



TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO

**OPTIMIZACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN ESTRATÉGICA EN EL PROCESO
DE REQUISICIONES DE MATERIALES, BIENES MOBILIARIOS E
INVENTARIO MEDIANTE LA CLASIFICACIÓN ABC**

**TITULACIÓN INTEGRAL INFORME DE RESIDENCIA
PROFESIONAL**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERÍA EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

PRESENTA:

MONSERRAT FLORES VÁZQUEZ

NOMBRE DEL ASESOR:

MTRO. EDGAR ACOLTZI NAVA

APIZACO, TLAX, ABRIL 2026



CAPITULO I

PRELIMINARES

AGRADECIMIENTOS.

Agradezco a Dios y a la vida por darme la fortaleza, la constancia y las oportunidades necesarias para llegar hasta este momento tan significativo de mi formación profesional. Cada paso recorrido, cada esfuerzo realizado y cada obstáculo superado han contribuido a la culminación de este proceso.

De manera muy especial, deseo expresar mi más profundo agradecimiento a mis padres, quienes han sido el pilar fundamental de mi vida. Gracias por su amor incondicional, por su apoyo constante y por los sacrificios realizados a lo largo de este camino. Su paciencia, comprensión y palabras de aliento me impulsaron a seguir adelante incluso en los momentos de mayor dificultad.

Gracias por creer en mí cuando las dudas aparecieron, por motivarme a no rendirme y por enseñarme, con su ejemplo, el valor del esfuerzo, la responsabilidad y la perseverancia. Brindándome la seguridad, la confianza y la fortaleza necesarias para continuar, aun cuando el cansancio o el temor estuvieron presentes. Cada logro alcanzado es reflejo de su dedicación, confianza y compromiso, y cada meta cumplida lleva impreso su amor y su apoyo incondicional.

Este trabajo no solo representa un objetivo académico cumplido, sino también el resultado del acompañamiento constante, la guía y los valores que siempre me han inculcado.

De igual forma agradezco a mi pareja por su apoyo constante, su comprensión y su paciencia a lo largo de este proceso. Gracias por acompañarme en cada etapa, por brindarme ánimo en los momentos de cansancio y por creer en mí incluso cuando yo dudé.

Asimismo, expreso mi sincero agradecimiento a mis asesores, por su orientación, disposición y valiosas aportaciones durante el desarrollo de este proyecto. Su acompañamiento, conocimientos y exigencia académica fueron fundamentales para fortalecer la calidad del trabajo y enriquecer mi formación profesional.

ÍNDICE.

CAPITULO I	2
<i>Preliminares</i>	<i>2</i>
<i>Agradecimientos.....</i>	<i>3</i>
<i>Resumen.</i>	<i>11</i>
CAPITULO II GENERALIDADES DEL PROYECTO.....	12
2.1 Introducción.	13
2.2 Descripción De La Empresa.	15
2.3 Planteamiento Del Problema.	19
2.4 Objetivo General.	20
2.5 Objetivos Específicos.	21
2.6 Justificación.....	22
CAPÍTULO III FUNDAMENTOS TEÓRICOS	23
<i>Inventario</i>	<i>24</i>
<i>Definición</i>	<i>25</i>
<i>Control de inventario</i>	<i>25</i>
<i>Función del inventario</i>	<i>26</i>
<i>Propósito de los inventarios</i>	<i>27</i>
<i>Tipos de inventarios</i>	<i>28</i>
<i>Administración de un inventario de materiales de consumo.....</i>	<i>30</i>
<i>Administración de un inventario de bienes muebles</i>	<i>31</i>
<i>Técnicas de administración de inventario.....</i>	<i>32</i>
<i>Definición de la metodología ABC.....</i>	<i>34</i>
<i>Propósito de la clasificación ABC.....</i>	<i>35</i>
<i>Ejemplo:</i>	<i>36</i>
CAPÍTULO IV DESARROLLO	38
4.1 Análisis del Proceso Actual.	40
4.2 Modelado del Flujo De Procesos.....	42
4.2.1 Proceso de Requisiciones.	42
4.2.2 Proceso de Salida De Artículos.	44
4.2.3 Proceso de Asignación De Bienes Muebles.	46
4.3 Propuesta de Automatización Del Nuevo Flujo De Requisiciones.	48
4.3.2 Proceso de Requisiciones Automatizado.....	49

4.3.3 Proceso de Salidas Automatizado.....	51
4.3.4 Proceso de Salidas De Bienes Muebles Automatizado.	53
4.4 Levantamiento y Análisis De Inventario.	55
4.4.1 Papelería.	55
4.4.2 Limpieza.....	61
4.4.3 Desechables.....	65
4.4.4 Tóner´s.....	67
4.4.5 Material Eléctrico.....	70
4.4.6 Bienes Muebles.....	71
4.5 Recopilación de Consumo Histórico.....	74
4.5.1 Materiales de Papelería.....	76
4.5.2 Materiales de Limpieza.....	83
4.5.3 Materiales de Desechables.....	86
4.5.4 Materiales de Tóner.....	88
4.5.5 Material Eléctrico.....	91
4.5.6 Bienes Muebles.....	93
4.6 Propuesta de Implementación de la Clasificación Abc de Insumos.....	96
Paso 1. Integración Y Depuración Del Inventario General.....	96
Paso 2. Cálculo del Valor Anual de Consumo (Vac).....	97
Paso 3. Ordenamiento de los Artículos por Valor y Cálculo del Porcentaje Acumulado.....	97
Paso 4. Clasificación del Inventario en Categorías A, B Y C.....	98
4.7 Diseño de Políticas de Control de Inventario.....	99
4.7.1 Normatividades para Inventario.....	99
4.7.2 Políticas para los Artículos Categoría A (Alta Prioridad Y Alto Valor), Conforme al Criterio Abc Estándar Tradicional.....	100
4.7.3 Políticas para los Artículos Categoría B (Importancia Media), Conforme al Criterio ABC Estándar Tradicional.....	101
4.7.4 Políticas para los Artículos Categoría C (Bajo Valor Y Alta Frecuencia), Conforme al Criterio ABC Estándar Tradicional.....	102
4.8 Capacitación del Personal.....	104
1. Uso del Nuevo Formato Digital de Requisiciones:.....	104
2. Clasificación ABC bajo el Criterio Estándar Tradicional:.....	104
3. Consumo Responsable de Insumos.....	104
4.9 Manual de Procedimientos.....	106
4.10 Automatización del Nuevo Inventario Digital.....	107

<i>CAPÍTULO V RESULTADOS</i>	109
5.1 Propuesta Del Nuevo Catálogo De Requisiones.	111
5.2 Tablas Abc.	117
5.2.1 Materiales de Papelería.	118
5.2.1 Gráfica Pareto – Materiales De Papelería.	125
5.2.2 Materiales de Limpieza.	129
5.2.2 Pareto – Materiales De Limpieza.	132
5.2.3 Materiales Desechables.	134
5.2.3 Pareto – Materiales Desechables.	136
5.2.4 Material de Tóner.	137
5.2.4 Gráfica Pareto – Materiales De Tóner.	141
5.2.5 Material Eléctrico.	143
5.2.5 Pareto – Material Eléctrico.	144
5.2.6 Bienes Muebles.	145
5.2.6 Pareto – Bienes Muebles.	148
5.3 Capacitación del Personal	152
5.4 Manual de Procedimientos	154
5.4.1 Manual de Procedimientos (Gestión Automatizada de Requisiciones, Control de Inventarios Y Bienes Muebles Mediante Clasificación ABC).....	155
1. Objetivo del Manual.	155
2. Alcance.	155
3. Marco Normativo de Referencia.	156
4. Definiciones Clave	158
5. Responsabilidades.	159
6. Procedimiento 1.....	159
7. Procedimiento 2.....	160
8. Procedimiento 3.....	161
9. Procedimiento 4.....	162
10. Políticas Generales de Control	163
11. Beneficios del Procedimiento Implementado.....	163
12. Control de Cambios y Actualización.....	163
Conclusión.....	164
5.5 Evaluación De Resultados.....	165
<i>CAPÍTULO VI CONCLUSIONES</i>	169
<i>CAPÍTULO VII COMPETENCIAS DESARROLLADAS</i>	172

<i>CAPÍTULO VIII FUENTES DE INFORMACIÓN</i>	<i>175</i>
<i>CAPÍTULO IX ANEXOS</i>	<i>179</i>

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.

Ilustración 1. Imagen representativa a la secretaría de movilidad y transporte.....	15
Ilustración 2. Localización de la Secretaría de Movilidad Y Transporte.....	15
Ilustración 3. Organigrama de la Secretaría de Movilidad y Transporte.....	16
Ilustración 4 Tipos de inventario según el criterio que se considere para su clasificación.	29
Ilustración 5 Técnicas para la administración del inventario.	33
Ilustración 6 Uso Anual del Inventario por Valor.	37
Ilustración 7 Agrupamiento ABC de Piezas Inventariadas.....	37
Ilustración 8 Clasificación de Inventario ABC (Valor de Inventario por Cada Grupo versus la Porción del Grupo de la Lista Total).....	37
Ilustración 9 Proceso Actual de Requisiciones.....	43
Ilustración 10 Proceso Actual de salida de artículos.	45
Ilustración 11 Proceso Actual de asignación de bienes muebles.	47
Ilustración 12 Flujo de digitalización de requisiciones.	48
Ilustración 13 Propuesta del proceso de requisiciones automatizado.....	50
Ilustración 14 Propuesta del proceso de salidas automatizado.....	52
Ilustración 15 Propuesta del proceso de salidas de bienes muebles automatizado.....	54
Ilustración 16 Representación gráfica, consumo histórico de papelería. Clase 1 (1 al 30).	77
Ilustración 17 Representación gráfica, consumo histórico de papelería. Clase 2 (31 al 60).	78
Ilustración 18 Representación gráfica, consumo histórico de papelería. Clase 3 (61 al 90).	79
Ilustración 19 Representación gráfica, consumo histórico de papelería. Clase 4 (91 al 120).	80
Ilustración 20 Representación gráfica, consumo histórico de papelería. Clase 5 (121 al 150).	81
Ilustración 21 Representación gráfica, consumo histórico de papelería. Clase 6 (151 al 164).	82
Ilustración 22 Representación gráfica, consumo histórico de limpieza. Clase 1 (1 al 65).	85
Ilustración 23 Representación gráfica, consumo histórico de desechables. Clase 1 (1 al 13).....	87

Ilustración 24 Representación gráfica, consumo histórico de tóner. Clase 1 (1 al 67).....	90
Ilustración 25 Representación gráfica, consumo histórico de material eléctrico. Clase 1 (1 al 10).	92
Ilustración 26 Representación gráfica, consumo histórico de Bienes Muebles. Clase uno (1 al 48).	95
Ilustración 27 Presentación de pantalla inicial del catálogo de materiales.....	111
Ilustración 28 Presentación de formato de requisición por categoría y control semestral de materiales. ..	115
Ilustración 29 Gráfica de Pareto, agrupación A, Tabla ABC de papelería.	126
Ilustración 30 Gráfica de Pareto, agrupación B, Tabla ABC de papelería.	127
Ilustración 31 Gráfica de Pareto, agrupación B, Tabla ABC de papelería.	128
Ilustración 32 Gráfica de Pareto, agrupación A, Tabla ABC de limpieza.	132
Ilustración 33 gráfica de Pareto, agrupación B, Tabla ABC de limpieza.	133
Ilustración 34 Gráfica de Pareto, agrupación C, Tabla ABC de limpieza.	133
Ilustración 35 Gráfica de Pareto, agrupación ABC, Tabla ABC de limpieza.	136
Ilustración 36 Gráfica de Pareto, agrupación A, Tabla ABC de tóner.	141
Ilustración 37 Gráfica de Pareto, agrupación B, Tabla ABC de tóner.	142
Ilustración 38 Gráfica de Pareto, agrupación C, Tabla ABC de tóner.	142
Ilustración 39 Gráfica de Pareto, agrupación ABC, Tabla ABC de material eléctrico.	144
Ilustración 40 Gráfica de Pareto, agrupación A, Tabla ABC de bienes muebles.....	149
Ilustración 41 Gráfica de Pareto, agrupación B, Tabla ABC de bienes muebles.....	150
Ilustración 42 Gráfica de Pareto, agrupación C, Tabla ABC de bienes muebles.....	151
Ilustración 43 Capacitación del personal.....	153
Ilustración 44 Capacitación del personal.....	153
Ilustración 45 Capacitación del personal.....	153
Ilustración 46 Tiempo promedio de requisiciones antes y después de la implementación.	166
Ilustración 47 Comparación del consumo mensual de insumos antes y después de la automatización. ...	167
Ilustración 48 Reducción de uso de papel en el proceso de requisiciones.	167

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1	Tabla representativa al listado de insumos de papelería en el almacén.	60
Tabla 2	Tabla representativa al listado de insumos de limpieza en el almacén.	64
Tabla 3	Tabla representativa al listado de insumos de desechables en el almacén.	66
Tabla 4	<i>Tabla representativa al listado de insumos de tóner en el almacén.</i>	69
Tabla 5	Tabla representativa al listado de insumos de material eléctrico en el almacén.	70
Tabla 6	Tabla representativa al listado de Bienes Muebles en el almacén.	73
Tabla 7	Características del inventario digital automatizado propuesto	108
Tabla 8	Tabla ABC representativa al listado de valor de insumos de papelerías en el almacén.	124
Tabla 9	Tabla ABC representativa al listado de valor de insumos de limpieza en el almacén.	131
Tabla 10	Tabla ABC representativa al listado de valor de insumos de desechables en el almacén.	135
Tabla 11	Tabla ABC representativa al listado de valor de insumos de tóner en el almacén.	140
Tabla 12	Tabla ABC representativa al listado de valor de insumos de material eléctrico en el almacén. .	143
Tabla 13	Tabla ABC representativa al listado de valor de insumos de bienes muebles en el almacén.	147

RESUMEN.

La administración de los recursos materiales representa una de las actividades más importantes dentro de las instituciones públicas, ya que de ella depende la continuidad de las operaciones, el uso responsable del presupuesto y la correcta atención de las necesidades de las distintas áreas administrativas. En este contexto, el presente proyecto se desarrolló con el propósito de fortalecer y modernizar el proceso de requisiciones, control de inventarios y administración de bienes muebles en la Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Tlaxcala, a través de la aplicación de la metodología de clasificación ABC y la incorporación de herramientas digitales orientadas a la mejora de la gestión administrativa.

El proyecto se llevó a cabo en el Departamento de Recursos Humanos y Materiales, área responsable de coordinar el abastecimiento, registro y distribución de insumos como papelería, materiales de limpieza, desechables, materiales eléctricos y bienes muebles que permiten el adecuado funcionamiento de las unidades administrativas. A partir de un análisis integral del proceso operativo y de la información histórica disponible, se identificaron oportunidades para estandarizar procedimientos, optimizar tiempos administrativos y contar con información más precisa que apoye la toma de decisiones en materia de inventarios y valor de los insumos,

Como resultado de este análisis, se diseñó e implementó un sistema digital de requisiciones e inventario apoyado en hojas de cálculo automatizadas, el cual integra catálogos de artículos, validación de datos y registros por áreas administrativas. De manera complementaria, se aplicó la metodología ABC como herramienta estratégica para clasificar y priorizar los insumos de acuerdo con su valor y frecuencia de consumo, permitiendo establecer políticas diferenciadas de control, reabastecimiento y almacenamiento. La implementación de la propuesta contribuyó a optimizar los tiempos de gestión, mejorar la organización y trazabilidad de los inventarios, reducir el uso de formatos físicos y fomentar una cultura administrativa orientada al uso eficiente y responsable de los recursos. Asimismo, el proyecto fortalece la transparencia institucional, la eficiencia operativa y la sostenibilidad ambiental, alineándose con los principios de mejora continua y con el marco normativo aplicable a la administración pública.

CAPITULO II

GENERALIDADES

DEL

PROYECTO

2.1 INTRODUCCIÓN.

La administración eficiente de los recursos materiales constituye un elemento fundamental dentro de la gestión pública y la transparencia en cuestión del uso de los bienes institucionales y la continuidad de los procesos operativos de las dependencias estatales.

En el caso de la Secretaría de Movilidad y Transporte (SMYT) del Estado de Tlaxcala, la gestión de inventario y de las requisiciones de insumos se realiza de forma manual mediante formatos impresos y registros independientes en hojas de cálculo, lo que puede ocasionar imprecisiones recurrentes, duplicidad de esfuerzos administrativos, consumo mayor de papel y pérdida de trazabilidad sobre los movimientos de almacén.

Diversos autores coinciden en señalar que la gestión de inventarios debe fundamentarse en políticas de control que aseguren disponibilidad, minimicen costos y eliminen prácticas operativas improductivas. Sin embargo, la permanencia de registros manuales incrementa el riesgo de errores en las cantidades solicitadas, genera reprocesos administrativos, provoca tiempos improductivos del personal al destinarse un largo tiempo a la captura y verificación de información y origina acumulación de algunos materiales, lo que se traduce directamente en materiales que pueden quedar en grande stock por el poco consumo que se le da dentro de la institución.

Ante este escenario, el presente proyecto propone el diseño e implementación de la organización de un sistema digital automatizado para la requisición, registro y control de inventarios, optimizando los tiempos administrativos, mejorando la precisión de los datos y eliminando formatos físicos que actualmente puedan generar retrasos y pérdidas de información. Dicha automatización se desarrolla mediante una plantilla especializada en Excel con catálogo de productos, funciones de auto llenado, validación de datos e historial de consumo por área, permitiendo reducir tiempos de operación, mejorar la productividad del personal y garantizar trazabilidad en cada movimiento de bienes.

De forma complementaria, el proyecto incorpora la clasificación ABC como propuesta y metodología principal de análisis y control, técnica reconocida en la administración de operaciones que permite priorizar los recursos según su valor económico y frecuencia de consumo, concentrando el control en los artículos de mayor impacto presupuestal. Su aplicación permitirá distinguir estratégicamente los insumos críticos, fortalecer la toma de decisiones de compra y optimizar el almacenamiento institucional. (Heizer y Render, 2014; Chase, Jacobs y Aquilano, 2009).

