



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

**ESCUELA DE POSGRADO**

**PROGRAMA ACÁDEMICO DE MAESTRÍA EN GERENCIA  
DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA**

Lean Logistics y Gestión de la Logística interna en la empresa  
Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACÁDEMICO DE MAESTRO EN  
GERENCIA DE OPERACIONES Y LOGÍSTICA

**AUTOR:**

Leyva Argomedo, Sandra Julissa (ORCID: 0000-0002-1550-3765)

**ASESOR:**

Dr. Silva Siu, Daniel Ricardo (ORCDI: 0000-0003-1783-6261)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

Gestión Logística

TRUJILLO - PERÚ

2022

## **DEDICATORIA**

*A mis padres: mamá, por tu apoyo incondicional, aliento y por creer siempre en mí, cada logro en mi vida es por y para ti; papá, por tu tiempo compartiendo tus experiencias, consejos y conocimientos para el desarrollo de la investigación.*

*A mi esposo, por su paciencia, comprensión, amor y motivación en mi crecimiento profesional.*

*A mi hermana, por celebrar conmigo cada pequeño paso que doy y su aliento constante.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a Dios por ser mi guía y fortaleza en el camino de la vida.*

*A todas las personas que aportaron sus conocimientos para lograr culminar este proyecto, tíos, amigos, familiares, compañeros; de los cuales aprendí mucho, agradezco sus aportes, bondad y apoyo en el cumplimiento de una de mis mayores metas.*

## Índice de contenido

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenido .....	iv
Índice de tablas .....	vi
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO.....	4
III. METODOLOGÍA.....	13
3.1 Tipo y diseño de investigación.....	13
3.2 Variables y operacionalización .....	13
3.3 Población, muestra y muestreo .....	15
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos .....	15
3.5 Procedimientos .....	16
3.6 Método de análisis de datos .....	16
3.7 Aspectos éticos.....	17
IV. RESULTADOS .....	18
V. DISCUSIÓN.....	30
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII. RECOMENDACIONES .....	38
REFERENCIAS.....	40
ANEXOS .....	46

## Índice de tablas

Tabla 1. Operacionalización de las variables de estudio.....	14
Tabla 2. Resultados de juicio de expertos.....	15
Tabla 3. Actividades del proceso de producción de harina de pescado .....	18
Tabla 4. Actividades del proceso de producción de aceite de pescado .....	18
Tabla 5. Oportunidades de mejora .....	19

## Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Estadísticas de fiabilidad - SPSS .....	16
Figura 2. Resumen de procesamiento de casos .....	16
Figura 3. VSM actual.....	19
Figura 4. Descripción de la variable agrupada Lean Logistics .....	20
Figura 5. Histograma de la variable agrupada Lean Logistics (porcentajes) .	21
Figura 6. Descripción de la variable agrupada logística .....	22
Figura 7. Histograma de la variable agrupada logística interna (porcentajes)	22
Figura 8. Descripción de la dimensión almacenamiento .....	23
Figura 9. Histograma de la dimensión almacenamiento (porcentajes) .....	23
Figura 10. Descripción de la dimensión gestión de stocks.....	24
Figura 11. Histograma de la dimensión gestión de stocks (porcentajes) .....	24
Figura 12. Descripción de la dimensión aprovisionamiento. ....	25
Figura 13. Histograma de la dimensión aprovisionamiento (porcentajes) .....	25
Figura 14. Correlación lean logistics - logística interna .....	26
Figura 15. Correlación lean logistics - almacenamiento .....	27
Figura 16. Correlación lean logistics - gestión de stocks.....	28
Figura 17. Correlación lean logistics - aprovisionamiento .....	29

## Resumen

El objetivo de la presente investigación fue determinar el tipo de relación entre lean logistics y la gestión de la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. La metodología utilizada fue diseño de la investigación fue descriptivo correlacional de tipo básica, transversal y cuantitativa. La población estuvo conformada por 24 personas relacionadas a la gestión de la logística interna en la empresa. Se aplicó como instrumento el cuestionario, el cual fue aplicado a la población y los resultados procesados en el software estadístico SPSS para el análisis descriptivo de variables y dimensiones y la contrastación de hipótesis. Mediante la prueba de contrastación de hipótesis con el estadístico R, lo que se obtuvo luego del procesamiento de los datos es un valor R crítico de 0,943 y un p-valor  $< 0,001$ . También a nivel descriptivo, se obtuvo que las valoraciones deficiente y regular tienen una frecuencia acumulada del 58,3%, mientras que la frecuencia de la valoración bueno representa un 33,3%. Se concluye que existe relación directa entre lean logistics y la gestión de la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C, 2021.

**Palabras clave:** Lean logistics, 5s, VSM, AMEF, almacenamiento, inventarios, aprovisionamiento.

## **Abstract**

The objective of this investigation was to determine the type of relationship between lean logistics and internal logistics management in the company Pesquera Shanel S.A.C. The research design was descriptive, correlational, applied, cross-sectional and quantitative. The population consisted of 24 people related to internal logistics management in the company. A questionnaire was used as an instrument, which was applied to the population and the results were processed in the SPSS statistical software for the descriptive analysis of variables and dimensions and the testing of hypotheses. After processing the data, a critical R value of 0.943 and a p-value of  $< 0.001$  were obtained by testing hypotheses with the R statistic. Also at the descriptive level, it was obtained that the deficient and regular evaluations have a cumulative frequency of 58.3%, while the frequency of the good evaluation represents 33.3%. It is concluded that there is a direct relationship between lean logistics and internal logistics management in the company Pesquera Shanel S.A.C, 2021.

**Key words:** Lean logistics, 5s, VSM, FMEA, storage, stocks, procurement.

## I. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha visto que producto de la globalización, las empresas buscan ser más competitivas y sobre todo adaptarse a los cambios que se generan continuamente. Ahora considerando que se ha vivido una pandemia, que ha mermado la capacidad productiva de las empresas y sobre todo en Latinoamérica, es necesario que las organizaciones sean más flexibles. Es importante también que las empresas se adapten rápidamente al tipo de realidad que se vive y de esta manera adopten políticas de innovación y estandarización de procesos (Neves et. al, 2018)

En el caso específico del sector pesquero y sus derivados, el panorama no fue alentador durante la pandemia por COVID-19, en un contexto donde las cadenas de suministro en general se han visto perturbadas (Srinivas & Marathe, 2021). Según (Aroni, 2020) la actividad pesquera en el Perú cayó hasta un 80% después del confinamiento decretado por el Gobierno paralizando en algunos casos la actividad de las flotas industriales. Estas situaciones atípicas han ocasionado que varias organizaciones no puedan competir más, es importante pues brindar un marco para que las empresas sean capaces de responder adecuadamente a las crisis y también a la variabilidad de la demanda. Esto requiere de una mejora de los procesos productivos y de soporte, ya que un incremento en volúmenes de producción o de servicios, no siempre va acompañado de aumento de eficiencia (Guarani et. al, 2018).

De acuerdo con (Zasadzien & Zarnovsky, 2018), la logística es uno de los procesos más importante en las organizaciones, ya que se requiere un flujo eficiente y sin defectos de materiales e información. Es acá donde radicó la importancia de enfocar la investigación. Los procesos concernientes a la gestión logística deben ser bien ejecutados a fin de soportar correctamente a los demás procesos. De acuerdo con (Pekarcikova et. al, 2021) el objetivo de las empresas es satisfacer las necesidades de los clientes con los menores costos logísticos para ambas partes.

Entre las técnicas que se han usado para la mejora de los procesos se encuentra el Lean, que fue introducido por James Womack, Daniel Jones y Daniel Roos en el libro *“The machine that changed the world”*, inicialmente este término

estaba orientado a la eliminación de todo aquello que no agrega valor en los procesos productivos y tuvo su origen en el Sistema de Producción Toyota (TPS); sin embargo, en concordancia a lo expuesto por (Phogat, 2013) está siendo aplicado a diversos giros de negocio como el diseño y la construcción. Uno de estos sectores es el de la logística, cobrando gran relevancia en los almacenes, al que se ha llamado Lean Warehousing y considerando la importancia de los almacenes en la cadena de suministro (Muhammad, 2015) es que se ha formulado como la solución a los problemas de la gestión logística de la empresa Pesquera Shanel S.A.C.

La empresa Pesquera Shanel S.A.C. se dedica a la producción de harina de pescado en la ciudad de Paita, como parte de los procesos de soporte se encuentra la gestión logística, que cuenta de tres componentes importantes: almacenamiento, gestión de inventarios y aprovisionamiento. Estos subprocesos encargados de brindar soporte al área de producción han estado generando desperdicios a lo largo de la cadena. Es ante esta realidad y considerando como alternativa de solución a la metodología Lean que surgió el siguiente problema: ¿Qué tipo de relación existe entre lean logistics y la gestión de la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021?

La gestión logística es amplia en su definición; por lo que debieron seleccionarse previamente los subprocesos que los conforman, que son los que se listaron en el párrafo anterior. Cada uno de estos subprocesos genera desperdicios para la cadena, por lo que cobran importancia al ser abordados por la estrategia de solución. Tal como sostienen (Prasetyawan et al., 2019) algunos de estos desperdicios en los almacenes son: tiempos de búsqueda largos, transporte de los materiales al almacén y entre almacenes, tiempo de picking, etc. En el caso de la gestión de stocks, el no contar con exactitud en los registros ocasiona que no se produzca en el momento requerido, ocasionando quiebres de stock a lo largo de la cadena. Por otra parte, no contar con una buena gestión de inventarios puede ocasionar que se compre más de lo necesario, incrementando los costos logísticos, es acá donde entra a tallar el Lean, ya que su aplicación supone un gran ahorro de inventario (Rossini & Portioli, 2018) y una distribución adecuada de máquinas y equipos generan un impacto positivo en los costes (Daneshjo et. al, 2018)

El conocimiento e investigación del problema permitió que los clientes tanto internos como externos se beneficien al ser presentado un marco para la mejora de la gestión logística, de esta manera se justificó la presente investigación. Esto considerando que el factor humano es primordial para la implementación de metodologías de mejora continua, puesto que el personal debe conocer y manejar correctamente los principios y metodologías (Mesa & Carreño, 2020). Sumado a esto, se tomaron en cuenta las expectativas por parte de la Alta Dirección, alineándolas a lo que ofrece la metodología Lean. Este marco de referencia puede ser consultado por futuras investigaciones.

En resumidas cuentas, el objetivo general que persiguió la investigación es el siguiente: Determinar el tipo de relación entre lean logistics y la gestión de la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. y de ella se asumieron los objetivos específicos:

- 1) Determinar el tipo de relación entre lean logistics y el almacenamiento en la empresa Pesquera Shanel S.A.C., Paita, 2021.
- 2) Determinar el tipo de relación entre lean logistics y la gestión de stocks en la empresa Pesquera Shanel S.A.C., Paita, 2021.
- 3) Determinar el tipo de relación entre lean logistics y el aprovisionamiento de materiales en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021.

Al contar con estos objetivos, se formuló la siguiente hipótesis general: Existe relación directa entre lean logistics y la gestión de la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. 2021.

## II. MARCO TEÓRICO

El término Lean hace referencia a una filosofía avocada a la administración de empresas, entregándole al cliente exactamente lo que quiere en el momento que lo necesita. (Socconini, 2014). Sumado a esto, se puede entender que Lean consiste en la reducción de desperdicios y aumento de la velocidad. (Goldsby & Martichenko, 2005). La filosofía Lean tiene dos pilares para la implementación: uno es el JIT (Just in Time), referido a la velocidad, y el otro pilar es Jidoka (calidad en la fuente). Por la versatilidad de la aplicación que tiene esta filosofía es que ha sido adecuada para la implementación en diversas áreas del negocio. Partiendo del hecho que Lean busca eliminar los desperdicios, al ser aplicado a la logística, se buscan eliminar los desperdicios generados por esta área de la organización.

(Acevedo, 2021) en su investigación “Aplicación del Lean Logistics para Disminuir los Costos Logísticos del Proceso de Abastecimiento en una Empresa de Transportes, Lima 2021 tuvo como objetivo determinar en qué medida la aplicación del Lean Logistics disminuye los costos logísticos del proceso de abastecimiento en una empresa de transportes. La metodología que siguió fue estudiar una muestra de 26 meses a través del nivel explicativo, esto es aplicando el lean logistics y determinar la variación con respecto a los costos logísticos. Como resultado principal se obtuvo que se logró una disminución de los costos logísticos de 13,94%, esto quiere decir que de 396949,46 soles a 341554,54. Este aspecto es importante ya que evidencia uno de los impactos que tienen las herramientas de la metodología Lean en procesos de la cadena de suministro. Al respecto, (Oncebay, 2021) llegó al mismo resultado, solo que con una reducción del 181% de los costos logísticos.

(Chapa et. al, 2018) en su artículo científico “Desarrollo de una propuesta metodológica en el área de almacén, mediante la aplicación de la herramienta Lean Manufacturing Six Sigma – Logistic” tuvo como objetivo aplicar la herramienta Lean Manufacturing Six Sigma – Logistic en el área de almacén. La metodología seguida fue proyectar las actividades y herramientas de mejora continua en la población del objeto de estudio que estuvo conformada por las actividades que componen la gestión de los almacenes, el diseño seguido fue descriptivo, ya que se encarga de revisar la literatura correspondiente al Lean Manufacturing Six Sigma en su

aplicación en el proceso logístico, de esta manera realizar un estudio de la aplicabilidad de acuerdo a la naturaleza de la empresa. La investigación concluye que por medio de la metodología implementada se detectan las fallas que se generan en los procesos y brindar una solución, ya que permite una mejor distribución del almacén. Asimismo, se concluye que debido a la amplia gama de las herramientas de esta metodología, se debe seleccionar de acuerdo a la naturaleza del proceso ya sea productivo o de servicio que se presenta en la empresa, a fin de lograr el éxito de la implementación e implementarlas pensando en el mantenimiento de la misma a largo plazo (Garza et. al, 2018).

De acuerdo con (Prasetwayan & Ibrahim, 2020) las herramientas del lean manufacturing se emplean desde hace varios años para la mejora de la logística interna de las organizaciones. Sin embargo, la aplicación de los principios lean en almacenes es un tema relativamente nuevo y se puede extrapolar esto también hacia las demás actividades que componen el proceso de la logística interna, esto también se puede ver en los demás rubros en los que se viene aplicando la metodología lean, como pueden ser: construcción, hospitales, oficinas, educación, seguridad, contabilidad, etc. Esto porque lo que se replica en cada uno de los ámbitos diversos de aplicación es la filosofía en sí, que busca la eliminación de todo aquello que no agrega valor, es decir todo aquello por lo que el cliente no está dispuesto a pagar. Al competir cada vez más por la reducción de costos para el incremento de los beneficios en las empresas, se hace primordial lograr eliminar estos desperdicios o mudas, ya que aunque no parezca a simple vista se generan pérdidas para las organizaciones.

