



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO**

**CARRERA:
ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**TEMA:
IMPACTO DEL CONTROL DE INVENTARIOS EN LA ZONA INDUSTRIAL #1
DEL VALLE DE LOS CHILLOS DURANTE EL PERIODO
2019 – 2020**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de:
LICENCIANDO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**AUTOR: RICARDO PATRICIO FALCONÍ LEÓN
TUTOR: NELSON CLEY PERALTA QUISHPE**

**Quito, Ecuador
Enero del 2022**

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA

Yo, con documento de identificación N° 1003119086 manifiesto que: Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación, Quito, 26 de enero del año 2022.

Atentamente,.



Ricardo Patricio Falconí León

1003119086

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, Ricardo Patricio Falconí León con documento de identificación No. 1003119086 , expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del Artículo académico IMPACTO DEL CONTROL DE INVENTARIOS EN LA ZONA INDUSTRIAL #1 DEL VALLE DE LOS CHILLOS DURANTE EL PERIODO 2019 - 2020, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciado en administración de empresas , en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

26 de enero del año 2022

Atentamente,



Ricardo Patricio Falconí León

1003119086

CEERIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Nelson Cley Peralta Quishpe con documento de identificación N° 171090962-1 , docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: IMPACTO DEL CONTROL DE INVENTARIOS EN LA ZONA INDUSTRIAL #1 DEL VALLE DE LOS CHILLOS DURANTE EL PERIODO 2019 – 2020, realizado por Ricardo Patricio Falconí León con documento de identificación N° 1003119086, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

26 de enero del año 2022.

Atentamente,

A large, stylized handwritten signature in black ink, appearing to read 'Nelson Cley Peralta Quishpe', is positioned above the typed name and ID number.

Nelson Cley Peralta Quishpe
C.C. 171090962-1

Dedicatoria

Este artículo académico va dedicado a Jorge y Lorena, mis padres quienes con su esfuerzo y sacrificio han hecho de mí un hombre de bien, con metas y objetivos muy bien trazados.

Agradecimientos

Quisiera agradecer de manera especial a quienes estuvieron presentes y fueron parte de este proceso de formación.

Gracias a mis abuelos Jorge y Enrique, por su fortaleza y coraje para demostrarme que, aunque la vida puede ser muy dura, ustedes siempre han estado con la frente en alto y una gran sonrisa. Su fuerza, valor y perseverancia me han demostrado que nada en esta vida es imposible si te lo propones.

A mis abuelas Marlene y Nancy, por su dedicación, esfuerzo y lucha diaria, sin duda han sido el pilar de la familia. Gracias por jamás rendirse y siempre velar por el bienestar de cada uno de nosotros.

A mi padre Jorge, un hombre ejemplar, por ser esa persona que tanto admiro, gracias por tus lecciones de ética, honestidad y trabajo duro, por luchar día a día para que nunca nos falte nada. Por tus incansables esfuerzos y tus largas horas de trabajo.

Gracias por enseñarme que no hay mejor sensación que la satisfacción de un trabajo bien hecho. Eres y siempre será mi ejemplo a seguir.

A mi hermana Ely, por ser mi mejor amiga, mi confidente y mi consejera, un ejemplo de responsabilidad, estudio y trabajo, gracias por siempre apoyarme, por cuidarme y protegerme, me has demostrado que la mejor manera de brillar es con trabajo, esfuerzo y perseverancia, que las noches sin dormir no tienen importancia cuando son por cumplir nuestros sueños.

Y, por último, quisiera agradecer a Lorena, mi madre, la persona más importante en mi vida.

A ti te lo debo todo, y gracias a ti el día hoy soy un hombre de bien.

Por tu atención, tus consejos, tus abrazos tu apoyo y tu incansable sacrificio por mí.

Eres mi razón de ser y el pilar fundamental en mi vida. Tú eres la razón por la que cada día quiero ser mejor.

**IMPACTO DE LA PLANIFICACIÓN DE INVENTARIOS EN LA ZONA
INDUSTRIAL #1 DEL VALLE DE LOS CHILLOS DURANTE EL PERIODO
2019 – 2020**

Resumen. -

El presente artículo ve la necesidad de proponer alternativas de mejora continua en el sistema de control de inventarios para las empresas importadoras y exportadoras de productos de consumo masivo, ubicadas en las calles Francisco de Orellana #159 y Hernando Magallanes de la zona industrial #1 del valle de los Chillos. Esta investigación tiene como finalidad brindar una alternativa de reducción significativa en los costos de gestión de inventarios, con el fin de generar una maximización en el beneficio económico a mediano y largo plazo para estas empresas. El proceso aplicado dentro de la presente investigación consiste en la clasificación de los productos manejados dentro de cada una de las empresas, utilizando el método de gestión de inventarios ABC para lograr determinar la importancia de cada producto. Posteriormente, se utilizó el modelo de determinación de Cantidad Económica de Pedido (EOQ, por sus siglas en inglés) con el fin de sistematizar los conteos periódicos en los productos almacenados en bodega y, de esta manera, determinar las cantidades mínimas de reorden, la cantidad óptima de pedidos, y el momento adecuado en el que se deba realizar el pedido de mercancías. Con esto, se busca que el sistema de gestión se vea beneficiado en su máxima expresión, otorgando un balance a la estructura desorganizada de las empresas de estudio. Además, este trabajo es un punto de partida para que futuras generaciones puedan contribuir con la continuidad de este estudio en las diversas categorías planteadas y, sobre todo, en aquellos temas que aún no han sido estudiados. De esta manera, se espera obtener un análisis medible total de las empresas previamente mencionadas, generar un panorama más específico que permita proponer soluciones más especializadas en cada empresa.

Palabras clave: Demanda, inventario, metodología ABC, gestión de inventarios, EOQ, punto de reorden.

**INVENTORY PLANNING IMPACT IN THE INDUSTRIAL ZONE #1 OF VALLE
DE LOS CHILLOS DURING THE PERIOD 2019 - 2020**

Abstract. -

This article proposes alternatives for continuous improvement in the inventory control system for companies that import and export mass consumption products, which are located on Francisco de Orellana #159 and Hernando Magallanes streets in the industrial zone #1 of the Chillós Valley. The purpose of this research is to provide an alternative for a significant reduction in inventory management costs, in order to maximize the medium- and long-term economic benefit for these companies. The current research process consisted of classifying the products managed by each company, using the ABC inventory management method to determine the importance of each product and relate it to the total sales of the companies. Subsequently, the Economic Order Quantity (EOQ) method was used to systematize the periodic counts of the products stored in the warehouse in order to determine the minimum reorder quantities, the optimal order quantity, and the appropriate moment to order goods from suppliers. With this, the management system is expected to benefit in its maximum expression, giving a balance to the disorganized structure of the companies under study. In addition, this work is a starting point for the future generations to contribute to the follow-up of this study in the various categories proposed and, especially, in those topics that have not yet been studied. In this way, it is expected to obtain a total measurable analysis of the previously mentioned companies, to generate a more specific panorama that allows proposing more specialized solutions in each company, and to generate a total maximization in the management functions of continuous improvement in the inventory control process.

Keywords: Demand, inventory, ABC methodology, inventory management, EOQ, reorder point.

Índice de Contenido

Introducción	15
Objetivo.....	16
Objetivos Específicos.....	17
Gestión de Inventarios	17
Metodología	18
Alcance	18
Cuantitativo.....	18
Descriptivo.....	19
Población.....	19
Materiales y Métodos.....	20
Método ABC.....	20
Clase A.....	21
Clase B	21
Clase C	21
Método EOQ.....	21
Costo de comprar	22
Costo de ordenar	22
Costo de mantener inventario	22
Interpretación de Resultados.....	23

	13
Análisis de Datos con el Método ABC	23
A Gas Cia. Ltda.....	23
In Side S.C.C.....	24
Partescat	25
Cogecomsa S.A.....	27
JEP Importaciones	28
Análisis de la Cuantificación de Datos EOQ y Punto de Reorden	29
A Gas Cia. Ltda.....	30
In Side S.C.C.....	31
Partescat	35
Cogecomsa S.A.....	38
JEP Importaciones	42
Conclusiones.....	44
Recomendaciones	45
Referencias.....	46
Anexos	48

Lista de Figuras

<i>Figura 1.</i> Diagrama de pareto utilizando los datos de la empresa A Gas Cia. Ltda.	24
<i>Figura 2.</i> Diagrama de pareto utilizando los datos de la empresa In Side S.C.C.	25
<i>Figura 3.</i> Diagrama de pareto utilizando los datos de la empresa Partescat.	26

Figura 4. Diagrama de pareto utilizando los datos de la empresa Cogecomsa S.A. 28

Figura 5. Diagrama de pareto utilizando los datos de la empresa JEP Importaciones..... 29

Lista de Tablas

Tabla 1 Resultados del método ABC para los datos de la empresa A Gas Cia. Ltda..... 23

Tabla 2 Resultados del método ABC para los datos de la empresa In Side S.C.C..... 24

Tabla 3 Resultados del método ABC para los datos de la empresa Partescat 26

Tabla 4 Resultados del método ABC para los datos de la empresa Cogecomsa S.A. 27

Tabla 5 Resultados del método ABC para los datos de la empresa JEP Importaciones.. 29

Tabla 6 Resultados del método EOQ para los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa A Gas Cia. Ltda. 31

Tabla 7 Resultados del método EOQ para los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa In Side S.C.C. 32

Tabla 8 Resultados del método EOQ para los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa Partescat..... 36

Tabla 9 Resultados del método EOQ para los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa Cogecomsa S.A. 38

Tabla 10 Resultados del método EOQ para los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa JEP Importaciones 42

Introducción

A lo largo del tiempo, los avances en el manejo de la gestión de inventarios han permitido que grandes empresas de cualquier índole, ya sea a nivel nacional o mundial, experimenten un proceso obligatorio de supervivencia comercial basado en la mejora continua. Sin embargo, la diversidad de modelos y las normativas de calidad y gestión, han dispersado el manejo eficiente de los inventarios afectando incluso a las empresas más posicionadas del mercado mundial (Portales, Yalan, Sotelo, y Ramos, 2019). La constante innovación estratégica en el modelo de comercialización y el sistema globalizado del contexto mundial ha hecho que cada día las empresas se vean en la problemática del almacenamiento y distribución de sus productos (Becerra, Pedroza, Pinilla, y Vargas, 2017). Esto ha abierto un debate empresarial sobre qué modelo de inventarios resulta más eficiente, y bajo qué lineamientos pueden establecer un modelo de gestión exitoso (Castañeda y Silva, 2013).

La determinación de un modelo de gestión exitoso donde el abastecimiento, manejo y distribución de materiales comerciales sean eficientes, debe verse reflejado en la estructura organizacional por la que cada empresa de manera interna se ve distribuida y capacitada (Sotelo, 2011). A su vez, el proceso de mejora continua debe mostrarse en los procesos de innovación que las mismas estén dispuestas a aplicar, aun cuando estas representen un riesgo estructural a un sistema previamente implantado y con un manejo moderadamente controlado (Castañeda y Silva, 2013).