En este sentido, el proyecto no solo moderniza el proceso administrativo, sino que también contribuye al fortalecimiento de la transparencia institucional como obligación legal, ya que la Secretaría de Movilidad y Transporte se encuentra sujeta a la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Tlaxcala, la cual establece en su Artículo 1, Fracción I, que es obligación de los sujetos obligados garantizar el acceso a la información pública derivada de sus actos, así como transparentar el ejercicio de los recursos públicos. En este contexto, la gestión de inventarios, requisiciones y bienes muebles debe operar bajo las leyes en cuestión de, rendición de cuentas y registros verificables. (Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Tlaxcala, Art. 1).

Por lo tanto, la automatización del inventario se configura como una herramienta institucional que impacta positivamente en la eficiencia operacional de la dependencia, alineándose con las necesidades contemporáneas de la administración gubernamental, el uso responsable de los recursos públicos, la reducción de costos operativos y los principios de mejora continua.

En este sentido, el proyecto no solo moderniza el proceso administrativo, sino que también contribuye a los principios de transparencia, sostenibilidad ambiental y uso responsable de recursos, al disminuir el uso de papel y fortalecer la gestión basada en datos confiables. Por lo tanto, la automatización del inventario se configura como una herramienta institucional que impacta positivamente en la eficiencia operacional de la dependencia, alineándose con las necesidades contemporáneas de la administración gubernamental y los principios de mejora continua.

2.2 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.

Nombre de la empresa: Secretaría de Movilidad y Transporte.



Ilustración 1. Imagen representativa a la secretaría de movilidad y transporte.

FUENTE: Secretaría de Movilidad y Transporte.

Ubicación: La Secretaría de Movilidad y Transporte se encuentra ubicada en la Calle Hidalgo número 17, Centro, Código. Postal 90600. San Pablo Apetatitlán Tlax.

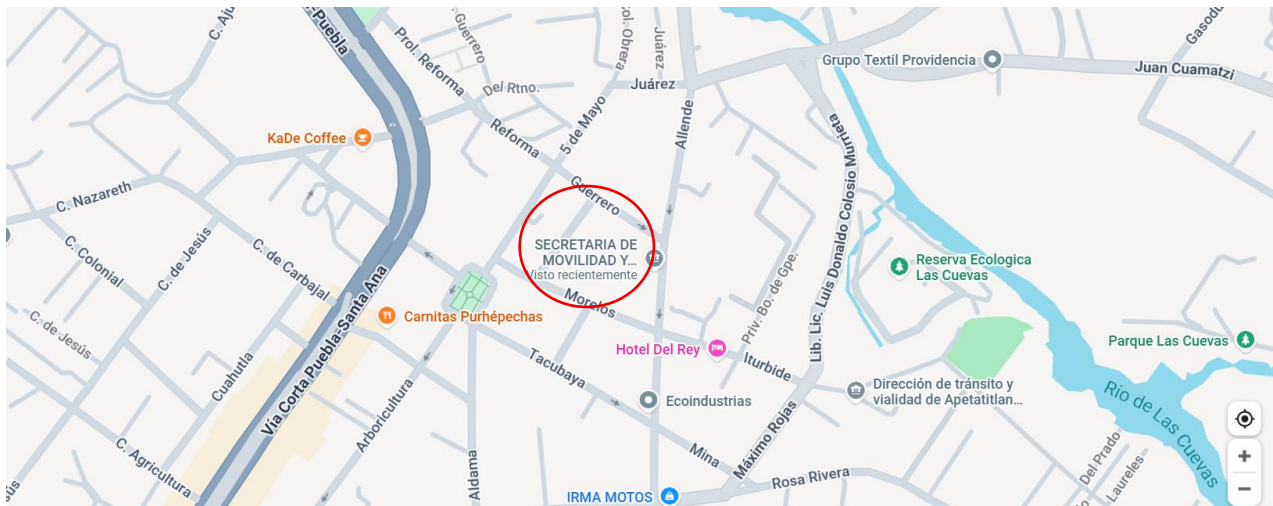


Ilustración 2. Localización de la Secretaría de Movilidad Y Transporte.

FUENTE: Google Maps.

Organigrama.

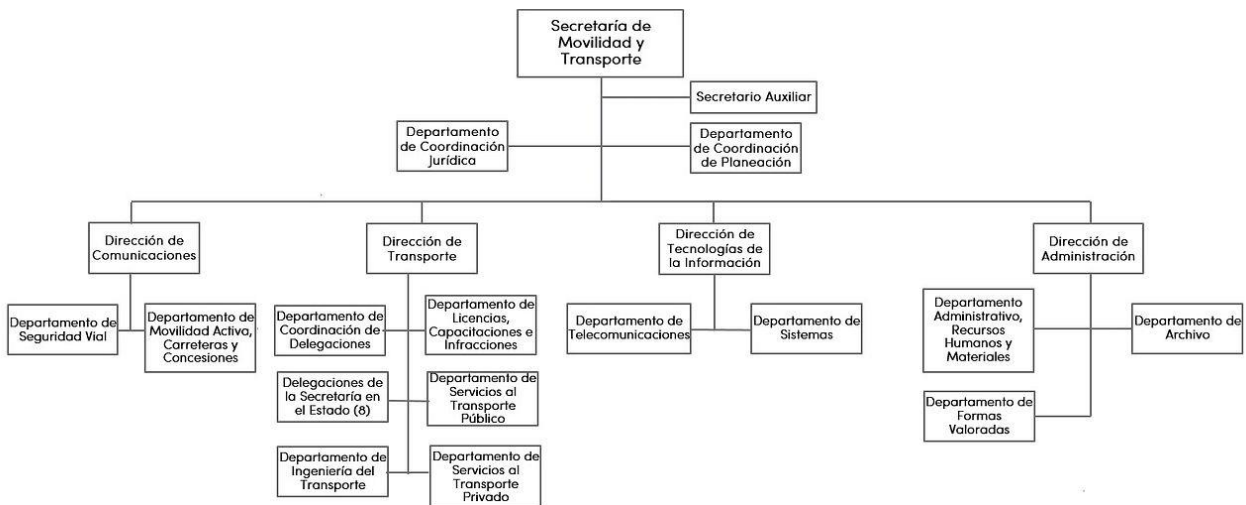


Ilustración 3. Organigrama de la Secretaría de Movilidad y Transporte.

FUENTE: Secretaría de Movilidad y Transporte.

Misión: La Secretaría de Movilidad y Transporte es la dependencia estatal que, teniendo en cuenta la contribución que el transporte hace al crecimiento económico, la reducción de pobreza y el fomento de oportunidades laborales, se encarga del diseño, conducción y operación de una política de movilidad, transporte y comunicaciones en el estado de Tlaxcala.

La Secretaría reafirma su compromiso con la Agenda 2030, procurando medios de transporte sostenible, seguro, accesible y asequible que permitan garantizar el derecho a la movilidad, transporte y comunicaciones en condiciones de igualdad e inclusión a las generaciones presentes, sin comprometer el mismo derecho de las generaciones futuras.

El principio de dignidad humana nos compromete a colocar en el centro de nuestros procesos a la persona contribuyente, para no sólo recibir atención con calidez, sino que, a través del uso de tecnologías, la Secretaría oferta trámites y servicios, innovadores y transparentes, cuyo eje rector es el combate a la corrupción.

Visión: La Secretaría de Movilidad y Transporte del estado, será la dependencia que al final del ejercicio 2027 será referente nacional por su contribución al Sistema Nacional de Movilidad y Seguridad Vial, pues habrá establecido las bases tecnológicas, administrativas, financieras y operativas, para el desarrollo de una política que permita garantizar los derechos a la movilidad, comunicaciones y transporte en condiciones de igualdad, inclusión, seguridad vial, eficiencia, accesibilidad, sostenibilidad y calidad, esto atendiendo el combate a la corrupción y colocando en el centro de todos sus procesos a la persona contribuyente que solicita trámites y servicios de esta Secretaría.

Esta Secretaría habrá impulsado la planeación estratégica como el elemento que permita la gestión conjunta de políticas de desarrollo urbano, movilidad y seguridad vial, de la misma forma, será pionera del impulso de reformas legislativas o normativas que permitan la suma de esfuerzos y coordinación entre los tres órdenes de gobierno para alcanzar el desarrollo y ordenamiento territorial estatal y regional.

Por último, se habrá consolidado un sistema de transporte con menor impacto ambiental y social, que promoverá alternativas de movilidad no motorizada y vehículos no contaminantes.

Descripción: La Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Tlaxcala (SMyT) es una dependencia del Gobierno del Estado de Tlaxcala encargada de planear, organizar, coordinar y regular las actividades relacionadas con el transporte público y privado, así como de promover una movilidad segura, eficiente, sustentable e incluyente dentro del territorio estatal.

Su propósito principal es garantizar un sistema de transporte ordenado y moderno que contribuya al bienestar social, económico y ambiental del estado. Para ello, la SMyT impulsa la modernización administrativa, la digitalización de trámites, la mejora de la infraestructura vial y la implementación de políticas públicas orientadas a la seguridad y eficiencia del servicio.

Dentro de las atribuciones de la SMyT, en apego a la ley orgánica y demás normatividad aplicable, incluyen:

- **Regulación del Transporte:** Otorgar, modificar y revocar concesiones para el servicio de transporte público, así como autorizar rutas, tarifas y horarios.

- **Seguridad Vial:** Promover e implementar campañas y políticas de seguridad vial para reducir accidentes y proteger la vida de las personas.
- **Infraestructura y Servicios:** Generar las condiciones para que la prestación de servicios públicos de transporte y comunicaciones cubra las necesidades de los usuarios en las mejores condiciones de oportunidad y calidad.
- **Trámites Vehiculares:** Gestionar trámites como la expedición de placas de matrícula, tarjetas de circulación, licencias y permisos de conducir.
- **Modernización Administrativa:** Promover la digitalización de trámites para facilitar el acceso a los servicios y mejorar la recaudación, combatiendo la corrupción.
- **Planificación:** Elaborar y ejecutar proyectos de movilidad, transporte y comunicaciones con un enfoque social y de sostenibilidad.

La Secretaría de Movilidad y Transporte trabaja de manera coordinada con otras dependencias gubernamentales, instituciones educativas y el sector privado, con el fin de impulsar una movilidad integral que favorezca la conectividad y el desarrollo económico.

Área de Trabajo: Departamento de Recursos Humanos y Materiales de la Secretaría de Movilidad y Transporte.

Área encargada de administrar el capital humano y los recursos materiales que permiten el funcionamiento de la institución. Su labor abarca tanto la gestión del personal, como el abastecimiento, control y distribución de bienes, garantizando con ello que las unidades administrativas cuenten con las condiciones necesarias para realizar sus actividades de manera eficiente y ordenada. Este departamento desarrolla tareas administrativas clave relacionadas con el control de asistencia, asignación de personal, requisiciones de insumos, almacén, asignación de mobiliario, así como el registro de información vinculada al personal y al patrimonio material institucional.

2.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

En el Departamento Administrativo de Recursos Humanos y Materiales de la Secretaría de Movilidad y Transporte (SMYT), se tiene la responsabilidad de proporcionar a todas las unidades administrativas el material indispensable para el desempeño de sus funciones, incluyendo artículos de papelería, limpieza, desechables, material eléctrico y bienes mobiliarios.

Cada mes, dicho material es solicitado a través de un formato de requisición en el que se debe especificar la descripción del material (tamaño, color, contenido, etc.), la unidad de medida (pieza, paquete, caja, entre otros) y la cantidad requerida. Este proceso provoca un desbalance en las cantidades registradas, ya que los datos deben ser capturados manualmente mes con mes. Considerando que la Secretaría cuenta con ocho delegaciones y 17 unidades administrativas, se obtiene un total de 25 unidades cuyos datos deben ser transferidos manualmente cada mes a un inventario. En consecuencia, al finalizar el año se generan doce inventarios elaborados de forma manual.

Uno de los principales problemas detectados en este procedimiento es que la mayoría de las unidades administrativas no realizan un análisis, revisión o proyección del material que realmente necesitan cada mes. En su lugar, se solicita el mismo material o incluso mayores cantidades sin un sustento real de consumo.

Derivado de esta situación, el material es solicitado directamente al almacén, donde su registro se realiza de manera manual mediante una hoja de salida. Esto genera otro inconveniente, ya que, al ser capturado de esta forma, los datos carecen de precisión y pueden presentar errores en la redacción, asignación de cantidades o identificación del área solicitante. Como consecuencia, el inventario no se lleva de manera exacta ni confiable. Asimismo, se identifica que cada año se realizan únicamente dos procesos de compra, sin que previo a ello se efectúe un análisis de los materiales con menor demanda. Es decir, la organización del inventario y la clasificación de materiales no se efectúan de forma completa ni correcta, lo que provoca pérdidas para la Secretaría en términos de gastos innecesarios, errores en los datos e incluso un uso excesivo de papel, afectando tanto la eficiencia administrativa como la sostenibilidad ambiental e institucional.

2.4 OBJETIVO GENERAL.

Optimizar el proceso de requisiciones e inventario a través de la estandarización y automatización de procedimientos basado en la implementación de la clasificación ABC.

Con el fin de mejorar la administración y optimización de recursos, tiempos de gestión de requisiciones, precisión, confiabilidad y organización en el mismo y minimizar el uso no responsable de insumos, trabajo y gastos innecesarios, logrando mayor sostenibilidad con base en la disminución de papel, fomentando una cultura digital y eficiencia institucional que contribuya a la mejora continua en la gestión administrativa.

2.5 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Analizar el inventario actual y su rotación de consumo.
- Fortalecer y moderar el control de inventario de materiales, limpieza, papelería y bienes mobiliarios.
- Estandarizar el proceso de requisiciones, desde su solicitud hasta la entrega y registro de salidas sobre el inventario.
- Realizar una clasificación de los insumos en categorías ABC según su valor y la frecuencia de su consumo.
- Diseñar políticas de control, reabastecimiento y almacenamiento diferenciadas por categorías.
- Optimizar los tiempos en el manejo de requisiciones.
- Automatizar el proceso de registro de inventario para su completa precisión y optimización de tiempos.
- Promover una cultura organizacional orientada a la sostenibilidad y uso racional de recursos.

2.6 JUSTIFICACIÓN.

El presente proyecto surge como respuesta a la necesidad institucional de fortalecer el control, uso y aprovechamiento de los recursos materiales dentro de la Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Tlaxcala.

Actualmente no se dispone de un sistema que permita identificar con precisión el consumo real de los insumos, lo que genera pérdidas económicas, desperdicios, sobre inventarios y una administración poco eficiente de los materiales. Uno de los principales fundamentos de esta investigación es reducir el porcentaje de mermas en los materiales de consumo en al menos un 25 %, considerando que dichas pérdidas se originan por caducidades, deterioro por almacenamiento prolongado, extravíos, duplicidad de entregas y ausencia de un control automatizado, siendo este porcentaje técnicamente alcanzable al implementar la transición de un sistema manual a uno digital, la aplicación de la clasificación ABC y el establecimiento de niveles mínimos y máximos de inventario.

Desde el enfoque económico, el proyecto permitirá optimizar el ejercicio del presupuesto asignado a insumos y bienes muebles al eliminar compras repetitivas y prevenir adquisiciones excesivas, sustentando las decisiones de compra mediante históricos de consumo y reportes automatizados.

En el ámbito del control interno, fortalecerá la trazabilidad de los recursos materiales al registrar digitalmente cada entrada y salida con fecha, área solicitante, cantidad y responsable, facilitando la supervisión, auditoría y rendición de cuentas.

Desde el punto de vista operativo, permitirá optimizar los tiempos administrativos al reducir el llenado de formatos físicos, la captura manual de datos y la conciliación constante de inventarios, impactando directamente en la productividad del personal. En el aspecto técnico, su viabilidad se sustenta en el uso de herramientas digitales institucionales como Excel, sin requerir inversiones elevadas, lo que garantiza su implementación inmediata y su posible réplica en otras áreas. Desde el enfoque ambiental, contribuirá a la disminución del consumo de papel, tinta y archivo físico, promoviendo la sostenibilidad institucional.

CAPÍTULO III
FUNDAMENTOS TEÓRICOS

Cuando hablamos de inventario, lo comprendemos como el conjunto de materiales, insumos, bienes o productos que una organización mantiene disponibles para asegurar el desarrollo continuo de sus actividades. Desde una perspectiva personal, el inventario representa mucho más que simples existencias almacenadas; constituye un elemento estratégico que influye directamente en la capacidad operativa y en la respuesta eficiente ante las necesidades internas. Tomar en cuenta sobre qué se tiene, en qué cantidad y con qué frecuencia se utiliza permite comprender el comportamiento del flujo de materiales y anticipar situaciones como faltantes, exceso de productos o desequilibrios en la disponibilidad. Conocer el inventario es esencial para visualizar qué tan ordenado, eficiente y controlado es un sistema, ya que de ello depende la adecuada administración de los recursos y la estabilidad operativa.

De acuerdo con este entendimiento general del inventario abre paso a analizar por qué es fundamental establecer mecanismos de control que aseguren su correcta administración, conociendo específicamente su concepto y la importancia de administrar un inventario de manera adecuada.

El Inventario se entiende como un elemento clave dentro de la gestión organizacional, ya que su adecuado control influye directamente en la inversión, la continuidad operativa y el cumplimiento de los objetivos de la empresa. Una administración ineficiente del inventario puede generar afectaciones en el uso de los recursos y en la capacidad operativa, mientras que una gestión adecuada permite mantener un flujo ordenado de materiales y una operación estable. Por ello, el inventario requiere de una planeación y control constante que aseguren su correcta administración y contribuyan a la eficiencia organizacional (Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2008).