Como una de las herramientas pertenecientes a la metodología lean y que permite mantener niveles de inventarios adecuados, espacios de trabajo ordenados y mantener estándares de limpieza (Leming- Lee et. al, 2019) se encuentran las 5s, es también la base para que las organizaciones sean reconocidas como productores responsables y de clase mundial (Veres et.al , 2018) por lo que es considerada como una de las herramientas más importantes del lean (Mohan & Lata, 2018) y de la gestión del cambio que es tan importante para la implementación de las filosofías de mejora continua (Gavriluta, 2018). Es por ello que las 5s se consideran como parte del toolit de las herramientas operativas del lean manufacturing, es una herramienta que convive en el día a día con el personal a

todo nivel, no solo con la parte productiva de la organización, sino también con la gestión administrativa y a nivel gerencial de la empresa. El hecho de poder crear hábitos hace que la transición hacia otras herramientas de mejora sea más amigable con el personal. Esta metodología debe su nombre a las palabras en japonés: seiri, seiton, seiso, seiketsu y shitsuke que significan: seleccionar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina, cuando un lugar de trabajo se encuentra en orden entonces los niveles de productividad, calidad, seguridad y salud incrementan (Zuliana, Radityo, & Tualeka, 2019). Las 5s no deben verse solo como un programa de embellecimiento de la planta, puesto que los beneficios que se logran con su implementación van más allá. Si partimos del hecho que para justificar la implementación de una determinada metodología se necesita proyectar la mejora en términos medibles, entonces se encuentra que las 5s ofrecen resultados en un corto y mediano plazo, se impacta positivamente en los principales indicadores operativos con las tres primeras “s”, ya que se disminuyen los niveles de inventarios tanto de productos terminados como de materiales, se reducen los tiempos de búsqueda de materiales (herramientas, documentos, etc.), se disminuyen las condiciones inseguras asociadas a peligros de carácter locativo, entre otros beneficios que se encuentran con esta implementación. A un largo plazo los resultados van a estar acompañados de la cuarta y quinta “s”, esto debido a que para el hecho de poder sostener el sistema a lo largo del tiempo se debe calar en la cultura organizacional, esto se logra con la estandarización de diversas actividades y se refleja todo en el bienestar del personal, que es medido a través del clima organizacional, un indicador clave para las 5s en empresas que ya tienen experiencia de implementación y han logrado sostener el sistema.

(Guillen, 2021) en su investigación “Metodología de las 5’s y su Relación con la Gestión de Almacén de la Empresa Marvisur E.I.R.L. Lima, 2021” tuvo como objetivo fue determinar la relación entre la metodología 5’s con la gestión de almacén. La metodología de esta investigación fue cuantitativa y básica, con un diseño no experimental mediante la encuesta a los trabajadores. El resultado fue que la estrategia de las 5’s se relaciona de manera directa con la gestión de almacén, con un 90% de relación entre las variables. Esto demuestra que en los almacenes se tiene gran brecha para la mejora a través de la implementación de

las herramientas de orden y limpieza con las 5s, sobre todo por el orden y la gestión visual que se llega a manejar.

(Tziatzios, 2020) en su tesis "Lean warehousing: A case study of a Greek warehouse" tuvo como objetivo principal identificar los problemas del almacén objeto de estudio y aplicar la herramienta lean 5s, además de desarrollar soluciones para un funcionamiento más eficiente del almacén. Esto lo hace a través de la observación de las operaciones, implementación de las 5s y posterior estudio de los resultados. La muestra que tuvo fue de 4 trabajadores del almacén, pero con observaciones de 43 días cada uno, la elección de estos trabajadores no fue realizada al azar, sino que se basó en ciertas características, uno de los trabajadores se consideró como uno de los que inició con la empresa, el segundo trabajador fue un empleado temporal y el tercero era un trabajador nuevo. Con estos trabajadores se procedió a revisar los procesos que sucedía en el almacén: almacenamiento propiamente dicho, picking, distribución. Teniendo como resultado principal que puede existir un almacén lean con la ayuda de la implementación de las 5s, además que esta se presenta como una potente herramienta que permite la mejora de la calidad en los procesos del almacén a través de la reducción de errores, siendo uno de los principales objetivos que persigue el cliente que se le entregue el producto en la cantidad, tiempo y calidad que él requiere.

(Chero & Panchana, 2019) en su artículo científico "Application of the 5S methodology in line number # 1 of classification and packaging of a shrimp packing company located in Duran", tuvo como objetivo aplicar la metodología 5s en la línea de estudio que va a permitir mejorar y controlar los parámetros en cuestión de calidad y seguridad alimentaria. El diseño de la investigación fue cualitativa y cuantitativa, ya que se observaron en primera instancia los problemas a los que se enfrentaba la empresa y cuantitativa porque se analizaron y se procesaron todos los datos que se obtuvieron como parte del diagnóstico inicial de la organización. La metodología seguida por el estudio fue recolectar la información de la organización y a través de los checklist para la implementación de las 5s se desarrolló este sistema. Los resultados que obtuvieron estuvieron basados en la disminución de aerobios totales, de 9 UFC/mL a 3 UFC/mL y disminución de levaduras y mohos de 9 UFC/mL a 1 UFC/mL. Esto va de la mano con el incremento del porcentaje de cumplimiento de las 5s que se dio una vez culminado

el estudio, inicialmente se tenía un 28,66% de cumplimiento y como resultado final un 91,33%, esto indica un aumento del 62,67% en el cumplimiento. El incremento fue sobre todo significativo en la segunda “s”, ya que se obtuvo un aumento del 18% aproximadamente.

(Xavier et al., 2018) en su artículo científico “Application of 5s program to improve fabric stock management in manufacturing industry” tuvo como objetivo principal aplicar el programa 5s para mejorar el sistema de gestión de stocks en una industria de confección. La metodología utilizada fue mediante el desarrollo de un análisis exploratorio, basado en la revisión de la bibliografía referente a las 5s y observación, entrevistas, recogida de datos, análisis y la aplicación de las mejoras. Dentro de los resultados que obtuvieron se encontraron algunas modificaciones por cada una de las 5s, por ejemplo se liberó espacio que antes era ocupado sin necesidad, se organizó el trabajo de modo que se hiciera de manera más eficaz, la limpieza se trasladó de los ambientes de trabajo hacia la mejora de la calidad de los productos. Se concluyó que la implementación de un sistema 5s ayuda en la gestión de stocks, en la mejora del desempeño de las operaciones dentro de la organización que permite optimizar los recursos y consecuentemente con esto mejorar los estados financieros de la empresa.

El Value Stream Mapping (VSM), de acuerdo con (Kaiser, Zimmermann, & Metternich, 2020) permite analizar los flujos de materiales e información en los sistemas de producción y descubrir oportunidades de mejora trazando una hoja de ruta (Masmali, 2021), esto a través de la identificación de actividades que no generan valor desde el punto de vista económico, ambiental y social (Rodríguez, Abreu, & Franz, 2019), convirtiéndose en una herramienta fundamental para la toma de decisiones a nivel gerencial, utilizada para el diagnóstico (Camacaro, et. al 2021) (Romero & Arce, 2017).

(Abhishek & Pratap, 2020) en su artículo científico “Achieving Lean Warehousing Through Value Stream Mapping” tiene como objetivo principal aplicar el mapeo de flujo de valor (VSM) en un almacén de distribución tras identificar los desperdicios presentes. La metodología utilizada fue mapear el proceso actual, hacer una revisión de los estudios existentes de Lean Warehousing y ampliar la manera de abordar los desperdicios a fin de proponer un método integrado para el diseño y funcionamiento de almacenes de distribución, de esta manera se

comparan los resultados que se tienen inicialmente en el estado inicial con los obtenidos luego de la implementación de las mejoras en el almacén. Como resultado principal se obtuvo que el lead time promedio se redujo en 2,5 horas con la aplicación de controles visuales, mejorar el layout del almacén, la gestión de órdenes de entrega vía online y la mejora en el proceso de facturación. La conclusión a la que llegan los investigadores es que con el apoyo del VSM se pueden identificar los diferentes tipos de desperdicios que se generan a lo largo de la cadena y haciendo un análisis más particular en cada uno de los procesos que componen los procesos logísticos, similar a la conclusión a la que llegaron (Rohac & Januska, 2015), quienes lograron una mejora en el indicador del lead time de más del 200%.

(Megayanti, Anityasari, & Ciptomulyono, 2019) en su artículo científico *“Sustainable Supply Chain Value Stream Mapping (SSC-VSM). The application in two bottle drinking water companies.”* Tuvo como objetivo ampliar el estudio de un mapa de flujo de valor integrado con aspectos medioambientales y sociales en toda la cadena de suministro del producto escogido. La metodología seguida fue modificar el modelo Sus-VSM por el SSC-VSM y evaluar y comparar las dos empresas objeto de estudio. Se concluyó que el modelo SSC-VSM se puede utilizar como una herramienta de sostenibilidad, identificando el despilfarro económico a lo largo de la cadena de suministro.

(Acero et. al, 2019) en su artículo científico *“Order processing improvement in military logistics by Value Stream Analysis lean methodology”* tuvo como objetivo proponer el uso de las metodologías Lean Six Sigma para optimizar procesos logísticos en el sector de la defensa. La metodología que siguieron fue la aplicación de la metodología DMAIC, alineada con los principios de Kaizen (mejora continua), en concordancia con la filosofía lean. Como uno de los resultados principales de la investigación que se obtuvieron fue que se lograron reducir las actividades en un 56%, el lead time también se vio reducido significativamente, pasando de 49,73 días a 0,75 días de duración del proceso. Esto se logró mediante la optimización de las rutas y procedimientos entre almacén y el área de despacho, se eliminaron las actividades redundantes de revisión del material e identificación de tareas, se estableció un procedimiento estandarizado entre la oficina de control de la cadena de suministro y el almacén, se capacitó al personal en las áreas que

se tenían pendientes para mejorar, se generó un nuevo layout de almacén basado en la rotación y volumen de los mismos y se eliminaron los tiempos de espera entre departamentos. La conclusión a la que llegaron fue que la aplicación del VSM a través del DMAIC dieron resultados satisfactorios en el procesamiento de órdenes de materiales.

(Vodenicharova, 2017) en su artículo científico “*Opportunities for the applications of FMEA Model in logistics processes in Bulgarian enterprises*” tuvo como objetivo presentar un modelo para mejorar la fiabilidad de los procesos logísticos mediante el modelo Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMEF), esto a través de una investigación entre 14 organizaciones sobre la aplicación de esta herramienta. La conclusión a la que llegó la investigación fue que el AMEF es aplicable en los procesos logísticos y que juega un papel importante en la evaluación de los mismos, un aspecto importante a rescatar de esta investigación son los defectos más comunes en los sistemas logísticos al realizar un AMEF, de acuerdo con esta investigación, un 42,68% de las evaluaciones realizadas indican que los principales defectos se deben a una falta de stock de materiales, ya sea porque no se cuentan con estas existencias físicamente o porque no cumplen con la calidad adecuada para que sean introducidos en los procesos, un 21,43% indica que tiene que ver con el nivel de servicio. Ambos hallazgos están relacionados con los retrasos en las entregas, que es al final una de las principales preocupaciones que tienen las empresas, el no poder entregarle al mercado lo que está demandando en cantidades y tiempo. Esto se relaciona con los procesos logísticos en general y el hecho de hacer visibles los problemas que los causan, mediante el uso del AMEF, es sumamente importante.

El AMEF, de acuerdo a lo expuesto por (Kudlac, Stefancova, & Majercak, 2017), es una herramienta fundamental para realizar un análisis de riesgos en la gestión de procesos de calidad. Lo que se busca con el AMEF es determinar el nivel prioritario de riesgo (RPN) tal como se muestra en la siguiente fórmula:

$$RPN = POF * FS * PFD$$

Donde: POF – probabilidad de ocurrencia de la falla, FS – severidad de la falla, PFD – probabilidad de detección de la falla. Con el RPN se busca priorizar las acciones a tomar (controles), a fin de disminuir los posibles riesgos y por lo tanto mejorar la calidad del proceso logístico.

(Martins et. al, 2020) en su artículo científico “*Warehouse operations logistics improvement in a cork stopper factory*” tuvo como objetivo principal maximizar la capacidad de almacenamiento y mejorar las operaciones logísticas asociadas. La metodología seguida fue el uso de técnicas de mapeo de procedimientos, el análisis de datos y el control directo de los tiempos, se identificaron los tiempos sin valor añadido, así como las causas e impactos asociados. Esto a través de la investigación – acción, un análisis secuencial de eventos y enfoques por resolución de problemas en contraposición a una investigación real. El resultado obtenido fue un incremento del 12% del espacio de almacenamiento, además del aumento de 35 posiciones de preparación de pedidos, esto tan solo con una inversión de 3,500 euros con un tiempo de aplicación de las medidas de cuatro meses. De acuerdo a la proyección realizada por los investigadores, estas mejoras permiten un incremento de la producción, específicamente el doble en cinco años. Aquí un punto importante para recalcar, que si se tiene un incremento positivo de la demanda de forma anual, se pueden tener problemas de incumplimiento de la misma por falta de capacidad productiva, esto se logra solucionar al disminuir aquellos tiempos que no agregan valor, de esta manera se logra maximizar la capacidad de producción. Otro de los hallazgos de la investigación fue un ahorro de 1,250 euros al año al disminuir el uso de energía eléctrica, esto quiere decir que con solo este ahorro en tres años se recupera la inversión realizada para la implementación de las mejoras, esto fuera de los ingresos ganados en el mismo período de tiempo. Se concluyó también que la disciplina es muy importante para el mantenimiento de todas las mejoras implementadas en la organización.

La gestión de la cadena de abastecimiento, y en manera particular de la logística interna representa un método eficaz de gestión integrada para crear producto y servicios de valor añadido (Kittichotsawat & Yaibuathet, 2021), llevada a cabo de controlar los costos asociados al transporte, almacenamiento, inventario y administración (Brand et. al, 2020) costos de mantener inventarios, *overhead costs* (Kavka et. al, 2020). El valor añadido que se encuentran en los procesos logísticos, alineados con la filosofía lean, no solo radican en la reducción de costos de manera directa, sino también en la eliminación de desperdicios a lo largo de la cadena, un ejemplo de esto es (Lagarda, 2021) que en su investigación logró disminuir el tiempo de procesamiento al reducir los movimientos que se

realizaban en la transferencia de materiales o en concordancia con (El Kihel, Amrani, & Ducq, 2019) a través de la recuperación de espacios para picking y packing o un deficiente flujo de distribución.

