, O3 Determinar como el Sistema de información mejora el tiempo para generar orden de compra de materiales en los procesos de logística en la empresa Famet Bus

De igual manera se tiene la hipótesis general: HG El Sistema de Información permite la mejora de los procesos de logística en la empresa Famet Bus. Hipótesis específicas: HE1 El Sistema de Información mejora significativamente el nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística en la empresa Famet Bus, HE2 El Sistema de Información mejora significativamente el tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística en la empresa Famet Bus, HE3 El Sistema de Información mejora significativamente el tiempo para generar orden de compras de materiales en los procesos de logística en la empresa Famet Bus

De este modo el control de los procesos en el área de logística nos permitirá mejorar la continuidad a través del sistema de información, donde nos permitirá automatizar la información para poder brindar una buena toma de decisiones.

## I. MARCO TEÓRICO

En los antecedentes nacionales se consideró la siguiente investigación de Burga (2020), quién tuvo como meta determinar el impacto del diseño del sistema de informático para la administración documentaria en el negocio de repuestos. El desarrollo de su indagación fue de tipo aplicada – experimental, diseño preexperimental y el planteamiento fue cuantitativo, además obtuvo dos poblaciones primero dispuso de 200 registros de servicio para la administración de documentos quedando ajustada a 26 registros, teniendo la totalidad 132 registros por la duración de 30 días; en la 2da. Población dispuso de 500 registros situados para la inspección de los documentos; con los datos recolectados se conformó por 26 registros de un total de 217 registros por la duración de un mes. El muestreo fue de no probabilístico intencional; por lo tanto, el fichaje fue la técnica usada en la acumulación de datos, el instrumento que usó fue la ficha de registro, siendo estos usados en la base de datos. En la contrastación de hipótesis que empleó fue la comprobación de normalidad a través de Shapiro Wilk. La muestra estadística de Prueba T student. En conclusión, el empleo de un sistema informático para la administración de registros si tiene consecuencia en la inspección de documentos en 26.04%, además tiene un impacto para el control de documentos en un 44.15%, según los datos obtenidos en la investigación.

Tume (2020), quien tuvo como objetivo especificar de qué forma un sistema de información mejora la administración compras en los procesos de logística de la organización. Tuvo en cuenta la teoría de indagación de la administración de compras y sistema web. El enfoque fue de tipo cuantitativo, la población se constituyó por los empleados y el registro de la demanda de compras. Usó como el cuestionario como instrumento. En el desarrollo del sistema información se aplicó como metodología Extreme Programming (XP). El resultado obtenido fue reducir los tiempos registro de pedido por área fue de 10.10 minutos en el postest lo que represento el aumento en 70% de las cantidades de productos registrados, además del tiempo de desarrollo de la programación de solicitudes por área, tiempo de cotización, el tiempo de notificación de órdenes de compra a proveedores en su pretest fue 14.70 min. por lo tanto, el uso del sistema de información es de 7.50 min. en el postest, ya que represento una reducción del 49% para el tiempo de entregar la orden de compra y también el tiempo para entrega de órdenes de

compra se obtuvo el valor en el pretest de 15.70 horas y en el postest con el uso del sistema web fue 7.60 horas lo que representa una disminución del 50% del tiempo en la entrega de orden de compra. La fase de control disminuyó el tiempo de proporcionar las órdenes de compras y la duración de preparación de los reportes. En conclusión, se consiguió demostrar que el sistema informático alcanzó de forma eficaz la administración de compras que se realiza en los procesos de logística.

También Cotillo (2019), tuvo como objetivo definir la influencia del software de almacenamiento en la mejora de los procesos del almacén en CLACL. Tuvo una muestra de 20 fichas de registro, los datos procesados que se obtuvieron fueron los siguientes, se consiguió incrementar los procesos operacionales en almacén de 7.15% en el ingreso de materiales hubo un incremento de 16.05%, la preparación de materiales se incrementó en 13.2%, la expedición de los materiales que tuvo un incremento en 10.75%, se utilizó el estadístico de Wilcoxon obteniéndose como resultado una Sig. 0,002, por lo que sí influyó en los procesos operativos del almacén.

Sanchez (2019), tuvo como objetivo determinar la influencia del sistema informático web para el proceso de repartición en la empresa DK muebles, en la metodología de desarrollo usó la metodología Scrum. La investigación fue cuantitativa de tipo aplicada, además el nivel fue experimental. Se usó el muestreo probabilístico, como instrumento usó la ficha de registro. En su indicador nivel de cumplimiento de despacho obtuvo para el pretest un valor de 67,54%, luego el postest con un valor de 81,98% lo que representó un aumento de 14.44%. Para su indicador porcentaje de entregas perfectas obtuvo como resultado en el pretest un valor de 38.26% y luego el postest obtuvo 77,43%, por lo que representa un aumento en 39,18% en el porcentaje de entregas completas. Por consiguiente, el sistema informático web mejoró el proceso de distribución, lo que contribuyó positivamente en la empresa.

Por otro lado Cauti (2018), en su tesis tuvo como objetivo definir la influencia de un sistema informático para el proceso logístico de investigación y desarrollo de la dirección Naval, el investigador midió sus indicadores nivel precisión de inventario y el nivel de desempeño de pedidos con su dimensión aprovisionamiento

e inventario. Uso como metodología RUP, para el desarrollo del sistema uso el lenguaje de programación PHP y MySQL, siendo su investigación tipo aplicada, con diseño preexperimental, con lo cual su muestra que uso 20 fichas de registro de un periodo mensual, realizo las pruebas de pretest y postest en su indicador nivel de desempeño de pedidos consiguiendo un incremento de un 26%, ya que su prueba en el pretest fue de 54% y la prueba del postest fue de 80%. Se concluyó que el sistema web mejora los procesos de logística.

Además, Lefty (2017), en su investigación uso la metodología Scrum, esta es metodología ágil, en el desarrollado del software uso el lenguaje php y el gestor de base de datos que uso fue MySQL. El indicador que se midió fue el nivel de cumplimiento de pedidos, se tomaron 14 registros de solicitudes. Además, uso el Tipo de investigación que se utilizo es aplicada, con un diseño preexperimental. Con la inserción del sistema para el proceso de control logístico se optimizó las áreas de trabajo en la empresa, se obtuvo en los resultados en el índice nivel de cumplimiento de pedidos en el pretest fue 45%, mientras en el postest fue de 82.14%, lo que demuestra una gran diferencia, aumentando el nivel de cumplimiento de pedidos en un 37%. De donde resulta que el sistema de información web para el proceso control logístico, si influyo de forma positiva en la empresa

Contreras (2017), en su indagación su objetivo fue delimitar como la tecnología QR mejora el proceso de registro de los inventarios del proyecto de vaso de leche. De ahí que, la investigación fue de tipo aplicada, recogió en su muestra 10 usuarios. Usó como técnica la observación para medir las variables, así también se aplicó las fichas de observación como instrumento. En conclusión, el uso de la tecnología QR mejoró valiosamente el tiempo del procedimiento registro inventario del proyecto en mención.

En la investigación realizada por Mansilla (2016), el estudio se realizó a la empresa Fidoplast, la cual presentaba deficiencias en el área de logística y producción. En estas se generan cuellos de botella ya que no presenta dinamismo en sus procesos. El objetivo principal fue aumentar la eficiencia del sistema logístico de la organización por medio de la implementación del modelo de la administración óptima, que permitirá reducir las restricciones que se presenta en el área y

aumentar los indicadores de productiva. Con este modelo de gestión logístico les permitió optimizar el proceso, con mejoras en la incorporación entre las áreas y el ordenamiento de las fases. El trabajo de investigación mejoro el tiempo de entrega de reportes y el control de inventarios, lo que les permitió aumentar el índice de eficacia del área logística.

Además Angeles (2016), en su investigación tuvo como meta principal determinar el tiempo empleado para la entrada de documentos, el tipo de estudio fue aplicado de diseño experimental, el muestreo fue simple y aleatorio, la técnica e instrumento para la recolección de los datos fue la observación con el uso de las fichas de registro. Los resultados conseguidos en la media fueron de 12:25 minutos, posteriormente con el empleo del sistema se consiguió una media de 07:37 minutos, esto representa el 60.1% del total, en consecuencia, el sistema para la gestión documental influye adecuadamente en el tiempo de entrega de documentos, a causa que se ha conseguido una reducción de tiempo del 39.9%. Puesto que, el resultado estadístico conseguido evidencio el rechazo de la hipótesis nula y se procedió a aceptar la hipótesis alterna. Se concluyo que el sistema web redujo el tiempo de entrada de documentos en el área de la empresa.

En referencia a la revisión de los antecedentes internacionales, se tiene a Martinez (2020), su objetivo principal fue el desarrollo de un sistema de información en una MiPyme que proporcione la gestión del proceso de la organización de una forma íntegra y eficientemente. El diseño del sistema de información para administrar la unificación de cada uno de los departamentos, fases y recursos de la empresa, respaldando la automatización y optimismo de las fases de la empresa, de igual manera la información producida en la cadena de valor de la organización, siendo el personal de la empresa las que dispongan de la aceptación, solución y experiencia en el uso del sistema de información implementado. Se concluyó que hay mejora en la efectividad y en el registro del proceso de la organización con el sistema de información desarrollado e implementado, siendo de suma importancia para la gestión de la empresa, ya que les permitió economizar dinero y tiempo. Por lo que es primordial el uso de las tecnologías de información en las MiPymes. Para aumentar el desempeño en las empresas en el mercado.



Para Vargas et al. (2019), en su investigación se observó que los sistemas de información desarrollados en la fase operativa de la organización, son primordiales para la reorganización de las fases de manufactura, lo que le permitió obtener una transformación en su ámbito empresarial. La investigación se concentra en el interés de los Sistemas de información como soporte a los procesos operativos de la empresa manufacturera. El objetivo general fue el análisis de los sistemas de información en la fase operativa de la organización, de igual manera, como han sido esenciales en la reorganización de las fases de manufactura, se obtuvo una transformación en el ambiente empresarial. La investigación fue de tipo descriptivo-analítico. En dicho resultado se demostró que los sistemas de información integrados con la tecnología y comunicación se estiman elemental para la reorganización de las fases de la organización; por lo tanto, la automatización de la información es primordial para la reducción de tiempos, costo, aligerar procesos y labor colaborativa; impulso a la innovación y la invención de la capacidad competitiva engorrosa. En conclusión, la sustitución de las tecnologías tradicionales que se aferran a las diversas fases del negocio, deberán ser la táctica que oriente la visión estratégica de la organización que se compromete a superar los desafíos impuestos por el reciente entorno del negocio, con la determinación de mejorar la perspectiva de los mercados.

Por otro lado Becerra et al (2017), se enfocó en el estudio de la cadena de abastecimiento, administración de almacén en una empresa y su conexión con las tecnologías; por lo que brindan un mecanismo y fases que le permita controlar el stock de artículos y su almacenamiento; siendo estas algunas de las funcionalidades de una empresa. Por lo tanto, el sistema en la administración de inventarios se integró con un banco de datos donde se graba la información de los activos, ventas, inventario, cantidades y descripciones de los artículos. Se concluyó que el uso de las TIC's apoya en la administración de la logística interna y permite que disminuyan los costos, además que agilizan el flujo de la información a través de procesos sistemáticos y sincronizados.

Estrada (2016), en su investigación analizó el impacto en el empleo de las tecnologías de información y comunicación (TIC's), en los procedimientos logísticos empleados por la organización para conseguir ser competitivos en el mercado.

Detectó muchas ventajas en la inserción de las TIC's en las fases de la logística en la reducción de los costos y obtención de la satisfacción de los usuarios. La investigadora concluyó que el objetivo de la logística es aumentar la competitividad en la empresa, con la integración de las TIC's; esto genero el progreso en este proceso y que se use más información, para una buena toma de decisiones a tiempo.

Por su parte Medina (2016), indicó que los negocios se encuentran en la indagación de una manera de gestionar sus procesos, para que les asegure el intercambio de información de los actores como son los clientes, proveedores, operarios, etc. Por este motivo construyó un sistema de informático multi-agentes, cuyo propósito es respaldar la organización con los diferentes socios, repartir y monitorear la información. En conclusión, los sistemas de información es una parte principal para que la organización se a más competitiva, ya que refuerzan a la toma de decisiones y contribuye a tener un control integrado del negocio.

Por otro lado Srivastava et al., (2017), nos indican que Scrum es una de las metodologías ágiles más usadas para el desarrollo del software. Es el marco de trabajo ágil y ligero, ya que proporciona pasos para gestionar y revisar el proceso del progreso del software. Además, define una cultura centrada en el desempeño, ya que se tiene una buena comunicación del desempeño en todos los niveles, lo que mejorar el desarrollo individual. La secuencia de trabajo de esta metodología tiene la participación del grupo Scrum y Master con el titular del producto sobre la reiteración persistente del software en desarrollo. Lo que implica un Scrum Master (ScM), el titular del proyecto y el equipo Scrum. La función principal de los ScM es descartar impedimentos. El equipo scrum es versátil, ya que lo integran los programadores, probadores y otro personal técnico de diferentes áreas requeridas para el progreso que dirige a un Producto terminado renovador, para el cumplimiento de la satisfacción del usuario final. El sprint viene a ser una parte reducida de scrum, a los cuales se les asigna tareas para que las puedan ejecutar. La tarea de un sprint se decide mediante un backlog de sprint, siendo este un tipo de documentos que incluye todos los requerimientos para Sprint actual con el cual se trabajará.

Para Adam & Andolo (2019), definen a PHP como el lenguaje de secuencias de comandos utilizados en el desarrollo web, lo que hace que el desarrollo web sea mejor y esté bien estructurado. Además, que es un Framework que tiene un impacto en el aumento de la productividad del desarrollo. Debido a su flexibilidad, PHP es y se puede utilizar para el sitio del cliente y del servidor. y ha sido utilizado por servidores de todo el mundo como parte de las plataformas cruzadas de Apache, MySQL. Patrón arquitectónico MVC, Controlador de vista de modelo (MVC) El patrón arquitectónico es un patrón utilizado para construir un sitio web, Implementar el uso del patrón MVC en la construcción de un Framework permite que el desarrollo del aplicativo se vuelva bien estructurado. El patrón se resume en tres partes distintas como modelo, vista y controlador. El modelo se comporta como un contenedor utilizado para encapsular datos básicos, relaciones lógicas y reglas comerciales de la aplicación; La vista es la interfaz de la aplicación que se visualiza por los clientes e interactúa con los clientes, por lo que será cargada en el navegador por el controlado y El controlador es el procesador de la solicitud del cliente, esto solicita los datos del modelo y carga la vista en consecuencia.

Según Peralta (2016), toma como referencia la teoría general de sistemas, que fue planteada inicialmente por el biólogo Ludwing Von Bertalanffy; lo define como el conjunto que tiene elemento relacionados entre sí, con el fin de un objetivo en común, nos sirve para crear herramientas para otras ciencias, para poder entender cada elemento y su función. Además Wang (2017), nos dice que la ciencia de sistemas es la disciplina que estudia los mecanismo, comportamiento, propiedades, teorías y los modelos formales de sistemas y sus aplicaciones.

Según Domínguez & López (2016), no dice que la teoría de sistemas es la herramienta que tiene la capacidad de usar técnicas para dar soluciones a problemas de cualquier ámbito, como es el caso de las estrategias empresariales, mientras se ejecute un enfoque sistémico de forma correcta, ya que permite detectar si existe alguna desviación para dar las correcciones necesarias.

A continuación, se definen las teorías de las variables dependiente e independiente, para el desarrollo de la investigación.

Los sistemas de información según Acosta et al. (2017), es el conjunto de datos, procesos, personas y tecnologías de la información que intervienen para el recojo, procesamiento y almacenamiento, que proporcionan la información indispensable para la apropiada actividad de la empresa.

El concepto de información según Otiniano (2017), es el proceso en que los datos y el conocimiento influyen en las personas y recursos, con la finalidad de conseguir los datos precisos y elaborados, que se distribuyen con un fin específico.

Para Vargas et al (2019), Está enfocada a la investigación para el cumplimiento de las funciones de los sistemas de información con problemas empresariales en su entorno de transformación digital. Los estudios para la selección del método de compra de un sistema de información para el cumplimiento de la alineación, integridad y capacidad funcional, son considerados necesarios para una adaptación recíproca del sistema de información dentro del negocio, ya que es determinante para su digitalización. Por lo que se propone la implementación de un programa para la introducción de la tecnología digital en la organización.

Se definen las dimensiones e indicadores de la variable dependiente:

Cabrera (2021), consideró la dimensión 1: usabilidad con su indicador facilidad de aprendizaje, dimensión 2: eficiencia con su indicador comportamiento en el tiempo, utilización de recursos. Dimensión 3: accesibilidad con el indicador acceso de la información y la dimensión 4: funcionalidad.

Eficiencia, se refiere a la medición de los recursos (personal, tiempo, insumos, etc.), se han transformado en los resultados del proyecto. El indicador será: acceso de la información (Colquehuanca, 2021).