Por esta razón, varios estudios se basan en diseñar modelos únicos y especializados para cada una de las empresas que decidan acceder a este estudio organizacional interno y externo, con la finalidad de identificar un proceso de gestión estable y eficiente (Rodríguez, 2015). De esta manera, las empresas obtienen una estructura de manejo de inventarios transitoria en el tiempo,

pues debido al avance tecnológico excepcional que se ha venido teniendo en los últimos años, el reemplazo de estructuras antiguas es un factor fundamental al momento de posicionarse como una organización exitosa y con proyecciones de crecimiento (López, 2015).

En Ecuador, por ejemplo, una de las mayores dificultades para el crecimiento de las empresas está centrado en la manera estructural de la aplicación de los modelos de gestión de inventarios y la baja capacitación hacia los encargados directos del área de bodega. El personal de bodega, quienes tienen un conocimiento de forma mas no de fondo, presentan un constante manejo deficiente de una estructura de mejora continua con una gran aplicabilidad y una extensa capacidad de impulso empresarial que por desconocimiento de procesos, análisis y factores económicos producen un retraso estructural – organizacional lo que limita el ingreso al mercado de las empresas (Trujillo y Ochoa, 2012).

Por esta razón, el presente trabajo busca generar alternativas estructurales de manejo de gestión de inventarios y mejora continua en las empresas ubicadas en la zona industrial #1 del valle de los chillos, Ecuador. En este sentido se propone una reforma estructural del manejo de gestión de procesos de compra, almacenamiento y distribución de productos de tal forma que los stocks de cada una de las empresas siempre se encuentren abastecidos bajo la condición de la demanda establecida por el mercado. Además, se pretende establecer un sistema de análisis de productos que ayuden a identificar los productos según su importancia económica, para así lograr una disminución significativa de los costos.

Objetivo

Establecer el nivel de eficiencia de los distintos métodos de control y manejo de inventarios que han venido siendo aplicados en las distintas empresas de la zona industrial #1 durante el periodo 2019 - 2020.

Objetivos Específicos

- Analizar los procesos de manejo y control de inventarios utilizados en las empresas ubicadas en la zona industrial #1 durante el periodo 2019 - 2020.
- Identificar la metodología más óptima para ser utilizada por estas empresas para la mejora de la eficiencia y la productividad dentro de las mismas.

Gestión de Inventarios

El sistema de gestión de inventarios para productos en proceso y productos finales, constituye un aspecto de gran importancia para la toma de todas las decisiones estratégicas dentro de las organizaciones (Ng, Cheng, Kotov, y Kovalyov, 2009). En este caso, un sistema eficiente de gestión y proceso de inventarios puede convertirse en una herramienta fundamental para la maximización económica de una empresa, así como también para el cumplimiento de la demanda de los consumidores (Ferguson, Jayaraman, y Souza, 2007). La gestión de inventarios juega un papel fundamental al registrar la cantidad de datos necesarios que posee y otorga una empresa, para que este sea eficiente, confiable y transparente al momento de presentar los informes del control del mismo.

En base a lo anterior, podemos determinar que el inventario es una agrupación de bienes existentes los cuales se encuentran destinados a ejercer una operación ya sea de compra, renta, venta, uso privado o cambio material. Con ello, el inventario asegura el servicio a los clientes internos y externos. Debe aparecer contablemente como un activo circulante (GestioPolis.com Experto, 2020). Los inventarios de una compañía están constituidos por sus materias primas, sus productos en proceso, los suministros que utiliza en sus operaciones y los productos terminados. Un inventario puede ser algo tan elemental como una botella de limpiador de vidrios empleada como parte del programa de mantenimiento de un edificio, o algo más complejo como una

combinación de materias primas y sub ensamblajes que forman parte de un proceso de manufactura (Muller, 2005). Asimismo, Moya (1999) define un inventario como la acumulación de materiales (materias primas, productos en proceso, productos terminados o artículos en mantenimiento) que posteriormente serán usados para satisfacer una demanda futura.

Por otra parte, el impacto financiero del inventario se mide en factores positivos y negativos (Cruelles, 2012). Los factores positivos dotan a la empresa de flexibilidad operativa, permitiéndole producir a un ritmo distinto al de adquisición. Gracias a esto, la empresa ofrece la posibilidad de emitir pedidos de mayor volumen. Mientras que, los factores negativos surgen de una serie de costes financieros y de gestión que resultan nocivos para la economía de la organización.

Finalmente, Castillo (2005) menciona que los inventarios de seguridad o de reserva son aquellos donde se mantienen para compensar los riesgos no planeados cuando se detiene la producción, o también cuando existen incrementos inesperados en la demanda de los clientes.

Metodología

Alcance

Cuantitativo

Consta de análisis estadísticos y procesamiento de información para determinar la relación causa-efecto presente en el uso de las distintas estrategias de control de inventarios a través del levantamientos y análisis de datos contables y estructurales de las empresas previamente señaladas. De esta forma, se espera obtener resultados medibles y comparables de manera inmediata, así como en el tiempo en el caso de que en un futuro se decida analizar los datos de las diferentes categorías especificadas en este artículo.

Descriptivo

Se analizará los procesos más relevantes dentro del manejo de inventario cotidiano en las empresas, a través de una metodología de observación directa en cada una de las empresas así como entrevistas y conversaciones con cada uno de los miembros involucrados en las diferentes áreas de proceso estudiado, para que se establezca el cuello de botella o las dificultades más relevantes en el proceso de gestión de inventarios a lo largo del tiempo de una manera empírica y basado en datos previamente otorgados por las diversas empresas. Por tanto, se espera que no exista ningún tipo de mal interpretación en el proceso de identificación de riesgos económicos, laborales y psicosociales dentro de las mismas.

Población

La zona industrial #1 se encuentra ubicada en el Valle de los Chillos sector Conocoto, en las calles Francisco de Orellana y Hernán de Magallanes, entre los puentes 2 y 3 vía a Quito. Dentro de esta zona se encuentran ubicadas las siguientes 5 empresas, que poseen diferentes giros de negocio entre industriales y comerciales: A Gas Cia. Ltda., In Side S.C.C., Partescat, Cogecomsa S.A., y JEP Importaciones.

Estas empresas poseen al menos una bodega, lo que nos da un amplio margen de investigación y comparación de las diversas empresas de tal forma que el sesgo que se obtenga de la misma sea el más exacto posible y la comparación con la metodología aplicada en el manejo de los inventarios sea lo más concreto y preciso posible. De esta manera, se logrará obtener resultados alentadores para la proposición de diversas alternativas de mejora continua en las distintas empresas en base a sus diversos manejos y sus antecedentes históricos.

Materiales y Métodos

La mayoría de las empresas tienen un tiempo de funcionamiento en la zona industrial #1 de alrededor de 20 años. Esto hace que se ubicación sea un sector estratégico para el despacho de productos a los diferentes puntos de la ciudad. Además, se escogió esta ubicación de estudio debido a que están en un punto céntrico entre el valle de los Chillos y la ciudad de Quito, lo que favorece a las diferentes empresas de transporte posicionadas estratégicamente alrededor de la zona industrial #1, las cuales realizan envíos a nivel nacional.

La información descrita a continuación se obtuvo a través de la observación directa, los datos histórica y la realización de entrevistas a todo el personal que labora en las empresas importadoras. Como primer paso se realiza el método ABC para los artículos que se ven comercializados o puestos a la venta por la distribuidora, para de esta manera poder decidir sobre cuál de todos estos vamos a trabajar y realizar el análisis respectivo. Posteriormente se realizará el análisis de los datos obtenidos con el método EOQ para las empresas de estudio.

Método ABC

El primer método en ser aplicado trata sobre la clasificación ABC de los productos de las diferentes empresas, donde se aplica la herramienta estadística conocida como principio de Pareto. Esta herramienta nos ayuda a clasificar los productos de una manera preliminar de tal forma que se alinee con los criterios de impacto a tomar en cuenta tanto en el inventario de venta como en el de costos. De esta manera, se pueden generar categorías de productos en los cuales se podrían necesitar diversos métodos más especializados. Para las empresas ubicadas en la zona industrial #1 se realiza la siguiente clasificación:

Clase A

Aquí se incluye los productos que representan el 80% del valor total del stock, y el 20% del total de los artículos.

Clase B

Los artículos en esta clase representan el 15% del valor total de stock y el 30% del total de los artículos.

Clase C

Los artículos representan el 5% del valor total de stock, y el 60% del total de los artículos.

Método EOQ

En las empresas de estudio se aplicará el modelo EOQ en la venta y distribución de productos, con el fin de determinar la cantidad óptima de producto que se debe pedir. De esta manera, se pretende disminuir el gasto de inventario en un período de tiempo menor, considerando en todo momento satisfacer la demanda actual de mercado.

De acuerdo con lo anterior descrito, se realizó una investigación interna de cada uno de las empresas donde se analizaron antecedentes históricos de las mismas, a fin de conocer la situación real sobre la que se va a trabajar en la presente investigación.

La demanda de unidades del producto (D) es conocida, constante e independiente. Asimismo, el tiempo de abastecimiento del proveedor es conocido y constante. De esta manera, el inventario se reabastece de forma inmediata cuando este llega a cero o se aproxima a este según la variación de ventas que se presenten en ese período.

En base a lo anterior, las ecuaciones del método EOQ vienen dadas de la siguiente manera, donde el costo total se calcula sumando el costo de compra, más el costo de ordenar, y más el costo de mantener inventario.

Costo de comprar

Es igual al costo unitario (C), multiplicado por la demanda de unidades del producto:

$$\text{Costo de comprar} = C \cdot D \quad (1)$$

Costo de ordenar

Es igual al costo por realizar un pedido (S), por la demanda de unidades del producto, sobre la cantidad de unidades por pedido (Q). En otras palabras, se calcula como:

$$\text{Costo de ordenar} = S \cdot \frac{D}{Q} \quad (2)$$

Costo de mantener inventario

Es igual al costo unitario de mantener el inventario (H), multiplicado por la cantidad de unidades por pedido promedio. Asimismo, H viene dado por el costo de manejo de inventario como porcentaje del valor del producto (i), multiplicado por el costo unitario. Por lo tanto, su expresión quedaría como:

$$\text{Costo de manter inventario} = H \cdot \frac{Q}{2} = i \cdot C \cdot \frac{Q}{2} \quad (3)$$

Por otro lado, Q^* representa la cantidad óptima de unidades por pedido. Entonces, su ecuación viene dada por:

$$Q^* = \sqrt{2 \cdot \frac{S \cdot D}{H}} \quad (4)$$

En base a lo anterior, la ecuación final del costo total sería:

$$\text{Costo Total} = C \cdot D + S \cdot \frac{D}{Q} + i \cdot C \cdot \frac{Q}{2} \quad (5)$$

Interpretación de Resultados

Análisis de Datos con el Método ABC

A Gas Cia. Ltda.

