

FACULTAD DE NEGOCIOS



Carrera de Administración

“ESTRATEGIAS DE INVENTARIOS Y RENTABILIDAD. UNA SIMULACIÓN PARA LA EMPRESA AVIPECUARIA MAJJARI SAC, 2019”

Tesis para optar el título profesional de:

Licenciada en Administración

Autores:

Samame Horna, Elisa del Carmen
Espinola Cerna, Leslie Yajayra

Asesor:

Mg. Ventura Aguilar, Henry Elder

Lima - Perú

2020

APROBACIÓN DE LA TESIS

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** la tesis desarrollada por el (la) Bachiller **Elisa del Carmen, Samamé Horna, Leslie Yajayra, Espinola Cerna**, denominada:

“ESTRATEGIAS DE INVENTARIOS Y RENTABILIDAD. UNA SIMULACIÓN PARA LA EMPRESA AVIPECUARIA MAJJARI S.A.C, 2019”

Ing. Nombres y Apellidos
ASESOR

Ing. Nombres y Apellidos
JURADO
PRESIDENTE

Ing. Nombres y Apellidos
JURADO

Ing. Nombres y Apellidos
JURADO

DEDICATORIA

A NUESTROS PADRES:

Por su apoyo incondicional, quienes fueron una
Base sólida en mi formación personal y
Profesional creando en nosotras el deseo de
Superación.

AGRADECIMIENTO

A DIOS,

Por estar presente siempre en mi vida, Porque es mí
Guía en cada paso que doy, por darme la sabiduría,
Perseverancia y dedicación.

A MI ASESOR

Por estar siempre en la guía y orientación de nuestro proyecto
para la finalización de nuestro ciclo universitario.

TABLA DE CONTENIDO

APROBACIÓN DE LA TESIS.....	2
DEDICATORIA	3
AGRADECIMIENTO.....	4
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
RESUMEN.....	9
ABSTRACT	10
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Realidad problemática	11
1.2. Formulación del problema	15
1.3. Justificación	15
1.3.1. Justificación teórica	15
1.3.2. Justificación aplicativa.....	15
1.3.3. Justificación valorativa	16
1.3.4. Justificación académica	16
1.4. Limitaciones.....	16
1.5. Objetivos.....	16
1.5.1. Objetivo general.....	16
1.5.2. Objetivos específicos	17
1.6. Hipótesis	17
1.6.1. Hipótesis general.....	17
1.6.2. Hipótesis específicas.....	17
1.7. Antecedentes	18
1.7.1. Antecedentes internacionales.....	18
1.7.2. Antecedentes nacionales	19
1.8. Bases teóricas.....	21
1.8.1. Variable independiente: Sistema de control interno en el almacén ..	21

1.8.2.	Variable dependiente: Rentabilidad	23
1.9.	Determinación de términos básicos	25
CAPÍTULO II. METODOLOGÍA		26
2.1	Tipo de investigación	26
2.2	Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos	27
CAPÍTULO III. RESULTADOS		28
3.1.	Resultados	28
CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES		41
4.1.	Discusiones	41
4.2.	Conclusiones	44
4.3.	Recomendaciones	46
REFERENCIAS		47
ANEXO		49
REGISTRO		49
OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE		51
MATRIZ DE CONSISTENCIA		52
ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN		53

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Prueba de normalidad de la demanda.....	28
Tabla 2. Prueba de normalidad del stock mínimo	29
Tabla 3. Prueba de normalidad del stock máximo	30
Tabla 4. Prueba de normalidad para el stock de seguridad	31
Tabla 5. Prueba de normalidad para variabilidad de la demanda.....	32
Tabla 6. Prueba de normalidad para punto de pedido	33
Tabla 7. Prueba de normalidad para el total activo	34
Tabla 8. Prueba de normalidad de Beneficios	35
Tabla 9. Prueba de normalidad para rentabilidad.....	36
Tabla 10. Resumen de la normalidad de los datos	37
Tabla 11. Resumen del modelo de regresión	38
Tabla 12. Análisis de varianza	39
Tabla 13. Coeficiente de regresión.....	39
Tabla 14. Operacionalización de la variable Problemas	51
Tabla 15. Matriz de consistencia.....	52

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ruta de investigación	26
Figura 2. Dispersión del valor esperado vs observado de la variabilidad de la demanda	29
Figura 3. Dispersión del valor esperado vs observado del stock mínimo	30
Figura 4. Dispersión del valor esperado vs observado del stock máximo	31
Figura 5. Dispersión del valor esperado vs observado del stock de seguridad	32
Figura 6. Dispersión del valor esperado vs observado de la variabilidad de la demanda	33
Figura 7. Dispersión del valor esperado vs observado del punto de pedido	34
Figura 8. Dispersión del valor esperado vs observado del total activo	35
Figura 9. Dispersión del valor esperado vs observado de los beneficios	36
Figura 10. Dispersión del valor esperado vs observado de la rentabilidad	37
Figura 11. Dispersión de la variable demanda y fecha	41
Figura 12. Dispersión de la variable demanda, rentabilidad y fecha	42

RESUMEN

La investigación tiene como objetivo determinar las estrategias de inventarios y la rentabilidad, tomando una simulación en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019, siendo analizada desde el punto de vista del proceso en las operaciones que afectan la rentabilidad del negocio.

La metodología de investigación utilizada es aplicada, de tipo no experimental, longitudinal y explicativa, con un caso de estudio a la empresa. La población analizada son procesos operativos, con una muestra seleccionada de 49 casos.

Entre los resultados se ha detectado que la empresa Majjari requiere en desarrollar la estrategia nivel mínimo de inventarios, debido a que el factor que influye en el comportamiento es la variabilidad de la demanda.

Se concluye que las estrategias de inventarios llamada el nivel mínimo de inventarios incide inversamente (-0.146) en la rentabilidad, por este motivo el efecto negativo debe ser analizado y prevenido. Se recomienda que el análisis de variabilidad de la demanda, debe ser un indicador pronosticado para obtener la rentabilidad de la empresa.

Palabras clave: *Sistema de control interno, almacén, rentabilidad, avipecuaria, Majjari S.A.C.*

ABSTRACT

The research aims to inventory strategies and profitability in the Majjari SAC poultry company, during the year 2019, being analyzed from the point of view of the process in operations that affect the profitability of the business. The research methodology used is applicative, not experimental, longitudinal and expectative, with a case study of the company.

The analyzed population are operational processes, with a selected sample of 49 cases.

Among the results, it has been detected that the Majjari company requires in the implementation of the strategy minimum inventory level, because the factor that influences the behavior is the variability of the demand.

It is concluded that in the inventory strategies called the minimum level of inventories inversely affects (-0.146) in profitability, for this reason the negative effect must be analyzed and prevented. It is recommended that the analysis of variability of demand, should be a predicted indicator to obtain the profitability of the company.

Palabras clave: *internal control system, warehouse, profitability, avipecuaria, Majjari S.A.C.*

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad problemática

A nivel mundial, según el Banco Mundial (2020) en su indicador de calidad de los servicios (usando una escala del 1 al 5, donde 1=baja y 5= alta), se ha observado una serie de tendencias que se encuentran en función al lugar de donde proviene. Una de ellas es, Europa Central, donde en el 2018, reporta un indicador promedio de 3.14, mientras Asia oriental y el Pacífico reporta un indicador de 3.13, situación que se encuentran similares entre ellos, pero América Latina y el Caribe de la misma forma que el Oriente medio y Norte de África los indicadores van entre 2.59 a 2.68 respectivamente. Esta situación representa que la calidad de los servicios, puede estar en función al lugar específicamente, sin embargo, cuando se analiza el Producto Bruto Interno (%) del comercio, entre Europa Central junto con Asia Oriental y el Pacífico reportan 127.6 y 58.03 respectivamente, pero América Latina y el Caribe como Oriente medio y Norte de África reportan 46.98 y 86.24, situación que este último, representa una diferencia significativa entre su calidad de servicio como en su comercio,

Este cambio, representan teorías en menor niveles de servicio y un mayor comercio, situación que se relaciona con el caso Izar; Ynzunza; Zermeño (2015) en su investigación acerca del cálculo del punto de reorden cuando el tiempo de entrega y la demanda se encuentran correlacionados.

Esta teoría, menciona que los diferentes modelos de inventarios tienen como inicio los estados financieros debido a la falta de incurrir en sobre costos, estos pueden ser

analizados desde la minimización de costos, maximización de beneficios, maximización de tasa interna, determinación de solución y aseguración del futuro incierto, pero todos estos modelos requieren minimizar los costos.

Si bien, las organizaciones actuales, tienen un cambio en el paradigma en el manejo de sus inventarios, deben basarse en que los inventarios deben ser parte de la cadena de valor, donde las organizaciones pueden crear herramientas estratégicas en función a un beneficio económico y satisfacción. Este desempeño se basa en soluciones para el consumidor, la métrica debe basarse en tasas iniciales y finales de órdenes, tasas de artículos devueltos y cancelaciones, rotación de inventarios como márgenes de retorno de inversión (Izar, Ynzunza, & Zermeño, 2015). Estos modelos tradicionales de atender un cálculo de inventario son a través de la demanda de los artículos y el tiempo de entrega, con una distribución normal, los cuales son explicadas a nivel de correlación, cuando ambas variables presentan correlación en el tiempo.

Por este motivo, el cálculo del valor de la demanda de artículos en el tiempo se asume que son independientes (es decir que no existe correlación), en la realidad pueden existir correlaciones positivas, donde los proveedores pueden atender de manera más rápida, donde se incremente la demanda haciendo que las entregas sean menos espaciadas.

Sin embargo, para Eppen y Martin tomado de (Izar, Ynzunza, & Zermeño, 2015) analizaron que existen algunos errores en el punto de reorden, ya que la demanda y el tiempo de entrega deben ser conocidos o desconocidos, pero para el caso de Tyworth y O'Neill (1997) tomado de (Izar, Ynzunza, & Zermeño, 2015) menciona que debe existir una distribución normal robusta para estimar el punto de reorden, por lo tanto Song (1994) tomado de (Izar, Ynzunza, & Zermeño, 2015) relaciona a que mayor tiempo de

entrega, incrementa la demanda del tiempo de entrega, por ello, la existencia de mayor *stock* de seguridad crea un costo óptimo más elevado. En conclusión, estos autores, han afirmado que el tiempo de entrega que tiene más variabilidad, lleva a mayor demanda del tiempo de entrega y un mayor costo óptimo.

Este efecto en la variabilidad afecta los costos del inventario, pueden verse relacionados cuando se estima el tiempo promedio de las exportaciones pasen por aduanas (días), donde Europa Central posee 2.73 días promedio, pero para el caso de Asia oriental y el Pacífico, así como Oriente medio y Norte de África, presentan tiempos promedio de 7.08 y 6.69 días promedio, situación que en promedio podrían traer consigo más costos, pero son similarmente productivos.

