



Abstracto

El complejo de apartamentos de estudio y sus empleados de mantenimiento poseen un espacio de almacén reducido y una escasa organización para el almacenamiento de los artículos. Esto ocasiona que la empresa no logre ofrecer un servicio de alta calidad a sus clientes y la pérdida de rentabilidad de estos debido a la ausencia de un adecuado sistema de control de inventario.

Este estudio propone un sistema de control de inventario que mejora la gestión de compras y organización de artículos de mantenimiento para el complejo de apartamentos. Específicamente: (1) diagnosticar el proceso de gestión del inventario del almacén, (2) aplicar el método ABC para clasificar el inventario de artículos por importancia de utilización y valor para facilitar su almacenamiento en el almacén, (3) definir estrategias de gestión de inventario que incluya cantidad óptima a pedir, política de pedidos con el Modelo EOQ y políticas de revisión de existencia para cada clasificación ABC que mejoren el manejo del inventario y (4) proponer mejoras en el proceso de gestión del almacén donde incluya la distribución física, procedimientos y caracterización de los artículos del almacén mediante la utilización de las siguientes herramientas: Metodología 5S y Gestión Visual.

Introducción

El complejo de departamentos de estudio no posee un adecuado sistema de control de inventario, e incluso, existe una escasa organización para el almacenamiento de los artículos de mantenimiento. Por ende, el objetivo de esta investigación es proponer un sistema de control de inventario que mejore la gestión de compras y organización de artículos de mantenimiento para el complejo departamentos.

Específicamente:

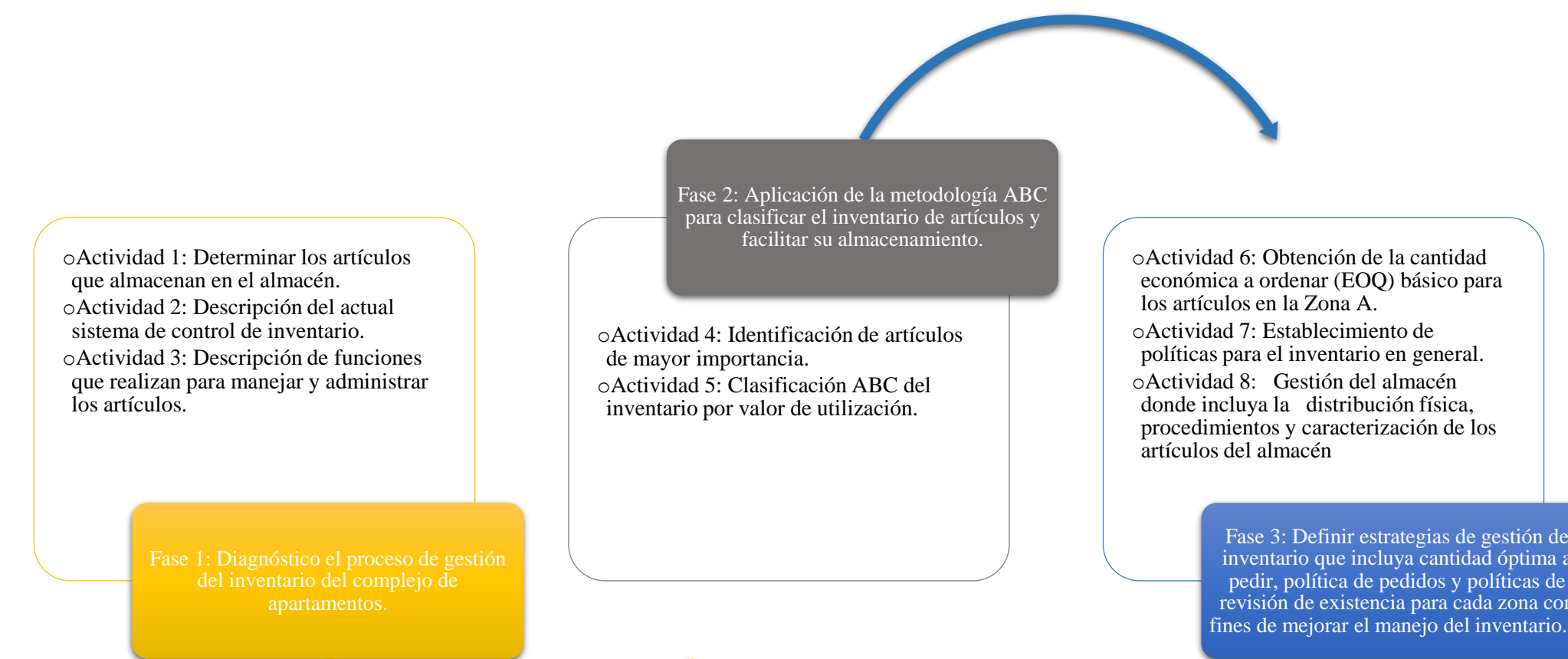
1. Diagnosticar el proceso de gestión del inventario del almacén.
2. Aplicación de la metodología ABC para clasificar el inventario de artículos por importancia de utilización y valor para facilitar su almacenamiento en el almacén.
3. Definir estrategias de gestión de inventario que incluya cantidad óptima a pedir, política de pedidos y políticas de revisión de existencia para cada clasificación ABC que mejoren el manejo del inventario.
4. Proponer mejoras en el proceso de gestión del almacén donde incluya la distribución física, procedimientos y caracterización de los artículos del almacén.

