

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE TACNA**

**FACULTAD DE CIENCIAS EMPRESARIALES**

**ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS**

**INTERNACIONALES**



**LEAN LOGISTICS Y SU INFLUENCIA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE  
ALMACÉN DE LA EMPRESA ALMACENES LA INMACULADA S.A.C., 2021**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Mstro. MINELLY MARTÍNEZ PEÑALOZA**

**ASESOR**

**DRA. MARIZOL ARAMBULU AYALA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE SEGUNDA ESPECIALIDAD EN:  
COMERCIO EXTERIOR Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**

**TACNA-PERÚ**

**2022**

## DEDICATORIA

A Dios por guiar mis pasos, a mis padres Isabel y Pablo hoy que no estás sigues siendo mi pilar para continuar adelante, a mi esposo Jefferson, por ser el apoyo incondicional en mi vida, que, con su amor y respaldo, me ayuda alcanzar mis objetivos, a mis hermanos Wilbert, Anamelba y Glenn, quienes han puesto toda su confianza para lograr un objetivo más en mi vida.

A mis hijos Dariana y Jefferson Adriano, a quienes amo con todo mi corazón y me levantan e inspira cada momento de mi vida. Agradezco cada una de sus sonrisas, tiempo y muestras de cariño hacia mí. Todos mis esfuerzos han valido la pena porque has estado a mi lado.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco especialmente a todo el personal de la Empresa Almacenes la Inmaculada SAC, por haber brindado el apoyo en el acceso a los almacenes e información para la realización de esta tesis, lo que es de mucha satisfacción profesional.

A mi asesor Dra. Marizol Arambulo Ayala, por sus valiosas asesorías, su entusiasta aliento y sus útiles críticas al trabajo de investigación.

Finalmente, a todas aquellas personas, colegas y amigos que me brindaron su apoyo, tiempo e información para el logro de mis objetivos.

## Tabla de contenidos

	Págs.
<b>DEDICATORIA</b>	<b>II</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>III</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS</b>	<b>IV</b>
<b>LISTA DE TABLAS</b>	<b>VII</b>
<b>LISTA DE FIGURAS</b>	<b>IX</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>X</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>XI</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>1</b>
<b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>3</b>
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	3
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	6
1.2.1. Problema Principal	6
1.2.2. Problema Secundario	6
1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	7
1.3.1. Justificación Práctica	7
1.3.2. Justificación Metodológica	7
1.3.3. Justificación Económica	8
1.3.4. Importancia	8
1.4. OBJETIVOS	8
1.4.1. Objetivo General	8
1.4.2. Objetivos Específicos	9
1.5. HIPÓTESIS	9
1.5.1. Hipótesis General	9

1.5.2.Hipótesis Específicas	9
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>10</b>
2.1.ANTECEDENTES	10
2.1.1.Internacionales	10
2.1.2.Nacionales	12
2.1.3.Locales	13
2.2.BASES TEÓRICAS	15
2.2.1.Lean Logistics	15
2.2.2.Lean manufacturing	17
2.2.3.Metodología 5S	19
2.2.4.Sistema de Gestión de Almacén	21
2.3.DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS	25
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>	<b>27</b>
3.1.TIPO DE INVESTIGACIÓN	27
3.2.DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	27
3.3.POBLACIÓN Y MUESTRA	28
3.3.1.Población	28
3.3.2.Muestra	28
3.4.VARIABLES E INDICADORES	28
3.5.TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	29
3.5.1.Técnicas	29
3.5.2.Instrumentos	29
3.6.PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	29
<b>CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN</b>	<b>31</b>
4.1.ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA VARIABLE	31
4.1.1.Tratamiento Estadístico	31
4.1.2.Resumen General del Análisis Estadístico	31

4.1.3.Prueba Estadística Inferencial	32
4.2.VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS	49
4.2.1.Verificación de las hipótesis específicas	49
4.2.2.Verificación de hipótesis general	55
<b>DISCUSIÓN DE RESULTADOS</b>	<b>57</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>61</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>63</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>64</b>
<b>APÉNDICE</b>	<b>71</b>
APÉNDICE A. MATRIZ DE CONSISTENCIA	71
APÉNDICE B. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	73
APÉNDICE C ENCUESTA	74
APÉNDICE D. BASE DE DATOS Y FIABILIDAD DEL INSTRUMENTO	76
APÉNDICE E. CONSTANCIA DE AUTORIZACIÓN EMPRESA ALMACENES LA INMACULADA S.A.C.	78

## Lista de Tablas

Tabla 1 Variables e indicadores.....	28
Tabla 2 Análisis de fiabilidad de la encuesta .....	32
Tabla 3 Análisis de prueba de normalidad Shapiro-Wilk sobre la variable independiente y dependiente.....	33
Tabla 4 Análisis de Skewness y Curtosis para la Variable Lean Logistic y sus dimensiones .....	34
Tabla 5 Análisis de frecuencia de la variable Lean Logistic.....	34
Tabla 6 Análisis de frecuencia de la dimensión Tiempo de Espera .....	35
Tabla 7 Análisis de frecuencia de la dimensión Procesamiento Incorrecto .....	36
Tabla 8 Análisis de frecuencia de la dimensión Movimientos Innecesarios.....	37
Tabla 9 Análisis de frecuencia de la dimensión Utilización de Recursos.....	38
Tabla 10 Análisis de Skewness y Curtosis para la Variable Sistema de Gestión de Almacén y sus dimensiones .....	39
Tabla 11 Análisis de frecuencia de la variable Sistema de gestión de almacén.....	40
Tabla 12 Análisis de frecuencia de la dimensión Gestión de Entradas.....	41
Tabla 13 Análisis de frecuencia de la dimensión Gestión de las Unidades de Carga.....	42
Tabla 14 Análisis de frecuencia de la dimensión Gestión del Control de Stock.....	43
Tabla 15 Análisis de frecuencia de la dimensión Gestión del Control de Salidas .....	44
Tabla 16 Análisis de Skewness y Curtosis para la Variable Interviniente y sus dimensiones .....	45
Tabla 17 Análisis de frecuencia de la variable interviniente.....	45
Tabla 18 Análisis de frecuencia de la dimensión Movimientos sin Sentido.....	46
Tabla 19 Análisis de frecuencia de la dimensión Producción sin Sentido .....	47
Tabla 20 Análisis de frecuencia de la dimensión Personal sin Potenciar sus Capacidades	48
Tabla 21 Información de ajuste de los modelos de Tiempo de Espera y Sistema de Gestión de Almacén.....	51
Tabla 22 Pseudocoficiente entre Tiempo de Espera y Sistema de Gestión de Almacén...	51
Tabla 23 Información de ajuste de los modelos de Procesamiento Incorrecto y Sistema de Gestión de Almacén.....	52
Tabla 24 Pseudocoficiente entre Procesamiento Incorrecto y Sistema de Gestión de Almacén.....	52

Tabla 25 Información de ajuste de los modelos de Movimientos Innecesarios y Sistema de Gestión de Almacén.....	53
Tabla 26 Pseudocoefficiente entre Movimientos Innecesarios y Sistema de Gestión de Almacén.....	53
Tabla 27 Información de ajuste de los modelos de Utilización de recursos y Sistema de Gestión de Almacén.....	54
Tabla 28 Pseudocoefficiente entre Utilización de recursos y Sistema de Gestión de Almacén .....	55
Tabla 29 Información de ajuste de los modelos de Lean Logistic y Sistema de Gestión de Almacén.....	55
Tabla 30 Pseudocoefficiente entre Lean Logistic y Sistema de Gestión de Almacén.....	56



## Lista de Figuras

Figura 1 Principios básicos para la gestión del proceso de negocio.....	16
Figura 2 Principios de la 5S.....	19
Figura 3 Las 8 clases de muda.....	18
Figura 4 Gestión de almacén .....	23
Figura 5 Funciones de la gestión de almacén .....	24
Figura 6 Diagrama de cajas simples para todos los indicadores del estudio.....	32
Figura 7 Histograma de la variable Lean Logistic .....	35
Figura 8 Histograma de la dimensión Tiempo de Espera.....	36
Figura 9 Histograma de la dimensión Procesamiento Incorrecto.....	37
Figura 10 Histograma de la dimensión Movimientos Innecesarios .....	38
Figura 11 Histograma de la dimensión Utilización de recursos.....	39
Figura 12 Histograma de la variable Sistema de Gestión de almacén.....	40
Figura 13 Histograma de la dimensión Gestión de Entradas.....	41
Figura 14 Histograma de la dimensión Gestión de las Unidades de Carga.....	42
Figura 15 Histograma de la dimensión Gestión del Control de Stock .....	43
Figura 16 Histograma de la dimensión Gestión del Control de Salidas.....	44
Figura 17 Histograma de la variable interviniente .....	46
Figura 18 Histograma de la dimensión Movimientos sin Sentido.....	47
Figura 19 Histograma de la dimensión Producción sin Sentido.....	48
Figura 20 Histograma de la dimensión Personal sin Potenciar sus Capacidades.....	49
Figura 21 Gráfico resumen del grado de influencia por dimensiones de la variable Lean Logistic sobre la variable Sistema de Gestión de Almacén .....	50

## Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo de estudio analizar la influencia del Lean Logistics en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021. Es una investigación aplicada de nivel correlacional-causal, con enfoque cuantitativo y diseño no experimental de corte transversal. La población estuvo conformada por 30 trabajadores dentro de los servicios de logística de la misma empresa y una muestra de estudio no probabilístico censal de 30 personas, igualmente. La técnica de recolección de datos usada fue la encuesta y como instrumento el cuestionario tipo Likert. Los resultados obtenidos demostraron que el Lean Logistics influyó significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021, habiendo obtenido un  $\chi^2$  de 31.247 puntos y un Nagelkerke de 0.732.

**Palabras clave:** Gestión logística, control de inventarios, almacenes, eficiencia productiva, control interno, diagnóstico interno.

### **Abstract**

The objective of this research was to analyze the influence of Lean Logistics on the warehouse management system of the company Stores the Inmaculada S.A.C., 2021. It is applied research at the correlational-causal level, with a quantitative approach and a non-experimental cut-off design. cross. The population consisted of 30 workers within the logistics services of the same company and a sample of a non-probabilistic census study of 30 people, as well. The data collection technique used was the survey and the Likert-type questionnaire as an instrument. The results obtained showed that Lean Logistics significantly influenced the warehouse management system of the company Stores the Inmaculada S.A.C., 2021, having obtained a  $\chi^2$  of 31,247 points and a Nagelkerke of 0.732.

**Keywords:** Logistics management, inventory control, warehouses, production efficiency, internal control, internal diagnosis.

## **Introducción**

Las empresas de Latinoamérica y Perú han venido adoptando metodologías Lean para mejorar sus procesos de logística y almacenes, como estrategia para implementar procesos flexibles, además de eliminar actividades que no generan valor, demostrando así la capacidad de adaptarse a las necesidades del cliente, que de acuerdo a Velásquez (2016) cada vez son más exigentes y por ello las empresas deben mejorar sus procesos en el mercado, para de esta manera lograr ser más eficientes.

El presente trabajo intitulado “Lean Logistics y su influencia en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021” tiene como objetivo general analizar la influencia del Lean Logistics en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C. La investigación está desarrollada en cinco capítulos, los cuales se desglosan a continuación.

En el primer capítulo (I), denominado “Planteamiento del problema”, se describe la realidad problemática, la formulación del problema de estudio, la justificación de la investigación, los objetivos de trabajo y las hipótesis de estudio.

En el segundo capítulo (II), denominado “Marco teórico”, se describieron los antecedentes internacionales y nacionales relacionados con el estudio, las bases teóricas que sustentan la investigación y se definieron conceptos básicos.

En el tercer capítulo (III), denominado “Metodología” se abordó y describió el tipo de investigación, el diseño del estudio, la población y muestra, las variables e indicadores, las técnicas de recolección de datos y el procesamiento y análisis de los mismos.

En el cuarto capítulo (IV), denominado “Resultados de la investigación”, se realizó el análisis estadístico de las variables propuestas y de sus dimensiones, tanto en estadística descriptiva como inferencial y se contrastaron las hipótesis de estudio.

Finalmente, en los últimos capítulos se desarrollaron la discusión de resultados y se redactaron las conclusiones de la investigación. Así también se propusieron las recomendaciones pertinentes para la empresa. Se enlistaron las referencias bibliográficas consultadas y los anexos resultantes: matriz de consistencia, operacionalización de variables y los instrumentos de recolección de datos.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1.DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA**

La gestión empresarial contempla una serie de procesos, medidas y estrategias que se realizan con el propósito de que una empresa sea económicamente factible. Estos procesos conjugan factores tales como lo financiero, lo productivo y lo logístico. Según Mora et al. (2016) de la buena gestión empresarial depende el crecimiento de una empresa, y está asociado al desempeño de quien ejerza la gerencia. Se vale de procedimientos e instrumentos para ejercer diferentes funciones, por un lado, están las relacionadas con el control y mejoramiento de los procesos; luego, están los dispositivos e instrumentos para archivar información y datos; por último, las herramientas para consolidar los resultados e información, y con base en esa información poder tomar las decisiones adecuadas en los momentos indicados. De la misma forma, estos procedimientos, procesos, instrumentos, herramientas y materiales cambian con el tiempo. Así como su utilidad y uso están determinadas por las necesidades de la empresa y por los avances científicos, técnicos y tecnológicos que ocurran e intervienen en la eficiencia de los procesos.

De acuerdo a lo anterior, la meta de las empresas y organizaciones es ser eficaces y eficientes. Eficaces a la hora de trazar sus objetivos y de cumplirlos y eficientes en el uso de los recursos para alcanzar dichos objetivos. En este sentido, las empresas requieren disponer de las mejores herramientas y recursos para lograr sus metas. Algunas empresas más que otras requieren de procesos de gestión específicos. Así ocurre con la gestión de almacenes, que se define como un proceso crítico en la cadena de suministro, ya que se ocupa del manejo de los inventarios, y de la gestión de los requerimientos y necesidades de los clientes (Correa et al., 2010).

No obstante, las condiciones del entorno económico son determinantes en el éxito de una empresa, y estos entornos están en constante cambio. Al respecto, López (2012) señala que en los últimos años dentro de este paradigma competitivo de la economía global, se pasó de un modelo centrado en la oferta, en el cual eran las empresas las que establecen los productos o servicios que ofrecían, a un modelo asentado en la demanda, en este la clientela establece con claridad lo que desea de acuerdo a los productos y servicios que requieren, y esperan un alto grado de cumplimiento de estas expectativas, y la satisfacción plena de sus necesidades.

Por otro lado, el autor señala que los cambios también tienen que ver con el tiempo de vida de los productos que se comercializan, los cuales se han reducido de manera significativa. El tiempo entre la concepción y la comercialización de un producto, y entre su introducción hasta su madurez y obsolescencia en el mercado, es cada vez menor. Este fenómeno junto a la mayor exigencia de los clientes hace que las empresas, para mantenerse en los mercados nacionales e internacionales, se constituyan en redes que colaboran entre ellas para atender a los clientes. Por estas razones, las empresas en consecuencia emplean mecanismos cada vez más precisos para almacenar y mover estos productos de forma innovadora, eficiente y a bajo costo.

Por lo anterior, las empresas hoy por hoy tienen un objetivo común, el cual es mejorar sus capacidades y potencialidades para la competitividad, ya que los mercados no son estables, sobre todo para economías emergentes. Los empresarios deben manejar sus recursos con eficiencia, no pueden subutilizar o perder recursos por malas prácticas o procesos lentos y no estructurados.

En el caso de Latinoamérica y con mayor énfasis en el Perú las empresas han venido adoptando metodologías lean para mejorar su procesos de logística y almacenes, como estrategia para implementar procesos flexibles, además de eliminar actividades que no generan valor, demostrando así la capacidad de adaptarse a las necesidades del cliente, que de acuerdo a Velásquez (2016) cada vez son más exigentes y por ello las organizaciones deben adaptar y sincronizar sus procesos con el mercado, para de esta manera lograr ser más eficientes.

Contextualizando en las empresas de la ciudad de Tacna, estas actualmente deben enfrentar nuevos retos en pro buscar mejoras organizativas y estrategias comerciales que les permitan liderar el mercado y tener sostenibilidad en el tiempo, sobrellevando la dinámica de clientes y competidores cada vez más exigentes. En base a esto idealizan la filosofía lean como una estrategia comercial y logística con la cual pueden detectar y minimizar todo tipo de desperdicios.

En este caso la empresa en estudio La Inmaculada SAC, se ubica en la ciudad de Tacna y es una compañía dedicada a brindar soluciones integrales en fraccionamiento, logística, almacenamiento, distribución y transporte, además del manejo de importaciones y exportaciones, con más de 15 años en el mercado. El presente trabajo se enfoca particularmente en la gestión de almacenes debido a que la organización viene presentando errores en este área, lo cual genera retrasos y causan congestión en algunos de sus procesos, entre algunos de ellos sobresale que el personal realiza movimientos innecesarios a la hora efectuar diferentes actividades, lo cual aumenta el tiempo de los procesos; colas para la atención de usuarios y proveedores, errores de digitación en el sistema al momento de



ingresar información y una inadecuada asignación de prioridades en el destino de los recursos.