(Szabo, Richnak, & Gubova, 2021) en su artículo científico *“New dimensión of logistics innovations development in agricultural enterprises in Slovakia”* tuvo como objetivo ofrecer una visión global y sistemática de una nueva dimensión de la logística en forma de innovaciones logísticas en las empresas agrícolas de Eslovaquia. La metodología seguida fue aplicar un cuestionario a una muestra conformada por 95 empresas agrícolas. Los resultados de la investigación mostraron que las empresas analizadas pretenden a innovar principalmente en la logística de producción, sobre todo en la gestión de inventarios.

(Herrera, Herrera, & Hernandez, 2021) en su artículo científico *“Cadena logística en los procesos de recepción y despacho de contenedores en una empresa naviera”* tuvo como objetivo identificar los factores críticos que afectan la cadena logística de los procesos de recepción y despacho de contenedores de una naviera. La metodología seguida fue aplicar las herramientas operativas y de seguimiento del lean manufacturing, obteniendo como resultado que entre los factores críticos se encuentran los ausentismos, fallas mecánicas por no realizar mantenimiento preventivo, horas perdidas por mantenimientos preventivos o correctivos.

(Gonzales et. al, 2018) en su artículo científico *“Integrating simulation-based optimization for Lean Logistics: A case study”* tuvo como objetivo la aplicación integral de herramientas estocásticas y de optimización con el apoyo de las TIC, a través de un caso de estudio en un proceso logístico de productos electrónicos. La metodología que se uso en el estudio consideró el diseño de un modelo de simulación de eventos discretos para representar virtualmente la vida real del proceso logístico. Los resultados demuestran como las TIC facilitan la aplicación de herramientas estocásticas con el fin de optimizar el proceso.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1 Tipo y diseño de investigación

El enfoque de la presente investigación fue cuantitativo, ya que según lo expresado por (Hernández, 2014) este “utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico.”

Esta investigación fue del tipo básica, puesto que los datos que se plantean en la investigación referentes a lean logistics y gestión de la logística interna, permiten observar el problema presente en la organización.

De acuerdo con (Hernández, 2014) “Los tipos de estudio correlacional tienen como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos.” Es por tal motivo que el diseño que se siguió en la investigación fue de naturaleza correlacional, de carácter no experimental, puesto que busca establecer relaciones entre las variables y sus dimensiones. Asimismo, es de tipo transversal, ya que la observación se realizó en un momento puntual en la línea de tiempo de la organización, además que no se ha intervenido en el desarrollo de esta.

#### 3.2 Variables y operacionalización

- Variable independiente: Lean Logistics.

Definición conceptual:

Según

Es una filosofía de mejora de procesos de fabricación y servicios que se basa en la eliminación de desperdicios y actividades que no agregan valor al bien o servicio adquirido por el cliente, eliminando la ineficiencia en la cadena de suministro, permitiendo eliminar a su vez costos y mejorando la productividad de las organizaciones.

Definición operacional:

Lean logistics consta de una serie de pasos y un conjunto de herramientas que permiten eliminar aquellos desperdicios que no agregan valor en el proceso logístico y por los cuáles el cliente no está dispuesto a pagar. Para lograr esto primero se debe mapear el proceso,

a través del VSM, analizar los principales métodos de fallo AMEF y mejorar las operaciones con la implementación de las 5s.

- Variable dependiente: Logística interna

Definición conceptual:

Según (Gómez, 2013):

“La gestión logística consiste en planificar y poner en marcha las actividades necesarias para llevar a cabo cualquier proyecto. Para ello se tienen en cuenta las variables que lo definen, estableciendo las relaciones que existen entre ellas. Desde el punto de vista empresarial, se refiere a la organización que adoptan las empresas en lo referente a aprovisionamiento de materiales, producción, almacén y distribución de productos.”

Definición operacional: La gestión logística interna es el conjunto de procesos que se interrelacionan para entregar el producto o servicio al cliente en el lugar, cantidad, calidad y momento adecuado. Estos procesos están referidos a la adquisición de materias e insumos mediante las compras, para procesar el bien o servicio. El almacenamiento de entradas y salidas y la gestión de stocks de materiales físicos.

Tabla 1. Operacionalización de las variables de estudio

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
LEAN LOGISTICS	5s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Orden</li> <li>• Limpieza</li> <li>• Estandarización</li> <li>• Puntaje de auditoría</li> </ul>
	Value Stream Mapping	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapeo de procesos</li> <li>• Lead time</li> <li>• Takt time</li> <li>• Número de eventos Kaizen</li> </ul>
	Análisis Modal de Fallos y Efectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de riesgo</li> <li>• Detección</li> <li>• Control</li> </ul>
GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA INTERNA	Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de búsqueda de materiales</li> <li>• Exactitud de registro de ubicaciones</li> <li>• Espacio de almacenamiento</li> </ul>
	Gestión de stocks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exactitud de registro de inventarios</li> <li>• Nivel de inventario</li> <li>• Punto de reorden</li> </ul>

Abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de compras</li> <li>• Clasificación de materiales</li> <li>• Productos bloqueados</li> <li>• Disponibilidad de materiales</li> </ul>
----------------	--

### 3.3 Población, muestra y muestreo

La población de sujetos para la presente investigación estuvo compuesta por 24 personas relacionadas al proceso logístico en la empresa Pesquera Shanel S.A.C.

La muestra, según (Hernández, 2014), es un subgrupo de la población de interés sobre la cual se recolectarán los datos. Ya que la población fue pequeña para el presente trabajo, se escogió como muestra a la totalidad de la población, habiendo quedado conformada entonces la muestra por los 24 trabajadores del área de logística de la empresa.

### 3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

De acuerdo con (Hernández, 2014), los cuestionarios son “un conjunto de preguntas respecto de una o más variables que se van a medir”.

La técnica que se empleó para la recolección de datos fue el cuestionario, siendo el instrumento usado para este fin la encuesta, la misma que fue sometida a la evaluación de expertos para que sea aplicada en la empresa.

El instrumento que se utilizó para la investigación fue sometido a través del juicio de expertos con experiencia en el campo de aplicación del presente estudio, los mismos que fueron:

**Tabla 2. Resultados de juicio de expertos**

Expertos	Calificación de la validez	Calificación	Validez general
Dr. Victor Collantes Rosales	16	100,00%	93,75%
Dr. José Arias Pittman	14	87,50%	
Mg. Raul Chavez Zavaleta	15	93,75%	

Los criterios evaluados para determinar la validez del cuestionario fueron: suficiencia, claridad, coherencia y relevancia. Determinándose que la validez general del instrumento fue de 93,75%:, por lo que se procedió a aplicar en el estudio.

El instrumento fue aplicado a la población de la investigación, que estuvo conformada por 24 colaboradores relacionados con los procesos que conforman la logística interna de la empresa xx,

Alfa de Cronbach	N de elementos
.989	30

Figura 1. Estadísticas de fiabilidad - SPSS

		N	%
Casos	Válido	24	100.0
	Excluido <sup>a</sup>	0	.0
	Total	24	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Figura 2. Resumen de procesamiento de casos

De acuerdo con los resultados que se obtuvieron en la prueba de fiabilidad del instrumento, se tiene que al presentar un alfa de cronbach de 0,989 la confiabilidad es excelente, por lo que se pudo continuar con la investigación.

### 3.5 Procedimientos

Para la recolección de datos mediante el cuestionario, primero se seleccionó la población y muestra que es objeto de estudio. Luego el cuestionario que fue elaborado de acuerdo a las variables y dimensiones, fue sometido al juicio de expertos en la materia para ser aplicado en la organización. De esta manera se obtuvo la opinión de los dueños del problema acerca del nivel de lean logística y logística interna.

### 3.6 Método de análisis de datos

En la presente investigación se empleó para el análisis de datos la comparación de las principales medidas de tendencia central en los datos (media,

mediana, moda), la dispersión de los datos (rango, desviación estándar y varianza) mediante el uso de tablas y gráficas.

Para la contrastación de hipótesis se empleó la estadística inferencial mediante el procesamiento de los datos con el software SPSS, de esta manera se generalizan los resultados obtenidos. Las pruebas utilizadas fueron de normalidad en un primer momento a fin de determinar qué estadístico emplear.

### 3.7 Aspectos éticos

En la presente investigación se han respetado los derechos de autor tanto de antecedentes como las bases teóricas, asimismo se respeta la veracidad de la información recopilada de la empresa PESQUERA SHANEL S.A.C. y la confidencialidad de los mismos.

#### IV. RESULTADOS

##### Análisis de la situación actual – VSM Actual

El primer paso para elaborar el VSM es determinar las familias de productos que se elaboran en la empresa. Estas familias están determinadas por los productos que comparten actividades o procesos productivos. Para el caso de la presente investigación, la empresa Pesquera Shanel se dedica a la elaboración de harina de pescado y aceite de pescado, las misma que pasan por los siguientes procesos.

**Tabla 3. Actividades del proceso de producción de harina de pescado**

N°	Actividad
1	Molienda húmeda
2	Cocción
3	Pre desagüado
4	Prensado
5	Molienda húmeda
6	Secado a vapor
7	Molienda seca
8	Enfriado
9	Ensaque

**Tabla 4. Actividades del proceso de producción de aceite de pescado**

N°	Actividad
1	Molienda húmeda
2	Cocción
3	Pre desagüado
4	Prensado
5	Separado
6	Centrifugado

Para determinar el objeto de estudio de la presente investigación, se va a considerar la relevancia de estos productos de acuerdo con los ingresos generados en un determinado período de tiempo, de esta manera también se tiene la información para el cálculo del takt time.

En base a esto es que se elige el producto para el presente estudio a la harina de pescado, el siguiente paso para la elaboración del VSM es recolectar los datos de este proceso, como son los tiempos que incurren cada una de las actividades, con esto se grafica el VSM actual del proceso que se ha escogido para el estudio.

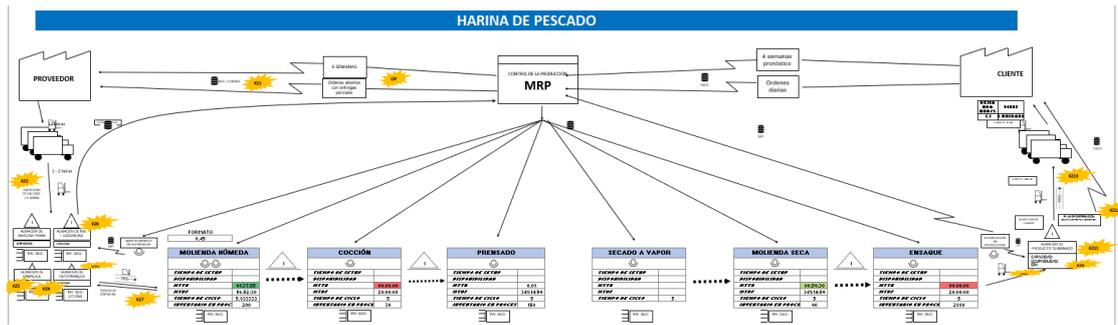


Figura 3. VSM actual

Se identificaron las siguientes oportunidades de mejora a lo largo de la cadena, que están relacionados con las actividades del proceso logístico en la empresa.

Tabla 5. Oportunidades de mejora

ID	Evento de mejora	Proceso
1	Demora en entrega de materiales a producción	Almacén de insumos
2	Falta de disponibilidad de insumos o registros deficientes	Almacén de insumos
3	No se cuentan con las cantidades necesarias de insumos	Gestión de stocks
4	Las cantidades de insumos que se visualizan en stock no concuerdan con los inventarios físicos	Gestión de stocks
5	No se cumple con los planes de compra de acuerdo con las necesidades de producción y ventas	Aprovisionamiento
6	No se da seguimiento a los plazos por parte de los proveedores para las entregas de los materiales	Aprovisionamiento

### Análisis descriptivo

Como se describió en la parte metodológica, el instrumento de la presente investigación fue el cuestionario, el mismo que fue aplicado a 24 personas relacionadas con el proceso logístico a lo largo de la cadena en la organización, de quienes se recogieron los datos por cada una de las variables objeto de estudio. Una vez aplicado el instrumento en la población se obtuvieron los siguientes

resultados para las variables y dimensiones, esto se procesó con el Software Estadístico SPSS V.25.

Para el análisis descriptivo, se agruparon los valores obtenidos de la escala de Likert del cuestionario en cuatro categorías que indican el nivel de cada una de las dimensiones de las variables, estas fueron: deficiente, regular, bueno y muy bueno. La suma de las valoraciones por cada ítem de las dimensiones son las que se presentan en las tablas de frecuencias, calculadas como porcentaje del puntaje máximo posible por cada dimensión.