Problema

Actualmente, el complejo de departamentos de estudio y sus empleados de mantenimiento poseen un espacio de almacén reducido en donde el supervisor se ve limitado a poder realizar sus inventarios de una forma correcta. Dicha propiedad no posee un adecuado sistema de control de inventario, e incluso, existe una escasa organización para el almacenamiento de los artículos de mantenimiento. Básicamente, no existe alguna lógica establecida para saber cuánto artículo se debe ordenar y, por ende, encamina al supervisor a realizar estas órdenes mensualmente de acuerdo con su experiencia, es decir, al azar.

Metodología

A continuación, se describe cada una de las fases en que se desarrolló este proyecto de investigación con los fines de poder cumplir con los objetivos previamente propuestos:



Trasfondo

Metodología ABC: Mediante la aplicación de la Metodología ABC se obtiene una curva que representa la distribución estadística del efecto de los renglones considerados. En dicha curva se determinan tres zonas donde sus límites están definidos por los rangos que se le asignen [1]. Las características de cada zona son las siguientes:

- Zona A.** - Agrupa del 10% al 20% del total de los renglones y representa del 60% al 80% del efecto económico total. Estos son los más importantes para la empresa según el parámetro base considerado.
- Zona B.** - Agrupa del 20% al 30% del total de los renglones y representa del 20% al 30% del efecto económico total. Estos tienen una importancia media para la empresa.
- Zona C.** - Agrupa del 50% al 70% del total de los renglones y representa del 5% al 15% del efecto económico total. Estos son los de menor importancia para la empresa según el parámetro base considerado.

Modelo EOQ: Varias fuentes [2, 6] afirman que este modelo posee como función el mantener un control de inventario óptimo. Por lo tanto, fue considerado para este estudio ya que posee un principio muy simple donde se basa en encontrar el punto en el que los costos por ordenar y mantenimiento sean iguales en el inventario; pues queríamos saber cuándo y cuánto ordenar de los artículos que componían la Zona A de nuestro inventario.

Políticas de Inventario: Este estudio hace uso de las políticas de inventarios para administrar de manera eficiente los artículos de la empresa con el objetivo de minimizar los costos de mantenimiento y, al mismo tiempo, garantizar la calidad en el servicio al cliente.

Metodología 5S: En nuestro estudio, se considera implementar este método de una manera eficiente para lograr alentar a los empleados a mejorar sus propias condiciones de trabajo y les ayuda a aprender a reducir: (1) el desperdicio, (2) el tiempo de inactividad no planificado y (3) el inventario en proceso [2].

Gestión visual: Es una herramienta de *Lean Manufacturing* donde ayuda con la estandarización de procesos y políticas, mediante distintos medios de comunicación atractivos a la vista y simples de entender para todos los trabajadores de la empresa. Este estudio hace uso de dicha herramienta para crear *Diseños* del almacén antes y después de la aplicación del método ABC en el inventario [5].