Esta situación se encuentra reflejada en Chopra, Reinhardt y Dada (2004) donde menciona que existen dos formas para reducir el inventario, sin que afecte el nivel de servicio, teniendo en consideración que se reduzca el tiempo de entrega de proveedores y la reducción de la variabilidad en el tiempo de entrega. Otro punto importante fue Ray (1981) donde menciona que el método de calcular el punto de reorden es cuando la demanda se encuentra correlacionada y el tiempo de entrega es aleatorio. Si bien, al determinar los cuatro momentos de la demanda del tiempo de entrega se utilizan percentiles en la distribución para estimar el punto de reorden según el nivel de servicio requerido.

Otro punto lo analiza Fotopoulos y Wang tomado de (Izar, Ynzunza, & Zermeño, 2015) donde determina el *stock* de seguridad con demandas auto correlacionadas y los tiempos de entrega tienen una distribución arbitraria, si bien se pueden violar los

supuestos de independencia y normalidad, el efecto se encuentra cuando existe autocorrelación en la demanda.

Pero para Charles, Marmorstein y Zinn tomado de (Izar, Ynzunza, & Zermeño, 2015) analiza que existe tiempos de entrega determinísticos y una demanda estocástica de covarianza estacional (como es el caso de la entrega de los huevos), donde el método para obtener el *stock* de seguridad se basa en una probabilidad de faltantes donde la función de auto covarianza se determina a través de una demanda gaussiana.

De esta manera, que diferentes autores han podido demostrar la existencia entre la relación entre los diferentes sistemas de controles internos en el almacén (inventarios) y la rentabilidad (valor optimo) para reducir los riesgos en la empresa.

A nivel local, la empresa avipecuaria Majjari SAC, es una empresa familiar ubicada en la provincia de La Libertad, Chepén Pacanguilla, la cual posee limitaciones debido que la cadena de valor en los productos avícolas, debido a ello, el activo circulante es altamente perecible, también en la manipulación y alto nivel de rotación, por su valor nutricional. Esta relación que existe entre el tiempo de entrega, como también en la demanda del producto correlacionado con el tiempo, crean los escenarios importantes para aplicar la teoría. Por este motivo, los problemas se encuentran relacionados a que la empresa ha tenido pérdidas en 12%, debido a los altos niveles de incertidumbre en el manejo de los inventarios y como estos se relacionan en la rentabilidad de la empresa.

1.2. Formulación del problema

Problema general

¿De qué manera la estrategia de inventarios se relaciona con la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019?

Problemas específicos

¿Cómo el punto de pedido óptimo se relaciona con la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019?

¿De qué forma el nivel mínimo de inventarios se relaciona con la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019?

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación teórica

Desde el punto de vista teórica, la variable estrategias de inventarios y la rentabilidad se encuentran relacionadas debido a la capacidad que tienen las empresas en resolver sus procesos a través de métodos de mejora como es el caso de Izar; Ynzunza; Zermeño (2015) en su investigación acerca del cálculo del punto de reorden cuando el tiempo de entrega y la demanda se encuentran correlacionados, en estos autores.

1.3.2. Justificación aplicativa

La aplicación se da en el día a día y como este puede afectar las condiciones de la empresa sobre la toma de decisiones en los inventarios, de esta forma afecta los ingresos y por ello la rentabilidad.

1.3.3. **Justificación** valorativa

Se basa en el valor agregado que puedan tener las empresas durante el proceso de compra y adquisición de productos y servicios elegidos, en ese sentido, se requiere que las empresas entiendan de sus procesos y de la evolución del mismo, sea través de una toma de decisiones que se encuentren en función a la demanda y tiempo de entrega.

1.3.4. **Justificación** académica

Desde el punto de vista académico, se requiere que sus variables sean sostenidas en un marco teórico que respalden sus dimensiones, así como las posibles operaciones que requiere el área de almacén.

1.4.Limitaciones

La investigación posee las siguientes limitaciones:

- Se trabaja en una empresa familiar donde sus procesos pueden encontrarse limitados en decisiones de tipo político.
- Se trabaja en la ciudad de Chepén, donde la población no es tan grande como la capital de La Libertad.
- El área de producción no es parte del análisis del proceso (no se analiza toda la trazabilidad del proceso avícola).

1.5.Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Determinar si las estrategias de inventarios se relacionan con la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019.

1.5.2. Objetivos específicos

Determinar si el punto de pedido se relaciona con la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019.

Determinar si el nivel mínimo de inventarios se relaciona con la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019.

1.6. Hipótesis

1.6.1. Hipótesis general

Hp. La estrategia de inventarios no incrementa la rentabilidad en la empresa avipecuario Majjari SAC, 2019.

Ha. La estrategia de inventarios incrementa la rentabilidad en la empresa avipecuario Majjari SAC, 2019.

1.6.2. Hipótesis específicas

Hp. El punto de pedido no incrementa la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019.

Ha. El punto de pedido incrementa la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019.

Hp. El nivel mínimo de inventarios no incrementa la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019.

Ha. El nivel mínimo de inventarios incrementa la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019.

1.7. Antecedentes

1.7.1. Antecedentes internacionales

Vargas (2016). “*Análisis del sistema de control interno y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Llantas & Llantas Hugo Car de la ciudad de Machala*”, establece como objetivo la existencia de un inadecuado procedimiento de control de entradas de los inventarios, así como la deficiencia en la recepción de la mercadería en mal estado. El método escogido fue el enfoque cualitativo y cuantitativo. Se verifico que la empresa no cuenta con un buen sistema de control de inventarios, lo que ha dado origen a que se proponga la aplicación de procedimientos de control, reduciendo los gastos y proponiendo alternativas.

Cárdenas (2019). “*Control interno en inventarios para mejora de la rentabilidad en Frigolandia S.A*”. Tuvo como objetivo implementar un manual de Control interno en el área de inventarios. El método de investigación fue deductivo efectuando soluciones óptimas en el área de inventarios. El proyecto diseño un sistema de control interno en el área de inventarios de productos terminados en la Cámara de congelación de Frigolandia S.A., donde este control ayudará a mejorar los procesos de ingreso y salida de los productos.

Estrada; Dsttefano (2017). “*Estándar de procedimientos como mejora de control interno del inventario de una empresa importadora de repuestos automotrices*”. Tiene por objetivo analizar una deficiencia en el control interno de inventario. La metodología utilizada fue descriptiva, correlacional, bibliográfica y de campo. Se elaboró manuales de procedimientos para los Departamentos de Logística y Contabilidad, donde contiene

políticas, forma de contabilización, la toma física de inventarios y flujos de las actividades que deben realizar cada uno del personal que labora en los Departamentos.

1.7.2. Antecedentes nacionales

Cubas; Solano (2019). “*El control interno del almacén y su incidencia en la rentabilidad de las ventas del restaurante Tanuki Miraflores, 2019*”. Tiene por objetivo determinar el control interno del almacén que incide en la rentabilidad en las ventas del restaurante Tanuki, Miraflores 2018. El diseño de la investigación es de forma no experimental, transversal. Entre los resultados se tiene que un personal capacitado, genera calidad en el trabajo, ayuda a mantener bajo el costo, incrementa la productividad, ayuda a tomar buenas decisiones y dar soluciones a posibles problemas.

Rodríguez (2018). “*Sistema de control interno para mejorar la rentabilidad de la empresa Constructora Nivada Contratistas Generales EIRL, Bagua Grande – 2017*”, tiene como objetivo proponer un sistema de control interno para mejorar la rentabilidad de la empresa. La investigación es de tipo descriptiva. Los resultados proponen una aplicación de una metodología de implementación de control interno (MICI) teniendo como base al control interno. La implementación fue el sistema de control interno en la empresa donde significa un avance a la mejora de la rentabilidad, teniendo en cuenta que la empresa sufre serias deficiencias organizacionales (sobre todo en el abastecimiento y almacén).

Farfán (2018). “*Implementación de un sistema de control interno para mejorar la rentabilidad de la empresa D&R Sanber E.I.R.L. Jaén 2017*”, tuvo como objetivo implementar un sistema de control interno para mejorar la rentabilidad de la empresa, para lo cual se realizó una investigación de tipo descriptiva – propositiva con un diseño

no experimental, transversal, teniendo como población a 8 colaboradores de la empresa. Los resultados muestran que el 71.25% está totalmente de acuerdo que el control interno debe ser alto para poder contribuir a buen funcionamiento de la empresa, el 3.75% es indiferente y el 25% está totalmente en desacuerdo. Se concluye que permite prevenir fraudes, prevenir robos y malversaciones, obtener información administrativa, contable y financiera confiable y oportuna.

Escobar (2016). *“Implantación de un sistema de control operativo y contable para los inventarios y su incidencia en la rentabilidad de la empresa centro de acopio & alimentos El Salvador E.I.R.L.”*, tiene como objetivo determinar la incidencia de la implantación de un sistema de control operativo y contable para los inventarios en la rentabilidad de la empresa. La investigación aplico diversos instrumentos de recolección de datos al personal del área de logística que permitieron evaluar su sistema de control interno. La conclusión demuestra que el sistema de control operativo y contable tiene un efecto directo en la rentabilidad de la empresa.

Ortega (2018). *“El control interno y la rentabilidad en la empresa distribuidora de alimentos del Sur – Lurín 2018”* tiene como objetivo; demostrar, como la aplicación del control interno, mejora la rentabilidad en la empresa. El enfoque es cualitativo, de diseño no experimental, transversa y descriptivo. Los resultados son que el 84% manifiesta que el control interno mejora la rentabilidad en la empresa y se concluye que un medio de consulta, pero sobre todo a la contribución en la aplicación del control interno sobre la rentabilidad para la toma de decisiones en la empresa.

Sifuentes (2018). *“Control interno de inventarios y su influencia de la rentabilidad de la ferretería San José Lima Metropolitana 2017”*, tiene por objetivo demostrar la

influencia del sistema de control interno de inventarios en la eficiencia de la rentabilidad. La investigación es no experimental, transversal y el diseño metodológico es descriptivo de enfoque cualitativo. El control interno de inventarios genera un mal manejo de la gestión de la rentabilidad en la Ferretería.

1.8. Bases teóricas

1.8.1. Variable independiente: Sistema de control interno en el almacén

Según Blanco (2020) en su publicación acerca de “Como determinar el nivel óptimo del inventario”, menciona que la administración de los inventarios sean materias primas, como productos intermedios como terminados, poseen una serie de problemática que se encuentran enfocadas en la operatividad del control, en ese sentido, basándose en la teoría óptima de compra, como desde la conveniencia como del *stock*, son gestiones que se requieren oportunamente, debido a que la planificación de un operador pueda negociar tiempos, precios, cantidades, especificaciones, tipo de fabricación, entre otros.

Si bien, la presión existente por parte del cliente es operativa, la producción, mantenimiento, deposito, almacenamiento, transporte, distribución, son recursos que hacen que exista un activo, esta debe ser analizada con la finalidad de obtener el tamaño del inventario óptimo.