Luego de identificar ciertas dificultades, se evidencia que la empresa necesita alinear algunos de sus procesos para así generar valor a nivel de área y por lo tanto a nivel organizacional. Partiendo de ello, considerando las referencias y casos de éxitos acerca de la implementación del lean logistics, el presente estudio busca analizar su influencia en la disminución de actividades que no aportan valor agregado a la gestión del área de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C. en el año 2021, lo cual permitirá a la organización obtener información con la que logren definir estrategias correctivas y tomar decisiones que mejoren sus niveles de productividad.

## **1.2.FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema Principal**

¿Cómo influye el Lean Logistics en el sistema de gestión de almacén de la Empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021?

### **1.2.2. Problema Secundario**

- ¿En qué medida influye el tiempo de espera en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.?
- ¿Cómo influye el procesamiento incorrecto en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.?
- ¿En qué medida influyen los movimientos innecesarios en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.?

- ¿Cómo influye la utilización de recursos en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.?

### **1.3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

El estudio presente persigue, entre otros propósitos, aportar información acerca del efecto que tiene la implementación de las herramientas de lean logistics para la disminución de actividades que no aportan valor agregado a la gestión del área de almacén de la empresa Almacén La Inmaculada S.A.C. en el año 2021. Y en términos de su justificación e importancia, está debidamente admitida, ya que la investigación pretende, por un lado, mostrar otra perspectiva de la gestión de almacenes de este tipo, con base en el conocimiento y la formación recibida; y por otro servirá para demostrar mediante una indagación teórica profunda, que es posible mejorar los procesos utilizando metodologías que si bien no nuevas, aún pueden ser implementadas y ajustadas a las características de cada organización (Padilla, 2010).

#### **1.3.1. Justificación Práctica**

Está referida al aporte que pueda ofrecer este trabajo de investigación para resolver los problemas de eliminación de actividades que no representan ningún valor agregado al almacenamiento de productos, para, entonces, ofrecer un mejor servicio a la clientela que es una de las metas de la empresa.

#### **1.3.2. Justificación Metodológica**

En cuanto a la justificación metodológica, este tipo de estudio se justifica en términos de que representa la caracterización y aplicación de métodos de análisis de gestión empresarial, que servirían para resolver problemas puntuales, esto con relación a las ciencias

empresariales propiamente dichas. Además, representa un aporte para futuras investigaciones en el área, con la posibilidad de servir de antecedente teórico y metodológico.

### **1.3.3. Justificación Económica**

Por su parte, la justificación económica de esta investigación pretende mejorar la gestión del almacén en la medida en que disminuye los costos que representan aquellas actividades que se realizan y no aportan ningún valor agregado, y que, por el contrario, se han convertido en una pérdida de tiempo y recursos tanto para los gestores como para los operarios de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., que se distingue por ser un referente en el sector de servicios logísticos en la región de Tacna.

### **1.3.4. Importancia**

La importancia de investigaciones como la que se espera emprender tiene que ver con la información que aportará a la empresa en relación con saber cómo está funcionando su sistema de gestión del almacenamiento, y si es posible eliminar todas aquellas actividades que no generan valor agregado a los procesos inherentes al servicio de almacenamiento. Por otro lado, podría representar para la gerencia de servicios de logística una fuente de datos que le permita corregir errores y tomar las decisiones necesarias para alcanzar mayor productividad y satisfacción de las expectativas de los clientes.

## **1.4.OBJETIVOS**

### **1.4.1. Objetivo General**

Analizar la influencia del Lean Logistics en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021

### **1.4.2. Objetivos Específicos**

- Establecer en qué medida el tiempo de espera influye en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.
- Determinar en qué medida el procesamiento incorrecto influye en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.
- Analizar en qué medida los movimientos innecesarios influyen en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.
- Identificar en qué medida la utilización de recursos influye en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

## **1.5.HIPÓTESIS**

### **1.5.1. Hipótesis General**

El Lean Logistics influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021

### **1.5.2. Hipótesis Específicas**

- El tiempo de espera influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.
- El procesamiento incorrecto influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.
- Los movimientos innecesarios influyen significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.
- La utilización de recursos influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

## **CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO**

### **2.1.ANTECEDENTES**

#### **2.1.1. Internacionales**

Mesa y Carreño (2020), en su trabajo: Metodología para aplicar Lean en la gestión de la cadena de suministro, de acuerdo a su concepción, al optimizarse y hacerse más eficiente la cadena de suministro de las organizaciones, es posible bajar costos dentro de esta cadena, y a la vez, incrementar el nivel de calidad de servicio brindado a la clientela. El objetivo es proponer una metodología para implementar Lean en la SCM que posibilite la disminución de los desperdicios en la cadena de suministro y de costos asociados. Logrando de esta manera que las empresas sean más competitivas. No obstante, para implementar la metodología, es necesario que el personal seleccionado para su implementación, tenga un conocimiento claro de los principios, de la metodología y herramientas Lean, ya que, de no conocerlas, lejos de favorecer y mejorar los procesos, podría ocasionar análisis incorrectos y en vez de disminuir los desperdicios estos podrían ser mayores dentro de la cadena de suministro.

La investigación desarrollada por Ketchanchai et al. (2021) titulada: Gestión lean de almacenes a través del mapeo de flujo de valor: un estudio de caso de una empresa de fabricación de azúcar en Tailandia. Señala que la industria azucarera es una de la más importante para el país, por ende, al adentrarse en el mercado mundial las compañías tailandesas deben sobrellevar el alto nivel competitivo, siendo necesario que estas eliminen y minimicen los costos producidos por las actividades sin valor agregado de los procesos, para así competir con los productores de otros países. Es aquí donde se halla la gestión lean enfocada en la identificación y eliminación de desechos de los procesos. El objetivo principal

buscó aplicar la manufactura lean para analizar, mejorar y eliminar actividades innecesarias a través del mapeo de flujo de valor (VSM) en la gestión de almacenes de una empresa de fabricación de azúcar en Tailandia. A partir de esto, todas las actividades generales se subdividen en tareas más pequeñas, para así facilitar su análisis e integrarlo al principio ECRS para definir nuevas actividades después de identificar el desperdicio y los flujos de trabajo óptimos. Los resultados mostraron que se eliminó un proceso de operación, el número de trabajadores se redujo en 3 personas, el tiempo de ciclo de gestión del almacén disminuyó en un 36% y la carga de trabajo total de los trabajadores disminuyó en un 48%.

Otro de los estudios que enmarca a nuestro tema de interés es el realizado por Bucki y Suchánek (2019) titulado: El enfoque Lean basado en costos para el modelado del sistema empresarial de logística de la información. Este estudio tuvo como objetivo principal analizar la problemática compleja de modelar el sistema logístico de fabricación, el cual debe cumplir con las necesidades del enfoque contemporáneo de la producción lean. Partiendo entonces de que el sistema se conforma de subsistemas estructurados casi de manera idéntica, cada uno de ellos, sin embargo, se diferencia por los diferentes costos operacionales y fijos. A partir de esto, el método utilizado se enfatiza en la ingeniería de software basado en un modelo matemático del sistema logístico-empresarial, con el fin de crear un simulador. Esto se lleva a cabo introduciendo estrategias de fabricación y algoritmos heurísticos para controlar la realización de los pedidos. Además de ello se realiza el estudio de caso para el método de búsqueda del subsistema de fabricación más idóneo para la realización de pedidos con base en la estimación de costos, siendo aplicado a una muestra de tres plantas de fabricación. Entre los hallazgos obtenidos se identifican los puntos clave de los cuales derivan los costos excesivos, destacando entre ellos la mano de obra. Así también se lleva a cabo un análisis exhaustivo basado en los costos operativos y fijos

modificados en el cual se muestra que una opción para la reducción de los costes fijos y los costes de funcionamiento es la utilización de métodos Lean.

### **2.1.2. Nacionales**

Dávila y Diego (2018), desarrolló la investigación: Implantación de un modelo basado en herramientas Lean Logistics y su impacto en la gestión de almacén de una empresa industrial, Trujillo 2018. En la empresa, se presentaban insuficiencias en el área logística, debido a un enorme desperdicio de tiempo por parte de los trabajadores, en labores escasamente productivas. Por esta razón, el propósito de la investigación fue aplicar un modelo basado en herramientas Lean Logistics. El enfoque metodológico del trabajo fue experimental, dividido en un momento pre experimental, manipulando de la variable independiente para controlar los efectos de crecimiento y/o disminución de la variable dependiente en los comportamientos observados; los instrumentos fueron la entrevista para dar a conocer un diagnóstico pre implantación. A su vez, las conclusiones determinaron que, mediante la evaluación económica, es posible conocer si estas medidas benefician la producción y la economía de la empresa. La investigadora recomienda continuar con la propuesta, y hacer seguimientos y controles para garantizar la mejora y el crecimiento.

Cortez y Sáenz (2019) en su trabajo: Aplicación de la metodología Lean Logistics para reducir costos logísticos en el Vivero Forestal. Chimbote, 2019, aplicaron la metodología Lean Logistics para reducir los costos logísticos en el vivero antes mencionado. En relación con la metodología, se trató de una investigación aplicada, con enfoque cuantitativo, nivel explicativo y diseño pre experimental. Para ello, para diagnosticar la situación se empleó el Value Stream Mapping; para la gestión de compras, se utilizó el takt time y para la programación de compras (Just in time). Por otro lado, respecto a la gestión

de almacén, se trabajó la metodología 5s y, por último, la herramienta Kanban para el control de salidas de inventarios. En relación con las conclusiones, establecieron que mediante la aplicación de la metodología Lean Logistics, se redujeron los costos logísticos en la empresa y se mejoró el flujo y la dinámica de la empresa.

Flores y Sánchez (2017) y su estudio titulado: Incidencia de la mejora de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa Autonort, Cajamarca 2017, pretendieron establecer cómo incide la mejora de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la organización. El trabajo fue de tipo descriptivo, no experimental – transversal, dado que las variables analizadas fueron observadas sin influir en ellas y medidas independientemente, además se estimó el beneficio que determina la influencia de la variable independiente. El análisis documental fue la técnica empleada. Así mismo, en cuanto a los hallazgos, la implementación de un plan de mejora en la gestión de los inventarios, según los resultados, incide directamente en los costos logísticos de la organización. Es decir, que, según resultados de los costos asociados al inventario, y cuyos indicadores evaluados de los costos de ordenar, y el costo de mantenimiento, se redujeron y con ello se logró un ahorro para la empresa de S/.131.106.85; lo cual confirmó la hipótesis planteada.

### **2.1.3. Locales**

Cosí (2017) en su tesis titulada Diagnóstico y evaluación de los niveles de productividad en la construcción mediante la filosofía Lean Construction en la ciudad de Tacna, a través de un estudio de campo se propuso elaborar un diagnóstico y evaluación de los niveles de productividad en el sector construcción con la finalidad de aplicar acciones para la mejora continua, mediante la filosofía Lean Construction en la ciudad de Tacna. Para desarrollar el estudio. Hizo uso del método proyecto de investigación-acción focalizado en



una muestra de tres proyectos en la ciudad de Tacna. Como resultados de la investigación se muestra que el sector de Tacna en un 41% el trabajo productivo no se corresponde con los tiempos de espera y el trabajo rehecho, en consecuencia, se determinó una alta pérdida de la productividad en base a los procesos de flujo eficientes y continuos.

Quipe y Vargas (2019) presentaron en su tesis un estudio relacionado con El impacto de la gestión de aprovisionamiento de insumos en la productividad de la microempresa, el objetivo del estudio se enfocó hacia el análisis del impacto de la gestión de aprovisionamiento de insumos en la productividad de la microempresa Deligi's; por lo que para poder demostrar su influencia en la producción, se estudió el ciclo aprovisionamiento de la empresa y se observó la falta de un adecuado proceso de abastecimiento. El método empleado fue de enfoque cuantitativo, de tipo aplicado para poder analizar la influencia de la gestión de aprovisionamiento en la productividad de la empresa. Para la recolecta de la información se aplicó a 15 trabajadores de la empresa el cuestionario tipo Likert; a partir del cual se obtuvieron como resultados la existencia de una inadecuada planeación en el proceso de la compra, falta de control y registro de los productos, un mínimo de control de los tiempos de elaboración del producto, falta de unificación de la visión gerencial de los administradores que conllevan a la empresa a tener que improvisar y recurrir a compras de emergencia que acarrearán elevar la adquisición del costo para la obtención del producto.

Huanca (2022) en su trabajo investigativo titulado: Gestión logística y la productividad de la Empresa Negolatina, período 2021, planteó como objetivo central analizar la relación que existe entre la gestión logística y la empresa Negolatina con presencia de actividad comercial en varias localidades entre ellas Tacna, para el período

2021. El estudio empleó como metodología el enfoque cuantitativo, diseño no experimental y de alcance correlacional-descriptivo. Para la recolección del dato, utilizó el cuestionario tipo Likert, que aplicó a una muestra de 31 trabajadores. Del estudio se obtuvo como resultados que existe una correlación visiblemente significativa y débil, representada por 0.427 entre la gestión logística y la productividad; igualmente se halló correlación positiva y débil de 0.252 entre la dimensión provisión de mercancía y productividad, de 0.488 entre almacenamiento y productividad y de 0.238 entre distribución de la mercancía y productividad. El investigador concluye que la gerencia de la empresa debe buscar la implementación de estrategias que mejoren la gestión logística de la Empresa Negolatina.

## **2.2.BASES TEÓRICAS**

### **2.2.1. Lean Logistics**

La filosofía Lean Logistics es una metodología de trabajo que busca la eliminación del despilfarro y la aportación de valor al cliente, en todos los procesos de la organización (León, 2016). Lean Logistics se enfoca en la eliminación de los desperdicios y actividades que no agregan valor en la cadena de suministro, llevando a las organizaciones que aplican esta filosofía a niveles altamente competitivos a través de la mejora continua. Lean es una filosofía de mejora de procesos de fabricación y servicios basada en la eliminación de desperdicios y actividades que no agregan valor al producto o servicio final que se ofrece al cliente (Torrijos, 2018).

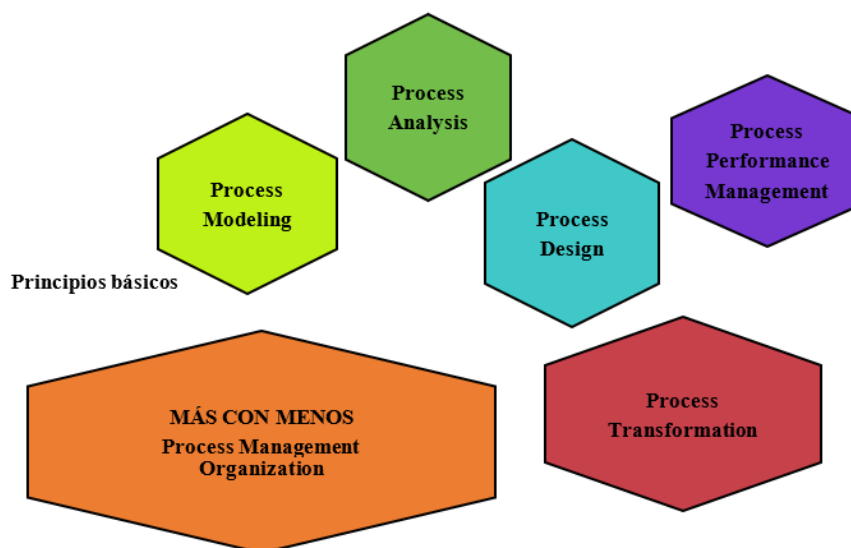
El término Lean está asociado con la gestión y producción de la empresa para definir la estrategia a implantar para lograr la eficacia y eficiencia operativa de la organización, esta teoría es un camino directivo para el desarrollo del proceso productivo pudiéndose aplicar a toda la empresa. La teoría permite eliminar del proceso los agentes y

herramientas que ocasionan problemas en el proceso y costos adicionales; evitando los gastos innecesarios, la lentitud y errores del proceso. Por lo tanto, mejora el proceso operativo sin ninguna inversión, motiva al trabajo en equipo, y le aporta mejora continua y calidad total a la organización (Arriaga, 2018).

El Lean hace hincapié a la mejora continua como estrategia para agilizar las operaciones, esta se centra en ofrecerle al cliente la mayor calidad posible en un ciclo de tiempo y costos reducidos mediante un sistema de mayor producción de calidad y con una flexible capacidad para la producción. Womack y Jones (2007) desarrollaron el Lean apoyado en métodos y herramientas estadísticas para la mejora de la empresa, las organizaciones han aplicado la estrategia del Lean principalmente en los entornos para optimizar los servicios, el proceso de transacción y en la fabricación. La aplicación del modelo Lean les ha aportado a las empresas la disminución significativa en el tiempo y el aumento de la calidad, el cual es logrado a través de la implementación de 5 principios básicos, aplicados como se puede observar en la figura 1.

Figura 1

*Principios básicos para la gestión del proceso de negocio*



Nota. Obtenida de ABPMP (2020).

La metodología Lean Logistics, se basa en una filosofía japonesa que se aplica a la cadena de suministro y consiste en hacer “más” siguiendo el adverbio con “menos”: esfuerzo, tiempo, equipos y costos. Andrés (2017) hace alusión a las fases para operar la metodología del Lean Logistics propuesta por Ohno, y señala que ellas son: a.- precisar las actividades que añaden valor para cliente, b.- identificar los despilfarros y oportunidades de mejora, c.- diseñar una estrategia de trabajo teniendo en cuenta tiempos cortos y calidad del producto, d.- emplear métodos pull para agilizar el producto y e.- estandarizar los procesos con nuevos hábitos y reducir los tiempos.