Resultados y Discusión

En la tabla 1, se realizó un compendio de todos los datos importante por zonas. La misma nos muestra que la zona A está compuesta por 6 elementos donde representan el 20% de los artículos y son responsables del 79.23% del valor de utilización. La zona B está compuesta por 9 elementos donde representan el 30% de los artículos y son responsables del 94.36% del valor de utilización. Por última y con menor importancia de manejo de control, la zona C está compuesta por 15 elementos que representan el 50% de los artículos y son responsables del 100.00% del valor de utilización, (Ver tabla 1).

Tabla 1
Tabla de Resumen del Método ABC

Rango de %	Zona	Ne. Elementos	% Artículos	% Acumulado	% de VU	% VU Acum.
0% - 80%	A	6	20%	20%	79.23%	79.23%
80% - 95%	B	9	30%	50%	15.13%	94.36%
95% - 100%	C	15	50%	100%	5.64%	100%
	Total	30	100%		100%	

A partir de los datos obtenidos mediante la tabla 1, se realizó el Diagrama de Pareto del Método ABC, (Ver figura 1). Dicho diagrama nos revela que la zona C está compuesta por el 5.64% del VU total por lo que el control de inventario va a ser menos estricto que en comparación al de las zonas A y B.

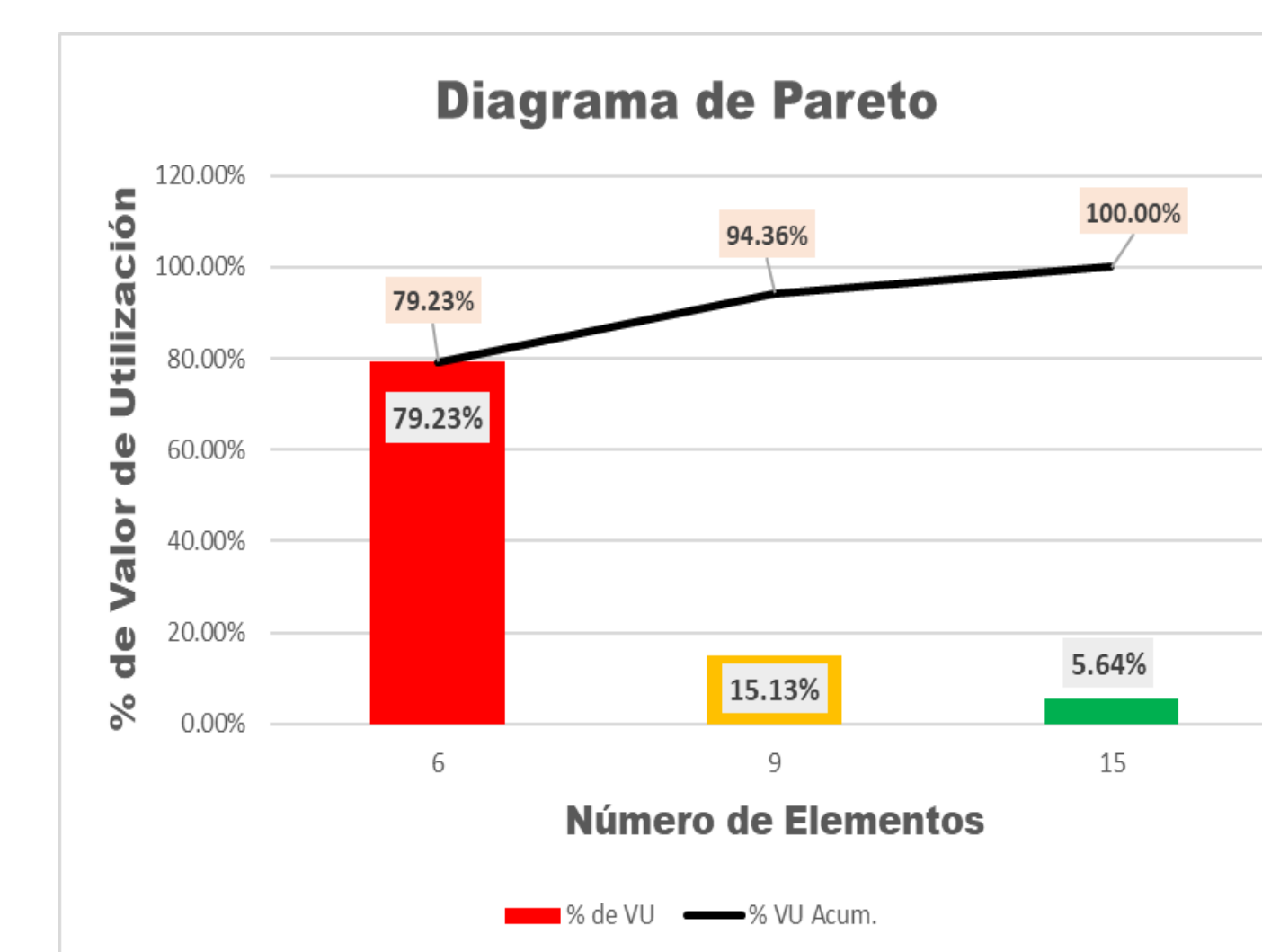


Figura 1
Diagrama de Pareto del Método ABC

