



Sistemas de inventario en las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago

Inventory systems in public university institutions on the east Coast of Lake

Daniela Matos

danielamatos86@gmail.com

ORCID: 0000-0003-3607-4397

Universidad del Zulia - Venezuela

Artículo recibido en septiembre 2019
Arbitrado en octubre 2019
Publicado en enero 2020

RESUMEN

El propósito fundamental de la investigación fue analizar los sistemas de inventario en las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago. La metodología utilizada fue de tipo descriptiva, con diseño no experimental, de campo y transeccional. La población objeto de estudio estuvo constituida por 12 sujetos que la trabajan en el área de compra de las universidades seleccionadas. La técnica de recolección de datos fue la encuesta, mediante un cuestionario, conformado por 10 ítems, el cual se sometió a un proceso de validación de cinco expertos y la confiabilidad mediante el método del Coeficiente Alfa de Cronbach, arrojando un resultado de 0.83. La técnica de análisis utilizada fue a través de la media aritmética. Se concluye que a veces se utiliza el análisis ABC, cantidad económica de pedido, justo a tiempo y planificación de requerimiento de materiales, como sistemas de inventarios, que permiten garantizar el abastecimiento de materiales.

Palabras clave

Análisis ABC, cantidad económica de pedido, justo a tiempo, planificación de requerimiento de materiales, sistemas de inventario

ABSTRACT

The fundamental purpose of the research was to analyze the inventory systems in the public university institutions of the Eastern Coast of the Lake. The methodology used was descriptive, with a non-experimental, field and transectional design. The study population consisted of 12 subjects who work in the purchasing area of the selected universities. The data collection technique was the survey, using a questionnaire, consisting of 10 items, which was subjected to a validation process of five experts and reliability using the Cronbach's Alpha Coefficient method, yielding a result of 0.83. The analysis technique used was through the arithmetic mean. It is concluded that ABC analysis is sometimes used, economic order quantity, just in time and planning of materials requirements, such as inventory systems, which guarantee the supply of materials.

Keywords

ABC analysis, economical order quantity, just in time, material requirement planning, inventory systems

INTRODUCCIÓN

Debido a los constantes cambios y transformaciones que han caracterizado al mundo las instituciones se ven en la necesidad de operar dentro de un ambiente cambiante e inestable debiendo adaptarse para sobrevivir. Todo ello, es producto de la competencia masiva, donde las instituciones se enfrentan a diario con la finalidad de producir bienes o servicios de calidad, buscando el éxito, así como la aceptación, reorientados a estrategias para aprovechar los recursos que poseen.

En tal sentido, un recurso organizacional, que ha llegado a la cumbre de los problemas de la administración de una institución o empresa es el buen manejo de los inventarios debido a que es un componente fundamental de la eficiencia, sobre todo en la actualidad. Ante esta situación el inventario tiene como propósito fundamental proveer a las instituciones de materiales necesarios, para su continuo y regular desenvolvimiento; es decir, tiene un papel vital para el funcionamiento acorde, coherente dentro del proceso.

Lo antes expuesto, es corroborado por Bastidas (2010), quien señala que la importancia de la gestión de inventarios y de la relación entre el inventario con la atención al cliente es esencial para cualquier institución, ambas tienen en común el objetivo de alcanzar un punto de equilibrio entre dos circunstancias opuestas como la calidad del servicio ofreciendo a los clientes y el costo económico derivado de dicha calidad.

De igual manera, el mismo autor señala cuanto mayor sea el inventario disponible, mejor será el servicio a ofrecer a los clientes, pero el

inconveniente está en mantener un nivel de stock elevado, implica tener un gran capital inmovilizado así como también altos costo de mantenimiento, ya que la mercancía se deteriora, queda en desuso, genera gastos de seguro e incurre en impuestos, además de necesitar gran espacio físico, mano de obra y tecnología para su manipulación.

Así las cosas, debe existir un completo sistema de inventario para cubrir las necesidades económicas, donde se realice el seguimiento de las unidades existentes, el cual funcione junto con un sistema de compras de la empresa a la hora de prever los pedidos de los clientes o las entregas de los proveedores. El sistema facilita la especificación de datos de los pedidos y su correlación con el inventario y además, se aprecian mejoras en la facturación, ya que como las listas de inventario son más detalladas, disminuyen los errores.