### **2.2.2. Lean manufacturing**

La definición de lean manufacturing, se ubica más en el plano de la filosofía, que, en una descripción precisa de un concepto, pues más que un proceso se trata de una forma de hacer. Luego de la revolución industrial, la primera y segunda guerra mundial, se evidenció el fenómeno de la manufactura en masa, y occidente lideró los mercados productivos y manufactureros. Sin embargo, luego de la 2da guerra mundial, Sakichi Toyoda, después de análisis y evaluaciones ocurridos en la fábrica de automóviles de la Ford, de Rouge en Detroit, y observar lo eficientes que eran, volvió y junto con Taiichi Ohno, concluyeron que copiar y mejorar la experiencia de Ford no sería fácil, por tanto, propusieron un sistema de producción que se adaptaba a las características de la industria automovilística de Japón. Explicaron e introdujeron el concepto de “Sistema de Producción Toyota”, o como se le conoce también, lean manufacturing (Padilla, 2010).

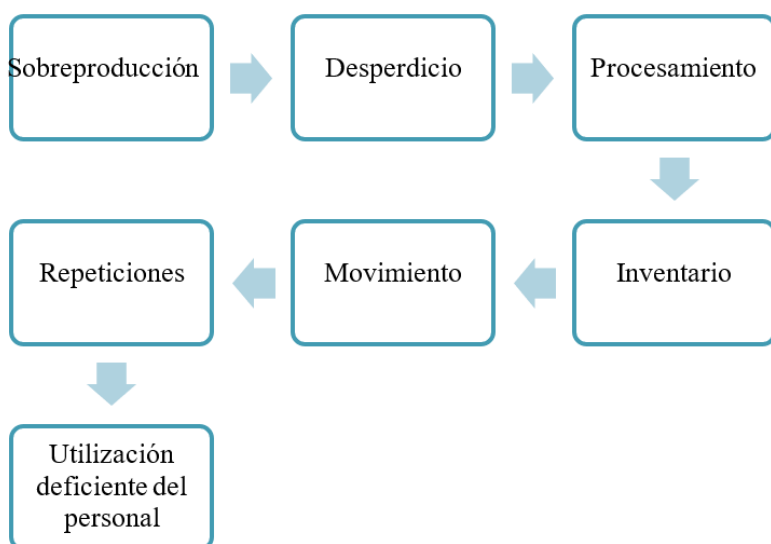
A su vez, los términos que componen el concepto vienen del inglés y se traducen, lean, que significa magra y manufacturing que es manufacturando. En este sentido, la autora concuerda en que se debe utilizar el término en inglés, pues la traducción puede provocar

algún tipo de distorsión en la concepción. Este se trata de un conjunto de técnicas que permiten mejorar los procesos operacionales sin valorar el tamaño de la empresa, realizados con el fin de minimizar el desperdicio.

Ortega y Vaca (2018) respecto a lo expresado por Maldonado (2008), indican que el desperdicio es el malgasto de recursos, en japonés se le conoce como muda, y es toda actividad humana que emplea recursos, sin embargo, no genera valor, por ejemplo: artículos que nadie desea con la consecuente acumulación de todo lo que está demás. Se describieron 8 clases de muda: procesamiento, sobreproducción, inventario, utilización deficiente del personal, desperdicio, transporte, movimiento y repeticiones. El propósito final es reducir costos mediante: la organización del área de trabajo, la disminución del tiempo de preparación y la disminución de los niveles de inventario.

Figura 2

*Las 8 clases de muda*



Nota. Obtenida de Ortega y Vaca (2018).

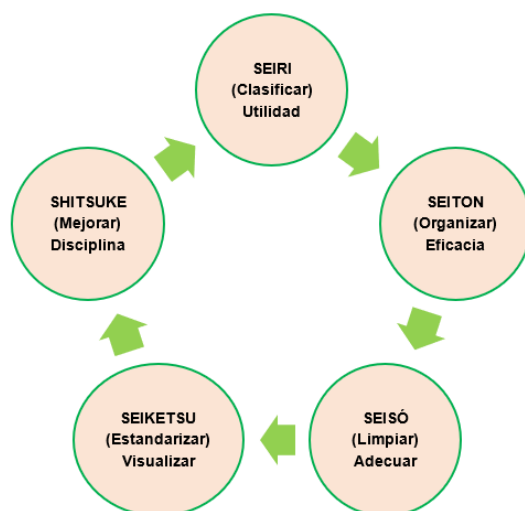
### 2.2.3. Metodología 5S

La metodología 5 S es una herramienta de gestión para el mejoramiento continuo de la organización, fue ideada por Ishikawa durante la década de los años 50 y 60. La herramienta tiene por objetivo lograr de los espacios de la organización un ambiente organizado, limpio, ordenado y seguro. Para Imai (1998) la herramienta 5S es una ventajosa clave competitiva que implica trabajo y esfuerzo del gerente y de los trabajadores para la mejora continua de la organización. EL método de las 5S como concepto de negocio busca reducir el tiempo y los recursos en el proceso de fabricación, siendo su propósito principal eliminar los desperdicios para maximizar la producción (Anayari, 2011).

La metodología de las 5S contiene cinco principios básicos que derivan de las iniciales de palabras japonesas que son: Seiri, Seiton, Seisó, Seikeketsu y Shisuke, cada palabra se corresponde con un objetivo en particular, tal como puede observarse en la figura 3.

Figura 3

*Principios de la 5S*



Nota. Obtenida de Anayari (2011).

Las 5S, por sus nombres en japonés, consiste en acrecentar la eficiencia operativa desde una transformación conductual en 5 etapas: Separar (Seiri), ordenar (Seiton), limpiar (Seiso), estandarizar (Seiketsu) y sostener o mantener (Shitsuke). Mediante la implementación de dichas fases se persigue optimizar las condiciones laborales, disminuir incidentes, disminuir gastos en recursos no necesarios y mejorar la calidad de la producción.

Just in time persigue producir únicamente los elementos necesarios, en la cantidad que se requiere y cuando así se amerite. Dicha herramienta ataca los desperdicios por excedente de inventarios y sobreproducción; de tal forma que se persigue la eficiencia logística con proveedores y el sistema de abastecimiento.

Poka-Yoke. Es una técnica de calidad para evitar errores y accidentes, con base en el principio de: a prueba de errores. La finalidad de esta herramienta es lograr que no haya errores, ni humano o de máquina alguna, y con ello garantizar la inocuidad en los procesos y la calidad en el producto final.

Kanban. Es una parte dentro de la filosofía Just in time pues ayuda a controlar de manera sistémica la producción en cantidad y tiempo, garantizando la gestión de abastecimiento de materiales e insumos requeridos. Se dice que es un modo de control visual pues utiliza el recurso de tarjetas que deben ser actualizadas permanentemente para controlar el flujo productivo.

Value Stream Mapping. Esta también es una estrategia, mediante especies de mapas, su propósito es dejar ver el flujo del proceso, en el cual se reconocen las acciones

que añaden valor y los desperdicios hallados en la cadena de valor, para así tomar acciones para eliminarlos.

Kaizen. Es un sistema de calidad fundamentado en la mejora continua a través de la utilización del ciclo PHVA o ciclo Deming. Las actividades centradas en Kaizen ayudan a apreciar el valor de la organización orientada hacia la satisfacción del cliente.

#### **2.2.4. Sistema de Gestión de Almacén**

El almacén es un lugar especialmente estructurado y planificado para custodiar, proteger y controlar los bienes de activo fijo o variable de la empresa, antes de ser requeridos para la administración, la producción o las ventas de artículos o mercancías. Todo almacén puede considerarse rentable para un negocio según el apoyo que preste a las funciones productoras de utilidades: producción y ventas. Es importante hacer hincapié en que lo almacenado debe tener un movimiento rápido de entrada y salida, o sea una rápida rotación. Según Ingeniería Industrial Online (2016), la gestión de almacenes se define como el proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material – materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados. Según Huayna (2017), la gestión de almacén consiste en la recepción, almacenaje, despacho y distribución de suministros asegurando el producto adecuado, en la calidad requerida, en el momento establecido y al menor costo posible.

El lean manufacturing incorporó a la gestión de los procesos operativos algunas prácticas que poseen su propia definición. Según Pojasek (2003) las herramientas y técnicas que más emplean las empresas al implementar el Lean son: manufactura celular o diseño



celular, las 5S, Just in time, Kanban, controles visuales, Poka-Yoke, SMED, Value Stream Mapping y Kaizen.

Para AIDIMME (2009) el manejo del almacén implica la toma de decisiones para la productividad. El propósito es la entrada y el control del movimiento interno de los productos, en otras palabras, la colocación y suministro de productos. Por lo que la finalidad del almacén es la distribución del producto que involucra un sistema con capacidad para regular la oferta y la demanda. La gestión de almacén implica la reducción del costo operativo y el aprovisionamiento óptimo de los servicios. Entendiéndose por costo operativo la productividad de cada elemento y la interacción entre sí. Ahora, para que una gestión de almacén sea considerada como efectiva de existir una armonización entre la optimización del costo y la productividad.

Con relación a la gestión de almacén de calidad, señala Aldavert et al. (2016) debe ser abordada sobre la base del orden, responsabilidad, limpieza, perspectiva de mejora, trabajo en equipo y prevención de riesgos a través de una estrategia adecuada que fomente aprendizaje y evolución a la organización. El proceso de gestión de almacén se lleva a cabo atendiendo a las fases de recepción, almacenamiento, flujo de movimiento y tratamiento e información de los datos que se desarrollan dentro del espacio para mejorar funcionalmente el flujo en el almacén para garantizar un suministro oportuno y continuo de los materiales y la producción. La razón de la gestión del almacén es el desarrollo correcto de las actividades administrativas dentro de una dinámica excelente en el desarrollo de sus funciones. En la figura 4 se representa el proceso de gestión de almacén.

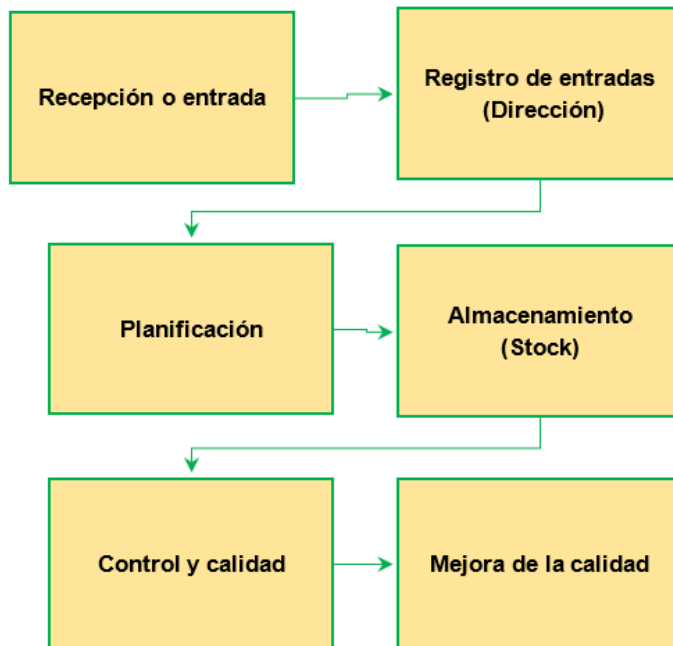
Figura 2

*Gestión de almacén*

Nota. Pasos en la gestión de almacén

Con relación a los beneficios que brinda la gestión de almacén con la aplicación de la metodología 5 S, expresa González (2013) que aporta satisfacción, rápido desarrollo del proceso de gestión, incrementa la calidad del producto, baja los costes, disminuye el tiempo del proceso y las tareas administrativas. Su funcionalidad va a depender de la influencia de factores como la organización, instalaciones físicas y el entorno donde está ubicada, dichas funciones se muestran en la figura 5.

Figura 3

*Funciones de la gestión de almacén*

Desde la perspectiva de Correa (2016) las funciones de la gestión de almacén para lograr la eficiencia y efectividad deben estar adecuadas del siguiente modo:

- 1.- Corresponder políticas empresariales y objetivos para la gestión de almacén.
- 2.- Las funciones de recepción, registro, organización, almacenamiento, mantenimiento y despacho deben estar plenamente identificadas.
- 3.- Cada elemento contentivo del almacén debe estar plenamente registrado, identificado y ubicando con un orden.
- 4.- Registrar diariamente toda entrada y salida de material y establecerse a través de un software de almacén.
- 5.- La organización debe ser flexible y dispuesta a realizar cualquier modificación que sea necesaria.

### 2.3.DEFINICIÓN DE CONCEPTOS BÁSICOS

**Cadena de suministro:** Representa el movimiento de materiales, fondos e información afín mediante un proceso de logística, que inicia con la adquisición de materias primas hasta la entrega de los productos terminados al usuario final.

**Empresa:** Es una unidad económica y social con fines de lucro, en la cual se conjugan recursos naturales y tecnológicos, el capital, el trabajo, la dirección y los sujetos a quienes coordina, a objeto de efectuar una producción que sea útil para la sociedad y según las exigencias del bien común (Arias, 2012, citado por Mora-Pisco et al. 2016).

**Gestión de almacén:** Se refiere a todo lo relacionado con los flujos físicos de los artículos en almacén: direcciones físicas de almacenamiento, preparación de pedidos, entre otros. En otras palabras, es el procedimiento de la logística el cual lo conforma el ingreso, el almacenaje y la rotación que existe dentro del almacén hasta que se haga un requerimiento de material para su posterior uso (Salazar, 2019).

**Inventario:** Operación que ayuda a saber puntualmente la cantidad de artículos existentes en almacén. Asimismo, dicha operación puede, igualmente, establecer los emplazamientos de los artículos.

**Logística:** Representa la totalidad de las etapas de distribución de productos, incluye cada paso en la cadena de distribución, los cuales son requeridos para hacer llegar un producto hasta su cliente final. Su objetivo es reducir los niveles de inventario y mejorar el funcionamiento de toda la cadena de distribución.

**Manejo del inventario:** Es el proceso de asegurar la disponibilidad de los productos mediante actividades de administración de inventario como planeación, posicionamiento de stock, y supervisión de la edad del producto.

**Organizaciones lucrativas:** Se trata de organizaciones con fines de lucro, en estas los dueños del capital obtienen beneficios de la actividad, su capital es privado por ejemplo sociedades anónimas, sociedades de responsabilidad limitada, entre otras (Marcó et al. 2016).

**Competitividad:** Es la medida en que una empresa bajo condiciones de mercado libre es capaz de producir bienes o servicios que puedan superar con éxito a los de competencia.

**Eficacia:** Significa alcanzar los objetivos y metas señaladas por la alta dirección en el tiempo señalado o en un menor tiempo.

## **CAPÍTULO III: METODOLOGÍA**

### **3.1.TIPO DE INVESTIGACIÓN**

La investigación es de tipo aplicada porque pretende resolver un explícito problema, basándose en la búsqueda y consolidación del conocimiento para su aplicación y, por ende, para el enriquecimiento del desarrollo cultural y científico (Arias, Villasís y Miranda, 2016).

El nivel es correlacional causal, dada la naturaleza misma del nivel y de las exigencias conceptuales y metodológicas de la formación, así como la problemática abordada, pretendiendo así determinar la relación para luego encontrar la causalidad entre las variables de estudio (Arias, Villasís y Miranda, 2016).

### **3.2.DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La investigación obedece a un diseño no experimental de corte transversal, ya que, se realizó sin manipular de manera deliberada las variables, y a la vez describió las relaciones que se han establecido entre las variables en un momento determinado. Así mismo, porque se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural en un tiempo establecido para después analizarlos (Arias, Villasís y Miranda, 2016).

### 3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

#### 3.3.1. Población

La población considerada para esta investigación estuvo conformada por el área de almacén, que cuenta con 30 trabajadores, ubicada dentro de los servicios de logística que ofrece la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

#### 3.3.2. Muestra

El tipo de muestreo utilizado en la determinación de la muestra fue no probabilístico censal, siendo este la totalidad de la población, por ser pequeña y darle un mayor alcance al estudio. Por lo tanto, la muestra seleccionada para la investigación estuvo conformada por los 30 trabajadores que integran el servicio de almacenaje de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C

### 3.4. VARIABLES E INDICADORES

Tabla 1

*Variables e indicadores*

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR
Variable independiente: Lean Logistics	A: Tiempo de espera	5S
		Just in time
	B: Procesamiento incorrecto	Poka-Yoke
		Controles visuales
	C: Movimientos innecesarios	Controles visuales,
		Value Stream Mapping
	D: Utilización de recursos	Controles visuales
		Value Stream Mapping
E: Movimientos sin sentido	Materiales	
	Trabajo	
Variable interviniente	F: Producción sin sentido	Tiempo
		Dinero
	G: Personal sin potenciar sus capacidades	Ánimo
Esfuerzo		
Variable dependiente: Sistema de gestión de almacén	H: Gestión de entradas	Planificación
		Dirección
		Dirección

I: Gestión de las unidades de carga	Mejora de la calidad
J: Gestión del control de stock	Planificación
K: Gestión del control de las salidas	Control de calidad
	Dirección
	Mejora de la calidad

### 3.5.TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

#### 3.5.1. Técnicas

Las técnicas que se emplearon en la recolección de datos e información son: el análisis de la información documental, artículos publicados en revistas especializadas, trabajos de investigación y libros; la observación directa de los procesos inherentes a la gestión del almacén y la encuesta.

