

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.834>

Aplicación del Análisis ABC al inventario de un productor de cancelería de aluminio

Application of ABC Analysis to the inventory of an aluminum window producer

Jesús López Fentanes

218n0186@itstb.edu.mx

Tecnológico Nacional de México/ITS de Tierra Blanca
Tierra Blanca, Veracruz – México

Juan Alberto Hernández Morales

juan.hernandez@itstb.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0001-6299-9428>

Tecnológico Nacional de México/ITS de Tierra Blanca
Tierra Blanca, Veracruz – México

Maritza Guzmán Hernández

maritza@itstb.edu.mx

<https://orcid.org/0009-0000-2025-2174>

Tecnológico Nacional de México/ITS de Tierra Blanca
Tierra Blanca, Veracruz – México

Viridiana Sánchez Vázquez

viridiana.sanchez@itstb.edu.mx

<https://orcid.org/0000-0003-0879-8929>

Tecnológico Nacional de México/ITS de Tierra Blanca
Tierra Blanca, Veracruz – México

Artículo recibido: 10 febrero 2025

- Aceptado para publicación: 20 marzo 2025

Conflictos de intereses: Ninguno que declarar

RESUMEN

Este artículo se centra en la implementación y análisis de la clasificación ABC en la gestión de inventarios de una empresa de vidrios y aluminios. La metodología abarca la recopilación de datos, la clasificación de productos por su importancia según diferentes criterios, y la construcción de tablas ABC. Los resultados mostraron que los artículos en la clase A con un 16.6%, corresponden al mayor volumen de venta, representando el 33.63% del valor total del stock, siendo esta clase ocupada por el Junquillo Ancho. Los artículos de clase B, la Hoja Lisa Puerta y el Cerco Liso Puerta, que representan el 33.3% del total de artículos, representan el 28.95% del valor total del inventario. Los artículos de clase C representan el 50% del total de artículos que se mantienen en inventario, y representan el 9.80% del valor total del stock. Además, se propone un calendario de conteo semanal para mantener un control eficiente del inventario. Esta propuesta se basa en la importancia de los productos según su clasificación ABC. La discusión del artículo pone de relieve que los resultados pueden variar dependiendo de los criterios utilizados en la

clasificación ABC, lo que subraya la necesidad de adaptar esta técnica a las particularidades de cada empresa y su inventario.

Palabras clave: clasificación abc, análisis de pareto, conteo de inventario

ABSTRACT

This article focuses on the implementation and analysis of the ABC classification in the inventory management of a glass and aluminum company. The methodology covers data collection, classification of products by their importance according to different criteria, and the construction of ABC tables. The results showed that the items in class A with 16.6% correspond to the highest sales volume, representing 33.63% of the total value of the stock, this class being occupied by the Broad Jonquillo. Class B items, the Smooth Door Sheet and the Smooth Door Frame, which represent 33.3% of the total items, represent 28.95% of the total inventory value. Class C items represent 50% of the total items kept in inventory, and represent 9.80% of the total stock value. Additionally, a weekly counting schedule is proposed to maintain efficient inventory control. This proposal is based on the importance of the products according to their ABC classification. The discussion of the article highlights that the results may vary depending on the criteria used in the ABC classification, which underlines the need to adapt this technique to the particularities of each company and its inventory.

Keywords: abc classification, pareto analysis, inventory counting

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

El sistema de clasificación ABC es una técnica de gestión de inventarios que permite clasificar los productos según su importancia para la empresa. Esta clasificación se basa en el principio de Pareto, que establece que el 20% de los factores explican el 80% de los resultados. En todas las empresas existen procesos para la toma de decisiones, estos se consideran dependiendo la necesidad de cada empresa, uno de los métodos para la toma de decisiones se utiliza en la gestión de inventarios. La importancia de un inventario radica en el nivel de control que uno tiene al proporcionar información sobre la cantidad de bienes o artículos que una empresa u organización tiene disponibles (Pulla, 2020). Los inventarios tienen gran importancia en cualquier organización ya que siempre se busca un equilibrio que garantice la mínima inversión que permita el mejor nivel de servicio, teniendo la cantidad justa que se espera que el cliente requiera adquirir.