A partir de lo anterior, comprender el inventario únicamente como un conjunto de existencias resulta insuficiente si no se analiza con mayor precisión su significado y la forma en que debe ser administrado. Para ello, es necesario profundizar en su definición, así como en los elementos que conforman un sistema de inventario, ya que estos permiten establecer bases claras para su control y correcta gestión dentro de la organización,

Su definición se comprende como el conjunto de existencias de materiales, insumos o recursos que una organización mantiene disponibles en un momento determinado, con el fin de respaldar el desarrollo continuo de sus operaciones. Asimismo, conjunta políticas, criterios y controles establecidos para supervisar los niveles de existencias, determinar las cantidades necesarias, definir el momento oportuno de reabastecimiento y establecer el tamaño adecuado de los pedidos, permitiendo una administración ordenada y eficiente de los recursos (Krajewski, Ritzman y Malhotra, 2008). Definición.

Una vez definido el concepto de inventario y los elementos que lo conforman es posible avanzar hacia el análisis de cómo este debe ser administrado para asegurar su correcto funcionamiento dentro de la organización. Resulta fundamental abordar el control de inventario, ya que a través de él se establecen las acciones y criterios necesarios para mantener un equilibrio entre la disponibilidad de materiales, la continuidad operativa y el uso eficiente de los recursos.

Control de inventario se entiende como el conjunto de acciones, criterios y mecanismos que una organización establece para asegurar la disponibilidad oportuna de materiales, insumos y productos necesarios para el desarrollo continuo de sus operaciones. Este control permite regular los niveles de existencias de manera ordenada, evitando interrupciones en los procesos productivos y contribuyendo a un uso más eficiente de los recursos disponibles. Asimismo, el control de inventario implica la coordinación entre las diferentes áreas involucradas en el flujo de materiales, con el propósito de mantener un equilibrio entre la demanda interna, los tiempos de reposición y la capacidad operativa de la empresa.

Desde esta perspectiva, el inventario cumple funciones estratégicas al actuar como un elemento de respaldo que ayuda a absorber variaciones en el consumo y en el suministro, fortaleciendo la estabilidad operativa. Un control adecuado también facilita la planeación de las actividades, ya que permite anticipar necesidades futuras, reducir la incertidumbre en la toma de decisiones y minimizar tanto los faltantes como los excesos de materiales. De esta manera, el control de inventarios se convierte en una herramienta clave para optimizar los costos asociados al almacenamiento, la adquisición y la operación, contribuyendo al desempeño general de la organización y a la correcta administración de sus recursos (Ballou, 2005).

No obstante, el control de inventario como un elemento fundamental para regular y administrar las existencias dentro de la organización, resulta necesario para profundizar en las funciones que el inventario desempeña en la operación diaria. Analizar dichas funciones permite entender por qué el inventario no solo debe controlarse, sino también gestionarse de manera estratégica para apoyar la estabilidad operativa, la planeación y el cumplimiento de los objetivos organizacionales.

La función del inventario comprende el conjunto de propósitos que justifican su existencia dentro de la administración de operaciones, ya que permite mantener un flujo continuo y ordenado de materiales, componentes y productos que aseguran el desarrollo estable de las actividades de la empresa. A través del inventario, la organización puede atender de manera oportuna las necesidades de producción y la demanda del cliente, al mismo tiempo que busca un equilibrio entre la disponibilidad de recursos y los costos asociados a su adquisición y almacenamiento.

Desde esta perspectiva, el inventario no se limita únicamente a la acumulación de existencias físicas, sino que se integra a un sistema de políticas, procedimientos y controles que permiten definir las cantidades necesarias en cada etapa del proceso, el momento adecuado para realizar nuevos pedidos y el tamaño óptimo de los mismos. Estas decisiones influyen directamente en la eficiencia operativa y en la capacidad de respuesta de la organización.

Asimismo, el inventario cumple funciones estratégicas dentro de la empresa, entre las que destaca la garantía de disponibilidad de materiales y productos, lo que permite evitar interrupciones en los procesos y asegurar la continuidad operativa. De igual manera, contribuye a la reducción de costos al facilitar la adquisición o producción en volúmenes adecuados, optimizando el uso de los recursos financieros. Otra función relevante del inventario es su papel como elemento de protección ante la incertidumbre, ya que ayuda a amortiguar variaciones en la demanda, retrasos en el suministro o imprevistos en la operación. Finalmente, el inventario favorece la planeación y programación de la producción, al permitir una mayor flexibilidad entre las diferentes etapas del proceso y un mejor aprovechamiento de la mano de obra. (Chase, Jacobs y Aquilano, 2009).

Debido al análisis de las funciones que cumple el inventario dentro de la organización, resulta pertinente profundizar en el propósito que justifica su existencia y su correcta administración. Comprender este propósito permite identificar el equilibrio que debe mantenerse entre la disponibilidad de materiales, los costos asociados y el nivel de servicio requerido, aspectos que influyen directamente en la eficiencia operativa y en la toma de decisiones relacionadas con la gestión de los inventarios.

El propósito de los inventarios se interpreta como el objetivo que orienta su gestión dentro de la administración de operaciones, el cual consiste en asegurar un flujo continuo y ordenado de materiales, productos en proceso y artículos terminados que permita el desarrollo estable y eficiente de las actividades productivas y comerciales de la organización. A través de los inventarios, se busca mantener la disponibilidad necesaria de recursos para responder a las demandas operativas, evitando interrupciones que afecten el desempeño general de la empresa.

Desde esta perspectiva, la administración de inventarios tiene como finalidad encontrar un equilibrio entre variables fundamentales como el nivel de servicio, los costos asociados al mantenimiento de existencias y las consecuencias derivadas del desabastecimiento. Una gestión adecuada permite minimizar los costos totales relacionados con la adquisición, el almacenamiento y la falta de materiales, al mismo tiempo que se garantiza la disponibilidad oportuna de los recursos necesarios para la operación. Este equilibrio resulta esencial para optimizar el uso del capital y fortalecer la estabilidad de los procesos internos.

Por lo que el inventario puede organizarse en diferentes categorías de acuerdo con su función y naturaleza, lo que facilita una comprensión más clara del comportamiento de los materiales dentro de la organización. Esta clasificación permite aplicar estrategias de control acordes a las características de cada tipo de inventario, favoreciendo una administración más eficiente y ordenada. En este contexto, los materiales de consumo adquieren una relevancia particular debido a su uso continuo y a su impacto directo en el desarrollo diario de las actividades, por lo que requieren un seguimiento constante y una planeación adecuada.

De igual forma, la consideración de los costos básicos del inventario representa un elemento clave en la toma de decisiones relacionadas con el abastecimiento y el mantenimiento de existencias. Estos costos influyen directamente en la estrategia de gestión, ya que permiten evaluar la relación entre la disponibilidad de materiales y los recursos económicos involucrados. Comprender estos aspectos contribuye a una administración más consciente y estratégica del inventario, orientada a la eficiencia operativa, la disponibilidad de recursos y el uso responsable de los mismos. (Chase, Jacobs y Aquilano, 2009).

Tras entender el propósito de los inventarios dentro de la organización y la importancia de administrarlos de manera equilibrada, resulta necesario analizar las diferentes formas en que estos pueden clasificarse. Identificar los tipos de inventario permite entender su comportamiento, su función específica y la manera en que deben ser gestionados de acuerdo con las características y necesidades de la empresa.

Los tipos de inventarios se entienden como las diferentes categorías en las que pueden organizarse las existencias de una empresa, de acuerdo con diversos criterios que facilitan su análisis y control. Esta clasificación permite comprender el comportamiento de los materiales y establecer estrategias de administración acordes a las necesidades operativas de la organización.

De manera general, los inventarios pueden clasificarse según su función dentro del proceso productivo, distinguiéndose entre materia prima, productos en proceso y productos terminados. Asimismo, pueden agruparse con base en las razones por las que se mantienen, considerando su carácter preventivo, operativo o estratégico. Otra forma de clasificación atiende a la duración de los materiales, diferenciando entre inventarios perecederos y no perecederos, así como a su origen, identificando aquellos de procedencia nacional o importada.

Criterio	Concepto	Tipo de inventarios
Funcional	Se considera tomando la función o naturaleza de la empresa. El inventario dependerá si es una empresa manufacturera, comercial o de servicio.	• Materia Prima (material utilizado como punto de partida para el proceso de producción) • Productos en proceso (productos que están sin terminar) • Productos terminados (productos que están listos para la venta, envío o consumidor final)
Razones para mantenerlo	Depende del motivo por el cual se mantiene el inventario en una empresa.	• Precautelativo (material o productos terminados como medida de prevención por una demanda mayor) • Transaccional u operativo (mercancía operable que dispone la empresa para funcionar y generar recursos y ganancias) • Especulativo (material o productos terminados retenido para obtener mayores ganancias debido a la variación de los precios que experimentan los productos destinados a la venta)
Duración	Su clasificación depende de la durabilidad del mismo.	• Perecedero (mercancía que tiene fecha de vencimiento) • No perecedero (mercancía que no se vencen)
Origen	Se considera el inventario de acuerdo a la procedencia del inventario.	• Importados (mercancía fabricada y proveniente del exterior del país) • Nacionales (mercancía elaborada y adquirida dentro del país)
Valor (Pareto)	Se clasifica el inventario por la forma como se establece el precio de un inventario.	• Grupo A (Mayor valor –se mantiene pocas cantidades-) • Grupo B (Valor medio –cantidades medias-) • Grupo C (Bajo valor –se mantiene grandes cantidades-)
Tipo de producto	Se clasifica de acuerdo a la naturaleza y rotación del inventario. Es decir, de la forma como está compuesto el inventario físicamente.	Empresa licorera • Whisky • Ron • Vino • Cerveza

Ilustración 4 Tipos de inventario según el criterio que se considere para su clasificación.

FUENTE: Redalyc

Adicionalmente, el inventario puede clasificarse de acuerdo con su valor económico, lo que permite priorizar los artículos con mayor impacto financiero, y según la naturaleza del producto, facilitando una gestión más ordenada y eficiente. En conjunto, estas clasificaciones contribuyen a una mejor toma de decisiones y fortalecen el control y la administración de los recursos dentro de la organización. (Ross, S. A., Westerfield, R. W. y Jaffe, J. F. 2006).

Una vez identificados los diferentes tipos de inventarios y su clasificación dentro de la organización, es necesario centrar el análisis en aquellos materiales que, aunque no forman parte directa del producto final, son indispensables para el funcionamiento cotidiano de las operaciones. En este sentido, la administración de los materiales de consumo adquiere relevancia, ya que su uso constante requiere un control específico que permita garantizar su disponibilidad sin afectar la eficiencia ni generar costos innecesarios.

La administración de un inventario de materiales de consumo es el conjunto de acciones orientadas a controlar de manera racional aquellos insumos que se utilizan de forma continua dentro de la organización y que, aunque presentan un bajo valor unitario, pueden generar impactos significativos en los costos operativos cuando no se gestionan adecuadamente. Debido a su consumo frecuente y predecible, estos materiales requieren un enfoque de control que permita evitar desperdicios, pérdidas no visibles y desabastecimientos que afecten el desarrollo normal de las actividades.

A diferencia de los inventarios destinados a la producción o a la venta, los materiales de consumo no se integran directamente al producto final, sino que cumplen una función de apoyo al entorno operativo, facilitando actividades relacionadas con la limpieza, el mantenimiento, los servicios auxiliares y la operación general de las instalaciones. Por esta razón, su administración debe basarse en políticas específicas que aseguren la disponibilidad necesaria sin generar acumulaciones excesivas ni saturar las áreas de almacenamiento.

Dentro de las estrategias recomendadas para la gestión de este tipo de inventarios, destaca la aplicación de métodos de clasificación que permitan priorizar el control de los materiales de acuerdo con su valor económico y su frecuencia de uso. Este enfoque facilita asignar distintos niveles de seguimiento, desde controles más estrictos para los artículos de mayor impacto hasta registros simplificados para aquellos de consumo constante y bajo valor, favoreciendo una administración más eficiente y práctica.

Asimismo, resulta fundamental contar con registros auxiliares que permitan documentar las entradas, salidas y saldos disponibles de los materiales de consumo, ya sea mediante sistemas manuales o herramientas digitales básicas. Estos registros facilitan el seguimiento del comportamiento del consumo y permiten anticipar oportunamente las reposiciones. De igual manera, la definición de niveles mínimos y máximos de inventario contribuye a mantener un flujo estable de abastecimiento, reducir el riesgo de desperdicio o caducidad y fortalecer el control general de los recursos, promoviendo una gestión ordenada y responsable de los materiales de consumo (Zapata Cortés, 2014).

De acuerdo con el análisis de la administración de los inventarios de materiales de consumo y su impacto en la operación diaria, resulta necesario ampliar el enfoque hacia aquellos bienes que, por su naturaleza y valor, forman parte del activo fijo de la organización. En este contexto, la administración de los bienes muebles cobra relevancia, ya que su control adecuado permite asegurar un uso responsable de los recursos, fortalecer la transparencia administrativa y apoyar la planeación operativa y financiera.

La administración de un inventario de bienes muebles es una actividad fundamental dentro de la gestión administrativa y contable de la organización, debido a que estos bienes representan una parte significativa del activo fijo tangible y son indispensables para el desarrollo de las operaciones. Los bienes muebles comprenden aquellos elementos físicos con una vida útil prolongada que apoyan las actividades productivas, administrativas y de servicio, por lo que su correcta identificación y control resultan esenciales para garantizar un manejo eficiente de los recursos institucionales.

El objetivo de este tipo de inventario no se limita únicamente a conocer la existencia física de los bienes, sino que busca asegurar la correspondencia entre los registros contables y la ubicación real de cada activo. De esta manera, se fortalece una administración transparente y responsable, permitiendo conocer el valor de los bienes, su estado y el área o responsable al que se encuentran asignados. Esta doble naturaleza del inventario de bienes muebles, tanto contable como física, permite integrar la información financiera con el control operativo de los activos.

Para lograr una administración adecuada, resulta indispensable establecer mecanismos que permitan la identificación individual de cada bien, el registro detallado de su información relevante y la verificación periódica de su existencia física. La identificación facilita el seguimiento del bien durante todo su ciclo de vida, mientras que los registros auxiliares permiten documentar datos como características, valor de adquisición, ubicación y responsable asignado. A su vez, la conciliación periódica entre los registros y los bienes existentes contribuye a detectar oportunamente diferencias, faltantes o necesidades de actualización.

De igual manera, la administración de los bienes muebles debe alinearse con los principios de control interno, asegurando su correcta custodia, uso adecuado y responsabilidad sobre los mismos. La asignación formal de los bienes a áreas o responsables específicos refuerza la rendición de cuentas y previene pérdidas o extravíos. Finalmente, el registro y seguimiento de la depreciación permite reflejar la pérdida de valor de los activos a lo largo del tiempo, apoyando la planeación de inversiones, reposiciones y actividades de mantenimiento, y consolidando un sistema integral para la gestión de los bienes muebles dentro de la organización. (Horngren, Harrison y Robinson, 1987).

Comprendido lo anterior, es importante mencionar que la administración de los bienes muebles y su importancia dentro de la gestión de los activos de la organización resulta pertinente abordar las técnicas que permiten administrar los inventarios de manera más eficiente. El conocimiento y aplicación de estas técnicas facilita la toma de decisiones orientadas a optimizar los recursos, reducir costos y mejorar el desempeño operativo de la empresa.

Las técnicas de administración de inventario son los métodos que se utilizan por las organizaciones para planear, controlar y optimizar el manejo de sus existencias, con el objetivo de minimizar los costos totales asociados al inventario y mejorar la eficiencia en el uso de los recursos. Estas técnicas permiten establecer criterios claros para determinar cuánto pedir, cuándo hacerlo y qué nivel de control aplicar a los distintos artículos que conforman el inventario.

Dentro de este contexto, la selección de las técnicas de inventario depende en gran medida de la naturaleza de la demanda de los artículos. Cuando se trata de inventarios de demanda independiente, las necesidades no están directamente ligadas a la producción de otros elementos, por lo que requieren modelos que permitan calcular cantidades óptimas de pedido y niveles adecuados de reposición. En estos casos, se aplican técnicas clásicas que facilitan el control financiero y operativo del inventario. Por el contrario, cuando la demanda es dependiente, las necesidades de inventario se derivan directamente de los requerimientos de otros productos o procesos, lo que hace necesario el uso de modelos más estructurados y sistemas de planeación más complejos.

Entre las técnicas clásicas de administración de inventarios destaca el método ABC, el cual permite clasificar los artículos en función de su impacto económico y establecer diferentes niveles de control según su importancia. De igual manera, el modelo de la Cantidad Económica de Pedido se utiliza para determinar el tamaño óptimo de los pedidos que minimice los costos de mantenimiento y de adquisición, mientras que el Punto de reorden permite identificar el momento adecuado para realizar un nuevo pedido y evitar faltantes. Estas técnicas no se aplican de manera aislada, sino de forma complementaria, ya que cada una aporta información relevante para la toma de decisiones.