Abdul et (2017), en la teoría general de proceso de logística considera que es un proceso integral que examina y mejora el flujo de información por medio del negocio. Se refiere a la administración y organización de los flujos de información, artículos y el costo de adquisición por medio de la cadena de adquisición para la satisfacción de las necesidades del cliente final. Además, nos indica el aprovisionamiento es la acción de adquirir un producto por parte de la empresa para

el abastecimiento de los materiales a usar para dar inicio a los trabajos de fabricación de sus productos. (p. 98)

Se definen las dimensiones e indicadores de la variable dependiente:

Leffty (2017), considera la siguiente dimensión 1: movimiento de salida, con su indicador nivel de cumplimiento en la entrega a clientes, también Cauti (2018), el cual considero en calcular el porcentaje actualizado de las entregas oportunas y efectivas a los clientes en la fecha pactada. Además Cabrera (2021), considera la dimensión 2: tiempo, con el indicador tiempo promedio para generar un reporte. De igual manera García (2021), consideró la dimensión tiempo con el indicador tiempo promedio en realizar un pedido.

Escudero (2019), definió el proceso logístico, el cual está formado secuencias de las fases de producción en cadena. Siendo las funciones logísticas las siguientes: Aprovisionamiento; radica en seleccionar a los proveedores más eficientes para suministrar las materias primas y las piezas que se necesiten para la producción a un bajo costo. Producción; es la organización de los medios físicos (maquinarias), grupo humano y las actividades para la transformación de un bien. Distribución; consiste en adecuar el almacén y gestionar el stock. Los Stocks, es la existencia de los materiales que una organización tiene en su almacén.

La cadena de suministro es un medio de distribución que tiene como funcionalidad la obtención y modificación de la materia prima en un producto terminado y ser distribuido a los clientes finales. La cadena de suministro se divide en 3 partes: El suministro: compra de materiales a los proveedores para consiguen las materias primas para la fabricación; La fabricación: viene a ser la modificación de las materias primas en un producto final; la distribución: conseguir que el producto terminado se entregue al cliente. Las funciones son: administrar el catálogo de productos y servicios, control de la producción, abastecimiento encargado de programar la producción interna. Para que sea eficiente y efectiva deben de estar coordinadas esas funciones. lo más principal es la administración del suministro, control de inventarios y la disponibilidad de los materiales en el lugar de ensamblaje. (Noroña & Gómez, 2018)

La epistemología plantea investigar el vínculo sujeto – objeto orientándose por los procedimientos de la ciencia actual propuesta, por lo que se fundamenta en un concepto de cómo entender o somos lucidos del mundo. La interrelación con la forma natural que el hombre entiende el mundo y la constitución física y biológica que le permitan desarrollar el fenómeno del conocimiento. (Ramírez, 2016)

Para Yury (2014) En correlación al desarrollo de los sistemas de información se enfoca metodológicamente, por lo que explica la estructura y la capacidad del trabajo de todos los actores implicados en la fase de desarrollo. Por lo que se plantea usar la definición de mecanismo como forma metodológica de exhibición del trabajo, estos a la vez tiene interacción y forman una estructura que se base en el conocimiento metodológico de la creación del sistema. Las aplicaciones del enfoque metodológico simplificarán el desarrollo y la adaptación de los sistemas de información.

Como rama filosófica la ontología ocupa de la reflexión de la persona sobre la forma básica de la existencia de las cosas. Busca reconocer la identidad y esclarecer las circunstancias fundamentales de la identidad y la realidad de las cosas. Para conseguir una perspectiva sistémica y holística de las TIC, se especifica el concepto ontológico para la administración de las tecnologías de información en esta investigación, ya que incluye las fases principales para el desarrollo de la investigación (Torres, 2020).

Axiológico se fundamenta en el estudio y análisis de la esencia y las funciones de los valores. Tomando como tema principal la objetividad y subjetividad de los valores.

## II. METODOLOGÍA

### 3.1. Tipo y diseño de investigación

- Tipo de investigación:

La actual indagación es tipo básica - aplicada. Según Astete (2021), básica es la que propaga la información actualizada y/o teóricas con la finalidad que se amplíe el conocimiento científico. Para Matta (2019), es aplicada ya que busca utilizar o aplicar el conocimiento alcanzado, a la vez se va adquirir nuevos conocimientos, cuando la investigación es desarrollada y sistematizada, finalmente se podrá utilizar los resultados para entender la realidad.

Según Escobedo (2021), es tipo aplicada ya que indaga el análisis de las causas y fenómenos con el propósito de mejorar la problemática verdadera mediante el sistema de información para la mejora de procesos de logística.

- Diseño de investigación:

El diseño es experimental. Por lo tanto, Guevara et al. (2020), la cual ofrece a un elemento o conjunto de personas en definidas circunstancias, estímulo o procedimiento (variable independiente), con el propósito de analizar los resultados que se generan (variable dependiente). Por lo tanto, se estima triunfante cuando el indagador afirma que ocurrió una alteración en la variable dependiente debido al manejo de la variable independiente. Según Chinguel (2021), es experimental cuando se manipulan las variables.

tipo pre experimental, ya que se administra un tratamiento o estímulo al conjunto elegido, posteriormente se utiliza una medida en más de una variable que permitan analizar el nivel de conjuntos de estas variables (Reyna, 2020).

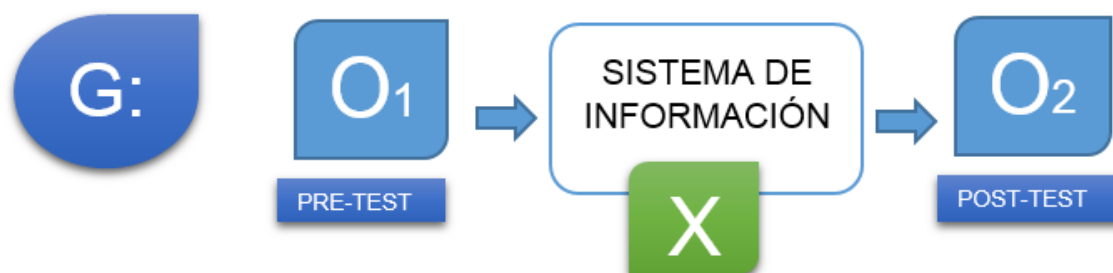


Figura 1. Diseño de la investigación

Fuente: Elaboración propia

En el cual se tiene lo siguiente:

G: Grupo de experimentación

O<sub>1</sub>: Procesos logísticos antes del Sistema de información

X: Sistema de información

O<sub>2</sub>: procesos logísticos después del Sistema de información

Este tipo Preexperimental, se administra una variable independiente (Sistema de información), posteriormente se examinan los efectos que se tuvo sobre la variable dependiente (mejor de los procesos logísticos).

Por lo tanto, para contrastar la hipótesis en la investigación se emplea el método Pre-Test y Post-Test, teniendo un único grupo.

### 3.2. Variables y operacionalización

Variable independiente: Sistemas de información

interpretación conceptual

Según Barrios (2017), lo define como, el conjunto de recursos, materiales, personas y procedimientos que integran y coordinan para que se capturen los datos y transformar la información. Por consiguiente, se almacena en un banco de datos para poder tener una buena toma de decisiones eficientes.

Definición operacional de la variable independiente

Este sistema le permitirá al personal de Logística disponer en tiempo real la información, para que logre verificar y corroborar los ingresos y salidas de los materiales, así como las compras a realizar.

Variable dependiente: mejora de procesos logísticos

Definición conceptual de la variable dependiente

Según Chinguel (2021), la mejora de procesos es una táctica que permite a las empresas producir valor de manera continua, adecuándose al cambio del mercado para la satisfacción de las necesidades.

Definición operacional: El proceso de logística, son las secuencias que permitirán continuar el flujo de trabajo para la fabricación del vehículo



### 3.3. Población, muestra, muestreo

Población:

Para Cabrera (2021), la población es una colección del que se obtendrá la información, la cual no necesariamente está conformada por individuos. Siendo la población de diferentes tipos, está conformada en base principios claros de incorporación y omisión.

Para Cotillo (2019), en los métodos cuantitativos la muestra es el conjunto de una población, que a partir de ella se conseguirá la información, por tal motivo se debe tener la mayor exactitud.

Dicho lo anterior, el universo poblacional en la presente investigación está compuesta por los 51 empleados que laboran en la empresa Famet, entre ellos las áreas de producción, ventas, logística, altos directivos, subgerencia de atención al cliente, oficina de tecnología de la información.

- Criterio de inclusión: Se consideró al personal que se encuentren laborando en el área de logística en la empresa Famet.
- Criterio de exclusión: Se excluye al personal que no se encuentra laborando en el proceso de logística en la empresa Famet.

Muestra: Se realizará con los 45 trabajadores de la empresa, ya que estos están al día en el proceso principal de la empresa.

Es un segmento que representa una parte de la población o universo, el cual debe representar a la población al juntar las características de los elementos. (Lavallo, 2021)

Para decretar la dimensión de la muestra, se aplicó la siguiente fórmula:

muestra	n=	resultado
Universo	N=	51
Error de muestra	e=	0.05
Niveles de confianza	Z=	1.96
Probabilidad de éxito	p=	0.5
Probabilidad fracasada	q=	0.5

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

$$n = 45$$

Figura 2: fórmula para hallar el tamaño de la muestra

Fuente: elaboración propia

Muestreo: El muestreo es probabilístico

### 3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnicas:

Se selecciono la información utilizando la técnica nombrada encuesta, por lo tanto, la herramienta es el cuestionario que va a organizar una variable a medir.

El cuestionario, es la técnica para recolectar los datos por medio del interrogatorio de los diferentes sujetos con la fin de alcanzar de manera ordenada el concepto que procede del problema de investigación previamente levantada.(López & Fachelli, 2016)

Instrumento de recolección de datos

Según Caldas (2021), tiene en cuenta que los instrumentos son el apoyo para poder realizar los objetivos de la investigación. Las encuestas tienen el propósito de realizar enunciado estadístico referente a la población elegida según la muestra. (Romero et al., 2017)

La encuesta, se conforma por la observación y la experimentación, en la cual se registra situaciones que son observadas y en alejamiento de poder producir un experimento se debate a la persona interviniente sobre ello. Siendo la encuesta un método descriptivo que manifiesta ideas, obligaciones, prioridad y rutinas. (M. Torres & Paz, 2017)

Además, se aplicó la observación en la organización para el intercambio de enunciados con los empleados.

La observación, es la técnica de analizar el hecho; es una simplificación a los datos sobre las prácticas socioculturales que se quiere estudiar, por lo que se invierte tiempo y menos tiempo de esfuerzo en obtener explicaciones de los declarantes. Siendo datos sintetizados, comprados y analizados.(Jociles, 2016)

Según Jociles (2018), observar es la producción de datos sobre las prácticas sociales, sin intermediación de un tercero ni de instrumentos de medición, siendo una técnica adecuada para conocer el hacer de los individuos sobre los que se investiga.

#### Instrumento

El cuestionario es la herramienta que se utiliza para recoger los datos durante una labor en campo de investigación cuantitativas, siendo la metodología de encuestas. Es decir, el grupo de preguntas que permiten recolectar la información organizada de una muestra de personas, por lo que se emplea el proceso cuantitativo de las repuestas para explicar a la población la relación entre las medidas de interés. (Meneses, 2016)

Encuesta, es la sucesión de interrogantes cortas que se hacen al sector definido para aprender en consenso opiniones referentes a una situación determinada. Siendo este instrumento utilizado en un ámbito comunitario. (Ávila, 2017)

La validez de contenido de los instrumentos se validó por juicio de expertos. Además, la validez de los contenidos se define como el nivel que un ítem representa al instrumento. Siendo la técnica empleada para conseguir un nivel óptimo de validez de contenido ha sido la valoración de jueces expertos, los apartados de cada ítem por medio de una escala cuantitativa denominada Likert de 1 a 5. (D. García & Ibáñez, 2016). Para la validez y confiabilidad del instrumento lo podemos ver en el anexo 5.

### 3.5. Procedimientos

Se procede a detallar los procedimientos:

Paso 1: Se recopila la información de la problemática que aqueja los empleados del área logística.

Paso 2: Se recibe el requerimiento de mejorar el proceso logístico, ya que estos procesos se vienen realizando de forma manual, lo que genera demora y molestia a los operarios.

Paso 3: Con el personal asignado al proyecto, se realizan las reuniones con el personal, para que nos brinden la información y de igual manera conocer las necesidades para la evaluación de la tecnología a usar, que permita mejorar los procesos logístico de la compañía.

Paso 4: Se Identificaron los enigmas que evalúa los recursos que se necesitan para el desarrollo de los sistemas informáticos web.

Paso 5: Se estableció las etapas de implementación, se da inicio al plan del proyecto.

Paso 6: Se desarrolló el sistema de información web, con los requerimientos solicitados.

Paso 7: Se Instaló y se puso a prueba el sistema informático web en los equipos informáticos.

Paso 8: Posteriormente se realizó el post test, con la recopilación de la información utilizando los instrumentos del pre test.

Paso 9: Para culminar se evaluó los resultados obtenidos con la implementación del sistema de información web en la empresa Famet.

### 3.6. Método de análisis de datos

Indicador 1: Nivel de cumplimiento

Tabla 1:

*Hipótesis, Nivel de cumplimiento en despacho (Fuente: Elaboración propia)*

H1	El nivel de cumplimiento de despacho en los procesos de logística aumento con el Sistema de información
Indicador 1	Nivel de cumplimiento en despacho
Donde:	
NDCa	Nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística antes del sistema de información
NDCd	Nivel de cumplimiento en los procesos de logística después del sistema de información
Hipótesis Nula	El nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística disminuyo con el sistema de información
Ho	Ho: $NDCd - NDCa \geq 0$
Hipótesis alternativo	El nivel de cumplimiento de despacho en los procesos de logística aumento con el sistema de información
Ha	Ha: $NDCd - NDCa < 0$

Indicador 2: Tiempo promedio de entrega de materiales al personal

Tabla 2: *Hipótesis, Tiempo de entrega de materiales al personal (Fuente: Elaboración propia)*

H2	El tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística disminuyo con el Sistema de información
Indicador 2	El tiempo de entrega de materiales al personal
Donde:	
TEMa	Tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística antes del sistema de información
TEMd	Tiempo promedio de entrega de materiales al personal en los procesos de logística después del sistema de información
Hipótesis Nula	EL tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística aumento con el sistema de información
Ho	Ho: $TEMd - TEMa \geq 0$
Hipótesis alternativo	El tiempo de entrega de materiales al personal en el proceso de logística disminuyo con el sistema de información
Ha	Ha: $TEMd - TEMa < 0$

Indicador 2:

Tiempo promedio para generar reportes de compras de insumos

Tabla 3:

*Hipótesis, Tiempo para generar orden de compra de materiales (Fuente: Elaboración propia)*

---

H3	El tiempo para generar orden de compras de materiales en los procesos de logística disminuyo con el Sistema de información
Indicador 3	El tiempo para generar orden de compras de insumos
Donde	
TGOCa	Tiempo para generar orden de compras de materiales en los procesos de logística antes del sistema de información
TGOcd	Tiempo para generar orden de compra en los procesos de logística después del sistema de información
Hipótesis Nula	EL tiempo para generar orden de compras de materiales en los procesos de logística aumento con el sistema de información
Ho	Ho: TGOcd – TGOCa $\geq$ 0
Hipótesis alternativo	El tiempo para generar orden de compras de materiales en el proceso de logística disminuyo con el sistema de información
Ha	Ha: TGOcd – TGOCa $<$ 0

---

### 3.7. Aspectos éticos

En el aspecto ético, en el actual estudio se destaca la autoría de las diferentes tesis de investigación, artículos científicos, tomos y toda fuente bibliográfica, que ha buscado para estudiarlo y normada según APA. Además, que cada texto ha sido parafraseado.

### III. RESULTADOS

#### Análisis descriptivo

En este estudio se realizó el uso de un sistema de información con la meta de mejorar los procesos de logística en la empresa Famet, evaluando el nivel de cumplimiento, el tiempo de entrega de materiales y el tiempo para generar orden de compra, por lo tanto, se utilizó una prueba para un pretest, que permitió dar a conocer la exigencia básica de cada indicador.

Después se aplicó la implementación del sistema de información se realizó la prueba de postest, con un periodo de 1 mes de uso, se consiguió los recientes registros para los indicadores mencionados al principio.

Indicador 1: Nivel de cumplimiento en despacho

Tabla 4:

*Datos descriptivos del indicador nivel de cumplimiento en despacho (Fuente: Elaboración propia)*

	N	Mín.	Máx.	Media	Desv. típ.
Niv_Cump_A	45	1,00	3,00	1,8857	,47101
Niv_Cump_D	45	3,00	5,00	4,4857	,65849
N válido (según lista)	45				

Para el indicador, según el pretest se observó un resultado para la media de 1 (Muy bajo: menor a 20%) aproximadamente, mientras en el postest tuvo 4 (Alto: 50%  $\geq x > 75\%$ ). aproximadamente tal como se observa en la figura N° 3, se visualiza desigualdad que se encuentra anteriormente y después de ser realizado el sistema informático, de similar forma para el Pretest donde se detectó como valor mínimo 1 (Menor a 20%) y como valor máximo de 3 (30%  $\geq x > 50\%$ ) y luego en el postest se alcanzó un mínimo un 3 (30%  $\geq x > 50\%$ ) y un máximo de 5 (Mayor o igual 75%), de esta manera se visualiza como influyó el sistema de información para aumentar en 57% el nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística.