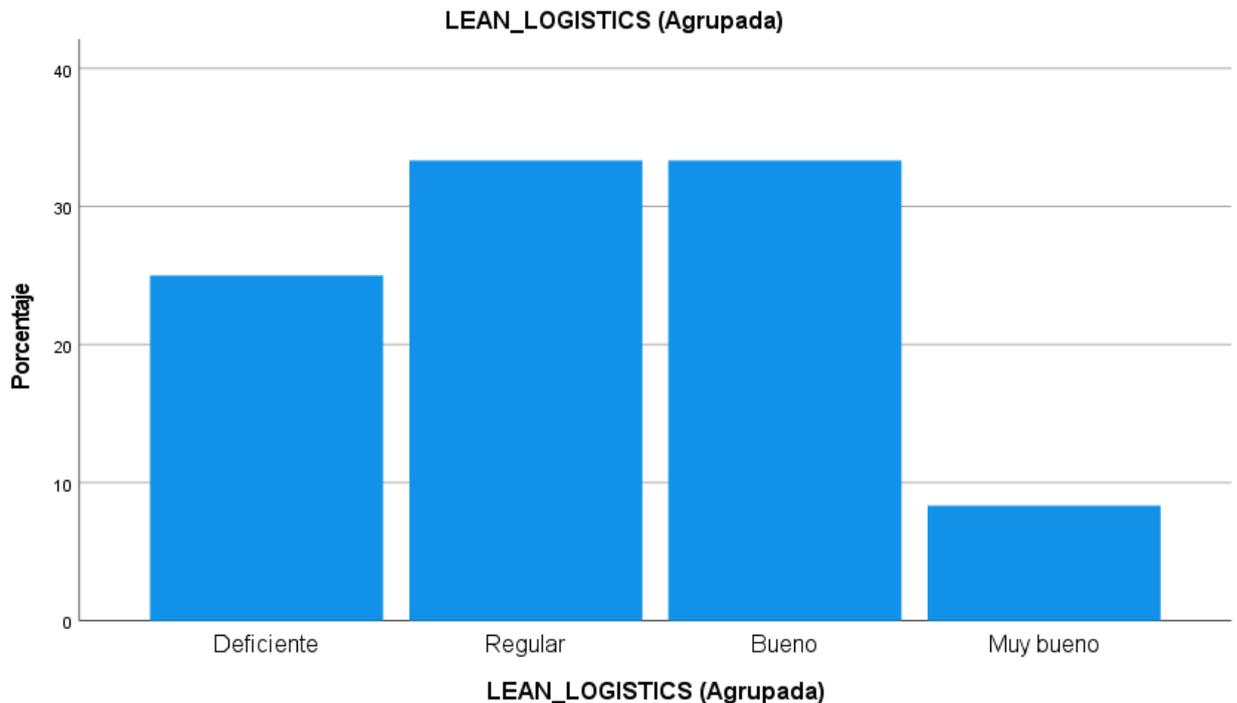
Los análisis de esta primera parte descriptiva están orientados a determinar la oportunidad de mejora en términos cuantitativos, esto quiere decir qué porcentaje del desempeño total de cada dimensión no cuenta con una calificación aceptable sino que puede ser objeto de mejora, esto está relacionado con las oportunidades que se han encontrado al mapear las actividades del flujo de valor.

Variable X: Lean logistics

Los resultados que se obtuvieron para la variable independiente lean logistics de acuerdo al instrumento aplicado fueron los que se muestran a continuación:

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	6	25.0	25.0	25.0
	Regular	8	33.3	33.3	58.3
	Bueno	8	33.3	33.3	91.7
	Muy bueno	2	8.3	8.3	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

**Figura 4. Descripción de la variable agrupada Lean Logistics**



**Figura 5. Histograma de la variable agrupada Lean Logistics (porcentajes)**

Como parte del lean logistics se tiene que, de acuerdo con la opinión de los dueños del problema, la oportunidad de mejora está conformada por las valoraciones deficiente y regular, con una frecuencia acumulada del 58,3%, mientras que la frecuencia de la valoración bueno representa un 33,3% del total de las evaluaciones. Solo el 8,3% del total de las evaluaciones considera que el desempeño del lean logistics es muy bueno. Se debe tener en cuenta que las evaluaciones de regular y bueno representan el mismo porcentaje.

Esta brecha que se encuentra como una oportunidad de mejora está orientada hacia la oportunidad de encontrar los desperdicios del lean logistics. Los resultados indican entonces que se tiene la posibilidad de mejorar el rendimiento del proceso logístico, para esto se vale del diagnóstico realizado con el VSM, los estallidos kaizen son identificados a lo largo de la cadena. Al encontrar estos estallidos, la performance del proceso medido a través del lead time, va a permitir entregar los productos al ritmo de lo que demanda el mercado (takt time), estos estallidos kaizen deben ser analizados con la herramienta AMEF a fin de determinar el modo de tratamiento de estos eventos. Como una de las herramientas que van a permitir la mejora, se encuentran las 5s como la principal técnica operativa.

Variable Y: Logística interna

Los resultados que se obtuvieron para la variable dependiente logística interna de acuerdo al instrumento aplicado fueron los que se muestran a continuación:

<b>LOGISTICA (Agrupada)</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	6	25.0	25.0	25.0
	Regular	8	33.3	33.3	58.3
	Bueno	8	33.3	33.3	91.7
	Muy bueno	2	8.3	8.3	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Figura 6. Descripción de la variable agrupada logística

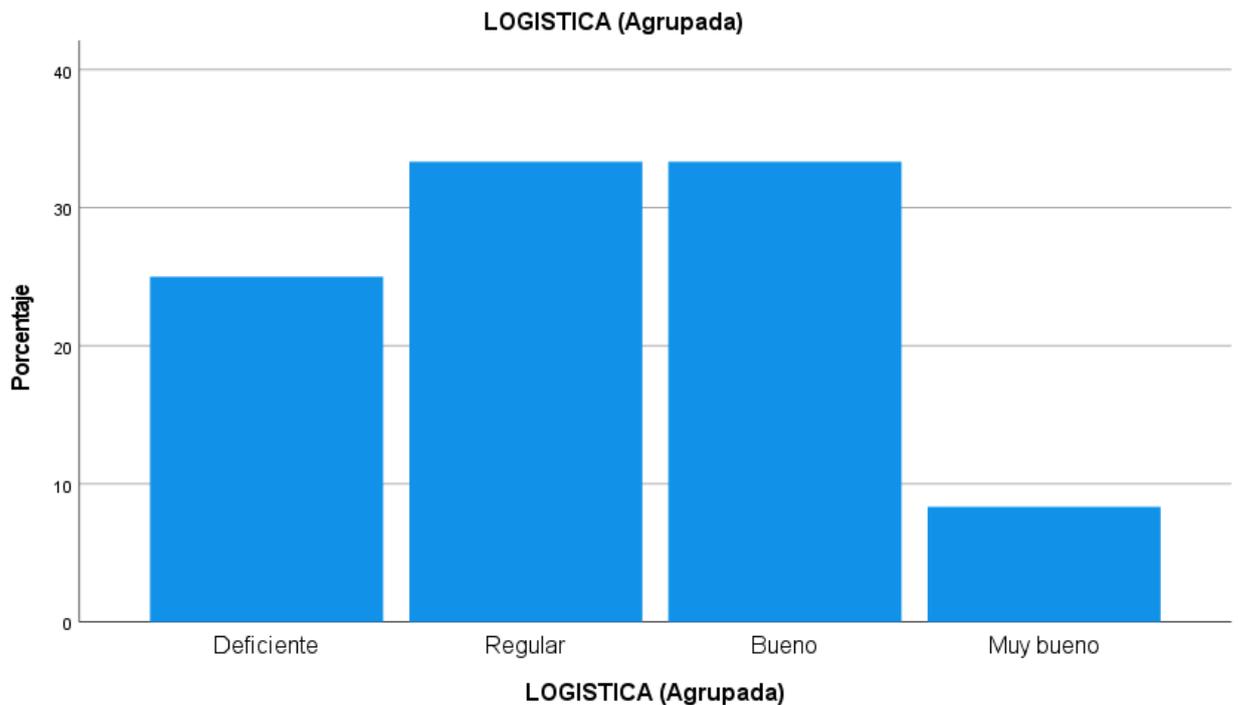


Figura 7. Histograma de la variable agrupada logística interna (porcentajes)

Como parte de la logística se tiene que, de acuerdo con la opinión de los dueños del problema, la oportunidad de mejora está conformada por las valoraciones deficiente y regular, con una frecuencia acumulada del 58,3%, mientras que la frecuencia de la valoración bueno representa un 33,3% del total de las evaluaciones. Solo el 8,3% del total de las evaluaciones considera que el

desempeño de la logística interna es muy bueno. Se debe tener en cuenta que las evaluaciones de regular y bueno representan el mismo porcentaje.

La brecha identificada es la que indica en qué medida se puede añadir valor al producto o servicio que se quiere mejorar, y considerando la oportunidad que se identificó en el análisis descriptivo de la variable lean logistics, se tiene un buen margen de acción para implementar las mejoras.

#### Dimensión Y1: Almacenamiento

Los resultados que se obtuvieron para la dimensión almacenamiento de la variable logística interna, de acuerdo con el instrumento aplicado fueron los que se muestran a continuación:

**ALMACENAMIENTO (Agrupada)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	8	33.3	33.3	33.3
	Regular	4	16.7	16.7	50.0
	Bueno	10	41.7	41.7	91.7
	Muy bueno	2	8.3	8.3	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Figura 8. Descripción de la dimensión almacenamiento

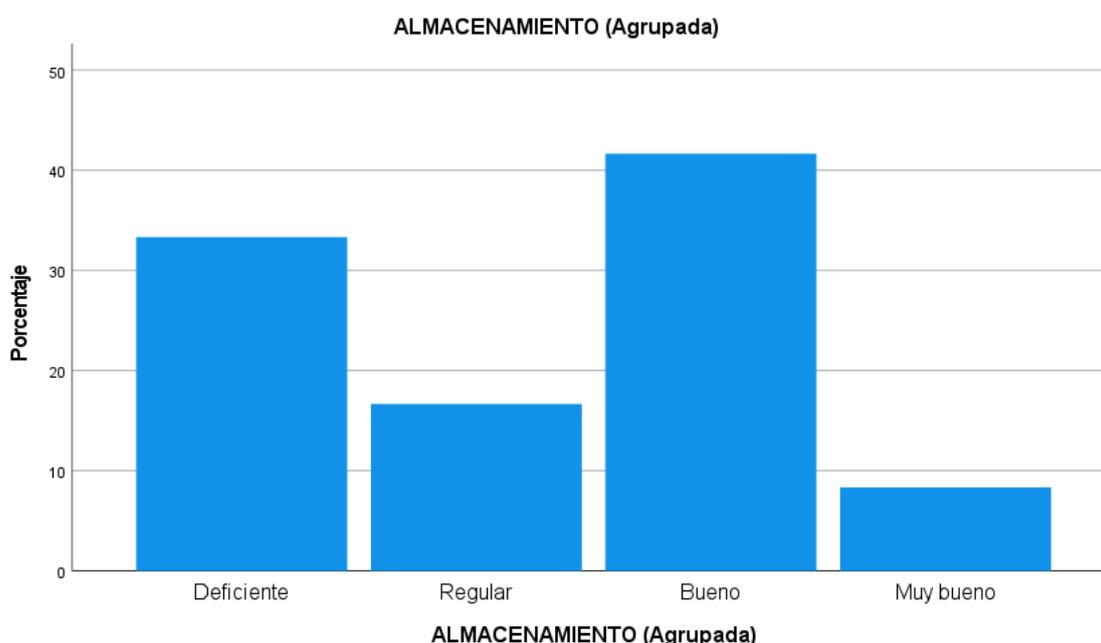


Figura 9. Histograma de la dimensión almacenamiento (porcentajes)

Como parte de la dimensión almacenamiento se tiene que, de acuerdo con la opinión de los dueños del problema, la oportunidad de mejora está conformada por las valoraciones deficiente y regular, con una frecuencia acumulada del 50%, mientras que la frecuencia de la valoración bueno representa un 41,7% del total de las evaluaciones. Solo el 8,3% del total de las evaluaciones considera que el desempeño del almacenamiento es muy bueno.

Dentro de las oportunidades encontradas en el proceso de almacenamiento, se encuentran las relacionadas a los tiempos de búsqueda, puesto que no se cuentan con ubicaciones definidas para los materiales. Además que una mejor distribución (layout) permitiría reducir los movimientos realizados por el personal.

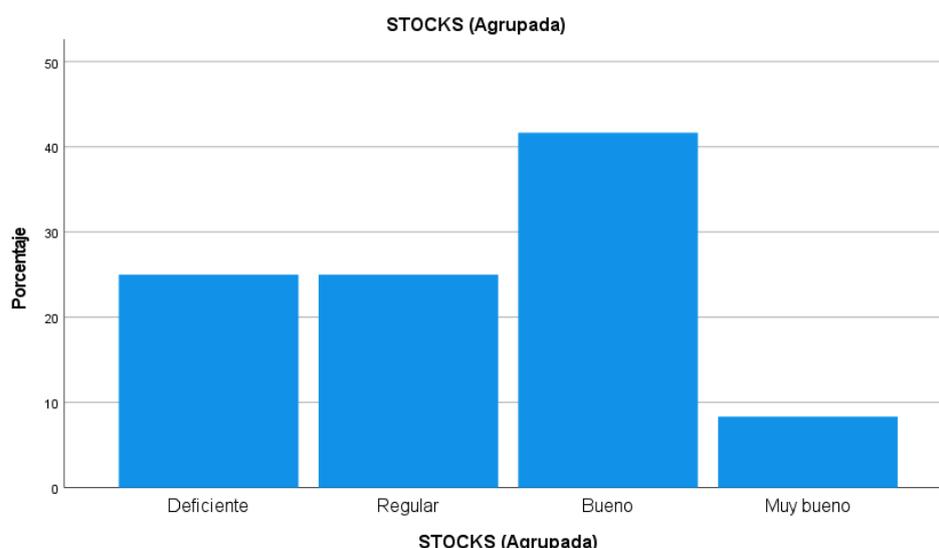
#### Dimensión Y2: Gestión de stocks

Los resultados que se obtuvieron para la dimensión gestión de stocks de la variable logística interna, de acuerdo con el instrumento aplicado fueron los que se muestran a continuación:

**STOCKS (Agrupada)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	6	25.0	25.0	25.0
	Regular	6	25.0	25.0	50.0
	Bueno	10	41.7	41.7	91.7
	Muy bueno	2	8.3	8.3	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

**Figura 10. Descripción de la dimensión gestión de stocks.**



**Figura 11. Histograma de la dimensión gestión de stocks (porcentajes)**

Como parte de la dimensión gestión de stocks se tiene que, de acuerdo con la opinión de los dueños del problema, la oportunidad de mejora está conformada por las valoraciones deficiente y regular, con una frecuencia acumulada del 50%, mientras que la frecuencia de la valoración bueno representa un 41,7% del total de las evaluaciones. Solo el 8,3% del total de las evaluaciones considera que el desempeño de la gestión de stocks es muy bueno.

En la gestión de stocks, se tiene que mejorar sobre todo en los niveles de inventario de insumos y materiales, a fin de no acumular estos y que generen mayores costos por mantenimiento de inventarios y la posible caducidad de estos. Es importante para esto determinar los puntos de reorden que deben estar alineados con las proyecciones de la demanda y los planes de producción que se tienen.

### Dimensión Y3: Aprovisionamiento

Los resultados que se obtuvieron para la dimensión aprovisionamiento de la variable logística interna, de acuerdo al instrumento aplicado fueron los que se muestran a continuación:

**APROV (Agrupada)**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Deficiente	6	25.0	25.0	25.0
	Regular	6	25.0	25.0	50.0
	Bueno	10	41.7	41.7	91.7
	Muy bueno	2	8.3	8.3	100.0
	Total	24	100.0	100.0	

Figura 12. Descripción de la dimensión aprovisionamiento.