TÉCNICAS	CRITERIOS	FÓRMULAS
Método ABC	- En los productos "A" se ha concentrado la máxima inversión y mínimas cantidades (unidades). Representa 20% en números de artículos y 90% en inversión monetaria. - El grupo "B" está formado por los artículos que siguen a los "A" en cuanto a la magnitud de la inversión. Sus precios y cantidades son medias. Representa 30% en números de artículos y 8% en inversión monetaria. - Al grupo "C" lo componen en su mayoría, una gran cantidad de productos que solo requieren de una pequeña inversión y altas cantidades (unidades). Representa 50% en números de artículos y 2% en inversión monetaria. - Este método viene dado en unidades.	
Modelo de la cantidad económica de pedido "CEP"	- Se emplea para controlar los productos del grupo "A". - Se encuentra cuando se logra el costo mínimo total, que ocurre cuando se igualan el CTP y el CTM. - Una mayor o menor inversión en inventario, produce un mayor costo total. - Este método viene dado en unidades.	$Q^* = \sqrt{\frac{2 \times D \times P}{C}}$ $CTP = \left(\frac{D}{Q^*} \times P \right)$ $CTM = \left(\frac{Q^*}{2} \times C \right)$ $CT = CTP + CTM$ $IP = \frac{Q^*}{2} \quad \text{Días.duración.Inv.} = \frac{360}{N^{\circ} \text{Pedidos}}$
Punto de Reorden	- Considera como supuesto que los pedidos son recibidos cuando el nivel de inventario llega a cero. - También puede emplearse utilizando un inventario de seguridad. - Este método viene dado en unidades.	$PR = \text{tiempo de anticipo en días} \times \text{uso diario}$ $PR = (\text{tiempo de anticipo días} \times \text{uso diario}) + \text{Inventario de seguridad en días}$
Método PRM	Es empleado cuando en el departamento de producción e inventario crean sistemas de inventarios o programas de producción de los tipos de inventarios de demanda derivada.	
Método JAT	- Permite solo tener el inventario necesario para satisfacer las necesidades inmediatas de producción. - Los inventarios se reordenan y reabastecen con frecuencia. - Para que este sistema funcione y se evite faltante, se necesita contar con la cooperación de los proveedores.	
Nomenclatura: Q* = Cantidad económica de pedido P = Costo de hacer un pedido C = Costo de mantenimiento de una unidad de inventario D = Unidades que se requieren o se necesitan		CT = Costo total CTP = Costo total de pedido CTM = Costo total de mantenimiento IP = Inventario Promedio PRIS = Punto de reorden con inventario de seguridad

Ilustración 5 Técnicas para la administración del inventario.

FUENTE: Redalyc.

En el caso de los inventarios de demanda dependiente, se emplean técnicas como la Planeación de Requerimientos de Materiales y la administración Justo a Tiempo, las cuales permiten coordinar los niveles de inventario con los programas de producción, reducir existencias innecesarias y mejorar la rotación de los materiales. (Ross et al., 2006; Van Horne, 1993; Gitman, 1986; Bustos y Chacón, 2007).

La metodología ABC es una herramienta que permite organizar y priorizar los artículos de un inventario de acuerdo con su importancia relativa, ya sea por su valor económico, su nivel de consumo o su impacto en las operaciones. Esta metodología funciona como un filtro que ayuda a distinguir entre los materiales que realmente requieren atención y aquellos cuya influencia es menor dentro del inventario. Considerando importante que la definición de ABC se basa en clasificar los artículos en tres categorías principales: los de mayor relevancia, los de importancia moderada y los de menor impacto. Esta clasificación facilita visualizar de manera clara cuáles son los productos que representan una mayor inversión y que, por lo tanto, necesitan un control más estricto. Esta metodología no solo ordena los artículos, sino que también ayuda a comprender la estructura del inventario y a dirigir los esfuerzos hacia lo que verdaderamente influye en el costo total y el flujo de materiales.

Una vez entendida la esencia de la metodología ABC, resulta fundamental profundizar en su propósito, ya que su utilidad no se limita únicamente a clasificar artículos, sino a orientar decisiones estratégicas dentro del proceso de gestión del inventario.

CLAFICIACIÓN ABC

La definición de la metodología ABC se entiende como una técnica de clasificación utilizada en la administración de inventarios que permite organizar y jerarquizar los artículos almacenados de acuerdo con su importancia económica. Su objetivo principal es diferenciar los materiales según el valor que representan dentro del inventario, con el fin de aplicar distintos niveles de control y administración, evitando tratar todos los artículos de manera uniforme.

Esta metodología se fundamenta en el principio de Pareto, el cual establece que una proporción reducida de los artículos concentra la mayor parte del valor total del inventario. Bajo este enfoque, la clasificación ABC divide los materiales en tres grupos principales, considerando el valor anual de consumo de cada artículo, resultado de la relación entre su precio unitario y la cantidad utilizada durante un periodo determinado.

Los artículos clasificados como A corresponden a aquellos que, aunque representan una menor cantidad de unidades, concentran el mayor valor económico del inventario, por lo que requieren un control más estricto, revisiones frecuentes y una planeación cuidadosa de sus niveles de existencias. Por su parte, los artículos de la categoría B ocupan una posición intermedia en términos de valor e importancia, demandando un nivel de control moderado y revisiones periódicas. Finalmente, los artículos clasificados como C agrupan la mayor cantidad de unidades, pero representan un porcentaje reducido del valor total del inventario, lo que permite administrarlos mediante métodos de control más simples y menos costosos.

Una vez definida la metodología ABC y comprendida su base conceptual, resulta necesario profundizar en el propósito que persigue su aplicación dentro de la gestión de inventarios. Analizar este propósito permite entender cómo la clasificación de los artículos contribuye a establecer distintos niveles de control y a optimizar el uso de los recursos administrativos y operativos de la organización.

El propósito de la clasificación ABC se comprende como la necesidad de asignar diferentes niveles de control a los artículos del inventario, de acuerdo con la importancia económica que representan para la organización. Esta metodología busca evitar un manejo uniforme de todos los materiales, permitiendo concentrar los esfuerzos de supervisión y administración en aquellos artículos que generan un mayor impacto en los costos y en la operación.

A través de la clasificación ABC, es posible definir políticas de control diferenciadas que regulen la frecuencia de revisión, el seguimiento y la planeación de los pedidos de cada grupo de artículos. De esta manera, los materiales con mayor impacto económico requieren un control más estricto y constante,

mientras que aquellos de menor relevancia pueden administrarse mediante procedimientos más simples, reduciendo la carga administrativa sin comprometer la disponibilidad.

Es importante señalar que la clasificación de los artículos no depende exclusivamente de su costo unitario, sino del valor total que representan dentro del inventario, el cual resulta de la relación entre el nivel de consumo y el precio de cada artículo. Bajo este enfoque, la metodología ABC permite identificar materiales que, aun con un costo unitario bajo, pueden tener un impacto significativo debido a su alta rotación, así como artículos de costo elevado, pero con menor frecuencia de uso.

En conjunto, el propósito de la clasificación ABC es lograr un equilibrio entre control y eficiencia, optimizando la administración del inventario y asegurando que los recursos de la organización se enfoquen en los artículos que realmente aportan mayor valor a la gestión operativa y financiera (Heizer y Render, 2014).

Con el fin de facilitar la comprensión de la clasificación ABC y su propósito dentro de la administración de inventarios, a continuación, se presenta un ejemplo que permite visualizar de manera más clara cómo se aplica esta metodología y cómo se distribuyen los artículos de acuerdo con su importancia económica.

Ejemplo: En una estación de servicio para automóviles, la gasolina sería una pieza A con resurtido diario o semanal; las llantas, baterías, aceite y líquido de transmisión podrían ser piezas B y pedirse cada dos a cuatro semanas; y las piezas C consistirían en válvulas, limpiaparabrisas, tapones de radiador, mangueras, bandas de ventilador, aceite y aditivos para gasolina, cera automotriz, etc. Estas piezas se podrían pedir cada dos o tres meses e incluso permitir que se agotaran antes de volver a pedir las porque el castigo por las existencias agotadas no es muy grave. En ocasiones, una pieza puede ser crítica para un sistema si su ausencia provoca una pérdida significativa. En este caso, sin importar la clasificación de la pieza, deben mantenerse existencias lo bastante altas para evitar que se agote. Una forma de asegurar un control más estrecho es asignar a esta pieza una A o una B, clasificándola en una categoría, aunque su volumen de dólares no garantice su inclusión.

Número de pieza	Uso anual en dólares	Porcentaje del valor total
22	\$ 95 000	40.69%
68	75 000	32.13
27	25 000	10.71
03	15 000	6.43
82	13 000	5.57
54	7 500	3.21
36	1 500	0.64
19	800	0.34
23	425	0.18
41	225	0.10
	<u>\$233 450</u>	<u>100.0%</u>

Ilustración 6 Uso Anual del Inventario por Valor:

FUENTE: Chase, R. B., & Jacobs, F. R.

Clasificación	Número de pieza	Uso anual en dólares	Porcentaje del total
A	22, 68	\$170 000	72.8%
B	27, 03, 82	53 000	22.7
C	54, 36, 19, 23, 41	<u>10 450</u>	<u>4.5</u>
		<u>\$233 450</u>	<u>100.0%</u>

Ilustración 7 Agrupamiento ABC de Piezas Inventariadas

FUENTE: Chase, R. B., & Jacobs, F. R.

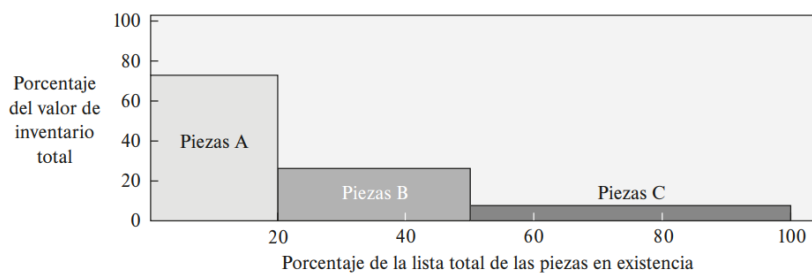


Ilustración 8 Clasificación de Inventario ABC (Valor de Inventario por Cada Grupo Versus la Porción del Grupo de la Lista Total)

FUENTE: Chase, R. B., & Jacobs, F. R.

CAPÍTULO IV

DESARROLLO

Diversos estudios recientes muestran que la transición de sistemas manuales a sistemas digitalizados para la gestión de inventarios contribuye de forma significativa a resolver problemas recurrentes de control, desperdicio, sobre inventariado, errores y baja eficiencia operativa.

La evidencia indica que la digitalización transforma la gestión de inventarios al incrementar la precisión en los registros, optimizar el uso de los recursos y reducir los costos operativos en organizaciones que adoptan tecnologías para el control de almacenes. Asimismo, los sistemas automatizados permiten contar con visibilidad en tiempo real de los niveles de existencias, optimizar el stock y disminuir tanto los excesos como los faltantes inesperados, lo que se traduce en una mejora en la eficiencia global del almacén.

La digitalización también reduce de manera significativa los errores humanos asociados con la captura manual de información, simplifica el registro de entradas y salidas y facilita la generación de reportes históricos de consumo que apoyan la planeación y la toma de decisiones fundamentadas. En conjunto, la evidencia sugiere que la digitalización no solo moderniza los procesos administrativos, sino que ofrece una solución comprobada para mejorar el control, la eficiencia y la optimización de los recursos.

Al registrar solicitudes, consumos, compras y existencias en tiempo real, es posible identificar con mayor precisión las necesidades reales, detectar patrones de consumo, corregir prácticas inadecuadas y orientar a los usuarios hacia un uso más responsable de los recursos, contribuyendo así a una administración más transparente y eficiente del inventario. (Chopra & Meindl, 2016; Krajewski, Ritzman & Malhotra, 2019; Gunasekaran et al., 2017).

4.1 ANÁLISIS DEL PROCESO ACTUAL.

Se presenta un informe que tiene como propósito analizar el proceso actual de requisiciones de materiales insumos y bienes muebles, que se llevan a cabo en la Secretaría de Movilidad y Transporte, en el departamento Administrativo y de Recursos Humanos y materiales. Obteniéndose la información por medio de una entrevista realizada a la encargada de área, Rosario Aguilar Torres, quien cuenta con 10 años de experiencia encargándose de la administración del almacén y control de bienes muebles de la institución.

El proceso actual de requisiciones se realiza de manera manual por medio de un formato ya establecido que es llenado conforme a las necesidades del área. Cada unidad administrativa debe hacer mensualmente un análisis de los materiales que necesita, posteriormente realiza su requisición agregando en ella los materiales que requiere en el formato en Word. Este documento una vez que ha sido terminado se firma por el jefe de área que solicita y se entrega a la encargada de materiales la cual lo recibe físicamente, desarrollándose este proceso por varias etapas, con un tiempo total de 15 días hábiles, repartidos en: cinco días para recibir la solicitud, cinco días para surtir la requisición y cinco días para la recolección del material por medio del solicitante.

Al llenarse esta solicitud de requisición se llena un formato que contiene información que se requiere para que esta solicitud sea aceptada, por ello debe contener: área solicitante, fecha, descripción de los artículos, unidad de medida, cantidades solicitadas y firma del responsable. Una vez terminada la requisición, es recibida y sellada por la encargada de área para que posteriormente sea surtido el pedido y después poniéndolo a disposición del solicitante para que pueda pasar a recogerlo.

Cabe recalcar que en algunas de las requisiciones se solicitan cantidades de material que son muy grandes, por lo que la encargada se dispone a autorizar cierta cantidad que se dispone para cada departamento solicitante.

Una vez que esta requisición ha sido entregada, se pasan las salidas al inventario en Excel de manera manual. Es relevante mencionar que el personal tiene derecho de igual forma de ir y solicitar todos los días el material

que necesite en su área de trabajo, por lo que, sí se les proporciona y deben de registrarlo en un formato similar a la requisición, pues este solo lleva la fecha, área, artículo saliente, nombre y firma de la persona y de igual manera una vez que sale este artículo, se registra sobre el mismo inventario en Excel.

En cuestión de bienes muebles, la encargada de área hace un análisis del personal que cuenta ya con herramientas de trabajo que ya han cumplido con su vida útil o que definitivamente ya no son de un uso confiable, una vez teniendo los resultados de su análisis, se dispone a asignar los muebles necesarios para la persona de cada departamento, por lo que deben de firmar en su formato de entrega que realmente lo recibieron, por lo que de igual manera se registran en el inventario.

Dentro de esta entrevista se identificaron diversas dificultades en el proceso, las cuales son:

- Dependencia de formatos físicos lo que provoca retrasos en la gestión y dificulta el seguimiento.
- Errores humanos frecuentes encontrados en la transcripción de datos.
- El tiempo que se puede llevar el proceso de requisiciones es muy largo que se les da, lo que ocasiona retrasos.
- Riesgo de errores en el registro manual ya que el registro manual genera desbalances y pérdida de información.
- Carencia y trazabilidad digital, lo que impide conocer en tiempo real el estado de las requisiciones o del inventario.

A pesar de estas deficiencias que presenta este proceso, encontramos algunos aspectos positivos que sirven como base para poder aplicar una mejora sobre ello. Se cuenta con registros históricos mensuales y anuales que, aunque se elaboren manualmente aún pueden ser usados para trabajar en un mejoramiento, por lo que respecto a ello el personal muestra disposición al cambio y se abre a la oportunidad de digitalización que se presenta por lo que el encargado del almacén posee conocimiento básico en herramientas digitales, como Excel, lo cual facilitaría el uso hacia el nuevo proceso.

4.2 MODELADO DEL FLUJO DE PROCESOS.

4.2.1 PROCESO DE REQUISICIONES.

El modelado del flujo de procesos permite describir de manera clara y estructurada el procedimiento establecido para la requisición de materiales de consumo correspondientes a necesidades básicas del área, como papelería, artículos desechables y productos de limpieza. A partir de la secuencia mostrada en el diagrama, se identifica cada una de las etapas que conforman el proceso, desde el análisis de los materiales requeridos por la unidad administrativa hasta el registro final de los artículos en el inventario.

Este análisis del flujo de requisiciones permite visualizar el tiempo total del proceso, el cual se desarrolla a lo largo de aproximadamente quince días. A partir de esta representación, se reconoce la oportunidad de optimizar el procedimiento mediante la mejora en la gestión de la información y el fortalecimiento del control de los registros, con el fin de hacer más eficiente el seguimiento de las requisiciones y facilitar las actividades tanto del personal solicitante como del área de almacén.

Asimismo, la revisión del proceso muestra la importancia de contar con mecanismos que aseguren un registro más preciso de las cantidades, áreas solicitantes y movimientos de inventario. La implementación de herramientas de apoyo para el control de la información que nos permitiría reducir inconsistencias en los registros, mejorar la trazabilidad de los materiales y fortalecer la confiabilidad del inventario, contribuyendo a una administración más ordenada y eficiente de los recursos.

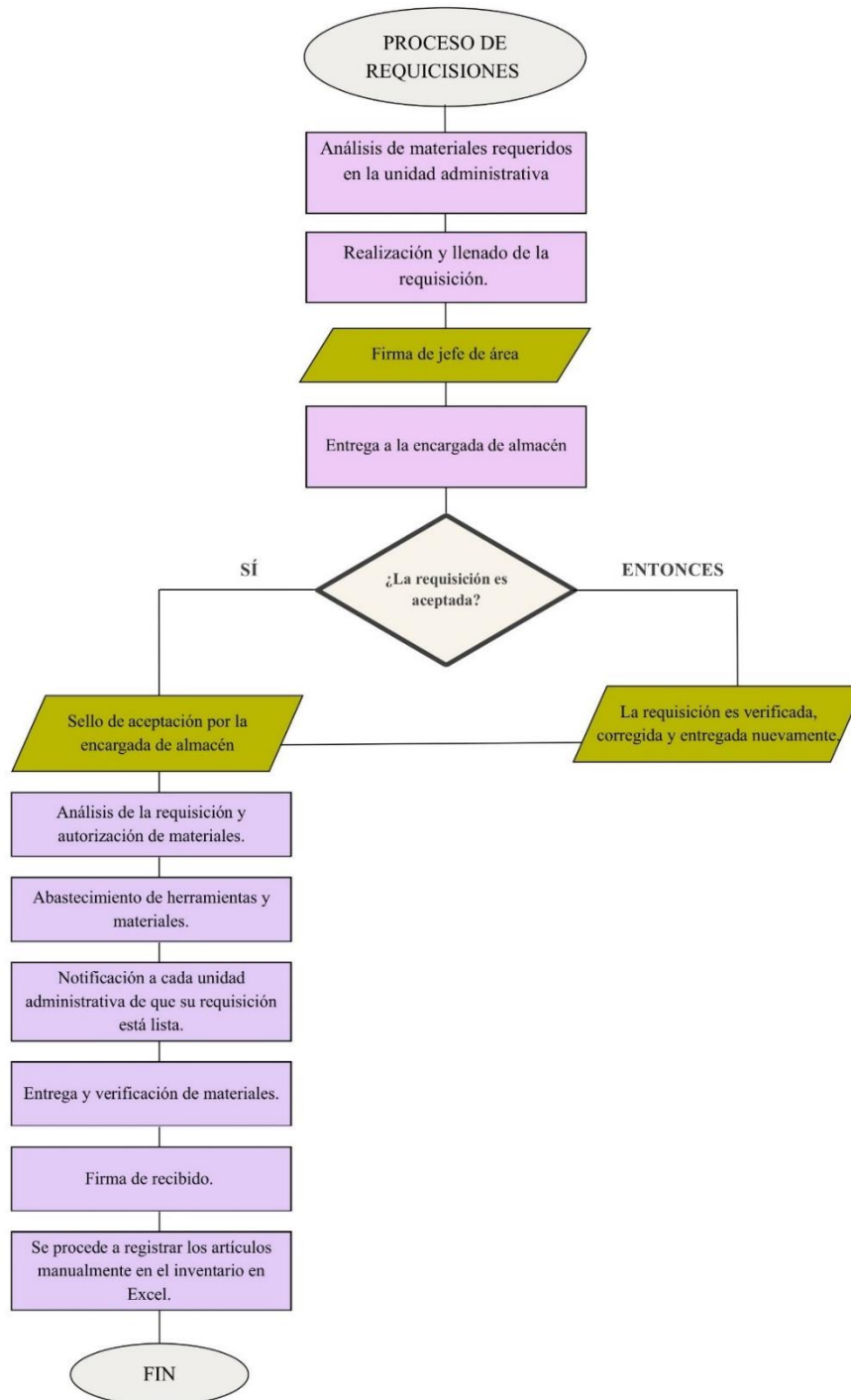


Ilustración 9 Proceso Actual de Requisiciones.