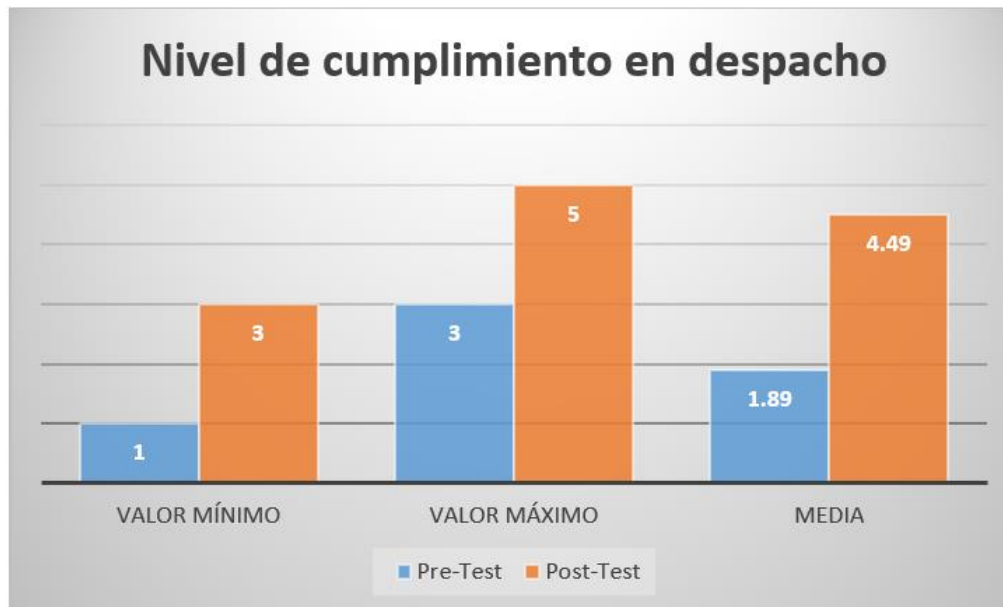


Figura 3: Pretest y Postest indicador de nivel de cumplimiento en despacho en el proceso de logística.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 5:

Datos descriptivos del indicador Tiempo de entrega materiales al personal (Fuente: Elaboración propia)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Tiempo-entrega-materiales_A	45	2,00	5,00	3,7429	,65722
Tiempo_entrega_materiales_D	45	1,00	3,00	1,8857	,47101
N válido (según lista)	45				

Para este 2do. indicador, según el pretest se observó un resultado para la media de 3 (Regular:  $3 \geq x > 4$  horas) alrededor, entretanto en el postest tuvo un 1 (Muy bajo: menor a 1 hora). alrededor tal como se observa en la figura N° 4, se logró visualizar la desigualdad que se encuentra anteriormente y después de ser realizado el sistema informático, de similar forma para el Pretest se detectó un mínimo 2 (bajo:  $2 \geq X > 3$  horas ) y como valor máximo 5 (Muy alto:  $x \geq a 5$  horas), luego en el PosTest se alcanzó como valor mínimo 1 (Muy bajo: menor a 1 hora) y un máximo de 3 ( $3 \geq X > 4$  horas), de tal manera se visualiza la influencia del sistema de información para disminuir el tiempo de entrega de materiales al personal en el proceso logístico.



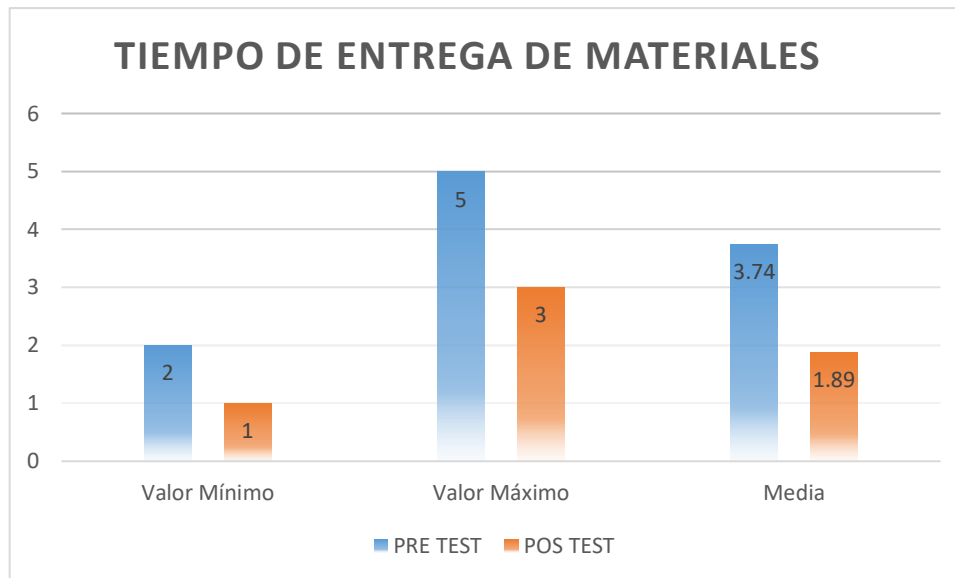


Figura 4: Pretest y Postest del indicador Tiempo de entrega materiales al personal.

Fuente: elaboración propia

Tabla 6:

Datos descriptivos del indicador Tiempo para generar orden de compra (Fuente: Elaboración propia)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
Tiempo_generar_OC_A	45	4,00	5,00	4,4286	,50210
Tiempo_generar_OC_D	45	1,00	2,00	1,1714	,38239
N válido (según lista)	45				

Para el 3er. indicador, según el pretest se observó un resultado para la media de 4 (Alto:  $30 \geq x > 4$  minutos), luego en el postest se consiguió 1 (Muy bajo: menor a 10 minutos) alrededor, tal como se observa en la figura N° 5, se logró visualizar la desigualdad que encontró anteriormente y enseguida la realización del sistema informático, de tal modo en el pretest se consiguió un valor mínimo 4 (Alto:  $30 \geq x > 40$  minutos) y como valor máximo 5 (Muy alto:  $x \geq$  a 60 minutos), enseguida en el postest consiguió un valor mínimo de 1 (Muy bajo:  $X < 10$  minutos) y un máximo de 2 (bajo:  $10 \geq x > 20$  minutos), así mismo se observó la influencia del sistema de información para disminuir el tiempo para generar ordenes de compras de materiales en el proceso logístico.

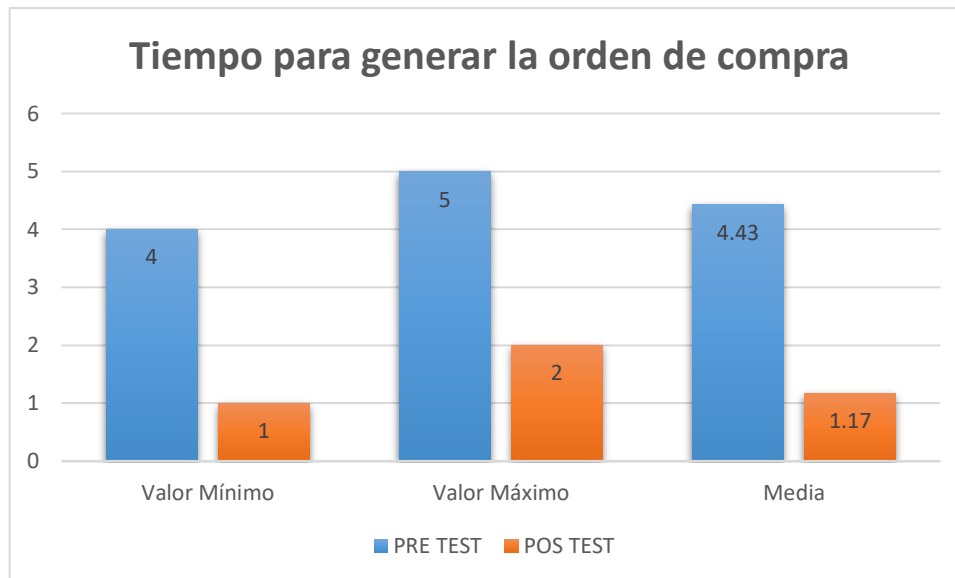


Figura 5: Pretest y Postest del indicador Tiempo para generar reportes de compras de materiales.

Fuente: elaboración propia

## Análisis inferencial

### Prueba de Normalidad

Se efectuó la comprobación de normalidad en los indicadores Nivel de cumplimiento en despacho, Tiempo de entrega de materiales al personal y Tiempo para generar las ordenes de compras. Según Cabrera (2021) nos dice que para muestras mayores a 30, se debe usar el procedimiento de Kolmogorov-Smirnova, por lo tanto, teniendo la dimensión de la muestra establecida por los 45 datos.

La prueba fue elaborada con la inserción de los datos con el software SPSS versión 20, con un nivel de confiabilidad del 95% (0.05/1.96), el cual consideramos ahora:

Condición:

Sig. < 0.05 se encuentra con distribución no normal.

Sig. >= 0.05 se encuentra con distribución normal.

En el cual:

Sig.: P - valor o nivel de crítico del contraste

### **Indicador: Nivel de cumplimiento en despacho**

Conociendo la opción se escogió la prueba de hipótesis, se aplicó la información recolectada para la confirmación de la distribución, concretamente se afirma que el indicador del nivel de cumplimiento en el proceso de logística contaba con una distribución no normal

Tabla 7:

*Prueba de normalidad para el indicador Nivel de cumplimiento de despacho*  
(Fuente: Elaboración propia)

	Kolmogorov-Smirnova		
	Estad.	gl	Sig.
Nivel_Cumplimiento_A	0,424	45	,000
Nivel_Cumplimiento_D	0,354	45	,000

Se corroborar que la tabla N° 7, siendo la decisión de la prueba la muestra de la variable Sig. con el indicador nivel de cumplimiento para el Pretest alcanzo un 0.000, lo que refleja un valor menor que 0.05. Por consiguiente, se comprueba que tiene una distribución no normal, por lo tanto, los datos vienen a ser no paramétricos. En consecuencia, el Postest muestra la Sig. del indicador nivel de cumplimiento es 0.000, por lo que el valor es menor a 0.05, dado que, demuestra una distribución no normal con datos no paramétricos.

### **Indicador: El tiempo promedio de entrega de materiales al personal**

Conociendo el fin de escoger la prueba de hipótesis, se aplicaron los datos a la verificación de su distribución, concretamente si el indicador tiempo de entrega de materiales en el proceso de logística contaba con distribución normal

Tabla 8:

*Prueba de normalidad para el indicador tiempo de entrega de materiales* (Fuente: Elaboración propia)

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo _entrega_materiales_A	,395	35	,000
Tiempo _entrega_materiales_D	,424	35	,000

Se corroborar que la tabla N° 8, la decisión de la prueba muestra en la variable Sig. con su indicador nivel de cumplimiento para el Pretest alcanzo un 0.000, lo que refleja un valor menor que 0.05. De modo que, se demuestra que presenta una distribución no normal y por lo que los datos vienen a ser no paramétricos. En consecuencia, el Postest muestra la Sig. del indicador tiempo de entrega de materiales es 0.000, por lo que el valor es menor a 0.05, por lo tanto, se demuestra que la distribución es no normal con datos no paramétricos.

### **Indicador: El tiempo para generar orden de compra de materiales**

Sabiendo la finalidad de escoger la prueba de hipótesis, se utilizaron los datos para la validación de la distribución, por lo tanto, si el indicador tiempo para generar orden de compra de materiales en el proceso de logística expresa una distribución normal

Tabla 9:

*Prueba de normalidad para el indicador tiempo para generar orden de compras de materiales. Fuente: Elaboración propia*

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>		
	Estadístico	gl	Sig.
Tiempo _generar_orden_compra_A	,375	45	,000
Tiempo _generar orden compra_D	,502	45	,000

Se corroborar la tabla N° 9, la decisión de la prueba muestra donde la variable Sig. con indicador tiempo para generar orden de compra en el Pretest alcanzo un 0.000, lo que refleja un valor menor que 0.05. Como consecuencia, se demuestra que presenta una distribución no normal y por lo que los datos vienen a ser no paramétricos. En consecuencia, el Postest muestra la Sig. del indicador tiempo para generar orden de compra es 0.000, por lo que el valor es menor a 0.05, por lo tanto, se demuestra que la distribución es no normal con datos no paramétricos.

### **Prueba de Hipótesis**

Para Kupper et al. (2018), nos dice que la prueba de rangos de Wilcoxon viene a ser una prueba de hipótesis estadística no paramétrica, lo cual se utilizó para comprobar si las dos muestras relacionadas, para una sola muestra, son evaluadas

si los rangos medios de su población son diferentes. Además, que esta prueba de Wilcoxon es no paramétrica que se puede usar para determinar si las dos muestras tienen la misma distribución.

### **Hipótesis de investigación 1:**

H1: El nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística aumento con el Sistema de información

Indicador: Nivel de cumplimiento en despacho

Hipótesis estadísticas

Definición de variables:

NDCa: Nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística antes del sistema de información

NDCd: Nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística después del sistema de información

- Hipótesis Nula Ho: El nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística disminuyo con el sistema de información

$$Ho: NDCd - NDCa \geq 0$$

El indicador en ausencia del sistema de información es menos óptimo que el indicador teniendo el sistema de información.

- Hipótesis Alterna Ha: El nivel en cumplimiento en despacho en los procesos de logística aumento con el sistema de información

$$Ha: NDCd - NDCa < 0$$

El indicador con el sistema de información es excelente, que el indicador con ausencia del sistema de información.

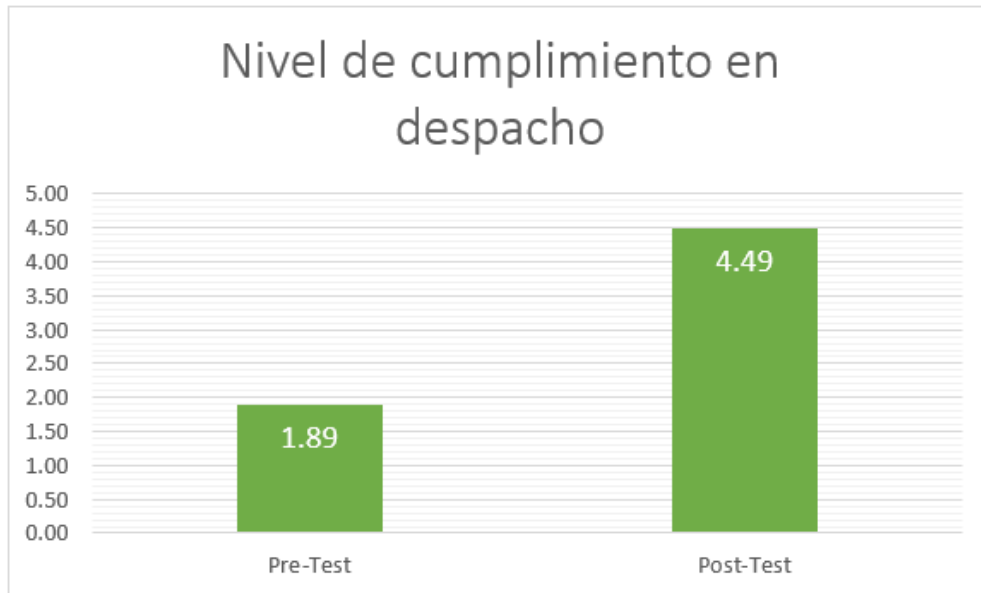


Figura 6: Indicador nivel de cumplimiento en despacho – comparativo general

Fuente: Elaboración propia

Concluimos de la figura N°6, el aumento del indicador nivel de cumplimiento en despacho, donde podemos corroborar al comparar los promedios respectivos, que aumento el nivel de cumplimiento en despacho en 1.89 al valor de 4.91. En el resultado del contraste de hipótesis utilizó la prueba de Wilcoxon, por consiguiente, los datos de los valores conseguidos para el estudio en el pretest y postest vienen a ser no paramétricas. Por lo tanto, Z contraste se consiguió un valor de -5,192, siendo este menor que el valor -1,96

Tabla 10:

Prueba de Wilcoxon del indicador nivel de cumplimiento en despacho (Fuente: Elaboración propia)

Estadísticos de contraste <sup>a</sup>	
Nivel_Cumplimiento_D - Nivel_Cumplimiento_A	
Z	-5,192 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

Por lo tanto, rehusamos la hipótesis nula y admitimos la hipótesis alterna con el 95% de confiabilidad. Hay que mencionar, en definitiva, el valor que alcanzo Z, es aquí que se puede visualizar que se encuentra en la zona de rechazo. De modo

que, El nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística aumento con el sistema de información

### Hipótesis de investigación 2:

H2: El tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística disminuyo con el Sistema de información

Indicador 2: El tiempo de entrega de materiales al personal

Hipótesis estadísticas

Definición de variables:

TEMa: Tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística antes del sistema de información

TEMd: Tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística después del sistema de información

- Hipótesis nula: EL tiempo de entrega al personal de materiales en los procesos de logística aumento con el sistema de información.

$$H_0: TEMd - TEMa \geq 0$$

- Hipótesis alterna: El tiempo de entrega de materiales al personal en el proceso de logística disminuyo con el sistema de información

$$H_a: TEMd - TEMa < 0$$

El indicador con el uso del sistema de información es excelente, caso contrario el indicador a falta del sistema de información.