#### 3.5.2. Instrumentos

El instrumento que se empleó en la investigación, pretende ser ricos y con la validez y confiabilidad suficientes para poder cumplir con lo establecido en los objetivos de la investigación, además se estructuró de acuerdo al desglose de los diferentes aspectos que sustentan teóricamente el estudio y, siendo este la cuestionario con el modelo Likert, y la escala: siempre, casi siempre, ocasionalmente, nunca y no observado.

### 3.6.PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

El procesamiento de los datos permitió interpretar los resultados y elaborar información que aportó conocimiento, tanto con los fines académicos y científicos de este tipo de estudios como para la propia empresa para incorporar mejoras a su gestión de almacenes.



Fase 1: La codificación, en este caso la escala irá de 1 a 5.

Fase 2: Clasificación, que significa hallar los vínculos o relaciones de acuerdo al marco teórico.

Fase 3: Tabulación, en este caso con las dos variables establecidas.

Fase 4: Datos estadísticos, respuestas tabuladas y establecimiento de los parámetros estadísticos según las variables.

Fase 5: Elaboración de las gráficas respectivas.

## CAPÍTULO IV: RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

### 4.1. ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE LA VARIABLE

#### 4.1.1. Tratamiento Estadístico

Para este estudio se utilizó el programa estadístico IBM SPSS 26. En él se recopiló la información y se procesaron los datos para extraer la información pertinente para los fines de esta investigación. Se usó la estadística descriptiva para informar sobre los valores hallados y la estadística inferencial para extraer conclusiones de ellos mediante la contrastación de hipótesis.

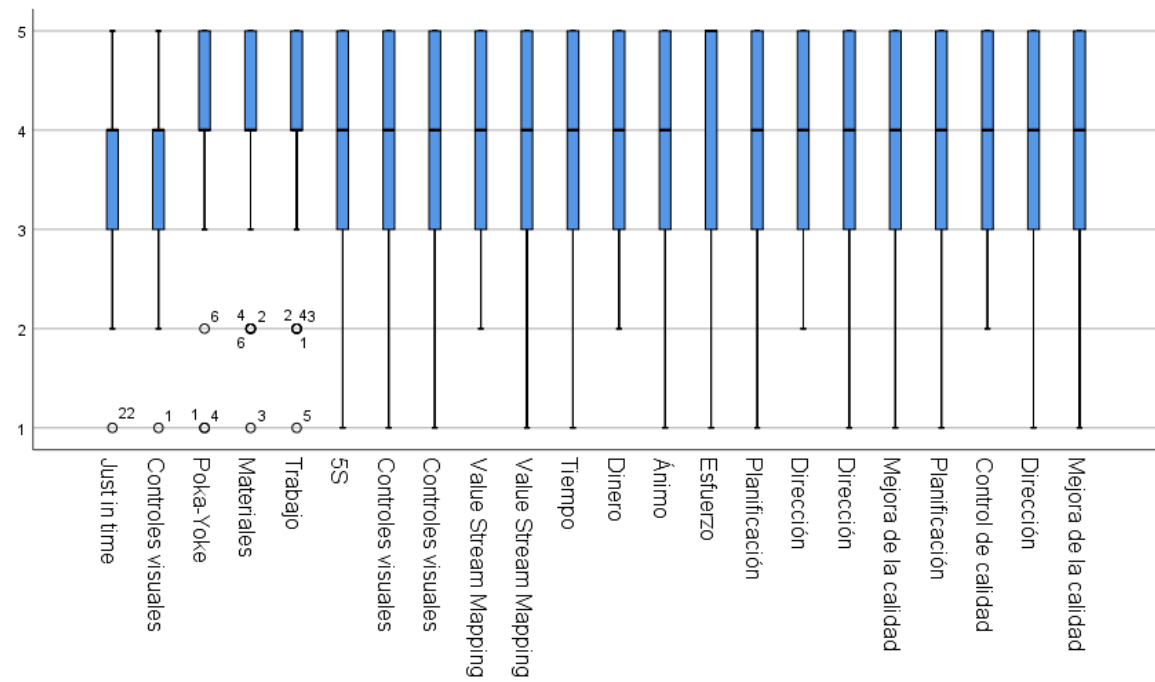
#### 4.1.2. Resumen General del Análisis Estadístico

De manera general, se aplicaron diferentes métodos de análisis: Alpha de Conbrach, prueba de normalidad de Shapiro-Wilk, Skewness y Curtosis, análisis de frecuencias y la regresión ordinal para analizar la influencia. Obteniendo como información relevante la fiabilidad del instrumento de recolección de datos y la influencia del Lean Logistic sobre el Sistema de Gestión de Almacén.

Adicionalmente, como se puede apreciar en la Figura 6, los valores positivos del estudio (“De acuerdo” y “Totalmente de acuerdo”) han sido los más dominantes entre todos los ítems, siendo los que presentan un peor desempeño relativo Control de Calidad, Value Stream Mapping, Mejora de la Calidad, *Just in Time* y 5S.

Figura 4

Diagrama de cajas simples para todos los indicadores del estudio



#### 4.1.3. Prueba Estadística Inferencial

##### 4.1.3.1. Fiabilidad del instrumento utilizado

Tabla 2

Análisis de fiabilidad de la encuesta

Alfa de Cronbach	N.º de elementos
0.962	22

En la Tabla 2 se muestra el resultado obtenido para la prueba de fiabilidad del instrumento utilizado para este estudio, la cual evalúa la coherencia interna de los ítems. En este caso, el Alfa de Cronbach tiene un resultado de 0.962, lo cual implica un valor aceptable dentro del rango 0.7-1.0 que se pide para este tipo de análisis. Por lo tanto, se demuestra que el instrumento del estudio es fiable para los fines que persigue esta investigación.

#### 4.1.3.2. Prueba de normalidad Shapiro-Wilk

En orden de determinar el tipo de análisis estadístico inferencial a utilizar para el estudio (paramétrico o no paramétrico) se aplicará la prueba de normalidad, la cual definirá si los datos se comportan con una distribución normal o no. Considerando el tamaño de la muestra de este estudio se usará la prueba de normalidad Shapiro-Wilk, bajo la cual se analizará el p-valor de acuerdo a los siguientes supuestos.

$H_a = P < 0.05$ : Los datos no tienen un comportamiento de distribución normal

$H_o = P > 0.05$ : Los datos tienen un comportamiento de distribución normal

Tabla 3

*Análisis de prueba de normalidad Shapiro-Wilk sobre la variable independiente y dependiente*

	Estadístico	gl	Sig.
Lean Logistics	0.747	30	0.000
Sistema de gestión de almacén	0.742	30	0.000

Una vez realizada la prueba, se puede observar en la Tabla 3 los resultados obtenidos. Tanto como para la variable independiente como para la dependiente se tiene un valor estadístico de  $\approx 0.74$  y un nivel de significancia de 0. Debido a que el p-valor es menor en ambas variables, se acepta la hipótesis alternativa y se concluye que los datos del estudio no tienen un comportamiento de distribución normal. Se aplicará, por lo tanto, pruebas estadísticas no paramétricas, específicamente, para el cálculo de la influencia, la regresión ordinal.

#### 4.1.3.3. Variable independiente: Lean Logistics

- **Skewness y Curtosis**

Tabla 4

*Análisis de Skewness y Curtosis para la Variable Lean Logistic y sus dimensiones*

Análisis	Lean Logistics	Tiempo de espera	Procesamiento incorrecto	Movimientos innecesarios	Utilización de recursos
Asimetría	-0.941	-0.763	-1.102	-1.095	-0.815
Curtosis	0.524	0.018	0.218	-0.082	0.363

En la Tabla 4 se puede observar los valores tanto de Skewness (asimetría) y Curtosis para la variable independiente Lean Logistic y las dimensiones que posee. Se destaca que ambos valores siguen determinadas tendencias en sus áreas: el Skewness tiene una asimetría negativa pronunciada, esto implica que la cola de distribución de las frecuencias está desplazada hacia la derecha; así también, la Curtosis tiene un valor superior a 0 (leptocúrtica), implicando una concentración de datos en los valores 4 (De acuerdo) y 5 (Totalmente de acuerdo).

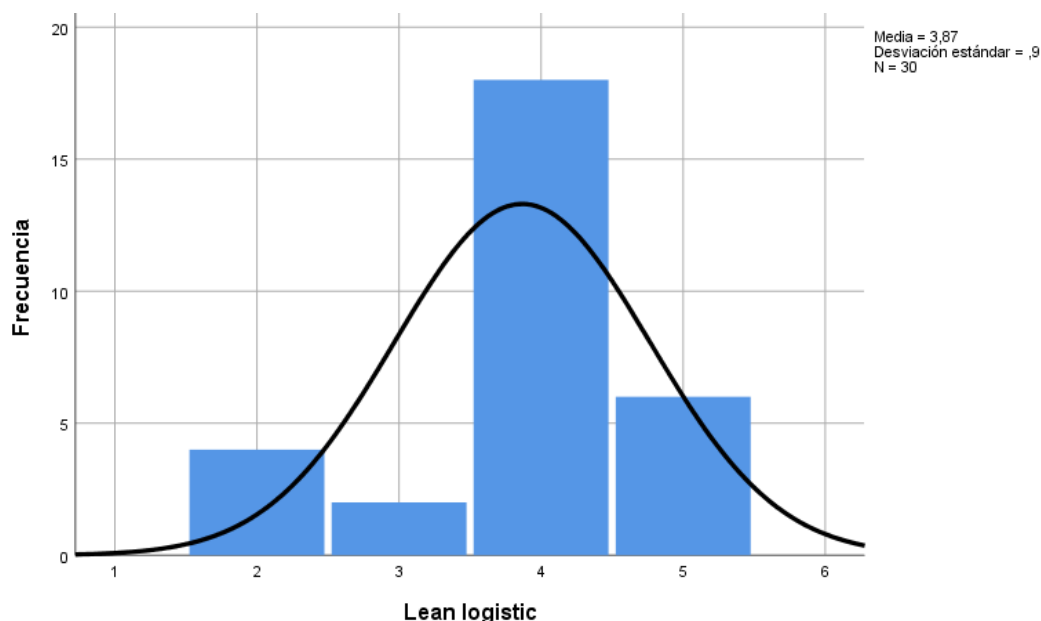
- **Lean Logistics**

Tabla 5

*Análisis de frecuencia de la variable Lean Logistic*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	4	13.3
Indeciso	2	6.7
De acuerdo	18	60.0
Totalmente de acuerdo	6	20.0
Total	30	100.0

Figura 5

*Histograma de la variable Lean Logistic*

En la Tabla 5 y la Figura 7 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la variable Lean Logistic. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 13.3% (4 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 6.7% (2 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 60% (18 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 20% (6 personas).

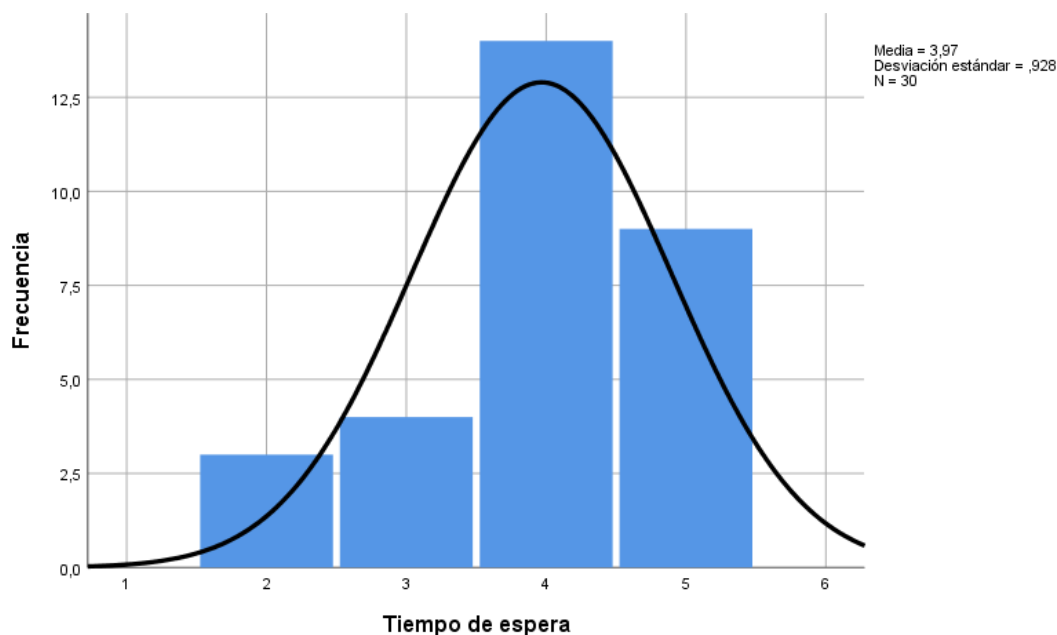
- **Tiempo de espera**

Tabla 6

*Análisis de frecuencia de la dimensión Tiempo de Espera*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	3	10.0
Indeciso	4	13.3
De acuerdo	14	46.7
Totalmente de acuerdo	9	30.0
Total	30	100.0

Figura 6

*Histograma de la dimensión Tiempo de Espera*

En la Tabla 6 y la Figura 8 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la dimensión Tiempo de Espera. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 10% (3 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 13.3% (4 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 46.7% (14 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 30% (9 personas).

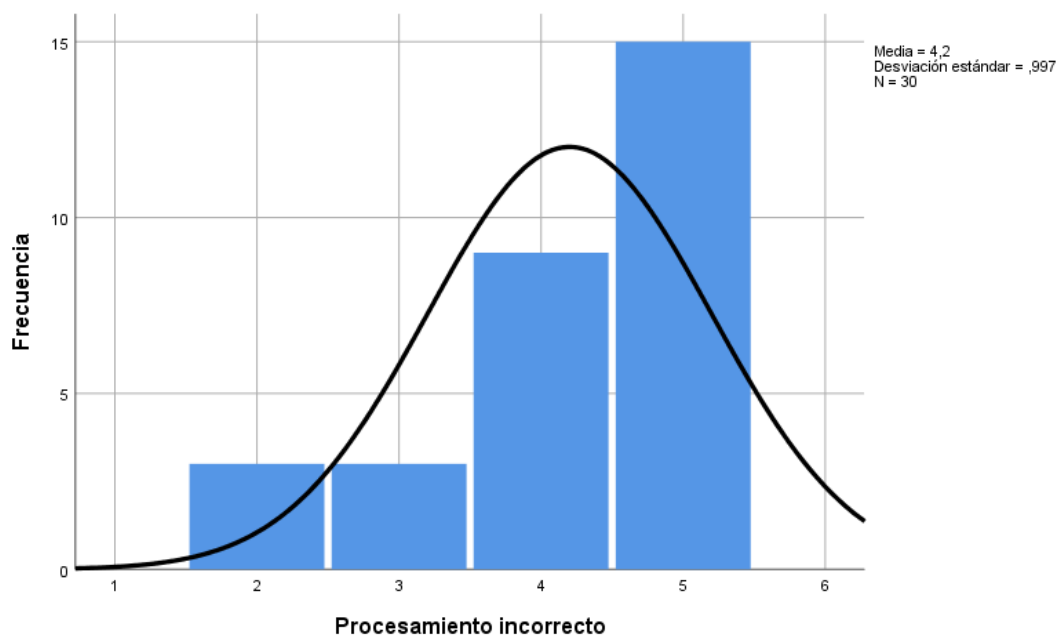
- **Procesamiento incorrecto**

Tabla 7

*Análisis de frecuencia de la dimensión Procesamiento Incorrecto*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	3	10.0
Indeciso	3	10.0
De acuerdo	9	30.0
Totalmente de acuerdo	15	50.0
Total	30	100.0

Figura 7

*Histograma de la dimensión Procesamiento Incorrecto*

En la Tabla 7 y la Figura 9 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la dimensión Procesamiento Incorrecto. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 10% (3 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 10% (3 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 30% (9 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 50% (15 personas).