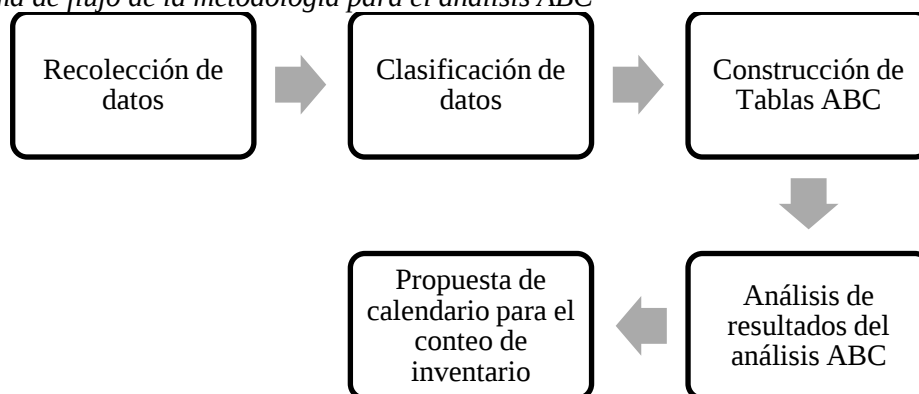
El modelo ABC busca asignar correctamente los costos indirectos de fabricación con el fin de optimizar los procesos y aumentar la utilidad de la empresa, entre otras cosas (Cuevas y otros., 2004). Es esencial que las empresas actualicen periódicamente el Análisis ABC para reflejar cambios en la demanda, la introducción de nuevos productos o variaciones en los costos. Esta actualización constante garantiza que la clasificación de los productos se mantenga alineada con la realidad del mercado y las necesidades de la organización. Al comprender las ventajas y limitaciones de esta técnica, y al complementarla con otros métodos de análisis, las organizaciones pueden optimizar sus procesos de inventario, reducir costos y mejorar su competitividad en el mercado.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización de este artículo, la metodología que se aplicó contempla una serie de pasos que se representan en el diagrama de flujo de la Figura 1; la primera etapa consiste en la recopilación de datos, seguido de la clasificación de los mismos, el análisis y construcción de las tablas ABC y, finalmente, una propuesta de calendarización para el conteo y control de inventario.

Figura 1

Diagrama de flujo de la metodología para el análisis ABC



Recolección de datos

Se recolectaron los datos del inventario de la microempresa bajo estudio, se obtuvo la lista de materiales para la fabricación de puertas de aluminio. La Tabla 1 muestra la lista de materiales para la fabricación de puertas de los productos antes mencionados, estos datos son correspondientes a pedidos que se realizarán en un periodo de 30 días, en el cual estarán en espera hasta que sean enviados al cliente. Se dividen en número de pedidos que se realizarán para posteriormente enviar al área de fabricación de las puertas.