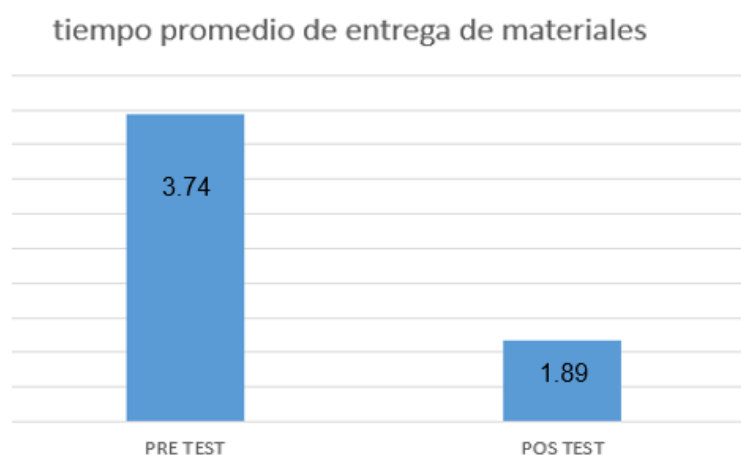


Figura 7: Indicador tiempo de entrega de materiales al personal – comparativo general

Fuente: Elaboración propia

Según el resultado se puede verificar de la figura que presenta un incremento en el indicador tiempo de entrega de materiales al personal, a continuación, se verifica al confrontar los promedios respectivos, que disminuyó el tiempo de entrega de materiales de 4,43 al valor de 1,17. Con respecto a contraste de hipótesis se usó la prueba de Wilcoxon, considerando los datos alcanzados en el estudio tanto para el pretest y posttest son no paramétricas. Z contraste consiguió un valor de -4,990, siendo este un valor inferior que -1,96

Tabla 11:

*Prueba de Wilcoxon del indicador tiempo de entrega de materiales al personal (Fuente: Elaboración propia)*

<b>Estadísticos de contraste<sup>a</sup></b>	
	Tiempo_entrega_materiales_D – Tiempo _entrega_materiales_A
Z	-4,990 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

En definitiva, rehusamos la hipótesis nula y admitimos la hipótesis alterna con 95% de confiabilidad. De acuerdo con el valor de Z que se consiguió, consideramos ahora que, según lo observado en la figura, el cual se encuentra en una zona de denegación. Por lo tanto, El tiempo promedio de entrega de materiales al personal en los procesos de logística disminuyó con el sistema de información

### **Hipótesis de investigación 3:**

H3: El tiempo para generar orden de compra de materiales en los procesos de logística disminuyó con el Sistema de información

Indicador 3: El tiempo para generar orden compra de materiales

Hipótesis estadísticas

Definición de variables:

TGOCa: Tiempo para generar orden compra de materiales en los procesos de logística antes del sistema de información

TGOCd: Tiempo para generar orden compra de materiales en los procesos de logística después del sistema de información



- Hipótesis nula: EL tiempo para generar orden compra de materiales en los procesos de logística aumento con el sistema de información.  
Ho:  $TGOCD - TGOCA \geq 0$
- Hipótesis alterna: El tiempo para generar reportes compra de materiales en el proceso de logística disminuyo con el sistema de información

$$Ha: TGOCD - TGOCA < 0$$

El indicador con el uso del sistema de información es excelente que el indicador a falta del sistema de información.

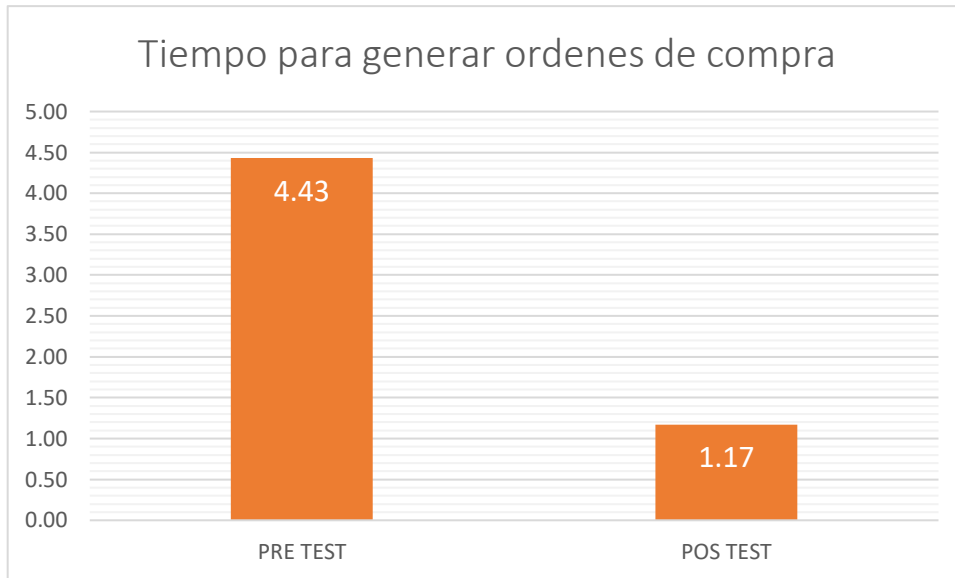


Figura 8: Indicador tiempo para generar orden de compra de materiales – comparativo general.

Fuente: *Elaboración propia*

Por consiguiente, según lo mostrado en la figura se da un incremento en el indicador tiempo para generar las órdenes de compra de materiales, a continuación, se verifica al confrontar los promedios respectivos, que disminuyo el tiempo promedio para generar reportes de 3,74 al valor de 1,89. Con respecto a contraste de hipótesis, se usó la prueba de Wilcoxon, considerando los datos alcanzados en el estudio tanto para el pretest y postest, vienen a ser no paramétricas. Z contraste consiguió el valor -5,387, siendo este un valor inferior que -1,96

Tabla 12:

*Prueba de Wilcoxon del indicador tiempo para generar orden compra de materiales  
(Fuente: Elaboración propia)*

<b>Estadísticos de contraste<sup>a</sup></b>	
	Tiempo_generar_Orden compra_D - Tiempo _generar_ Orden compra _A
Z	-5,387 <sup>b</sup>
Sig. asintót. (bilateral)	,000

En definitiva, rehusamos la hipótesis nula y admitimos la hipótesis alterna con 95% de confiabilidad. De acuerdo con el valor de Z que se consiguió, consideramos ahora que, según lo observado en la figura, el cual se encuentra en una zona de denegación. Por lo tanto, El tiempo para generar orden compra de materiales en los procesos de logística disminuyo con el sistema de información.

#### IV. DISCUSIÓN

Como resultados conseguidos en la investigación realizada se presentan las alteraciones en los tres indicadores correspondientes a la variable dependiente – mejora de procesos de logística, después de implementar el sistema de información. Se realizó un contraste en los pretest y postest, para la validación de normalidad. Por lo tanto, los indicadores tuvieron una distribución no normal, por lo tanto, los datos obtenidos fueron no paramétricos. Por otra parte, se optó por emplear la prueba de Wilcoxon en la validación de las hipótesis nulas, de igual forma se aplicó los estadísticos descriptivos, en cuanto apoyó a realiza la fórmula con el que se obtuvieron los resultados de los indicadores, para el caso la media, el mínimo y máximo, se pudo detallar al inicio y después de la implementación del sistema de información.

En la prueba de normalidad se utilizó el procedimiento de Kolmogorov-Smirnova, teniendo el volumen de la muestra, establecida por 45 datos. Para la dimensión movimiento de salida con su indicador nivel de cumplimiento en despacho, la dimensión tiempo que tiene como indicadores tiempo de entrega de materiales y el tiempo para generar la orden de compra, nos indicó que la Sig. De la muestra en el pretest y postest fue de 0.000, siendo estos valores menores que 0.05, lo que se evidencia una distribución no normal con los datos no paramétricos. En la contrastación de hipótesis se empleó la prueba Wilcoxon en relación al tiempo para genera la orden de compra, los datos obtenidos en su p valor es inferior a 0.05, con una significancia de 0,000, es así que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna con un 95% de confianza. De donde resulta que, el sistema de información presenta un efecto positivo en el tiempo para generar la orden de compra en la empresa Famet.

De manera que, los resultados alcanzados y analizados en cada uno de los indicadores se han obtenido un incremento de nivel de cumplimiento en despacho y una disminución de tiempos en los dos indicadores.

En el primer indicador nivel de cumplimiento en despacho, se puede visualizar en la figura N° 3 que aumento de un valor de 2 a un valor de 4 aproximadamente, aumentando un 52%, lo que significa un promedio entre 50% a

75% del nivel de cumplimiento en despacho. El rango más alto que se alcanzó en los resultados es 5, en vista que representa un promedio mayor a 75% del nivel de cumplimiento en despacho.

El presente estudio concuerda con la investigación de Cauti (2018), en su investigación denominada “Sistema de información para el proceso logístico del departamento de investigación y desarrollo de la dirección de aislamiento Naval”, que tuvo su indicador nivel de cumplimiento de pedidos, considerando que se alcanzó como resultado el incremento de un 26%, ya que su prueba en el pretest fue de 54% y la prueba del postest fue de 80%. Es por esto el sistema de información mejora los procesos logísticos del área de investigación y dirección Naval. Además, indicar que las dos investigaciones no usan la misma metodología, pero el resultado del proceso es el mismo ya que se mejora las entregas de pedidos. El sistema de información aumento el nivel de cumplimiento de pedidos del proceso logístico en el área de Investigación y Desarrollo de la Dirección de Alistamiento Naval. Los resultados del estudio demuestran el impacto positivo que se tiene en la implementación de un sistema de información para la mejora de los procesos logísticos de la empresa a que mejore el nivel de cumplimiento en despacho.

También la presente investigación coordinan con los resultado del investigador Leffty (2017), en su investigación denominada “Sistema informático bajo plataforma web para el proceso de control logístico del área de almacén en la empresa el Palacio de las Maletas E.I.R.L.”, El indicador que se midió fue el nivel de cumplimiento de pedidos, obtuvo como resultado en el índice nivel de cumplimiento de pedidos, con la prueba de normalidad en el pretest y postest se obtuvo una significancia menores a 0.05, adoptándose una distribución no normal, en el pretest se tuvo un valor de 45%, mientras en el postest fue de 82.14%, lo que demuestra una gran diferencia, aumentando el nivel de cumplimiento de pedidos en un 37%.

De modo que, se puede evidenciar el haber implementado un sistema de información web, siendo la herramienta tecnológica que mejora el nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística, ya que provee información de rápido acceso y de manera apropiada, por lo que guarda concordancia con lo

manifestado por Estrada (2016), las tecnologías de información y comunicación (TIC) son las herramientas que están a disposición para lograr grados de eficiencia y que la empresa pueda tener mayor productividad.

Para el segundo indicador tiempo de entrega de materiales al personal, se puede observar en la figura N° 4, disminuyo de un valor de 4 a valor de 2 aproximadamente, disminuyendo en 37%, lo que significa un tiempo de 2 a 3 horas de entrega materiales al personal. El valor más baja que se consiguió fue de 1, lo que significa un tiempo promedio menor a 1 hora para la entrega de materiales al personal.

Por lo tanto, la investigación coordina con los resultados del investigador Tume (2020), en su investigación denominada “Implementación de un Sistema Web para mejorar la Gestión de Compras en el área de logística de la Municipalidad Distrital de Sondorillo”. Hay que mencionar, además que las dos investigaciones no usan la misma metodología, pero el resultado del proceso es el mismo ya que se mejora las entregas de materiales al personal, dando como resultado de su indicador el tiempo para entrega de órdenes de compra se obtuvo el valor en el pretest de 15.70 horas y en el postest con el uso del sistema web fue 7.60 horas considerando una reducción del 50% en el tiempo en la entrega de órdenes de compra.

También la investigación concuerda con el investigador Sanchez (2019), en sus investigación designada “Sistema informático web para el proceso de distribución en la empresa DK Muebles”, en su indicador porcentaje de entregas perfectas obtuvo como resultado en el pretest un valor de 38.26% y para el postest un valor de 77,43%, por lo que representa un aumento en 39,18% en el índice de entregas completas. Concluyo que el sistema informático web mejoro el proceso de distribución, lo que contribuyo positivamente en la empresa.

De modo que esta investigación confirma que el uso del sistema de información ayuda a mejorar el tiempo de entrega de materiales al personal, lo que evita la inconsistencia de la información reafirmando así que el sistema de información mejoran el tiempo de entrega de materiales en los procesos de logística en la empresa Famet bus, por lo tanto, disminuyo el tiempo de entrega de

materiales en un 37% por lo que se observa una disminución en cuanto al tiempo de entrega de materiales en menos de 1 hora

Para el tercer indicador tiempo para generar la orden de compra de materiales, se puede observar en la figura N° 5, una reducción de 4 a un valor de 1 aproximadamente, disminuyendo en 65%. Lo que significa un tiempo menor a 10 minutos para generar las órdenes de compra de materiales. La escala más alta que se obtuvo fue de 2. Lo significa tiempo promedio de 10 a 20 minutos para generar las órdenes de compra.

Por otro lado, la presente investigación coordina con los resultados obtenidos por la investigación de Tume (2020), en su tesis, quien tuvo como resultado de su indicador el tiempo para emitir la orden de compra para los proveedores en su pretest obtuvo 14.70 min. Es decir que con el uso del sistema de información se obtuvo 7.50 min. en el posttest, esto representa una disminución en 49% del tiempo para emitir documentos de compra con el reciente sistema de información. Esta investigación coincide con los resultados de esta investigación, porque se puede afirmar que el sistema de información contribuye de manera positiva en la etapa planificación de la administración de compras de la empresa para que se mas fácil el proceso de compras.

También la investigación coordina con los resultados obtenidos por el investigador Burga (2020), en su tesis denominada “Diseño de un sistema informático para el trámite documentario en la empresa JR Repuestos Perú Import S.A.C, 2019”, en su indicador registro de documentos con su indicador nivel de servicio de documentos, se evidencia en su pretest en la media tuvo un valor de 52,65% y en su posttest tuvo 78,69%, lo que demuestra una incremento en el registro de documentos con un valor de 26.04%. Lo que si demuestra que adoptar el uso de un sistema informático conlleva a tener un efecto positivo en el trámite documentario en la organización.

También la investigación coordina con los resultados obtenidos por el investigador Angeles (2016), en su indicador tiempo de entrada de documentos los resultados conseguidos en la media fue de 12:25 minutos, posteriormente con el

empleo del sistemas se consiguió una media de 07:37 minutos. en consecuencia, el sistema para la gestión documental influye adecuadamente en el tiempo de entrega de documentos, a causa que se ha conseguido una reducción de tiempo del 39.9%. Se concluyo que el sistema web redujo el tiempo de entrada de documentos en el área de la empresa.

Además se puede evidencia que el indicador tiempo para generar la orden de compra, es muy importante para el proceso logístico de la empresa, ya que se compara los precios de los proveedores para poder elegir al adecuado, el cual toma tiempo, lo que con la implementación del sistema de información web ayuda a mejorar el tiempo para generar los documentos de compras en los procesos de logística en la empresa Famet, lo que evitara que se presente inconvenientes al momento de recibir los materiales por parte de los proveedores.

La investigación se centra en la reducción del tiempo, por lo que las buenas practicas se aprenden y se utilizan al encontrarse en escenarios parecidos, por lo que estas investigaciones fueron desarrolladas en Perú por lo tanto las tecnologías y recursos empleados son similares. Habría que decir también que esta investigación se puede aplicar en escenarios de otros tipos de empresas donde se encuentren con un el stock, abastecimiento y distribución, como son los supermercados y tiendas por departamento.

Los datos obtenidos de la encuesta fueron realizados por el personal capacitado, ya que ellos cuentan con el conocimiento idóneo de los procesos de logística, ya que saben sobre la secuencia de cada proceso que tiene la empresa, para el correcto uso de la herramienta necesaria.

Una restricción que suscitó en la fase inicial fue la dialogo directo con el personal, dado que por tema de las restricciones sanitarias frente a la pandemia por el Covid-19, se restringieron las reuniones y los viajes, lo que provoca la obstaculización de una investigación, que vendría a ser las relaciones sociales y comunicativas, lo que no permitió realizar la investigación como se anhelaba, lo que no permitió conseguir una información más experimental y directa, lo que se quiere decir es que no se estuvo el día a día, por más que se conoce el proceso y funcionamiento del mismo, para poder conseguir el 100% de lo mostrado por cada

personal trabajador con las técnicas de observación hasta donde se pudo conseguir.

