

Supply Logistics and Operations Management: A Case Study in an Agroindustrial Company in Trujillo – Peru.

Egie L. DESPOSORIO-CRUZ, Bachiller¹, Carlos C. MELENDEZ-JEAGER, Bachiller¹, Claudia E. MORI-UGARTE, Magíster¹, Luis A. FLORES-RODRIGUEZ, Doctor¹ and Segundo E. CIEZA-MOSTACERO, Doctor¹

¹ Universidad Privada Antenor Orrego, Programa de Estudio de Administración, La Libertad, Trujillo 13001, Perú, edesposorioc2@upao.edu.pe, cmelendezjl@upao.edu.pe, cmoriu1@upao.edu.pe, lfloresr1@upao.edu.pe y sciezam1@upao.edu.pe

Abstract- The research entitled "Supply logistics and operations management of Maygon de Trujillo, 2022" to obtain the professional title of Bachelor of Administration from the Antenor Orrego Private University, had as a general objective to determine the relationship that exists between supply logistics and the operations management of the company Maygon de Trujillo, in the year 2022. The type of correlational study and the non-experimental research design were used, a study was carried out through observation and compilation at 60 days (two months May and June) being this our sample and population studied, using a data collection tool such as the observation sheet, which was used from the first moment of the information. This instrument was validated through the IBM SPSS Statistics v25 program. In addition, using the Pearson correlation coefficient (0.386 - 0.816 - 0.655 - 0.973 - 0.619 - 0.653 - 0.027 - 0.027 - 0.012) it was determined that there is no correlation between both variables; In the same way, the indicators of the operations management were evaluated, so we can say that they are being handled correctly and that only in the stock of merchandise, you have to be a little careful; on the other hand, the indicators of operations management were also evaluated, in this I can only say that the company fulfilling its strategies and objectives, in order to grow correctly in a market that is competitive; Finally, the relationship between the supply logistics indicators and the operations management indicators of the company Maygon de Trujillo, 2022, was determined, using the correlation coefficient with a significance of 0.386 - 0.816 - 0.655 - 0.973 - 0.619 - 0.653 - 0.027 - 0.027 - 0.012 for number of orders to suppliers, merchandise stock, inventory turnover (production volume, efficiency and effectiveness) concluding that there is no relationship between the first 6 indicators, therefore the variables are not related compared to the last 3 indicators that are related and therefore the two study variables.

Keywords- Management, risk, organization, business, raw material.

Supply Logistics and Operations Management: A Case Study in an Agroindustrial Company in Trujillo – Peru.

Egie L. DESPOSORIO-CRUZ, Bachiller¹, Carlos C. MELENDEZ-JEAGER, Bachiller¹, Claudia E. MORI-UGARTE, Magíster¹, Luis A. FLORES-RODRIGUEZ, Doctor¹ and Segundo E. CIEZA-MOSTACERO, Doctor¹

¹ Universidad Privada Antenor Orrego, Programa de Estudio de Administración, La Libertad, Trujillo 13001, Perú, edesposorioc2@upao.edu.pe, cmelendezj1@upao.edu.pe, cmoriu1@upao.edu.pe, lflores1@upao.edu.pe y sciezam1@upao.edu.pe

Resumen- La investigación tuvo como objetivo general determinar la relación que existe entre la logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones de la empresa Maygon de Trujillo, en el año 2022. Se utilizó el tipo de estudio correlacional y el diseño de investigación no experimental, realizando un estudio a través de la observación y recopilación de datos de dos meses (mayo y junio) siendo la muestra y población estudiada. Se utilizó como herramienta la ficha de observación, validada a través del programa IBM SPSS Statistics v25. Se empleó el coeficiente de correlación de Pearson (0,386 -,0,816 - 0,655 - 0,973 - 0,619 - 0,653 - 0,027 - 0,027 - 0,012) se determinó que no existe correlación entre ambas variables; se evaluaron los indicadores de la gestión de operaciones, manejándose de manera correcta y que tan solo en el stock de mercadería, se tiene que tener un poco de cuidado; además se evaluaron a los indicadores de la gestión de operaciones, donde se puede decir que la empresa está cumpliendo con sus estrategias y objetivos, logrando un crecimiento. Finalmente se determinó la relación que existe entre los indicadores de logística de aprovisionamiento y los indicadores utilizando el coeficiente de correlación con un una significancia de 0,386 - 0,816 - 0,655 - 0,973 - 0,619 - 0,653 - 0,027 - 0,027 - 0,012 para cantidad de pedidos a proveedores, stock de mercadería, rotación de inventarios (volumen de producción, eficiencia y efectividad) concluyendo que no existe una relación entre los seis primeros indicadores, demostrando que no se relacionan las variables a comparación de los 3 últimos indicadores que si se relacionan además.

Palabras clave- Gestión, riesgo, organización, empresarial, materia prima.

I. INTRODUCCIÓN

En el año 2020, se generó una variedad de casos de neumonía atípica con causa incierta en la ciudad de Wuhan-China, que con el tiempo se determinó era al agente etiológico, producido por un coronavirus llamado SARS-CoV-2, siendo el padecimiento que causa este virus: COVID-19, provocando una pandemia a nivel mundial que conllevó a una emergencia sanitaria en cada país [1].

El coronavirus se transmitió entre humanos a través de pequeñas partículas respiratorias que se emitían al estornudar o toser que eran capaces de infectar a personas que estuvieran a una distancia de por lo menos metro y medio. El virus contaminaba la superficie de cualquier objeto, era por eso que

si no se desinfectaba correctamente, se corría un gran riesgo de contagiarse [2].