FUENTE: Elaboración propia.

4.2.2 PROCESO DE SALIDA DE ARTÍCULOS.

El modelado del flujo de procesos de salida de artículos permite describir de manera ordenada el procedimiento mediante el cual el personal solicita y recibe los materiales desde el almacén. A través del diagrama se identifican las etapas principales del proceso, desde la solicitud del artículo hasta su registro correspondiente en el inventario, lo que facilita la comprensión del flujo de información y de los responsables involucrados.

El análisis de este proceso permite visualizar cómo se realiza actualmente el control de las salidas de materiales y reconocer la oportunidad de optimizar el registro de la información. De esta manera, se sientan las bases para fortalecer la trazabilidad de los artículos, mejorar la actualización del inventario y avanzar hacia un esquema de gestión más eficiente que apoye la administración de los recursos del almacén.

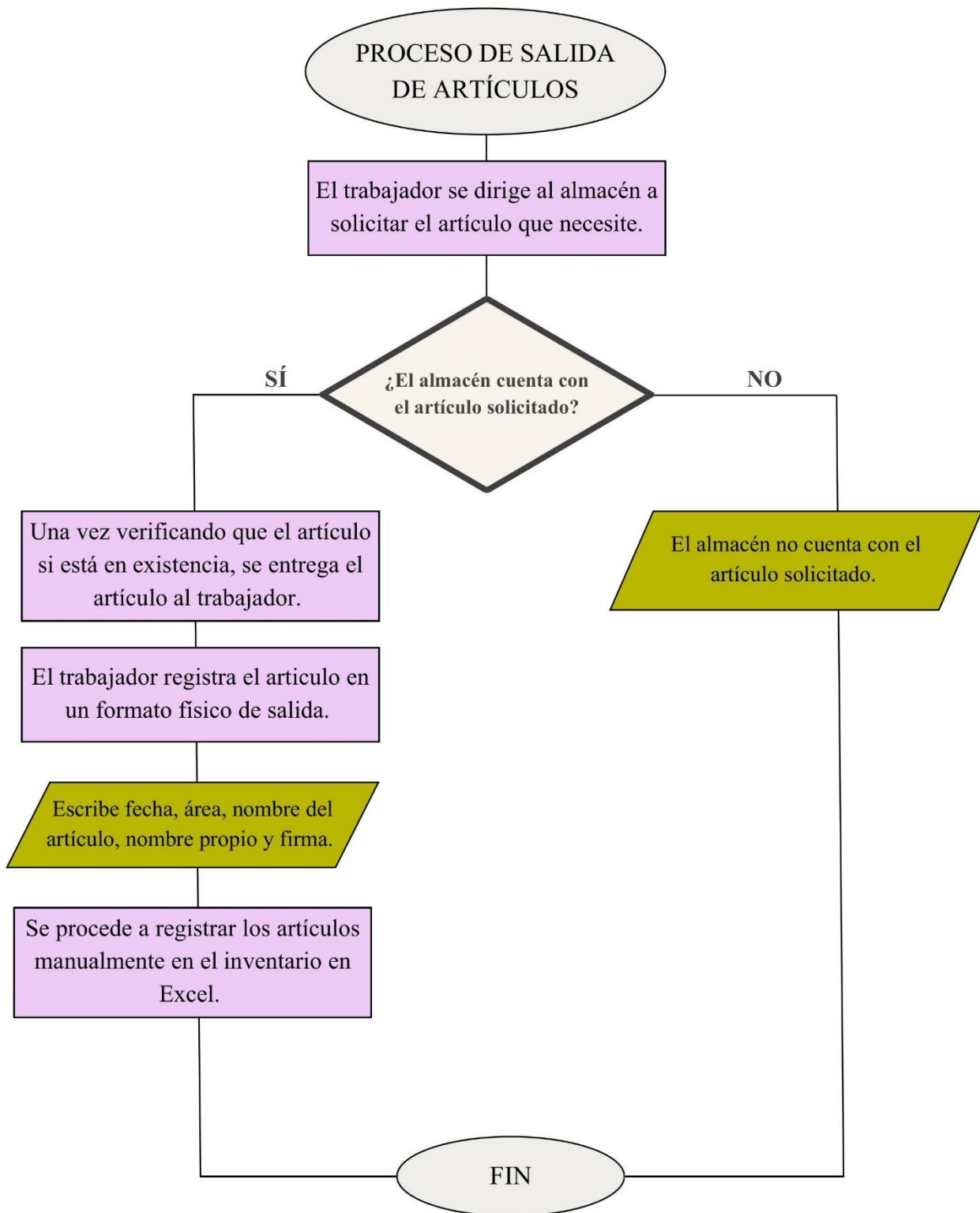


Ilustración 10 Proceso Actual de salida de artículos.

FUENTE: Elaboración propia.

4.2.3 PROCESO DE ASIGNACIÓN DE BIENES MUEBLES.

El modelado del flujo de procesos de asignación de bienes muebles permite describir de manera ordenada el procedimiento mediante el cual se identifican, asignan y entregan los bienes a las unidades administrativas. A partir del diagrama, se observa que el proceso inicia con la elaboración de un listado de los bienes muebles disponibles, seguido del análisis realizado por el área responsable para identificar las necesidades existentes en cada unidad.

Con base en esta evaluación, se determina si la unidad administrativa requiere nuevos bienes muebles. En caso afirmativo, se procede a la asignación y entrega correspondiente, respaldada mediante la firma del formato de entrega por parte del responsable que recibe el bien. Posteriormente, los movimientos realizados son registrados en el inventario, lo que permite mantener actualizado el control de los bienes asignados.

El análisis de este flujo permite visualizar la secuencia actual del proceso y reconocer la oportunidad de fortalecer los criterios de evaluación y el registro de la información, con el objetivo de optimizar la asignación de los bienes muebles y mejorar la confiabilidad del inventario, contribuyendo a una administración más ordenada y eficiente de los recursos.

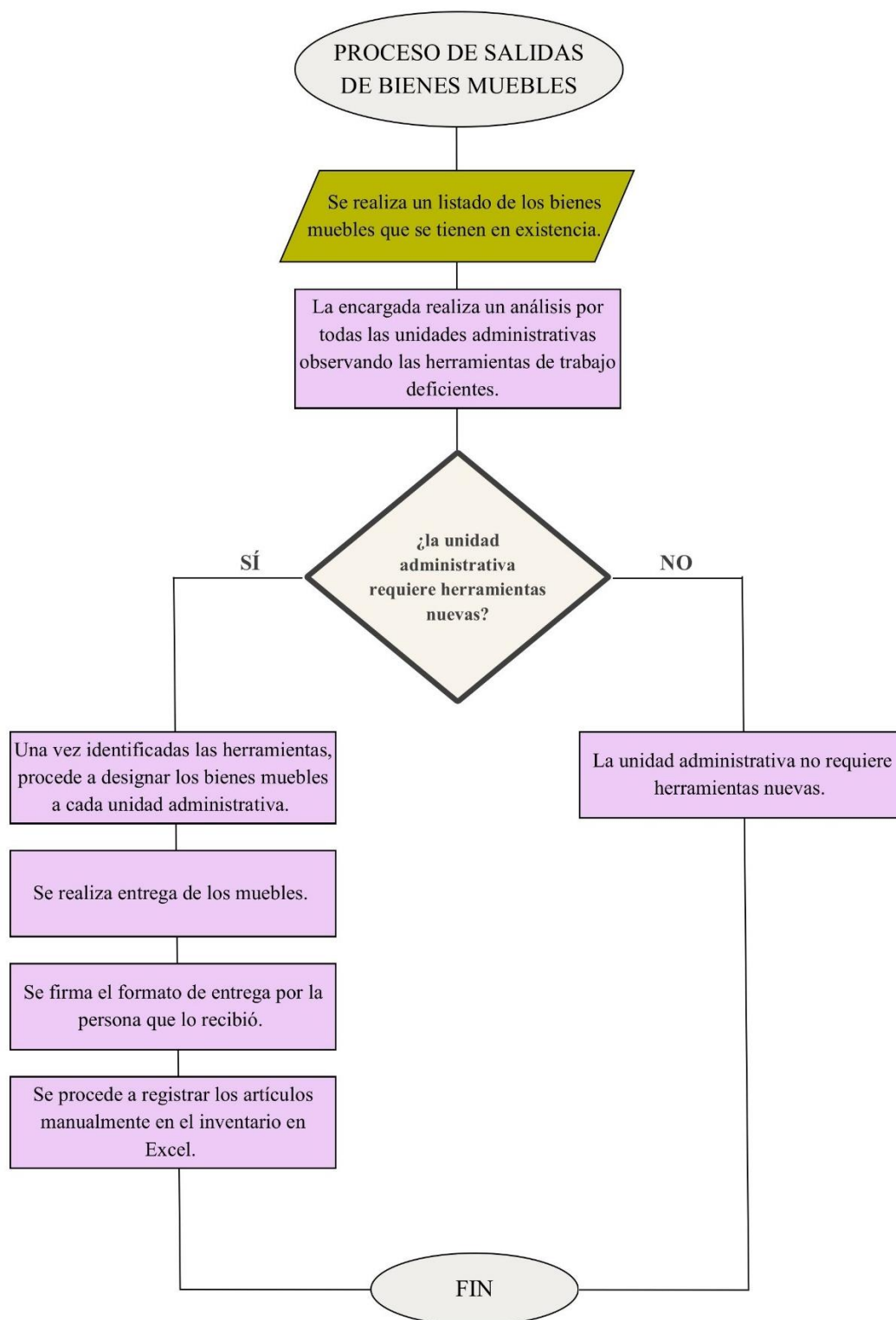


Ilustración 11 Proceso Actual de asignación de bienes muebles.

FUENTE: Elaboración propia.

4.3 PROPUESTA DE AUTOMATIZACIÓN DEL NUEVO FLUJO DE REQUICISIONES.

Una vez realizado el análisis de proceso actual, se realiza la propuesta de las nuevas requisiciones, salidas y distribución de bienes muebles, lo cual hace el proceso óptimo tanto para la encargada de área como para las diferentes unidades administrativas, en el cual se realizó en una hoja en Excel donde se muestra un catálogo de artículos que los encargados de área podrán analizar para seleccionar sus productos y tener conocimiento de que otras cosas pueden solicitar dentro de sus requisiciones, por ello ahora deberán de presentar un código dentro de ellas el cual será único para cada uno de ellos y con esto la encargada de almacén aceptará sus requisiciones sin necesidad de que los trabajadores se dirijan directamente al departamento, cabe mencionar que al año solo existirán dos inventarios, es decir, uno semestralmente, de doce que se trabajaban al año, lo que indica que los totales solo serán únicamente 2 por año, lo que reduce tiempos muertos y nos da la seguridad de tener los datos precisos, lo que ayudará con las decisiones de compra.

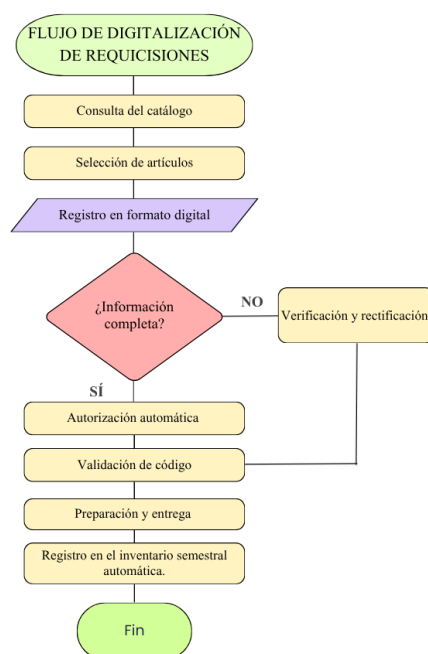


Ilustración 12 Flujo de digitalización de requisiciones.

FUENTE: Elaboración propia.

4.3.2 PROCESO DE REQUICISIONES AUTOMATIZADO.

El modelado del flujo de procesos de requisiciones automatizado describe el procedimiento propuesto para optimizar la gestión de las requisiciones mensuales, mediante el uso de herramientas digitales que permiten reducir tiempos de atención y disminuir el uso de papel. A partir del diagrama, se observa un flujo más ágil que inicia con el análisis de los materiales requeridos por cada unidad administrativa y continúa con el envío de un enlace digital para el llenado de la requisición correspondiente.

Dentro del proceso, la verificación y aceptación mediante un código de autorización permite validar la requisición de forma rápida y ordenada. Una vez aceptada, se procede al surtido de materiales y a la notificación a las unidades administrativas, concluyendo con la entrega de los artículos solicitados. Este esquema permite concentrar el procedimiento completo en un periodo aproximado de cinco días, distribuidos entre la solicitud digital, el surtido y la entrega de los materiales.

Asimismo, la propuesta considera la reorganización de las requisiciones en periodos semestrales, manteniendo su carácter mensual, pero consolidando la información en dos ciclos al año. Este enfoque facilita el control administrativo, mejora la planeación del abastecimiento y contribuye a una gestión más eficiente de los recursos, fortaleciendo el control del inventario y la atención a las unidades administrativas.

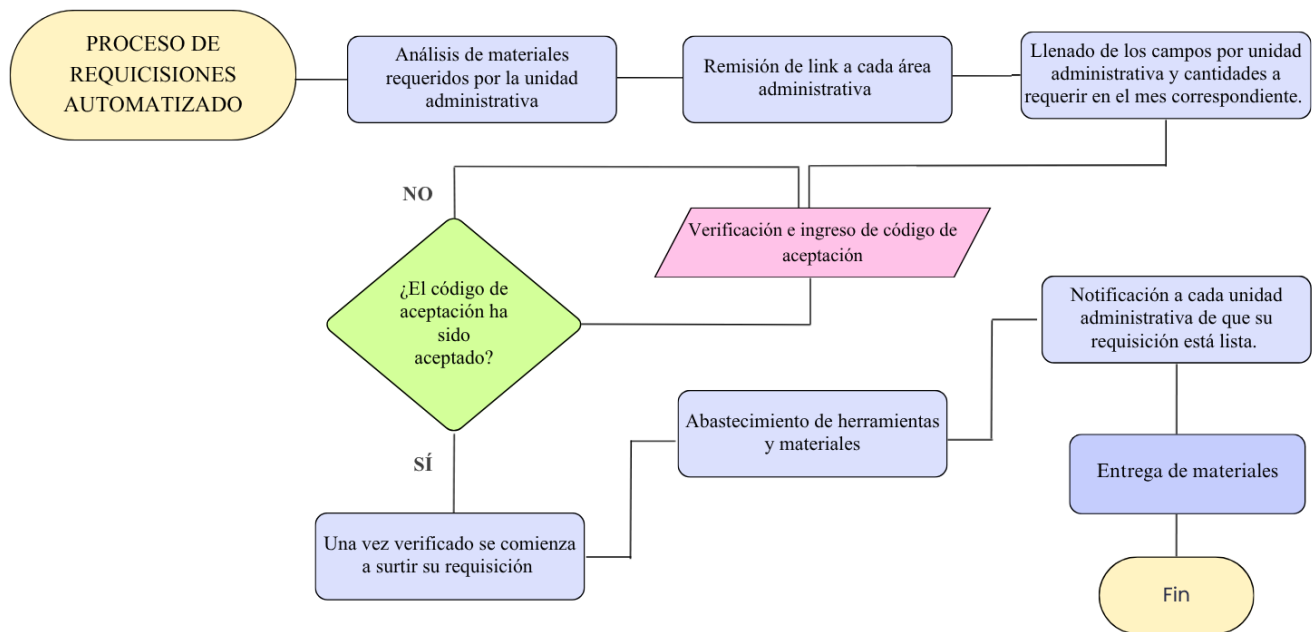


Ilustración 13 Propuesta del proceso de requisiciones automatizado.

FUENTE: Elaboración propia.

4.3.3 PROCESO DE SALIDAS AUTOMATIZADO.

El modelado del flujo del proceso de salida de artículos automatizado describe un procedimiento más ágil y eficiente para el control de las salidas de materiales del almacén. A través de este nuevo proceso, el registro de los artículos se realiza de manera digital mediante una herramienta tecnológica, lo que permite mejorar la precisión de la información y fortalecer el control del inventario por área.