Por lo antes mencionado, se recuerda que, siendo ingenieros de sistemas, estamos listos para cualquier tipo de inconvenientes que se nos presente, y poder dar soluciones con la aplicación de nuestras capacidades. Ya que se llegó a realizar los test con el aporte de las tecnologías de la información, lo que nos permitió poder realizarlas de forma virtual los cuestionarios, por lo que se pudo cumplir con los objetivos de conseguir los resultados.

Finalmente, los resultados obtenidos en el actual estudio nos demuestran que el uso del sistema de información mejora los procesos de logística en la empresa, aumentando la rapidez en los procesos de logística. Así también contar con la información disponible y conveniente. Por lo tanto, se admite la optimización del nivel de cumplimiento en despacho, la disminución del tiempo de entrega de materiales al personal y el tiempo de generar la orden de compra.



## V. CONCLUSIÓN

**Primero:** En la presente investigación se determinó el impacto del Sistema de Información positivo en la mejora de los procesos de logística en la empresa Famet Bus. Lo más importante de determinar el impacto del sistema de información fue mejorar el nivel de cumplimiento en despacho, disminuir el tiempo de entrega de materiales al personal, así mismo se disminuyó el tiempo para generar las ordenes de compras de materiales. Por lo tanto, se cumple la meta definida en el objetivo general.

**Segundo:** Según el objetivo específico uno se determina que la influencia del Sistema de información positiva en la mejora del nivel en cumplimiento en despacho en los procesos de logística en la empresa Famet Bus, porque se consiguió aumentar el nivel de cumplimiento en despacho con el uso del sistema informático, el cual obtuvo un incremento del 57%.

**Tercero:** Según el objetivo específico dos se determinó como el Sistema de información mejoro el tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística en la empresa Famet Bus. Donde ya no sería necesario la creación en forma manual el documento de entrega de material al personal (orden de salida), ya que el sistema informático lo realiza automáticamente.

**Cuarto:** Según el objetivo específico tres se determinó como el Sistema de información mejoró el tiempo para generar la orden de compra de materiales en los procesos de logística en la empresa Famet Bus. Logrando disminuir el tiempo para generar la orden de compra de materiales con el sistema informático, lo que representa una reducción en 10 minutos la creación de los documentos de los proveedores, esto ayudara a la empresa Famet.

## **VI. RECOMENDACIÓN**

- Se recomienda a los usuarios que, al usar el sistema de información, se tomen el tiempo necesario para poder registrar correctamente los datos en el sistema, ya que permitirá a la empresa ser más ágil y competitiva.
- Se recomienda implementar la herramienta Lean 5s, esto permitirá reducir el lead time excesivo de 30 días a 20 días en la entrega del pedido al cliente, encontrándose así en el promedio estándar del mercado y logrando una mayor satisfacción del cliente, lo que generará un aumento en las ventas.
- Se recomienda implementar la metodología Kanban enfocado en la segunda práctica que es eliminar las interrupciones, la cual se enfoca en determinar los límites del trabajo en proceso (Work In Progress), lo que permitirá detectar las áreas que presentan problemas en su flujo, para poder identificarlas y resolverlas. Esto les permita sincronizar las etapas de entrega de materiales al personal y el área de producción para mejorar la organización del trabajo.
- Se recomienda implementar la tecnología de robotización RPA, ya que esta busca la optimización de procesos con el uso de robots software para sustituir procesos o tareas repetitivas que realizan las personas. Esto podría mejorar el proceso de almacén y la compra de materiales.

## REFERENCIAS

- Acosta, L. A., Becerra, F. A., & Jaramillo, Y. D. (2017). Sistema de información estratégica para la gestión universitaria en la universidad de otavalo (ecuador). *Formacion Universitaria*, 10(2), 103–112. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000200011>
- Adam, S. I., & Andolo, S. (2019). A New PHP Web Application Development Framework Based on MVC Architectural Pattern and Ajax Technology. *2019 1st International Conference on Cybernetics and Intelligent System, ICORIS 2019*, 45–50. <https://doi.org/10.1109/ICORIS.2019.8874912>
- Angeles, M. (2016). *Sistema web para la gestión documental en el área de negocios de la empresa ajustadores y peritos de seguros S.R.L.* [Tesis Maestría, Universidad César Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41329/Angeles\\_RMJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/41329/Angeles_RMJ.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Astete, J. (2021). Mejora de procesos basada en una nueva metodología para la atención del postulante en admisión de la Escuela de Posgrado de la Universidad Nacional Federico Villarreal [Universidad César Vallejo]. In *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59451>
- Ávila, G. (2017, September). Los instrumentos y técnicas como cuestiones indisolubles en el corpus teórico-metodológico del accionar del trabajador social. *Margen86*, 1–10.
- Barrios, E. (2017). *La Contabilidad y los sistemas de Información Contable en las Organizaciones*. Universidad de la Patagonia Austral. [www.unpa.edu.ar](http://www.unpa.edu.ar)
- Becerra, K., Pedroza, V., Pinilla, J., & Vargas, M. (2017, June). Implementación de las TIC'S en la gestión de inventario dentro de la cadena de suministro. *Revista de Iniciación Científica*, 1–14. <https://revistas.utp.ac.pa/index.php/ric/article/view/1696/2432>
- Burga, N. (2020). *Diseño de un sistema informático para el trámite documentario*

- en la empresa JR Repuestos Perú Import S.A.C, 2019* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46450/Burga\\_VNG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/46450/Burga_VNG-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cabrera, A. (2021). Sistema de control de transporte automatizado para mejorar el proceso de supervisión de vehículos para una empresa en el departamento de La Libertad [Universidad César Vallejo]. In *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/55942>
- Cadavid Ramírez, L. M. (2016). Epistemología seleccionista y epistemología no adaptacionista: panorama de algunos problemas. *Estudios de Filosofía*, 53, 23–44. <https://doi.org/10.17533/udea.ef.n54a03>
- Caldas, R. (2021). Geolocalización en la mejora del proceso de distribución de la empresa Dismac Perú SAC, Lima 2020 [Universidad César Vallejo]. In *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59800>
- Cauti, E. (2018). *Sistema web para el proceso logístico del departamento de investigación y desarrollo de la dirección de aislamiento Naval* [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36909/Cauti\\_MEEO.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/36909/Cauti_MEEO.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Chinguel, C. (2021). Mejora de procesos basado en la nueva Metodología MAKIC para la Gestión de Servicios de TI en el Ministerio de Cultura [Universidad César Vallejo]. In *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58413>
- Colquehuanca, J. (2021). Sistema de información de egresados del Instituto de Educación Superior Pedagógico Público de Chimbote y mejora de la empleabilidad. Estudio de Caso a partir del Proyecto “Diseño de un sistema de seguimiento a egresados” en la Provincia del Santa - Chimbote [Pontificia Universidad Católica del Perú]. In *Pontificia Universidad Católica del Perú*. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/17880>

- Contreras, J. (2017). *Tecnología QR en el proceso de control de inventario del programa de vaso de leche de la municipalidad de Quilmaná-Cañete, 2017* [Universidad César Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16296/Contreras\\_OJG.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/16296/Contreras_OJG.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cotillo, A. (2019). Software de almacenamiento basado en BPM para mejorar los procesos operativos del almacén en CLAC Lima 2019 [Universidad César Vallejo]. In *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59920>
- Domínguez, V., & López, M. (2016). Teoría General de Sistemas, un enfoque práctico. *Economía y Administración*, X, 1–8. [http://tecnociencia.uach.mx/numeros/v10n3/Data/Teoria\\_General\\_de\\_Sistemas\\_un\\_enfoque\\_practico.pdf](http://tecnociencia.uach.mx/numeros/v10n3/Data/Teoria_General_de_Sistemas_un_enfoque_practico.pdf)
- Escobedo, L. (2021). Integración de los sistemas de información en salud para la toma de decisiones con Business intelligence para la gerencia Regional de Salud La Libertad [Universidad César Vallejo]. In *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/55941>
- Escudero, M. J. (2019). *Logística de almacenamiento 2.<sup>a</sup> edición*. Ediciones Paraninfo. [https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=vcSPDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=proceso+logistico&ots=8qb\\_GHPuiq&sig=PDUQFXBOO2-rH6zqSDFAwTwWmz0&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=vcSPDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=proceso+logistico&ots=8qb_GHPuiq&sig=PDUQFXBOO2-rH6zqSDFAwTwWmz0&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
- Estrada, L. (2016, April 1). Logística y tecnología de información como elementos de competitividad. *Papper, Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín*, 58–71. <http://ojs.urbe.edu/index.php/market/article/view/2390/2211>
- Exportaciones de autos de Brasil caen 26.4% en 2019 - ProQuest. (2020). *CE Noticias Financieras*. <https://www.proquest.com/docview/2344618595?accountid=37408>
- Fontalvo, T., De la Hoz, E., & Mendoza, A. (2019). Los Procesos Logísticos y La Administración de la Cadena de Suministro. *Saber, Ciencia y Libertad*, 14(2),

102–112. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2019v14n2.5880>

Galdós, J. (2020). *Propuesta de implementación de un sistema de caja para mejorar la administración de la información en la oficina de tesorería del gobierno regional de Lima* [Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/UNJFSC/4017>

García, D., & Ibáñez, S. J. (2016). Diseño y validación de un instrumento de observación para la valoración de un árbitro de baloncesto (IOVAB). *SPORT TK-Revista EuroAmericana de Ciencias Del Deporte*, 5(2), 15. <https://doi.org/10.6018/264601>

García, M. (2021). *Aplicación Web Movil Delywou y su mejora en el proceso de compra y venta por delivery en el restaurante a esquina de Huanchaco* [Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/55884>

Guevara, G., Verdesoto, A., & Castro, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *RECIMUNDO*, 4(3), 163–173. [https://doi.org/10.26820/recimundo/4.\(3\).julio.2020.163-173](https://doi.org/10.26820/recimundo/4.(3).julio.2020.163-173)

Henriquez, E. (2021). *Aplicación de la tecnología QR en dispositivos móviles para mejorar el control de ingreso del personal en los fondos de Chao de la Empresa Tal S.A.* [Universidad Cesar Vallejo]. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/55948>

Jociles, M. (2016). La observación participante: ¿consiste en hablar con “informantes”? Does participant observation consist of talking with “informants”? *Número*, 21(1), 113–124. [www.antropologia.cat](http://www.antropologia.cat)

Jociles, M. (2018, January 1). Participant observation in the ethnographic study of social practices. *Revista Colombiana de Antropología*, 54(1), 121–150. <https://doi.org/10.22380/2539472x.386>

Kupper, L. L., Karon, J. M., Kleinbaum, D. G., Morgenstern, H., & Lewis, D. K. (2018). Matching in Epidemiologic Studies: Validity and Efficiency Considerations. *Biometrics*, 37(2), 271. <https://doi.org/10.2307/2530417>

- Lavalle, J. (2021). Chatbot en base a la metodología LK-XPerience para la atención de clientes en la empresa Ecoenergyperu S.A.C. [Universidad César Vallejo]. In *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/59972>
- Leffty, J. (2017). Sistema informático bajo plataforma web para el proceso de control logístico del área de almacén en la empresa el Palacio de las Maletas E.I.R.L. [Universidad César Vallejo]. In *Universidad César Vallejo*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1658>
- López, P., & Fachelli, S. (2016). METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN SOCIAL CUANTITATIVA. In *Metodología de la investigación social cuantitativa*. Universitat Autònoma de Barcelona. <https://ddd.uab.cat/record/163567>
- Mansilla, B. (2016). *Propuesta de una mejora en la gestión de la cadena logística de una empresa manufacturera* [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/621338/TESS - FINAL 28-10.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Martinez, Z. (2020). *Desarrollo e Implementación de un Sistema de Información para gestionar los procesos y recursos empresariales en la industria manufacturera* [Universidad Autónoma de Aguascalientes]. <http://hdl.handle.net/11317/1885>
- Matta, D. (2019). Implementación de un CRM para la mejora de la gestión de pedidos en una PYME, Lima, 2019 [Universidad César Vallejo]. In *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/58979>
- Medina, D. (2016). *Perspectivas de Mejoramiento en Logística Colaborativa: Un Análisis Desde las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tic) de la Pyme en el Sector Comercializador en Bogotá D.C.* [UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS]. <http://repository.udistrital.edu.co/handle/11349/5794>
- Meneses, J. (2016, September 22). El cuestionario . *Universitat Oberta de Catalunya*, 1–58. <http://www.gnu.org/licenses/fdl-1.3.html>.
- Noroña, M., & Gómez, M. (2018). Análisis de una cadena de suministro de

- autopartes. *INNOVA Research Journal*, 3(10.1), 123–134.  
<https://doi.org/10.33890/innova.v3.n10.1.2018.898>
- Nuñez, J. (2020). Cadenas de suministro, ¿cambios al paradigma? - ProQuest. *CE Noticias Financieras*.  
<https://www.proquest.com/docview/2428994036/927D1E84EDC74B86PQ/1?accountid=37408>
- Otiniano, R. (2017). Diseño e implementación de un sistema de información estratégico basado en el balanced scorecard - caso Universidad Privada Antenor Orrego [Universidad Nacional de Trujillo]. In *Universidad Nacional de Trujillo*. <http://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/7970>
- Peralta, E. (2016). Teoría general de los sistemas aplicada a modelos de gestión. *Dialnet*, 7(1), 122–146. <https://doi.org/10.22519/22157360.901>
- Producción de Toyota y Honda en México, afectada por problemas en cadena de suministro* - ProQuest. (n.d.). Retrieved May 13, 2021, from <https://www.proquest.com/docview/2502649014/31D25BA3DE4B4C5DPQ/1?accountid=37408>
- Reyna, C. (2020). Sistema de información integral para optimizar la gestión comercial de SEDALIB, 2020 [Universidad César Vallejo]. In *Repositorio Institucional - UCV*. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/48456>
- Roblero, G. (2020). Validation of time management questionnaire in Mexican college students. *Revista Electronica de Investigacion Educativa*, 22, 1–11. <https://doi.org/10.24320/REDIE.2020.22.E01.2136>
- Romero, M., Shamah, T., Cuevas, L., Gómez, I., Gaona, E., Gómez, L., Rivera, J., & Hernández, M. (2017). Diseño metodológico de la encuesta nacional de salud y nutrición de medio camino 2016. *Salud Publica de Mexico*, 59(3), 299–305. <https://doi.org/10.21149/8593>
- Sanchez, A. (2019). *Sistema informático web para el proceso de distribución en la empresa DK Muebles, 2019*. [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40842/Sanchez\\_SAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/40842/Sanchez_SAN.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



- Schweder, J. (2019, April 9). ¿Puede la manufactura adaptarse a consumidores hiperconectados? - ProQuest. *Packaging World*, 1–11. <https://www.proquest.com/docview/2209603605?accountid=37408>
- Srivastava, A., Bhardwaj, S., & Saraswat, S. (2017). SCRUM model for agile methodology. *2017 International Conference on Computing, Communication and Automation (ICCCA)*, 864–869. [https://doi.org/10.1109 /ICCA.2017.8229928](https://doi.org/10.1109/ICCA.2017.8229928)
- Torres, C. (2020). Por una crítica ontológica de la ideología del emprendimiento on JSTOR. *De Ciencias Administrativas y Sociales*, 30, 67–74. <https://www.jstor.org/stable/26939715>
- Torres, M., & Paz, K. (2017). METODOS DE RECOLECCION DE DATOS PARA UNA INVESTIGACIÓN. *Facultad de Ingeniería - Universidad Rafael Landívar*, 1–21.
- Tume, L. (2020). *Implementación de un Sistema Web para mejorar la Gestión de Compras en el área de logística de la Municipalidad Distrital de Sondorillo, 2020* [Tesis de Maestría, Universidad Cesar Vallejo]. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47399/Tume\\_SLB-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47399/Tume_SLB-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Vargas, E., Rengifo, R., Guizado, F., & Sanchez, F. (2019). Sistemas de información como herramienta para reorganizar procesos de manufactura. *Venezolana de Gerencia*, 24(85), 1–12. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29058864015>
- Wang, Y. (2017). A hierarchical theory of system topology and distributed functional fusions. *2017 IEEE International Conference on Systems, Man, and Cybernetics, SMC 2017, 2017-January*, 3195–3200. <https://doi.org/10.1109/SMC.2017.8123120>