Estos se conocen como el inventario ideal, donde existen una serie de evidencia que puede ser analizada en función al tamaño cíclico, transito, seguridad, especulativo, estacional, o inmovilizado. Debido a estos fenómenos, Inderfurth (1995) analiza un sistema de inventarios multietapa para determinar el *stock* de seguridad ignorando la correlación en la demanda que lleva desviaciones del *stock* óptimo.

Si bien, la existencia de una correlación en el tiempo de entrega y la demanda son normales, la correlación que exista se puede determinar de la siguiente forma:

$$\text{punto de recuento} = \mu_t \mu_d + \beta$$

μ_t = tiempo de entrega promedio días

μ_d = demanda promedio unidades / día

B = stock de seguridad

Por este motivo, el stock de seguridad se encuentra a través de la siguiente formula:

$$B = Z \sigma_z$$

Donde

Z = número de desviaciones estandarizadas

σ_z = desviación estándar de la demanda del tiempo de entrega en unidades

Por este motivo, el nivel de servicio $P(z)$ se calcula:

$$P(z) = \frac{Cf \left(\frac{D}{Q} \right)}{Cm + Cf \left(\frac{D}{Q} \right)}$$

Donde

Cf = Costo del faltante

Cm = costo anual de mantenimiento

D = demanda de artículos unidades / año

Q = cantidad de pedido (unidades / pedido)

Por este motivo, la desviación estándar de la demanda de tiempo de entrega se encuentra en distribución normal:

$$\sigma_z = \sqrt{\mu_t \sigma_d^2 + \mu_d^2 \sigma_t^2}$$

Donde σ_d = desviación estándar de la demanda (unidades / día)

σ_t = desviación estándar del tiempo (días)

Si bien, la demanda diaria y el tiempo de entrega son posibles para calcular el punto de recuento, de un artículo en inventario, la demanda y el tiempo de entrega se tiene de la siguiente forma:

$$E(z) = \mu_t \mu_d + \rho \sigma_d \sigma_t$$

Donde ρ es el coeficiente de correlación de la demanda y el tiempo de entrega.

Por este motivo, la demanda del tiempo de entrega es:

$$\sigma_z^2 = \mu_t \sigma_d^2 (1 - \rho^2) + \sigma_t^2 \left(\mu_d + \rho \frac{\sigma_d}{\sigma_t} \mu_t \right)^2 + 2 \rho^2 \sigma_d^2 \sigma_t^2$$

Donde la desviación estándar se aplica de la siguiente forma:

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{\sqrt{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 \sum_{i=1}^n (y_i - \bar{y})^2}}$$

Donde x_i y y_i son variables correlacionadas y \bar{x} e \bar{y} son valores promedio.

1.8.2. Variable dependiente: Rentabilidad

Según la Real academia (Rae, 2020) define como “la condición rentable y la capacidad de generar beneficio, ganancia, provecho o utilidad”. Si bien, se hace referencia a las ganancias económicas, este último se conoce como la ganancia que se tiene por cada unidad invertido.

Esto también, se puede asociar a un porcentaje, que se desarrolla una actividad de la empresa, este margen puede convertirse como la rotación del activo, por ello, el aumento de la rentabilidad, este porcentaje puede aumentar si aumentan los precios o cuando se reduce los costos. Por este motivo, si bien, el aumento en los precios no puede subirse debido a las acciones que realiza la competencia, el margen de beneficio puede encontrarse al aumentar el número de ventas.

Si bien, existe otro indicador llamado rentabilidad financiera, donde se hace referencia al beneficio que se tiene entre los socios de la empresa, el esfuerzo de invertir es la capacidad que se tiene al generar ingresos a partir de los fondos, por este motivo, este indicador es conocido como retorno a la equidad, donde se calcula entre el beneficio neto y el patrimonio neto.

Si bien, se puede establecer una relación entre las rentabilidades (financiera y económica), se puede encontrar una relación de la siguiente forma:

$$\text{Rentabilidad financiera} = RE \left(RE + k(1 - t) * \frac{D}{RP} \right)$$

Cuando RE es mayor que el costo de la deuda (k), el apalancamiento financiero es positivo, y la rentabilidad financiera será mayor que la rentabilidad económica. Pero, si el coste de la deuda es mayor que la rentabilidad económica, la rentabilidad financiera será menor que la rentabilidad económica.

Por este motivo, el uso de ambas, traerá algún tipo de homocedasticidad inversa entre ambas variables, en ese sentido, se considera solo trabajar con la rentabilidad económica, ya que es la que mejor aplica para el análisis de la empresa.

1.9. Determinación de términos básicos

Rentabilidad. Es la relación existente entre los beneficios en una operación determinada (Rae, 2020).

Rentabilidad económica. Es el resultado de los activos por cada unidad invertida (Rae, 2020).

Sistema de control. Es un conjunto de dispositivos que regulan el comportamiento de un sistema (Cubas & Solano, 2019).

Sistema de control interno. Es un conjunto de actividades que realizan al interior de una organización (Estrada & Dsttefano, 2017).

Sistema de control interno en el almacén. Es el conjunto de actividades que se realizan al interior de un almacén, con el fin de mejorar sus procesos (Cubas & Solano, 2019).

Nivel mínimo de inventarios. Son las unidades disponibles en una empresa, donde potencialmente pueden entregar a sus clientes (Blanco, 2020).

Punto de pedido. Es la cantidad de pedidos calculados a partir de una dimensión optima.

$PP = DE + F\sqrt{DES}$, PP=punto de pedido optimo, D=Demanda probable, E=Tiempo de espera probable, F=Factor de tolerancia de faltantes, S=Promedio de cada salida del inventario (Blanco, 2020).

CAPÍTULO II. METODOLOGÍA

2.1 Tipo de investigación

La investigación a desarrollar es de tipo aplicada, no experimental, transaccional, usando como un caso de estudio de medición a la empresa avipecuaria Majjari SAC.

La ruta de trabajo es de la siguiente forma:

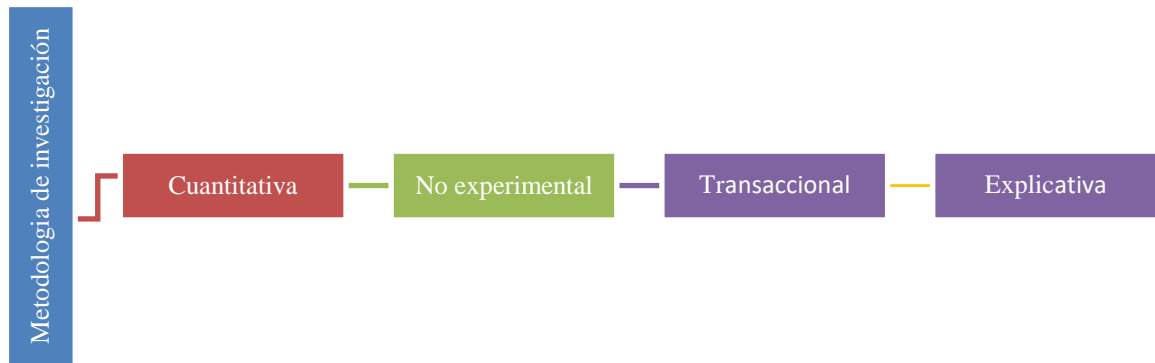


Figura 1. Ruta de investigación

El desarrollo en las aplicaciones se encuentra plasmada en la capacidad de entender mejor a la organización y su proceso de control interno y como este se relaciona con el comportamiento del *stock*, pedidos y tiempos.

2.2. Población y muestra (Materiales, instrumentos y métodos)

La población del estudio son todos los pedidos tomados en el tiempo tomados al centro de avipecuaria Majjari SAC durante el tiempo del 2015 al 2019, considerados en meses.

Esta población está representada por 96 meses.

Los registros de la empresa son considerados como parte de la investigación, la cual permite obtener una muestra probabilística. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) una muestra aleatoria es la elección de los elementos probabilísticamente elegidos. Debido a estas condiciones, por el tamaño de la población, se ha determinado usar la técnica de poblaciones finitas:

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

N = tamaño de la población (96)

Z = nivel de confianza, (95%, 1.96)

P = probabilidad de éxito, o proporción esperada (0.5)

Q = probabilidad de fracaso (0.5)

D = precisión (Error máximo admisible en términos de proporción) (10%)

Cálculo del Tamaño de la Muestra conociendo el Tamaño de la Población es:

$$n = (96 * 1.96 * 1.96 * 0.5 * 0.5) / ((0.10 * 0.10 * (96 - 1)) + 1.96 * 1.96 * 0.5 * 0.5) = 48.2 \approx 49$$

A un nivel de Confianza del 95%, considerando una probabilidad de éxito del 50%, y una precisión del 10%, a un tamaño de la población de 96 registros, se calculan 49 registros tomados al azar.

2.2 Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos

La recolección de datos se encuentra en los registros seleccionados de la empresa. El procesamiento de información será usando el programa para las ciencias sociales SPSS versión 25. La técnica seleccionada fue la regresión lineal múltiple usando el método *stepwise* para determinar qué modelo tiene el mejor R cuadrado ajustado.

CAPÍTULO III. RESULTADOS

Una vez recolectados los datos, en el siguiente capítulo se interpreta los resultados de manera cuantitativa a través de una encuesta aplicada con la finalidad de encontrar resultados que demuestren la relación entre las variables.

3.1. Resultados

Para entender mejor los resultados, se procede a desarrollar la prueba de normalidad para cada indicador. Por este motivo, utiliza el programa SPSS versión 25, donde se ha procedido a trabajar con la prueba de Kolmogorov-Smirnov, debido a que la información tiene más de 30 unidades de observación.