Tabla 1

Datos obtenidos de los materiales que se mantienen en almacén en la microempresa

Número de pedido	Artículo	Unidades	Costo promedio por unidad	Valor monetario promedio
1	Pilastra lisa ventana	20	10 000	200 000
	Cerco listo puerta	50	7 000	350 000
	Hoja lisa puerta	80	10 000	800 000
	Junquillo ancho	76	7 000	532 000
	Vidrio claro de 6 mm templado	54	545	29 430
	Vidrio claro de 6 mm templado	122	545	66 490
	Vidrio claro de 6 mm templado	72	545	39 240
2	Cerco liso puerta	37	7 000	259 000
	Junquillo ancho	37	7 000	259 000
	Vidrio claro de 8 mm templado	8	860	6 880
	Vidrio claro de 8 mm templado	8	860	6 880
3	Pilastra lisa ventana	2	10 000	20 000
	Cerco liso puerta	54	7 000	378 000
	Junquillo ancho	58	7 000	406 000
	Vidrio claro de 8 mm templado	4	860	3 440
	Vidrio claro de 8 mm templado	7	860	6 020
4	Hoja lisa puerta	25	10 000	250 000
	Junquillo ancho	25	7 000	175 000
	Cerco liso puerta	43	7 000	301 000
	Vidrio claro de 6 mm templado	48	545	26 160
	Vidrio claro de 6 mm templado	58	545	31 610
	Vidrio claro de 6 mm templado	38	545	20 710
5	Hoja lisa puerta	30	10 000	300 000
	Junquillo ancho	28	7 000	196 000

Los datos utilizados corresponden a la materia prima principal para el proceso de fabricación de los productos de cancelería. Se cuenta con los nombres de cada artículo, unidades demandadas, costos por unidad y valor monetario semanal, el cual es el producto del costo de las unidades demandadas y el precio unitario.

Clasificación de datos

Los datos se clasifican por unidades existentes y se reordenan para formar una sola lista de artículos sin tomar en consideración el número de pedido que representa cada artículo, ya que para hacer los cálculos de la clasificación ABC no es requerida específicamente esta información. La Tabla 2 muestra los artículos almacenados, los datos se clasifican por unidades existentes para formar una sola lista de inventario. Los datos también se agrupan en tipo de artículo, que son los siguientes: Junquillo Ancho, Hoja Lisa Puerta, Cerco Liso Puerta, Pilastra Lisa Ventana, Vidrio Claro de 6 mm Templado y Vidrio Claro de 8 mm Templado.

Para realizar la clasificación se ordenan los productos según su volumen de ventas previsto, de mayor a menor, y se calcula el porcentaje acumulado respecto de las ventas totales previstas (Arango, Giraldo, Danilo, 2013). A los artículos se les agregó el código a las Unidades Mantenidas en Inventario (UMI) que utiliza el administrador para su control, conformado por una serie numérica de cuatro dígitos.

Tabla 2

Clasificación de datos por tipo de artículo y unidades en inventario

Código	Artículo	Unidades	Costo promedio por unidad
1430	Junquillo ancho	224	7 000
1406	Hoja lisa puerta	135	10 000
1407	Cerco liso puerta	184	7 000
1400	Pilastra lisa ventana	22	10 000
0600	Vidrio claro de 66 mm templado	392	545
0800	Vidrio claro de 8 mm templado	27	860

Construcción de tablas ABC

Según Toro y Bastidas (2010), los pasos a realizar para la construcción de una tabla ABC empiezan por la clasificación de los datos, ordenar los datos. El método ABC establece tres categorías que clasifican los productos según sus prioridades, a saber, los Artículos A (mayor importancia), B (menor importancia) y C. (poca importancia). Las tablas del análisis ABC se presentan en la sección de resultados; los valores calculados fueron obtenidos con ayuda de la hoja de cálculo electrónica.

Propuesta del conteo de inventarios

El trabajo con inventarios es necesario mantenerlo en control, con una serie de actividades a realizar para contabilizar las cantidades existentes. Una técnica recomendada es usar la siguiente expresión matemática para realizar un conteo diario y/o semanal de las UMI, todo ello con la

finalidad de balancear la carga de trabajo de las personas encargadas de almacén. Al realizar los conteos diarios se logra detectar desviaciones en las existencias de almacén de forma oportuna.

$$Conteo_i = \frac{UMI_i}{Cantidad\ de\ días\ del\ ciclo\ de\ conteo}$$

La expresión anterior requiere conocer el número de UMI que conforman cada clase (A, B y C) y el administrados habrá de establecer el tamaño del ciclo para los conteos de inventario (pueden ser 7 días, 14 días, 30 días, etc.), al dividir los números anteriores se conocerá cuántas UMI distintas deben contarse diariamente, al llegar al último día del ciclo se habrán contado todas las UMI de la clase correspondiente (A, B o C).