Al respecto, para Naramha y Pretince (2001), manifiestan que el sistema de gestión de inventario permite llevar a cabo los procesos de planeación, desarrollo y ejecución de los diversos modelos o sistema de control, que de forma organizada y supervisada, se reflejan en la estabilidad y rentabilidad de la empresa.

Para Fogarty, Blackstone y Hoffmann (2001), la administración del inventario se realiza mediante el uso de un conjunto de procedimientos que se conoce como sistema de administración del inventario los cuales comprenden un conjunto de decisiones, reglas y lineamientos para diversas situaciones en el inventario. Los sistemas proporcionan información importante para la toma de decisiones en la acción humana, algunos de ellos

son, análisis ABC, requerimiento de datos, cantidad de orden económico, entre otros.

Por su parte, Gitman (2003), presenta que los sistemas de gestión de inventario aportan la información que se necesita para tener niveles apropiados de inventarios de acuerdo a los objetivos propios de la organización. Existen muchas técnicas para una administración efectiva de inventarios, de los cuales se consideran los cuatro más usados, como lo son, el sistema ABC, modelo de cantidad económica de pedido, sistema junto a tiempo y sistema de planeación de requerimiento de materiales.

De la misma manera, Chase, Jacobs y Aquilano (2005), refieren que un sistema de inventarios proporciona la estructura de organización y las políticas de operaciones para mantener y controlar los artículos que se tendrán en existencia. El sistema se encarga de ordenar y recibir artículos, es decir, da seguimiento a los pedidos además de calcular los tiempos del procedimiento.

Así mismo, Heredia (2007) plantea que un sistema de inventario es una estructura que sirve para controlar, medir el nivel de existencias y la periodicidad de las mismas, determina las cantidades a pedir y cada cuanto tiempo se debe realizar la acción de adquisición. En estos sistemas se soporta la información que será utilizada posteriormente para estructurar de manera sistemática y ordenada las compras que requiere la organización.

A los fines investigativos, un sistema de inventario proporciona la estructura de organización y las políticas de operaciones para mantener y controlar los artículos que se tendrán en existencia en las instituciones universitarias

públicas de la Costa Oriental del Lago. Dicho sistema, se encarga de ordenar y recibir artículos, es decir, da seguimiento a los pedidos además de calcular los tiempos del procedimiento, entre ellos se destacan: análisis ABC, cantidad económica de pedido, justo a tiempo y planificación de requerimiento de materiales.

Para Cantú (2002), el análisis ABC tiene como finalidad reducir el tiempo, el esfuerzo y el costo en el control de los inventarios. Así mismo, comenta que la clasificación ABC es una herramienta utilizada por quienes administran los inventarios, este sistema orienta en cuanto a la ejecución de compras y el manejo de inventarios con el objeto de encontrar oportunidades para reducir los costos y a su vez satisfacer las necesidades de los clientes.

En el mismo orden de ideas, Heizer y Render (2004) exponen, el análisis ABC sirve para clasificar los artículos del inventario en tres grupos en función de su volumen anual en dólares, es una aplicación de lo que se conoce como principio de Pareto, el cual establece criterios de inventarios que concentran los activos en unos pocos artículos, los más importantes, con preferencia sobre los muchos artículos que no tienen importancia.

Igualmente, Gitman (2003), plantea que el sistema de inventarios ABC divide el inventario en tres grupos, el A incluye todos los artículos de mayor inversión monetaria, el B representa la siguiente mayor inversión en inventario y el C consta de un gran número de artículos que requieren una inversión relativamente pequeña. También considera que el grupo de inventario de cada artículo determina el nivel de supervisión del artículo, los del grupo A reciben la

supervisión más intensa por la alta inversión monetaria, los del grupo B pueden ser controlados mediante chequeos periódicos y los artículos del grupo C son supervisados con técnicas sencillas.