Usando la prueba de hipótesis, se analiza a continuación:

Prueba de hipótesis: Demanda

Hp. La data de la demanda se distribuye normalmente

Ha. La data de la demanda no se distribuye normalmente

Alpha= 0.05

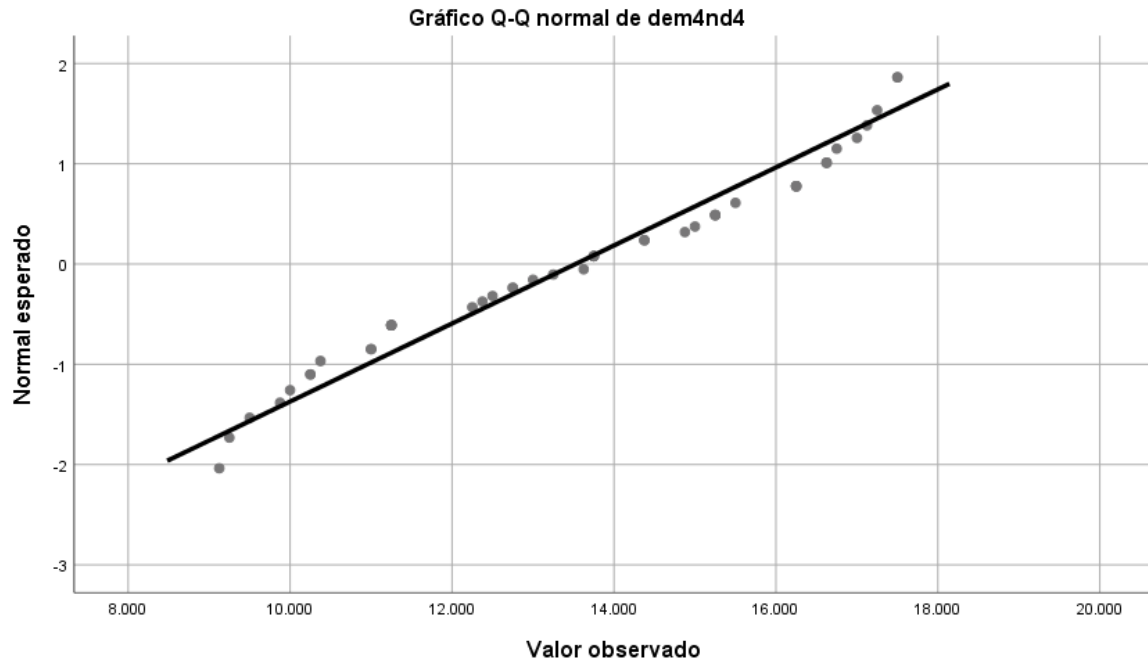
Tabla 1. *Prueba de normalidad de la demanda*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Demanda	,131	47	,042	,944	47	,024

Decisión. Pvalue=0.05>0.042. Se rechaza Hp.

Conclusión. Existe evidencia estadística para contrastar que la demanda no se distribuye normalmente.

Figura 2. Dispersión del valor esperado vs observado de la variabilidad de la demanda



Prueba de hipótesis: Stock mínimo

Hp. La data del stock mínimo se distribuye normalmente

Ha. La data del stock mínimo no se distribuye normalmente

Alpha= 0.05

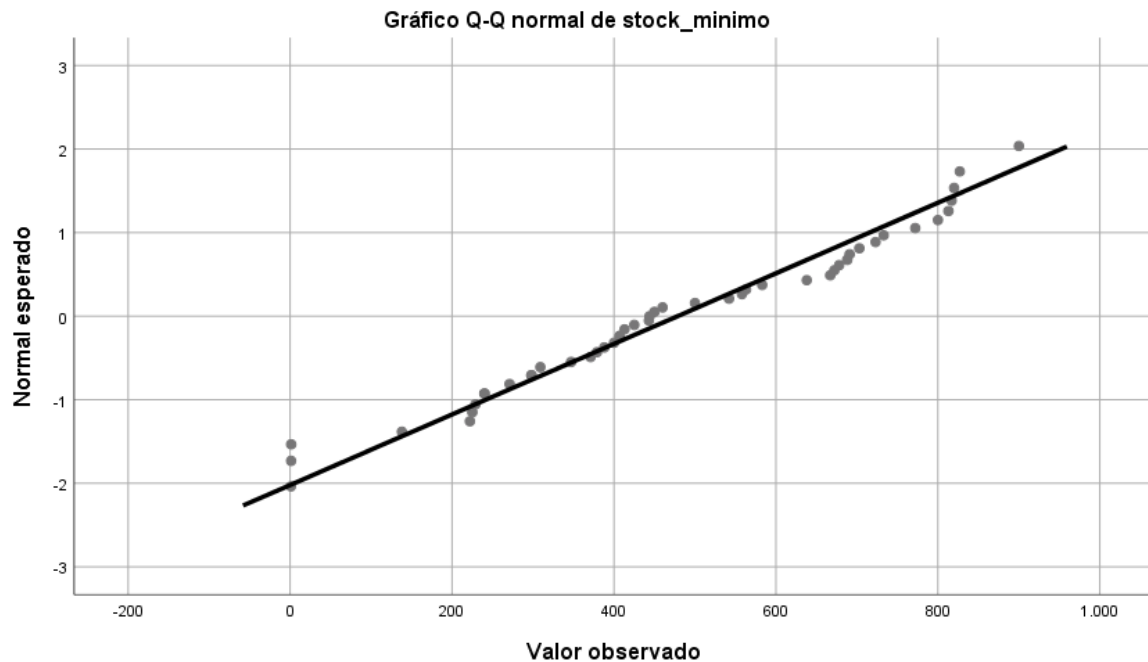
Tabla 2. Prueba de normalidad del stock mínimo

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Stock mínimo	,106	47	,200*	,965	47	,163

Decisión. Pvalue=0.05<0.200. Se acepta Hp.

Conclusión. Existe evidencia estadística para contrastar que el stock mínimo se distribuye normalmente.

Figura 3. Dispersión del valor esperado vs observado del stock mínimo



Prueba de hipótesis: Stock máximo

Hp. La data del stock máximo se distribuye normalmente

Ha. La data del stock máximo no se distribuye normalmente

Alpha= 0.05

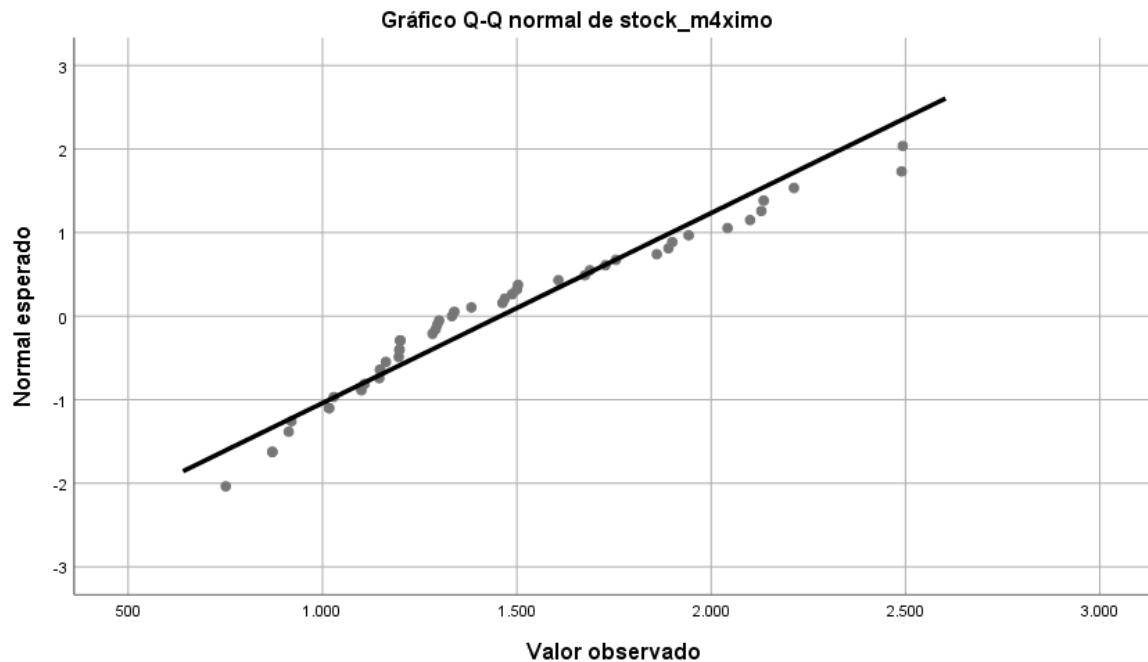
Tabla 3. Prueba de normalidad del stock máximo

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Stock máximo	,138	47	,026	,943	47	,023

Decisión. Pvalue=0.05>0.026. Se rechaza Hp.

Conclusión. Existe evidencia estadística para contrastar que el stock máximo no se distribuye normalmente.

Figura 4. Dispersión del valor esperado vs observado del stock máximo



Prueba de hipótesis: Stock de seguridad

Hp. La data del stock de seguridad se distribuye normalmente

Ha. La data del stock de seguridad no se distribuye normalmente

Alpha= 0.05

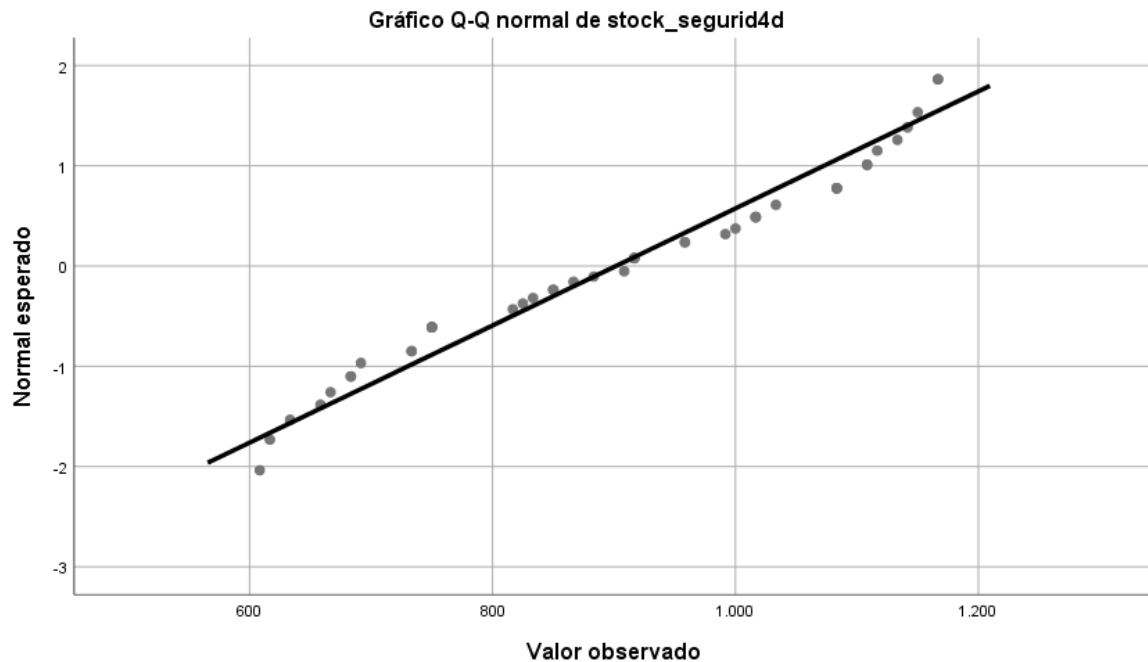
Tabla 4. Prueba de normalidad para el stock de seguridad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Stock seguridad	,131	47	,042	,944	47	,024

Decisión. Pvalue=0.05>0.042. Se rechaza Hp.

Conclusión. Existe evidencia estadística para contrastar que el stock máximo no se distribuye normalmente.