La Tabla 1 muestra los resultados obtenidos por el método ABC según los datos de la empresa A Gas Cia. Ltda. durante el periodo de estudio. Por su parte, la Figura 1 muestra un diagrama de pareto que considera los tipos de productos de la empresa, el total vendido en dólares, y su porcentaje acumulado.

Tabla 1

Resultados del método ABC para los datos de la empresa A Gas Cia. Ltda.

Clase	Criterio de Valoración (%)	Cantidad Artículos (Unidades)	Cantidad Total (%)	Total de Ventas (\$)	Participación por Ingresos (%)	Frecuencia Acumulada (%)
A	0 - 80	5	5.10	3,943,150.75	76.90	76.90
B	81 - 95	9	9.10	928,137.00	18.10	95.00
C	96 - 100	85	85.90	259,004.82	5.00	100.00
TOTAL	-	99	100.00	5,130,292.57	100.00	-

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

Al analizar los datos mostrados en la Tabla 1 y la Figura 1, se identifica que los productos pertenecientes a la Clase A poseen la mayor participación por ingresos para la empresa A Gas Cia. Ltda. con un 76.90%. Asimismo, se puede notar que de los 99 productos que actualmente comercializa la empresa, únicamente 5 pueden ser considerados de Clase A, los mismos que representan el mayor margen de utilidad para la empresa. En base a esta información, se utilizará posteriormente el método EOQ para analizar los costos de mantenimiento de inventario de los

productos de la Clase A. De esta manera, se determinará si el manejo de inventarios y órdenes de compra se están realizando de manera óptima. Para mayor información respecto de los productos pertenecientes a la Clase A, ver Anexo A.

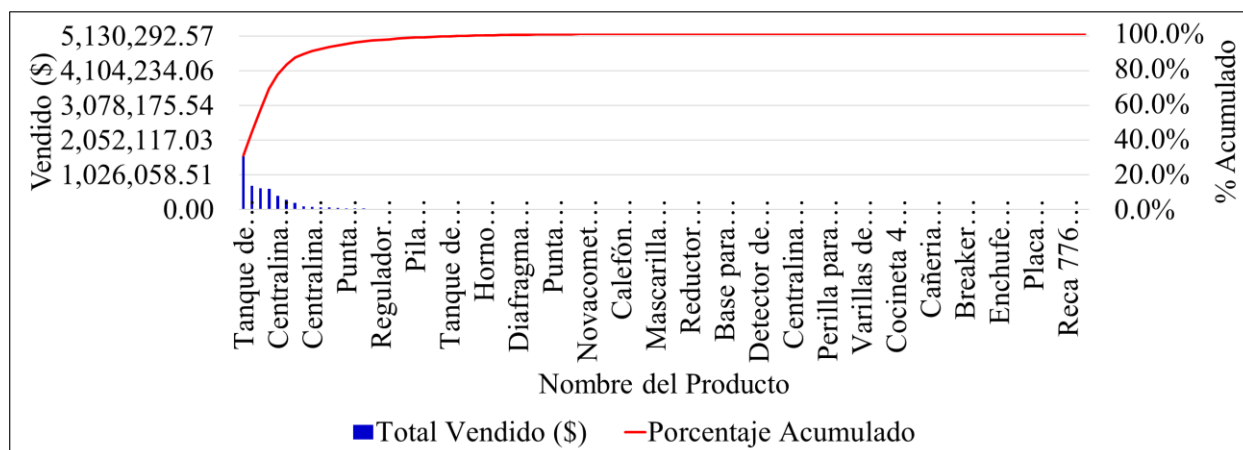


Figura 1. Diagrama de Pareto utilizando los datos de la empresa A Gas Cia. Ltda.

In Side S.C.C.

La Tabla 2 muestra los resultados obtenidos por el método ABC según los datos de la empresa In Side S.C.C. durante el periodo de estudio. Por su parte, la Figura 2 muestra un diagrama de Pareto que considera los tipos de productos de la empresa, el total vendido en dólares, y su porcentaje acumulado.

Tabla 2

Resultados del método ABC para los datos de la empresa In Side S.C.C.

Clase	Criterio de Valoración (%)	Cantidad Artículos (Unidades)	Cantidad Total (%)	Total de Ventas (\$)	Participación por Ingresos (%)	Frecuencia Acumulada (%)
A	0 - 80	48	34.50	2,078.99	79.50	79.50
B	81 - 95	35	25.20	403.32	15.40	94.90
C	96 - 100	56	40.30	134.24	5.10	100.00
TOTAL	-	139	100.00	2,616.55	100.00	-

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

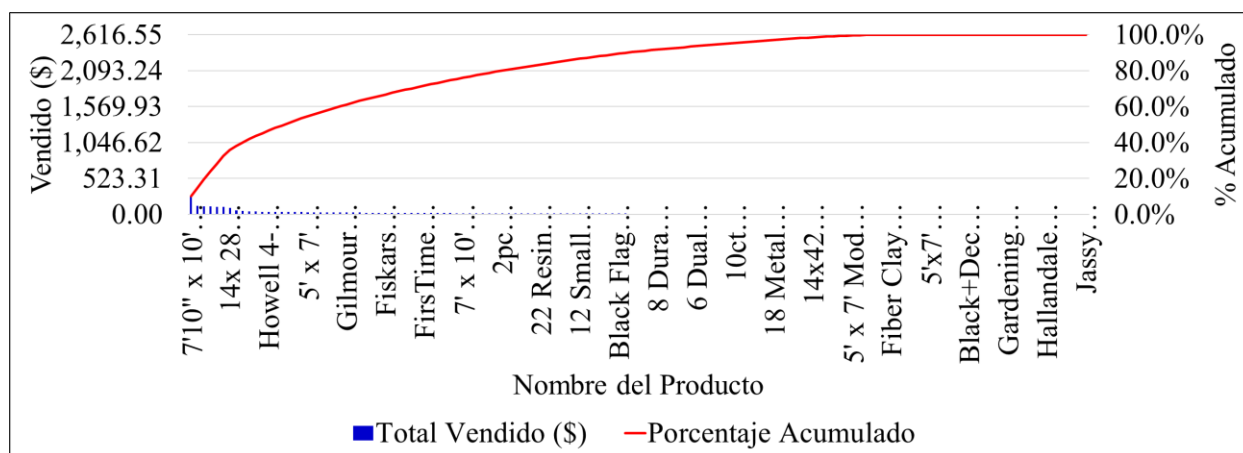


Figura 2. Diagrama de Pareto utilizando los datos de la empresa In Side S.C.C.

Al analizar los datos mostrados en la Tabla 2 y la Figura 2, se identifica que los productos pertenecientes a la Clase A poseen la mayor participación por ingresos para la empresa In Side S.C.C. con un 79.50%. Asimismo, se puede notar que de los 139 productos que actualmente comercializa la empresa, 48 pueden ser considerados de Clase A, los mismos que representan el mayor margen de utilidad para la empresa. En base a esta información, se utilizará posteriormente el método EOQ para analizar los costos de mantenimiento de inventario de los productos de la Clase A. De esta manera, se determinará si el manejo de inventarios y órdenes de compra se están realizando de manera óptima. Para mayor información respecto de los productos pertenecientes a la Clase A, ver Anexo B.

Partescat

La Tabla 3 muestra los resultados obtenidos por el método ABC según los datos de la empresa Partescat durante el periodo de estudio. Por su parte, la Figura 3 muestra un diagrama de Pareto que considera los tipos de productos de la empresa, el total vendido en dólares, y su porcentaje acumulado.

Tabla 3
Resultados del método ABC para los datos de la empresa Partescat

Clase	Criterio de Valoración (%)	Cantidad Artículos (Unidades)	Cantidad Total (%)	Total de Ventas (\$)	Participación por Ingresos (%)	Frecuencia Acumulada (%)
A	0 - 80	23	43.40	2,511,534.00	78.50	78.50
B	81 - 95	12	22.60	521,913.00	16.30	94.90
C	96 - 100	18	34.00	164,192.39	5.10	100.00
TOTAL	-	53	100.00	3,197,639.39	100.00	-

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

Al analizar los datos mostrados en la Tabla 3 y la Figura 3, se identifica que los productos pertenecientes a la Clase A poseen la mayor participación por ingresos para la empresa Partescat con un 78.50%. Asimismo, se puede notar que de los 53 productos que actualmente comercializa la empresa, 23 pueden ser considerados de Clase A, los mismos que representan el mayor margen de utilidad para la empresa. En base a esta información, se utilizará posteriormente el método EOQ para analizar los costos de mantenimiento de inventario de los productos de la Clase A. De esta manera, se determinará si el manejo de inventarios y órdenes de compra se están realizando de manera óptima. Para mayor información respecto de los productos pertenecientes a la Clase A, ver Anexo C.

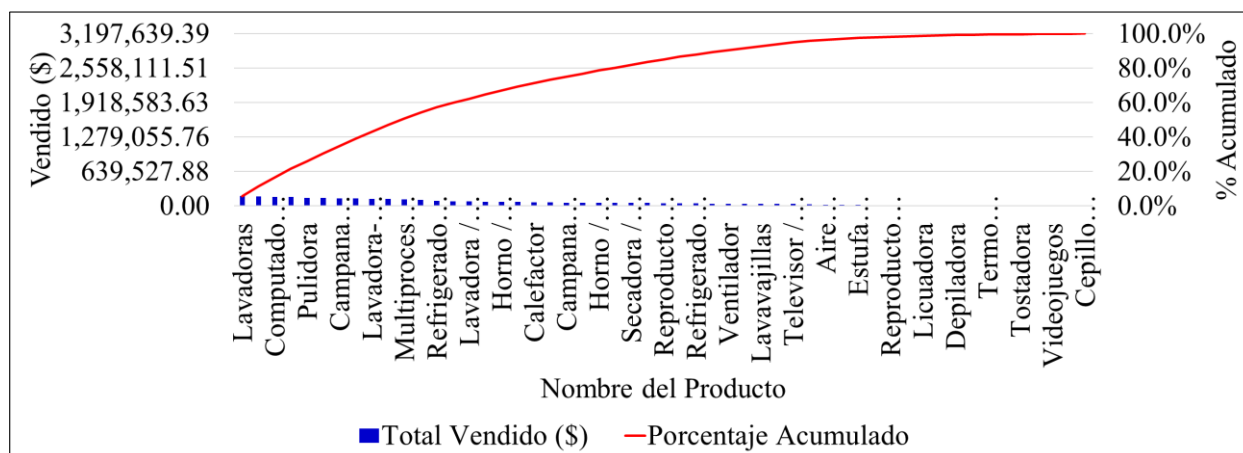


Figura 3. Diagrama de Pareto utilizando los datos de la empresa Partescat.

Cogecomsa S.A.