## **ANEXOS**

Anexo 1: Matriz de consistencia

Matriz de Consistencia								
Título: Sistema de Información para la mejora de los procesos de logística en la empresa Famet Bus Lima, 2021								
Problema general	Objetivo general	Hipótesis general	Organización de las variables e indicadores					
PG: ¿Cuál es el impacto de un Sistema de Información en la mejora de los procesos de logística en la empresa Famet Bus?	OG: Determinar el impacto del Sistema de Información para la mejora de los procesos de logística en la empresa Famet Bus	HG: El Sistema de Información permite la mejora de los procesos de logística en la empresa Famet Bus	Variable	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Instrumento	Escala
			Sistema de información	Usabilidad	Facilidad de aprendizaje	1-6	Cuestionario	Nombre: Likert 1: Nunca 2: Casi nunca 3: Aveses 4: Casi siempre 5: Siempre
				Eficiencia	Comportamiento en el tiempo	7-12		
				Accesibilidad Funcionalidad	Acceso de la información	13-14 15-17		
Problemas específicos	Objetivos específicos	Hipótesis específicas	mejora de los procesos de logística	Movimiento de salida	Nivel de cumplimiento en despacho	18-21	Cuestionario	Nombre: Likert 1: Bajo 2: Muy bajo 3: Regular 4: Alto 5: Muy alto
PE01: ¿Cuál es la influencia de un Sistema de Información en la mejora del nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística en la empresa Famet Bus?	OE01: Determinar la influencia del Sistema de información permite la mejora del nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística en la empresa Famet Bus	HG01: El Sistema de Información mejora significativamente el nivel de cumplimiento en despacho en los procesos de logística en la empresa Famet Bus		Tiempo	Tiempo promedio de entrega de materiales al personal.	22-26		
PE02: ¿De qué manera un Sistema de Información mejora el tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística en la empresa Famet Bus?	OE02: Determinar como el Sistema de información mejora el tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística en la empresa Famet Bus	HG02: El Sistema de Información mejora significativamente el tiempo de entrega de materiales al personal en los procesos de logística en la empresa Famet Bus		Tiempo	Tiempo para generar orden de compra de materiales	27-30		
PE03: ¿De qué manera un Sistema de Información mejora el tiempo para generar orden de compra de materiales del proceso de logística en la empresa Famet Bus?	OE03: Determinar como el Sistema de información mejora el tiempo para generar la orden de compra de materiales en los procesos de logística en la empresa Famet Bus	HG03: El Sistema de Información mejora significativamente el tiempo para generar orden de compra de materiales en los procesos de logística en la empresa Famet Bus						
Método y Diseño		Población y muestra		Técnicas e instrumentos		Método de análisis de datos		
Enfoque: Cuantitativo Método: Hipotético deductivo Diseño: Experimental		Población: 51 trabajadores Tamaño de muestra: 45 trabajadores Muestreo: probabilístico		Técnicas: Encuesta Instrumento: Cuestionario		La validez de los instrumentos que se utilizaron en el proyecto se hizo a través de la validación de expertos		

**Anexo2:** Matriz de operacionalización de Variables (*Fuente:* Elaboración propia)

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Escala De Medición
VI: Sistema de Información	Según Barrios (2017), lo define como, un conjunto de recursos, materiales, personas y procedimientos que se integran y coordinan para que se capturen los datos y transformar la información. Por consiguiente, se almacena en una base de datos para poder tener una buena toma de decisiones eficientes.	Este sistema le permitirá al personal de Logística disponer en tiempo real la información, para que logre verificar y corroborar los ingresos y salidas de los materiales, así como las compras a realizar.	Usabilidad	Facilidad de aprendizaje.	Cuantitativa de razón.
			Eficiencia	Comportamiento en el tiempo.	
			Accesibilidad	Acceso de la información.	
			Funcionalidad		
VD:Mejora de procesos logísticos	Según Chinguel (2021), la mejora de procesos de logística es una táctica que permite a las empresas producir valor de manera continua, adecuándose al cambio del mercado para la satisfacción de las necesidades.	El proceso de logística, son las secuencias que permitirán continuar el flujo de trabajo para la fabricación del vehículo	Movimiento de salida	Nivel de cumplimiento en despacho.	Cuantitativa de razón.
			Tiempo	Tiempo promedio de entrega de materiales al personal.	
				Tiempo promedio para generar reportes de compras de materiales	

## **ANEXO N°2. Ficha de instrumentos**

### Ficha técnica de instrumento 1

Nombre : Cuestionario Sistema de información  
Finalidad : Determinar el impacto del Sistema de Información  
Autor(es) : Cabrera (2021) adaptado por Mar (2021)  
Sujetos de aplicación : Personal trabajadores de la empresa Famet  
Administración : Individual y colectiva  
Duración de la aplicación: 45 minutos

### Ficha técnica de instrumento 2

Nombre : Cuestionario Sistema de información  
Finalidad : Determinar la mejora de los procesos de logística  
Autor(es) : Roblero (2020) adaptado por Mar (2021)  
Sujetos de aplicación : Personal trabajadores de la empresa Famet  
Administración : Individual y colectiva  
Duración de la aplicación: 45 minutos

### ANEXO N°3: Instrumentos para la Recolección de Datos

1. Cuestionario de uso de los Sistema de información. Estimado personal de la empresa Famet, marque con una (X) la alternativa que usted considera valida en el uso de los sistemas de información, el cuestionario es de carácter anónimo, se solicitara su colaboración y se le exhorta en responder con sinceridad el presente cuestionario.

Valoración	Categoría
1	Nunca
2	Casi Nunca
3	A veces
4	Casi siempre
5	Siempre

N°	Dimensiones / Ítems	1	2	3	4	5
	<b>Usabilidad</b>					
1	¿Utilizar el sistema de información, mejora la calidad de gestión y operación en la organización?					
2	¿El uso o manejo del sistema de información es fácil?					
3	¿Las etiquetas del sistema de información son descriptivas en cada una de las opciones?					
4	¿En el lugar de trabajo accede a los recursos informáticos?					
5	¿El sistema de información permite realizar modificaciones y actualizaciones de los datos?					
6	¿El uso del sistema de información es de uso cotidiano?					
	<b>Accesibilidad</b>					
7	¿La herramienta se encuentra disponible para las labores diarias?					
8	¿EL sistema de información proporciona la información completa?					
9	¿El sistema de información muestra mensajes de advertencias (eliminar, agregar y actualizar)?					
10	¿El sistema de información es accesible para la labor que realiza?					
11	¿La frecuencia con la cual utiliza el sistema de información es diaria?					
12	¿El uso del sistema de información mejora el trabajo colaborativo con los compañeros?					
	<b>Eficiencia</b>					
13	¿El sistema responde rápido?					
14	¿Utilizar el sistema de información, habilitaría a cumplir las tareas de una manera más eficiente?					
	<b>Funcionalidad</b>					
15	¿Cuándo se solicita información en la herramienta, esta despliega dicha información en el tiempo esperado?					
16	¿El sistema apoya al proceso requerido?					
17	¿El sistema impide el acceso no autorizado?					

## ANEXO N°4. Instrumentos para la Recolección de Datos

2. Cuestionario de los procesos de logística. Estimado personal de la empresa Famet, marque con una (X) la alternativa que usted considera valida en los procesos de Logística, el cuestionario es de carácter anónimo, se solicitara su colaboración y se le exhorta en responder con sinceridad el presente cuestionario.

Puntaje	Escala
1	Muy Bajo
2	Bajo
3	Regular
4	Alto
5	Muy Alto

- 2.1. El Nivel De Cumplimiento en despacho, representada de manera porcentual (X) son:

Muy Alto	Alto	Regular	Bajo	Muy Bajo
Mayor o igual 75%	$50\% \geq X > 75\%$	$30\% \geq X > 50\%$	$20\% \geq X > 30\%$	Menor a 20%

Donde podremos validar el nivel de cumplimiento en despacho con el siguiente criterio, según tabla:

Escala	Porcentaje	Tiempo de entrega del vehículo al cliente
Muy Bajo	Menor a 20%	50 días
Bajo	$20\% \geq X > 30\%$	45 días
Regular	$30\% \geq X > 50\%$	40 días
Alto	$50\% \geq X > 75\%$	35 días
Muy Alto	Mayor o igual 75%	30 días

- 2.2. El tiempo promedio (X) de entrega de materiales al personal

Muy Alto	Alto	Regular	Bajo	Muy Bajo
Mayor o igual a 5 Horas.	$4 \geq X > 5$ (Horas)	$3 \geq X > 4$ (Horas)	$2 \geq X > 3$ (Horas)	Menor a 1 (Hora)

- 2.3. El tiempo (X) para generar órdenes de compra

Muy Alto	Alto	Regular	Bajo	Muy Bajo
Mayor o igual a 60 min.	$30 \geq X > 40$ (min.)	$20 \geq X > 30$ (min.)	$10 \geq X > 20$ (min.)	Menor a 10 (min.)

N°	Dimensiones / Ítems	1	2	3	4	5
	<b>Movimiento de entrada y salida de materiales</b>					
18	¿El sistema muestra las salidas de materiales actualizado?					
19	¿El sistema genera un reporte de ingresos de materiales?					
20	¿Cuándo se reciben los materiales se realiza el control de verificación y conteo?					
21	¿Se entrega a tiempo los pedidos a los clientes?					
	<b>Tiempo</b>					
22	¿Cuánto es el tiempo promedio para generar reporte?					
23	¿En cuánto tiempo el jefe de área realiza un pedido de materiales al almacén?					
24	¿Cuánto es el tiempo que se demora para genera la orden de salida de materiales?					
25	¿Cuánto es el tiempo en que se generan los reportes de los materiales que faltan comprar?					
26	¿En cuánto tiempo los materiales solicitados son entregados al personal de la empresa?					
27	¿En cuánto tiempo se obtienen los datos de inventario?					
28	¿En cuánto tiempo se realiza la compra de materiales?					
29	¿En cuánto tiempo el proveedor enviar su cotización?					
30	¿En cuánto tiempo se procede a emitir la orden de compra?					



## ANEXO N°4.1. Cuestionario

### Cuestionario de uso de los Sistema de información

Estimado personal de la empresa Famet, marque la alternativa que usted considera valida en el uso de los sistemas de información, el cuestionario es de carácter anónimo, se solicitará su colaboración y se le exhorta en responder con sinceridad el presente cuestionario.

1) ¿Utilizar el sistema de información, mejora la calidad de gestión y operación en la organización?

- nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

2) ¿El uso o manejo del sistema de información es fácil?

- nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

3) ¿El uso o manejo del sistema de información es fácil?

- nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

4) ¿El uso o manejo del sistema de información es fácil?

- nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

27) ¿En cuánto tiempo se obtienen los datos de inventario?

- nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

28) ¿En cuánto tiempo se realiza la compra de materiales?

- nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

29) ¿En cuánto tiempo el proveedor envía su cotización?

- nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

30) ¿En cuánto tiempo se procede a emitir la orden de compra?

- nunca
- Casi nunca
- A veces
- Casi siempre
- Siempre

[Atrás](#)

[Enviar](#)

## ANEXO N°5. Validez y confiabilidad de los Instrumentos

Según Henríquez (2021), nos dice que el Alfa de Cronbach es un coeficiente que nos permite medir la fiabilidad de una determinada escala de test. Siendo los valores de la prueba de 0 a 1, la fiabilidad de la escala se obtiene de cada dato que arroje la muestra, lo que permite garantizar la medida fiable en la muestra específica de la investigación.

La validación del instrumento usado que es el cuestionario utilizado, se verifico con la técnica de Juicio de Expertos, la cual es la validación de los expertos que tienen conocimiento en el tema en cuestión, lo cuales son elegidos según su experiencia e imparcialidad.

Por lo tanto, el estadístico de Alfa de Cronbach, permite medir la confiabilidad del instrumento, lo que permitirá obtener un valor que represente la consistencia del instrumento, si el nivel de confianza es bueno el valor debe ser mayor a 0.70.

Valor de Alfa de Cronbach	Consistencia Interna
$a \geq 0.9$	Excelente
$0.90 > a \geq 0.8$	Bueno
$0.8 > a \geq 0.7$	Aceptable
$0.7 > a \geq 0.6$	Cuestionable
$0.6 > a \geq 0.5$	Pobre
$0.5 > a$	Inaceptable

### Análisis de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,986	30

En la tabla anterior se observa el resultado arrojado del Alfa de Cronbach, analizado a una muestra de 45 y aplicado al instrumento encuesta al personal obrero con 30 ítems. Nos muestra una confiabilidad de Excelente  $a=0,986$ .

## Anexo 5.1. Juicio de expertos



### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: El porcentaje de documentos con firma Digital Pre-Test y Pos-Test

N°	Dimensiones / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Usabilidad</b>								
1	¿Utilizar el sistema de información, mejora la calidad de gestión y operación en la organización?	X		X		X		
2	¿El uso o manejo del sistema de información es fácil?	X		X		X		
3	¿Las etiquetas del sistema de información son descriptivas en cada una de las opciones?	X		X		X		
4	¿En el lugar de trabajo accede a los recursos informáticos?	X		X		X		
5	¿El sistema de información permite realizar modificaciones y actualizaciones de los datos?	X		X		X		
6	¿El uso del sistema de información es de uso cotidiano?	X		X		X		
<b>Accesibilidad</b>								
7	¿La herramienta se encuentra disponible para las labores diarias?	X		X		X		
8	¿EL sistema de información proporciona la información completa?	X		X		X		
9	¿El sistema de información muestra mensajes de advertencias (eliminar, agregar y actualizar)?	X		X		X		
10	¿El sistema de información es accesible para la labor que realiza?	X		X		X		
11	¿La frecuencia con la cual utiliza el sistema de información es diaria?	X		X		X		
12	¿El uso del sistema de información mejora el trabajo colaborativo con los compañeros?	X		X		X		
<b>Eficiencia</b>								
13	¿El sistema responde rápido?	X		X		X		
14	¿Utilizar el sistema de información, habilitaría a cumplir las tareas de una manera más eficiente?	X		X		X		
<b>Funcionalidad</b>								
15	¿Cuándo se solicita información en la herramienta, esta despliega dicha información en el tiempo esperado?	X		X		X		
16	¿El sistema apoya al proceso requerido?	X		X		X		
17	¿El sistema impide el acceso no autorizado?	X		X		X		
<b>Movimiento de entrada y salida de materiales</b>								
18	¿El sistema muestra las salidas de materiales actualizado?	X		X		X		
19	¿El sistema genera un reporte de ingresos de materiales?	X		X		X		
20	¿Cuándo se reciben los materiales se realiza el control de verificación y conteo?	X		X		X		
21	¿Se entrega a tiempo los pedidos a los clientes?	X		X		X		
<b>Tiempo</b>								
22	¿Cuánto es el tiempo promedio para generar reporte?	x		x		x		
23	¿En cuánto tiempo el jefe de área realiza un pedido de materiales al almacén?	X		X		X		
24	¿Cuánto es el tiempo que se demora para genera la orden de salida de materiales?	X		X		X		
25	¿Cuánto es el tiempo en que se generan los reportes de los materiales que faltan comprar?	X		X		X		
26	¿En cuánto tiempo los materiales solicitados son entregados al personal de la empresa?	X		X		X		
27	¿En cuánto tiempo se obtienen los datos de inventario?	X		X		X		
28	¿En cuánto tiempo se realiza la compra de materiales?	X		X		X		
29	¿En cuánto tiempo el proveedor envía su cotización?	X		X		X		
30	¿En cuánto tiempo se procede a emitir la orden de compra?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    Aplicable [ x ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Marlon Acuña Benites..... DNI: 42097456.....

Especialidad del validador: Ingeniero de sistemas.....

23 de junio del 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Mg. Marlon Acuña Benites  
DNI: 42097456  
Ing. de Sistemas / Investigador

.....  
Firma del Experto Informante.

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: El porcentaje de documentos con firma Digital Pre-Test y Pos-Test**

N°	Dimensiones / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Usabilidad</b>								
1	¿Utilizar el sistema de información, mejora la calidad de gestión y operación en la organización?	X		X		X		
2	¿El uso o manejo del sistema de información es fácil?	X		X		X		
3	¿Las etiquetas del sistema de información son descriptivas en cada una de las opciones?	X		X		X		
4	¿En el lugar de trabajo accede a los recursos informáticos?	X		X		X		
5	¿El sistema de información permite realizar modificaciones y actualizaciones de los datos?	X		X		X		
6	¿El uso del sistema de información es de uso cotidiano?	X		X		X		
<b>Accesibilidad</b>								
7	¿La herramienta se encuentra disponible para las labores diarias?	X		X		X		
8	¿EL sistema de información proporciona la información completa?	X		X		X		
9	¿El sistema de información muestra mensajes de advertencias (eliminar, agregar y actualizar)?	X		X		X		
10	¿El sistema de información es accesible para la labor que realiza?	X		X		X		
11	¿La frecuencia con la cual utiliza el sistema de información es diaria?	X		X		X		
12	¿El uso del sistema de información mejora el trabajo colaborativo con los compañeros?	X		X		X		
<b>Eficiencia</b>								
13	¿El sistema responde rápido?	X		X		X		
14	¿Utilizar el sistema de información, habilitaría a cumplir las tareas de una manera más eficiente?	X		X		X		
<b>Funcionalidad</b>								
15	¿Cuándo se solicita información en la herramienta, esta despliega dicha información en el tiempo esperado?	X		X		X		
16	¿El sistema apoya al proceso requerido?	X		X		X		
17	¿El sistema impide el acceso no autorizado?	X		X		X		
<b>Movimiento de entrada y salida de materiales</b>								
18	¿El sistema muestra las salidas de materiales actualizado?	X		X		X		
19	¿El sistema genera un reporte de ingresos de materiales?	X		X		X		
20	¿Cuándo se reciben los materiales se realiza el control de verificación y conteo?	X		X		X		
21	¿Se entrega a tiempo los pedidos a los clientes?	X		X		X		
<b>Tiempo</b>								
22	¿Cuánto es el tiempo promedio para generar reporte?	x		x		x		
23	¿En cuánto tiempo el jefe de área realiza un pedido de materiales al almacén?	X		X		X		
24	¿Cuánto es el tiempo que se demora para genera la orden de salida de materiales?	X		X		X		
25	¿Cuánto es el tiempo en que se generan los reportes de los materiales que faltan comprar?	X		X		X		
26	¿En cuánto tiempo los materiales solicitados son entregados al personal de la empresa?	X		X		X		
27	¿En cuánto tiempo se obtienen los datos de inventario?	X		X		X		
28	¿En cuánto tiempo se realiza la compra de materiales?	X		X		X		
29	¿En cuánto tiempo el proveedor envía su cotización?	X		X		X		
30	¿En cuánto tiempo se procede a emitir la orden de compra?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad:    **Aplicable [ x ]**    **Aplicable después de corregir [ ]**    **No aplicable [ ]**

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg: Barrientos Camacuari, Percy Vicente ..... DNI: 25756304.....