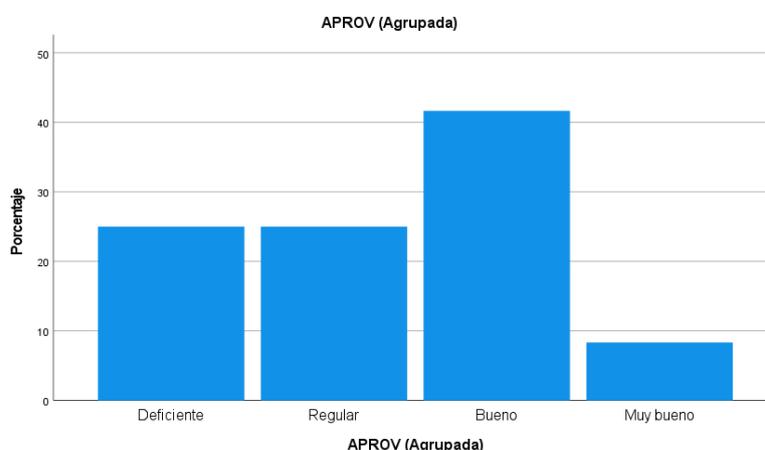


Figura 13. Histograma de la dimensión aprovisionamiento (porcentajes)

Como parte de la dimensión aprovisionamiento se tiene que, de acuerdo con la opinión de los dueños del problema, la oportunidad de mejora está conformada por las valoraciones deficiente y regular, con una frecuencia acumulada del 50%, mientras que la frecuencia de la valoración bueno representa un 41,7% del total de las evaluaciones. Solo el 8,3% del total de las evaluaciones considera que el desempeño del aprovisionamiento es muy bueno.

Las oportunidades de mejora en el aprovisionamiento radican sobre todo en el hecho de tener los materiales cuando estos se necesiten y no generen paradas de línea por desabastecimiento. De acuerdo a lo revisado también en la literatura es importante cumplir con los planes de compra que deben ir alineados con la demanda y producción.

#### Prueba de hipótesis

Hipótesis general: Lean logistics y logística interna

#### 1) Formulación de la hipótesis

- $H_0$ : No existe relación directa entre lean logistics y la gestión de la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021.
- $H_1$ : Existe relación directa entre lean logistics y la gestión de la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021.

2) Nivel de significancia del 5%, donde  $\alpha=0,05$

3) Criterio de decisión: se rechaza la  $H_0$  si  $\alpha > p$ -valor

		LEAN_LOGISTICS	LOGISTICA_INTERNA
LEAN_LOGISTICS	Correlación de Pearson	1	.943**
	Sig. (bilateral)		<.001
	N	24	24
LOGISTICA_INTERNA	Correlación de Pearson	.943**	1
	Sig. (bilateral)	<.001	
	N	24	24

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 14. Correlación lean logistics - logística interna

#### 4) Toma de decisión

Puesto que el nivel de significancia  $\alpha$  (0,05) es mayor que el p-valor (0,01), se acepta la  $H_1$  y se rechaza la  $H_0$ . Por lo tanto se concluye que existe relación directa entre lean logistics y la gestión de la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C, 2021.

Hipótesis específica: Lean logistics y almacenamiento

1) Formulación de la hipótesis

- $H_0$ : No existe relación directa entre lean logistics y el almacenamiento en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021.
- $H_1$ : Existe relación directa entre lean logistics y el almacenamiento en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021.

2) Nivel de significancia del 5%, donde  $\alpha=0,05$

3) Criterio de decisión: se rechaza la  $H_0$  si  $\alpha > p$ -valor

		LEAN_LOGISTI CS	ALMACENAMIE NTO
LEAN_LOGISTICS	Correlación de Pearson	1	.878**
	Sig. (bilateral)		<.001
	N	24	24
ALMACENAMIENTO	Correlación de Pearson	.878**	1
	Sig. (bilateral)	<.001	
	N	24	24

\*\* La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 15. Correlación lean logistics - almacenamiento

4) Toma de decisión

Puesto que el nivel de significancia  $\alpha$  (0,05) es mayor que el p-valor (0,01), se acepta la  $H_1$  y se rechaza la  $H_0$ . Por lo tanto se concluye que existe relación directa entre lean logistics y el almacenamiento en la empresa Pesquera Shanel S.A.C, 2021.

Hipótesis específica: Lean logistics y gestión de stocks

1) Formulación de la hipótesis

- $H_0$ : No existe relación directa entre lean logistics y la gestión stocks en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021.

- H<sub>1</sub>: Existe relación directa entre lean logistics y la gestión de stocks en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021.
- 2) Nivel de significancia del 5%, donde  $\alpha=0,05$
  - 3) Criterio de decisión: se rechaza la H<sub>0</sub> si  $\alpha > p$ -valor

**Correlaciones**

		LEAN_LOGISTI CS	STOCKS
LEAN_LOGISTICS	Correlación de Pearson	1	.910**
	Sig. (bilateral)		<.001
	N	24	24
STOCKS	Correlación de Pearson	.910**	1
	Sig. (bilateral)	<.001	
	N	24	24

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

**Figura 16. Correlación lean logistics - gestión de stocks**

- 4) Toma de decisión

Puesto que el nivel de significancia  $\alpha$  (0,05) es mayor que el p-valor (0,01), se acepta la H<sub>1</sub> y se rechaza la H<sub>0</sub>. Por lo tanto se concluye que existe relación directa entre lean logistics y la gestión de stocks en la empresa Pesquera Shanel S.A.C, 2021.

Hipótesis específica: Lean logistics y aprovisionamiento

- 1) Formulación de la hipótesis
  - H<sub>0</sub>: No existe relación directa entre lean logistics y el aprovisionamiento en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021.
  - H<sub>1</sub>: Existe relación directa entre lean logistics y el aprovisionamiento en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021.
- 2) Nivel de significancia del 5%, donde  $\alpha=0,05$
- 3) Criterio de decisión: se rechaza la H<sub>0</sub> si  $\alpha > p$ -valor

### Correlaciones

		LEAN_LOGISTI CS	APROVISIONA MIENTO
LEAN_LOGISTICS	Correlación de Pearson	1	.878**
	Sig. (bilateral)		<.001
	N	24	24
APROVISIONAMIENTO	Correlación de Pearson	.878**	1
	Sig. (bilateral)	<.001	
	N	24	24

\*\* . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Figura 17. Correlación lean logistics - aprovisionamiento

#### 4) Toma de decisión

Puesto que el nivel de significancia  $\alpha$  (0,05) es mayor que el p-valor (0,01), se acepta la  $H_1$  y se rechaza la  $H_0$ . Por lo tanto se concluye que existe relación directa entre lean logistics y el aprovisionamiento en la empresa Pesquera Shanel S.A.C, 2021.

## V. DISCUSIÓN

Con respecto a la relación que existe entre lean logistics y la gestión de la logística interna, esta investigación está de acuerdo con (Chapa et. al, 2018), puesto que la aplicación de las metodologías lean y sus herramientas permiten una mejora en el manejo de los almacenes (como parte de la logística interna), además que las herramientas de diagnóstico, permiten identificar aquellas oportunidades de mejora que permitan incrementar el desempeño de los procesos. Sin embargo, estas metodologías y herramientas no son aplicadas de manera independiente, sino que en concordancia con lo expuesto por (Garza et. al, 2018) en que las metodologías de mejora no deben implementarse de manera individual en proyectos, sino que se debe constituir una estrategia general para la mejora de las operaciones. Esto nos ayuda a la mejora del desempeño de los procesos a lo largo de la cadena.

El potencial para la consecución de los objetivos que persiguen la lean logistics, se encuentra en el enfoque hacia la eliminación de desperdicios, estos desperdicios no solo se refieren a tiempo, si bien es uno de los más importantes no es el único, ya que dada la naturaleza de las actividades que se realizan en los procesos de la logística interna de las organizaciones. Otro de los aspectos que se consideran como objetivos de la implementación es la disminución de los costos, en este caso en el proceso logístico, de acuerdo con (Acevedo, 2021), quién en su investigación consiguió una reducción del 13,94% de los costos logísticos al implementar herramientas de la metodología Lean. En la presente investigación, la relación existente entre lean logistics y la logística interna es de un valor de 0.934 para el coeficiente de correlación por lo que la oportunidad para lograr mejoras en cuanto a reducción de costos es amplia.

Una de las herramientas operativas que aportan más en la reducción de desperdicios en los procesos de almacenamiento y gestión de stocks son las 5s. En esta investigación se comprobó que existe relación entre las 5s y la gestión de la logística interna, es por este motivo que se está de acuerdo con (Guillen, 2021), quien consiguió un valor de R crítico de 0,331. La naturaleza de las 5s son importante, sobre todo en un ambiente como los almacenes, donde es generalmente que se genera mayor desorden y es quien actúa como proveedor de

materiales e insumos al proceso productivo y por ende se debe tener mayor consideración al momento de ordenar y posteriormente encontrar los artículos, de tal manera que no generen paradas por desabastecimiento a las líneas de producción, al respecto (Ugarte, 2020), obtuvo una mejora del 39% de este proceso con la aplicación de la metodología 5's. También es importante la implementación de las 5s para mejorar la gestión de stocks, tal como lo describen (Xavier et al., 2018) a quien esta herramienta significó una mejora en la reorganización de los espacios, el movimiento de materiales y la reducción de los ítems descontinuados. La presente investigación concuerda con esto, puesto que el valor del R crítico para la correlación entre lean logistics y gestión de stocks fue de 0,091 evidenciando una alta correlación entre ambas variables y siendo las 5s la principal herramienta operativa planteada dentro de la lean logistics para este trabajo es que se relaciona con el impacto positivo en los procesos de almacenamiento y gestión de stocks. A priori los resultados obtenidos debido a las 5s son rápidos y escalables, sin embargo se debe dar continuidad a estas iniciativas y procurar la implementación correcta de las 3 primeras "s" para que no caiga en un círculo vicioso, al respecto investigaciones como (Pampas, 2021) plantean una herramienta como las 9's, que si bien amplía el alcance de la metodología original, debe primero establecerse correctamente las bases del orden y limpieza para que sea correctamente escalable y se presenten los beneficios en su totalidad.

La herramienta utilizada para el diagnóstico de la situación actual de la empresa con respecto al desempeño de los procesos de la función de la logística interna fue el mapeo de flujo de valor (VSM), esta herramienta ha sido ampliamente utilizada sobre todo acompañada de otras metodologías o herramientas como los eventos kaizen, tal como lo expresan (Romero & Arce, 2017). Además en dicho estudio se identificó como el desperdicio más recurrente identificado el implementar el VSM al exceso de inventario, que se encuentra presente en más del 20% de investigaciones revisadas por dicho autor. Al respecto se está de acuerdo con dicho trabajo, puesto que en la gestión de stocks se tiene un 50% de oportunidad de mejora de acuerdo a lo expresado por los dueños del problema.

La presente investigación está de acuerdo con (Acero et. al, 2019) ya que a lo largo de los procesos de la función logística, como el procesamiento de órdenes de materiales, se mejora el desempeño de los indicadores relacionados a estos, el

VSM forma parte de la implementación de proyectos como Lean y Six Sigma, al conjugarse con otras herramientas que den soluciones para abordar los desperdicios identificados en los procesos. Entre los principales indicadores a los que se les da seguimiento con el VSM es el lead time, algunas investigaciones, como la de (Rohac & Januska, 2015), determina una significativa mejora en este indicador, de 208,7% en este caso puntual. La oportunidad de mejora como se había identificado es del 50% en el manejo de los inventarios, por lo que si se extrapola esto a los demás procesos de la gestión logística interna también se tendría una mejora significativa.

Con respecto a la tercera dimensión, el Análisis de Modo de Fallas y Efectos (AMEF), una vez identificadas las oportunidades de mejora con el VSM o los llamados eventos kaizen, estos representan alguna potencial falla dentro de alguno de los procesos. Es en ese sentido que la presente investigación se encuentra de acuerdo con lo expresado por (Kudlac, Stefanova, & Majercak, 2017), que es una herramienta que se puede implementar en los procesos logísticos, y esto se da a entender también en ese estudio porque la estandarización que buscan las 5s en los procesos de almacenamiento y gestión de stocks significa evitar cometer errores. Estos errores potenciales se tratan justamente con el AMEF, de esta manera al identificar cuáles son las posibles fallas en los procesos (almacenamiento, gestión de stocks, aprovisionamiento) se está detectando y anticipándose a la ocurrencia de estas, esto se ve reforzado con la implementación de los controles propios del AMEF, que con gran frecuencia son los Poka-Yoke los utilizados para poder levantar las restricciones que se presentan en las cadenas de abastecimiento (Kudlac, Stefanova, & Majercak, 2017).

Con lo que respecta a la variable de logística interna, esta investigación encontró que se tiene una brecha para como oportunidad de mejora del 58,3% como agrupación de los procesos que la conforman y que han sido escogidos como dimensiones para el presente estudio: Almacenamiento, gestión de stocks y aprovisionamiento. En los diferentes estudios realizados como análisis de la cadena de abastecimiento en general, presentan a la logística interna de las empresas como una de las principales funciones a mejorar, esto lo sostienen (Szabo, Richnak, & Gubova, 2021) en su investigación, siendo para ellos, luego de analizar 45 casos de empresas agrícolas, la gestión de inventarios el principal proceso sobre el cual

se enfocan más las estrategias de mejora continua. Esto es algo que también se llegó a identificar a través del uso de la herramienta de diagnóstico VSM, que como se explicó en párrafos anteriores, permite definir los eventos kaizen u oportunidades de mejoras, que se presentan como restricciones para el desempeño de la cadena en general. La mejora de desempeño de los procesos se ve reflejado en la mejora de los indicadores, en este caso aplicado a la función logística de la empresa, (Lagarda, 2021) logró también la mejora en el proceso de almacenamiento y lo importante es poder entender el papel importante que juega la logística en las industrias de procesos productivos, como un proceso de soporte pero que cobra preponderancia al considerar que los materiales deben estar disponibles para usarlos en el momento que se requiera producir, si esto se logra cumplir entonces las empresas podrán ser más flexibles y podrán responder mejor ante los cambios y variaciones en la demana que pudieran existir. Es justamente por eso que se escogieron como procesos a mejorar las dimensiones que conforman la variable de logística interna.