Así mismo, se implementaron diferentes estrategias sanitarias como: el aislamiento y distanciamiento social, con la finalidad de interrumpir el proceso de transmisión, también, se cerraron las fronteras (áreas, marítimas y terrestres), se limitó el aforo en diferentes locales tanto públicos como privados, se estableció y recomendó el constante lavado de manos, correcta higiene, desinfección de objetos y superficies y, por último, el uso obligatorio de mascarillas al salir [3].

Posteriormente, el deceso de la economía debido al cese de labores parte de los por trabajadores y empresas, influyó desfavorablemente a todos los países sin distinciones, lo que generó un levantamiento de oferta y demanda, trayendo consigo muchos efectos negativos en diferentes sectores como: turismo, comercio, agrícola, etc. [4].

Por ello, el 2021, fue un año muy delicado principalmente para las empresas del sector agro, a causa del cambio climático y el COVID-19. El ministro de Rusia comunicó la situación difícil en la que se encontraba este sector que, a pesar de las contingencias, mostró efectos positivos en la producción anual. En el 2022, la cifra ascendió 101%, el indicador de producción agrícola en 101.3%, logrando aumento de los sueldos de los trabajadores; con el apoyo del estado la rentabilidad se situó en un 23.4 %, lo que llevó a que la superficie de siembra se incrementara en más de un millón de hectáreas. Denotando que el fortalecimiento de la base logística fue una prioridad para el desarrollo de la producción de cultivos agrícolas [5]. Agregado a esto, Rusia delimitó sus exportaciones por un periodo de tres meses para asegurar que los suministros locales fueran suficientes, esto provocó la intranquilidad a los países que importaban de sus productos, sufriendo sucesos como: el aumento de los precios del petróleo, debilidad de la moneda, guerra e inflación [6].

Yendo a un entorno latinoamericano, México es uno de los países con mayor diversidad biológica a nivel mundial, posee condiciones climáticas convenientes y un extenso territorio que ayuda a su desarrollo económico. Estos elementos convierten al país en un mega productor internacional, siendo el principal productor de hortalizas y el segundo en frutas, ambas vías con una colaboración del 2% del producto bruto interno y un movimiento regular de capital

extranjero que supera los 80 millones de dólares estadounidenses [7]. Sin embargo, a pesar de los buenos resultados, se informó en el 2021 de un incremento importante en los costos de los insumos y materiales incurridos, siendo uno de estos los fertilizantes. Al final, la suma de todas estas variables impacta en la rentabilidad del sector, no obstante mostrando ser la única actividad económica que mostró crecimiento durante el año [8].

En el Perú, se logró manifestar una amplia ventaja comercial en el sector agrícola con el aumento de productores y los diversos proyectos del Ministerio de Agricultura y Riego, jefaturas regionales, distritales, organizaciones públicas y privadas que designaron numerosos bienes para salir adelante [10]. Además, durante el 2019 se había proyectado conseguir un doble aumento de la agroexportación peruana, logrando la suma de 6.000 millones de dólares; el sector agro llegó a convertirse y posicionarse como la segunda actividad económica con mejor valor económico en el país y entrar en la lista de los 10 países más proveedores de alimentos a nivel mundial, en productos no tradicionales como espárrago, mango, café, quinua, uva, maca, palta, arándanos y alcachofa [11].

Entrando en el foco de estudio, la empresa Maygon E.I.R.L. ubicada en la ciudad de Trujillo, en la autopista Salaverry Km. 2.70, tiene como gerente a la señora María Becerra Burga; es una de las principales empresas del rubro agroindustrial dedicada a la exportación de espárrago verde (*Asparagus officinatis*), lleva cinco años dentro del rubro de exportaciones, cuenta con una única planta en la ciudad, tiene convenio y trabaja de la mano con el Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú (SENASA), poniendo en reglamentación la producción, orientándose hacia la obtención de alimentos inocuos para el consumo humano y animal Maygon E.I.R.L. cumple con los certificados de calidad, los cuales ayudan a cumplir con los estándares de calidad en temas de exportación, logrando llevar sus productos principalmente al mercado de Estados Unidos convirtiéndose en su principal importadora. Como empresa agroindustrial dedicada a la exportación tiene todos los lineamientos posibles dentro de su planta, agilizando el proceso continuo de cada carga de espárragos que ingresa a ella, también, existen algunos cuellos de botella que no dejan que se dirija hacia su desarrollo óptimo: el espacio desaprovechado dentro de los almacenes, desorganización de la mercancía, errores en empaquetado, falta de trazabilidad, inventarios que no se llenan correctamente y falta de orden secuencial, no cuenta con una señalización correcta dentro de la empresa, que ayude a guiar el camino correcto de las operaciones. Todos los problemas mencionados fueron analizados para esclarecer el objetivo principal de esta investigación.

II. OBJETIVOS

A. Objetivo general

Determinar la relación que existe entre la logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones de la empresa.

B. Objetivos específicos

1. Evaluar los indicadores de la logística de aprovisionamiento.
2. Evaluar los indicadores de la gestión de operaciones.
3. Determinar la relación que existe entre los indicadores de logística de aprovisionamiento y los indicadores de la gestión de operaciones de la empresa.

III. ASPECTOS TEÓRICOS

A. logística de aprovisionamiento.

Se encarga de pronosticar los requerimientos y cuantificar las cantidades de stocks que se tienen que mantener para abastecer dichas necesidades, planear y realizar las adquisiciones para garantizar un nivel de pedidos convenientes que den firmeza al mínimo de inversión en existencias, controlar los inventarios y gestionar costes que estos generan [12].