- **Movimientos innecesarios**

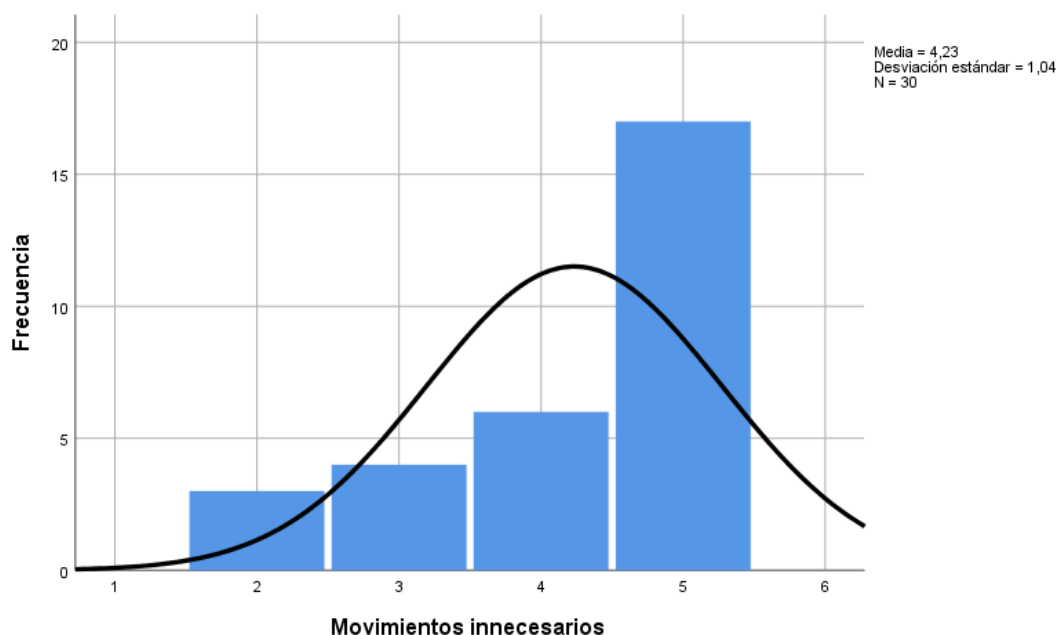
Tabla 8

*Análisis de frecuencia de la dimensión Movimientos Innecesarios*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	3	10.0
Indeciso	4	13.3
De acuerdo	6	20.0
Totalmente de acuerdo	17	56.7
Total	30	100.0



Figura 8

*Histograma de la dimensión Movimientos Innecesarios*

En la Tabla 8 y la Figura 10 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la dimensión Movimientos Innecesarios. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 10% (3 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 13.3% (4 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 20% (6 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 56.7% (17 personas).

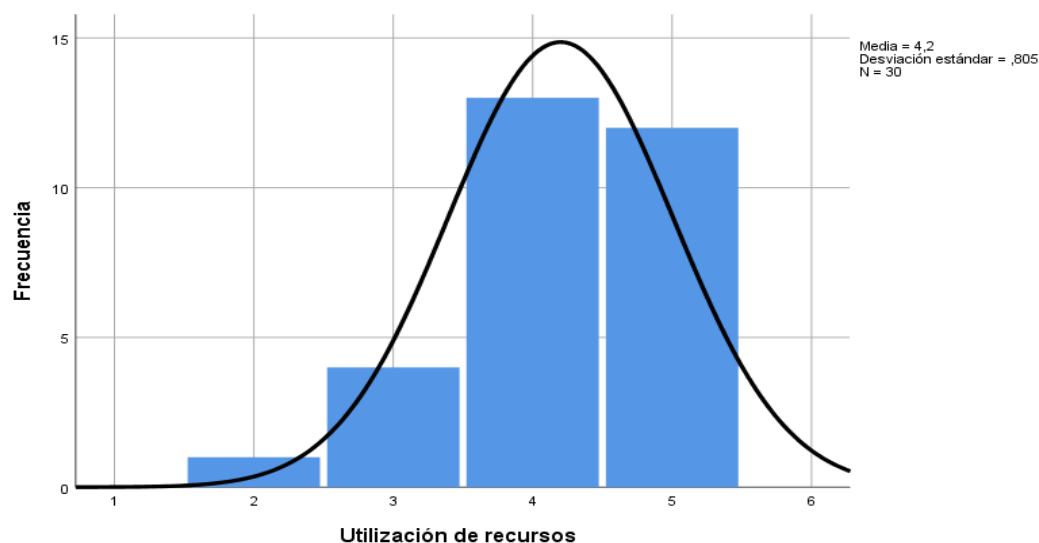
- **Utilización de recursos**

Tabla 9

*Análisis de frecuencia de la dimensión Utilización de Recursos*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	1	3.3
Indeciso	4	13.3
De acuerdo	13	43.3
Totalmente de acuerdo	12	40.0
Total	30	100.0

Figura 9

*Histograma de la dimensión Utilización de recursos*

En la Tabla 9 y la Figura 11 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la dimensión Utilización de Recursos. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 3.3% (1 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 13.3% (4 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 43.3% (13 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 40% (12 personas).

**4.1.3.4. Variable dependiente: Sistema de gestión de almacén**

- **Skewness y Curtosis**

Tabla 10

*Análisis de Skewness y Curtosis para la Variable Sistema de Gestión de Almacén y sus dimensiones*

Análisis	Sistema de gestión de almacén	Gestión de entradas	Gestión de las unidades de carga	Gestión del control de stock	Gestión del control de las salidas
Asimetría	-0.939	-0.315	-0.964	-0.874	-1.095
Curtosis	0.211	-1.309	0.196	-0.277	-0.082

En la Tabla 10 se puede observar los valores tanto de Skewness (asimetría) y Curtosis para la variable dependiente Sistema de Gestión de Almacén y las dimensiones que posee. A diferencia de la variable independiente, solamente existe una tendencia en el Skewness para la variable y las dimensiones, mientras que la Curtosis tiende a variar entre positiva y negativa y tiene un *outlier* (Gestión de entradas); aunque se puede ver que varía con relación al 0 (mesocúrtica). Se puede afirmar que debido al Skewness, los datos se agrupan en el lado derecho de los histogramas; pero no están tan concentrados como en la Tabla 4 en los valores 4 (De acuerdo) y 5 (Totalmente de acuerdo).

- **Sistema de gestión de almacén**

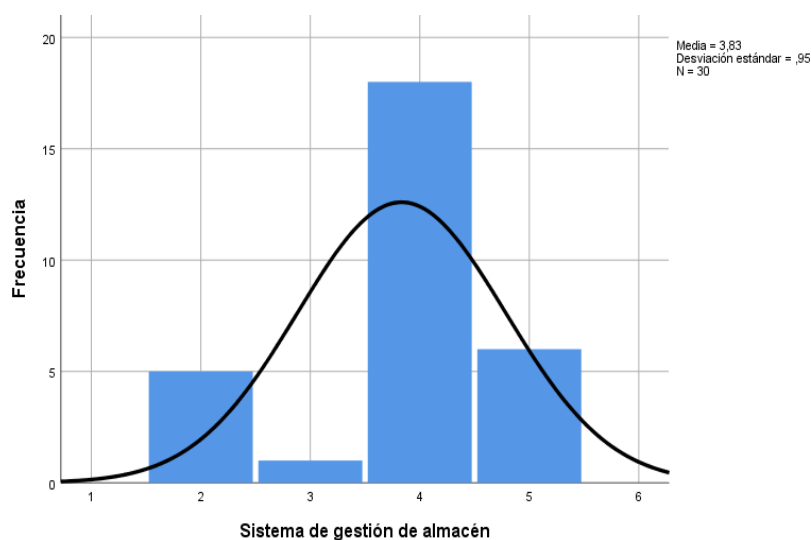
Tabla 11

*Análisis de frecuencia de la variable Sistema de gestión de almacén*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	5	16.7
Indeciso	1	3.3
De acuerdo	18	60.0
Totalmente de acuerdo	6	20.0
Total	30	100.0

Figura 10

*Histograma de la variable Sistema de Gestión de almacén*



En la Tabla 11 y la Figura 12 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la variable Sistema de Gestión de Almacén. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 16.7% (5 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 3.3% (1 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 60% (18 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 20% (6 personas).

- **Gestión de entradas**

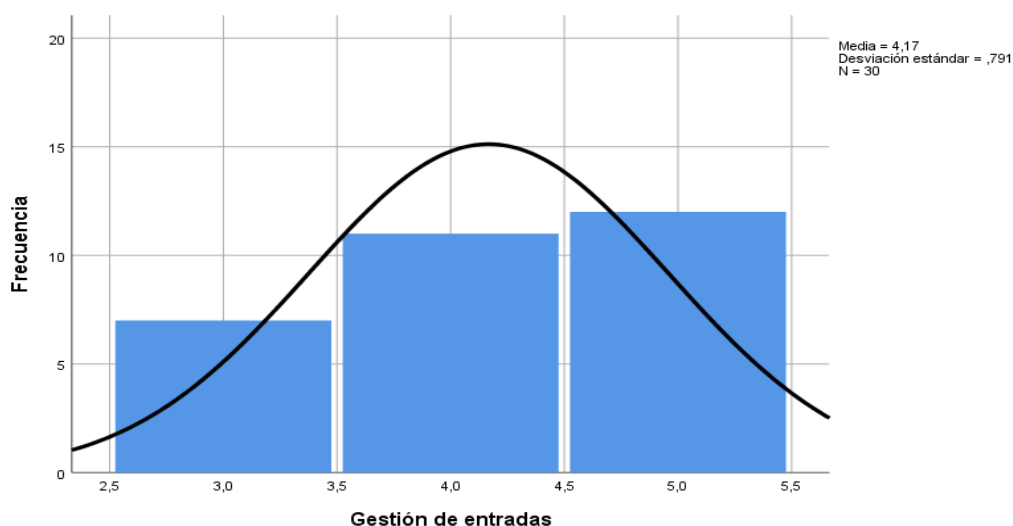
Tabla 12

*Análisis de frecuencia de la dimensión Gestión de Entradas*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	0	0.0
Indeciso	7	23.3
De acuerdo	11	36.7
Totalmente de acuerdo	12	40.0
Total	30	100.0

Figura 11

*Histograma de la dimensión Gestión de Entradas*



En la Tabla 12 y la Figura 13 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la dimensión Gestión de Entradas. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y, también, el 0% “en

desacuerdo”. Únicamente el 23.3% (7 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 36.7% (11 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 40% (12 personas).

- **Gestión de las unidades de carga**

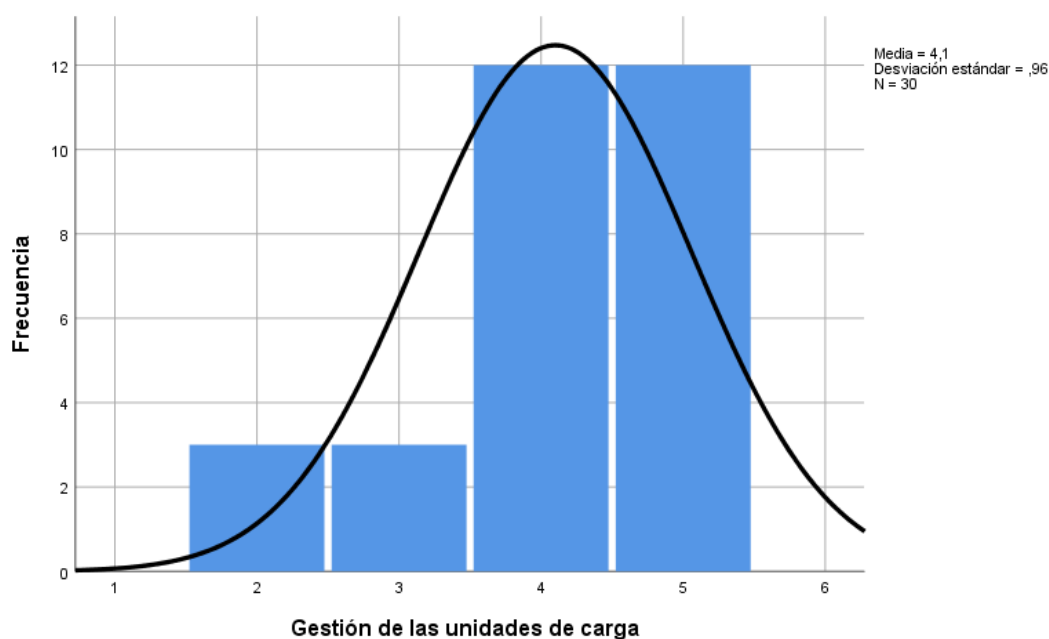
Tabla 13

*Análisis de frecuencia de la dimensión Gestión de las Unidades de Carga*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	3	10.0
Indeciso	3	10.0
De acuerdo	12	40.0
Totalmente de acuerdo	12	40.0
Total	30	100.0

Figura 12

*Histograma de la dimensión Gestión de las Unidades de Carga*



En la Tabla 13 y la Figura 14 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la dimensión Gestión de las Unidades de Carga. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 10% (3 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 10% (3 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por

otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 40% (12 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 40% (12 personas).

- **Gestión del control de stock**

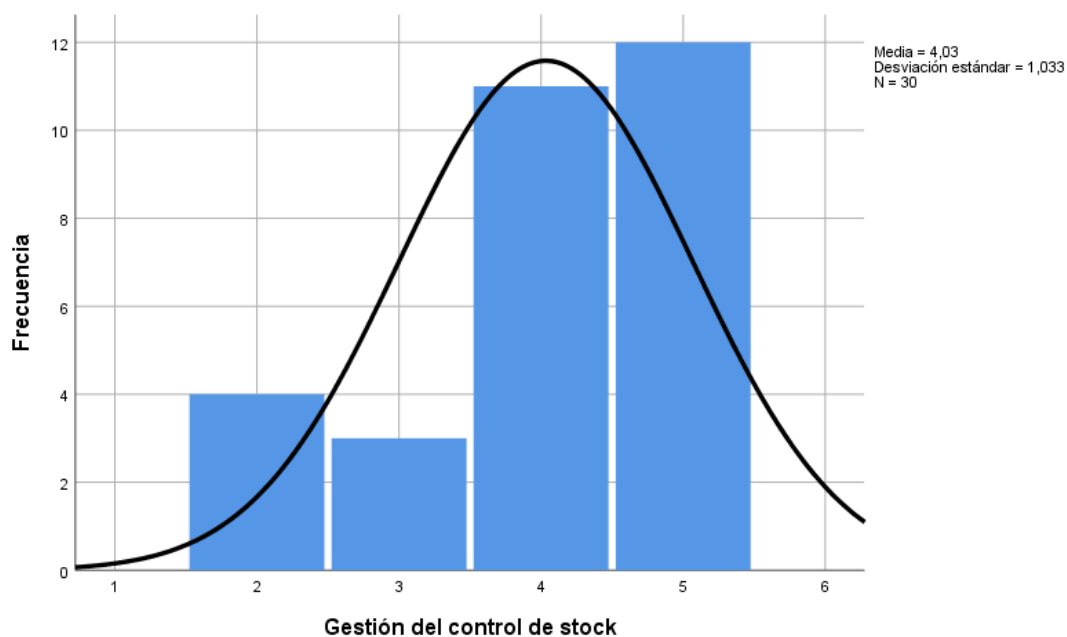
Tabla 14

*Análisis de frecuencia de la dimensión Gestión del Control de Stock*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	4	13.3
Indeciso	3	10.0
De acuerdo	11	36.7
Totalmente de acuerdo	12	40.0
Total	30	100.0

Figura 13

*Histograma de la dimensión Gestión del Control de Stock*



En la Tabla 14 y la Figura 15 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la dimensión Gestión del Control de Stock. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 13.3% (4 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 10% (3 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por

otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 36.7% (11 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 40% (12 personas).

- **Gestión del control de salidas**

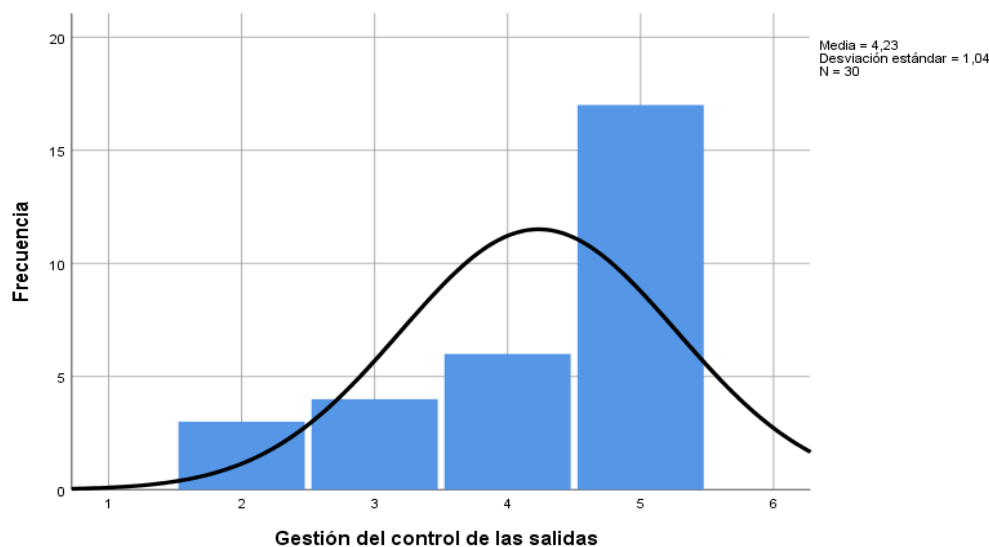
Tabla 15

*Análisis de frecuencia de la dimensión Gestión del Control de Salidas*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	3	10.0
Indeciso	4	13.3
De acuerdo	6	20.0
Totalmente de acuerdo	17	56.7
Total	30	100.0

Figura 14

*Histograma de la dimensión Gestión del Control de Salidas*



En la Tabla 15 y la Figura 16 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la dimensión Gestión del Control de Salidas. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 10% (3 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 13.3% (4 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 20% (6 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 56.7% (17 personas).