Una de las dimensiones escogidas para el estudio, dentro de la variable de logística interna, es el almacenamiento. Que según lo expresado por los dueños del problema, representa el 50% de oportunidad de mejora con las calificaciones de deficiente y regular. Esto es especialmente importante porque presenta a la gestión de los almacenes como un proceso en el cual existen desperdicios, los cuales al ser correctamente identificados y tratados permiten la mejora del desempeño de la cadena en general. Si bien es cierto, el almacén pareciera no ser un área que vaya a representar grandes impactos en los procesos productivos, no deben ser tratados de esta manera; puesto que es el área que actúa como proveedor de materiales para los procesos de la empresa, entonces mantener una buena gestión del mismo va a permitir llevar a cabo correctamente las actividades. Ahora si se considera el potencial de la aplicación de herramientas de mejora, como las 5s, en el almacén, se puede encontrar que va a estar fuertemente relacionado tanto proceso como metodología de mejora, en este caso el almacenamiento con la lean logistics tienen una correlación, expresada con el valor de R crítico de 0,87. Al tener pues una correlación alta lo que se aplique como lean logistics va a impactar positivamente en la mejora del desempeño de la gestión de los almacenes.

Como una de las dimensiones de la logística interna se tiene que la gestión de inventarios (stocks) es uno de los procesos que presentan mayores oportunidades de mejora por los tipos de actividades que se realizan, considerando que llevar un efectivo control de inventarios (relacionado al orden) va a permitir cumplir con los tiempos establecidos por los clientes internos en el flujo de abastecimiento de materiales. Al respecto, en la presente investigación la oportunidad de mejora que se tiene es de 50% de valoración deficiente y regular según la opinión de los dueños del procesos, esto concuerda con los resultados obtenidos por otras investigaciones en cuanto a los resultados a lo largo de la cadena que pueden ser obtenidos con mejoras sustanciales en el manejo de los inventarios, una de estas investigaciones es la de (Oncebay, 2021), en la cual se consiguió una reducción de costos logísticos de 181%. Esto demuestra el impacto que tienen las mejoras en el proceso de los inventarios en la gestión de la logística interna.

La última relación estudiada en el presenta trabajo fue la que se genera entre el proceso de aprovisionamiento de la logística interna con la lean logísticas. El aprovisionamiento como tal puede no tener una repercusión a priori con los procesos productivos de las empresas, pero si consideramos que las empresas buscan ser más flexibles hoy en día, tal como lo expresan (Gonzales et. al, 2018) en su investigación, entonces se entiende el papel importante que juega este proceso y como la mejora de su performance afecta positivamente al desempeño general de la cadena. Esto guarda más sentido con lo descrito en párrafos anteriores, referente al almacenamiento y la gestión de stocks, no se estaría hablando de una correcta gestión de estos dos procesos la logística interna si es que el ingreso de los materiales que entran al proceso se hace una forma eficiente. Al respecto, en la presente investigación se tiene una oportunidad de mejora del 50%, considerando las valoraciones de deficiente y regular en la situación actual del desempeño del aprovisionamiento en la empresa. No es pues, extraño mencionar que para que todo marche correctamente en la cadena este proceso tiene que ir alineado a una correcta planificación, que a su vez se desprende en una correcta planeación de la demanda, terminando todo aterrizando operativamente en la consecución de los planes de producción. Es acá donde

radica la importancia de este proceso, permitir que el alineamiento S&OP (ventas y producción) pueda ser llevado a cabo.

Como se ha mencionado a lo largo de toda la investigación, y con mayor énfasis en este capítulo, la relación que guarda la lean logistics no solo con la logística interna, que a priori pareciera ser la más predecible, sino de manera individual con cada uno de los tres procesos que acá se han estudiado. Esto guarda relación con la literatura revisada, no solo como bases teóricas sino de manera más práctica y alineada a la realidad de las empresas a través de los estudios de casos, aplicaciones y demás que forman parte de los antecedentes de este trabajo. Se sienta entonces un precedente para futuras aplicaciones de estas metodologías mediante una hoja de ruta ya establecida en la presente investigación, habiéndose ya determinado las fuertes correlaciones entre la variable independiente lean logistics y la variable dependiente logística interna. Este punto de partida es importante para las propuestas venideras y permiten una mejora planificación sabiendo de antemano en qué enfocarse.

## VI. CONCLUSIONES

Primero. Con respecto al problema general, se determinó la relación que guarda la lean logistics con la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Esto mediante la prueba de contrastación de hipótesis con el estadístico R, lo que se obtuvo luego del procesamiento de los datos es un valor R crítico de 0,943 y un p-valor  $< 0,001$ . También a nivel descriptivo, se obtuvo que las valoraciones deficiente y regular tienen una frecuencia acumulada del 58,3%, mientras que la frecuencia de la valoración bueno representa un 33,3% del total de las evaluaciones. Puesto que el nivel de significancia  $\alpha$  (0,05) es mayor que el p-valor (0,01), se acepta la  $H_1$  y se rechaza la  $H_0$ . Por lo tanto, se concluye que existe relación directa entre lean logistics y la gestión de la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C, 2021.

Segundo. Con respecto al problema específico, se determinó la relación que guarda la lean logistics con el almacenamiento en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Esto mediante la prueba de contrastación de hipótesis con el estadístico R, lo que se obtuvo luego del procesamiento de los datos es un valor R crítico de 0,878 y un p-valor  $< 0,001$ . También a nivel descriptivo, se obtuvo que las valoraciones deficiente y regular tienen una frecuencia acumulada del 50,0%, mientras que la frecuencia de la valoración bueno representa un 41,7% del total de las evaluaciones. Puesto que el nivel de significancia  $\alpha$  (0,05) es mayor que el p-valor (0,01), se acepta la  $H_1$  y se rechaza la  $H_0$ . Por lo tanto, se concluye que existe relación directa entre lean logistics y el almacenamiento en la empresa Pesquera Shanel S.A.C, 2021.

Tercero. Con respecto al problema específico, se determinó la relación que guarda la lean logistics con la gestión de stocks en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Esto mediante la prueba de contrastación de hipótesis con el estadístico R, lo que se obtuvo luego del procesamiento de los datos es un valor R crítico de 0,910 y un p-valor  $< 0,001$ . También a nivel descriptivo, se obtuvo que las valoraciones deficiente y regular tienen una frecuencia acumulada del 50,0%, mientras que la frecuencia de la valoración bueno

representa un 41,7% del total de las evaluaciones. Puesto que el nivel de significancia  $\alpha$  (0,05) es mayor que el p-valor (0,01), se acepta la  $H_1$  y se rechaza la  $H_0$ . Por lo tanto, se concluye que existe relación directa entre lean logistics y la gestión de stocks en la empresa Pesquera Shanel S.A.C, 2021.

Cuarto. Con respecto al problema específico, se determinó la relación que guarda la lean logistics con el aprovisionamiento en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Esto mediante la prueba de contrastación de hipótesis con el estadístico R, lo que se obtuvo luego del procesamiento de los datos es un valor R crítico de 0,878 y un p-valor  $< 0,001$ . También a nivel descriptivo, se obtuvo que las valoraciones deficiente y regular tienen una frecuencia acumulada del 50,0%, mientras que la frecuencia de la valoración bueno representa un 41,7% del total de las evaluaciones. Puesto que el nivel de significancia  $\alpha$  (0,05) es mayor que el p-valor (0,01), se acepta la  $H_1$  y se rechaza la  $H_0$ . Por lo tanto, se concluye que existe relación directa entre lean logistics y el aprovisionamiento en la empresa Pesquera Shanel S.A.C, 2021.

## VII. RECOMENDACIONES

Primero. Con respecto a la gestión de la logística interna, se recomienda que al haber determinado que existe correlación entre esta variable y la lean logistics, se implementen las herramientas de mejora que en la presente investigación se han determinado, pasando por el diagnóstico que ofrece el VSM, el análisis con el AMEF y la operatividad que representan las 5s. Asimismo, se recomienda que se busquen otras herramientas de mejora continua que puedan complementar la lean logistics, y sobre todo establecer indicadores claro para que pueda verse reflejado el impacto positivo que generan estas metodologías, estos indicadores deben servir de ayuda para la toma de decisiones por parte de la alta dirección y mostrar una fotografía de la situación actual de la empresa. Asimismo, al existir estos indicadores, debe tratarse un plan de acción que no permita que se pierda el rumbo en la implementación, además que sirva en un futuro para darle continuidad ante cualquier desviación. Se recomienda también que se puedan establecer metas intermedias, si bien es cierto las 5s muestran resultados rápidos, la razón de ser de las mismas radican en que puedan ser continuadas a lo largo del tiempo hasta convertirse en parte de la cultura de la organización.

Segundo. Con respecto a la dimensión del almacenamiento, que forma parte de la logística interna, se recomienda sobre todo la implementación de las 5s y previo a esto, o en paralelo al desarrollo de esta metodología, establecer los indicadores pertinentes que se van a evaluar para determinar si las 5s mejoran o no el desempeño de este proceso. Se recomiendan como unos de los indicadores importantes para este caso el espacio en metros cuadrados disponibles, si consideramos que el costo de almacenamiento se basa en el área disponible que existe para mantener inventarios, entonces es necesario poder maximizar esta a través de un layout, es acá donde van a cobrar importancia sobre todo tener cuantificados cuantos metros cuadrados se están “ganando” al mejorar el orden y la limpieza. El layout va a ser pieza fundamental para el siguiente indicador, que va a ser el tiempo de búsqueda de materiales y va a ir relacionado con la gestión de inventarios. El orden de las 5s va a mejorar y por ende disminuir el tiempo

de búsqueda de materiales, de esta manera se va a poder entregar al cliente interno (producción) lo que requiera para poder iniciar su proceso. Se recomienda también que el personal encargado de esta área se encuentre capacitado en estas metodologías y brindarle ayudas visuales para llevar a cabo esta función.

Tercero. Con respecto a la gestión de stocks es donde se recomienda que se tomen más previsiones, en primer lugar, con los inventarios que ya se cuentan y por otra parte con los que se van a generar a futuro. Los inventarios actuales se recomiendan que lleven un registro exacto, a fin de evitar mala toma de decisiones por presentar información inexacta con respecto a la cantidad de materiales que se poseen, puede pasar que se necesite cierta cantidad en proceso productivo y a último momento se observe que no se cuenta con dicha cantidad, esto va a afectar al indicador de exactitud de registro de inventarios. Otro aspecto para considerar con los niveles de inventarios que se tienen actualmente es poder medir sus índices de rotación, esto va a permitir gestionar mejor las cantidad y tiempos para los pedidos. Con respecto a los inventarios futuros, esto ya va más de la mano con los planes de demanda y de producción, deben ir alineados a fin de poder cumplir con los requerimientos de producción y va de la mano también con la última dimensión evaluada en el presente trabajo: el aprovisionamiento.

Cuarto. Con respecto al aprovisionamiento, se recomienda que este se dé en concordancia con lo esperado que se debe vender y no presentar una restricción para la producción. Es en este punto que van a conjugar los esfuerzos de la gestión de stocks a través del punto de reorden a fin de no generar desabastecimientos. Se recomienda también que se generen reuniones S&OP para que las áreas involucradas puedan llevar a cabo de la mejor manera sus gestiones. Un último punto que se recomienda en esta parte es que se trabaje a nivel de la gestión de compras para poder escalar en la cadena, de esta manera se van a tener en consideración las restricciones de insumos y los lead time variables de los proveedores.

## REFERENCIAS

- Abhishek, & Pratap, M. (2020). Achieving Lean Warehousing Through Value Stream Mapping. *South Assian Journal of Business and Management Cases*, 1-15.
- Aceró, R., Torralba, M., Pérez, R., & Pozo, J. (2019). Order processing improvement military logistics by Value Stream Analysis lean methodology. *Procedia Manufacturing*, 74-81.
- Acevedo, Y. (2021). *Aplicación del Lean Logistics para disminuir los costos logísticos del proceso de abastecimiento en una empresa de transportes. Lima, 2021*. Lima.
- Aroni, E. (12 de junio de 2020). *Global Fishing World*. Obtenido de <https://globalfishingwatch.org/es/transparencia/pesquerias-peruanas-covid-19/>
- Brand, A., Mejía, F., Paredes, A., & Arias, N. (2020). Elaboración de un plan maestro logístico en una empresa de la industria de jabones. *Scientia ey Technica*, 471-477.
- Camacaro, M., Paredes, A., Aulestia, C., & Henao, M. (2021). Mapa de cadena de valor como una herramienta para la mejora de los procesos de cosecha y postcosecha en una empresa productora de piña. *Ciencia y Tecnología*, 226-242.
- Chapa, N., Valdez, U., Muñoz, J., & Serrato, K. (2018). Desarrollo de una propuesta metodológica en el área de almacén, mediante la aplicación de la herramienta Lean Manufacturing Six Sigma- Logistic. *Academia Journals*, 894-899.
- Chero, V., & Panchana, A. (2019). Application of the 5s methodology in line number 1 of classification and packaging of a shrimp packing company located in Duran. *Journal of Asia Pacific Studies*, 598-610.
- Daneshjo, N., Dudas, E., Klimak, M., & Danishjoo, E. (2018). Software support for optimizing layout solution in Lean production. *TEM Journal*, 33-40.

- El Kihel, Y., Amrani, A., & Ducq, Y. (2019). Implementation of Lean through VSM modeling on the distribution chain: Automotive case. *Logistics and Supply Chain Management Logistiqua*, 1 - 7.
- Garza, J., Tangkeow, S., Kumar, V., & Nadeem, S. (2018). Lean Manufacturing Adoption in the Transport and logistics sector of Thailand - An exploratory study. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 104-115.
- Gavriluta, A. (2018). Design of a learning platform for 5s method for using to improve a manufacturing system. *Annals of University of Petronasi*, 27-32.
- Goldsby, T., & Martichenko, R. (2005). *Lean Six Sigma Logistics. Strategic Development to Operational Success*. USA: J. Ross Publishing.
- Gómez, J. (2013). *Gestión logística y comercial*. Madrid: McGraw - Hill.
- Gonzales, J., Arredondo, K., Realyvasquez, A., Hajar, H., & Carrillo, T. (2018). Integrating Simulation - Based Optimization for Lean Logistics: A Case Study. *Applied Sciences*, 1-18.
- Guarani, I., Pacheco, D., Riehs, L., Dresch, A., & Sartori, F. (2018). Do the improvement programs really matter? An analysis using data envelopment analysis. *Business Research Quarterly*, 225-237.
- Guillen, J. (2021). *Metodologías de las 5's y su relación con la gestión de almacén de la empresa Marvisur E.I.R.L Lima, 2021*. Lima.
- Hernández, R. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F.: McGraw Hill.
- Herrera, J., Herrera, G., & Hernandez, H. (2021). Cadena Logística en los Procesos de Recepción y Despacho de Contenedores en una empresa Naviera. *INGE CUC*, 156-164.
- Jones, D., & Womack, J. (2002). *Lean Thinking*. Gestión 2000.
- Kaiser, J., Zimmermann, S., & Metternich, J. (2020). Logistic decisions in value stream design: a case study. *CIRP*, 640-645.