1. *Pedidos a proveedores*: La labor estratégica de adquisiciones y la cantidad de abastecimiento, comprendida entre los pedidos, comprendió la elección de abastecedores, dadas que algunas compañías fijaron proveedores que: transmitieron el ejemplo de una buena organización con calidad absoluta, aceptaron el compromiso y las diferentes condiciones con el comprador, el objetivo de firmar un acuerdo ilimitado y donde las dos partes se tengan confianza [13].

2. *Stocks de mercadería*: Organiza, controla planifica, retroalimenta y dirige el total de mercancías que pertenecen a una compañía y corresponde al número de materiales que ingresa y sale del mercado, así como, los tiempos en que suceden los ingresos y salidas, la duración en la que se lleva a cabo entre estas épocas, y los lugares de encargo de los materiales [14].

3. *Rotación de inventarios*: Las compañías no examinan la estructura de los registros por la posición del valor económico, ni el adecuado uso de áreas en bodega o almacén, como elementos a considerar, pues define asimilar las impresiones de estas posturas en los trabajos de la compañía, beneficiando el componente de existencia de los productos, el que precisa la rotación de mercaderías o materias primas que figura las veces que la mercadería es ofrecida y vendida en un lapso [15].

B. Gestión de Operaciones

Relación directa con la productividad de los bienes y servicios. En la mayoría, la razón de ser u origen de cualquier servicio o bienes que emergen de las necesidades del ser humano ante la producción de bienes o el préstamo de servicios es necesario una inversión de bienes para la adquisición de los componentes, equipos, tecnologías y el talento humano [16].

1. *Volumen de producción*: Es la cantidad real de producto que obtuvo la empresa en un tiempo determinado, siendo diferenciado del concepto de capacidad productiva, que hace alusión a la máxima cantidad de bienes y servicios que

podrían ser fabricados en un determinado período de tiempo, realizando el trabajo en condiciones normales [17].

2. *Eficiencia*: Pauta económica que demuestra la técnica administrativa dentro de una empresa al momento de fabricar un mejor resultado con pocos materiales, insumos, tiempo y energía, llegando a optimizar el uso de los recursos que se disponen dentro de la compañía para una correcta obtención de los recursos que se desea [18].

3. *Efectividad*: Significa lograr, el resultado o impacto que se ambiciona o ansia lograr. Además, es la técnica que usa una organización dentro de la empresa con el fin de poder alcanzar las metas y objetivos que se plantean, teniendo en cuenta la eficiencia y algunos elementos del entorno [18].

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio es del tipo correlacional, el cual Hernández *et al.* [20] lo definen como aquel estudio de por lo menos dos conceptos o variables que tienen relación y sobre todo que brindan información explicativa. En esta investigación se medirá y relacionará las variables logísticas de aprovisionamiento y la gestión de operaciones. Además, corresponde a el diseño de investigación no experimental, dado que, se realizó sin tocar deliberadamente variables, es decir, es una investigación donde las variables independientes no se hicieron variar de manera intencional, así mismo, la investigación. Por lo que se realizó un estudio a través de la observación y recopilación a los 60 días (dos meses mayo y junio). La población estuvo constituida por aquellos indicadores de los reportes o registros relacionados a la gestión de operaciones que se generaron en los periodos de tiempo diarios, utilizando los datos contenidos durante el periodo de los meses de mayo y junio del año 2022.

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para las mediciones respectivas correspondiente a la variable logística de aprovisionamiento y gestión de operaciones se empleó la técnica de observación, donde se elaboraron fichas de observación para las dimensiones, estas son medidas a través de fórmulas, datos numéricos y recolectadas por los investigadores o proporcionadas por la empresa. Respecto a la validez y confiabilidad de la ficha de información, se utilizó el coeficiente de Spearman. Los resultados de los indicadores mostraron en su gran mayoría valores mayores a 0.60 el cual, por ser mayor a este se concluye que, el instrumento utilizado es correcto y confiable.

Procedimiento y análisis de datos

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó estadística descriptiva e inferencial, de los diferentes datos obtenidos en la recolección, gracias a las fichas de observación trabajada en las variables. En el caso de estadística descriptiva, se empleó la herramienta *Microsoft Excel 2016* y para la estadística inferencial se utilizó el software *Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)* versión 25.0 con el fin de interpretar los datos y puntuaciones

respecto a las variables logística de aprovisionamiento y gestión de operaciones.

V. RESULTADOS

A. Análisis descriptivo

El primer objetivo específico busco evaluar los indicadores de la logística de aprovisionamiento por lo que se tuvo como primer indicador la cantidad de pedidos a proveedores, donde se evaluó el registro de pedidos y el cumplimiento de las cantidades solicitadas en el mes de mayo, obteniendo como promedio porcentual de los días analizados un 96.5%, a comparación de los registros que se observaron del mes de junio donde se tiene un 98.01%, el 1.51% de diferencial entre ambos meses, demostrando que los proveedores están cumpliendo con las entregas correspondientes (Fig.1).

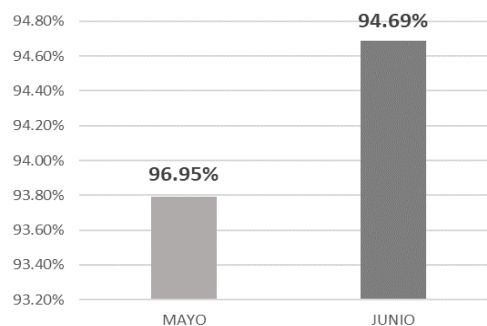


Fig. 1. Cantidad de pedidos a proveedores.

El segundo indicador fue el stock de mercadería, donde se puede observar claramente que en el mes de mayo solo quedaron, en promedio dentro de los días registrados, 24 kilos de stock de espárrago que no fueron exportados. Para el mes de junio este promedio de stock bajó a 12 kilos debido a que este depende de los pedidos que se tenga y el conocer que lo que se cobra va pasando a la cantidad de pedidos que se tenga para el siguiente día de procesamiento, empaquetado y embalaje (Fig. 2).