Figura 5. Dispersión del valor esperado vs observado del stock de seguridad



Prueba de hipótesis: Variabilidad de la demanda

Hp. La data de la variabilidad de la demanda se distribuye normalmente

Ha. La data de la variabilidad de la demanda no se distribuye normalmente

Alpha= 0.05

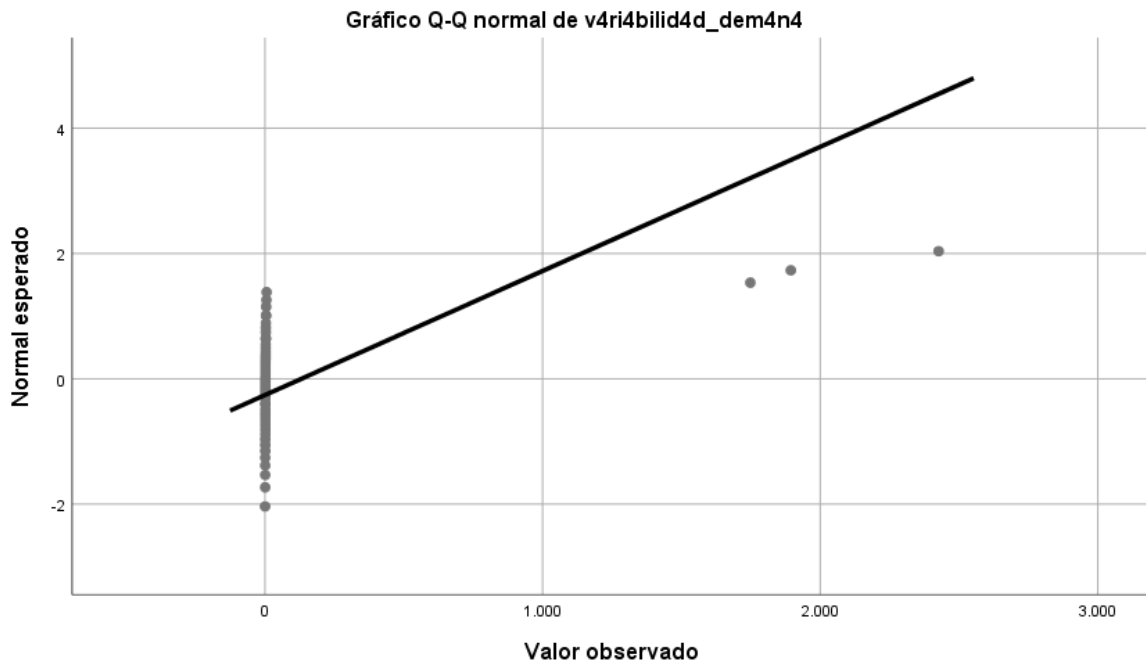
Tabla 5. Prueba de normalidad para variabilidad de la demanda

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Variabilidad demanda	,534	47	,000	,275	47	,000

Decisión. Pvalue=0.05>0.000. Se rechaza Hp.

Conclusión. Existe evidencia estadística para contrastar que la variabilidad de la demanda no se distribuye normalmente.

Figura 6. Dispersión del valor esperado vs observado de la variabilidad de la demanda



Prueba de hipótesis: Punto de pedido

Hp. La data del punto de pedido se distribuye normalmente

Ha. La data del punto de pedido no se distribuye normalmente

Alpha= 0.05

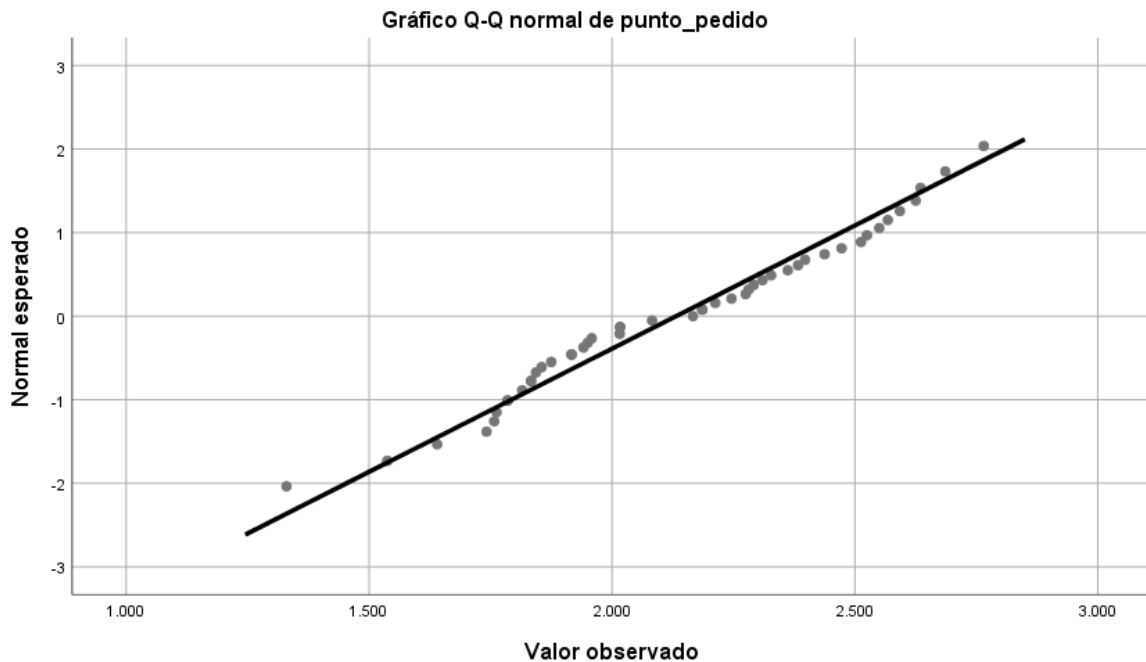
Tabla 6. Prueba de normalidad para punto de pedido

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Punto pedido	,101	47	,200*	,972	47	,325

Decisión. Pvalue=0.05<0.200. Se rechaza Hp.

Conclusión. Existe evidencia estadística para contrastar que el punto de pedido se distribuye normalmente.

Figura 7. Dispersión del valor esperado vs observado del punto de pedido



Prueba de hipótesis: Total activo

Hp. La data del total activo se distribuye normalmente

Ha. La data del total activo no se distribuye normalmente

Alpha= 0.05

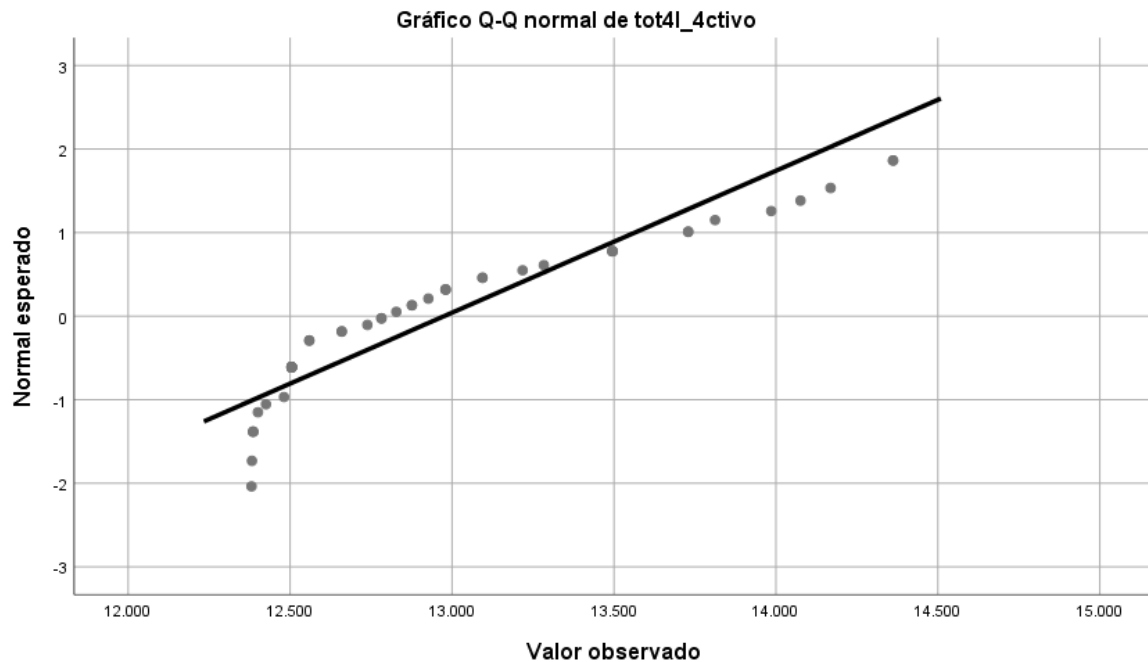
Tabla 7. Prueba de normalidad para el total activo

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Total activo	,165	47	,003	,860	47	,000

Decisión. Pvalue=0.05>0.003. Se rechaza Hp.

Conclusión. Existe evidencia estadística para contrastar que el total activo no se distribuye normalmente.

Figura 8. Dispersión del valor esperado vs observado del total activo



Prueba de hipótesis: Beneficios

Hp. La data de beneficios se distribuye normalmente

Ha. La data de beneficios no se distribuye normalmente

Alpha= 0.05

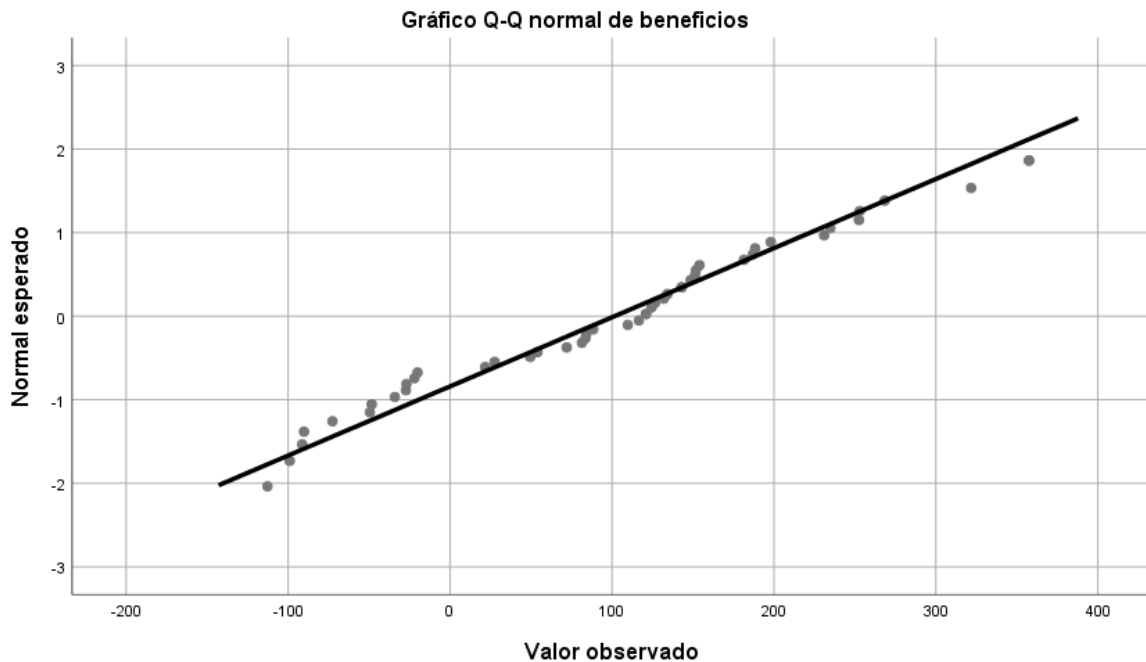
Tabla 8. Prueba de normalidad de Beneficios

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Beneficios	,098	47	,200*	,971	47	,285

Decisión. Pvalue=0.05<0.200. Se acepta Hp.