Especialidad del validador: Ingeniero de sistemas.....

10 de julio del 2021

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.  
<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo  
<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



.....  
**Firma del Experto Informante.**  
**Percy Vicente Barrientos Camacuari**  
**DNI N° 25756304**

**CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE: El porcentaje de documentos con firma Digital Pre-Test y Pos-Test**

N°	Dimensiones / Items	Pertinencia <sup>1</sup>		Relevancia <sup>2</sup>		Claridad <sup>3</sup>		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
<b>Usabilidad</b>								
1	¿Utilizar el sistema de información, mejora la calidad de gestión y operación en la organización?	X		X		X		
2	¿El uso o manejo del sistema de información es fácil?	X		X		X		
3	¿Las etiquetas del sistema de información son descriptivas en cada una de las opciones?	X		X		X		
4	¿En el lugar de trabajo accede a los recursos informáticos?	X		X		X		
5	¿El sistema de información permite realizar modificaciones y actualizaciones de los datos?	X		X		X		
6	¿El uso del sistema de información es de uso cotidiano?	X		X		X		
<b>Accesibilidad</b>								
7	¿La herramienta se encuentra disponible para las labores diarias?	X		X		X		
8	¿EL sistema de información proporciona la información completa?	X		X		X		
9	¿El sistema de información muestra mensajes de advertencias (eliminar, agregar y actualizar)?	X		X		X		
10	¿El sistema de información es accesible para la labor que realiza?	X		X		X		
11	¿La frecuencia con la cual utiliza el sistema de información es diaria?	X		X		X		
12	¿El uso del sistema de información mejora el trabajo colaborativo con los compañeros?	X		X		X		
<b>Eficiencia</b>								
13	¿El sistema responde rápido?	X		X		X		
14	¿Utilizar el sistema de información, habilitaría a cumplir las tareas de una manera más eficiente?	X		X		X		
<b>Funcionalidad</b>								
15	¿Cuándo se solicita información en la herramienta, esta despliega dicha información en el tiempo esperado?	X		X		X		
16	¿El sistema apoya al proceso requerido?	X		X		X		
17	¿El sistema impide el acceso no autorizado?	X		X		X		
<b>Movimiento de entrada y salida de materiales</b>								
18	¿El sistema muestra las salidas de materiales actualizado?	X		X		X		
19	¿El sistema genera un reporte de ingresos de materiales?	X		X		X		
20	¿Cuándo se reciben los materiales se realiza el control de verificación y conteo?	X		X		X		
21	¿Se entrega a tiempo los pedidos a los clientes?	X		X		X		
<b>Tiempo</b>								
22	¿Cuánto es el tiempo promedio para generar reporte?	x		x		x		
23	¿En cuánto tiempo el jefe de área realiza un pedido de materiales al almacén?	X		X		X		
24	¿Cuánto es el tiempo que se demora para genera la orden de salida de materiales?	X		X		X		
25	¿Cuánto es el tiempo en que se generan los reportes de los materiales que faltan comprar?	X		X		X		
26	¿En cuánto tiempo los materiales solicitados son entregados al personal de la empresa?	X		X		X		
27	¿En cuánto tiempo se obtienen los datos de inventario?	X		X		X		
28	¿En cuánto tiempo se realiza la compra de materiales?	X		X		X		
29	¿En cuánto tiempo el proveedor envía su cotización?	X		X		X		
30	¿En cuánto tiempo se procede a emitir la orden de compra?	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Aplicable \_\_\_\_\_

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [ x ]    Aplicable después de corregir [ ]    No aplicable [ ]

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. David Flores Zafrá

Especialidad del validador: Ingeniero de Sistemas

<sup>1</sup>Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

<sup>3</sup>Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Firma del Experto Informante.

Dr. David Flores Zafrá

DNI 41541647

## Anexo 6.1. Resultados Pretest

Preguntas	Encuestados																																														
	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10	n11	n12	n13	n14	n15	n16	n17	n18	n19	n20	n21	n22	n23	n24	n25	n26	n27	n28	n29	n30	n31	n32	n33	n34	n35	n36	n37	n38	n39	n40	n41	n42	n43	n44	n45		
P1	2	2	2	3	4	2	5	2	5	2	1	2	5	2	1	2	1	2	1	5	3	4	4	3	2	4	2	3	2	1	3	2	4	3	4	2	4	2	4	2	3	2	1	3	2	4	3
P2	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	3	4	3	5	3	5	3	4	4	5	4	3	4	3	5	3	5	3	5	3	4	4
P3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1	2	1	1	1	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	1	2	3	1	3	1	3	2	2	1		
P4	2	3	2	2	3	2	3	4	2	1	2	4	1	2	3	4	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	4	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	4	2		
P5	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	3	1	2	3	4	2	2	2	3	1	3	1	1	3	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	
P6	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	1	3	1	3	1	3	2	1	2	2	3	2	3	4	3	2	1	2	1	2	1	2	2	3	2	3	4	3	2
P7	3	4	2	2	3	3	4	2	3	2	3	4	2	3	2	3	4	2	2	1	2	3	4	2	4	3	4	3	2	3	2	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	2	3	4	3
P8	2	2	2	3	4	2	5	2	5	2	1	2	5	2	1	2	1	2	1	5	3	4	4	3	2	4	2	3	2	1	3	2	4	3	4	2	4	2	3	2	1	3	2	4	3		
P9	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	3	4	3	5	3	5	3	4	4	5	4	3	4	3	5	3	5	3	4	4		
P10	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1	2	1	1	1	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	1	2	3	1	3	1	3	2	2	1		
P11	2	3	2	2	3	2	3	4	2	1	2	4	1	2	3	4	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	4	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	4	2
P12	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	3	1	2	3	4	2	2	2	3	1	3	1	1	3	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	
P13	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	1	3	1	3	1	3	2	1	2	2	3	2	3	4	3	2	1	2	1	2	2	3	2	3	4	3	2		
P14	3	4	2	2	3	3	4	2	3	2	3	4	2	3	2	3	4	2	2	1	2	3	4	2	4	3	4	3	2	3	2	3	4	3	3	4	3	4	3	4	3	2	3	2	3	4	3
P15	2	2	2	3	4	2	5	2	5	2	1	2	5	2	1	2	1	2	1	5	3	4	4	3	2	4	2	3	2	1	3	2	4	3	4	2	4	2	3	2	1	3	2	4	3		
P16	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	3	4	3	5	3	5	3	4	4	5	4	3	4	3	5	3	5	3	4	4		
P17	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	2	2	2	3	3	2	1	1	2	1	1	1	2	3	1	3	1	3	2	2	1	1	1	2	3	1	3	1	3	2	2	1		
P18	2	1	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	1	1	1	2	2	3	2	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	1	2
P19	3	3	4	2	2	2	4	3	4	2	3	1	2	3	4	2	2	2	3	1	3	1	1	3	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1
P20	1	2	2	2	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	3	2	2	3	1	3	1	3	1	3	2	1	2	2	3	2	3	4	3	2	1	2	1	2	2	3	2	3	4	3	2		
P21	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	3	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	3		
P22	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	3	4	4	3	4	4	5	4	5	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4	5	4	5	4	3		
P23	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5	5	5	5	5	4	4	5	4	5	4	5	5	5	5	4	4	
P24	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	5	4	4	5	
P25	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	5	
P26	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	5	
P27	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	
P28	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	
P29	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	
P30	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	

## Anexo 6.2. Resultados Postest

Preguntas	Encuestados																																																
	n1	n2	n3	n4	n5	n6	n7	n8	n9	n10	n11	n12	n13	n14	n15	n16	n17	n18	n19	n20	n21	n22	n23	n24	n25	n26	n27	n28	n29	n30	n31	n32	n33	n34	n35	n36	n37	n38	n39	n40	n41	n42	n43	n44	n45				
P1	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	3	4	4	3	4	4	5	4	5	5	3	4	4	3	4	4	4	4	5	4	5		
P2	4	5	4	4	4	4	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	5		
P3	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5		
P4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5		
P5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5		
P6	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	5	4	5	5	5		
P7	3	4	5	3	3	3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5		
P8	3	4	3	3	4	3	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5		
P9	3	4	3	4	3	4	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	5	5	5		
P10	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	3	3	5	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	5	5	5	5	5	4		
P11	4	5	4	4	4	4	5	4	5	4	4	5	4	5	5	4	5	5	5	5	4	4	4	4	4	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	5	5		
P12	3	3	4	4	3	5	5	5	5	4	4	5	3	4	5	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	5	4	5	4	3	5	4	5	4	5	4	4	5	4	3		
P13	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4	4	4	4	5	5	5	5	5		
P14	4	5	5	5	5	4	4	4	5	4	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	4	5	
P15	2	2	2	3	4	2	5	2	5	2	1	2	5	2	1	2	1	2	1	2	1	5	3	4	4	3	2	4	2	3	2	1	3	2	4	3	4	4	4	2	3	2	1	3	2	4	3	4	
P16	3	2	3	2	3	2	2	2	3	2	3	2	2	3	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	4	3	4	3	5	3	5	3	4	4	5	3	4	3	5	3	4	4	4	5			
P17	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	
P18	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5	
P19	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P20	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	5	4	4	4	4	4	4	4	5	5	4	5	4	4	4	4	4	5		
P21	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
P22	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P23	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P24	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P25	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P26	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P27	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
P28	2	3	2	3	2	1	2	1	2	3	2	3	2	2	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
P29	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	1	2
P30	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1



## Anexo 7. Carta de Aceptación



**Srta. Paula Alejandra Mar Zagarra**

**Presente. -**

Es grato dirigirme en mi condición de Gerente General de la Empresa Famet, para hacerle de su conocimiento mi ACEPTACIÓN, para que lleve adelante su Proyecto de Investigación, para ello le brindare la información necesaria y relevante de acuerdo a sus requerimientos académicos.

Sin otro particular, augur los mejores éxitos en su investigación.

Lima, 1 de abril del 2021.



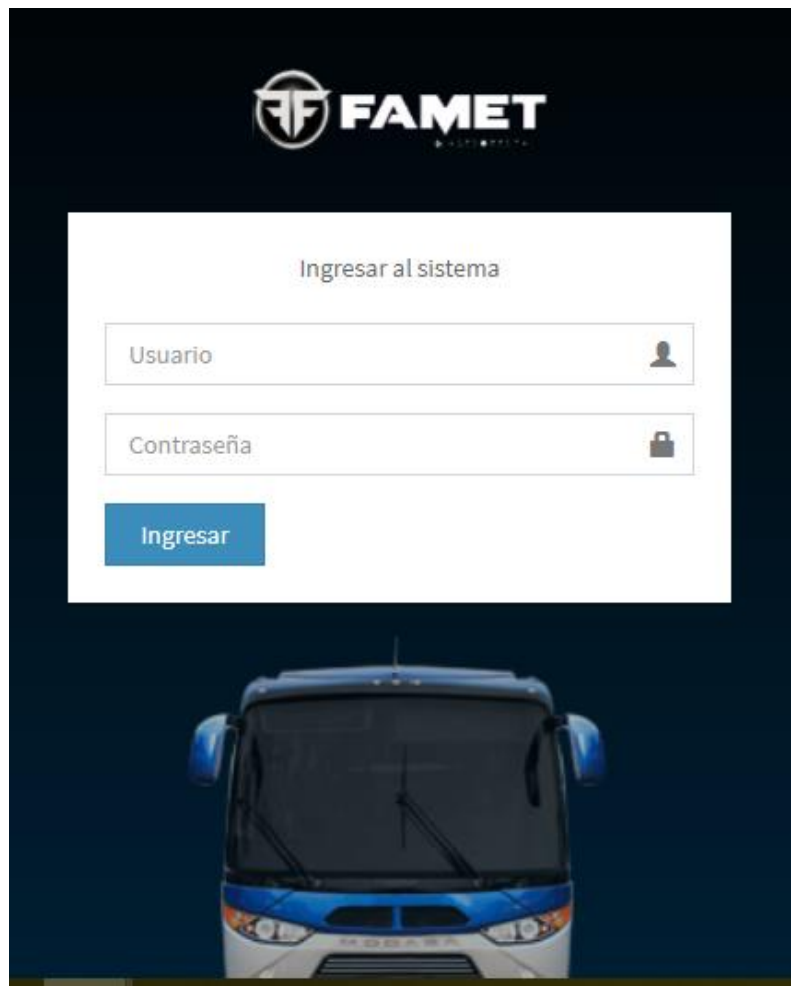
Ing. JIMMY MONTERROSO M.  
GERENTE GENERAL



## Anexo 8. Sistema de información de logística.

- Ingresar al sistema:

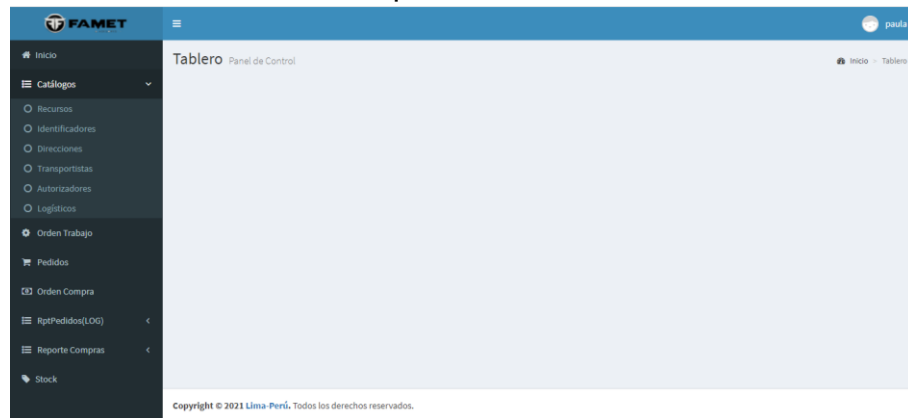
La siguiente pantalla se debe de ingresar en los campos de autenticación el usuario y contraseña suministrados por el administrador del sistema. El sistema validara si el usuario o contraseña son correctas, indicando si alguno de los datos es incorrecto.



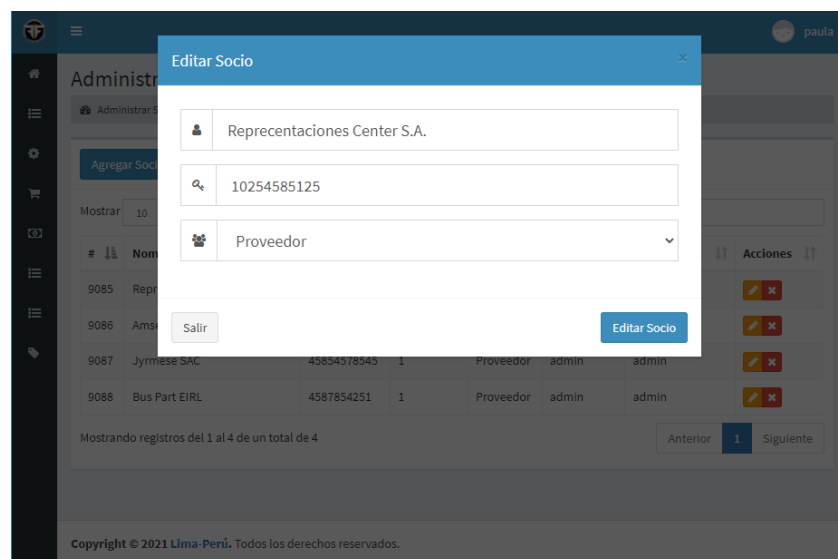
- Acceder a la funcionalidad del panel principal.  
Se visualiza el panel de principal, donde se podrá generar los pedidos.