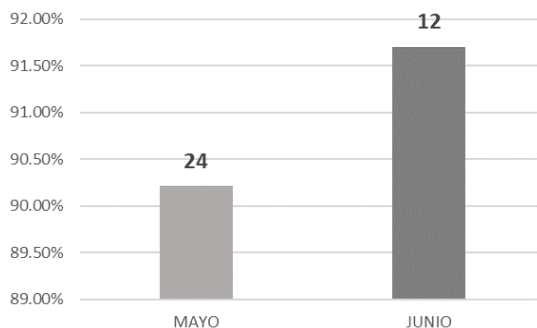


Fig 2. Stock de mercadería.

Por último, se observó el indicador de rotación de inventarios, donde indica la frecuencia media de renovación de las existencias consideradas durante un tiempo dado, es

decir, cuánto se ha renovado las existencias dentro de la empresa. Para el mes de mayo, las existencias que tenían rotaron en promedio a los días analizados un 98.94% un punto menos que la del mes de junio que alcanzó una rotación de sus existencias en un 99.04%, con un diferencial entre ambos meses de 0.1% (Fig. 3).

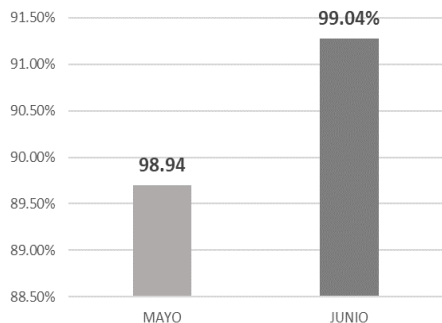


Fig 3. Rotación de inventarios.

El segundo objetivo específico buscó evaluar los indicadores de la gestión de operaciones, para lo cual primero se desarrolló el volumen de producción donde se obtuvo el porcentaje de 93.79% que se alcanzó en el mes de mayo, tomando en consideración aquella cantidad de la capacidad instalada y de producción alcanzada, en el mes de junio se obtuvo un 94.69%, comparando ambos meses se observó una diferencia de 0.9 a favor del mes de junio. Además, el promedio que se obtuvo en ambos meses es favorable, demostrando que el indicador en estudio logra alcanzar un porcentaje muy favorable para la empresa. (Fig. 4).

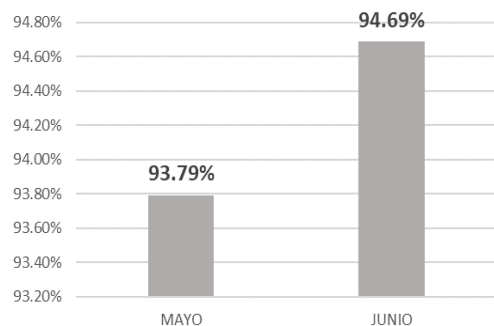


Fig 4. Volumen de producción.

En respuesta y análisis al mismo objetivo, con un nuevo indicador llamado eficiencia que busca emplear un menor número de recursos (bienes o capital) con el fin de conseguir un mayor beneficio sin ocasionar desperdicios, se obtuvo dentro de la recolección de datos del mes de mayo un 90.22% respectivamente, a comparación del mes de junio que tiene un 91.71%, con un diferenciador de 1.49% entre ambos meses (Fig. 5)

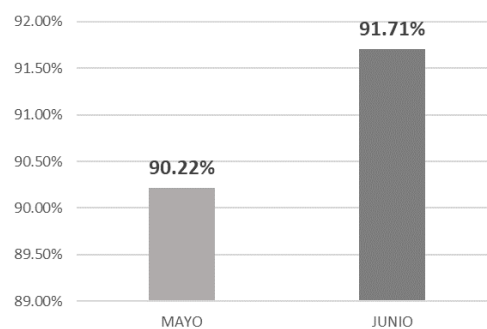


Fig 5. Eficiencia.

En el indicador de efectividad, se observa que en el mes de mayo este posee en promedio un porcentaje de 89.70% entre los 30 días de dicho mes, menor al de junio que obtuvo un 91.28%, con un diferencial de 1.58% entre ambos meses, demostrando que la empresa es competente en obtener el resultado al cual quiere llegar, aumentando la productividad en ella (Fig. 6).

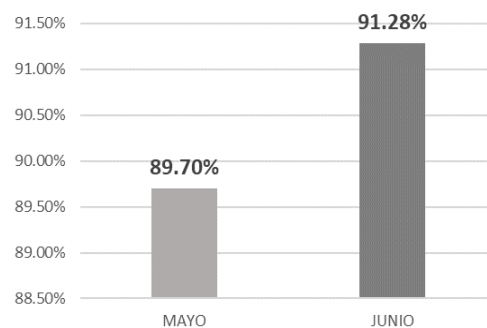


Fig 6. Efectividad.

B. Análisis inferencial

1) *Prueba de normalidad:* El análisis inferencial se dividió en dos partes: La prueba de normalidad con la prueba paramétrica Kolmogorov – Smirnov, y la prueba de hipótesis con el coeficiente de Pearson. Para la prueba de normalidad se plantearon las siguientes hipótesis: H0: Los datos siguen una distribución normal ($p < \infty$) y H1: Los datos no siguen una distribución normal ($p \geq \infty$); dos criterios de decisión donde: a) $P < 0,05$, entonces se rechaza la hipótesis nula (H0) y se acepta la hipótesis alternativa (H1) y b) $P > 0,05$, entonces se acepta la hipótesis nula (H0) y se rechaza la hipótesis alternativa (H1).