El análisis del modelo EOQ fue realizado específicamente en un solo artículo, en el artículo de mayor valor y utilización, la Pintura Primer (5 gal). y se les mostrará la tabla 2 donde se compone de un resumen de los resultados de los cálculos del EOQ para dicho artículo:

Tabla 2
Al Año

Artículo	Descripción	EOQ	Costo Total (TC)	Número Óptimo de Órdenes	Desviación Estándar (σ)	Inventario de Seguridad	Punto de Re-Orden
A-18	Pintura Primer (5gal)	~ 11 unidades	\$105.49	2	3.89	13	18

Luego de haber cumplido con la aplicación de la metodología para la clasificación del inventario por ABC, y haber realizados los cálculos de cuánto y cuándo ordenar para los artículos que componen la zona A por medio del método EOQ, se procedió a establecer las siguientes políticas para el inventario en general; como por ejemplo:

1. Para los artículos clasificados tipo A, se encomienda realizar un sistema de revisión tipo continuo donde se aprecie un control estricto de los artículos que componen esta zona [4]. Por ejemplo, el control y manejo de los establecimientos de: (1) Punto de Re-Orden, (2) Inventario de Seguridad y (3) Cantidad Económica a Ordenar (Q).

En la figura 2 se nos muestra un diseño incorrecto o mal planificado ya que no posee un orden lógico en la ubicación de los artículos con respecto al valor de uso y utilización de cada uno de los artículos.