Los días de conteo los proporcionará la administración de la empresa, el cual es la encargada del mantenimiento del inventario, Independientemente del tamaño de la empresa, es necesario monitorear y controlar cientos o miles de artículos para poder ser conscientes de su existencia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los datos son ordenados de mayor a menor por el valor monetario semanal, este se determina como el producto entre las unidades existentes y el costo unitario de cada unidad. Con el propósito de mantener la relación de Pareto, la cual determina que el porcentaje acumulado debe ser aplicado a la menor de las causas que determina el mayor de los problemas, en este caso, los artículos más indispensables generan el mayor de los costos, siendo importante estudiarlos mediante la curva 80-20. (Ballou, 2004)

La Tabla 3 representa el porcentaje del volumen semanal y el porcentaje acumulado de los artículos con mayor proporción correspondiente al valor semanal, teniendo como principal artículo el Junquillo ancho con un 33.63% del valor en stock de todos los demás artículos en almacén.

Tabla 3

Porcentajes de volumen semanal y porcentaje acumulado en las UMI

Código	Artículo	Unidades	Costo promedio por unidad	Valor monetario semanal	% Volumen semanal	% Acumulado
1430	Junquillo ancho	224	7 000	1 568 000	33.63%	33.63%
1406	Hoja lisa puerta	135	10 000	1 350 000	28.95%	62.58%
1407	Cerco liso puerta	184	7 000	1 288 000	27.62%	90.20%
1400	Pilastra lisa ventana	22	10 000	220 000	4.72%	94.92%
0600	Vidrio claro de 66 mm templado	392	545	213 640	4.58%	99.50%
0800	Vidrio claro de 8 mm templado	27	860	23 220	0.50%	100%

Una vez teniendo el porcentaje acumulado, se procede a clasificar los artículos por importancia, se clasificarán por clases, teniendo de mayor a menor importancia las letras A, B y C, respectivamente.

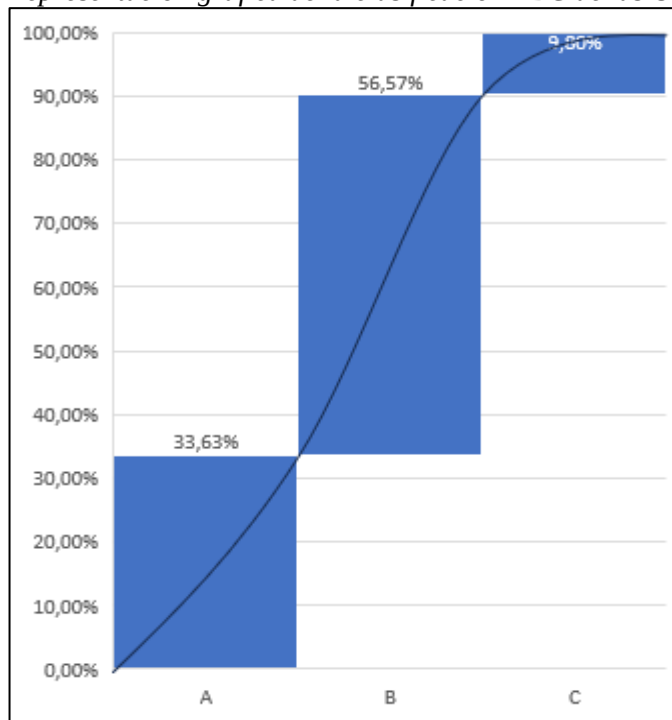
La teoría de la clasificación ABC corresponde a seguir que los productos de la clase “A” representan un 80% del valor total del stock y un 20% el total de los artículos, la clase “B” representan el 30% del inventario total y figuran con un 15% del valor total de ingresos, y la clase “C” involucra al 5% del valor total de stock representado por un 50% de todos los artículos. (Causado, 2015).