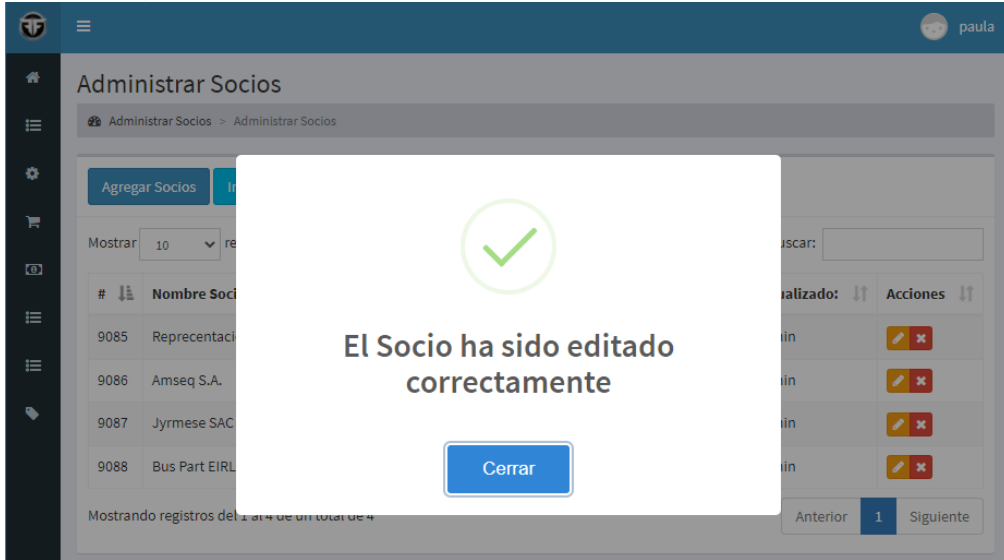
Se puede realizar la creación de proveedores, recursos, orden de compra.



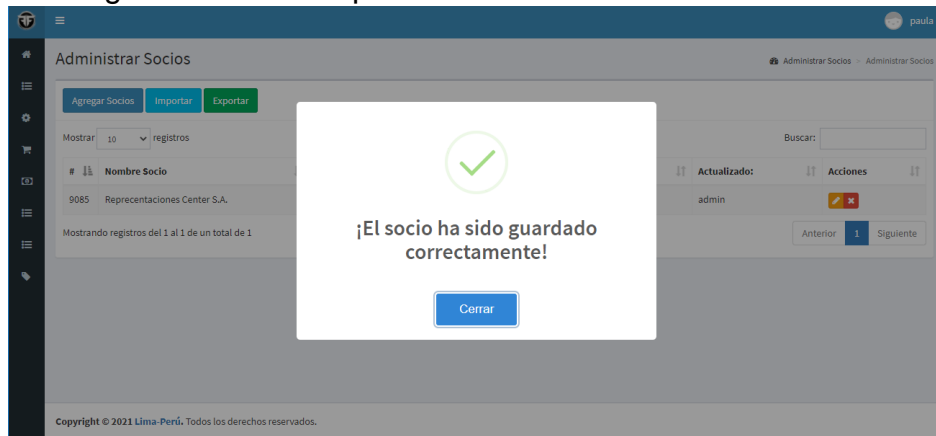
## Registro de proveedores



## Venta de registro exitoso de proveedor











## Alerta de registro exitoso del proveedor o cliente

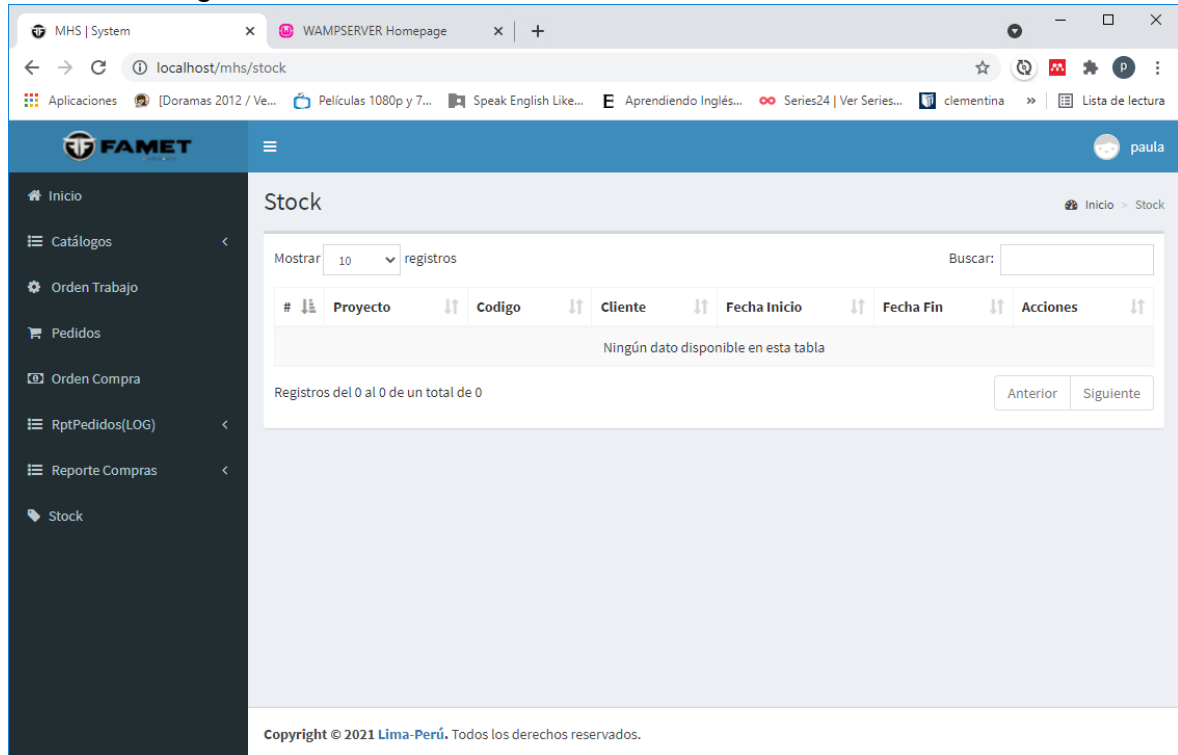


## Listado de proveedores, donde se podrá realizar las opciones de editar y eliminar

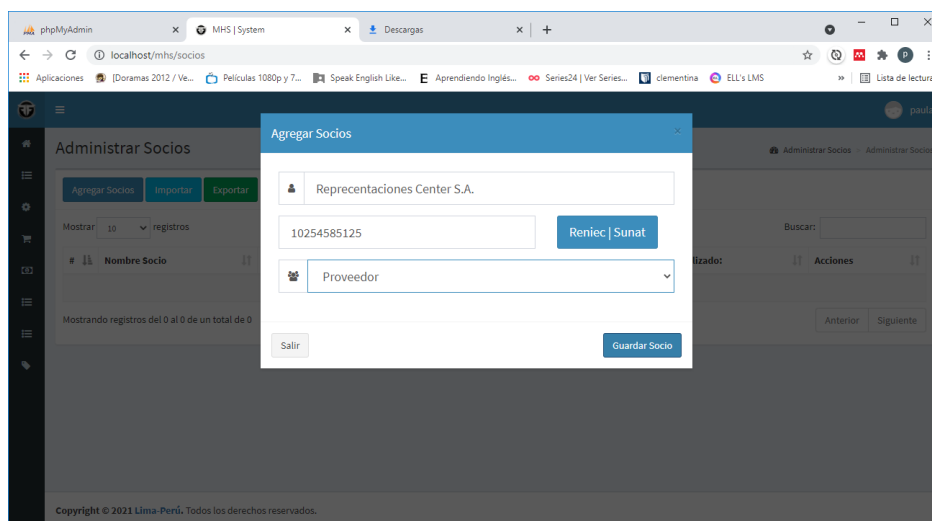
The screenshot shows the 'Administrar Socios' page with a table of suppliers. The table has columns for '#', 'Nombre Socio', 'Codigo', 'Estado', 'Tipo', 'Creado:', 'Actualizado:', and 'Acciones'. The 'Acciones' column contains edit and delete icons for each row.

#	Nombre Socio	Codigo	Estado	Tipo	Creado:	Actualizado:	Acciones
9085	Representaciones Center S.A.	10254585125	1	Proveedor	admin	admin	 
9086	Amseq S.A.	15485425214	1	Proveedor	admin	admin	 
9087	Jymese SAC	45854578545	1	Proveedor	admin	admin	 
9088	Bus Part EIRL	4587854251	1	Proveedor	admin	admin	 

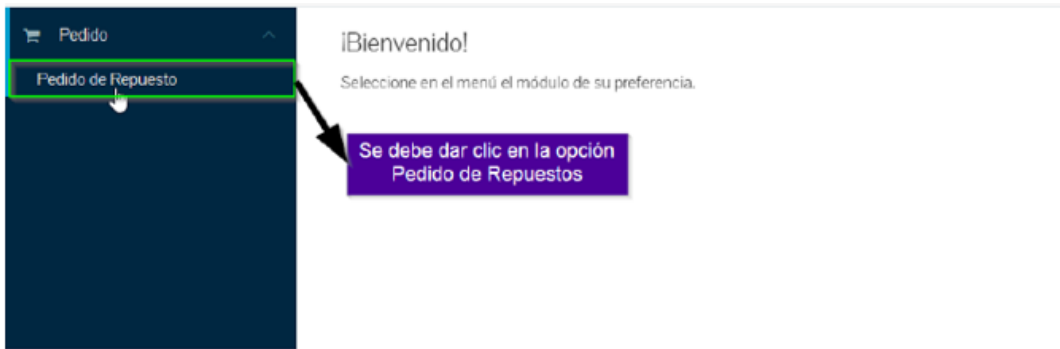
## Modulo de registro de stock de almacen



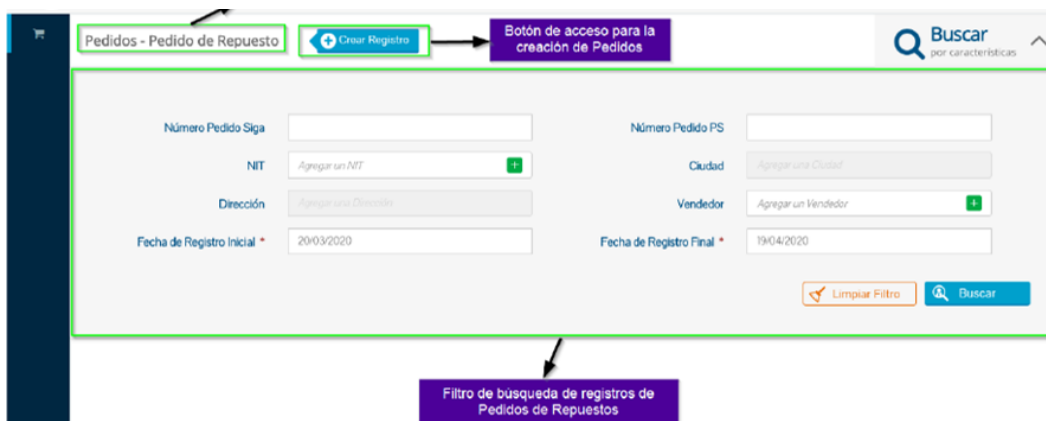
Creación de pedidos de repuestos, para el registro de los pedidos se debe de ingresar a la pestaña Pedidos.



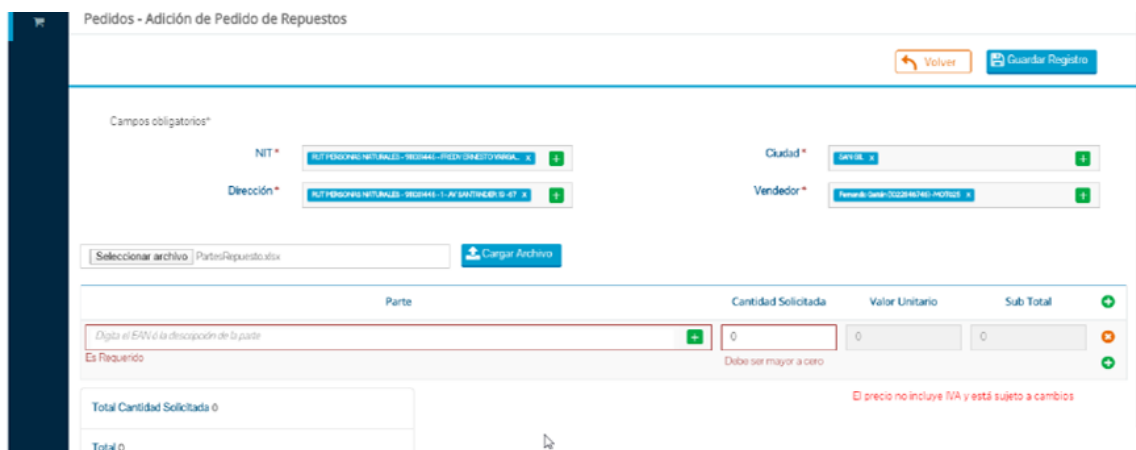
## Panel de pedido de repuestos



En el panel de registro de pedido se debe de llenar los datos solicitados.



Para el registro de los items que van a ser adicionados, se procede a llenar todos los campos solicitados.



El sistema permite crear un pedido, el cual se debe de asignar un código único por cada pedido que se va a crear.

El sistema muestra todos los registros de los pedidos creados, los cuales se podrá editar, eliminar y actualizar.

NIT	Ciudad	Dirección	Número Pedido Siga	Número Pedido PS	Estado Siga	Fecha de Pedido	Valor Pedido
91031446 FREDY ERNESTO VARGAS PEÑA	SAN GL	AV SANTANDER 19-67	R96	0	Registrado	20/04/2020 02:27:0 p.m.	0
91031446 FREDY ERNESTO VARGAS PEÑA	SAN GL	AV SANTANDER 19-67	R94	0	Registrado	20/04/2020 02:17:0 p.m.	0
91031446 FREDY ERNESTO VARGAS PEÑA	SAN GL	AV SANTANDER 19-67	R63	0	Registrado	17/04/2020 11:33:0 a.m.	0
91031446 FREDY ERNESTO VARGAS PEÑA	SAN GL	AV SANTANDER 19-67	R62	0	Registrado	17/04/2020 09:15:0 a.m.	0
91031446 FREDY ERNESTO VARGAS PEÑA	SAN GL	AV SANTANDER 19-67	R61	PER0094827	Solicitado en PS	16/04/2020 03:59:0 p.m.	0
91031446 FREDY ERNESTO VARGAS PEÑA	SAN GL	AV SANTANDER 19-67	R60	PER0094886	Solicitado en PS	16/04/2020 03:56:0 p.m.	0
91031446 FREDY ERNESTO VARGAS PEÑA	SAN GL	AV SANTANDER 19-67	R59	PER0094185	Solicitado en PS	16/04/2020 03:53:0 p.m.	0
91031446 FREDY ERNESTO VARGAS PEÑA	SAN GL	AV SANTANDER 19-67	R58	PER0094884	Solicitado en PS	14/04/2020 02:32:0 p.m.	0
91031446 FREDY ERNESTO VARGAS PEÑA	SAN GL	AV SANTANDER 19-67	R57	PER0094183	Solicitado en PS	08/04/2020 10:19:0 a.m.	0
91031446 FREDY ERNESTO VARGAS PEÑA	SAN GL	AV SANTANDER 19-67	R56	PER0094182	Solicitado en PS	08/04/2020 09:41:0 a.m.	0

Reporte de pedidos, se genera este reporte con los datos de cada pedido registrado.

Número de Pedido SIGA	Número de Pedido PS	Estado Parte	EAN	Nombre de Parte	Cantidad Solicitada	Cantidad Despachada	Cantidad Cancelada	Valor Unitario	Subtotal
R13	PER0094125	Facturado	0028845211993	Bujía CHAMPION Cobre 8809 Rp	2	0	0	3,412	6,824
R15	0	Registrado	770001002003	PartePrueba1	2	0	0	0	0
R16	PER0094126	Registrado	5050694001871	Batería YUASA YTX9-BS Rp	2	0	0	0	0
R16	PER0094126	Registrado	5050694001871	Batería YUASA YTX9-BS Rp	1	0	0	0	0
R16	PER0094126	Registrado	5050694001871	Batería YUASA YTX9-BS Rp	5	0	0	0	0
R17	PER0094127	Registrado	5050694001871	Batería YUASA YTX9-BS Rp	1	0	0	0	0
R114	0	Registrado	00029298226626	Plumilla Del Cham Conve 18"Rp	2	0	0	0	0
R115	0	Registrado	00029298226640	Plumilla Del Cham Conve 20"Rp	2	0	0	0	0
R116	0	Registrado	00029298226640	Plumilla Del Cham Conve 20"Rp	2	0	0	0	0
R117	0	Registrado	079191057568	Aceite CRB Plus15W40 Culfete19L	5	0	0	0	0
R117	0	Registrado	04008177984860	Aceite Edge 0W50 Tambor 55 GL	2	0	0	0	0
R117	0	Registrado	0028845212020	Bujía CHAMPION Cobre L82C Rp	2	0	0	0	0
R94	0	Registrado	079191552759	Aceite CRBPlus15W40 Tambor55GL	1	0	0	0	0
R94	0	Registrado	00029298226640	Plumilla Del Cham Conve 20"Rp	1	0	0	0	0
R110	0	Registrado	00029298226640	Plumilla Del Cham Conve 20"Rp	2	0	0	0	0