Conclusión. Existe evidencia estadística para contrastar que los beneficios se distribuyen normalmente.

Figura 9. Dispersión del valor esperado vs observado de los beneficios



Prueba de hipótesis: Rentabilidad

Hp. La data de rentabilidad se distribuye normalmente

Ha. La data de rentabilidad no se distribuye normalmente

Alpha= 0.05

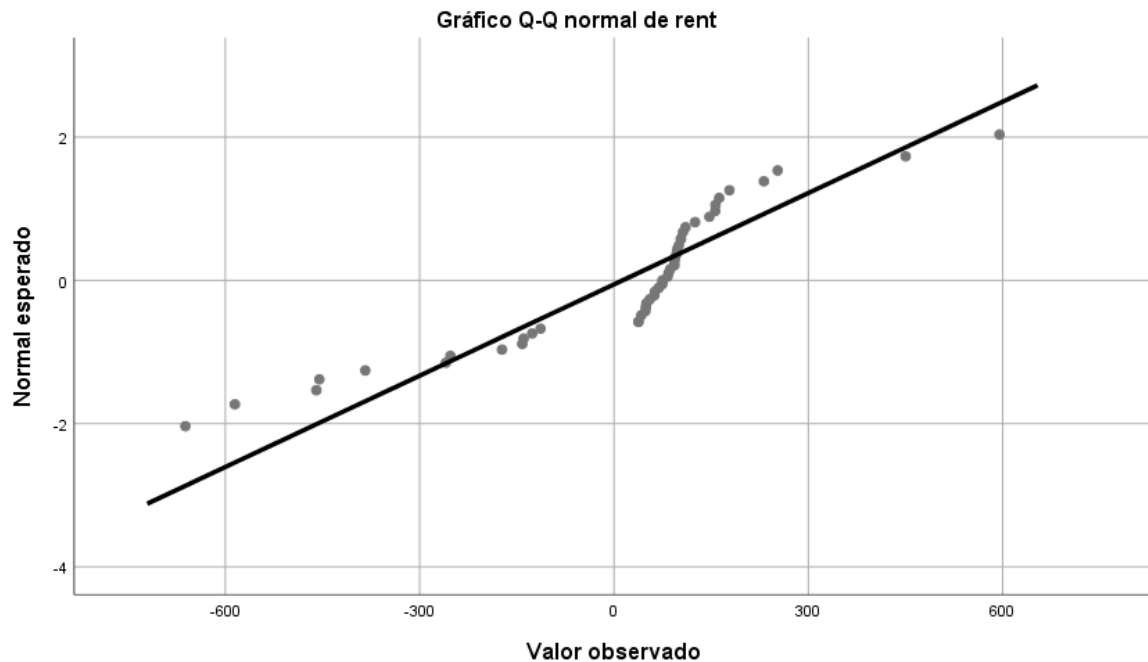
Tabla 9. Prueba de normalidad para rentabilidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.	Estadístico	Gl	Sig.
Rentabilidad	,286	47	,000	,858	47	,000

Decisión. Pvalue=0.05>0.00. Se rechaza Hp.

Conclusión. Existe evidencia estadística para contrastar que la rentabilidad se distribuye normalmente.

Figura 10. Dispersión del valor esperado vs observado de la rentabilidad



Por este motivo, se concluye en lo siguiente:

Tabla 10. *Resumen de la normalidad de los datos*

Indicador	Sig	Tipo
Demanda	,042	No Normal
Stock mínimo	,200*	Normal
Stock máximo	,026	No Normal
Stock seguridad	,042	No Normal
Variabilidad demanda	,000	No Normal
Punto pedido	,200*	Normal
Total, activo	,003	No Normal
Beneficios	,200*	Normal
Rentabilidad	,000	No Normal

Debido a las pruebas de hipótesis, se concluye que existen solo tres indicadores que se distribuyen normalmente, por este motivo, se va a desarrollar el modelo de regresión, pero solo se usara como identificador de variable, mas no como predictor, debido a que no cumple el supuesto de normalidad de datos. Se construye el siguiente modelo:

Rentabilidad

$$= \beta * \text{Periodo} + \delta * \text{Demanda} + \theta * \text{Stock minimo} + \vartheta * \text{Stock maximo} + \mu * \text{Stock de seguridad} + \pi * \text{variabilidad de la demanda} + \alpha * \text{punto de pedido} + \epsilon$$

Para desarrollar el modelo, usando la regresión lineal, se trabaja con el coeficiente de determinación (R^2 ajustado), donde permite explicar los cambios en el comportamiento de la rentabilidad respecto a las variables de investigación. El 8.6% de la variabilidad de datos de las variables independientes es explicada a la variable dependiente (rentabilidad).

Tabla 11. *Resumen del modelo de regresión*

Resumen del modelo ^{c,d}										
Modelo	R	R cuadrado ^b	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Cambio en R cuadrado	Estadísticos de cambio			Sig. Cambio en F	Durbin-Watson
						Cambio en F	gl1	gl2		
1	,324 ^a	,105	,086	222,88022	,105	5,413	1	46	,024	1,657

a. Predictores: variabilidad_demanda

b. Para la regresión a través del origen (el modelo sin intersección), R cuadrado mide la proporción de la variabilidad en la variable dependiente sobre el origen explicado por la regresión.

c. Variable dependiente: rentabilidad

d. Regresión lineal a través del origen

Prueba de hipótesis: análisis de varianza

H_p. Los coeficientes de regresión son similares a cero

H_a. Al menos uno de los coeficientes de regresión es diferente a cero.

Alpha=0.05

Tabla 12. *Análisis de varianza*

Modelo		ANOVA ^{a,b}				
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	268886,249	1	268886,249	5,413	,024 ^c
	Residuo	2285077,237	46	49675,592		
	Total	2553963,486 ^d	47			

a. Variable dependiente: rentabilidad

b. Regresión lineal a través del origen

c. Predictores: variabilidad demanda

d. Esta suma total de cuadrados no está corregida para la constante porque la constante es cero para la regresión a través del origen.

Decisión: Pvalue = 0.05 > 0.024. Se rechaza H_p.

Conclusiones. Existe evidencia para explicar que existe al menos uno de los coeficientes de regresión diferente a cero.

Prueba de hipótesis: variabilidad de la demanda

H_p. El coeficiente de regresión variabilidad de la demanda es similar a cero

H_a. El coeficiente de regresión variabilidad de la demanda es diferente a cero.

Alpha=0.05

Tabla 13. *Coefficiente de regresión*

Modelo	Coeficientes ^{a,b}									
	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados			95.0% intervalo de confianza para B		Estadísticas de colinealidad		
	B	Desv. Error	Beta	t	Sig.	Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	VIF	
1	variabilidad demanda	-,146	,063	-,324	-2,32	,024	-,273	-,020	1,000	1,000

a. Variable dependiente: rent

b. Regresión lineal a través del origen

Decisión: Pvalue = 0.05 > 0.024. Se rechaza H_p.

Conclusiones. Existe evidencia para explicar que existe el coeficiente de regresión de la variabilidad de la demanda es diferente a cero.

Por este motivo, se puede concluir:

$$\text{Rentabilidad} = -0.146 * \text{variabilidad de la demanda} + \epsilon$$

Resultados:

Resultados 1: Determinar si las estrategias de inventarios se relacionan con la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC durante el año 2019.

Para construir un modelo de regresión, para identificar la estrategia de inventarios en la cadena de valor de la empresa Majjari, se debe considerar la variabilidad de la demanda como punto de partida en su evaluación del diseño de inventarios.

Resultados 2: Determinar si el punto de pedido se relaciona con la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC durante el año 2019.

No existe información, donde el punto de pedido mejore la rentabilidad, en la empresa avipecuaria Majjari SAC.

Resultados 3: Determinar si el nivel mínimo de inventarios se relaciona con la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC durante el año 2019.

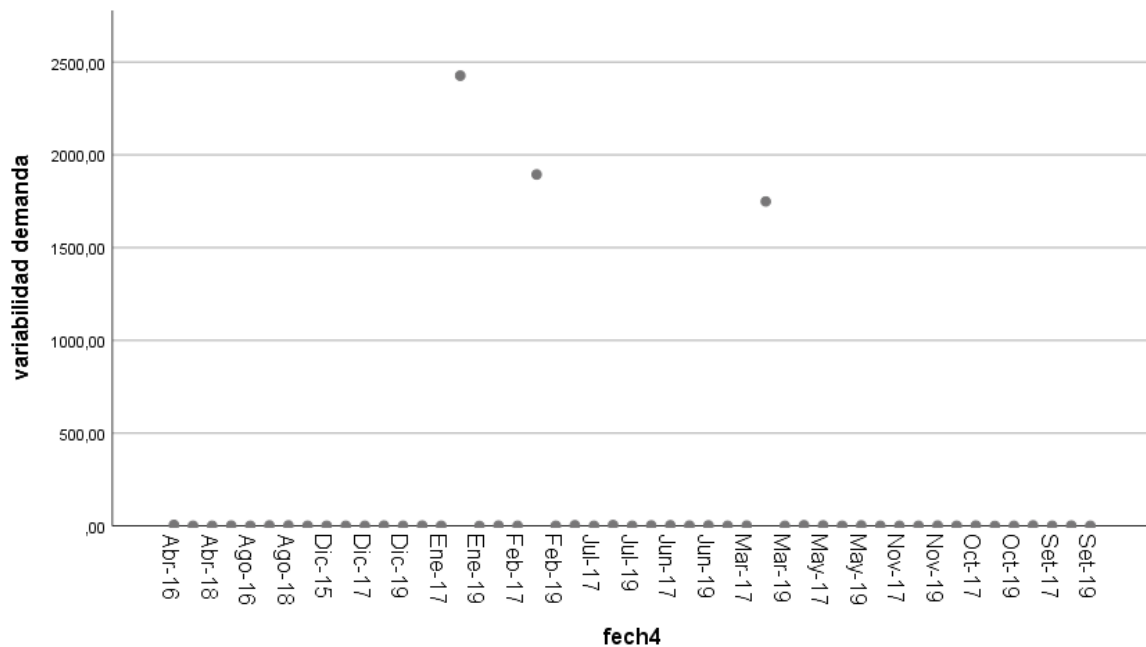
Por otro lado, es importante mencionar, que la relación antes y después de la implementación influye de manera inversa en la mejora de la rentabilidad, solo el estudio de la variabilidad de la demanda (estrategia de venta inicial).