Para la investigadora, el sistema ABC se representa por grupos donde cada uno de ellos tiene una importancia monetaria y es a partir de allí que la gestión los divide y los vigila de manera diferente siendo más importante los del grupo A por su alta inversión, tienen un cuidado especial a pesar de que la cantidad de artículos de inventarios es la menor pero dentro de la rentabilidad de la empresa representa el mayor porcentaje, todo lo contrario sucede con los del grupo C, de los cuales se tiene mucho inventario en cantidad puesto que su inversión es baja, también con menor control debido a que son considerados de poca importancia en este rango.

Así las cosas, el sistema de inventario ABC es un útil para mejorar el desempeño del inventario, puesto que el mismo ayuda a enfocar la atención de la gerencia en lo que es verdaderamente importante, el cual permite establecer y determinar en una forma sencilla cuales artículos son de mayor valor y cuáles de menor valor de manera que se pueda tomar decisiones eficientes lo cual permite optimizar la administración de recursos asignados a los inventarios.

En cuanto a, la cantidad económica de pedido (conocida en inglés como economic order quantity o por la sigla EOQ), según Krajewski y Ritzman (2006), consiste en calcular el tamaño del lote que permite minimizar el total de los costos anuales de hacer pedidos y de manejo de inventario. El planteamiento para hallar el *Economic Order Quantity* (EOQ) se basa en las suposiciones de: (1) la tasa de demanda

para el artículo es constante, (2) no existen restricciones para el tamaño de cada lote, (3) los dos únicos costos relevantes son el correspondiente al manejo de inventario y el costo fijo por lote, tanto para hacer pedidos como de preparación, (4) las decisiones referentes a un artículo pueden tomarse independientemente de las decisiones correspondientes a los demás y (5) no hay incertidumbre en cuanto al tiempo de entrega o el suministro.

Así mismo, Gitman (2003) aporta, el modelo de cantidad económica de pedido es una de las técnicas más comunes para determinar el tamaño óptimo de pedido para artículos de inventario. El modelo EOQ analiza el balance entre los costos de pedido y los costos de mantenimiento para determinar la cantidad de pedido que minimiza el costo total del inventario. Se considera que los costos de pedido disminuyen conforme aumenta el tamaño de pedido y los costos de mantenimiento se incrementan conforme aumenta el tamaño de pedido.

Por su parte, Muñoz (2009) plantea que bajo el modelo EOQ o de tamaño económico de pedido se formula el costo anual de la política de administración de inventarios como función de la cantidad que se ordena en cada pedido. Se parte de ciertos supuestos para encontrar una expresión analítica del tamaño económico de pedido: (1) la demanda por el artículo ocurre a una tasa constante durante todo el año, (2) todos los pedidos de abastecimiento tienen el mismo tamaño Q de artículos y (3) cada vez que se agota el inventario, en ese momento llega un nuevo pedido de abastecimiento y el inventario se eleva de inmediato al tamaño de pedido Q.

A juicio de la investigadora, el modelo de cantidad económica de pedido tiene como propósito minimizar los costos anuales de pedido y se enfoca en lo posible por hallar un balance por pedido y los costos de mantenimiento para determinar el total de pedido que minimice el costo total de inventario.

Por otro lado, tenemos el sistema justo a tiempo, de acuerdo a la definición de Gitman (2003), se utiliza para minimizar la inversión en inventarios, los materiales deben llegar exactamente en el momento en que se necesitan para la producción. Se basa en asegurar que los insumos lleguen a tiempo, para ello debe haber una amplia coordinación entre los empleados de la empresa, sus proveedores y las compañías de embarque, para evitar interrupciones en la producción. Del mismo modo, este sistema exige partes de alta calidad a los proveedores, para impedir que surjan problemas de calidad y la producción no se detenga.

Por su parte, Heizer y Render (2004), plantean que el sistema justo a tiempo tiene como filosofía mejora continua y cumplimiento de la solución de problemas. Este sistema es diseñado para producir y entregar bienes justo cuando se necesitan. Así mismo, el sistema justo a tiempo permite que las empresas reduzcan todos los costos asociados con el inventario y da mejoras en la calidad advirtiendo inmediatamente cuando surgen problemas en ella.