Al observar los resultados se tomará en cuenta que no toda la teoría de la clasificación ABC es exacta, ya que la teoría muestra que las clases A corresponden al porcentaje acumulado mayor al 80%, pero en la práctica real los datos funcionan diferentes. Se clasificó a los artículos en la clase A, con un 16.66%, aquellos artículos que corresponden al mayor volumen de venta, en este caso fue el Junquillo Ancho que representa el 33.63% del valor total del stock, seguido de la Hoja Lisa Puerta y el Cerco Liso Puerta representando la clase B, 33.33% y como clase C, 50%, la Pilastra Lisa Ventana y los Vidrios de 6 y 8 mm. (Tabla 4 y Figura 2)

Tabla 4

Porcentajes de volumen semanal y porcentaje acumulado en las UMI

Código	Artículo	% Volumen semanal	% Acumulado	Clase	% de UMI
1430	Junquillo ancho	33.63%	33.63%	A	16.68%
1406	Hoja lisa puerta	28.95%	62.58%	B	33.33%
1407	Cerco liso puerta	27.62%	90.20%		
1400	Pilastra lisa ventana	4.72%	94.92%	C	50%
0600	Vidrio claro de 66 mm templado	4.58%	99.50%		
0800	Vidrio claro de 8 mm templado	0.50%	100%		

Tabla 2*Representación gráfica de la clasificación ABC de las UMI*

Para una propuesta de inventario, se sugiere un control semanal, con un total de 6 días de conteo, ya que serían los días laborales del fabricante, para calcular cuántos artículos deben de contarse se utilizará la fórmula presentada en la sección anterior, utilizando como valor de UMI a los materiales correspondientes a la clase asignada. Los artículos serán contados por importancia en relación a los resultados de la clasificación ABC, por lo que los de clase A tendrán un conteo diario en un periodo de 6 días, los artículos clase B, al ser dos artículos, se contarán un día los B1 y el siguiente los B2, repitiendo el ciclo hasta cumplir los 6 días; los artículos clase C serán contados de la siguiente forma: C1 un día, el siguiente día el C2 y después C3 hasta completar los 6 días de conteo. Al terminar el ciclo, se plantea dejar un segundo ciclo para diversas actividades relacionadas a la mejora continua, reiniciando los conteos de inventario una semana hábil después, es decir, la primera semana se realiza el conteo de inventario, la segunda semana no se realiza el conteo, la tercera semana nuevamente se realiza el conteo diario, así sucesivamente.

Se propone esta decisión para mantener un control de las unidades existentes de cada artículo, ya que las unidades que presentan cada uno es diferente entre sí, esto para tener una visión precisa del inventario y controlar los artículos en stock.

Sin embargo, es importante tener en cuenta que los resultados de la clasificación ABC pueden variar en función de los datos utilizados. En este caso, los datos se basan en el valor monetario semanal de los artículos. Si se utilizaran otros criterios, como el volumen de ventas o el tiempo de entrega, los resultados podrían ser diferentes.

CONCLUSIONES

Con el respectivo análisis de la información obtenida finalmente fue posible determinar de manera precisa la forma de cómo controlar el inventario, permitiéndonos identificar cuáles son los materiales más costosos que la empresa consume, el objetivo de este estudio fue analizar la clasificación ABC de los artículos de una empresa fabricante de vidrios y aluminios. Los resultados mostraron que el producto con más importancia para tener el control de inventario es el Junquillo Ancho, que representa el 33.63% del valor total del stock. Los artículos de clase B, la Hoja Lisa Puerta y el Cerco Liso Puerta, representan el 28.95% del valor total del stock. Los artículos de clase C, la Pilastra Lisa y los vidrios de 6 y 8 mm, representan el 9.80% del valor total del stock. Además, el estudio encontró que los materiales más costosos que consume la empresa son el Junquillo Ancho, la Hoja Lisa Puerta y el Cerco Liso Puerta.