#### 4.1.3.5. Variable interviniente

- **Skewness y Curtosis**

Tabla 16

*Análisis de Skewness y Curtosis para la Variable Interviniente y sus dimensiones*

Análisis	Variable interviniente	Movimientos sin sentido	Producción sin sentido	Personal sin potenciar sus capacidades
Asimetría	-1.030	-1.251	-1.051	-1.222
Curtosis	-0.350	0.059	0.189	0.081

En la Tabla 16 se puede observar los valores tanto de Skewness (asimetría) y Curtosis para la variable interviniente y las dimensiones que posee. Existe una asimetría negativa fuerte para esta variable, lo cual implica que la distribución de frecuencias se encuentra hacia el lado derecho; sin embargo, la Curtosis tiende a mantenerse con un comportamiento mesocúrtico, por lo cual la concentración de los datos no se haya tan alta como en la variable independiente tampoco.

- **Variable interviniente (general)**

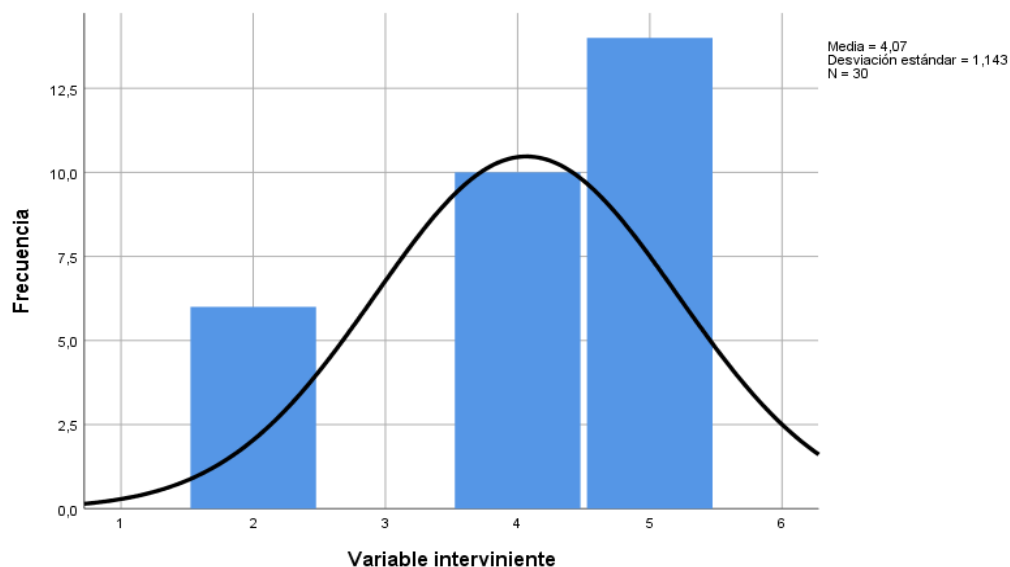
Tabla 17

*Análisis de frecuencia de la variable interviniente*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	6	20.0
Indeciso	0	0.0
De acuerdo	10	33.3
Totalmente de acuerdo	14	46.7
Total	30	100.0



Figura 15

*Histograma de la variable interviniente*

En la Tabla 17 y la Figura 17 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la variable interviniente. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 20% (6 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 0% estuvo indeciso en dar su opinión. Por otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 33.3% (10 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 46.7% (14 personas).

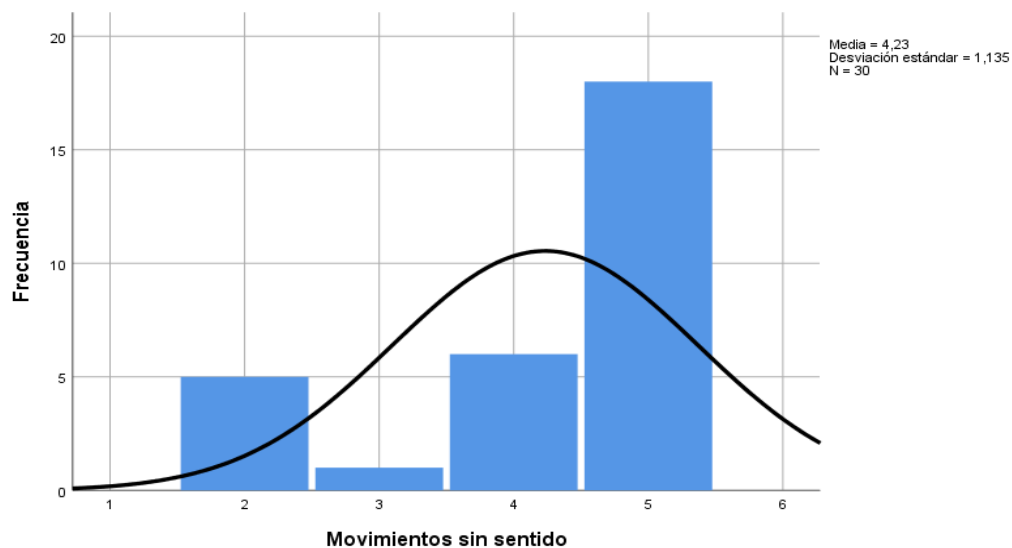
- **Movimientos sin sentido**

Tabla 18

*Análisis de frecuencia de la dimensión Movimientos sin Sentido*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	5	16.7
Indeciso	1	3.3
De acuerdo	6	20.0
Totalmente de acuerdo	18	60.0
Total	30	100.0

Figura 16

*Histograma de la dimensión Movimientos sin Sentido*

En la Tabla 18 y la Figura 18 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la dimensión Movimientos sin Sentido. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 16.7% (5 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 3.3% (1 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 20% (6 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 60% (18 personas).

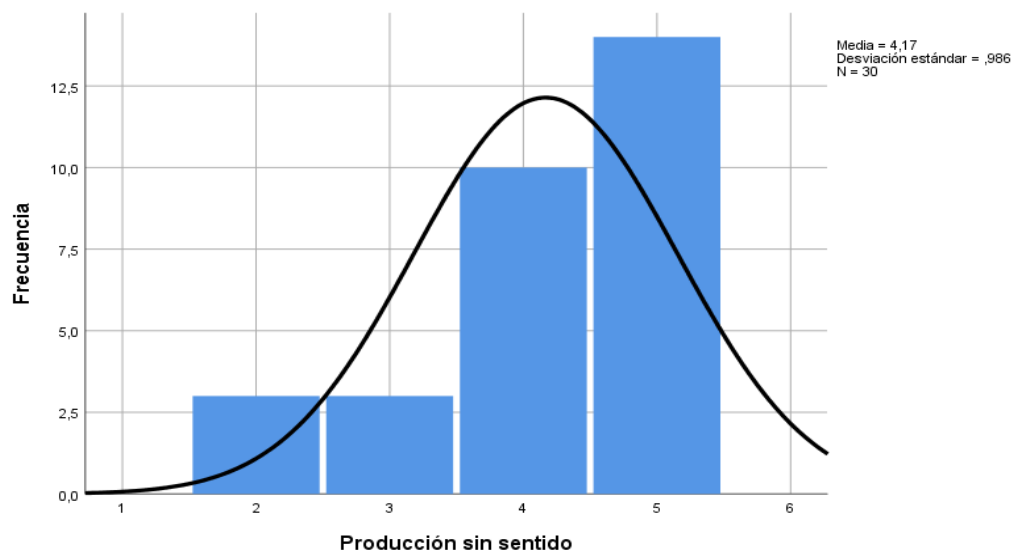
- **Producción sin sentido**

Tabla 19

*Análisis de frecuencia de la dimensión Producción sin Sentido*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	3	10.0
Indeciso	3	10.0
De acuerdo	10	33.3
Totalmente de acuerdo	14	46.7
Total	30	100.0

Figura 17

*Histograma de la dimensión Producción sin Sentido*

En la Tabla 19 y la Figura 19 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la dimensión Producción sin Sentido. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 10% (3 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 10% (3 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 33.3% (10 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 46.7% (14 personas).

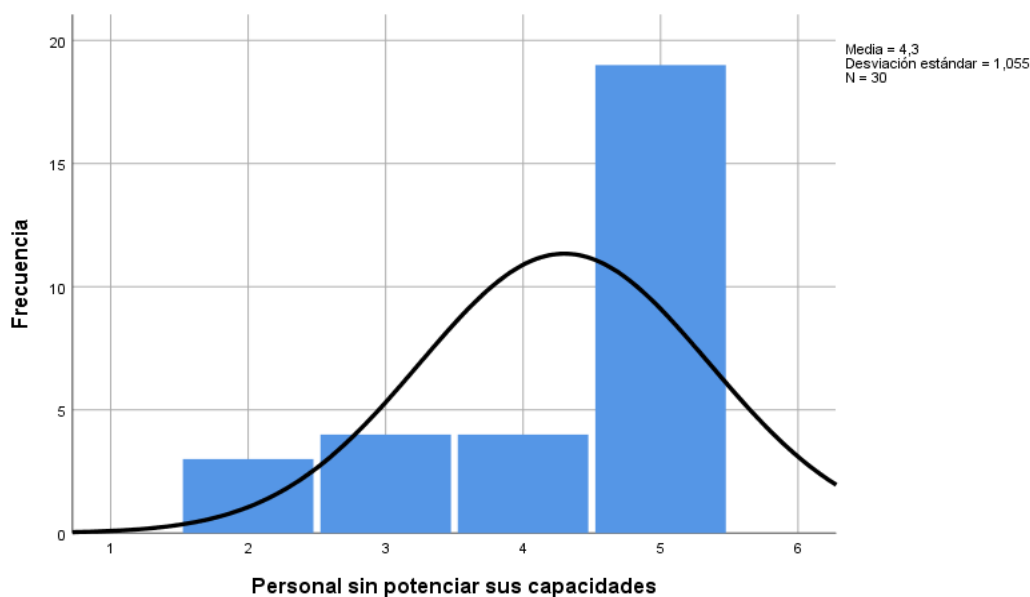
- **Personal sin potenciar sus capacidades**

Tabla 20

*Análisis de frecuencia de la dimensión Personal sin Potenciar sus Capacidades*

Escala Likert	Frecuencia	Porcentaje
Totalmente en desacuerdo	0	0.0
En desacuerdo	3	10.0
Indeciso	4	13.3
De acuerdo	4	13.3
Totalmente de acuerdo	19	63.3
Total	30	100.0

Figura 18

*Histograma de la dimensión Personal sin Potenciar sus Capacidades*

En la Tabla 20 y la Figura 20 se puede apreciar la frecuencia y la distribución que poseen los datos de la dimensión Personal sin Potenciar sus Capacidades. Del total de encuestados (30 personas), el 0% se ha mostrado “totalmente en desacuerdo” y solo el 10% (3 personas) “en desacuerdo”. Únicamente el 13.3% (4 personas) estuvo indeciso en dar su opinión. Por otro lado, la mayor concentración se dio en los valores “de acuerdo”, con un 13.3% (4 personas), y en “totalmente de acuerdo”, con un 63.3% (19 personas).

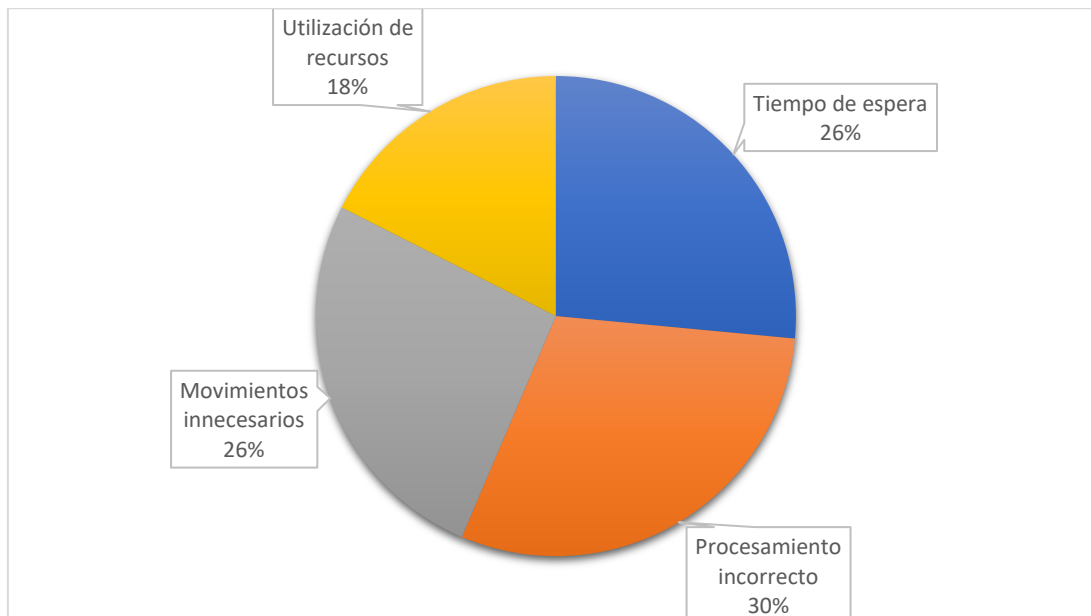
## 4.2. VERIFICACIÓN DE LAS HIPÓTESIS

### 4.2.1. Verificación de las hipótesis específicas

#### 4.2.1.1. Resumen del grado de influencia específica

Figura 19

*Gráfico resumen del grado de influencia por dimensiones de la variable Lean Logistic sobre la variable Sistema de Gestión de Almacén*



En la Figura 17 se ha hecho un resumen del grado de influencia interdimensional que poseen cada uno de las dimensiones sobre el Sistema de Gestión de Almacén. La principal influencia sobre el Sistema de Gestión de Almacén viene dada por el Procesamiento Incorrecto (30%), el segundo lugar lo comparten el Tiempo de Espera y los Movimientos Innecesarios (26% ambos) y finalmente el último lugar viene dado por la Utilización de Recursos (18%).

#### 4.2.1.2. Hipótesis específica 1

Para este caso, tenemos dos hipótesis a contrastar.

- **H<sub>a</sub>**: El tiempo de espera influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.
- **H<sub>o</sub>**: El tiempo de espera no influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

Tabla 21

*Información de ajuste de los modelos de Tiempo de Espera y Sistema de Gestión de Almacén*

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	$\chi^2$	gl	Sig.
Solo intersección	9,203	,000	0	
Final	38,779	29,577	9	,001

En la Tabla 21 y Tabla 22 se muestran los resultados obtenidos de la regresión ordinal aplicada a la dimensión Tiempo de Espera y la variable Sistema de Gestión de Almacén. En la Tabla 21 se muestra el valor de  $\chi^2$  (29,577) y de la significancia, teniendo esta última un valor de ,001. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa y se concluye que existe un nivel de influencia significativa positiva entre el Tiempo de Espera y el Sistema de Gestión de Almacén en la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

Tabla 22

*Pseudocoficiente entre Tiempo de Espera y Sistema de Gestión de Almacén*

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,627
Nagelkerke	,687
McFadden	,405

En la Tabla 22 se observa el resultado de los análisis de pseudocoficiente, en este caso, el valor Nagelkerke tiene un 0.687, lo cual implica que el 68.7% de la variabilidad del Sistema de Gestión de Almacén es explicada por el Tiempo de Espera.

#### 4.2.1.3. Hipótesis específica 2

Para este caso, tenemos dos hipótesis a contrastar.

- **H<sub>a</sub>**: El procesamiento incorrecto influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

- **H<sub>0</sub>**: El procesamiento incorrecto no influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

Tabla 23

*Información de ajuste de los modelos de Procesamiento Incorrecto y Sistema de Gestión de Almacén*

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	$\chi^2$	gl	Sig.
Solo intersección	7,506	,000	0	
Final	41,964	34,458	9	,000

En la Tabla 23 y Tabla 24 se muestran los resultados obtenidos de la regresión ordinal aplicada a la dimensión Procesamiento Incorrecto y la variable Sistema de Gestión de Almacén. En la Tabla 23 se muestra el valor de  $\chi^2$  (34.458) y de la significancia, teniendo esta última un valor de 0. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa y se concluye que existe un nivel de influencia significativa positiva entre el Procesamiento Incorrecto y el Sistema de Gestión de Almacén en la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

Tabla 24

*Pseudocoefficiente entre Procesamiento Incorrecto y Sistema de Gestión de Almacén*

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,683
Nagelkerke	,756
McFadden	,492

En la Tabla 24 se observa el resultado de los análisis de pseudocoefficiente, en este caso, el valor Nagelkerke tiene un 0.756, lo cual implica que el 75.6% de la variabilidad del Sistema de Gestión de Almacén es explicada por el Procesamiento Incorrecto.

#### 4.2.1.4. Hipótesis específica 3

Para este caso, tenemos dos hipótesis a contrastar.

- **H<sub>a</sub>**: Los movimientos innecesarios influyen significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.
- **H<sub>o</sub>**: Los movimientos innecesarios no influyen significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

Tabla 25

*Información de ajuste de los modelos de Movimientos Innecesarios y Sistema de Gestión de Almacén*

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	$\chi^2$	gl	Sig.
Solo intersección	9,291	,000	0	
Final	37,208	27,917	9	,001

En la Tabla 25 y Tabla 26 se muestran los resultados obtenidos de la regresión ordinal aplicada a la dimensión Movimientos Innecesarios y la variable Sistema de Gestión de Almacén. En la Tabla 25 se muestra el valor de  $\chi^2$  (27.917) y de la significancia, teniendo esta última un valor de 0,001. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa y se concluye que existe un nivel de influencia significativa positiva entre el Movimientos Innecesarios y el Sistema de Gestión de Almacén en la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

Tabla 26

*Pseudocoefficiente entre Movimientos Innecesarios y Sistema de Gestión de Almacén*

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,606
Nagelkerke	,674
McFadden	,407



En la Tabla 26 se observa el resultado de los análisis de pseudocoefficiente, en este caso, el valor Nagelkerke tiene un 0.674, lo cual implica que el 67.4% de la variabilidad del Sistema de Gestión de Almacén es explicada por los Movimientos Innecesarios.