En este esquema, cuando el trabajador requiere un artículo, se dirige al almacén para solicitarlo y realiza el registro directamente en el sistema. Para ello, identifica el artículo que será entregado, selecciona el área correspondiente e ingresa la fecha y la cantidad solicitada. Esta información queda registrada de forma automática en el inventario general, lo que facilita el seguimiento de las salidas y la actualización continua de los datos.

La implementación de este proceso automatizado contribuye a una gestión más ordenada de las salidas de artículos, permite contar con información confiable en tiempo real y apoya una administración más eficiente de los recursos del almacén a lo largo del año.

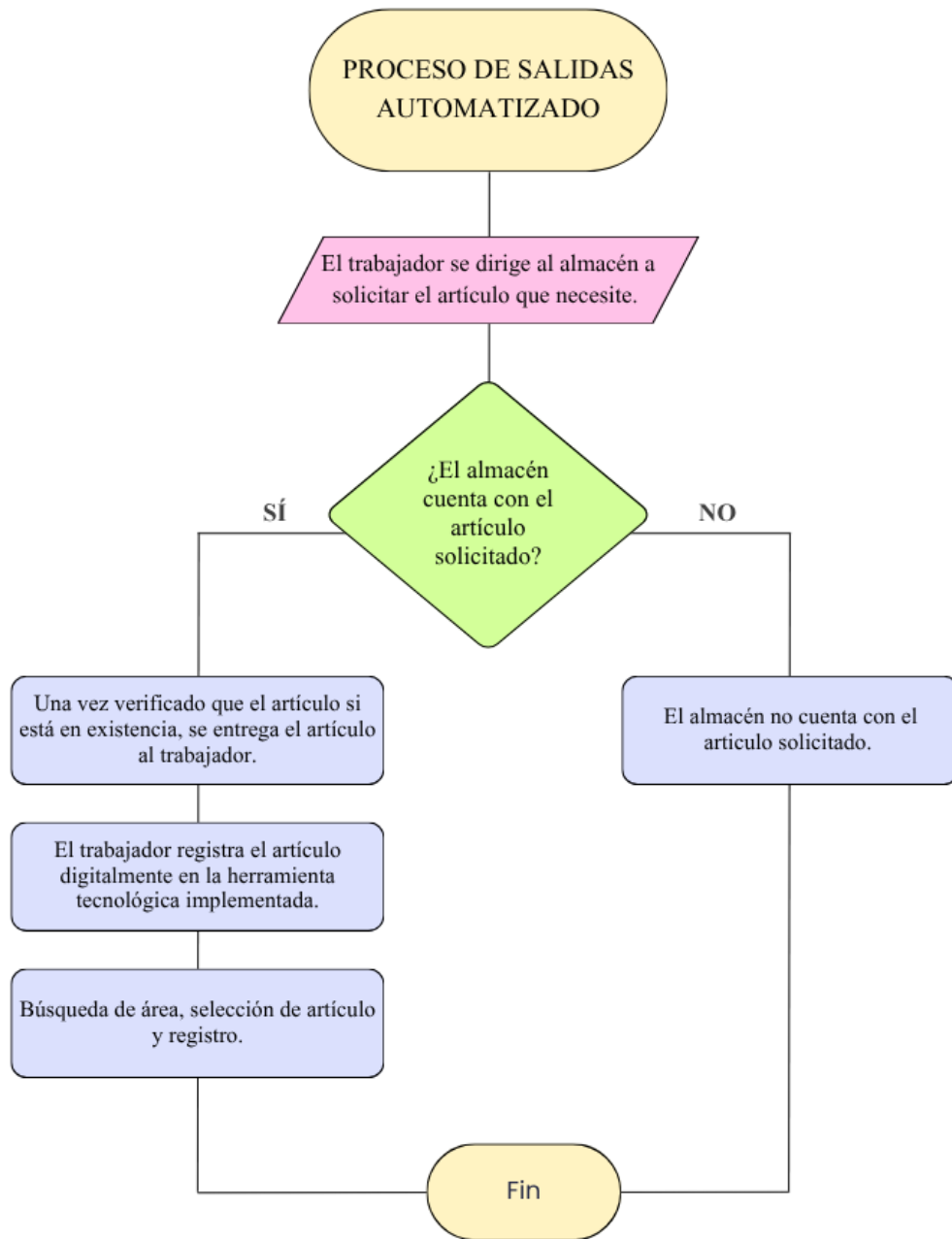


Ilustración 14 Propuesta del proceso de salidas automatizado.

FUENTE: Elaboración propia.

4.3.4 PROCESO DE SALIDAS DE BIENES MUEBLES AUTOMATIZADO.

El diagrama presenta el flujo propuesto para la salida y asignación de bienes muebles mediante un proceso automatizado, estructurado en etapas claras que permiten mejorar el control y la administración de los recursos dentro de las unidades administrativas. Este nuevo esquema facilita la organización del proceso y asegura que cada asignación se realice de manera ordenada y validada.

El proceso inicia con la elaboración de un listado actualizado de los bienes muebles disponibles, el cual es comunicado por el área de almacén a las unidades administrativas para que puedan identificar sus necesidades. A partir de esta información, cada unidad determina si requiere nuevas herramientas o bienes muebles, lo que da paso a una decisión clave dentro del flujo.

Cuando existe una necesidad, la unidad administrativa realiza la solicitud correspondiente mediante un oficio digital, el cual es verificado y aceptado por la encargada de almacén antes de proceder con la entrega. Una vez aprobada la solicitud, se realiza la entrega física de los bienes y se formaliza la asignación mediante la firma del formato de entrega, garantizando un registro claro y confiable del movimiento realizado.

Fortaleciendo el control administrativo, agiliza la gestión de los bienes muebles y asegura la trazabilidad de cada asignación, desde la disponibilidad inicial hasta la firma de recepción, contribuyendo a una administración más eficiente y transparente de los recursos.

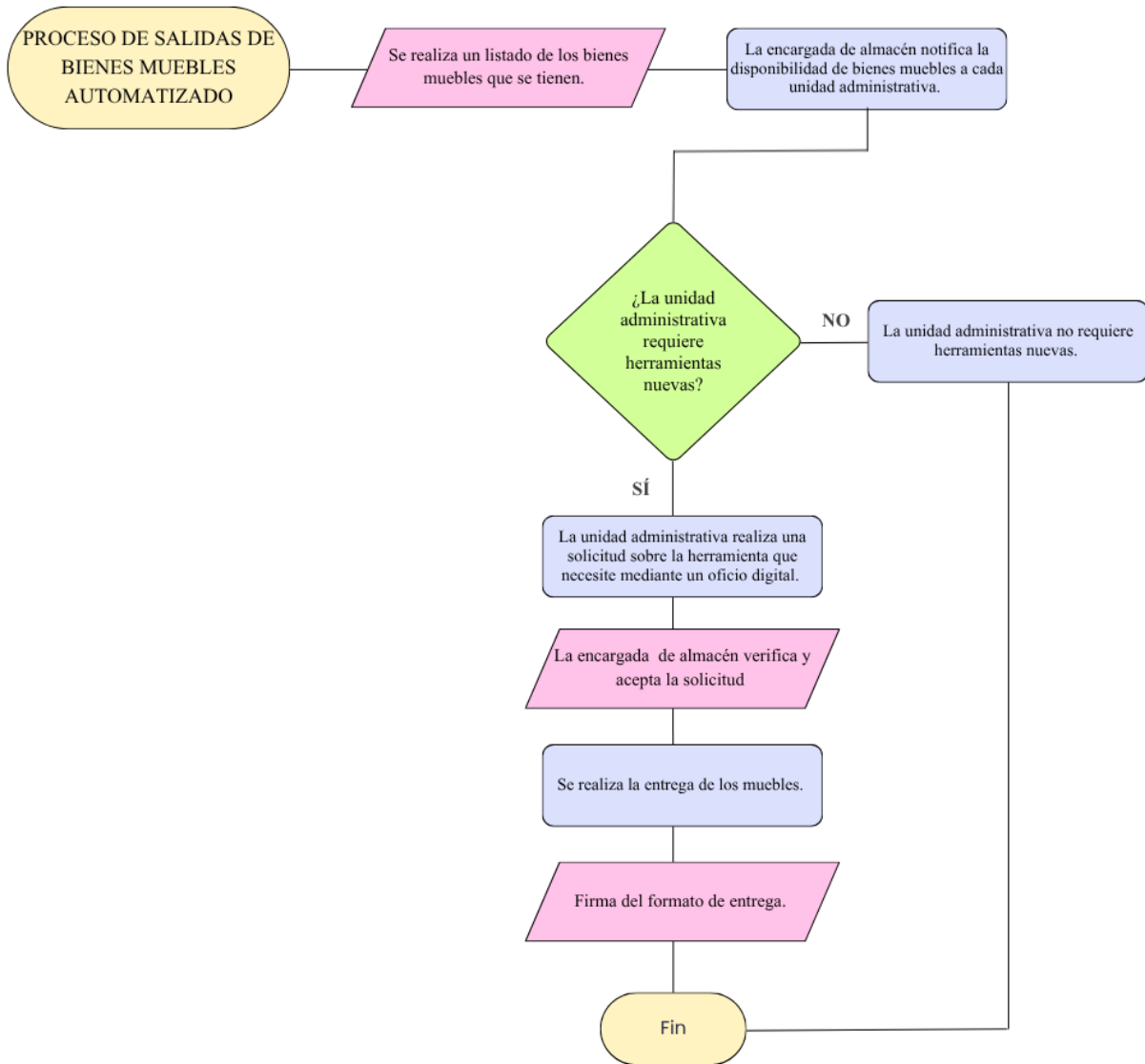


Ilustración 15 Propuesta del proceso de salidas de bienes muebles automatizado.

FUENTE: Elaboración propia.

4.4 LEVANTAMIENTO Y ANÁLISIS DE INVENTARIO.

Derivado del proceso ya realizado mediante un análisis y diagramas de procesos sobre los artículos solicitantes mensualmente por parte de las unidades administrativas, artículos de salidas y salidas de bienes muebles, se realiza el levantamiento y recopilación de consumo realizando una comparativa en el cual son registradas las cantidades físicas con las que se inicia el año, cantidades de consumo durante el año, unidades de medida, costo unitario de cada artículo y costo de mayoreo debido a que es parte fundamental para eficientar la gestión y toma de decisiones estratégicas para determinar cantidades optimas de productos a mantener en el almacén, evitando excesos y gastos innecesarios, así como tener el conocimiento de las cantidades compradas anualmente permitiendo prever las necesidades futuras para una mejor planificación de compras precisas.

4.4.1 PAPELERÍA.

La siguiente tabla corresponde al levantamiento físico de artículos de oficina disponibles en el almacén. En ella se integra información esencial para el control y análisis del inventario, ya que cada artículo se encuentra identificado mediante un número consecutivo, seguido de la descripción del insumo, la unidad de medida con la que se contabiliza (como pieza, caja, paquete o juego), el costo unitario de adquisición, el costo de mayoreo cuando aplica y la cantidad física actual obtenida durante el conteo realizado en almacén. Esta tabla sirve como herramienta central para conocer las existencias reales de papelería, calcular el valor económico del inventario, determinar necesidades de reposición y programar adquisiciones con base en datos precisos, lo cual contribuye directamente a mejorar la administración de recursos y a evitar desabasto o compras innecesarias. La tabla contiene una amplia variedad de materiales desde artículos básicos como bolígrafos, lápices, hojas y folders, hasta insumos específicos como carpetas, cintas adhesivas, marcadores y blocs de notas, y finaliza con un renglón que concentra el valor total del inventario de papelería. En conjunto, esta tabla constituye un insumo fundamental del proceso de análisis y automatización del inventario, ya que proporciona información actualizada, detallada y confiable para la toma de decisiones dentro del almacén.

MATERIALES DE PAPELERÍA

NO	ARTÍCULO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ART	C.U	TOTAL
1	AGENDA SEMANAL EJECUTIVA	PIEZA	30	\$191.06	\$5,731.80
2	APLICADOR DE CINTA	PIEZA	45	\$151.20	\$6,804.00
3	BOTE PARA BASURA	PIEZA	120	\$133.30	\$15,996.00
4	BOLÍGRAFO AZUL	PIEZA	7,000	\$4.50	\$31,500.00
5	BOLIGRAFO NEGRO	PIEZA	7,000	\$4.50	\$31,500.00
6	BOLIGRAFO ROJO	PIEZA	7,000	\$4.50	\$31,500.00
8	BOLSA PARA ENMICAR 10 CM X 14.5CM	PIEZA	1,500	\$149.11	\$223,665.00
9	BROCHES PARA ARCHIVO (BACO)	CAJA	900	\$61.81	\$55,629.00
10	CAJA T/C DE CARTON P/ ARCHIVO MUERTO	PIEZA	500	\$53.95	\$26,975.00
11	CAJA T/O DE CARTON P/ ARCHIVO MUERTO	PIEZA	500	\$65.18	\$32,590.00
12	CALCULADORA DE ESCRITORIO	PIEZA	140	\$194.70	\$27,258.00
13	CALCULADORA ELÉCTRICA	PIEZA	200	\$1,585.61	\$317,122.00
14	CARPETA BLANCA DE 1"	PIEZA	130	\$68.56	\$8,912.80
15	CARPETA BLANCA DE 2"	PIEZA	130	\$105.64	\$13,733.20
16	CARPETA BLANCA DE 3"	PIEZA	130	\$118.01	\$15,341.30
17	CARPETA BLANCA DE 4"	PIEZA	130	\$157.34	\$20,454.20
18	CARPETA BLANCA DE 5"	PIEZA	130	\$247.25	\$32,142.50
19	CARPETA DE 1/2"	PIEZA	130	\$61.81	\$8,035.30
20	CARPETA EJECUTIVA TIPO PORTAFOLIO	PIEZA	50	\$404.60	\$20,230.00
21	CARTULINA BLANCA 100 PIEZAS	PIEZA	25	\$251.00	\$6,275.00
22	CARTULINA FLUORESCENTE 50 PIEZAS	PIEZA	30	\$298.00	\$8,940.00
23	CARTULINA OPALINA MEDIA CARTA 100 PIEZAS	PIEZA	50	\$67.00	\$3,350.00
24	CARTULINA OPALINA T/CARTA 50 PIEZAS	PIEZA	130	\$135.00	\$17,550.00
25	CARTULINA OPALINA T/OFICIO 100 PIEZAS	PIEZA	1200	\$174.00	\$208,800.00
26	CD 50PZ	PAQUETE	1500	\$309.07	\$463,605.00
27	CHAROLA PARA ESCRITORIO DE 3 NIVELES T/O	PIEZA	150	\$434.80	\$65,220.00
28	CINTA DOBLE CARA	PIEZA	30	\$50.57	\$1,517.10
29	CINTA CANELA	PIEZA	900	\$50.91	\$45,819.00
30	CINTA ADHESIVA TRANSPARENTE 19MM	PIEZA	1500	\$42.71	\$64,065.00
31	CINTA CON FILAMENTOS DE FIBRA DE VIDRIO 48MM	PIEZA	100	\$84.10	\$8,410.00
32	CINTA DE EMPAQUE TRANSPARENTE 2"	PIEZA	450	\$44.40	\$19,980.00
33	CINTA DIUREX	PIEZA	2,000	\$35.00	\$70,000.00
34	CINTA MAGICA	PIEZA	500	\$95.00	\$47,500.00

35	CINTA MÁGICA CHICA	PIEZA	200	\$46.90	\$9,380.00
36	CLIP MARIPOSA N°1 50 PIEZAS	CAJA	200	\$138.50	\$27,700.00
37	CLIP MARIPOSA N°2 50 PIEZAS	CAJA	200	\$155.86	\$31,172.00
38	CLIP N°1	CAJA	600	\$9.85	\$600.00
39	CLIP N°2	CAJA	600	\$11.80	\$7,080.00
40	CLIPS GRANDES JUMBO	CAJA	300	\$39.00	\$11,700.00
41	COJIN PARA SELLO	PIEZA	120	\$55.00	\$6,600.00
42	CORRECTOR BROCHA	PIEZA	150	\$10.40	\$1,560.00
43	CORRECTOR LAPIZ	PIEZA	150	\$14.90	\$2,235.00
44	CUBRE PUÑOS	PAR	100	\$24.56	\$2,456.00
45	CUTTER GRANDE	PIEZA	200	\$15.73	\$3,146.00
46	CUTTER MEDIANO	PIEZA	250	\$5.20	\$1,300.00
47	CUTTER USO RUDO	PIEZA	300	\$112.39	\$33,717.00
48	DEDAL No 13	BOLSA	40	\$80.02	\$3,200.80
49	DEDALES No. 11, 11 1/2 y 12	BOLSA	60	\$56.19	\$3,371.40
50	DESENGRAPADORA	PIEZA	650	\$16.86	\$10,959.00
51	DESPACHADOR DE CINTA	PIEZA	300	\$123.63	\$37,089.00
52	DVD 50 DISC	CAJA	20	\$349.00	\$6,980.00
53	ENGARGOLADORAS	PIEZA	20	\$3,520.72	\$70,414.40
54	ENGRAPADORA DE GOLPE	PIEZA	750	\$443.82	\$332,865.00
55	ETIQUETAS ADHESIVAS 5000	PAQUETE	600	\$23.50	\$14,100.00
56	FICHAS EN BLANCO 100 PIEZAS	PAQUETE	300	\$25.00	\$7,500.00
57	FOLDER T/CARTA 100 PIEZAS	PAQUETE	1,000	\$162.96	\$162,960.00
58	FOLDER T/OFICIO 100 PIEZAS	PAQUETE	500	\$258.49	\$129,245.00
59	FOLDER MULTICOLOR T/C COLORES IRIS	PAQUETE	250	\$207.90	\$51,975.00
60	FOLIADOR 1	PIEZA	50	\$549.00	\$27,450.00
61	GOMA BICOLOR	CAJA	20	\$266.00	\$5,320.00
62	GOMA BLANCA 20PZS	CAJA	30	\$249.00	\$7,470.00
63	GOMA MIGAJON C/40 PIEZAS	CAJA	10	\$118.01	\$1,180.10
64	GRAPAS	CAJA	300	\$28.10	\$8,430.00
65	GRAPAS P/ENGRAPADORA ELÉCTRICA	CAJA	120	\$29.50	\$3,540.00
66	GUILLOTINA	PIEZA	10	\$933.38	\$9,333.80
67	HOJA DE CARTULINA OPALINA T/C	PAQUETE	50	\$112.39	\$5,619.50
68	HOJA DE OPALINA	PAQUETE	20	\$64.62	\$1,292.40
69	HOJAS T/CARTA	PAQUETE	2,500	\$80.00	\$200,000.00
70	HOJA T/CARTA ARCOIRIS	PAQUETE	10	\$482.00	\$4,820.00
71	HOJAS TAMAÑO OFICIO	CAJA	1,000	\$1,659.00	\$1,659,000.00
73	LAPIZ	PIEZA	1,500	\$4.50	\$6,750.00
74	LAPIZ BICOLOR	PIEZA	800	\$5.06	\$4,048.00
75	LAPIZ CARMIN	PIEZA	900	\$9.22	\$8,298.00