Con el fin de que la empresa continúe con su mejoramiento en manejo de materiales y producción es recomendable capacitar al personal en temas de inventarios, del manejo y almacenamiento de producto, y así suministrar el exceso o faltante en cualquier área de trabajo para a través de su estricto control pueda mantenerse o reducir la inversión en inventario como hasta ahora. Estas recomendaciones ayudarán a la empresa a mejorar la gestión de su inventario, centrándose en los artículos prioritarios, lo que permitirá mejorar el servicio, los plazos de entrega, la preparación de pedidos y la reducción de incidencias.

REFERENCIAS

- Aarón, S. O., & Vargas, J. W. P. (2013). Modelo de gestión de inventarios: conteo cíclico por análisis ABC. *Ingeniare*, 14, 107-111.
<https://doi.org/10.18041/1909-2458/ingeniare.14.617>
- Acosta, R. M., Reséndiz, A. L., & Lozano, C. I. L. (2019). Análisis de la cadena de suministro por clasificación ABC: el caso de una empresa mexicana. *Revista Academia & Negocios*, 4(2), 83-94. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6750256.pdf>
- Benítez, L. A. T., & Guzmán, V. E. B. (2011). Metodología para el control y la gestión de inventarios en una empresa minorista de electrodomésticos. *Scientia et technica*, 3(49), 85-91. <https://doi.org/10.22517/23447214.1481>
- Enríquez Zárate, L. G., & Rodríguez Lozada, M. Á. (2020). Beneficios de utilizar el Análisis ABC en la administración de inventarios en una Pequeña y Mediana Empresa (PyME) comercializadora en Tlaxcala, México. *Ciencia Administrativa*, 1, ISSN 1870-9427.
- Fernández, C. J. M., León, Y. O. L., Sosa, D. A. C., & Martín, R. G. (2021). Metodología para pronosticar demanda y clasificar inventarios en empresas comercializadoras de productos mayoristas. *DOAJ (DOAJ: Directory of Open Access Journals)*.
<https://doaj.org/article/245dd521e094403fa892e956b0f0b313>
- Hernández Morales, J. A., Hernández Mendoza, L. M., & Lopez Cabrera, A. G. (s. f.). *introducción a la Administración de Operaciones* (1.^a ed.).
- Lisette, G. L. G. (2013). *Diseño de un sistema de control basado en el método ABC de gestión de inventarios, a través de indicadores de medición, aplicado a un estudio fotográfico en la ciudad de Machala*. <https://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/25082>
- Marín, J. A. A., Rosero, J., & Gómez, O. D. C. (2013). Gestión de compras e inventarios a partir de pronósticos Holt-Winters y diferenciación de nivel de servicio por clasificación ABC. *Scientia et technica*, 18(4), 743-747. <https://doi.org/10.22517/23447214.7171>
- Morán Herrera, W. D. (2005). UNA FORMA DE CLASIFICACIÓN MULTICRITERIO - ABC. *Revista Pesquisa e Desenvolvimento Engenharia de Produção*, N-4, 55-66.
- Pulla Morocho, C. A. (2020). Gestión De Inventarios A Través De La Clasificación ABC A Empresas Dedicadas A La Venta De Materiales De Construcción. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, ISSN: 1696-8352.
<https://www.eumed.net/rev/oel/2020/07/inventarios-abc.html>.
- Rodríguez, E. C. (2015). Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 14(27), 163-178. <https://doi.org/10.22395/rium.v14n27a10>
- Zuluaga, C. A. C., Gallego, M. C. V., & Urrego, J. A. C. (2011). Clasificación ABC Multicriterio: tipos de criterios y efectos en la asignación de pesos. *Iteckne*, 8(2).
<https://doi.org/10.15332/iteckne.v8i2.35>