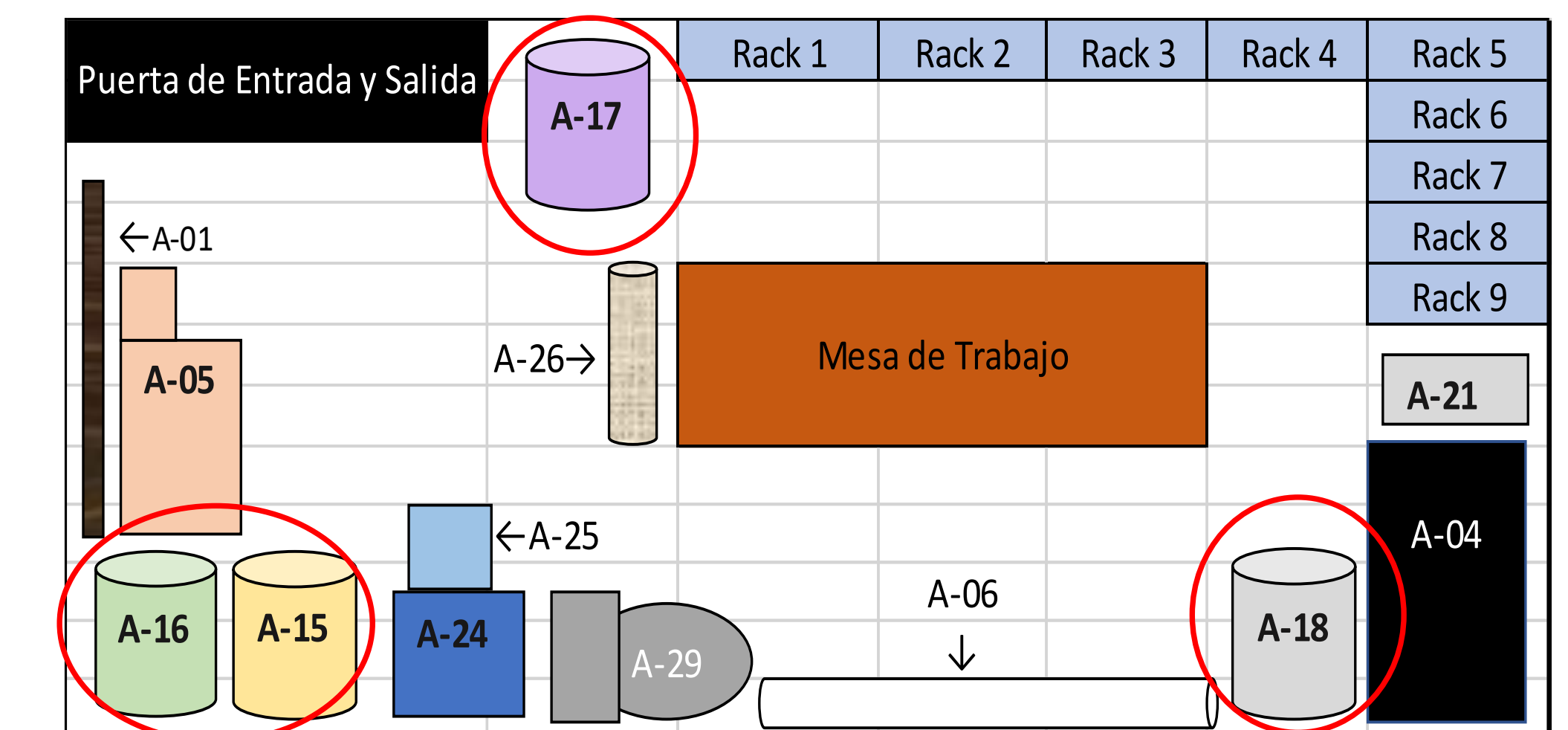


Figura 2
Diseño del Almacén Antes del Método ABC

La figura 3 presenta cómo estarán posicionados todos los artículos de nuestra muestra de inventario dentro del espacio del almacén aplicando el método ABC. Se observa una organización discreta para cada artículo según la zona a la cual corresponde. A diferencia del diseño antes del método ABC, en este se aprecia la agrupación de los artículos de la zona A cercanos a la puerta de entrada y salida.