Por lo tanto, se tienen diferentes resultados (Tabla 1) de significancia en el caso de nuestra primera variable, logística de aprovisionamiento tiene tres indicadores: cantidad de pedidos a proveedores ($p=0,033$), stock de mercadería ($p = 0,012$), rotación de inventarios ($p = 0,000$) y en la segunda variable Gestión de Operaciones, se tiene también tres indicadores: Volumen de producción, Eficiencia y Efectividad, en el caso de estos el valor fue igual ($p = 0,000$). Como el valor p en ambas variables es menor al valor $\alpha =$

0,05, entonces se cumple el primer criterio de decisión, es decir que los datos no se distribuyen de manera normal, por lo tanto, se aplica una prueba estadística no paramétrica.

Tabla 1. Prueba de Normalidad Kolmogorov-Smirnov

Indicadores	Estadístico	Sig.
Cantidad de pedidos de proveedores	0.120	0.033
Stock mercadería	0.131	0.012
Rotación inventarios	0.362	0.000
Volumen producción	0.217	0.000
Eficiencia	0.226	0.000
Efectividad	0.252	0.000

2) *Prueba de hipótesis:* El objetivo general fue determinar la relación que existe entre la logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones, por lo que luego de haber empleado la prueba de normalidad y encontrado que sigue una distribución no natural, se utilizó el coeficiente de Spearman, donde los resultados (Tabla 2) muestran que no llega a existir una relación entre las dos variables de estudio, dado que los valores $p > 0 < 0.05$ varían.

Tabla 2. Correlación entre las variables logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones

	Coefficiente de correlación	Sig.
Cantidad de pedidos a proveedores		
Volumen de producción	0,114	0,386
Eficiencia	0,031	0,816
Efectividad	-0,059	0,655
Stock de mercadería		
Volumen de producción	-0,004	0,973
Eficiencia	0,065	0,619
Efectividad	0,059	0,653
Rotación de inventarios		
Volumen de producción	0,286	0,027
Eficiencia	0,285	0,027
Efectividad	0,324	0,012

En el caso del tercer objetivo específico, determinar la relación que existe entre los indicadores de logística de aprovisionamiento y los indicadores de la gestión de operaciones, en la primera correlación entre la variable logística de aprovisionamiento con su primer indicador cantidad de stock de mercadería y la segunda variable gestión de operaciones con su primer indicador, volumen de producción, se obtuvo un $p > 0.05$ ($p=0,386$) significando que se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 , por ende, con los resultados de esta correlación no llega a existir una relación directa y significativa entre la logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones.

En la segunda correlación entre el mismo indicador de la primera variable y el indicador eficiencia de la variable gestión de operaciones se obtuvo un $p > 0.05$ ($p=0,816$) significando que se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 , con los resultados de esta correlación,

no llega a existir una relación directa y significativa entre la logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones.

En la tercera correlación del mismo indicador de la variable logística de aprovisionamiento y el indicador efectividad de la variable gestión de operaciones se obtuvo, $p > 0.05$ ($p=0,655$) dado ese resultado se aceptó la hipótesis nula H_0 y se rechazó la hipótesis alternativa H_1 , debido a ese resultado no llega a existir una relación directa y significativa entre las variables.

Con los resultados que se obtuvieron en la primera correlación entre, el indicador de la primera variable (cantidad de pedidos a proveedores) y los tres indicadores de la segunda variable (volumen de producción, eficiencia, efectividad), resultó que no existió una relación directa y significativa entre ambas variables, por la obtención de un valor de $p > 0.05$ en las tres correlaciones que se plasmaron en el coeficiente de correlación de Spearman.

Dentro de la correlación entre ambas variables, se continuó con el segundo indicador de la variable logística de aprovisionamiento llamado stock de mercadería, el cual se relacionó con los tres indicadores de la variable gestión de operaciones; en la primera de ellas el stock de mercadería y el volumen de producción obtuvieron $p > 0.05$ ($p = 0,973$) significando que se está aceptando la hipótesis nula H_0 y se está rechazando la hipótesis alternativa H_1 por lo cual, no llega a existir una relación directa y significativa entre los indicadores de ambas variables.

En la segunda correlación entre los indicadores stock de mercadería y eficiencia, $p > 0.05$ ($p = 0,619$) significando que se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 , donde no llega a existir una relación directa y significativa entre dichos indicadores de ambas variables.

En la tercera correlación entre los indicadores stock de mercadería y efectividad, $p > 0.05$ ($p=0,653$) dado que el valor de p es mayor, se acepta la hipótesis nula H_0 y se rechaza la hipótesis alternativa H_1 por lo que, no llega a existir una relación directa y significativa entre los dos indicadores de ambas variables. Por ende, con los resultados obtenidos entre el segundo indicador de la variable logística de aprovisionamiento, y los tres indicadores de la segunda variable demostró que no existe relación directa y significativa entre la logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones.

En la última correlación entre el indicador rotación de inventarios perteneciente a la logística de aprovisionamiento y los tres indicadores (volumen de producción, eficiencia y eficacia) de la variable gestión de operaciones, en el resultado de la primera correlación del indicador rotación de inventarios y el indicador del volumen de producción se obtuvo $p < 0.05$ ($p=0,027$) por lo que, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 existiendo con este valor una relación directa y significativa entre los dos indicadores de ambas variables.

En la segunda correlación entre la rotación de inventarios de la primera variable y el segundo indicador eficiencia de la variable gestión de operaciones el valor de $p < 0.05$ ($p = 0,027$) por ello, se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 , logrando la existencia de una relación directa y significativa entre los dos indicadores de ambas variables.