La Tabla 4 muestra los resultados obtenidos por el método ABC según los datos de la empresa Cogecomsa S.A. durante el periodo de estudio. Por su parte, la Figura 4 muestra un diagrama de pareto que considera los tipos de productos de la empresa, el total vendido en dólares, y su porcentaje acumulado.

Al analizar los datos mostrados en la Tabla 4 y la Figura 4, se identifica que los productos pertenecientes a la Clase A poseen la mayor participación por ingresos para la empresa Cogecomsa S.A. con un 79.40%. Asimismo, se puede notar que de los 157 productos que actualmente comercializa la empresa, 46 pueden ser considerados de Clase A, los mismos que representan el mayor margen de utilidad para la empresa. En base a esta información, se utilizará posteriormente el método EOQ para analizar los costos de mantenimiento de inventario de los productos de la Clase A. De esta manera, se determinará si el manejo de inventarios y órdenes de compra se están realizando de manera óptima. Para mayor información respecto de los productos pertenecientes a la Clase A, ver Anexo D.

Tabla 4

Resultados del método ABC para los datos de la empresa Cogecomsa S.A.

Clase	Criterio de Valoración (%)	Cantidad Artículos (Unidades)	Cantidad Total (%)	Total de Ventas (\$)	Participación por Ingresos (%)	Frecuencia Acumulada (%)
A	0 - 80	46	29.30	31,837,224.97	79.40	79.40
B	81 - 95	50	31.80	6,218,394.18	15.50	95.00
C	96 - 100	61	38.90	2,019,036.34	5.00	100.00
TOTAL	-	157	100.00	40,074,655.49	100.00	-

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

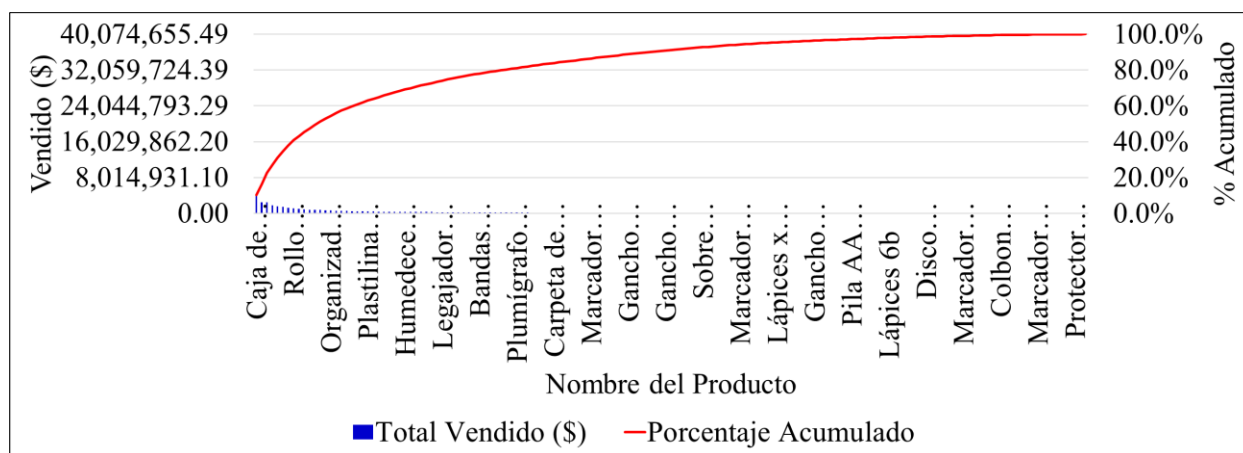


Figura 4. Diagrama de Pareto utilizando los datos de la empresa Cogecomsa S.A.

JEP Importaciones

La Tabla 5 muestra los resultados obtenidos por el método ABC según los datos de la empresa JEP Importaciones durante el periodo de estudio. Por su parte, la Figura 5 muestra un diagrama de Pareto que considera los tipos de productos de la empresa, el total vendido en dólares, y su porcentaje acumulado.

Al analizar los datos mostrados en la Tabla 5 y la Figura 5, se identifica que los productos pertenecientes a la Clase A poseen la mayor participación por ingresos para la empresa JEP Importaciones con un 78.90%. Asimismo, se puede notar que de los 24 productos que actualmente comercializa la empresa, 11 pueden ser considerados de Clase A, los mismos que representan el mayor margen de utilidad para la empresa. En base a esta información, se utilizará posteriormente el método EOQ para analizar los costos de mantenimiento de inventario de los productos de la Clase A. De esta manera, se determinará si el manejo de inventarios y órdenes de compra se están realizando de manera óptima. Para mayor información respecto de los productos pertenecientes a la Clase A, ver Anexo E.

Tabla 5

Resultados del método ABC para los datos de la empresa JEP Importaciones

Clase	Criterio de Valoración (%)	Cantidad Artículos (Unidades)	Cantidad Total (%)	Total de Ventas (\$)	Participación por Ingresos (%)	Frecuencia Acumulada (%)
A	0 - 80	11	45.80	622,753.62	78.90	78.90
B	81 - 95	6	25.00	118,515.60	15.00	93.90
C	96 - 100	7	29.20	47,949.50	6.10	100.00
TOTAL	-	24	100.00	789,218.72	100.00	-

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

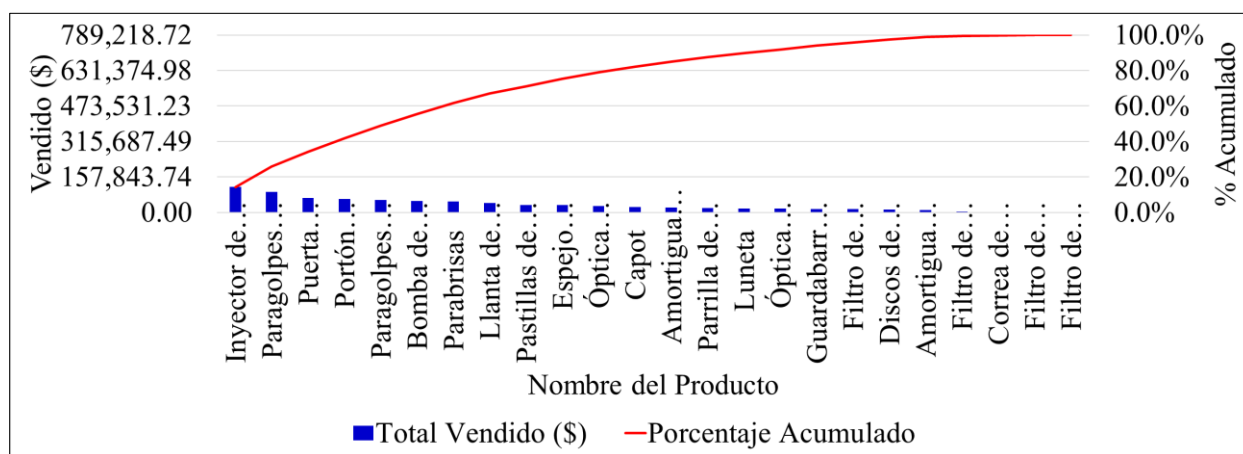


Figura 5. Diagrama de Pareto utilizando los datos de la empresa JEP Importaciones.

Análisis de la Cuantificación de Datos EOQ y Punto de Reorden

En las Tablas 6, 7, 8, 9, y 10, podemos notar el análisis de los datos proporcionados por cada una de las empresas, donde se determina el costo de realizar los pedidos y el costo de mantener inventarios, utilizando las ecuaciones (2) y (3) respectivamente. Además, cabe recalcar que los datos fueron prorrateados en el porcentaje establecido para todos los productos de la Clase A, que son los productos en los cuales nos enfocaremos en esta investigación. Por tanto, esto implica que en futuras investigaciones se pueda establecer la relevancia de los productos de las Clases B y C, así también como el impacto que estos productos tienen en cada una de las diferentes empresas.

Además, los costos de mantener el inventario reflejan principalmente la cantidad bruta de ventas en base a los porcentajes establecidos anualmente por la gerencia general de cada una de las empresas. Los factores principales para establecer estos costos se ven reflejados por el porcentaje establecido por diferentes empresas importadoras que trabajan con cada una de las empresas mencionadas en la presente investigación. De igual manera, los costos se ven establecidos en periodos semestrales de tal forma que se reestructuran continuamente con la finalidad de que, aunque exista un congelamiento de inventario, se genere un proceso de liquidación que ayude a equilibrar el ámbito económico interno de la empresa.

Los datos analizados en esta investigación fueron proporcionados por las diferentes empresas, para poder determinar si las entidades poseen un sistema de gestión eficiente en base a los datos históricos.

A Gas Cia. Ltda.

La Tabla 6 muestra los resultados obtenidos al aplicar el método EOQ en los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa A Gas Cia. Ltda. Para mayor información del nombre del producto, identificar el número al que corresponde en el Anexo A.

Esta empresa, durante el periodo de estudio de 280 días, posee un desarrollo bastante deficiente en el área de bodega e inventarios. Esto se debe a que únicamente 5 productos, de 99 disponibles, representan el mayor porcentaje de ingresos. Debido a esto, el riesgo de presentar desequilibrios económicos potenciales tiene una alta probabilidad de ocurrencia en cada época del año. Además, la empresa presenta un movimiento de inventario deficiente y un problema grave de congelamiento de inventario en por los menos 94 productos, lo cual, es una cifra alarmante al momento de analizar los datos proporcionados por la empresa.

Tabla 6

Resultados del método EOQ para los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa A Gas Cia. Ltda.

N°	Demanda (D)	Costo en \$ por realizar un pedido (S)	Costo unitario de mantener (H)	Días de trabajo por año	Costo en \$ unitario (C)	Cantidad óptima de unidades por pedido (Q*)	Número esperado de ordenes (N)	Tiempo esperado entre órdenes en días (L)	Punto de re orden en unidades	Costo total en \$ anual	Costo total en \$ de ordenar anual	Costo total en \$ de mantener anual
1	35000	17,752.30	4.95	280	45.00	15844	2.21	126.75	15844	1,653,429.00	39,214.71	39,214.71
2	49000	42,250.48	2.19	280	14.25	43482	1.13	248.47	43482	793,475.00	47,612.49	47,612.49
3	50000	24,092.41	2.00	280	12.75	34708	1.44	194.36	34708	706,915.00	34,707.64	34,707.64
4	48753	22,255.15	1.95	280	12.75	33359	1.46	191.59	33359	686,651.00	32,525.07	32,525.07
5	5200	791.25	1.29	280	79.00	2526	2.06	136.00	2526	414,058.00	1,629.06	1,629.06

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

Esto nos da como resultado un serio problema en la gestión de bodega, por lo que una reestructuración del modelo de inventarios que se ha venido manejando en el periodo 2019 - 2020 es de suma urgencia e importancia para la misma.

In Side S.C.C.

La Tabla 7 muestra los resultados obtenidos al aplicar el método EOQ en los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa In Side S.C.C. Para mayor información del nombre del producto, identificar el número al que corresponde en el Anexo B.

Tabla 7

Resultados del método EOQ para los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa In Side S.C.C.