Para la investigadora, el sistema justo a tiempo es un sistema de control de inventario que se presta para ser manejado en algunas industrias, el cual adquiere inventarios en el preciso momento en que son requeridos en el proceso de producción con la finalidad de reducir los costos por inventarios. Si bien es cierto que

los inventarios de materias primas y productos en proceso no pueden reducirse en su totalidad con el sistema justo a tiempo se mantiene un control riguroso para minimizar los inventarios, es también empleado en inventarios de productos terminados, en general se encarga de aumentar la productividad y la calidad del producto.

Por último, se puede nombrar la técnica de planeación de requerimientos de materiales (MRP), para Muñoz (2009) consiste en determinar las cantidades de los insumos y las fechas en las que deben estar disponibles para garantizar el cumplimiento del programa maestro de producción. El resultante de una MRP se utiliza para que los insumos, partes y componentes estén disponibles cuando el proceso los demande, pero sin almacenar inventarios innecesarios de insumos, es decir, que estén disponibles justo para cuando son requeridos.

Por su parte, Espinoza (2007), comenta que el sistema de planeación de requerimientos de materiales permite tener control en los inventarios para garantizar la disponibilidad y poder satisfacer los requerimientos de la producción. A través de este sistema se puede identificar que materiales se necesitan, cuando se necesitan y en qué cantidad.

Así mismo, Gitman (2003), expone el sistema de planeación de requerimientos de materiales es utilizado para establecer qué materiales ordenar y cuándo ordenarlos. Este sistema aplica los conceptos de EOQ para determinar cuántos pedidos hacer y mediante una computadora se hace la comparación de las necesidades de producción con los balances de inventario disponibles. Su objetivo es reducir la inversión en inventarios de la empresa sin perjudicar la producción.

A juicio de la investigadora, el sistema de planeación de requerimientos de materiales tiene como propósito determinar la cantidad de artículos que se necesitan y el tiempo en las que deben estar disponibles, justo cuando se requieren para garantizar la continuidad del proceso de producción, evitando caer en costos por inventarios. Por ello la planificación viene dada por la comparación de las necesidades de producción con el inventario disponible para mantener el control, intentando en lo posible reducir la inversión en inventarios.

De lo antes expuesto, se infiere que la gestión de inventario es fundamental dentro de las instituciones, para llevar un control de las entradas y salidas de inventario, mantener los niveles adecuados que permitan satisfacer la demanda y ajustar la inversión en artículos para no incurrir en costos indebidos que afecten la operatividad de las mismas.

Ante tal realidad, no escapan las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago, las cuales orientándose según los valores presentes en las filosofías de gestión que las sustentan, deben justificar su espacio en la sociedad tomando en cuenta la inversión/gasto que representan en relación directa con los resultados/beneficios producidos. De allí se parte de una adecuada gestión de inventario las autoridades universitarias logren aumentar de forma significativa la productividad de sus procesos, logrando con esto, cumplir en gran parte con los objetivos trazados y los lineamientos establecidos por la oficina de planificación del sector universitario (OPSU).

Para llevar a cabo este proceso, es lógico que estas instituciones tengan claro el registro y control de sus materiales o insumos, pues en el

caso de las instituciones universitarias, el aplicativo que se maneja en inventarios como el del área contable, deben coincidir con sus registros en valores; pues la entidad así como consume, adquiere bienes, debe mantener con claridad que posee en su patrimonio, cuáles son sus acreencias y cuáles sus activos. Es un deber con el estado y con la entidad, llevar a cabo la gestión de inventario de materiales de manera prioritaria, así como la responsabilidad del personal a cargo de su cuidado y mantenimiento.

Es de hacer notar que en la Costa Oriental del Lago, las instituciones universitarias públicas, en el departamento de compras, tratan de aplicar una buena gestión de inventario de materiales; sin embargo, la observación directa por parte de la investigadora, además de algunas entrevistas directas e informales al personal involucrado en el área objeto de estudio, evidencian que algunas de estas instituciones incurrir en costos por fallas en la gestión de inventarios, a consecuencia de situaciones como, el inventario puede estar excesivo o por el contrario reducido, hay errores en las cantidades registradas por unidades de existencia, se da confusión en la cantidad de productos similares al momento de la entrada, entre otras, estas realidades hacen que se generen inconvenientes.