#### 4.2.1.5. Hipótesis específica 4

Para este caso, tenemos dos hipótesis a contrastar.

- **H<sub>a</sub>**: La utilización de recursos influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.
- **H<sub>o</sub>**: La utilización de recursos no influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

Tabla 27

*Información de ajuste de los modelos de Utilización de recursos y Sistema de Gestión de Almacén*

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	$\chi^2$	$\frac{g}{1}$	Sig.
Solo intersección	11,223	,000	0	
Final	28,459	17,235	9	,045

En la Tabla 27 y Tabla 28 se muestran los resultados obtenidos de la regresión ordinal aplicada a la dimensión Utilización de Recursos y la variable Sistema de Gestión de Almacén. En la Tabla 27 se muestra el valor de  $\chi^2$  (17,235) y de la significancia, teniendo esta última un valor de 0.045. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa y se concluye que existe un nivel de influencia significativa positiva entre la Utilización de Recursos y el Sistema de Gestión de Almacén en la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

Tabla 28

*Pseudocoeficiente entre Utilización de recursos y Sistema de Gestión de Almacén*

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,437
Nagelkerke	,490
McFadden	,259

En la Tabla 28 se observa el resultado de los análisis de pseudocoeficiente, en este caso, el valor Nagelkerke tiene un 0.490, lo cual implica que el 49% de la variabilidad del Sistema de Gestión de Almacén es explicada por la Utilización de Recursos.

#### 4.2.2. Verificación de hipótesis general

##### 4.2.2.1. Hipótesis general

Para este caso, tenemos dos hipótesis a contrastar. **H<sub>a</sub>**: El Lean Logistics influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021

- **H<sub>0</sub>**: El Lean Logistics no influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021

Tabla 29

*Información de ajuste de los modelos de Lean Logistic y Sistema de Gestión de Almacén*

Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	$\chi^2$	g 1	Sig.
Sólo intersección	7,107	,000	0	
Final	38,354	31,247	9	,000

En la Tabla 29 y Tabla 30 se muestran los resultados obtenidos de la regresión ordinal aplicada a la variable Lean Logistic y la variable Sistema de Gestión de Almacén. En la Tabla 29 se muestra el valor de  $\chi^2$  (31.247) y de la significancia, teniendo esta última

un valor de 0. Por lo tanto, se acepta la hipótesis alternativa y se concluye que existe un nivel de influencia significativa positiva entre el Lean Logistic y el Sistema de Gestión de Almacén en la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

Tabla 30

*Pseudocoefficiente entre Lean Logistic y Sistema de Gestión de Almacén*

Pseudo R cuadrado	
Cox y Snell	,647
Nagelkerke	,732
McFadden	,483

En la Tabla 30 se observa el resultado de los análisis de pseudocoefficiente, en este caso, el valor Nagelkerke tiene un 0.732, lo cual implica que el 73.2% de la variabilidad del Sistema de Gestión de Almacén es explicada por el Lean Logistic.

## DISCUSIÓN DE RESULTADOS

1. Considerando los resultados obtenidos en la hipótesis general gracias al instrumento de recolección de datos aplicado y el análisis estadístico de regresión ordinal aplicado, se obtuvo como resultado un  $\chi^2$  de 31.247 con una significancia de 0 y un Nagelkerke de 0.732, debido a esto, el p-valor se considera como menor a 0.05, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) y se afirma que el Lean Logistics influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la Empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021.

De forma general, los resultados encontrados para la hipótesis general están en concordancia con Mesa y Carreño (2020), Ketchanchai et al. (2021), Bucki y Suchánek (2019), Cortez y Sáenz (2019), Dávila y Diego (2018); al respecto de la necesidad que tiene acompañar la implementación de la metodología Lean con una adecuada instrucción en el personal y unos procesos bien establecidos para generar reducción de costos logísticos y una mejora en el flujo de trabajo. En este caso, la variable interviniente ha arrojado buenos resultados en lo referido a reducir o evitar los movimientos sin sentido, la producción sin sentido y potenciar las capacidades del personal. Debido a esto, la metodología Lean Logistic ha obtenido un nivel de influencia en la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C. muy significativo, del orden de 73.2%.

2. Considerando los resultados obtenidos en la hipótesis específica 1 gracias al instrumento de recolección de datos aplicado y el análisis estadístico de regresión ordinal

aplicado, se obtuvo como resultado un  $\chi^2$  de 29.577 con una significancia de 0.001 y un Nagelkerke de 0.687, debido a esto, el p-valor se considera como menor a 0.05, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) y se afirma que el tiempo de espera influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

Gamba-Casallas y Núñez-López (2021) al determinar los despilfarros de tiempo que se originaban en la empresa MCT S.A.S. pudieron ser capaces de aplicar la metodología Lean Logistic para, así, mejorar el desempeño de la organización en sus operaciones; por su parte, Ramírez (2018) pudo ser capaz de reducir la cantidad de horas extras que se producían en una empresa distribuidora de libros a través del Lean Logistic y aumentar la eficiencia del área comprometida. Estos trabajos evidencian la misma relación que se encontró en este trabajo de investigación para la dimensión de Tiempo de Espera.

3. Considerando los resultados obtenidos en la hipótesis específica 2 gracias al instrumento de recolección de datos aplicado y el análisis estadístico de regresión ordinal aplicado, se obtuvo como resultado un  $\chi^2$  de 34.458 con una significancia de 0 y un Nagelkerke de 0.756, debido a esto, el p-valor se considera como menor a 0.05, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) y se afirma que el procesamiento incorrecto influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

En relación a este resultado, De la Vega, Gutiérrez y Leal (2017) aplicando la

metodología Lean Logistic lograron mejorar los procesos logísticos de la empresa Demetra Group S.A.S.; de la misma forma que Hartványi y Hencz (2013) mediante la aplicación de modelos Lean Logistic para la producción consiguieron mejorar el sistema logístico de una empresa húngara de fabricación de piezas de vehículos; a su vez, Choquehuanca (2018) encontró una mejoría significativa en el rendimiento sobre la recepción de mercancías y la gestión del área de logística; y, finalmente, Pacheco (2018) redujo los reclamos de los clientes que aquejaban a la empresa FV en Lima mediante la mejoría de los procesos del área de almacén y despacho a través de la metodología Lean. Evidenciando la misma relación y logros que se encontraron en este trabajo de investigación para la dimensión de Procesamiento Incorrecto.

4. Considerando los resultados obtenidos en la hipótesis específica 3 gracias al instrumento de recolección de datos aplicado y el análisis estadístico de regresión ordinal aplicado, se obtuvo como resultado un  $\chi^2$  de 27.917 con una significancia de 0.001 y un Nagelkerke de 0.674, debido a esto, el p-valor se considera como menor a 0.05, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) y se afirma que los movimientos innecesarios influyen significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

Ketchanchai et al. (2021), aplicando VSM y controles adicionales para reducir movimientos innecesarios y mal utilización de recursos, logró mejorar la gestión de almacenes de una empresa de fabricación de azúcar en Tailandia; de igual forma lo hicieron Cabrera y Fernández (2017) en un estudio para reducir la carga de trabajo que se hacía en el

área de almacén de la empresa Poliexport con respecto a la gestión de inventarios, evidenciando la misma relación que se encontró en este trabajo de investigación para la dimensión de Movimientos Innecesarios.

5. Considerando los resultados obtenidos en la hipótesis específica 4 gracias al instrumento de recolección de datos aplicado y el análisis estadístico de regresión ordinal aplicado, se obtuvo como resultado un  $\chi^2$  de 17.235 con una significancia de 0.045 y un Nagelkerke de 0.490, debido a esto, el p-valor se considera como menor a 0.05, por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa ( $H_a$ ) y se afirma que la utilización de recursos influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

Flores y Sánchez (2017) encontraron una relación positiva entre mejorar la gestión de los inventarios por el lado de la mejora en la eficiencia de los recursos para así reducir los costos asociados al inventario para mejorar el desempeño en general de la administración de los costos logísticos; Cortez y Sáenz (2019), de igual forma, consiguieron, mediante la aplicación del VSM en la gestión de compras, mejorar el control en la salida de los inventarios y reducir los costos logísticos del Vivero Forestal de Chimbote, evidenciando así la misma relación que se encontró en este trabajo de investigación para la dimensión de Utilización de Recursos.

## CONCLUSIONES

Las conclusiones realizadas en este capítulo se hacen de acuerdo a los objetivos establecidos al inicio de la investigación.

1. Para el objetivo general, se concluye que el Lean Logistics influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021, según el pseudocoefficiente Nagelkerke, en una proporción del 73.2%.

2. Para el objetivo específico 1, se concluye que el tiempo de espera influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C. según el pseudocoefficiente Nagelkerke, en una proporción del 68.7%. Lo que se demuestra que los clientes están informados si existiera algún problema en el tiempo de espera, mediante el uso de tecnología y redes internas también están informados de los tiempos de entrega.

3. Para el objetivo específico 2, se concluye que el procesamiento incorrecto influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C. según el pseudocoefficiente Nagelkerke, en una proporción del 75.6%. Lo que se evidencia la gestión con respecto a la forma en que se procesa el almacenaje de los diferentes productos, originando satisfacción de parte de los clientes en relación al procedimiento de almacén.



4. Para el objetivo específico 3, se concluye que los movimientos innecesarios influyen significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C. según el pseudocoefficiente Nagelkerke, en una proporción del 67.4%. en relación al trabajo que desempeña considera que en su área no ocurren movimientos innecesarios, en el sistema de gestión del almacén se implementan mecanismos para evitar los movimientos innecesarios
  
5. Para el objetivo específico 4, se concluye que la utilización de recursos influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C. según el pseudocoefficiente Nagelkerke, en una proporción del 49%. En tal sentido la empresa utiliza apropiadamente los recursos, la clave está en contar con un personal proactivo, responsable, competitivo, motivado y comprometido con los resultados de la empresa.

## RECOMENDACIONES

Después de haber culminado el trabajo de investigación y haber realizado la discusión de los resultados obtenidos y la redacción de las conclusiones, en este apartado se harán recomendaciones para la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.

1. A manera general, se recomienda al gerente general continuar con la implementación de la metodología Lean Logistic a través de los métodos 5S, Just in Time, Poka-Yoke, los controles visuales y el Value Stream Mapping (VSM); debido a que han demostrado ser elementos que, en su conjunto, han tenido una influencia muy grande para el área de almacén.
2. Se recomienda ejecutar el plan de capacitación de las 5S, a los colaboradores de la gestión de almacén.
3. Se recomienda para tener una buena logística necesita que las distintas partes de la cadena de suministro estén en constante comunicación, tanto tecnológica como personal.
4. Con respecto a la metodología Lean Logistic, se recomienda mejorar la Utilización de Recursos; ya que, de entre los demás métodos, es el que ha tenido el menor grado de influencia sobre el área del almacén, del orden de 49%, mediante la aplicación de las técnicas de control visuales y de VSM

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ağlan, C., y Durmusoglu, M. (2019). A complete design methodology for lean in-plant logistics to assembly line using ad principles. *International Journal of Industrial Engineering: Theory, Applications, and Practice*, 26(5).  
<https://journals.sfu.ca/ijietap/index.php/ijie/article/view/3339>
- AIDIMME. (2009). Sistema de Gestión de almacenes. España: Instituto Tecnológico Mueble, Madera, Embalaje y afines.
- Aldavert, J., Vidal, E., Lorente, J. & Aldavert, X. (2016). 5S para la mejora continua. Barcelona: Cims Midac.
- Anvari, A. Zulkifli, N. & Yusuff, R. (2011). Evaluation of Approaches to Safety in Lean Manufacturing and Safety Management Systems and Clarification of the Relationship Between Them. *World Applied Sciences Journal*. (15). (1). p. 19-26.  
<https://pdfs.semanticscholar.org/475e/092ca564d9c26cbbbefe07c665c06792dac3.pdf>
- Andrés, F. (2017). Taiichi Ohno. *Historiografía*. <https://historia-biografia.com/taiichi-ohno/>
- Arias, J., Villasís, M. y Miranda, M. (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México*, 63(2), 201-206.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=486755023011>
- Arriaga, L. La diferencia entre Lean Management y Lean Manufacturing. *Revistadigital INESEM*. <https://www.inesem.es/revistadigital/gestion-empresarial/lean-management-vs-lean-manufacturing/>

- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación*. San Juan de Tlihuaca, México: E-book: 978-607-748.
- Bucki, R., y Suchánek, P. (2019). The Cost-Based Lean Approach to the Information Logistics Business System Modelling. *J. Comput. Inf. Technol.*, 27, 59-75. [https://pdfs.semanticscholar.org/081e/643fd1fc333274141477de6e0c2d2b17f3a1.pdf?\\_ga=2.235771521.1678840657.1638195735-2059704449.1638195735](https://pdfs.semanticscholar.org/081e/643fd1fc333274141477de6e0c2d2b17f3a1.pdf?_ga=2.235771521.1678840657.1638195735-2059704449.1638195735)
- Cabrera, J. y Fernández F. (2017). *Propuesta de mejora basada en la filosofía Lean Logistics en el proceso de gestión de inventarios y distribución del área del almacén de empresa POLIEXPORT*. [Tesis de grado, Universidad privada del Norte]. <https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12851/JUAN%20CABRERA-FLAVIO%20FERNANDEZ%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Choquehuanca, H. (2018). *Gestión de almacenes en una empresa logística, Lima 2016 – 2017*. (Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo). [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/14217/Choquehuanca\\_HHF.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/14217/Choquehuanca_HHF.pdf?sequence=1)
- Correa, A., Gómez, R. y Cano, J. (2010). Gestión de Almacenes y Tecnologías de la Información y la Comunicación. *Estudios Gerenciales*, 26(117), 145-171. <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v26n117/v26n117a09.pdf>
- Cortez, S. y Sáenz, N. (2019). *Aplicación de la metodología Lean Logistics para reducir costos logísticos en el Vivero Forestal. Chimbote, 2019. Universidad César Vallejo. Facultad de Ingeniería. Escuela Académico Profesional de Ingeniería Industrial*. (Tesis de pregrado, Universidad César Vallejo).

[https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44290/Cortez\\_HSM-S%C3%A1enz\\_GNM%20-%20SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44290/Cortez_HSM-S%C3%A1enz_GNM%20-%20SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Cosi, J. (2017). *Diagnóstico y evaluación de los niveles de productividad en la construcción mediante la filosofía Lean Construction en la ciudad de Tacna*. (Tesis de Grado). Universidad Privada de Tacna. Perú.

<https://repositorio.upt.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12969/338/Cosi-Guzm%C3%A1n-Jean-Frit>

Dávila, D. (2018). *Implantación de un modelo basado en herramientas Lean Logistics y su impacto en la gestión de almacén de una empresa industrial, Trujillo 2018*. (Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte).

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/13874/D%C3%A1vila%20Rodríguez%2C%20Diego%20Alonso.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

De la Vega, R., Gutiérrez, J. y Lea., Y. (2017). *Diseño de metodología basada en lean logistics para el mejoramiento de los procesos logísticos en la microempresa Demetra Group S.A.S.* (Tesis de pregrado). Universidad Agustiniiana.

<http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/167/DelaVegaRivera-RubenDario-2017.pdf?sequence=4&isAllowed=y>

Fallas, P., Quesada, H. y Madrigal, J. (2018). Implementación de principios de manufactura esbelta a actividades logísticas: un caso de estudio en la industria maderera. *Tecnología en Marcha*. 13(3), 52-65. DOI: 10.18845/tm.v31i3.3901

Flores, S. y Sánchez, N. (2017). *Incidencia de la mejora de la gestión de inventarios en los costos logísticos de la empresa Autonort, Cajamarca 2017*. (Tesis de pregrado).

Universidad Privada del Norte. Perú.

<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/12988/Flores%20Lozano%20Segundo%20Lorenzo%20-%20S%C3%A1nchez%20Mar%C3%ADn%20Nancy.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hartvannyi, T. y Hencz, C. (2013). Development of production logistics system based on lean principles. *Annals of faculty engineering hunedoara – International Journal Of Engineering*. Tome XI (Year 2013). Fascicule 1. ISSN 1584 – 2665. <http://annals.fih.upt.ro/pdf-full/2013/ANNALS-2013-1-22.pdf>

Huanca, Y. (2022). *Gestión logística y la productividad de la Empresa Negolatina, período 2021*. (Trabajo de Grado). Universidad Nacional del Altiplano. Perú. [http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/17681/Huanca\\_Quispe\\_Yerson\\_Fredy.pdf?sequence=1](http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/17681/Huanca_Quispe_Yerson_Fredy.pdf?sequence=1)

Huayna, L. (2017). I Seminario: Gestión de logística y Almacenes. Trujillo: Funtec.

Imai, M. (1998). Como implementar el Kaizen en el sitio de trabajo –Gemba. Bogotá: McGraw-Hill. Interamericana.