Nº	Demanda (D)	Costo en \$ por realizar un pedido (S)	Costo unitario de mantener (H)	Días de trabajo por año	Costo en \$ unitario (C)	Cantidad óptima de unidades por pedido (Q*)	Número esperado de ordenes (N)	Tiempo esperado entre órdenes en días (L)	Punto de re orden en unidades	Costo total en \$ anual	Costo total en \$ de ordenar anual	Costo total en \$ de mantener anual
1	4	11.76	12.72	280	66.11	3	14.71	19.04	0	299.00	17.30	17.30
2	1	1.18	6.07	280	126.15	1	16.06	17.43	0	130.00	1.89	1.89
3	2	3.53	5.75	280	59.73	2	12.76	21.94	0	128.00	4.50	4.50
4	4	11.76	5.58	280	28.99	4	9.74	28.75	0	139.00	11.46	11.46
5	6	17.65	5.37	280	18.60	6	9.55	29.31	1	145.00	16.86	16.86
6	4	11.76	5.36	280	27.84	4	9.55	29.33	0	134.00	11.23	11.23
7	4	9.41	4.46	280	23.20	4	9.74	28.76	0	111.00	9.16	9.16
8	2	7.06	2.79	280	29.00	3	6.29	44.54	0	67.00	4.44	4.44
9	2	9.41	2.51	280	26.09	4	5.16	54.22	0	62.00	4.86	4.86
10	2	5.88	2.23	280	23.20	3	6.16	45.48	0	54.00	3.62	3.62
11	1	1.18	2.19	280	45.60	1	9.65	29.02	0	48.00	1.14	1.14
12	1	0.59	1.95	280	40.60	1	12.87	21.75	0	42.00	0.76	0.76
13	1	3.53	1.95	280	40.60	2	5.00	53.27	0	44.00	1.86	1.86
14	2	5.88	1.67	280	17.40	4	5.00	52.55	0	41.00	3.13	3.13
15	2	2.35	1.67	280	17.40	2	8.00	33.24	0	39.00	1.98	1.98

Nº	Demanda (<i>D</i>)	Costo en \$ por realizar un pedido (<i>S</i>)	Costo unitario de mantener (<i>H</i>)	Días de trabajo por año	Costo en \$ unitario (<i>C</i>)	Cantidad óptima de unidades por pedido (<i>Q</i> *)	Número esperado de órdenes (<i>N</i>)	Tiempo esperado entre órdenes en días (<i>L</i>)	Punto de re orden en unidades	Costo total en \$ anual	Costo total en \$ de ordenar anual	Costo total en \$ de mantener anual
16	2	2.35	1.67	280	17.40	2	8.00	33.24	0	39.00	1.98	1.98
17	1	1.18	1.67	280	34.80	1	8.00	33.24	0	37.00	0.99	0.99
18	2	2.35	1.67	280	17.39	2	8.00	33.24	0	39.00	1.98	1.98
19	3	10.59	1.51	280	10.44	6	5.00	60.54	1	41.00	4.90	4.90
20	1	2.94	1.44	280	29.87	2	4.95	56.59	0	33.00	1.46	1.46
21	3	10.59	1.41	280	9.74	7	4.00	62.65	1	39.00	4.73	4.73
22	2	8.24	1.39	280	14.49	5	4.00	68.15	0	36.00	3.38	3.38
23	2	5.88	1.34	280	13.92	4	5.00	58.67	0	33.00	2.81	2.81
24	4	11.76	1.34	280	6.95	8	5.00	58.67	1	39.00	5.62	5.62
25	1	2.94	1.33	280	27.55	2	5.00	58.89	0	30.00	1.40	1.40
26	1	3.53	1.26	280	26.10	2	4.00	66.27	0	29.00	1.49	1.49
27	2	2.35	1.25	280	13.04	3	7.00	38.42	0	30.00	1.71	1.71
28	1	1.76	1.13	280	23.49	2	6.00	49.48	0	25.00	1.00	1.00
29	1	1.18	1.12	280	23.20	1	7.00	40.58	0	25.00	0.81	0.81
30	1	1.76	1.12	280	23.20	2	6.00	49.71	0	25.00	0.99	0.99
31	1	0.59	1.12	280	23.20	1	10.00	28.70	0	24.00	0.57	0.57
32	1	1.18	1.12	280	23.20	1	7.00	40.58	0	25.00	0.81	0.81

Nº	Demanda (D)	Costo en \$ por realizar un pedido (S)	Costo unitario de mantener (H)	Días de trabajo por año	Costo en \$ unitario (C)	Cantidad óptima de unidades por pedido (Q*)	Número esperado de órdenes (N)	Tiempo esperado entre órdenes en días (L)	Punto de re orden en unidades	Costo total en \$ anual	Costo total en \$ de ordenar anual	Costo total en \$ de mantener anual
33	2	2.35	1.11	280	11.59	3	7.00	40.77	0	26.00	1.62	1.62
34	1	2.94	1.00	280	20.88	2	4.00	67.91	0	23.00	1.21	1.21
35	1	3.53	0.98	280	20.30	3	4.00	75.15	0	23.00	1.32	1.32
36	1	5.29	0.98	280	20.30	3	3.00	92.04	0	24.00	1.61	1.61
37	1	4.71	0.98	280	20.30	3	3.00	86.77	0	23.00	1.52	1.52
38	1	2.94	0.98	280	20.30	2	4.00	68.60	0	23.00	1.20	1.20
39	1	1.18	0.98	280	20.30	2	6.00	43.39	0	22.00	0.76	0.76
40	1	1.76	0.98	280	20.30	2	5.00	53.14	0	22.00	0.93	0.93
41	1	2.35	0.98	280	20.30	2	5.00	61.36	0	22.00	1.07	1.07
42	1	1.18	0.88	280	18.27	2	6.00	45.78	0	20.00	0.72	0.72
43	1	1.76	0.88	280	18.27	2	5.00	56.07	0	20.00	0.88	0.88
44	1	2.94	0.84	280	17.40	3	4.00	74.10	0	20.00	1.11	1.11
45	1	0.59	0.84	280	17.40	1	8.00	33.14	0	18.00	0.50	0.50
46	2	2.35	0.84	280	8.69	3	6.00	46.86	0	20.00	1.41	1.41
47	1	1.18	0.82	280	17.11	2	6.00	47.43	0	18.00	0.69	0.69
48	1	0.59	0.81	280	16.82	1	8.00	33.74	0	18.00	0.49	0.49

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

La empresa In Side S.C.C, de la familia A Gas Cia. Ltda., posee un desarrollo bastante deficiente en el área de bodega e inventarios. Esto se debe a que apenas 48 productos de 139 proporcionan los mayores ingresos económicos de la empresa. Los riesgos de presentar desequilibrios económicos potenciales se ven presentes en cada época del año de esta empresa, sobre todo por su limitado stock y altos costos al momento de realizar una importación. Además, esta empresa tiene un movimiento de inventario deficiente y un serio problema de congelamiento de inventario, lo cual, es muy alarmante al momento de analizar los datos proporcionados por la empresa. Este manejo de congelamiento de inventario ha limitado sus ventas y ha generado que los costos de mantenimiento sean extremadamente elevados por lo que el bajo nivel de flujo de dinero es un problema constante de la empresa In Side S.C.C.

Partescat

La Tabla 8 muestra los resultados obtenidos al aplicar el método EOQ en los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa Partescat. Para mayor información del nombre del producto, identificar el número al que corresponde en el Anexo C.

A diferencia de las anteriores empresas, la empresa Partescat posee una gestión de inventarios sumamente eficiente durante el periodo anual trabajado de 280 días. Esto es posible notarlo ya que las cantidades solicitadas al momento de hacer la compra de productos en el exterior son en su mayoría muy precisas, lo cual, representa un manejo y control de inventarios total. Por tanto, se obtiene como resultado un flujo visible de sus productos y un casi nulo congelamiento de inventario, lo que ayudará a que las ganancias se vean maximizadas de manera exponencial a mediano plazo.

Tabla 8

Resultados del método EOQ para los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa Partescat

N°	Demanda (D)	Costo en \$ por realizar un pedido (S)	Costo unitario de mantener (H)	Días de trabajo por año	Costo en \$ unitario (C)	Cantidad óptima de unidades por pedido (Q*)	Número esperado de ordenes (N)	Tiempo esperado entre órdenes en días (L)	Punto de re orden en unidades	Costo total en \$ anual	Costo total en \$ de ordenar anual	Costo total en \$ de mantener anual
1	229	694.61	7.26	280	796.00	209	1.09	255.95	209	183,804.00	759.88	759.88
2	221	536.28	7.02	280	798.00	184	1.20	232.81	184	177,648.00	644.98	644.98
3	230	586.02	6.58	280	718.00	202	1.14	246.41	202	166,472.00	665.92	665.92
4	224	663.14	6.56	280	735.00	213	1.05	266.01	213	166,036.00	698.01	698.01
5	230	418.59	5.67	280	619.00	184	1.25	224.34	184	143,415.00	522.44	522.44
6	219	597.85	5.66	280	649.00	215	1.02	275.00	215	143,348.00	608.71	608.71
7	227	1,142.99	5.49	280	607.00	307	0.74	379.22	307	139,477.00	843.93	843.93
8	226	482.60	5.46	280	607.00	200	1.13	247.64	200	138,273.00	545.67	545.67
9	181	439.21	5.13	280	712.00	176	1.03	272.34	176	129,775.00	451.57	451.57
10	197	480.43	5.13	280	654.00	192	1.03	273.02	192	129,823.00	492.71	492.71
11	143	324.45	4.64	280	815.00	141	1.01	276.90	141	117,201.00	328.08	328.08
12	154	341.93	4.36	280	711.00	155	0.99	282.58	155	110,172.00	338.81	338.81
13	221	536.28	3.79	280	431.00	250	0.88	316.85	250	96,199.00	473.91	473.91
14	205	383.04	3.27	280	401.00	219	0.94	299.33	219	82,922.00	358.31	358.31
15	137	172.87	3.22	280	591.00	121	1.13	247.88	121	81,358.00	195.27	195.27

N°	Demanda (D)	Costo en \$ por realizar un pedido (S)	Costo unitario de mantener (H)	Días de trabajo por año	Costo en \$ unitario (C)	Cantidad óptima de unidades por pedido (Q*)	Número esperado de órdenes (N)	Tiempo esperado entre órdenes en días (L)	Punto de re orden en unidades	Costo total en \$ anual	Costo total en \$ de ordenar anual	Costo total en \$ de mantener anual
16	115	126.97	2.99	280	653.00	99	1.16	240.63	99	75,390.00	147.75	147.75
17	90	44.77	2.90	280	808.00	53	1.71	164.00	53	72,873.00	76.44	76.44
18	134	63.41	2.89	280	542.00	77	1.75	160.23	77	72,850.00	110.80	110.80
19	159	69.45	2.64	280	417.00	91	1.74	161.07	91	66,544.00	120.73	120.73
20	152	158.60	2.53	280	418.00	138	1.10	254.30	138	63,885.00	174.63	174.63
21	90	51.32	2.28	280	637.00	64	1.41	198.03	64	57,475.00	72.57	72.57
22	222	1,104.34	2.28	280	258.00	464	0.48	584.90	464	58,333.00	528.67	528.67
23	115	279.06	2.25	280	492.00	169	0.68	411.23	169	56,960.00	190.01	190.01

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

Asimismo, la empresa Partescat, durante el periodo 2019 - 2020, se ha venido desarrollando de una excelente manera con un modelo estadístico basado en un sistema de inventarios muy bien establecido, organizado y ejecutado. Esto refleja que el conocimiento y buen manejo de inventarios es una estrategia clave al momento de maximizar ganancias y tomar decisiones estratégicas para una empresa. Con esto, se demuestra que el área de bodega es un área sumamente primordial para el buen funcionamiento de la misma.