CAPÍTULO IV. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

4.1. Discusiones

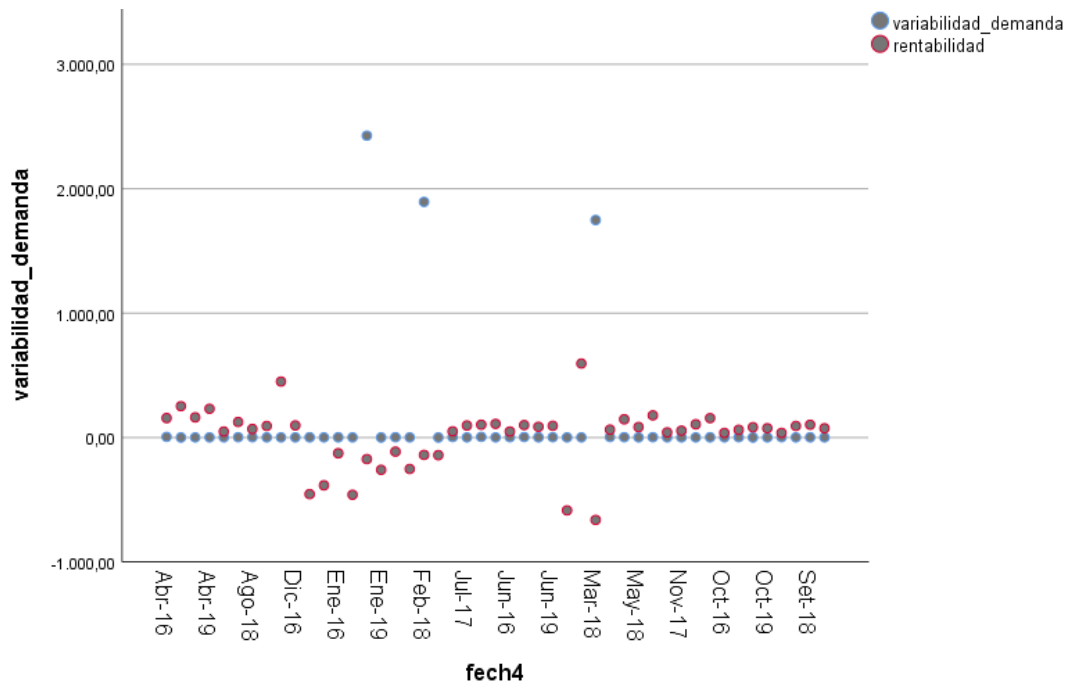
Los resultados de la investigación, demuestran que existe una incidencia inversa en la estrategia de mínimos inventarios (variabilidad de demanda) y la rentabilidad, debido a que existe una serie de atributos que hacen que la empresa pueda tener problemas si se sobre dimensiona en la cantidad de producción.

Figura 11. Dispersión de la variable demanda y fecha



Esta tendencia negativa, se observa de manera más frecuente cuando se considera en la dispersión de los datos, tanto en la variabilidad de la demanda como en la rentabilidad de la empresa.

Figura 12. Dispersión de la variable demanda, rentabilidad y fecha



Esta acción hace que el precio promedio del producto se contraiga a consecuencia de mayor producción, por este motivo, es importante que notar que Vargas (2016) en su investigación acerca del “Análisis del sistema de control interno y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Llantas & Llantas Hugo Car de la ciudad de Machala”, concluye que un buen sistema de control de inventarios, da origen a que se proponga la aplicación de procedimientos de control, reduciendo los gastos y proponiendo alternativas. En ese sentido, en contraste con la empresa Majjari, este debe considerar un indicador como herramienta de gestión como Política de control dentro de la institución.

Pero, Cárdenas (2019) con su investigación acerca del “Control interno en inventarios para mejora de la rentabilidad en Frigolandia S.A.”; dice que el proyecto con un diseño de sistema de control interno en el área de inventarios de productos terminados en la Cámara de congelación de Frigolandia S.A., ayudará a mejorar los procesos de ingreso y salida de los

productos, en este caso la empresa Majjari, podrá determinar si la aplicación de Políticas de variabilidad de la demanda, establecer políticas de precios, debido a la contracción de la economía.

Para Estrada; Dsttefano (2017) en su investigación acerca del *“Estándar de procedimientos como mejora de control interno del inventario de una empresa importadora de repuestos automotrices”*; menciona que la elaboración de manuales de procedimientos en los Departamentos de Logística y Contabilidad, contiene políticas, forma de contabilización, la toma física de inventarios y flujos de las actividades que deben realizar cada uno del personal que labora en los Departamentos. En ese sentido, Majjari, debe realizar una serie de actividades relacionadas a un procedimiento del indicador para activar su plan de estrategias en el inventario de su almacén y establecer políticas de precios al consumidor.

En el caso de Cubas; Solano (2019) en su investigación acerca del *“El control interno del almacén y su incidencia en la rentabilidad de las ventas del restaurante Tanuki Miraflores, 2019”*; menciona que un personal capacitado, genera calidad en el trabajo, ayuda a mantener bajo el costo, incrementa la productividad, ayuda a tomar buenas decisiones y dar soluciones a posibles problemas. Si bien, esta conclusión se encuentra orientado al RRHH, la aplicación de las estrategias debe estar diseñado con personal que se encuentre comprometido con la estrategia del inventario, para entender mejor y tomar previsiones para la empresa.

Para Rodríguez (2018) con el título *“Sistema de control interno para mejorar la rentabilidad de la empresa Constructora Nivada Contratistas Generales EIRL, Bagua Grande – 2017”*, menciona que la aplicación de una metodología de implementación de control interno (MICI) teniendo como base al control interno, ayuda a determinar la mejora de la rentabilidad, teniendo en cuenta que la empresa sufre serias deficiencias organizacionales (sobre todo en

el abastecimiento y almacén). Esta conclusión, hace referencia a los dos tipos de estrategias que se diseñan en un almacén (mínimo o punto de pedido), por este motivo, se considera que la empresa Majjari, debe utilizar el mínimo debido a la variabilidad de la demanda.

En el caso de Farfán (2018) con la investigación acerca de la “*Implementación de un sistema de control interno para mejorar la rentabilidad de la empresa D&R Sanber E.I.R.L. Jaén 2017*”, menciona que, para prevenir fraudes, prevenir robos y malversaciones, obtener información administrativa, contable y financiera confiable y oportuna. Esta información, debe se relaciona con información del mercado, la cual debe ser sustentada en modelos de pronósticos estadísticos.

4.2. Conclusiones

Se determino que dentro de las estrategias de inventarios llamada nivel mínimo de inventarios se relaciona con la rentabilidad en la empresa ($p \text{ value} < 0.05$), debido a que existe una incidencia inversa en la variabilidad de demanda (coeficiente=-0.146) y la rentabilidad, por este motivo existe una serie de atributos que hacen que la empresa pueda tener problemas si se sobre dimensiona en la cantidad de producción. Esta acción hace que el precio promedio del producto se contraiga a consecuencia de mayor producción.

Se determinó que el punto de pedido no se relaciona con la rentabilidad en la empresa Majjari ($p \text{ value} < 0.05$), debido a la falta en la aplicación de Políticas de variabilidad de la demanda, establece políticas de precios, debido a la contracción de la economía, por este motivo, esta estrategia no puede ser considerada.

Se determino el nivel mínimo de inventarios se relaciona con la rentabilidad en la empresa Majjari ($p \text{ value} > 0.00$), porque se considera que debe realizar una serie de actividades relacionadas al plan de estrategias en el inventario de su almacén y establecer políticas de precios al consumidor.

4.3. Recomendaciones

La empresa Majjari, debe utilizar como indicador de pronóstico al mínimo de inventarios debido a la variabilidad de la demanda.

La empresa Majjari, este debe considerar un indicador como herramienta de gestión como Política de control dentro de la institución.

La empresa debe sustentar la variabilidad de la demanda a través de un modelo de pronósticos estadísticos.

REFERENCIAS

- Banco Mundial. (26 de 05 de 2020). *Comercio*. Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/tema/comercio>
- Blanco. (16 de 04 de 2020). *Como determinar el nivel optimo del inventario*. Obtenido de <https://meetlogistics.com/inventario-almacen/como-determinar-el-nivel-optimodel-inventario/>
- Cardenas. (2019). *Control interno en inventarios para mejora de la rentabilidad en Friogolandia S.A*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Cubas, & Solano. (2019). *El control interno del almacen y su incidencia en la rentabilidad*. Lima: Universidad Privada del Norte.
- Escobar. (2016). *Implantación de un sistema de control operativo y contable para los inventarios y su incidencia en la rentabilidad de la empresa centro de acopia & alimentos El salvador EIRL*. Lima: Universidad autonoma del Perú.
- Estrada, & Dsttefano. (2017). *Estandar de procedimientos como mejora de control interno del inventario de una empresa importadora de repuestos automotrices*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.
- Fabio. (2016). *Planificación y gestión de operadores en sistemas logísticos de distribución*. Argentina: Universidad Nacional del Sur.
- Farfan. (2017). *Implementación de un sistema de control interno para mejorar la rentabilidad de la empresa D&R Sanber EIRL Jaén 2017*. Jaén.
- Hernández, F. y. (2010). *Metodología de la Investigación*. Mexico D.F.: McGrawHill.
- Izar, Ynzunza, & Zermeño. (2015). *Calculo del punto de reorden cuando el tiempo de entrega y la demanda estan correlacionados*. *Scielo*, 10.

- Navarro, & Ramos. (2016). *El control interno en los procesos de producción de la industria litografía en Barranquilla*. Barranquilla: Equidad Desarro.
- Ortega. (2018). *El control interno y la rentabilidad en la empresa distribuidora de alimentos del Sur - Lurin, 2018*. Lurin: Universidad peruana de las américas.
- Perez. (2018). *El control interno y su incidencia en la liquidez y rentabilidad de Jaybeper Sac*. Lima.
- Rae. (2020). *Definición de rentabilidad*. Madrid: Real academia española.
- Ramirez, & Sanchez. (2018). *Implementación de un sistema de control interno y su efecto en los inventarios de la empresa HDI Sac del periodo 2018*. Lima: Universidad tecnologica del Perú.
- Rodriguez. (2017). *Sistema de control interno para mejorar la rentabilidad de la empresa Constructora Nivada Contratistas Generales E.I.R.L. Bagua Grande 2017*. Chiclayo: Universidad Cesar Vallejo.
- Vargas. (2016). *analisis del sistema de control interno y su incidencia en la rentabilidad de la empresa Llanta & Llantas Hugo Car de la ciudad de Machala*. Machala: Universidad de Machala.