En la tercera correlación entre la rotación de inventarios de la primera variable y el tercer indicador efectividad de la variable gestión de operaciones el valor de $p < 0.05$ ($p = 0,012$) por lo que se rechaza la hipótesis nula H_0 y se acepta la hipótesis alternativa H_1 , existiendo una relación directa y significativamente entre estos dos últimos indicadores de las variables logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones. En esta última correlación, con los resultados obtenidos entre el tercer indicador de la variable logística de aprovisionamiento y los tres indicadores de la segunda variable gestión de operaciones, se obtuvo en los tres resultados un $p < 0.05$ demostrando que existe una relación directa y significativa entre la logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones.

VI. DISCUSIÓN

La presente investigación presentó como objetivo principal la determinación de la relación que existe entre la logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones de la empresa Maygon de Trujillo en el año 2022, obteniendo dentro del primer análisis entre las variables logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones de la correlación de Spearman tres resultados, con un coeficiente de correlación de 0,114 para ambos indicadores y una significancia de 0,386 (cantidad de pedidos a proveedores – volumen de producción), con un coeficiente de correlación de 0,031 y una significancia de 0,816 (cantidad de pedidos a proveedores – eficiencia), con un coeficiente de correlación de -0,059 y una significancia de 0,655 (cantidad de pedidos a proveedores – efectividad), indicando que no existe una relación directa y significativa entre ambas variables. En el segundo análisis de la correlación de las variables ya mencionadas, también se obtuvieron tres resultados, con un coeficiente de correlación de -0,004 y una significancia de 0,973 (cantidad de stock de mercadería – volumen de producción), con un coeficiente de correlación de 0,065 y una significancia de 0,619 (cantidad de stock de mercadería – eficiencia), con un coeficiente de correlación de 0,059 y una significancia de 0,653 (cantidad de stock de mercadería – efectividad), indicando que no existe una relación directa y significativa entre ambas variables. En la última correlación de las mismas variables a comparación de las dos ya mencionadas ($p > 0,05$), se obtuvo resultados menores a 0,05 con un coeficiente de correlación de 0,286 y una significancia de 0,027 (rotación de inventarios – volumen de producción), con un coeficiente de correlación de 0,285 y una significancia de 0,027 (rotación de inventarios – eficiencia), con un coeficiente de correlación de 0,324 y una significancia de

0,012 (rotación de inventarios – efectividad), indicando que existe una relación directa y significativa entre la logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones. Asimismo, estos resultados no guardan relación con la tesis de Cortez (2018), en su investigación logística de distribución y la rentabilidad, la cual concluyó que existe una relación directa inversa comprobada de 88% entre la logística de distribución y la rentabilidad de la empresa de productos de consumo masivo Indufanny. Con nuestros resultados obtenidos podemos decir que en las dos primeras correlaciones estas no tuvieron relación alguna, pero en el caso del último análisis de los indicadores (rotación de inventarios y volumen de producción, eficiencia, eficacia), sus resultados sí tienen una relación como en la tesis de comparación. La data mostrada para el análisis de las correlaciones fue calculada personalmente, por lo que la empresa no contaba con la base de datos de los indicadores que se tomaron en cuenta, tan solo se nos brindó los datos de manera general. Además, la variación de los datos, tienen que ver mucho con las condiciones de temporadas y las situaciones políticas y económicas del país de origen y destino, por lo que en algunos meses esta empresa no presenta datos.

Como primer objetivo específico de la investigación, se buscó la evaluación de los indicadores de la logística de aprovisionamiento. En esta variable se tiene tres indicadores los cuales son: cantidad de pedidos a proveedores, stock de mercadería y rotación de inventarios, en cada una de ellas se tienen 60 datos que equivalen a los dos meses en evaluación, para cada una de ellas se utilizaron fichas de registro. Dando como resultado que dentro de la cantidad de pedidos a proveedores en el mes de mayo se obtuvo un promedio de 96.95%, junio 98.01%, de manera general sumado los 60 días de obtiene un 97.48% entre ambos, en el segundo indicador stock de mercadería en el mes de mayo se obtuvo una cantidad de 24 Kg., junio 12 Kg., obteniendo de manera general un promedio de 18 Kg., en el último indicador rotación de inventarios en el mes de mayo se obtuvo un promedio de 98.94%, junio 99.04% provocando como resultado general un promedio de 98.99% durante los 60 días transcurridos, esto lo podemos ver reflejado en la Tabla 4. Este resultado refleja que la empresa Maygon tiene dentro del análisis de los indicadores una capacidad de pedidos, stock y rotación adecuadas que logran cumplir con los procesos de productivos dentro de ella, abasteciéndose correctamente para él envío de los pedidos solicitados. Además, antes de emplear las fichas de registro para evaluar los diferentes indicadores, no había un historial de algunas de estas, por lo que se tuvo que analizar y calcular cuidadosamente aquellas cantidades a partir de fórmulas con las cantidades de los registros que se tenía, lo cual hace llegar a una conclusión diferente a lo visto por Quispe (2022), que en su investigación indica que dentro de la gestión logística se tiene un 34.2% indicando que esta es baja y que el 35.6%, indicó que el planeamiento estratégico es bajo en una unidad de salud de San Juan de Lurigancho. Pero según el concepto que nos brinda Servera (2010), nos hace referencia a que la logística es el desarrollo de los planes de las empresas, donde se lleva a cabo el control de manera correcta de los

inventarios, circulación de materias primas etc., a punto donde se logra el consumo, con el objetivo de alcanzar la satisfacción, con este concepto se puede tener claro que los resultados que arrojan las cantidades porcentuales de los indicadores, dan la razón correcta de lo que se obtuvo y que la empresa si llega a cumplir con los objetivos.