Cogecomsa S.A.

La Tabla 9 muestra los resultados obtenidos al aplicar el método EOQ en los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa Cogecomsa S.A. Para mayor información del nombre del producto, identificar el número al que corresponde en el Anexo D.

La empresa Cogecomsa S.A. posee una gestión de inventarios sumamente eficiente durante el periodo anual trabajado de 280 días. Esto es posible ya que las cantidades solicitadas al momento de hacer la compra de productos en el exterior son en su mayoría muy precisas, lo cual, representa un manejo y control de inventarios total. Por tanto, se obtiene como resultado un flujo visible de sus productos y un casi nulo congelamiento de inventario, lo que ayudará a que las ganancias se vean maximizadas de manera exponencial a mediano plazo.

Tabla 9

Resultados del método EOQ para los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa Cogecomsa S.A.

Nº	Demanda (<i>D</i>)	Costo en \$ por realizar un pedido (<i>S</i>)	Costo unitario de mantener (<i>H</i>)	Días de trabajo por año	Costo en \$ unitario (<i>C</i>)	Cantidad óptima de unidades por pedido (<i>Q*</i>)	Número esperado de ordenes (<i>N</i>)	Tiempo esperado entre órdenes en días (<i>L</i>)	Punto de re orden en unidades	Costo total en \$ anual	Costo total en \$ de ordenar anual	Costo total en \$ de mantener anual
1	113456	137,647.62	12.83	280	36.00	49340	2.30	121.77	49340	4,717,449.00	316,516.54	316,516.54
2	118902	127,385.24	7.84	280	21.00	62160	1.91	146.38	62160	2,984,277.00	243,667.26	243,667.26
3	28490	2,909.25	7.80	280	87.20	4610	6.18	45.31	4610	2,520,286.00	17,979.14	17,979.14
4	143190	194,436.35	5.62	280	12.50	99539	1.44	194.64	99539	2,349,282.00	279,703.71	279,703.71

N°	Demanda (<i>D</i>)	Costo en \$ por realizar un pedido (<i>S</i>)	Costo unitario de mantener (<i>H</i>)	Días de trabajo por año	Costo en \$ unitario (<i>C</i>)	Cantidad óptima de unidades por pedido (<i>Q*</i>)	Número esperado de ordenes (<i>N</i>)	Tiempo esperado entre órdenes en días (<i>L</i>)	Punto de re orden en unidades	Costo total en \$ anual	Costo total en \$ de ordenar anual	Costo total en \$ de mantener anual
5	121232	122,987.30	4.87	280	12.78	78251	1.55	180.73	78251	1,930,427.00	190,540.92	190,540.92
6	130456	157,948.73	4.72	280	11.52	93440	1.40	200.55	93440	1,943,891.00	220,519.04	220,519.04
7	106132	131,386.84	4.00	280	12.00	83500	1.27	220.29	83500	1,607,582.00	166,999.09	166,999.09
8	145223	155,738.38	3.68	280	8.07	110868	1.31	213.76	110868	1,579,944.00	203,997.31	203,997.31
9	109050	145,961.09	3.06	280	8.93	101997	1.07	261.89	101997	1,285,926.00	156,054.79	156,054.79
10	51905	76,836.32	2.69	280	16.50	54454	0.95	293.75	54454	1,002,913.00	73,240.12	73,240.12
11	124946	128,573.21	2.44	280	6.23	114751	1.09	257.15	114751	1,058,406.00	139,996.23	139,996.23
12	138844	151,706.15	2.39	280	5.49	132764	1.05	267.74	132764	1,079,560.00	158,653.30	158,653.30
13	124152	170,932.75	2.39	280	6.12	133262	0.93	300.55	133262	1,078,306.00	159,247.80	159,247.80
14	135815	187,027.84	2.22	280	5.21	151274	0.90	311.87	151274	1,043,425.00	167,914.61	167,914.61
15	80706	81,338.85	1.95	280	7.69	82054	0.98	284.68	82054	780,634.00	80,002.62	80,002.62
16	65930	93,685.01	1.86	280	9.00	81496	0.81	346.11	81496	744,952.00	75,791.08	75,791.08
17	90248	116,088.58	1.76	280	6.20	109112	0.83	338.53	109112	751,575.00	96,018.49	96,018.49
18	95979	131,765.78	1.60	280	5.30	125732	0.76	366.80	125732	709,859.00	100,585.28	100,585.28
19	37118	46,977.65	1.52	280	13.00	47900	0.77	361.33	47900	555,341.00	36,403.63	36,403.63
20	79073	43,860.77	1.44	280	5.78	69404	1.14	245.76	69404	556,984.00	49,971.05	49,971.05
21	91890	103,998.14	1.30	280	4.52	121252	0.76	369.47	121252	572,971.00	78,814.04	78,814.04

N°	Demanda (D)	Costo en \$ por realizar un pedido (S)	Costo unitario de mantener (H)	Días de trabajo por año	Costo en \$ unitario (C)	Cantidad óptima de unidades por pedido (Q*)	Número esperado de ordenes (N)	Tiempo esperado entre órdenes en días (L)	Punto de re orden en unidades	Costo total en \$ anual	Costo total en \$ de ordenar anual	Costo total en \$ de mantener anual
22	136726	133,095.81	1.23	280	2.86	172017	0.79	352.27	172017	602,617.00	105,790.17	105,790.17
23	78128	109,199.90	1.23	280	5.00	117781	0.66	422.11	117781	535,511.00	72,435.60	72,435.60
24	118205	169,590.07	1.21	280	3.25	182029	0.65	431.18	182029	604,421.00	110,127.51	110,127.51
25	125764	134,515.93	1.18	280	2.98	169332	0.74	377.00	169332	574,588.00	99,905.88	99,905.88
26	112223	136,806.06	1.14	280	3.22	164118	0.68	409.48	164118	548,453.00	93,547.25	93,547.25
27	115157	163,642.51	1.09	280	3.00	185949	0.62	452.13	185949	548,156.00	101,342.47	101,342.47
28	138508	157,381.21	1.03	280	2.36	205736	0.67	415.90	205736	538,787.00	105,954.03	105,954.03
29	126887	181,657.52	1.01	280	2.54	213643	0.59	471.44	213643	538,073.00	107,889.94	107,889.94
30	145119	201,857.00	1.01	280	2.00	240845	0.60	464.70	240845	533,492.00	121,626.93	121,626.93
31	134514	142,361.16	0.91	280	2.15	205151	0.66	427.04	205151	475,893.00	93,343.74	93,343.74
32	132761	135,247.19	0.90	280	2.15	199753	0.66	421.29	199753	465,214.00	89,888.81	89,888.81
33	130830	141,187.61	0.88	280	2.15	204892	0.64	438.51	204892	461,590.00	90,152.61	90,152.61
34	134312	150,327.14	0.86	280	2.05	216691	0.62	451.74	216691	461,694.00	93,177.34	93,177.34
35	84791	57,042.45	0.85	280	3.20	106679	0.79	352.28	106679	362,008.00	45,338.63	45,338.63
36	134107	173,049.33	0.85	280	2.01	233677	0.57	487.89	233677	468,181.00	99,312.78	99,312.78
37	96290	131,702.10	0.80	280	2.63	178056	0.54	517.77	178056	395,688.00	71,222.45	71,222.45
38	104647	151,113.88	0.78	280	2.36	201365	0.52	538.78	201365	404,031.00	78,532.22	78,532.22

N°	Demanda (D)	Costo en \$ por realizar un pedido (S)	Costo unitario de mantener (H)	Días de trabajo por año	Costo en \$ unitario (C)	Cantidad óptima de unidades por pedido (Q*)	Número esperado de ordenes (N)	Tiempo esperado entre órdenes en días (L)	Punto de re orden en unidades	Costo total en \$ anual	Costo total en \$ de ordenar anual	Costo total en \$ de mantener anual
39	111895	113,758.49	0.76	280	2.15	183023	0.61	457.99	183023	379,672.00	69,548.70	69,548.70
40	87245	88,016.43	0.74	280	2.69	144063	0.61	462.35	144063	341,295.00	53,303.17	53,303.17
41	53085	72,357.91	0.70	280	4.20	104760	0.51	552.56	104760	296,289.00	36,665.95	36,665.95
42	86755	90,354.31	0.64	280	2.36	156512	0.55	505.14	156512	304,909.00	50,083.73	50,083.73
43	97865	107,259.75	0.61	280	2.00	185516	0.53	530.78	185516	308,895.00	56,582.48	56,582.48
44	51242	55,559.86	0.58	280	3.62	99082	0.52	541.41	99082	242,964.00	28,733.77	28,733.77
45	82556	112,438.38	0.58	280	2.24	178909	0.46	606.80	178909	288,693.00	51,883.66	51,883.66
46	144106	196,008.33	0.57	280	1.25	314815	0.46	611.69	314815	359,577.00	89,722.37	89,722.37

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

Además, la empresa Cogecomsa S.A., durante el periodo 2019 - 2020, se ha venido desarrollando de una excelente manera con un modelo estadístico basado en un sistema de inventarios muy bien establecido, organizado y ejecutado. Esto refleja que el conocimiento y buen manejo de inventarios es una estrategia clave al momento de maximizar ganancias para una empresa. Con esto, se vuelve a demostrar que el área de bodega es un área sumamente primordial para el buen funcionamiento de la misma.

JEP Importaciones

La Tabla 10 muestra los resultados obtenidos al aplicar el método EOQ en los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa JEP Importaciones. Para mayor información del nombre del producto, identificar el número al que corresponde en el Anexo E.

Finalmente, la empresa JEP Importaciones posee una gestión de inventarios sumamente eficiente durante el periodo anual trabajado de 280 días. Esto se debe a que las cantidades solicitadas al momento de hacer la compra de productos en el exterior son en su mayoría muy precisas, lo cual, representa un manejo y control de inventarios total. Por tanto, se obtiene como resultado un flujo visible de sus productos y un casi nulo congelamiento de inventario, lo que ayudará a que las ganancias se vean maximizadas de manera exponencial a mediano plazo.