76	LAPIZ DE CERA ROJO	PAQUETE	10	\$159.70	\$1,597.00
77	LIBRETA FRANCESA CON ESPIRAL CUADRICULADO	PIEZA	900	\$56.19	\$50,571.00
78	LIBRETA ITALIANA PASTA DURA RAYADA	PIEZA	150	\$364.86	\$54,729.00
79	LIBRETA PROFESIONAL CUADRICULADA	PIEZA	170	\$56.19	\$9,552.30
80	LIBRETA PROFESIONAL RAYADA	PIEZA	1,000	\$56.19	\$56,190.00
81	LIBRETA TAQUIGRAFIA	PIEZA	100	\$49.00	\$4,900.00
82	LIBRO FLORETE FORMA ITALIANA	PIEZA	10	\$159.59	\$1,595.90
83	LIGAS NO. 64	PIEZA	200	\$22.48	\$4,496.00
84	LUPA CON LUZ 45X	PIEZA	20	\$168.58	\$3,371.60
85	LUPA 9CM	PIEZA	9	\$133.07	\$1,197.63
86	LUPA 4CM	PIEZA	15	\$21.00	\$315.00
87	MARCADOR PERMANENTE AZUL FINO C/12 PIEZAS	PAQUETE	100	\$200.05	\$20,005.00
88	MARCADOR PERMANENTE GRUESO AZUL C/12 PIEZAS	PAQUETE	100	\$247.25	\$24,725.00
89	MARCADOR PERMANENTE GRUESO NEGRO C/12 PIEZAS	PAQUETE	100	\$224.78	\$22,478.00
90	MARCADOR PERMANENTE NEGRO FINO C/12 PIEZAS	PAQUETE	100	\$185.44	\$18,544.00
91	MARCADOR PERMANENTE GRUESO ROJO C/12 PIEZAS	PAQUETE	100	\$236.01	\$23,601.00
92	MARCADOR PERMANENTE ROJO FINO C/12 PIEZAS	PAQUETE	100	\$200.05	\$20,005.00
93	MARCADOR PERMANENTE VERDE	PAQUETE	100	\$200.05	\$20,005.00
94	MARCATEXTOS FLUORESCENTE AZUL, NARANJA, ROSA Y VERDE	PIEZA	850	\$11.24	\$9,554.00
95	MARCATEXTOS FLUORESCENTE AMARILLO	PIEZA	250	\$14.50	\$3,625.00
96	MASKING ANCHO (2)	PIEZA	300	\$129.00	\$38,700.00
97	MASKING ANGOSTO (1")	PIEZA	400	\$30.00	\$12,000.00
98	MICA TAMAÑO CARTA DE 3MM C/100 PIZAS	PAQUETE	12	\$196.68	\$2,360.16
99	MICA TAMAÑO CARTA DE 5MM C/100 PIEZAS	PAQUETE	12	\$393.36	\$4,720.32
100	MICA ADHESIVA TRANSPARENTE DE 45*20CM	PIEZA	15	\$213.54	\$3,203.10
101	ORGANIZADOR DE MALLA METÁLICA 5 SECCIONES NEGRO	PIEZA	30	\$146.10	\$4,383.00
102	PAPEL CARBÓN T/C	PAQUETE	10	\$146.10	\$1,461.00
103	PAPEL PARA EMPLOYAR	ROLLO	50	\$408.32	\$20,416.00
104	PERFORADOR 1 ORIFICIO	PIEZA	100	\$35.00	\$3,500.00
105	PERFORADORA DE 2 ORIFIOS	PIEZA	40	\$179.82	\$7,192.80
106	PERFORADORA DE 3 ORIFIOS	PIEZA	20	\$224.78	\$4,495.60
107	PEGAMENTO BLANCO ESCOLAR	PIEZA	15	\$24.73	\$370.95
108	PEGAMENTO SILICON FRIO	PIEZA	20	\$28.00	\$560.00
109	PEGAMENTO INSTANTANEO EN TUBO	PIEZA	35	\$26.97	\$943.95

110	PLUMON PARA PIZARRON	PAQUETE	40	\$87.66	\$3,506.40
111	PORTACLIPS	PIEZA	200	\$25.00	\$5,000.00
112	PORTACLIPS CON IMAN	PIEZA	120	\$35.00	\$4,200.00
113	PORTACLIPS DE ACRILICO	PIEZA	50	\$19.21	\$960.50
114	PORTALAPIZ DE ACRILICO	PIEZA	100	\$20.00	\$2,000.00
115	POST IT CUBO GRANDE	PIEZA	100	\$61.81	\$6,181.00
116	POST IT BANDERA	PIEZA	100	\$28.10	\$2,810.00
117	POST-IT CUBO 5X5	PIEZA	200	\$35.96	\$7,192.00
118	PRITT GRANDE	PIEZA	100	\$17.72	\$1,772.00
119	PRITT PEQUEÑO	PIEZA	100	\$16.86	\$1,686.00
120	PROTECTORES HOJAS T/CARTA	PIEZA	200	\$146.10	\$29,220.00
121	PROTECTORES HOJAS T/OFICIO	PAQUETE	10	\$112.39	\$1,123.90
122	QUITAGRAPAS CHROME HEAVY	PIEZA	500	\$19.00	\$9,500.00
123	QUITAGRAPAS TIPO PLUMA	PIEZA	500	\$27.30	\$13,650.00
124	RECOPIADOR T/CARTA	PIEZA	1,000	\$44.96	\$44,960.00
125	RECOPIADOR T/MEMO 20 PIEZAS	CAJA	200	\$1,456.95	\$291,390.00
126	RECOPIADOR T/OFICIO	PIEZA	950	\$61.81	\$58,719.50
127	REGISTRADORES TAMAÑO OFICIO 10 PIEZAS	CAJA	200	\$1,580.00	\$316,000.00
128	REGLAS METALICAS 1MTS	PIEZA	20	\$129.90	\$2,598.00
129	REGLAS METALICAS 30CM	PIEZA	100	\$21.35	\$2,135.00
130	REGLAS METALICAS 50CM	PIEZA	10	\$64.90	\$649.00
131	REPUESTO PARA CUTER TRAPEZOIDAL	PAQUETE	20	\$76.56	\$1,531.20
132	REPUESTO PARA CUTTER 9MM	PAQUETE	50	\$76.56	\$3,828.00
133	ROLLO SUMADORA	ROLLO	100	\$130.53	\$13,053.00
134	SACAPUNTAS ELÉCTRICO	PIEZA	5	\$550.70	\$2,753.50
135	SACAPUNTAS ESCOLAR	PIEZA	15	\$5.30	\$79.50
136	SEPARADORES 5 DIV	PAQUETE	150	\$39.24	\$5,886.00
137	SEPARADORES 10 DIV	PAQUETE	150	\$50.57	\$7,585.50
138	SEPARADORES 8 DIV	PAQUETE	150	\$39.24	\$5,886.00
139	SEPARADORES 8 DIV. CLARO	PAQUETE	200	\$39.00	\$7,800.00
140	SEPARADORES 12 DIV	PAQUETE	150	\$44.96	\$6,744.00
141	SEPARADORES ALFABETICO	PAQUETE	150	\$100.00	\$15,000.00
142	SEPARADORES NUMERICO	PAQUETE	100	\$125.00	\$12,500.00
143	SEPARADORES T/C C/5 DIV C/PESTAÑAS IRIS	PAQUETE	100	\$39.78	\$3,978.00
144	SEPARADORES T/C C/8 DIV C/PESTAÑAS IRIS	PAQUETE	150	\$99.00	\$14,850.00
145	SEPARADORES T/C C/8 DIV C/PESTAÑAS TRANSPARENTES	PAQUETE	100	\$76.00	\$7,600.00
146	SEPARADORES T/MEDIA CARTA	PAQUETE	120	\$59.00	\$7,080.00
147	SEPARADORES T/OFICIO	PAQUETE	100	\$36.54	\$3,654.00
148	SILICON FRIO	PIEZA	150	\$45.00	\$6,750.00

149	SOBRE BOLSA 1/2 CARTA	PAQUETE	10	\$191.06	\$1,910.60
150	SOBRE BOLSA 1/2 OFICIO	PAQUETE	120	\$162.00	\$19,440.00
151	SOBRE BOLSA T/CARTA	PAQUETE	100	\$133.00	\$13,300.00
152	SOBRE BOLSA T/OFICIO	PAQUETE	10	\$179.82	\$1,798.20
153	SOBRE BOLSA TAMAÑO MINISTRO	PAQUETE	200	\$479.00	\$95,800.00
154	SOBRE COIN (SIN GOMA) 8.8X14.4 CM	PAQUETE	100	\$74.00	\$7,400.00
155	SUJETADOCUMENTOS 1 1/4" CAJA C/12 PIEZAS	CAJA	2,000	\$33.72	\$67,440.00
156	SUJETADOCUMENTOS 2" CAJA C/12 PIEZAS	CAJA	2,000	\$67.43	\$134,860.00
157	SUJETADOCUMENTOS 3/4" CAJA C/ 12 PIEZAS	CAJA	2,000	\$16.86	\$33,720.00
158	TARJETA OPALINA MEDIA CARTA C/100	PAQUETE	2,000	\$33.72	\$67,440.00
159	TARJETA OPALINA 90*50	PAQUETE	30	\$56.00	\$1,680.00
160	TABLA CON CLIP	PIEZA	30	\$33.72	\$1,011.60
163	TIJERAS DE OFICINA	PIEZA	80	\$39.34	\$3,147.20
164	TINTA PARA SELLO NEGRO GOTERO	PIEZA	10	\$116.00	\$1,160.00
165	TINTA PARA SELLO ROJO GOTERO	PIEZA	10	\$116.00	\$1,160.00
166	TINTA PROTECTORA DE CHEQUE	PIEZA	10	\$44.60	\$446.00
167	TINTAS PARA SELLOS NEGRO ROLL-ON	PIEZA	10	\$34.10	\$341.00
168	TINTAS PARA SELLOS ROJO ROLL-ON	PIEZA	10	\$34.10	\$341.00
				TOTAL DE COSTOS	\$6,717,580.51

Tabla 1 Tabla representativa al listado de insumos de papelería en el almacén.

FUENTE: Elaboración propia.

4.4.2 LIMPIEZA.

La siguiente tabla integra el registro de todos los insumos utilizados para el mantenimiento y aseo de las instalaciones, y forma parte del inventario general elaborado durante el levantamiento físico en almacén. En esta sección se documentan diversos productos como: desinfectantes, detergentes, aromatizantes, escobas, trapeadores, fibras, cloro, bolsas para basura, jabones, cubetas y accesorios de limpieza organizados a través de un número identificador y una descripción detallada de cada material. La tabla también incorpora la unidad de medida correspondiente (litro, pieza, paquete, galón, caja, costal, entre otros), junto con el precio unitario vigente y el costo de mayoreo cuando el proveedor establece tarifas preferenciales por compras en volumen. Asimismo, se registra la cantidad existente en almacén, información obtenida mediante una verificación física de facturas, lo que permite comparar el inventario inicial con las existencias reales. Este apartado resulta fundamental para gestionar adecuadamente los recursos de limpieza, ya que facilita detectar disminuciones en el stock, evaluar el costo total de los insumos y determinar oportunamente los materiales que deben reponerse, contribuyendo así a evitar faltantes y garantizar la continuidad de las actividades administrativas y operativas. Debido a su amplitud y variedad de artículos, la tabla se convierte en una herramienta clave dentro del proceso de análisis y actualización del inventario institucional.

MATERIALES DE LIMPIEZA

NO	ARTÍCULO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ART	C.U	TOTAL
1	ACEITE 3 EN 1	PIEZA	1,000	\$80	\$80,000.00
2	ACIDO MURIATICO	PIEZA	200	\$21.00	\$4,200.00
3	AJAX CHICO	PIEZA	600	\$30.00	\$18,000.00
4	AJAX GRANDE 582 GR	PIEZA	100	\$43.68	\$4,368.00
5	AROMATIZANTE ELECTRICO	PIEZA	1,500	\$95.20	\$142,800.00
6	AROMATIZANTE EN AEROSOL	PIEZA	1,000	\$56.00	\$56,000.00
7	AROMATIZANTE PARA AUTO	PIEZA	600	\$100.80	\$60,480.00
8	BOMBA PARA WC	PIEZA	200	\$45.00	\$9,000.00
9	CEPILLO PARA AUTO	PIEZA	150	\$119.00	\$17,850.00
10	CEPILLO TIPO PLANCHA	PIEZA	200	\$57.00	\$11,400.00
11	CEPILLOS CON TAZON PARA WC	PIEZA	40	\$39.90	\$1,596.00
12	CHAMPÚ PARA AUTOMOVIL	PIEZA	250	\$45.00	\$11,250.00
13	COLORO	PIEZA	650	\$15.68	\$10,192.00
14	CUBETA C/EXPRIMIDOR SOBRE RUEDAS	PIEZA	120	\$169.00	\$20,280.00
15	CUBETA CON EXPRIMIDOR	PIEZA	100	\$153.44	\$15,344.00
16	CUBETAS DE PLASTICO	PIEZA	30	\$87.00	\$2,610.00
17	CUBREBOCAS TRICAPA	PIEZA	15,000	\$0.90	\$13,500.00
18	DESTAPACAÑOS	PIEZA	80	\$45.00	\$3,600.00
19	ESCOBA	PIEZA	100	\$35.84	\$3,584.00
20	ESCOBA CEPILLO USO RUDO EXTERIORES REYNERA	PIEZA	150	\$145.00	\$21,750.00
21	ESCOBA CEPILLO USO RUDO TALLA FUERTE REYNERA	PIEZA	60	\$369.00	\$22,140.00
22	ESPONJA METALICA	PIEZA	1,000	\$22.00	\$22,000.00
23	FABULOSO	PIEZA	1,500	\$31.00	\$46,500.00
24	FIBRA BLANCA P66	PIEZA	500	\$14.00	\$7,000.00
25	FIBRA ESPONJA P94 DUAL	PIEZA	400	\$20.00	\$8,000.00
26	FIBRA SCOTCH BRITE (VERDE)	PIEZA	200	\$17.00	\$3,400.00
27	FRANELA	METRO	300	\$14.00	\$4,200.00
28	FREGON	PIEZA	400	\$8.00	\$3,200.00
29	GEL ANTIBACTERIAL 1 LITRO	PIEZA	300	\$84.00	\$25,200.00
30	GEL ANTIBACTERIAL 4 LITROS	PIEZA	150	\$321.00	\$48,150.00
31	GEL ANTIBACTERIAL 500 ML	PIEZA	200	\$40.00	\$8,000.00

32	GUANTE PARA LIMPIEZA TALLA 7	PAR	100	\$22.40	\$2,240.00
33	GUANTE PARA LIMPIEZA TALLA 8	PAR	150	\$22.40	\$3,360.00
34	GUANTE PARA LIMPIEZA TALLA 9	PAR	150	\$24.64	\$3,696.00
35	GUANTE INDUSTRIAL NEGRO PARA LIMPIEZA	PAR	200	\$99.00	\$19,800.00
36	GUANTES DE CARNAZA Y TEJIDO	PAR	300	\$149.35	\$44,805.00
37	GUANTES PARA TRABAJO NEGROS	PA	200	\$94.60	\$18,920.00
38	INSECTICIDA EN AEROSOL	PIEZA	200	\$108.64	\$21,728.00
39	JABÓN DE TOCADOR	PIEZA	250	\$22.00	\$5,500.00
40	JABON LIQUIDO 4 LITROS BLUMEN	PIEZA	100	\$153.80	\$15,380.00
41	JABÓN LIQUIDO PARA MANOS CHICO	PIEZA	200	\$48.00	\$9,600.00
42	JABÓN LIQUIDO PARA MANOS GRANDE 500ML	PIEZA	250	\$40.32	\$10,080.00
43	JABON LIQUIDO PARA TRASTES 750ML	PIEZA	100	\$42.56	\$4,256.00
44	JABON EN POLVO P/ TRATES	PIEZA	300	\$34.10	\$10,230.00
45	JABONERA RELLENABLE	PIEZA	30	\$205.00	\$6,150.00
46	JALADOR P/AGUA BASTON LARGO	PIEZA	30	\$159.00	\$4,770.00
47	JALADOR P/PISO SCOTCH BRITE	PIEZA	40	\$145.00	\$5,800.00
48	JERGAS	PIEZA	80	\$14.74	\$1,179.20
49	LIMPIADOR P/ MADERA (PLEDEGE)	PIEZA	1,200	\$72.80	\$87,360.00
50	LIMPIAVIDRIOS	PIEZA	900	\$33.60	\$30,240.00
51	LIMPIADOR DESENGRASANTE BRASSO	PIEZA	1,100	\$78.00	\$85,800.00
52	MICROFIBRA	PIEZA	250	\$11.20	\$2,800.00
53	PASTILLA DESODORANTE PARA BAÑO	PIEZA	500	\$12.32	\$6,160.00
54	PINOL	PIEZA	2,000	\$29.12	\$58,240.00
55	QUITA SARRO	PIEZA	100	\$59.00	\$5,900.00
56	RECOGEDOR METALICO	PIEZA	300	\$28.97	\$8,691.00
57	ROMA 250 GR	PIEZA	300	\$10.00	\$3,000.00
58	ROMA 500 GR	PIEZA	300	\$19.60	\$5,880.00
59	SANITIZANTE 4 L	PIEZA	100	\$113.61	\$11,361.00
60	TAPETE DE ENTRADA	PIEZA	30	\$1,400.00	\$42,000.00
61	TAPETE PARA MINGITORIO	PIEZA	450	\$20.16	\$9,072.00
62	TAPONES PARA OIDOS	PIEZA	200	\$6.00	\$1,200.00
63	TRAPEADOR DE ALGODÓN DE 500GR	PIEZA	50	\$41.44	\$2,072.00

64	TRAPEADOR DE ALGODÓN DE 250GR	PIEZA	50	\$31.36	\$1,568.00
65	TRAPEADOR DE PAÑO DE MICROFIBRA	PIEZA	100	\$229.00	\$22,900.00
TOTAL DE COSTOS					\$1,277,332.20

Tabla 2 Tabla representativa al listado de insumos de limpieza en el almacén.