Desde esta perspectiva la carencia de una visión global en cuanto a los sistemas de inventario utilizados por parte de estas instituciones, genera deficiencia en todo el proceso, ya que tanto la información como los materiales no fluyen correctamente lo que afectada la planificación de las actividades. En consideración a lo anterior, la investigadora se plantea ¿Cuáles son los sistemas de gestión de inventario aplicados en las instituciones

universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago?

MATERIALES Y MÉTODO

La metodología utilizada fue tipo descriptiva, con diseño no experimental, de campo y transeccional. La población objeto de estudio quedo constituida por 12 sujetos que ocupan los cargos de coordinadores administrativos, jefes de compra y comparadores de las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago, entre las cuales se encuentran: Universidad del Zulia en el Núcleo Costa Oriental del Lago, Universidad Nacional Experimental "Rafael María Baralt, y el Instituto Universitario de Tecnología Cabimas.

La técnica de recolección de datos empleada fue la encuesta integrada por un cuestionario como instrumento de medición, de frecuencia, escrito y auto administrado, conformado por 10 ítems, con cinco alternativas de respuestas: siempre (5), casi siempre (4), a veces (3), casi nunca (2) y nunca (1), el cual fue sometido a un proceso de validación de cinco expertos en la materia y la confiabilidad mediante el método del Coeficiente Alfa de Cronbach, arrojando un resultado de 0.83.

Para procesar los resultados de la aplicación del cuestionario se recurrió al método de la estadística descriptiva, con base en la media aritmética. Para tal efecto, la investigadora diseñó un baremo para el análisis, tal como se observa en la tabla 1.

Tabla 1. Baremo de interpretación

Intervalo	Categoría	Descripción
4.20 ≤ 5.00	Siempre	Indica una frecuencia muy alta de la actividad o proceso analizado.
3.40 < 4.20	Casi siempre	Indica una alta frecuencia de la actividad o proceso analizado.
2.60 < 3.40	A veces	Indica una media frecuencia de la actividad o proceso analizado.
1.80 < 2.60	Casi nunca	Indica que la actividad o proceso se realiza con una frecuencia baja.
1.00 < 1.80	Nunca	Indica que la actividad o proceso no se realiza.

Fuente: La investigadora (2020)

RESULTADOS Y DISCUSION

Como puede observarse en la tabla 2, referente al indicador análisis ABC, se obtuvo un promedio de 3,66 ubicándose en la categoría de alta frecuencia del análisis ABC como sistema de inventario, indicando que las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago casi siempre quienes

administran los inventarios, se orientan en cuanto a la ejecución de compras y el manejo de inventarios con el objeto de encontrar oportunidades para reducir los costos y a su vez satisfacer las necesidades de los clientes, esta situación mostrada, pone en evidencia alta coincidencia con lo expuesto por Cantú (2002).

Asimismo, valida lo expuesto por Miguez y Bastos (2006), para quienes este sistema de inventario, es un método de clasificación de inventarios en función del valor contable (de coste o adquisición) de los materiales almacenados, que permite distinguir tres categorías de productos y cada una de ellas debe definirse en función de la parte de la cifra de negocios que representa

Tabla 2. Análisis ABC

Ítems	Las instituciones universitarias trabajan en función del valor contable de los materiales almacenados	Dentro las instituciones universitarias el inventario está clasificado por su uso	Las instituciones universitarias coordinan el suministro de materiales a través de una clasificación por categorías
Promedio del Indicador	3,66		
Categoría	Alta frecuencia		

Fuente: La investigadora (2020)

Con base en lo descrito, puede decirse entonces que en las en las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago, este análisis permite establecer y determinar de forma sencilla cuales artículos son de mayor valor y cuales son de menor de tal manera que se pueda tomar decisiones eficientes que permite optimizar la administración de recursos asignados a los inventarios. Esta situación valida el criterio de la investigadora, cuando considera que este sistema permite establecer un control sobre aquellos artículos

que de una u otra forma contribuyen en la inversión realizadas por las instituciones universitarias.

En lo concerniente al indicador cantidad económica de pedido, se observa, en la tabla 3, un promedio de 2,91, ubicándose en la categoría media frecuencia de la cantidad económica de pedido como sistema de inventario. Indicando que a veces las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago utilizan este sistema para calcular el tamaño de materiales requeridos.