ANEXO

REGISTRO

Considerando los siguientes registros de la empresa:

Registro	Fecha	Periodo	Demanda del producto (cantidad)	Tiempo en reposición	Stock mínimo	Stock máximo	Stock de seguridad	Variabilidad de la demanda	Punto de pedido	Activo total	Beneficios brutos	Rentabilidad
1.00	Dic-15	1	12500.00	1.50	500.00	1333.00	833.33	1,67	1,958.33	12,380.7800	27.500	450,21
2.00	Ene-16	1	11250.00	1.50	563.00	1688.00	750.00	2,00	1,875.00	12,504.5880	-99.000	-126,31
3.00	Feb-16	1	10250.00	1.50	444.00	1469.00	683.33	2,31	1,640.00	12,781.9170	-112.750	-113,37
4.00	Mar-16	1	10000.00	1.50	667.00	1500.00	666.67	1,25	1,833.33	12,876.0110	-22.000	-585,27
5.00	Abr-16	1	9500.00	1.50	222.00	1488.00	633.33	5,70	1,330.00	13,093.9130	83.600	156,63
6.00	May-16	1	11250.00	1.50	225.00	1163.00	750.00	4,17	1,537.50	12,504.5880	198.000	63,15
7.00	Jun-16	1	12750.00	1.50	298.00	1148.00	850.00	2,85	1,785.00	12,385.7320	252.450	49,06
8.00	Jul-16	1	14375.00	1.50	240.00	1198.00	958.33	3,99	1,916.67	12,659.3480	253.000	50,04
9.00	Ago-16	1	15250.00	1.50	407.00	1017.00	1016.67	1,50	2,185.83	12,980.0100	268.400	48,36
10.00	Set-16	1	16250.00	1.50	379.00	1463.00	1083.33	2,86	2,275.00	13,495.0500	357.500	37,75
11.00	Oct-16	1	16250.00	1.50	672.00	1755.00	1083.33	1,61	2,567.50	13,495.0500	357.500	37,75
12.00	Nov-16	1	16250.00	1.50	542.00	1300.00	1083.33	1,40	2,437.50	13,495.0500	321.750	41,94
13.00	Dic-16	1	15000.00	1.50	800.00	1900.00	1000.00	1,38	2,550.00	12,876.0110	132.000	97,55
14.00	Ene-17	1	12250.00	1.50	817.00	2042.00	816.67	1,50	2,245.83	12,385.7320	-26.950	-459,58
15.00	Feb-17	1	11250.00	1.50	900.00	2213.00	750.00	1,46	2,212.50	12,504.5880	-49.500	-252,62
16.00	Mar-17	1	9875.00	1.50	691.00	1942.00	658.33	1,81	1,843.33	12,926.7720	21.725	595,02
17.00	Abr-17	1	11250.00	1.50	638.00	1200.00	750.00	,88	1,950.00	12,504.5880	49.500	252,62
18.00	May-17	1	12750.00	1.50	298.00	1148.00	850.00	2,85	1,785.00	12,385.7320	84.150	147,19
19.00	Jun-17	1	14375.00	1.50	240.00	1198.00	958.33	3,99	1,916.67	12,659.3480	126.500	100,07
20.00	Jul-17	1	15250.00	1.50	407.00	1017.00	1016.67	1,50	2,185.83	12,980.0100	134.200	96,72
21.00	Ago-17	1	16625.00	1.50	388.00	1607.00	1108.33	3,14	2,327.50	13,729.0470	109.725	125,12
22.00	Set-17	1	17500.00	1.50	723.00	1890.00	1166.67	1,61	2,765.00	14,361.7050	154.000	93,26
23.00	Oct-17	1	17500.00	1.50	583.00	2100.00	1166.67	2,60	2,625.00	14,361.7050	231.000	62,17
24.00	Nov-17	1	15250.00	1.50	813.00	1728.00	1016.67	1,13	2,592.50	12,980.0100	234.850	55,27
25.00	Dic-17	2	14375.00	1.50	958.00	1917.00	958.33	1,00	2,635.42	12,659.3480		
26.00	Ene-18	2	11000.00	1.50	1.03	2493.00	733.33	2426,46	2,310.00	12,559.0630	-72.600	-172,99
27.00	Feb-18	2	10375.00	1.50	1.31	2490.00	691.67	1893,98	2,524.58	12,738.5850	-91.300	-139,52
28.00	Mar-18	2	9125.00	1.50	1.22	2129.00	608.33	1748,38	2,281.25	13,283.3390	-20.075	-661,69
29.00	Abr-18	2	9250.00	1.50	678.00	1295.00	616.67	,91	1,757.50	13,217.7210	81.400	162,38

30.00	May-18	2	11250.00	1.50	450.00	1200.00	750.00	1,67	1,762.50	12,504.5880	148.500	84,21
31.00	Jun-18	2	13000.00	1.50	425.00	1291.00	866.67	2,04	1,941.33	12,400.5890	143.000	86,72
32.00	Jul-18	2	13750.00	1.50	138.00	871.00	916.67	5,31	1,741.67	12,504.5880	121.000	103,34
33.00	Ago-18	2	13750.00	1.50	229.00	871.00	916.67	2,80	1,833.33	12,504.5880	181.500	68,90
34.00	Set-18	2	13750.00	1.50	413.00	1283.00	916.67	2,11	2,016.67	12,504.5880	121.000	103,34
35.00	Oct-18	2	13750.00	1.50	688.00	1146.00	916.67	,67	2,291.67	12,504.5880	151.250	82,67
36.00	Nov-18	2	13250.00	1.50	309.00	751.00	883.33	1,43	1,855.00	12,425.3510	116.600	106,56
37.00	Dic-18	2	12375.00	1.50	371.00	1196.00	825.00	2,22	1,815.00	12,382.0180	-27.225	-454,80
38.00	Ene-19	2	11000.00	1.50	733.00	1100.00	733.33	,50	2,016.67	12,559.0630	-48.400	-259,48
39.00	Feb-19	2	10250.00	1.50	820.00	1503.00	683.33	,83	2,015.83	12,781.9170	-90.200	-141,71
40.00	Mar-19	2	11500.00	1.50	805.00	1955.00	766.67	1,43	2,146.67	12,460.0170		
41.00	Abr-19	2	13625.00	1.50	772.00	2135.00	908.33	1,77	2,361.67	12,481.0640	53.955	231,32
42.00	May-19	2	14875.00	1.50	347.00	1339.00	991.67	2,86	2,082.50	12,827.7260	71.995	178,18
43.00	Jun-19	2	16250.00	1.50	271.00	1029.00	1083.33	2,80	2,166.67	13,495.0500	143.000	94,37
44.00	Jul-19	2	16625.00	1.50	443.00	1108.00	1108.33	1,50	2,382.92	13,729.0470	124.355	110,40
45.00	Ago-19	2	17250.00	1.50	460.00	920.00	1150.00	1,00	2,472.50	14,168.5650	151.800	93,34
46.00	Set-19	2	17125.00	1.50	400.00	913.00	1141.67	1,28	2,397.50	14,075.7090	188.375	74,72
47.00	Oct-19	2	17000.00	1.50	703.00	1383.00	1133.33	,97	2,686.00	13,985.3290	187.000	74,79
48.00	Nov-19	2	16750.00	1.50	558.00	1675.00	1116.67	2,00	2,512.50	13,811.9980	88.440	156,17
49.00	Dic-19	2	15500.00	1.50	827.00	1860.00	1033.33	1,25	2,635.00	13,093.9130	-34.100	-383,99

OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

Tabla 14. Operacionalización de la variable Problemas

Variable	Dimensiones	Definición Conceptual	Indicadores	Instrumento	Item
Rentabilidad	Rentabilidad económica (ROI)	La condición rentable y la capacidad de generar beneficio, ganancia, provecho o utilidad (Rae, 2020)	Beneficios brutos	Registros	P10
			Activo total		P9
Estrategias de inventarios	Nivel mínimo de inventarios	Se optimiza las operaciones con el manejo del almacén tanto en los procesos como en la producción (Blanco, 2020).	Demanda del producto	Registros	P8
					P7
					P6
			Nivel mínimo de inventarios		P5
			variabilidad de la demanda		P4
			Nivel máximo de inventarios		P3
			Stock de seguridad		P2
Punto de pedido	P1				

Fuente. Propia.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla 15. Matriz de consistencia

TÍTULO	OBJETIVO	PREGUNTAS	HIPOTESIS	METODOLOGIA	Conclusiones	Recomendaciones
Estrategias de inventarios y rentabilidad. Una simulación para la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019	General: Determinar si la estrategia de inventarios se relaciona con la rentabilidad de la empresa avipecuario Majjari sac, 2019.	General: ¿De qué manera la estrategia de inventarios se relaciona con la rentabilidad de la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019?	General: Ha. La estrategia de inventarios incrementa la rentabilidad de la empresa avipecuario Majjari sac, 2019.	Tipo de investigación: Aplicativo. Método: Cuantitativo. Diseño de investigación: Experimental, Longitudinal, pre experimental, con un solo caso.	General: Si existe una incidencia inversa en la estrategia de mínimos inventarios (variabilidad de demanda) y la rentabilidad, debido a que existe una serie de atributos que hacen que la empresa pueda tener problemas si se sobre dimensiona en la cantidad de producción.	General: Se debe utilizar como indicador de pronóstico al mínimo de inventarios debido a la variabilidad de la demanda.
	Específicos: Determinar si el punto de pedido se relaciona con la rentabilidad de la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019.	Específicos: ¿Cómo el punto de pedido se relaciona con la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC 2019?	Específicos: Ha. El punto de pedido incrementa la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019.	Población: Procesos a una sola empresa Muestra: 49 casos de procesos de control de clientes / usuarios	Específicos: La empresa Majjari, podrá determinar si la aplicación de Políticas de variabilidad de la demanda, establecer políticas de precios, debido a la contracción de la economía.	Específicos: La empresa Majjari, este debe considerar un indicador como herramienta de gestión como Política de control dentro de la institución.
	Determinar si el nivel mínimo de inventarios se relaciona con la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019.	¿De qué forma el nivel mínimo de inventarios se relaciona con la rentabilidad en la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019?	Ha. El nivel mínimo de inventarios no incrementa la rentabilidad de la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019.		Majjari, debe realizar una serie de actividades relacionadas a un procedimiento del indicador para activar su plan de estrategias en el inventario de su almacén y establecer políticas de precios al consumidor.	La empresa debe sustentar la variabilidad de la demanda a través de un modelo de pronósticos estadísticos.

ACTA DE AUTORIZACIÓN PARA PRESENTACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

El asesor Ventura Aguilar, Henry Elder, docente de la Universidad Privada del Norte, Facultad de Negocios, Carrera profesional de Administración, ha realizado el seguimiento del proceso de formulación y desarrollo del proyecto de investigación del(os) estudiante(s):

- BR. SAMAMÉ HORNA, ELISA DEL CARMEN
- BR. ESPINOLA CERNA, LESLIE YAJAYRA

Por cuanto, **CONSIDERA** que el proyecto de investigación titulado: Estrategias de inventarios y rentabilidad. Una simulación de caso de la empresa avipecuaria Majjari SAC, 2019 para aspirar al título profesional por la Universidad Privada del Norte, reúne las condiciones adecuadas, por lo cual, **AUTORIZA** al(los) interesado(s) para su presentación.

Mg. Ventura Aguilar, Henry Elder

Asesor