Tabla 10

Resultados del método EOQ para los datos pertenecientes a la Clase A de la empresa JEP Importaciones

Nº	Demanda (D)	Costo en \$ por realizar un pedido (S)	Costo unitario de mantener (H)	Días de trabajo por año	Costo en \$ unitario (C)	Cantidad óptima de unidades por pedido (Q*)	Número esperado de ordenes (N)	Tiempo esperado entre órdenes en días (L)	Punto de re orden en unidades	Costo total en \$ anual	Costo total en \$ de ordenar anual	Costo total en \$ de mantener anual
1	276	1,230.31	18.27	280	412.30	193	1.43	195.59	193	117,317.00	1,761.23	1,761.23
2	423	2,388.41	14.54	280	214.07	373	1.13	246.76	373	95,972.00	2,710.14	2,710.14
3	243	906.29	10.47	280	268.45	205	1.18	236.34	205	67,381.00	1,073.73	1,073.73
4	241	1,156.66	9.67	280	249.90	240	1.00	278.97	240	62,548.00	1,160.94	1,160.94

N°	Demanda (D)	Costo en \$ por realizar un pedido (S)	Costo unitario de mantener (H)	Días de trabajo por año	Costo en \$ unitario (C)	Cantidad óptima de unidades por pedido (Q*)	Número esperado de ordenes (N)	Tiempo esperado entre órdenes en días (L)	Punto de re orden en unidades	Costo total en \$ anual	Costo total en \$ de ordenar anual	Costo total en \$ de mantener anual
5	206	459.14	9.07	280	274.31	144	1.43	196.29	144	57,818.00	654.93	654.93
6	443	4,199.61	8.34	280	117.31	668	0.66	422.18	668	57,539.00	2,785.32	2,785.32
7	330	4,310.10	7.79	280	147.09	604	0.55	512.73	604	53,247.00	2,353.72	2,353.72
8	287	204.70	6.67	280	144.78	133	2.16	129.49	133	42,437.00	442.63	442.63
9	443	691.16	5.33	280	74.97	339	1.31	214.24	339	35,018.00	903.32	903.32
10	207	648.99	5.22	280	157.18	227	0.91	306.88	227	33,721.00	592.14	592.14
11	266	1,347.79	4.60	280	107.64	395	0.67	415.59	395	30,448.00	908.06	908.06

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

Por último, la empresa JEP Importaciones, durante el periodo 2019 - 2020, se ha venido desarrollando de una excelente manera con un modelo estadístico basado en un sistema de inventarios muy bien establecido, organizado y ejecutado. Esto refleja que el conocimiento y buen manejo de inventarios es una estrategia clave al momento de maximizar ganancias y tomar decisiones estratégicas para una empresa. Con esto, el área de bodega sigue siendo un área sumamente primordial para el buen funcionamiento de la misma.

Conclusiones

- Al realizar la presente investigación, basado en los datos proporcionados, podemos concluir que 3 de las 5 empresas, poseen un sistema de gestión de inventarios eficiente, con un EOQ muy aproximado al encontrado en el análisis realizado en la presente investigación.
- Las empresas como JEP IMPORTACIONES – PARTESCAT Y COGECOMSA poseen un sistema de gestión de inventarios altamente eficientes y con costos manejables de tal forma que el retorno de inversión sea en un proceso rápido y no lleve más de un periodo en terminarse o encontrarse al límite de un nuevo pedido.
- Las empresas A Gas Cia. Ltda. e In Side S.C.C presentan un deficiente modelo de inventarios, con costos elevados y estructuras de gestión que tienen una amplia dificultad de retorno de inversión y utilidad, lo que se ha visto reflejado en pérdidas durante el periodo 2019 – 2020.
- El congelamiento de inventario se ve presente en las empresas como A Gas e In Side quienes, a pesar de continuar realizando pedidos semestrales, no logra que las principales importaciones tengan una eficiente circulación del mismo.
- Las empresas estudiadas en esta investigación han presentado diferentes escenarios con distintos equilibrios y desequilibrios. Sin embargo, si se toma correctivos de manera inmediata, y se estructura un proceso interno de gestión analizando los datos económicos de cada una de las empresas, estas tienen la posibilidad de recuperarse en un mediano plazo con un plan estratégico de gestión de inventarios. Este plan debe ser complementado con una estratégica de marketing y ventas para así lograr combatir los congelamientos de inventarios ya presentes en las mismas.

Recomendaciones

- Se recomienda a las empresas como A Gas e In Side implementar planes de marketing y ventas para combatir posibles estancamientos de inventarios y disminuir de esta manera las pérdidas presentadas en las mismas durante el periodo 2019 – 2020.
- A las empresas investigadas se recomienda gestionar un proceso de auditoría interna y externa de tal forma que las deficiencias presentes en cada una de las empresas sean detectadas a profundidad y de manera inmediata para tomar los correctivos necesarios y en el caso de las empresas que han venido manejado un buen proceso de inventarios, logren prevenir cualquier tipo de posible situación que disminuya su nivel de eficiencia en su gestión.
- Se recomienda a la empresa A Gas Cia Ltda constantes estudios de mercado en la rama de productos para conexiones de GLP al ser este un mercado muy limitado y de bajo conocimiento técnico para el público en general lo cual produce una amplia dificultad al momento de comercializar los productos para GLP.
- Mantener un constante proceso de mejora continua y capacitación hacia los principales encargados del área de importaciones e inventarios.
- Se recomienda que para investigaciones futuras se analice de los productos de las Clases B y C, de tal forma que el panorama general de los costos totales de cada una de las empresas ilustre un enfoque total y nos ayude a apreciar el contexto total de pérdidas y ganancias de cada una de las empresas estudiadas.

Referencias

- Becerra-González, K., Pedroza-Barreto, V., Pinilla-Wah, J., & Vargas-Lombardo, M. (2017). Implementación de las TIC'S en la gestión de inventario dentro de la cadena de suministro. *Revista De Iniciación Científica*, 36-49.
- Castañeda, Y., & Silva, D. (2013). Implementación de un sistema de gestión de inventarios en Melexa S.A. *Universidad Libre, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Industrial*, 1-161.
- Castillo Gómez, K. (2005). *Propuesta de política de inventarios para productos "A" de la empresa REFA Mexicana S.A. de C.V.* Departamento de Ingeniería Industrial y Textil. Escuela de Ingeniería, Universidad de las Américas Puebla.
- Cruelles, J. (2012). *Stocks, Procesos y Dirección de Operaciones: Conoce y Gestiona tu Fábrica.* Marcombo, S.A.
- Ferguson, M., Jayaraman, V., & Souza, G. (2007). Note: An application of the EOQ model with nonlinear holding cost to inventory management of perishables. *European Journal of Operational Research*, 485-490.
- GestioPolis.com Experto. (2020). *Gestiopolis*. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/que-es-inventario-tipos-utilidad-contabilizacion-y-valoracion/>
- López, A. (2015). Propuesta para elaborar un manual de procedimientos para el manejo y control de inventarios en la empresa Tractec SAS. *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Facultad Ciencias Económicas y Administrativas*, 1-172.

- Moya, M. (1999). *Investigación de Operaciones: Control de Inventarios y Teoría de Colas*. EUNED.
- Muller, M. (2005). *Fundamentos de administración de inventarios*. Norma.
- Ng, C., Cheng, T., Kotov, V., & Kovalyov, M. (2009). The EOQ problem with decidable warehouse capacity: Analysis, solution approaches and applications. *Discrete Applied Mathematics*, 1806-1824.
- Portales-Zevallos, H., Yalan-Curo, J., Sotelo-Raffo, J., & Ramos-Palomino, E. (2019). SOP impact on inventory management in a Peruvian textile company. *Congreso Internacional de Innovación y Tendencias en Ingeniería, CONITI 2019 - Conference Proceedings*, 1-4.
- Rodríguez, C. (2015). Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. *Revista de Ingenierías, Universidad de Medellín, Dialnet*, 163-177.
- Sotelo, R. (2011). Propuesta de un sistema de gestión de inventarios y logística basado en la norma ISO 9001:2008 para los bienes de consumo de la Universidad Libre Seccional Bogotá. *Universidad Libre, Facultad de Ingeniería, Especialización en Gerencia de Calidad de Productos y Servicios*, 1-57.
- Trujillo, G., & Ochoa, D. (2012). Diseño de mejoramiento del sistema de Control de Inventarios en la Empresa "GINSBERG Ecuador S.A.". *Universidad Central del Ecuador, Facultad de Contabilidad y Auditoría*, 1-140.

Anexos

Anexo A

Productos pertenecientes a la Clase A obtenidos de la empresa A Gas Cia. Ltda.

N°	Nombre del Producto	Total Vendido (\$)	Porcentaje de Participación	Porcentaje Acumulado
1	Tanque de gas Agip Gas nuevo	1,575,000.00	30.70	30.70
2	Válvula para calefón Vinigas	698,250.00	13.61	44.30
3	Válvula de gas doméstica 2kg/h Brasil	637,500.00	12.43	56.70
4	Regulador de 2kg/h con gasómetro	621,600.75	12.12	68.90
5	Centralina de gas 3 puntos italiana nueva	410,800.00	8.01	76.90

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

Anexo B

Productos pertenecientes a la Clase A obtenidos de la empresa In Side S.C.C.

N°	Nombre del Producto	Total Vendido (\$)	Porcentaje de Participación	Porcentaje Acumulado
1	7'10" x 10' Spacedye Outdoor Rug Orange - Opalhouse™	264.44	10.11	10.10
2	7'10" x 10' Mod Desert Outdoor Rug Neutral - Project 62™	126.15	4.82	14.90
3	7' x 10' Pattern Stripe Outdoor Rug Blue - Threshold™	119.46	4.57	19.50
4	Bangor 3pc Metal Mesh & Faux Wood Patio Chat Set - Project 62	115.96	4.43	23.90
5	10 Mallory Metal Outdoor Lantern with No Glass Black - Smart Living	111.60	4.27	28.20
6	9 Round Patio Umbrella Turquoise - Black Pole - Threshold	111.36	4.26	32.40
7	14x 28 Cast Iron Griddle - Pit Boss	92.80	3.55	36.00
8	24 Oval Deck Rail Planter Terra Cotta Bloem	58.00	2.22	38.20
9	9 Pacific Trail Patio Umbrella Push Button Tilt Crank Lift - Sunbrella Cabana Classic - California	52.18	1.99	40.20
10	9' x 12' Outdoor Rug Worn Stripe Black - Threshold™	46.40	1.77	42.00
11	Iris Ceramic Tile Side Table - Blue/Green - Christopher Knight Home	45.60	1.74	43.70
12	Hersheys 2pk Extension Fork Grill Tools - Silver	40.60	1.55	45.30
13	Howell 4-Person Patio Dining Table - Gray - Project 62	40.60	1.55	46.80
14	71gal Comfy Outdoor Storage Deck Box Brown - Keter	34.80	1.33	48.20