Tabla 3. Cantidad económica de pedido

Ítems	Las instituciones universitarias poseen modelos de cantidad económica de pedidos para calcular el tamaño de materiales requeridos	Las instituciones universitarias mantienen un registro del costo de mantenimiento en inventarios de materiales existentes en los almacenes
Promedio del Indicador	2,91	
Categoría	Media frecuencia	

Fuente: La investigadora (2020)

Los resultados medianamente validan a Gitman (2003), para quien este modelo de cantidad económica de pedido es una de las técnicas más comunes para determinar el tamaño óptimo de pedido para artículos de inventario. Al detalle se observa como en las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago, poco utilizan este modelo para calcular el tamaño del lote que permite minimizar el total de los costos anuales de hacer pedidos y de manejo de inventario.

Al mismo tiempo, medianamente es congruente con la opinión de la investigadora, al considerar que la cantidad económica de pedido es óptima cuando se minimice los

costos anuales de pedido en las instituciones universitarias, logrando de esta manera la eficacia en la gestión.

Seguidamente, en la tabla 4, se resume el comportamiento para el indicador justo a tiempo, donde se observa que alcanzó un promedio de 2,91 con una categoría de media frecuencia del justo a tiempo como sistema de inventario, indicando que las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago a veces realizan seguimientos a las requisiciones generadas a los proveedores para garantizar la entrega de los materiales a tiempo.

Tabla 4. Justo a tiempo

Ítems	Las instituciones universitarias realizan seguimientos a las requisiciones generadas a los proveedores para garantizar la entrega de los materiales a tiempo	Las instituciones universitarias poseen métodos efectivos de manejos de materiales que garanticen que los insumos lleguen a tiempo
Promedio del Indicador	2,91	
Categoría	Media frecuencia	

Fuente: La investigadora (2020)

Estos resultados son medianamente coincidentes con lo manejado por Heizer y Render (2004), quienes plantean que el sistema justo a tiempo es diseñado para producir y entregar bienes justo cuando se necesitan, permitiendo que las empresas reduzcan todos los costos asociados con el inventario y da mejoras en la calidad advirtiendo inmediatamente cuando surgen problemas en ella.

En el caso de las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago, a veces utilizan este sistema, que les permite comprar o producir solo lo que se necesita y cuando se necesita. De manera que, medianamente es congruente con la opinión de la investigadora, al referir que si bien es cierto que los inventarios de productos no pueden reducirse en su totalidad con el sistema justo a tiempo se mantiene un control riguroso para minimizarlos.

El siguiente indicador que se analiza, en esta dimensión, es el denominado: planificación de requerimiento de materiales. Los resultados relativos a él, se resumen en la tabla 5, observándose que, en promedio 2.66 ubicando en la categoría media frecuencia de la planificación de requerimiento de materiales como sistema de inventario. Los datos indican

que las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago a veces cuentan con sistemas o programas de inventario de materiales actualizado y una que otra vez poseen un balance en los costos por pedidos y los costos de mantenimiento para determinar el costo total invertido.

Tabla 5. Planificación de requerimiento de materiales

Ítems	Las instituciones universitarias realizan una planeación de requerimientos de materiales	Las instituciones universitarias cuentan con sistemas software o programa de inventario de materiales actualizado	Las Instituciones Universitarias poseen un balance en los costos por pedidos y los costos de mantenimiento para determinar el costo total invertido
Promedio del Indicador		2,66	
Categoría		Media frecuencia	

Fuente: La investigadora (2020)

Los valores alcanzados para el indicador medianamente validan lo expuesto por Espinoza (2007), quien considera que el sistema de planeación de requerimientos de materiales permite tener control en los inventarios para garantizar la disponibilidad y poder satisfacer los requerimientos de la producción.

Lo expuesto permite deducir que en las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago, medianamente se utiliza este tipo de sistema para determinar las cantidades de los insumos y las fechas en las que deben estar disponibles para garantizar el cumplimiento del programa de actividades. De igual manera, los resultados convergen medianamente, con el criterio de la investigadora, para quien este tipo

de sistema tiene como propósito determinar la cantidad de artículos que se necesitan y el tiempo en las que deben estar disponibles.