Con respecto al segundo objetivo específico de la investigación que busca evaluar los indicadores de la gestión de operaciones, se toma en cuenta que esta variable cuenta con tres indicadores los cuales son: volumen de producción, eficiencia y efectividad, en cada una de ellas se tienen 60 datos que equivalen a los dos meses en evaluación, para cada una de ellas se utilizaron fichas de registro. Dando como resultado que dentro de la cantidad de volumen de producción en el mes mayo se obtuvo un promedio de 93.79%, junio 94.69%, sumando de manera los 60 días se obtiene un promedio de 94.24%, en el segundo indicador eficiencia en el mes de mayo obtuvo como resultado un 90.22%, junio 91.71%, obteniendo un promedio general de 90.965% durante los 60 días transcurridos, en el último indicador efectividad en el mes de mayo se obtuvo un promedio de 89.70%, junio 91.28%, teniendo como resultado un promedio general de 90.49% durante los 60 días de los meses mencionados, siendo reflejado los datos en la Tabla 5. Este análisis de los datos dentro de la variable gestión de operaciones, nos demuestra también que la empresa Maygon tiene un nivel adecuado de cumplimientos dentro de las operaciones que maneja, por lo que hace llegar a una conclusión similar a los del autor Peralta (2019), tuvo como investigación la gestión de suministros y la optimización de la rentabilidad, obteniendo como resultado que ambas variables de estudio tienen una correlación de Spearman de 0,0773, indicando que existe una relación significativa al nivel 0,01, esto nos demuestra que la evaluación de los indicadores de la gestión de operaciones están vinculados entre sí, por lo que sus porcentajes son elevados, significando que dentro de las operaciones de la empresa se está respondiendo correctamente a las exigencias del mercado. Para poder obtener la data analizada, se tuvo que esperar 2 semanas por lo que la empresa estaba en cese, puesto que no era temporada de producción, además, de que se tuvo que nuevamente sacar por formulas los resultados numéricos que se tienen, debido a que la empresa no contaba con la data netamente de los indicadores que se estaban trabajando. Con el concepto que se tiene por parte de Caba *et al.* (2019), que nos indican que la gestión de operaciones tiene relación directa con la productividad de los bienes y servicios, demostrando que la empresa tiene dentro de ella niveles adecuados de funcionamiento y cumplimiento de sus obligaciones.

Como tercer objetivo se estableció determinar la relación que existe entre los indicadores de la logística de aprovisionamiento y los indicadores de la gestión de operaciones. En la primera correlación cantidad de pedidos a proveedores se utiliza el coeficiente de Spearman con un puntaje en las variables como: volumen de producción (0,386), eficiencia (0,816), efectividad (0,655), en la segunda

correlación cantidad de stock de mercadería se utiliza el coeficiente de Spearman con un puntaje en las siguientes variables: volumen de producción (0,973), eficiencia (0,619), efectividad (0,653), como última correlación rotación de inventarios, se utiliza el coeficiente de Spearman obteniendo un puntaje en las variables: volumen de producción (0,027), efectividad (0,027), efectividad (0,012). Existiendo dentro de los 6 primeros indicadores una no relación y en las 3 últimas una relación, por ende, se puede decir que en su mayoría no se relacionan. Quispe (2022), buscó determinar la relación que existe entre la gestión logística y la ejecución del plan estratégico obteniendo como resultados que existe una relación significativa del 34.2%, indicando que la gestión logística es baja y el 35.6%, indicó que el planeamiento estratégico también es bajo. Concluyendo que existe una relación significativa ($r = 0,666$; $p < 0,05$) entre las dos variables mencionadas, entonces a comparación de la investigación y de nuestros resultados, se puede decir que se contradicen para las 6 correlaciones primeras y no se contradice para los 3 restantes.

VII. CONCLUSIONES

Se determinó la relación entre la logística de aprovisionamiento y la gestión de operaciones de la empresa Maygon de Trujillo en el año 2022, demostrada por la prueba de Pearson (0,386 – 0,816 – 0,655 – 0,973 – 0,619 – 0,653 – 0,027 – 0,027 – 0,012) registradas en las fichas de observación para los meses de mayo y junio (60 días en total). Esto quiere decir que, la logística de aprovisionamiento no se relaciona con la gestión de operaciones, por tanto, se demuestra que cada variable es independiente.

Se evaluó los indicadores de la logística de aprovisionamiento, obteniendo resultados de un total de 30 días para el mes de mayo y junio, en cantidad promedio de pedidos a proveedores (96.95% y 98.01%), stock de mercadería (24kg y 12kg), rotación de inventarios (98.94% y 99.04%), significando que dichos indicadores alcanzan porcentajes altos de cumplimiento y que las cantidades de stock son mínimas, además que son utilizados en los siguientes pedidos.

Se evaluó los indicadores de la gestión de operaciones, obteniendo resultados promedio de un total de 30 días para el mes de mayo y junio, en volumen de producción (93.79% y 94.69%), eficiencia (90.22% y 91.71%), efectividad (89.70% y 91.28%), significando que dichos indicadores alcanzan porcentajes altos de operatividad dentro de la empresa, cumpliendo con sus obligaciones como tal.

Se determinó la relación que existe entre los indicadores de logística de aprovisionamiento y los indicadores de la gestión de operaciones, utilizando el coeficiente de correlación de Spearman con puntajes de 0,114 - 0,031 – -0,059 – -0,004 – 0,065 – 0,059 – 0,286 – 0,285 – 0,324 para los 9 indicadores de ambas variables; y una significancia de 0,386 – 0,816 –

0,655 – 0,973 – 0,619 – 0,635 – 0,027 – 0,027 – 0,012, demostrando que no existe una relación entre los 6 primeros indicadores y las variables, por otro lado, en los 3 últimos indicadores al tener un $p < 0.05$ este hace que si exista una relación entre los indicadores y las variables.