Ingeniería Industrial Online. (8 de octubre de 2016). *Almacen*. <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingenieroiindustrial/gesti%C3%B3n-de-almacenes/>

Ketchanchai, P., Tangchaidee, K., y Kongprasert, N. (2021). Lean Warehouse Management through Value Stream Mapping: A Case Study of Sugar Manufacturing Company in Thailand. *2021 IEEE 8th International Conference on Industrial Engineering and*

*Applications (ICIEA)*. doi:10.1109/iciea52957.2021.94367 https://sci-hub.se/10.1109/ICIEA52957.2021.9436732

León, J. (2016). Lean Logistic. Trujillo

Marcó, F., Laguzzo, H. y Fedi, J.L. (2016). *Introducción a la gestión y administración de las organizaciones*. (2da ed.). Argentina: Universidad Nacional Arturo Jauretche.

Maruyama, U., Reis, A. y Stender, G. (2017). Internal logistics management: Brazilian warehouse best practices based on lean methodology. *International Journal of Logistics Systems and Management*, 26(3), 329-345. <http://pppro.cefet-rj.br/wp-content/uploads/2017/05/IJLSM260304-REIS-et-al.pdf>

Mesa, J. y Carreño, D. (2020). Metodología para aplicar Lean en la gestión de la cadena de suministro. *Revista Espacios*, 41(15), 30-43.

<https://www.revistaespacios.com/a20v41n15/a20v41n15p30.pdf>

Mora, P., Durán, M. y Zambrano, J. (2016). Consideraciones actuales sobre gestión empresarial. *Revista Científica Dominio de la Ciencias*, 2(4), 511-520.

<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/viewFile/276/328>

Núñez, A (2020). *Aplicación de un estudio de tiempos y movimientos en pro de la mejora de las operaciones del centro de distribución en la empresa MCT implementando herramientas de la filosofía Lean Logistic*. (Tesis de Grado). Universidad Agustiniiana. Colombia.

<http://repositorio.uniagustiniana.edu.co/bitstream/handle/123456789/1688/NunezLopez-AndreaCarolina-2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Ortega, M. y Vaca, H. (2018). Filosofía Lean y Gerencia de Operaciones: el caso de empresas de Ambato, Ecuador. *Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Congreso de Ciencia y Tecnología*, 157-170. DOI: 10.24133/cctespe.v13i1.819
- Pacheco V., G. S. (2018). *Mejora de la gestión de los procesos del área de almacén y despacho de la empresa FV área andina – Perú, Lima 2015*. (Trabajo de Suficiencia Profesional, Universidad San Ignacio de Loyola). [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3722/1/2018\\_Pacheco-Velasquez.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3722/1/2018_Pacheco-Velasquez.pdf)
- Padilla, L. (2010). Lean manufacturing. Manufactura esbelta/ágil. *Revista Ingeniería Primero*, (15), 64-69. <https://docplayer.es/8034283-Lean-manufacturing-manufactura-esbelta-agil.html>
- Pojasek, R. (2003). Lean, six sigma, and the systems approach: Management initiatives for process improvement. *Environmental Quality Management*, 13(2), 85-92. [https://www.researchgate.net/publication/229474501\\_Lean\\_six\\_sigma\\_and\\_the\\_systems\\_approach\\_Management\\_initiatives\\_for\\_process\\_improvement](https://www.researchgate.net/publication/229474501_Lean_six_sigma_and_the_systems_approach_Management_initiatives_for_process_improvement)
- Quispe, G. y Vargas, A. (2019). *Impacto de la gestión de aprovisionamiento de insumos en la productividad de la microempresa Deligi's*. (Tesis de Grado). Universidad Tecnológica del Perú. Perú. [https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2286/Geraldine%20Quispe\\_Anais%20Vargas\\_Trabajo%20de%20Investigacion\\_Bachiller\\_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/2286/Geraldine%20Quispe_Anais%20Vargas_Trabajo%20de%20Investigacion_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ramírez, J. (2018). *Propuesta de mejora en la productividad de los procesos logísticos de una empresa distribuidora de libros*. (Tesis de Grado). Universidad Peruana de



Ciencias Aplicadas. Perú.

[https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624501/Ramirez\\_CJ.pdf;jsessionid=C1D255B676FDA5489143DB0A0F8520F9?sequence=5](https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/624501/Ramirez_CJ.pdf;jsessionid=C1D255B676FDA5489143DB0A0F8520F9?sequence=5)

Salazar, B. (2019). *¿Qué es la Gestión de Almacenes?*

<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/gestion-de-almacenes/que-es-la-gestion-de-almacenes/>

Torrijos, M. (2018). *MeetLogistics. ¿Qué es la logística?*

<https://meetlogistics.com/lean/que-es-lean-logistics/>

Velásquez, G. (2016). Centros de distribución automatizados. El largo camino que nos falta por recorrer. *Logística 360 Supply Chain Magazine*. Edición 19, Año 4, N° 19.

[https://issuu.com/logistica360/docs/edicion\\_19](https://issuu.com/logistica360/docs/edicion_19)

Womack, J. y Jones, D. (2007). *Lean Thinking. Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation*. London: Simon & Schuster.

Wu, Z., Xu, J. y Xu, Z. A multiple attribute group decision making framework for the evaluation of lean practices at logistics distribution centers. *Ann Oper Res* 247, 735–757 (2016). <https://doi.org/10.1007/s10479-015-1788-6>

## APÉNDICE

### Apéndice A. Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADOR	MÉTODOS
<b>Problema general</b> ¿Cómo influye el Lean Logistics en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021?	<b>Objetivo general</b> Analizar la influencia del Lean Logistics en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021	<b>Hipótesis general</b> El Lean Logistics influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C., 2021			
<b>Problema específico 1</b> ¿En qué medida influye el tiempo de espera en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.?	<b>Objetivo específico 1</b> Establecer en qué medida el tiempo de espera influye en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.	<b>Hipótesis específica 1</b> El tiempo de espera influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.	Variable independiente Lean Logistics	5S Materiales Tiempo Dinero Ánimo Esfuerzo Trabajo	Análisis documental Observación directa Encuesta
<b>Problema específico 2</b> ¿Cómo influye el procesamiento incorrecto en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.?	<b>Objetivo específico 2</b> Determinar en qué medida el procesamiento incorrecto influye en el sistema de gestión de almacén de la empresa	<b>Hipótesis específica 2</b> El procesamiento incorrecto influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa			

	Almacenes La Inmaculada S.A.C.	Almacenes La Inmaculada S.A.C.			
<b>Problema específico 3</b> ¿En qué medida influyen los movimientos innecesarios en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.?	<b>Objetivo específico 3</b> Analizar en qué medida los movimientos innecesarios influyen en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.	<b>Hipótesis específica 3</b> Los movimientos innecesarios influyen significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.	Variable dependiente Sistema de gestión de almacén	Planificación Dirección Mejora de la calidad Control de calidad	
<b>Problema específico 4</b> ¿Cómo influye la utilización de recursos en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.?	<b>Objetivo específico 4</b> Identificar en qué medida la utilización de recursos influye en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.	<b>Hipótesis específica 4</b> La utilización de recursos influye significativamente en el sistema de gestión de almacén de la empresa Almacenes La Inmaculada S.A.C.			

**Apéndice B.** Operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	ITEMS	ESCALA
Variable independiente: Lean Logistics	A: Tiempo de espera	5S	1	Totalmente en desacuerdo
		Just in time	2	
	B: Procesamiento incorrecto	Poka-Yoke	3	
		Controles visuales	4	
	C: Movimientos innecesarios	Controles visuales	5	
		Value Stream Mapping	6	
	D: Utilización de recursos	Controles visuales	7	
		Value Stream Mapping	8	
Variable interviniente	E: Movimientos sin sentido	Materiales	9	Indeciso
		Trabajo	10	
	F: Producción sin sentido	Tiempo	11	De acuerdo
		Dinero	12	
	G: Personal sin potenciar sus capacidades	Ánimo	13	Totalmente de acuerdo
		Esfuerzo	14	
Variable dependiente: Sistema de gestión de almacén	H: Gestión de entradas	Planificación	15	
		Dirección	16	
	I: Gestión de las unidades de carga	Dirección	17	
		Mejora de la calidad	18	
	J: Gestión del control de stock	Planificación	19	
		Control de calidad	20	
	K: Gestión del control de las salidas	Dirección	21	
		Mejora de la calidad	22	

Fuente: Elaboración propia

### Apéndice C Encuesta

El interés de esta encuesta es conocer su opinión como empleado de esta empresa. Está concebido con el objetivo de determinar cómo influye el Lean Logistics en la eliminación de actividades sin valor agregado en el sistema de gestión de almacén. Los datos aquí recabados serán usados con fines académicos y científicos, y la información obtenida mediante este instrumento no será difundida o compartida para fines diferentes de los expresados. Gracias por aceptar participar en la investigación.

Instrucciones: complete la información de los datos generales, luego lea cada uno de los planteamientos y marque con un aspa (X), la opción que más se ajuste a su opinión de acuerdo a los siguientes valores.

1	2	3	4	5
Totalmente en desacuerdo	En desacuerdo	Indeciso	De acuerdo	Totalmente de acuerdo

**Cargo dentro del almacén:** \_\_\_\_\_

**Género:** F ( ) M ( )

Influencia del Lean Logistics en el sistema de gestión del almacén		Grado de influencia				
Dimensión	Ítem	1	2	3	4	5
<b>A: Tiempo de espera</b>	1. Son informados cuando existe problemas con el tiempo de espera por los clientes					
	2. Utilizan la tecnología y redes internas para estar informados de los tiempos de entrega					
<b>B: Procesamiento incorrecto</b>	3. Reciben información de las instancias de gestión con respecto a la forma en que se procesa el almacenaje de los diferentes productos.					

	4 No tienen situaciones o quejas de los clientes debido al procesamiento incorrecto de algún pedido					
<b>C: Movimientos innecesarios</b>	5. De acuerdo al trabajo que desempeña considera que en su área no ocurren movimientos innecesarios					
	6. El sistema de gestión del almacén implementa algún mecanismo establecido para evitar los movimientos innecesarios					
<b>D: Utilización de recursos</b>	7. Considera que en el área de almacén se utilizan apropiadamente los recursos					
	8. No se pierden recursos					
<b>E: Movimientos sin sentido</b>	9. Considera que los movimientos que ocurren entre las diferentes estaciones son necesarios					
	10. En el almacén están establecidos los recorridos de los productos hasta los clientes					
<b>F: Producción sin sentido</b>	11. Existe un flujo suficiente de información con respecto a la producción					
	12. En su opinión, la producción atiende a la demanda					
<b>G: Personal sin potenciar sus capacidades</b>	13. Recibe capacitación permanente					
	14. La gestión del almacén supervisa el desempeño de los empleados					
<b>H: Gestión de entradas</b>	15. Considera adecuada la gestión de las entradas de productos al almacén					
	16. Utilizan controles y dispositivos visuales diseñados para identificar las entradas de productos al almacén					
<b>I: Gestión de las unidades de carga</b>	17. Considera que existe control sobre el flujo y movimiento dentro del almacén de las unidades de carga					
	18. En su opinión, el sistema de gestión del almacén se esfuerza en maximizar el uso de los equipos					
<b>J: Gestión del control de stock</b>	19. El sistema de gestión del sistema de almacén posee control del stock y se evitan los excedentes					
	20. Las zonas de destino de los productos están debidamente diferenciadas					
<b>K: Gestión del control de las salidas</b>	21. El sistema de gestión del sistema de almacén posee control de las salidas de mercancías y productos					
	22. Considera que gracias a la logística implementada en el almacén la salida de mercancía se ubica en un ciclo lógico.					

## Apéndice D. Base de datos y fiabilidad del instrumento

- Base de datos

Data.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

36 : K2 Visible: 40 de 40 variables

	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2	F1	F2	G1	G2	H1	H2	I1	I2	J1	J2	K1	K2
1	5	3	5	4	5	5	5	5	5	4	5	4	4	5	1	5	5	5	5	5	5	5
2	4	4	5	5	5	4	3	5	4	5	5	4	5	4	5	3	3	5	4	4	5	5
3	2	3	1	3	1	2	3	3	2	2	3	3	1	2	3	2	3	3	2	2	1	3
4	5	5	5	4	5	4	5	3	5	5	3	5	5	4	4	5	3	5	4	3	4	4
5	4	4	5	5	4	4	3	4	4	5	4	5	4	5	5	4	5	3	4	5	3	5
6	3	2	2	1	3	2	4	3	2	3	1	2	3	2	2	3	2	2	3	2	2	1
7	2	3	3	2	1	2	3	4	2	1	2	3	3	3	3	2	1	2	2	2	3	3
8	4	4	5	3	4	5	5	4	5	4	3	4	5	5	2	5	4	4	5	2	4	5
9	4	5	4	5	3	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4	5	2	5	4	5	5
10	3	4	5	5	5	4	4	4	5	4	4	5	5	5	4	3	4	5	5	3	5	4
11	5	3	5	4	4	5	5	5	4	4	5	3	5	5	5	5	4	4	4	5	3	4
12	3	4	5	5	5	5	4	5	4	5	3	5	4	4	5	5	5	5	3	3	5	4
13	1	2	3	2	1	2	2	3	2	2	1	2	3	2	3	3	3	3	1	3	3	2
14	5	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	5	3	4	3	5	3
15	4	5	4	4	4	4	4	1	5	5	5	4	5	3	3	5	4	4	5	4	5	5
16	4	4	5	4	5	5	3	4	4	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	4
17	5	4	4	5	5	5	4	3	5	4	4	5	3	5	4	4	4	5	4	3	4	5
18	4	3	4	3	5	2	3	5	5	3	5	5	4	4	5	4	5	5	4	5	4	5
19	5	5	4	3	4	5	3	4	5	5	5	3	4	5	4	4	5	4	5	4	5	3
20	5	5	5	4	5	3	4	5	4	4	5	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	4
21	1	2	1	3	3	2	1	3	2	2	1	3	2	1	2	3	2	1	3	3	2	2
22	4	3	4	4	5	4	4	5	5	4	3	5	4	5	4	5	3	4	4	5	5	4
23	5	3	5	3	5	4	4	5	4	5	4	3	4	5	5	5	5	5	3	4	4	5
24	3	4	4	3	4	5	5	5	4	5	4	5	5	5	4	4	4	5	5	5	5	4
25	4	5	4	4	5	4	2	5	5	5	5	3	3	3	4	3	4	3	4	4	5	4
26	3	4	5	5	3	5	4	3	4	5	4	3	5	4	4	5	4	5	3	5	3	3
27	4	5	4	3	3	5	4	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	3	5	4	5	5
28	3	4	4	5	5	5	4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	4	4	4	4	5
29	5	1	5	4	5	4	5	5	3	4	5	5	4	5	4	3	5	4	4	5	4	4
30	1	2	3	2	3	3	3	2	1	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	2	3	2

- **Fiabilidad del instrumento (Alfa de Cronbach)**

**Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
,962	,961	22

**Estadísticas de total de elemento**

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
5S	82,00	309,586	,786	,959
Just in time	82,03	322,930	,562	,961
Poka-Yoke	81,57	310,461	,848	,958
Controles visuales	81,93	318,478	,670	,960
Controles visuales	81,70	311,252	,744	,959
Value Stream Mapping	81,77	314,392	,746	,959
Controles visuales	81,93	325,582	,538	,962
Value Stream Mapping	81,60	325,903	,493	,962
Materiales	81,70	308,355	,853	,958
Trabajo	81,67	310,575	,830	,958
Tiempo	81,83	309,385	,778	,959
Dinero	81,67	320,989	,666	,960
Ánimo	81,67	315,471	,771	,959
Esfuerzo	81,60	307,007	,877	,958
Planificación	81,80	324,234	,523	,962
Dirección	81,77	321,082	,680	,960
Dirección	81,73	316,892	,734	,960
Mejora de la calidad	81,87	316,464	,674	,960
Planificación	81,83	315,454	,769	,959
Control de calidad	81,93	321,168	,619	,961
Dirección	81,63	314,309	,767	,959
Mejora de la calidad	81,77	314,461	,766	,959

- **Prueba de normalidad Shapiro - Wilk**

**Pruebas de normalidad**

	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Lean logistic	,328	30	,000	,747	30	,000
Sistema de gestión de almacén	,300	30	,000	,742	30	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors



**Apéndice E. Constancia de autorización empresa Almacenes la Inmaculada S.A.C.****CONSTANCIA****EL GERENTE DE LA EMPRESA ALMACENES LA INMACULA S.A.C. - ALIMSAC**

HACE CONSTAR:

Que la Ingeniera MINELLY MARTINEZ PEÑALOZA con DNI N° 04433147, ha solicitado la Autorización para Realizar y Aplicar el Instrumento, para su trabajo de investigación titulado "**Lean Logistics y su Influencia en el Sistema de Gestión de Almacén**", de la Empresa Almacenes la Inmaculada S.A.C. 2021. Por lo tanto, esta empresa accede a la solicitud presentada y puede tener acceso, para obtener información necesaria, así como también visitar los Almacenes de la Empresa.

Se expide la presente constancia a solicitud del interesado para fines que se estime por conveniente.

Tacna, 14 de abril del 2022

**ALIMSAC**  
Manuel Rivera Perea  
GERENTE

Panamericana Sur Km 1308 Mza B Lte 4 - ZOFRATACNA



+51-52-317090 anexo 2009



+51-52-600245

[administración@inmaculadasac.com](mailto:administración@inmaculadasac.com)