Ya analizados cada uno de los indicadores considerados en la dimensión denominada sistemas de inventario, se pasa a verificar los resultados arrojados para esta dimensión. En la tabla 6 se observa un promedio de respuestas en la categoría media frecuencia, al observarse un promedio de 3,04, indicando que a veces las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago, utilizan el análisis ABC, cantidad económica de pedido, justo a tiempo y planificación de requerimiento de materiales, como sistemas de inventarios, que permiten garantizar el abastecimiento de materias primas.

Tabla 6. Sistemas de inventario

Indicadores	Promedio	Categoría
Análisis ABC	3,66	Alta frecuencia
Cantidad económica de pedido	2,91	Media frecuencia
Justo a tiempo	2,91	Media frecuencia
Planificación de requerimiento de materiales	2,66	Media frecuencia
Total	3,04	Media frecuencia

Fuente: La investigadora (2020)

Los resultados de media frecuencia de la dimensión Sistemas de inventario, medianamente validan lo expuesto por Heredia (2007), quien plantea que un sistema de inventario es una estructura que sirve para controlar, medir el nivel de existencias y la periodicidad de las mismas, determina las cantidades a pedir y cada cuanto tiempo se debe realizar la acción de adquisición.

Así las cosas, en las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago, a veces se utiliza el análisis ABC, cantidad económica de pedido, justo a tiempo y planificación de requerimiento de materiales, como sistemas de inventarios, que proporcionan la estructura de organización y las políticas de operaciones para mantener y controlar los artículos que se tendrán en existencia. Esto e a su vez, es medianamente coincidente con el criterio de la investigadora, cuando afirma que un sistema de inventario, se encarga de ordenar y recibir artículos, es decir, da seguimiento a los

pedidos además de calcular los tiempos del procedimiento.

CONCLUSIONES

En cuanto al objetivo en el cual se logró analizar los sistemas de inventario en las instituciones universitarias públicas de la Costa Oriental del Lago, se infiere que a veces se emplea la conjugación de cada sistema para asegurar la disponibilidad del inventario en el momento preciso que es requerido, así mismo, se establecen los niveles de importancia de los artículos y se propone elaborar los pedidos ajustados a minimizar el costo total del inventario.

De manera que, se recomienda establecer un sistema único automatizado para determinar el punto de orden y el tamaño del pedido, y así evitar incurrir en los costos de ordenamiento repetidos a causa de la compra quincenal de medicamentos o dependiendo de la demanda del producto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Bastidas, J. (2010), Las situaciones de cambio en la empresa y la gestión de inventarios. Editorial: Universidad de Santiago de Compostela. Departamento de Economía da Empresa. 2da Edición. España
- Cantú, A (2002).Enfoques prácticos para planeación y control de inventarios. Editorial Trillas, México
- Chase, R; Jacobs F y Aquilano N (2005). Administración de la producción y operaciones para una ventaja competitiva, Décima edición. Mc Graw Hill, México.
- Espinoza, O. (2007). La administración eficiente de los inventarios, Editorial: La ensenada, 1ra Edición Madrid.
- Fogarty, D; Blackstones J y Hoffman T (2001). Administración de la producción e inventarios, Segunda edición. Compañía editorial continental, México
- Gitman, L (2003).Principios de administración financiera. Pearson educación, México
- Heizer, J y Render, B (2004).Principios de administración de operaciones , Quinta edición. Pearson educación, México
- Heredia, N (2007). Gerencia de compras: La nueva estrategia competitiva. ECOE Ediciones, Colombia
- Krajewski, L y Ritzman, L (2006).Administración de operaciones, estrategia y análisis, Quinta edición. Pearson educación, México.
- Miguez, M. y Bastos, A. (2006). Introducción a la Gestión de Stocks. El Proceso de Control, valoración y gestión de stocks. Segunda Edición. Ideas Propias Editorial. España
- Muñoz, D. (2009). Administración de operaciones. Enfoque de administración de procesos de negocios. CENGAGE Learning. México
- Naramha, S. y Pretince, H. (2001). Planeación de la producción y control de inventarios, Veracruz, Me. 12(2): 65-145. México