VIII. REFERENCIAS

- [1] R. Mojica Crespo y M. Morales Crespo, «Pandemia COVID-19, la nueva emergencia sanitaria de preocupación internacional: una revisión», 2020. MAC-SHA256&X-Amz-
- [2] D. J. Esparza, «COVID-19: Una pandemia en pleno desarrollo», *Gac Méd Caracas*, vol. 128, p. 7, 2020.
- [3] A. Hernández, M. Acosta, F. Delfin, y E. López, «El covid-19 y su impacto en el ámbito económico y político.», *Horizontes de la Contaduría en las Ciencias Sociales*, n.o 14, Art. n.o 14, jun. 2021, doi: 10.25009/hccsv0i14.40.
- [4] J. Cifuentes, «Crisis del coronavirus: impacto y medidas económicas en Europa y en el mundo», *Espaço e Economia. Revista brasileira de geografia econômica*, n.º 18, Art. n.º 18, abr. 2020, doi: 10.4000/espacoeconomia.12874.
- [5] Dmitry Patrushev, «El Ministerio de Agricultura de Rusia informó sobre los resultados del trabajo del sector agroindustrial en 2021», 2021. https://www.mapa.gob.es/es/ministerio/ministerio-exterior/europa/bne48410rusiaap-ag-esteind_tcm30-584711.pdf (accedido 5 de mayo de 2022).
- [6] B. G. Luque Zúñiga, K. A. B. Moreno Salazar Calderón, T. M. Lanchipa Ale, B. G. Luque Zúñiga, K. A. B. Moreno Salazar Calderón, y T. M. Lanchipa Ale, «Impactos del COVID-19 en la agricultura y la seguridad alimentaria», *Centro Agrícola*, vol. 48, n.º 1, pp. 72-82, mar. 2021.
- [7] Statista, «Tema: El sector agrícola en México», *Statista*, 2022. <https://es.statista.com/temas/7029/el-sector-agricola-en-mexico/> (accedido 5 de mayo de 2022).
- [8] CNA, «PANORAMA PARA EL CAMPO MEXICANO 2022 – Consejo Nacional Agropecuario», 2022. <https://cna.org.mx/panorama-para-el-campo-mexicano-2022/> (accedido 5 de mayo de 2022).
- [9] P. Ortega, «Sector agroalimentario, pilar de la economía mexicana: CNA», *El Economista*, 2022. <https://www.economista.com.mx/sectorfinanciero/Sector-agroalimentario-pilar-de-la-economia-mexicana-CNA-20220219-0002.html> (accedido 5 de mayo de 2022).
- [10] W. Donayre Arteaga, «Gestión del sector agricultura al 2021: Hacia un desarrollo sostenible», 2020. http://repositorio-anterior.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/2410/Arteaga_Donayre_William.pdf?sequence=3&isAllowed=y (accedido 5 de mayo de 2022).
- [11] J. Durand, «GESTIÓN DE RESIDUOS DEL SECTOR AGRARIO», 2020. <http://ueupsfc.com.pe/wp-content/uploads/2019/08/libro-de-resumenes-1.pdf#page=20> (accedido 5 de mayo de 2022).
- [12] E. Macmillan, «Logística y aprovisionamiento», 2020. <https://www.macmillaneducation.es/wp-content/uploads/2020/01/GLC-UD-01.pdf> (accedido 17 de mayo de 2022).
- [13] J. Escrivá, V. Savall, y A. Martínez, «Gestión de compras», 2014. <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448193601.pdf> (accedido 19 de mayo de 2022).
- [14] C. Portal, «GESTION DE STOCKS Y ALMACENES», 2018. <https://vidalicn.files.wordpress.com/2011/10/gestion-de-stocks-y-almacenes.pdf> (accedido 18 de mayo de 2022).
- [15] A. Gonzáles, «Un modelo de gestión de inventarios basado en estrategia competitiva», 2017. <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v28n1/0718-3305-ingeniare-28-01-133.pdf> (accedido 19 de mayo de 2022).
- [16] N. Caba, O. Chamorro, y T. Fontalvo, «Gestión de la Producción y Operaciones», 2019. https://biblioteca.utec.edu.sv/siab/virtual/elibros_internet/55847.pdf (accedido 18 de mayo de 2022).
- [17] Gutiérrez y Gonzales, «Gestión de operaciones», 2020. <https://www.sintesis.com/data/indices/9788491711780.pdf> (accedido 12 de octubre de 2022).
- [18] M. Rojas, L. Jaimes, y M. Valencia, «Efectividad, eficacia y eficiencia en equipos de trabajo», *Revista ESPACIOS*, vol. 39, n.º 06, feb. 2018, Accedido: 15 de junio de 2022. [En línea]. Disponible en: <https://www.revistaespacios.com/a18v39n06/18390611.html#uno>
- [19] R. Hernández, C. Fernández, y P. Baptista, «Metodología de la investigación», 1991. https://www.uv.mx/personal/cbustamante/files/2011/06/Metodologia-de-la-Investigaci%C3%83%C2%B3n_Sampieri.pdf (accedido 15 de mayo de 2022).
- [20] R. Hernández Sampieri, C. Fernández, y P. Baptista, «METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN», 2004. <https://nodo.ugto.mx/wp-content/uploads/2017/03/Metodologia-de-la-Investigacion.pdf?msclkid=5fa7d329d0a111ecba44508f8115364b> (accedido 14 de julio de 2022).