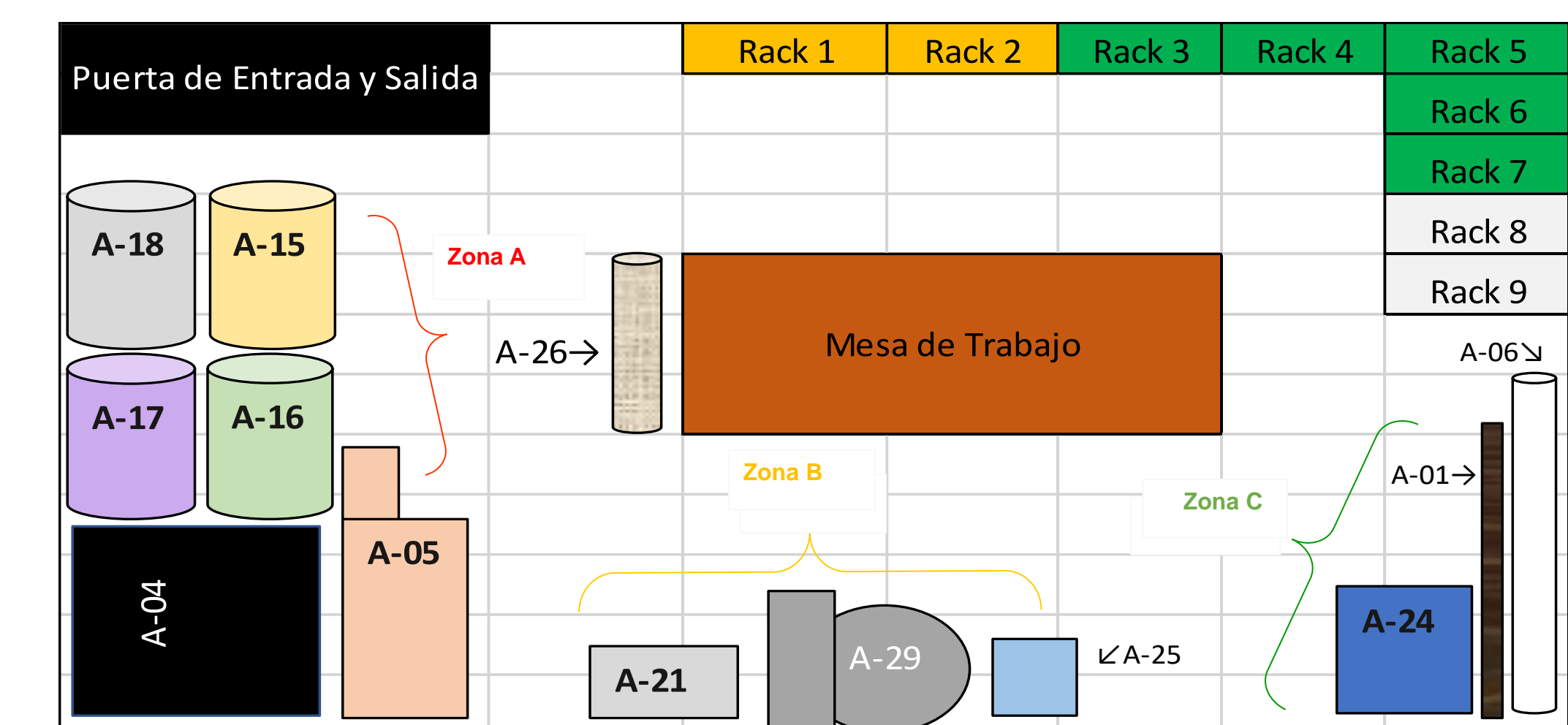


Figura 3
Diseño del Almacén Después del Método ABC

Conclusiones y Trabajos Futuros

Este estudio logra implantar exitosamente un sistema de control de inventario de acuerdo con las necesidades de la empresa. También, lograr cumplir con todos los objetivos propuestos. En fin, se le recomienda adquirir un software para el manejo de inventario, donde permita no tan solo llevar el registro de este, sino que también brinde opciones de herramientas que sirvan de apoyo para la toma de decisiones de gestión, y a su vez, permita tener una proyección del proceso.

Referencias

- [1] C. Camino. (2000). *Aplicación del método ABC de control de inventarios en una bodega de repuestos e insumos de una empresa de servicios*. [En línea]. Disponible en: <http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/4483/1/7003.pdf>. [Asesado: dic. 18, 2019].
- [2] EPA. (2019). *Lean Thinking and Methods - 5S*. [En línea]. Disponible en: <https://www.epa.gov/sustainability/lean-thinking-and-methods-5s>. [Asesado: dic. 14, 2019].
- [3] J. Hernández, A. Aristizábal & L. González (n.d.). *Sistema Control de Inventario*. [En línea]. Disponible en: <http://dspace.idea.edu.ec/bitstream/tda/375/1/SISTEMA%20DE%20CONTROL%20DE%20INVENTARIO>. [Asesado: dic. 18, 2019].
- [4] J. Medina. (2009, ago. 25). *POLÍTICAS DE INVENTARIO* [En línea]. Disponible en: <http://uncafezito.blogspot.com/2009/08/politicas-de-inventario.html>. [Asesado: nov. 11, 2019].
- [5] Lean Manufacturing 10. (2019). *Gestión visual en lean manufacturing*. [En línea]. Disponible en: <https://leanmanufacturing10.com/gestion-visual>. [Asesado: dic. 20, 2019].
- [6] S. Teófilo. (n.d.). *Liferder. Punto de Reorden: Cómo calcularlo en Inventarios y Ejemplos*. [En línea]. Disponible en: <https://www.liferder.com/punto-reorden/>. [Asesado: ene. 1, 2020].