N°	Nombre del Producto	Total Vendido (\$)	Porcentaje de Participación	Porcentaje Acumulado
15	9' x 12' Diamond Global Coastal Outdoor Rug Cream - Project 62™	34.80	1.33	49.50
16	Afton 4pk Metal Stack Patio Dining Chair Off White - Threshold	34.80	1.33	50.80
17	Gilmour 5/8 x 50ft Medium Duty Hose	34.80	1.33	52.10
18	11 Small Woven Ogee Outdoor Lantern Natural - Opalhouse	34.78	1.33	53.50
19	5' x 7' Global Stripe Outdoor Rug Neutral - Threshold™	31.32	1.20	54.70
20	7' x 10' Mitre Stripe Outdoor Rug Black - Project 62™	29.87	1.14	55.80
21	5 Bloomers 3 Tier Flower Tower Light Cream Emsco	29.22	1.12	56.90
22	25 Slat Cauldron Fire Pit - Black - Threshold	28.98	1.11	58.00
23	9 Sun Master Patio Umbrella Collar Tilt Crank Lif	27.84	1.06	59.10
24	22 Artificial Triple Golden Dieffenbachia with Wood Vase - Nearly Natural	27.80	1.06	60.20
25	Gilmour 1/2 x 50ft Light Duty Hose	27.55	1.05	61.20
26	20 Ariana Planter with Self Watering Grid - Black - Bloem	26.10	1.00	62.20
27	8 Plastic Terra Plant Saucer Black - Bloem	26.08	1.00	63.20
28	Blackstone 10pc Accessory Kit	23.49	0.90	64.10
29	17oz Citro Guard Candle Bucket - Cutter	23.20	0.89	65.00
30	7' x 10' Resort Weave Outdoor Rug Gray - Project 62™	23.20	0.89	65.90
31	Fiskars Ergo Weeder	23.20	0.89	66.80

N°	Nombre del Producto	Total Vendido (\$)	Porcentaje de Participación	Porcentaje Acumulado
32	Fiskars Hedge Shears	23.20	0.89	67.70
33	Gilmour 5/8 x 100ft Medium Duty Hose	23.18	0.89	68.50
34	18" x 30" Cabana Stripe Outdoor Doormat Navy - Threshold™	20.88	0.80	69.30
35	Britanna Patio Accent Table Natural - Opalhouse	20.30	0.78	70.10
36	Fire Sense Black Steel Wall Mounted Infrared Patio	20.30	0.78	70.90
37	FirsTime 18 Shiplap Outdoor Wall Clock	20.30	0.78	71.70
38	Fiskars 3pc Garden Tool Set	20.30	0.78	72.40
39	Fiskars Micro-Tip Pruning Snips	20.30	0.78	73.20
40	Fiskars Shear Ease Grass Shears	20.30	0.78	74.00
41	Fiskars Softgrip Bypass Pruner	20.30	0.78	74.80
42	7' x 10' Half Moon Outdoor Rug Gray - Project 62™	18.27	0.70	75.50
43	7' x 10' Left Right Left Outdoor Rug Beige - Project 62™	18.27	0.70	76.20
44	18 Potted Aloe Vera - Lloyd & Hannah	17.40	0.66	76.80
45	7'10"X10' Ginna Outdoor Rug Cream/Aqua - Safavieh	17.40	0.66	77.50
46	10 Modern Style Steel Watering Can Chrome - Esschert Design	17.38	0.66	78.20
47	7' x 10' Stripe Outdoor Rug Natural - Threshold™	17.11	0.65	78.80
48	2'7"X5' Rectangle Positano Outdoor Rug Brown/Beige - Safavieh	16.82	0.64	79.50

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

Anexo C

Productos pertenecientes a la Clase A obtenidos de la empresa Partescat

N°	Nombre del Producto	Total Vendido (\$)	Porcentaje de Participación	Porcentaje Acumulado
1	Lavadoras	182,284.00	5.70	5.70
2	Batidora	176,358.00	5.52	11.20
3	Computador personal	165,140.00	5.16	16.40
4	Lavaplatos / lavavajillas	164,640.00	5.15	21.50
5	Pulidora	142,370.00	4.45	26.00
6	Refrigerador / nevera	142,131.00	4.44	30.40
7	Campana extractora / Campana	137,789.00	4.31	34.70
8	Aspiradora	137,182.00	4.29	39.00
9	Lavadora-secadora	128,872.00	4.03	43.10
10	Estufa doméstica	128,838.00	4.03	47.10
11	Multiprocesadora / robot de cocina	116,545.00	3.64	50.70
12	Home cinema	109,494.00	3.42	54.20
13	Heladera y congelador	95,251.00	2.98	57.10
14	Lavaplatos / lavavajillas	82,205.00	2.57	59.70
15	Lavadora / lavarropas	80,967.00	2.53	62.20
16	Secadora / secarropas	75,095.00	2.35	64.60
17	Horno / microondas	72,720.00	2.27	66.90
18	Aire acondicionado	72,628.00	2.27	69.10
19	Calefactor	66,303.00	2.07	71.20
20	Plancha	63,536.00	1.99	73.20
21	Campana extractora / Campana	57,330.00	1.79	75.00
22	Equipo de música	57,276.00	1.79	76.80
23	Horno / microondas	56,580.00	1.77	78.50

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

Anexo D

Productos pertenecientes a la Clase A obtenidos de la empresa Cogecomsa S.A.

N°	Nombre del Producto	Total Vendido (\$)	Porcentaje de Participación	Porcentaje Acumulado
1	Caja de archivo inactivo X 200 C620K	4,084,416.00	10.20	10.20
2	Cosedora Genmes 5527 pequeña Genmes	2,496,942.00	6.20	16.40
3	Cortador alma metálica cuerpo plástico	2,484,328.00	6.20	22.60
4	Pad mouse ergonómicos con gel Artecma	1,789,875.00	4.50	27.10
5	Cosedora Rank 570	1,549,344.96	3.90	31.00
6	Cosedora semi IND 100 HJS REF:50Sf Genmes	1,502,853.12	3.80	34.70
7	Cartelera en corcho 60 X 80 CMS K & CO	1,273,584.00	3.20	37.90
8	Rollo papel master fotocopiadora Risograf GR1700 Katun	1,171,949.61	2.90	40.80
9	Cinta para impresora Epson 8750 LX 810/300 Epson	973,816.50	2.40	43.20
10	Calculadora 12 dígitos Trully 837-12 de mesa Trully	856,432.50	2.10	45.40
11	Estuche para CD varios	778,413.58	1.90	47.30
12	Guía clasificadora 105 plástica Cal 18 IPP	762,253.56	1.90	49.20
13	Carpeta de rótulos laser P/CD REF: 3150	759,810.24	1.90	51.10
14	Papelera para piso malla K & CO	707,596.15	1.80	52.90
15	Organizador documentos Paq.X6 Beba	620,629.14	1.50	54.40
16	Cinta P/Empaque transparente 48*100 R 301 3M	593,370.00	1.50	55.90
17	Perforadora 2 Hue. 100 HJS KW-9380	559,537.60	1.40	57.30
18	Opalina 225 GRS T. Carta resma	508,688.70	1.30	58.60
19	Cartucho de tinta Epson T135120AL T25/TX125 135N	482,534.00	1.20	59.80

N°	Nombre del Producto	Total Vendido (\$)	Porcentaje de Participación	Porcentaje Acumulado
20	Cinta para impresora Epson 8755 FX 1050/1170 Epson	457,041.94	1.10	60.90
21	Pegante en barra X 20 GRS Kores/ Sipega	415,342.80	1.00	62.00
22	Plastilina kilo varios colores amarillo, azul, rojo, negro, blanco, piel	391,036.36	1.00	62.90
23	Limpiador P/Portatil y pantalla LCD	390,640.00	1.00	63.90
24	Folder celuguia horizontal carta Norma	384,166.25	1.00	64.90
25	Pegante en barra 40 GR Kores	374,776.72	0.90	65.80
26	Papel fotocopia T.Carte 75 GRS Reprograf	361,358.06	0.90	66.70
27	Porta revistas Norma	345,471.00	0.90	67.60
28	Planillera-Acrylica colores T.Oficio	326,878.88	0.80	68.40
29	Humedecedor de dedos Sortwik 50 GMS	322,292.98	0.80	69.20
30	POS-IT 3M REF: 654 Pad X 1 colores surtido	290,238.00	0.70	69.90
31	Tinta Pelikan azul para sellos 28 CC Pelikan	289,205.10	0.70	70.60
32	Tinta Pelikan verde para sellos 28 CC Pelikan	285,436.15	0.70	71.30
33	Tinta Pelikan violeta para sellos 28 CC Pelikan	281,284.50	0.70	72.00
34	Banderitas Post IT 683-4 1/2 colores	275,339.60	0.70	72.70
35	Portaborrador Pentel	271,331.20	0.70	73.40
36	Legajador A-Z carta Norma económico azul Norma	269,555.07	0.70	74.10
37	Memoria USB 8GB Kingston	253,242.70	0.60	74.70
38	Pasta 105 Catálogo 1.5 R Master	246,966.92	0.60	75.30
39	Resma de papel Reprograf tamaño A4	240,574.25	0.60	75.90

N°	Nombre del Producto	Total Vendido (\$)	Porcentaje de Participación	Porcentaje Acumulado
40	Paquete de guía clasificadora 105-12 Económica MYM	234,689.05	0.60	76.50
41	Perforadora Genmes REF: 91FO 2 Huecos	222,957.00	0.60	77.10
42	Carpeta seguridad Offiesco tipo sobre T.Oficio Offiesco	204,741.80	0.50	77.60
43	Bandas ligas de caucho X kilo varios	195,730.00	0.50	78.10
44	Rollo papel fotográfico tamaño A3 Ozalid	185,496.04	0.50	78.50
45	Folder celuguia horizontal oficio Norma	184,925.44	0.50	79.00
46	Lápiz berol mirado # 2 Berol	180,132.50	0.40	79.40

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.

Anexo E

Productos pertenecientes a la Clase A obtenidos de la empresa JEP Importaciones

N°	Nombre del Producto	Total Vendido (\$)	Porcentaje de Participación	Porcentaje Acumulado
1	Inyector de combustible (C/U)	113,794.80	14.42	14.40
2	Paragolpes delantero	90,551.61	11.47	25.90
3	Puerta delantera derecha	65,233.35	8.27	34.20
4	Portón trasero	60,225.90	7.63	41.80
5	Paragolpes trasero	56,507.86	7.16	48.90
6	Bomba de agua	51,968.33	6.58	55.50
7	Parabrisas	48,539.70	6.15	61.70
8	Llanta de aleación (C/U)	41,551.86	5.26	66.90
9	Pastillas de freno delanteras (Juego)	33,211.71	4.21	71.20
10	Espejo exterior eléctrico	32,536.26	4.12	75.30
11	Óptica delantera derecha	28,632.24	3.63	78.90

Nota. Elaboración propia con base en los datos otorgados por la empresa.