- Kavka, L., Dočkalíková, I., Čujan, Z., & Fedorko, G. (2020). Technological and Economic Analysis of Logistic Activities in Interior Part Manufacturing. *Advances in Science and Technology*, 204-212.
- Kittichotsatsawat, Y., & Yaibuathet, K. (2021). Conceptual framework of performance improvement in coffee production using integrated Lean Technique. *Industrial Engineering and Operations Management*, 105-112.
- Kudlac, S., Stefancova, V., & Majercak, J. (2017). Using the Saaty Method and the FMEA Method for Evaluation of Constraints in Logistics Chain. *Procedia Engineering*, 749-755.
- Lagarda, E. (2021). System Dynamics and Lean Approach: Development of a Technological Solution in a Regional Product Packaging Company. *Applied Sciences*, 1-19.
- Leming- Lee, T., Polancich, S., & Pilon, B. (2019). The Application of the Toyota Production System Lean 5s Methodology in the Operating Room Setting. *Nurs Clin N Am*, 53-79.
- Martins, R., Pereira, M., Ferreira, L., Sa, J., & Silva, F. (2020). Warehouse operations logistics improvement in a cork stopper factory. *Procedia Manufacturing*, 1723-1729.
- Masmali, M. (2021). Implementation of Lean Manufacturing in a Cement Industry. *Engineering, Technology & Applied Science Research*, 7069-7074.
- Megayanti, W., Anityasari, M., & Ciptomulyono, U. (2019). Sustainable Supply Chain Value Stream Mapping (SSC-VSM). The Application in two bottles drinking water companies. *Proceedings of the International Conference on Industrial Engineering and Operations Management*, 1-14.
- Mesa, J., & Carreño, D. (2020). Metodología para aplicar Lean en la gestión de la cadena de suministro. *Espacios*, 30-44.
- Mohan, K., & Lata, S. (2018). Effectuation of Lean Tool "5S" on Material and Work Space Efficiency in a Copper Wire Drawing Micro - Scale Industry in India. *Material Today: Proceedings*, 4678-4683.

- Muhammad, M. (2015). *A Theoretical Model of Lean Warehousing*. Torino.
- Neves, P., Silva, J., Ferreira, L., Pereira, T., Gouveia, U., & Pimentel, C. (2018). Implementing Lean Tools in the Manufacturing process of Trimming Products. *Procedia Manufacturing*, 696-704.
- Oncebay, L. (2021). *Influencia de la Gestión de inventarios en la optimización de costos en la cadena de abastecimientos del Grupo Empresarial Umarí*. Lima, 2021. Lima.
- Pampas, F. (2021). *Estrategia de mejora continua 9'S y el control de la logística en el almacén de la empresa Yegroup Ingeniería S.A.C*. Lima.
- Pekarcikova, M., Trebuna, P., Kliment, M., & Dic, M. (2021). Solution of Bottlenecks in the Logistics Flow by Applying the Kanban Module in the Tecnomatix Plant Simulation Software. *Sustainability*, 1-21.
- Phogat, S. (2013). An introduction to applicability of lean in warehousing. *International Journal of Latest Research in Science and Techonology*, 105-109.
- Prasetwayan, & Ibrahim. (2020). Warehouse Improvement Evaluation using Lean Warehousing Approach and Linnea Programming. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1-4.
- Prasetyawan, Y., Khairani, A., Rifqy, N., & Auliya, L. (2019). Implementation of Lean Warehousing to Improve Warehouse Performance of Plastic Packaging Company. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 1-6.
- Pyzdek, T., & Keller, P. (2010). *The Six Sigma handbook. A complete guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at all levels*. Nueva York, Estados Unidos: McGraw-Hill.
- Rodríguez, Y., Abreu, R., & Franz, M. (2019). Mapeo del Flujo de Valor para el análisis de sostenibilidad en cadena de suministro agro - alimentarias. *Ingeniería Industrial*, 316-328.
- Rohac, T., & Januska, M. (2015). Value Stream Mapping Demonstration on Real Case Study. *Procedia Engineering*, 520-529.

- Romero, L., & Arce, A. (2017). Applying Value Stream Mapping in Manufacturing: A Systematic Literature Review. *IFAC PapersOnLine*, 1075-1086.
- Rossini, M., & Portioli, A. (2018). Supply chain planning: a quantitative comparison between Lean and Info-Sharing models. *Production & Manufacturing Research*, 264-283.
- Socconini, L. (2014). *Lean Six Sigma Yellow Belt para la excelencia en los negocios*. Barcelona: Marge Books.
- Socconini, L. (2015). *Certificación Lean Six Sigma Green Belt para la excelencia en los negocios*. Marge Books.
- Srinivas, S., & Marathe, R. (2021). Moving towards "mobile warehouse": Last mile logistics during COVID-19 and beyond. *Transportation Research Interdisciplinary Perspectives*, 1-6.
- Szabo, L., Richnak, P., & Gubova, K. (2021). New dimension of logistics innovations development in agricultural enterprises in Slovakia. *Agricultura Economics*, 136-143.
- Tziatzios, T. (2020). *Lean warehousing: A case study of a Greek warehouse*. Helgsingborg.
- Ugarte, C. (2020). *Metodología de las 5S's en la mejora de la gestión de almacenes del Patronato del Parque de las Leyendas - Felipe Benavides Barreda, 2020*. Lima.
- Veres, C., Marian, L., Moica, S., & Al-Akel, K. (2018). Case study concerning 5s method impact in an automotive company. *Procedia Manufacturing*, 900-905.
- Vodenicharova, M. (2017). Opportunities for the applications of FMEA Model in logistics processes in Bulgarian enterprises. *Logistics & Sustainable Transport*, 31-41.
- Xavier, M., Galan, C., Castilho, A., & Oliveira, E. (2018). Application of 5s program to improve fabric stock management in manufacturing industry. *Revista UNINGÀ Review*, 105-120.

Zasadzien, M., & Zarnovsky, J. (2018). Improvement of selected logistics process using quality engineering tools. *Management Systems in Production Engineering*, 55-59.

Zuliana, N., Radityo, B., & Tualeka, A. (2019). The Influence Work Periods and Knowledge of 5S to the 5s implementation at logistic section in heavy equipment fabrication company gresik. *Malasyan journal of Medicine and Health Sciences*, 19-22.

## ANEXOS

### Matriz de operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICION DE CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	VALORACIÓN FINAL
<b>VARIABLE INDEPENDIENTE:</b>  LEAN LOGISTICS	Es una filosofía de mejora de procesos de fabricación y servicios que se basa en la eliminación de desperdicios y actividades que no agregan valor al bien o servicio adquirido por el cliente, eliminando la ineficiencia en la cadena de suministro, permitiendo eliminar a su vez costos y mejorando la productividad de las organizaciones. <b>Fuente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bednár, Vidová &amp; Beluský (2012)</li> <li>• Ugarte, Golden y Dooley (2016)</li> </ul>	Lean logistics consta de una serie de pasos y un conjunto de herramientas que permiten eliminar aquellos desperdicios que no agregan valor en el proceso logístico y por los cuáles el cliente no está dispuesto a pagar. Para lograr esto primero se debe mapear el proceso, a través del VSM, analizar los principales métodos de fallo AMEF y mejorar las operaciones con la implementación de las 5s. Leyva (2021)	5s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puntaje de auditoría</li> <li>• Selección</li> <li>• Orden</li> <li>• Limpieza</li> <li>• Estandarización</li> </ul>	Siempre Casi siempre A veces Rara vez Nunca          Excelente Bueno Regular Malo
			Value Stream Mapping	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapeo de procesos</li> <li>• Lead time</li> <li>• Takt time</li> <li>• Número de eventos Kaizen</li> </ul>	
			Análisis Modal de Fallas y Efectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de riesgo</li> <li>• Detección</li> <li>• Control</li> </ul>	
<b>VARIABLE DEPENDIENTE:</b>  Gestión logística interna	La gestión logística consiste en planificar y poner en marcha las actividades necesarias para llevar a cabo cualquier proyecto. Para ello se tienen en cuenta las variables que lo definen, estableciendo las relaciones que existen entre ellas. Desde el punto de vista empresarial, se refiere a la organización que adoptan las empresas en lo referente a aprovisionamiento de materiales, producción, almacén y distribución de productos. Gómez (2013)	La gestión logística interna es el conjunto de procesos que se interrelacionan para entregar el producto o servicio al cliente interno en el lugar, cantidad, calidad y momento adecuado. Estos procesos están referidos a la adquisición de materias e insumos mediante las compras, para procesar el bien o servicio. El almacenamiento de entradas y salidas y la gestión de stocks de materiales físicos. Leyva (2021)	Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de búsqueda de materiales</li> <li>• Exactitud de registro de ubicaciones</li> <li>• Espacio de almacenamiento</li> </ul>	Bueno Regular Malo
			Gestión de stocks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exactitud de registro de inventarios</li> <li>• Nivel de inventario</li> <li>• Punto de reorden</li> </ul>	
			Abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de compras</li> <li>• Clasificación de materiales</li> <li>• Productos bloqueados</li> <li>• Disponibilidad de materiales</li> </ul>	

## Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES/DIMEN	METODOLOGIA
¿Qué tipo de relación existe entre <b>lean logistics</b> y la <b>gestión de la logística interna</b> en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita- 2021?	<b>Determinar</b> el tipo de relación entre <b>lean logistics</b> y la <b>gestión de la logística interna</b> en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita- 2021.	<b>Existe</b> relación <b>directa</b> entre <b>lean logistics</b> y la <b>gestión de la logística interna</b> en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita- 2021.	<b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b> <b>Lean logistics</b>  <b>Dimensiones</b>	<b>TIPO:</b> - <b>Según su finalidad:</b> básica - <b>Según su carácter:</b> Es Correlacional, - <b>Según su naturaleza:</b> Es Cuantitativa.  <b>Diseño:</b> no experimental sustantivo Correlacional
PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS		
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿Qué tipo de relación existe entre <b>lean logistics</b> y el <b>almacenamiento</b> en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita – 2021?</li> <li>▪ ¿Qué tipo de relación existe entre <b>lean logistics</b> y la <b>gestión de stocks</b> en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita – 2021?</li> <li>▪ ¿Qué tipo de relación existe entre <b>lean logistics</b> y el <b>aprovisionamiento</b> en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita – 2021?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar el tipo de relación entre <b>lean logistics</b> y el <b>almacenamiento</b> en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita- 2021.</li> <li>• Determinar el tipo de relación entre <b>lean logistics</b> y la <b>gestión de stocks</b> en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita- 2021.</li> <li>• Determinar el tipo de relación entre <b>lean logistics</b> y el <b>aprovisionamiento</b> en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita- 2021.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe relación directa entre <b>lean logistics</b> y el <b>almacenamiento</b> en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita- 2021.</li> <li>• Existe relación directa entre <b>lean logistics</b> y la <b>gestión de stocks</b> en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita- 2021.</li> <li>• Existe relación directa entre <b>lean logistics</b> y el <b>almacenamiento</b> en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita- 2021.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5s</li> <li>• Value Stream Mapping</li> <li>• Análisis Modal de Fallos y Efectos</li> </ul> <b>VARIABLE DEPENDIENTE</b>  <b>Gestión logística interna</b>  <b>Dimensiones</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Almacenamiento</li> <li>• Gestión de stocks</li> <li>• Aproveccionamiento</li> </ul>	<b>Método: Descriptivo</b> cuantitativo  <b>Población y muestra:</b> P: 24 personas (empleados y operarios) que participan en las operaciones de la EMPRESA PESQUERA SHANEL S.A.C. M: 24 personas (empleados y operarios) que participan en las operaciones de la EMPRESA PESQUERA SHANEL S.A.C.  <b>Técnicas:</b> encuesta  <b>Instrumentos:</b> cuestionario de encuesta.  <b>Método de análisis de datos:</b> Estadístico descriptivo con apoyo de SPSS y Excel.

## Matriz de instrumentos

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	N° ITEMS	%	ITEMS
LEAN LOGISTICS	5s	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selección</li> <li>• Orden</li> <li>• Limpieza</li> <li>• Estandarización</li> <li>• Puntaje de auditoría</li> </ul>	5	16.67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con un programa para la identificación y gestión de materiales innecesarios.</li> <li>• Los materiales tienen un lugar específico y se encuentran rotulados para su rápida identificación.</li> <li>• Se cuenta con planes de limpieza por área de trabajo y son actualizados.</li> <li>• Se aplica la gestión visual y procedimientos para evitar cometer errores.</li> <li>• Se ejecutan auditorías / inspecciones de orden y limpieza de manera periódica.</li> </ul>
	Value Stream Mapping	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapeo de procesos</li> <li>• Lead time</li> <li>• Takt time</li> <li>• Número de eventos Kaizen</li> </ul>	5	16.67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los procesos están identificados, son reconocibles por el personal y se conocen a los dueños de cada proceso.</li> <li>• El mapeo de procesos se realiza con apoyo de todas las áreas.</li> <li>• Se conoce cuánto es el valor del lead time para cada familia de productos.</li> <li>• El takt time permite cumplir con la demanda de cada familia de productos.</li> <li>• Se han evidenciado oportunidades de mejora al momento de realizar el mapeo de procesos.</li> </ul>
	Análisis Modal de Fallos y Efectos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de riesgo</li> <li>• Detección</li> <li>• Control</li> </ul>	5	16.67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se cuenta con una escala de valoración de riesgo donde los factores han sido establecidos claramente.</li> <li>• Las actividades que componen los procesos en la organización han sido clasificadas de acuerdo al nivel de riesgo.</li> <li>• Se cuenta con mecanismos para la detección de errores en los procesos.</li> <li>• Como producto de la identificación de errores se han propuesto mejoras basadas en las causas raíz.</li> <li>• Las mejoras han sido estandarizadas para que todos lo realicen siempre de la misma forma.</li> </ul>
GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA INTERNA	Almacenamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiempo de búsqueda de materiales</li> <li>• Exactitud de registro de ubicaciones</li> <li>• Espacio de almacenamiento</li> </ul>	5	16.67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando hay un requerimiento de materiales, estos se entregan sin demora.</li> <li>• No se cuentan con materiales o insumos que no pertenezcan al almacén correspondiente.</li> <li>• Se cuenta con un layout actualizado de los almacenes.</li> <li>• Los materiales e insumos tienen ubicaciones establecidas donde son almacenados y estas se respetan.</li> <li>• Se cumplen con los espacios destinados a circulación peatonal y por seguridad en los almacenes.</li> </ul>
	Gestión de stocks	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exactitud de registro de inventarios</li> <li>• Nivel de inventario</li> <li>• Punto de reorden</li> </ul>	5	16.67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se lleva un inventario virtual de los materiales e insumos que es constantemente actualizado.</li> </ul>

					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los inventarios físicos coinciden con los virtuales y se toman decisiones correctas en base a ello.</li> <li>• Se realizan inventarios físicos de manera periódica para actualizar los inventarios virtuales.</li> <li>• Se tiene establecido cuánto es el máximo y mínimo de materiales e insumos que se deben almacenar.</li> <li>• Se tiene establecido cuánta es la cantidad de material mínimo a la que se debe hacer el pedido para no generar desabastecimientos.</li> </ul>
	Abastecimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de compras</li> <li>• Clasificación de materiales</li> <li>• Productos bloqueados</li> <li>• Disponibilidad de materiales</li> </ul>	5	16.67	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las compras se realizan en base a la proyección de la demanda y considerando las restricciones de proveedores.</li> <li>• Los materiales han sido clasificados de acuerdo a su rotación y complejidad de acuerdo al mercado.</li> <li>• Cuando se bloquean materiales por calidad se generan oportunamente los informes a los proveedores para la toma de acciones correspondientes.</li> <li>• Los materiales se encuentran disponibles para producción en el tiempo justo que estos se requieren.</li> <li>• No se tienen paradas por falta de materiales en la línea de producción de manera periódica.</li> </ul>
<b>Total</b>			30	100%	

## Instrumento de investigación cuestionario

**I. PRESENTACIÓN:** La tesista Sandra Julissa Leyva Argomedo del Programa Académico de Maestría en Gerencia de Operaciones y Logística de la Escuela de Post Grado – Universidad César Vallejo – Trujillo, ha desarrollado la tesis titulada: *LEAN LOGISTICA Y GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA INTERNA EN LA EMPRESA PESQUERA SHANEL S.A.C. PAITA – 2021*, cuyo objetivo es Determinar el tipo de relación entre lean logística y la logística interna en la EMPRESA PESQUERA SHANEL S.A.C. Paita.  
Por tanto, es importante que usted ANÓNIMAMENTE nos facilite sus puntos de vista a los factores o aspectos más importantes considerados.

### II. INSTRUCCIONES:

- 2.1. La información que Ud. nos brinde es personal, sincera y anónima.
- 2.2. Marque sólo una opción de la calificación de cada pregunta, que Ud. considere la correcta.
- 2.3. Debe responder todas las preguntas.

### III. ASPECTO GENERALES:

- 3.1. Género  Masculino  Femenino
- 3.2. Edad  18 a 25 años  26 a 32 años  33 a 40 años  
 41 a más años
- 3.3. Nivel de Instrucción  Primaria  Secundaria  Universitaria
- 3.4. Experiencia en el área de trabajo  
 menor a 1 año  1 a 3 años  4 a 6 años  7 a 10 años  más de 10 años

Escala de calificación			
1	2	3	4
Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre

Dimensiones de Lean Logitdics y Gestión de la Logística Interna					
5S	Value Stream Mapping	Análisis Modal de fallos y efectos	Almacenamiento	gestión de stocks	Abastecimiento
(1 al 5)	(6 al 10)	(11 al 15)	(16 -20)	(21 al 25)	(26 al 30)

y

#### I. 5S Califique usted cada pregunta del 1 al 5

N°	Afirmación	Calificación				
		1	2	3	4	5
1	Se cuenta con un programa para la identificación y gestión de materiales innecesarios.					
2	Los materiales tienen un lugar específico y se encuentran rotulados para su rápida identificación.					
3	Se cuenta con planes de limpieza por área de trabajo y son actualizados.					
4	Se aplica la gestión visual y procedimientos para evitar cometer errores.					
5	Se ejecutan auditorías / inspecciones de orden y limpieza de manera periódica					

#### II. Value Stream Mapping Califique usted cada pregunta del 6 al 10

N°	Afirmación	Calificación				
		1	2	3	4	5
6	Los procesos están identificados, son reconocibles por el personal y se conocen a los dueños de cada proceso.					
7	El mapeo de procesos se realiza con apoyo de todas las áreas.					
8	Se conoce cuánto es el valor del lead time para cada familia de productos.					
9	El takt time permite cumplir con la demanda de cada familia de productos.					
10	Se han evidenciado oportunidades de mejora al momento de realizar el mapeo de procesos.					

**I. Análisis Modal de fallos y efectos** Califique usted cada pregunta del 11 al 15

N°	Afirmación	Calificación				
		1	2	3	4	
11	Se cuenta con una escala de valoración de riesgo donde los factores han sido establecidos claramente.					
12	Las actividades que componen los procesos en la organización han sido clasificadas de acuerdo al nivel de riesgo.					
13	Se cuenta con mecanismos para la detección de errores en los procesos.					
14	Como producto de la identificación de errores se han propuesto mejoras basadas en las causas raíz.					
15	Las mejoras han sido estandarizadas para que todos lo realicen siempre de la misma forma.					

**II. Almacenamiento** Califique usted cada pregunta del 16 al 20

N°	Afirmación	Calificación				
		1	2	3	4	
16	Cuando hay un requerimiento de materiales, estos se entregan sin demora.					
17	No se cuentan con materiales o insumos que no pertenezcan al almacén correspondiente.					
18	Se cuenta con un layout actualizado de los almacenes.					
19	Los materiales e insumos tienen ubicaciones establecidas donde son almacenados y estas se respetan.					
20	Se cumplen con los espacios destinados a circulación peatonal y por seguridad en los almacenes.					

**III. Gestión de stocks** Califique usted cada pregunta del 21 al 25

N°	Afirmación	Calificación				
		1	2	3	4	
21	Se lleva un inventario virtual de los materiales e insumos que es constantemente actualizado.					
22	Los inventarios físicos coinciden con los virtuales y se toman decisiones correctas en base a ello.					
23	Se realizan inventarios físicos de manera periódica para actualizar los inventarios virtuales.					
24	Se tiene establecido cuánto es el máximo y mínimo de materiales e insumos que se deben almacenar.					
25	Se tiene establecido cuánta es la cantidad de material mínimo a la que se debe hacer el pedido para no generar desabastecimientos.					

## Formato juicio de experto

**Instrucción:** Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación “Lean Logistics y gestión de la logística interna en empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paita, 2021” con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que, en base a su Criterio y Experiencia Profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda:

CRITERIO	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<b>SUFICIENCIA:</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se debe incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
<b>CLARIDAD:</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA:</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA:</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Calificación de los ítems del Cuestionario “Lean logistics y logística interna”

Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia						
Claridad						
Coherencia						
Relevancia						
<b>Total Parcial</b>						
<b>TOTAL</b>						

**Puntuación:**

De 4 a 6: No válida, reformular

De 10 a 12: Válido, mejorar

De 7 a 9: No válido, modificar

De 13 a 16: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres	
Grado Académico	
Registro CIP	

<u>Firma</u>
--------------

# Juicio de experto 1



## JUICIO DE EXPERTO

**LEAN LOGISTICS Y GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA INTERNA EN LA EMPRESA PESQUERA SHANEL S.A.C. PAITA, 2021.**

**Instrucción:** Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación "Lean Logistics y gestión de la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paíta, 2021" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que, en base a su Criterio y Experiencia Profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda:

CRITERIO	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<b>SUFICIENCIA:</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se debe incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
<b>CLARIDAD:</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA:</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA:</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Calificación de los ítems del Cuestionario "Lean Logistics y logística interna"

Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia				X	BUENO	NINGUNA
Claridad				X	BUENO	NINGUNA
Coherencia				X	BUENO	NINGUNA
Relevancia				X	BUENO	NINGUNA
<b>Total, Parcial</b>	0	0	0	4		
<b>TOTAL</b>	16					

**Puntuación:**

De 4 a 6: No válida, reformular

De 10 a 12: Válido, mejorar

De 7 a 9: No válido, modificar

De 13 a 16: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres	<u>COLLANTES ROSALES, VICTOR MANUEL</u>
Grado Académico	<u>DOCTOR</u>



## Juicio de expertos 2



### JUICIO DE EXPERTO

LEAN LOGISTICS Y GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA INTERNA EN LA EMPRESA PESQUERA SHANEL S.A.C. PAITA, 2021.

**Instrucción:** Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación "Lean Logistics y gestión de la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paíta, 2021" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que, en base a su Criterio y Experiencia Profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda:

CRITERIO	CALIFICACIÓN	INDICADOR
<b>SUFICIENCIA:</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se debe incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
<b>CLARIDAD:</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA:</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA:</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Calificación de los ítems del Cuestionario "Lean Logistics y logística interna"

Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia				4		
Claridad				4		
Coherencia			3			
Relevancia			3			
<b>Total, Parcial</b>			6	8		
<b>TOTAL</b>	<b>14</b>					

**Puntuación:**

De 4 a 6: No válida, reformular  De 10 a 12: Válido, mejorar

De 7 a 9: No válido, modificar  De 13 a 16: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres	ARIAS PITTMAN, José Augusto
Grado Académico	Doctor en Ciencias de la Educación
Registro CIP	CIP No 017214

<b>Firma</b>

## Juicio de expertos 3



### JUICIO DE EXPERTO

LEAN LOGISTICS Y GESTIÓN DE LA LOGÍSTICA INTERNA EN LA EMPRESA PESQUERA SHANEL S.A.C. PAITA, 2021.

**Instrucción:** Luego de analizar y cotejar el instrumento de Investigación "Lean Logistics y gestión de la logística interna en la empresa Pesquera Shanel S.A.C. Paíta, 2021" con la matriz de consistencia de la presente, le solicitamos que, en base a su Criterio y Experiencia Profesional, valide dicho instrumento para su aplicación.

De acuerdo con los siguientes indicadores, califique cada uno de los ítems según corresponda:

CRITERIO	CAUFICACIÓN	INDICADOR
<b>SUFICIENCIA:</b> Los ítems que pertenecen a una misma dimensión bastan para obtener la medición de ésta.	1. No cumple con el criterio	Los ítems no son suficientes para medir la dimensión.
	2. Bajo nivel	Los ítems miden algún aspecto de la dimensión, pero no corresponden con la dimensión total.
	3. Moderado nivel	Se debe incrementar algunos ítems para poder evaluar la dimensión complementaria.
	4. Alto nivel	Los ítems son suficientes.
<b>CLARIDAD:</b> El ítem se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1. No cumple con el criterio	El ítem no es claro.
	2. Bajo nivel	El ítem requiere bastantes modificaciones o una modificación muy grande en el uso de las palabras de acuerdo con su significado o por la ordenación de las mismas.
	3. Moderado nivel	Se requiere una modificación muy específica de algunos de los términos del ítem.
	4. Alto nivel	El ítem es claro, tiene semántica y sintaxis adecuada.
<b>COHERENCIA:</b> El ítem tiene relación lógica con la dimensión o indicador que está midiendo.	1. No cumple con el criterio	El ítem no tiene relación lógica con la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene una relación tangencial con la dimensión.
	3. Moderado nivel	El ítem tiene una relación moderada con la dimensión que está midiendo.
	4. Alto nivel	El ítem se encuentra completamente relacionado con la dimensión que está midiendo.
<b>RELEVANCIA:</b> El ítem es esencial o importante, es decir debe ser incluido	1. No cumple con el criterio	El ítem puede ser eliminado sin que se vea afectada la medición de la dimensión.
	2. Bajo nivel	El ítem tiene alguna relevancia, pero otro ítem puede estar incluyendo lo que mide éste.
	3. Moderado nivel	El ítem es relativamente importante.
	4. Alto nivel	El ítem es muy relevante y debe ser incluido.

Calificación de los ítems del Cuestionario "Lean Logistics y logística interna"

Criterio de Validez	Puntuación				Argumento	Observaciones y/o Sugerencias
	1	2	3	4		
Suficiencia			X			El instrumento es aplicable
Claridad				X		
Coherencia				X		
Relevancia				X		
<b>Total, Parcial</b>				<b>15</b>		
<b>TOTAL</b>						

**Puntuación:**

De 4 a 6: No válida, reformular

De 10 a 12: Válido, mejorar

De 7 a 9: No válido, modificar

De 13 a 16: Válido, aplicar

Apellidos y Nombres	CHAVEZ ZAVALETA, RAUL
Grado Académico	MAESTRO
Registro CIP	CIP 48453

Firma

# Resultados cuestionario

		X. Lean logistics															Y. Logística interna														
		D1. 5s					D2. VSM					D3. Poka Yoke					d1. Almacenamiento					d2. Gestión de stocks					d3. Aprovisionamiento				
		R1	R2	R3	R4	R5	R6	R7	R8	R9	R10	R11	R12	R13	R14	R15	R16	R17	R18	R19	R20	R21	R22	R23	R24	R25	R26	R27	R28	R29	R30
E1	1	3	3	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	2	2	1	1	3	3	2	2	2	2	3	1	1	2	2	3	
E2	2	3	4	3	3	4	4	3	2	3	4	3	3	3	3	4	2	2	4	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3	3	
E3	1	2	3	3	3	1	3	3	2	3	2	1	2	3	3	3	1	1	4	4	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	
E4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	1	2	2	
E5	3	3	2	4	3	4	4	2	4	3	4	2	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	4	4	1	
E6	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	
E7	1	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	
E8	2	3	4	4	2	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	2	
E9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E10	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E11	1	1	1	1	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E12	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	3	4	3	3	
E13	1	3	3	3	2	1	2	2	2	3	2	2	2	3	2	1	1	1	3	3	2	2	2	2	3	1	1	2	2	3	
E14	2	3	4	3	3	4	4	3	2	3	4	3	3	3	3	4	2	2	4	4	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	
E15	1	2	3	3	3	1	3	3	2	3	2	2	1	2	3	3	1	1	4	4	1	2	2	2	2	1	1	1	2	2	
E16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	1	2	2	2	
E17	3	3	2	4	3	4	4	4	2	4	3	4	2	3	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	3	3	4	4	1	
E18	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	
E19	1	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	
E20	2	3	4	4	2	3	4	4	4	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3	3	2	3	2	
E21	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E22	2	2	2	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E23	1	1	1	1	1	1	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
E24	2	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	3	