FUENTE: Elaboración propia.

4.4.3 DESECHABLES.

La siguiente tabla registra todos los productos de uso único que se encuentran almacenados y disponibles para las distintas áreas de la institución, formando parte del inventario general elaborado durante el levantamiento físico. En esta tabla se incluyen diversos artículos como bolsas de basura en distintos tamaños, platos desechables, servilletas, cucharas cafeteras, papel higiénico, toallas de papel, kleenex y bolsas de polipropileno, entre otros insumos de alta rotación. Cada producto está identificado mediante un número de consecutivo, acompañado de su descripción precisa y la unidad de conteo correspondiente (pieza, paquete, bobina, etc.), lo que permite estandarizar su registro. Asimismo, se incorporan los campos de costo unitario y precio de mayoreo, estas últimas derivadas de la verificación física realizada en almacén y facturaciones.

El propósito de esta tabla es proporcionar un control detallado de los insumos desechables, facilitar la detección de disminuciones en el stock, estimar su valor económico y programar adecuadamente su reposición, garantizando que las unidades administrativas cuenten con los materiales necesarios para sus actividades diarias. Gracias a la variedad de productos registrados y a la información económica asociada, esta tabla representa una herramienta clave para la gestión eficiente del inventario y para la toma de decisiones relacionadas con compras y abastecimiento.

MATERIALES DESECHABLES

	ARÍCULO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ART.	C.U	TOTAL
1	BOBINA PAPEL HIGIÉNICO (BOBINA)	CAJA	180	\$400.30	\$72,054.00
2	BOLSA POLIPROPILENO CON ADHESIVO	PAQUETE	50	\$35.00	\$1,750.00
3	BOLSA PARA BASURA 90*120 (GRANDE)	PIEZA	150	\$49.40	\$7,410.00
4	BOLSA PARA BASURA 60*90 (CHICA)	PIEZA	1,000	\$49.40	\$49,400.00
5	BOLSA DE PLASTICO TIPO CAMISETA (25*52)	KILO	200	\$50.57	\$10,114.00
6	CUCHARA CAFETERA	PAQUETE	2,000	\$14.05	\$28,100.00
7	KLEENEX	CAJA	500	\$26.97	\$13,485.00
8	PAPEL HIGIÉNICO PAQUETE CON 4 ROLLOS	PAQUETE	3,500	\$37.00	\$129,500.00
9	PLATO PASTELERO DESECHABLES PAQ 25 PZ	PAQUETE	3,000	\$22.48	\$67,440.00
10	SANITAS	CAJA	800	\$86.70	\$69,360.00
11	SERVILLETAS	PAQUETE	1,000	\$16.20	\$16,200.00
12	TENEDOR CHICO	PAQUETE	1,500	\$26.00	\$39,000.00
13	VASOS ENCERADOS C/50 PIEZAS	PAQUETE	3,500	\$78.67	\$275,345.00

TOTAL DE COSTOS \$779,158.00

Tabla 3 Tabla representativa al listado de insumos de desechables en el almacén.

FUENTE: Elaboración propia.

4.4.4 TÓNER.

El apartado del tóner reúne la información correspondiente a los consumibles utilizados en los equipos de impresión de la institución, registrando de manera ordenada cada uno de los modelos y presentaciones disponibles en el almacén. En esta tabla se incluyen cartuchos de diferentes marcas y especificaciones técnicas, así como aerosoles y productos complementarios necesarios para el mantenimiento y funcionamiento adecuado de las impresoras.

Cada insumo aparece identificado por su nombre o clave comercial, junto con la unidad de conteo empleada, generalmente por pieza y el precio por unidad, lo que permite valorar el costo individual de cada artículo. Asimismo, se incorporan los campos de existencias iniciales y existencias reales, los cuales provienen del levantamiento físico realizado en el almacén, facilitando la comparación entre los niveles teóricos y las cantidades verificadas.

El objetivo principal de esta tabla es ofrecer una visión clara sobre la disponibilidad de tóner y suministros de impresión, anticipar posibles faltantes y apoyar la programación adecuada de compras, considerando que estos materiales suelen ser de alto costo y esenciales para las actividades administrativas.

TONERS

NO	ARTÍCULO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ART	C,U	TOTAL
1	AIRE COMPRIMIDO	PZA	20	\$77.78	\$1,555.60
2	AEROSOL DE 6.60 OZ	PZA	10	\$160.00	\$1,600.00
3	CABLE PARA IMPRESORA 5 MTR	PZA	125	\$99.99	\$12,498.75
4	CINTA CORRECTORA BROTHER	PZA	350	\$211.12	\$73,892.00
5	ESPUMA LIMPIADORA	PZA	200	\$119.00	\$23,800.00
6	KITS TECLADOS INALAMBRICOS	PZA	150	\$510.00	\$76,500.00
7	MEMORIA USB 128GB KINGSTON	PZA	40	\$137.93	\$5,517.20
8	MEMORIA USB 256 GB KINGSTON	PZA	40	\$258.62	\$10,344.80
9	MEMORIA USB 32HB HACER	PZA	400	\$60.00	\$24,000.00
10	MEMORIA USB 64GB KINGSTON	PZA	20	\$86.21	\$1,724.20
11	MOUSE OPTICO	PZA	15	\$85.50	\$1,282.50
12	TINTA GT52 (NEGRO, MAGENTA, CYAN, AMARILLO)	KIT	15	\$1,150.00	\$17,250.00
13	TONER 80X (NEGRO)	PZA	30	\$4,267.24	\$128,017.20
14	TONER 89X (NEGRO)	PZA	50	\$4,500.00	\$225,000.00
15	TONER 938 (NEGRO)	PZA	20	\$600.00	\$12,000.00
16	TONER 938 (CYAN)	PZA	30	\$386.00	\$11,580.00
17	TONER 938 (MAGENTA)	PZA	30	\$386.00	\$11,580.00
18	TONER 938 (YELLOW)	PZA	30	\$386.00	\$11,580.00
19	TONER 131 A (AMARILLO)	PZA	30	\$336.00	\$10,080.00
20	TONER 131 A (MAGENTA)	PZA	30	\$386.00	\$11,580.00
21	TONER 131 X (NEGRO)	PZA	30	\$386.00	\$11,580.00
22	TONER 131 A (CYAN)	PZA	20	\$2,125.00	\$42,500.00
23	TONER 151 A (NEGRO)	PZA	20	\$2,125.00	\$42,500.00
24	TONER 151X NEGRO HP	PZA	32	\$2,295.00	\$73,440.00
25	TONER 230 A HP AMARILLO	PZA	20	\$2,125.00	\$42,500.00
26	TONER 230 A HP CYAN	PZA	20	\$2,149.00	\$42,980.00
27	TONER 230 A HP MAGENTA	PZA	15	\$4,620.00	\$69,300.00
28	TONER 230X HP NEGRO	PZA	15	\$2,150.00	\$32,250.00
29	TONER 26X (NEGRO)	PZA	70	\$2,150.00	\$150,500.00
30	TONER 312 A (AMARILLO)	PZA	15	\$2,150.00	\$32,250.00
31	TONER 312 A (CYAN)	PZA	15	\$3,395.00	\$50,925.00
32	TONER 312 A (AZUL)	PZA	14	\$4,890.00	\$68,460.00
33	TONER 312 A (MAGENTA)	PZA	10	\$2,950.00	\$29,500.00
34	TONER 312X (NEGRO)	PZA	12	\$2,688.00	\$32,256.00
35	TONER 36 AC (NEGRO)	PZA			\$0.00
36	TONER 410 A(AMARILLO)	PZA	14	\$2,740.00	\$38,360.00
37	TONER 410 A (CYAN)	PZA	14	\$2,740.00	\$38,360.00
38	TONER 410A(MAGENTA) HP	PZA	16	\$2,740.00	\$43,840.00

39	TONER 410X ALTO RENDIMIENTO NEGRO	PZA	14	\$2,745.00	\$38,430.00
40	TONER 410XC (NEGRO)	PZA	14	\$2,745.00	\$38,430.00
41	TONER 414 A (AMARILLO)	PZA	10	\$2,198.28	\$21,982.80
42	TONER 414 A (AZUL)	pza	14	\$2,745.00	\$38,430.00
43	TONER 414 A (MAGENTA)	PZA	16	\$3,545.00	\$56,720.00
44	TONER 414X NEGRO)	PZA	16	\$3,405.17	\$54,482.72
45	TONER 49A NEGRO	PZA	15	\$2,729.34	\$40,940.10
46	TONER 05 A (NEGRO)	PZA	20	\$2,400.25	\$48,005.00
47	TONER 58 A (NEGRO)	PZA	10	\$2,110.00	\$21,100.00
48	TONER 58X HP NEGRO	PZA	15	\$5,493.86	\$82,407.90
49	TONER 72 (GRIS)	PZA	10	\$2,326.61	\$23,266.10
50	TONER 72 AMARILLO	PZA	10	\$2,112.07	\$21,120.70
51	TONER 72 AZUL	PZA	10	\$2,110.00	\$21,100.00
52	TONER 72 MAGENTA	PZA	16	\$4,945.00	\$79,120.00
53	TONER 80X NEGRO HP	PZA	20	\$3,900.00	\$78,000.00
54	TONER 87 X (NEGRO)	PZA	15	\$6,465.52	\$96,982.80
55	TONER CANON (120)	PZA	15	\$3,199.00	\$47,985.00
56	TONER CANON (121)	PZA	15	\$986.29	\$14,794.35
57	XEROX 106R03623	PZA	12	\$4,390.00	\$52,680.00
58	XEROX 106R03487 AMARILLO	PZA	20	\$2,650.00	\$53,000.00
59	XEROX 106R03488 NEGRO	PZA	20	\$2,137.93	\$42,758.60
60	XEROX 106R03623	PZA	15	\$2,773.32	\$41,599.80
61	XEROX 106R03693 CYAN	PZA	15	\$2,568.97	\$38,534.55
62	XEROX 108R01416 RESIDUOS	PZA	10	\$754.26	\$7,542.60
63	XEROX 166R03486 MAGENTA	PZA	12	\$1,853.45	\$22,241.40
64	XEROX CT 351095	PZA	15	\$2,209.80	\$33,147.00
65	XEROX CT351094	PZA	20	\$1,609.00	\$32,180.00
66	XEROX CT351096	PZA	10	\$1,467.61	\$14,676.10
67	XEROX CT351097	PZA	15	\$2,881.00	\$43,215.00

**TOTAL DE
COSTOS** **\$2,717,755.77**

Tabla 4 *Tabla representativa al listado de insumos de tóner en el almacén.*

FUENTE: Elaboración propia.

4.4.5 MATERIAL ELÉCTRICO.

Los materiales eléctricos son insumos de consumo utilizados para la instalación, mantenimiento, reparación y funcionamiento de los sistemas de iluminación, y equipamiento eléctrico presente dentro de las instalaciones administrativas.

Dentro de su función institucional, estos materiales permiten garantizar la operatividad segura de las oficinas, el abastecimiento de energía en áreas administrativas, la protección del personal, así como la continuidad de los equipos electrónicos. Su uso correcto contribuye al funcionamiento eficiente de las instalaciones, evitando fallas en los equipos. De igual forma, estos materiales son fundamentales para mantener las condiciones adecuadas de iluminación, comunicación interna, confort en los espacios laborales y seguridad eléctrica en cada unidad administrativa, por lo que su control y administración representan una actividad estratégica para asegurar el desempeño óptimo y seguro dentro de la institución.

MATERIAL ELÉCTRICO					
NO.	ARTÍCULO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ART	C.U	TOTAL
1	EXTENSIÓN 2 MTS	PZA	100	\$79.00	\$7,900.00
2	EXTENSIÓN 4 MTS	PZA	150	\$95.00	\$14,250.00
3	FOCO 13W	PZA	1,200	\$31.00	\$37,200.00
4	EXTENSIÓN 6 MTS	PZA	200	\$140	\$28,000.00
5	MULTICONTACTO (8 CONTACTOS)	PZA	140	\$95.00	\$13,300.00
6	SUPRESOR DE PICOS (6 CONTACTOS)	PZA	100	\$128.25	\$12,825.00
7	CINTA DE AISLAR	PZA	200	\$16.00	\$3,200.00
8	FOCOS 26W	PZA	550	\$56.00	\$30,800.00
9	FOCOS 28W	PZA	400	\$41.10	\$16,440.00
10	FOCO 65W	PZA	400	\$139.20	\$55,680.00
				TOTAL, DE COSTOS	\$219,595.00

Tabla 5 Tabla representativa al listado de insumos de material eléctrico en el almacén.

FUENTE: Elaboración propia.

4.4.6 BIENES MUEBLES.

Los bienes muebles corresponden a artículos físicos con vida útil prolongada que forman parte indispensable del patrimonio institucional, y cuya presencia permite el desarrollo eficiente de las actividades administrativas dentro de la Secretaría. A diferencia de los artículos de consumo como papelería, desechables o materiales eléctricos, los bienes muebles sí son considerados activos de valor, ya que permanecen durante largos periodos de uso, pueden ser reasignados y requieren un control oficial mediante inventario y resguardo.

Estos bienes representan los recursos materiales más importantes dentro de la Secretaría, debido a que constituyen la infraestructura básica de trabajo para cada unidad administrativa. Su uso permite que el personal desempeñe sus funciones de manera ordenada, y segura, ya que incluyen mesas, escritorios, sillas, archiveros, computadoras, estantería, equipos de oficina, entre otros elementos esenciales.

Dentro de la institución, los bienes muebles no solo facilitan el desempeño laboral, sino que también representan una inversión pública que debe ser resguardada, registrada y conservada adecuadamente. Cada bien, por su relevancia económica y operativa, requiere un control específico mediante un inventario, así como la asignación de un responsable por medio de un resguardo oficial.

Por su impacto directo en la operatividad, eficiencia del servicio público y patrimonio administrativo, los bienes muebles se reconocen como los recursos materiales más importantes dentro de la Secretaría, siendo indispensables para garantizar la continuidad de las funciones, la atención al ciudadano y la correcta conservación de los activos que respaldan físicamente el trabajo institucional.

BIENES MUEBLES

NO.	CONCEPTO	ARTICULO	MARCA	CANTIDAD DE ART	C. U	TOTAL
1	MUEBLES DE OFICINA Y ESTANTERÍA	ANAQUEL	S/M	6	\$3,987.00	\$23,922.00
2		GABINETE/GAVETA COLOR GRIS	NORTEL NETWORK	4	\$8,142.79	\$32,571.16
3		ESCRITORIO	S/M	6	\$3,468.32	\$20,809.92
4		ARCHIVERO	S/M	7	\$3,028.10	\$21,196.70
5		LIBRERO	LINEA ITALIANA	5	\$6,584.30	\$32,921.50
6		ESTANTE/ ORGANIZADOR	S/M	2	\$3,447.00	\$6,894.00
7		SILLÓN/ LOVE SEAT	S/M	2	\$5,062.00	\$10,124.00
8		LOCKER	S/M	3	\$2,793.16	\$8,379.48
9		BANCA DE ACERO DE 4 PLAZAS	COMERCIAL	6	\$9,465.00	\$56,790.00
10		SILLA	S/M	6	\$2,236.84	\$13,421.04
11		MUEBLE DE GUARDADO	S/M	2	\$4,476.99	\$8,953.98
12		VENTILADOR	MYTEK	4	\$1,784.90	\$7,139.60
13		DESTRUCTORA DE PAPEL/ TRITURADORA	FELLOWER	1	\$6,035.72	\$6,035.72
14		MESA	HAKEN	4	\$5,493.00	\$21,972.00
15		CONJUNTO MODULO CON UNA MAMPARA Y UN ARCHIVERO DE DOS CAJONES CON UN ENTREPAÑO	S/M	3	\$9,087.64	\$27,262.92
16		RELOJ CHECADOR/ CONTROL BIOMÉTRICO/ TERMINAL DE HUELLA	S/M	1	\$4,028.00	\$4,028.00
17	EQUIPOS DE COMPUTO, AUDIOVISUALES Y TECNOLOGÍAS	IMPRESORA/ MULTIFUNCIONAL	HP	17	\$7,012.00	\$119,204.00
18		SOPLADORA ASPIRADORA	KAWAI	1	\$3,189.00	\$3,189.00
19		EQUIPO DE CÓMPUTO (MOUSE, TECLADO Y MONITOR)	HP	10	\$3,699.00	\$36,990.00
20		PLANTA SOLDADORA, EQUIPO AUTÓGENO	KERHER	1	\$12,947.58	\$12,947.58
21		MONITOR/ PANTALLA LCD	SAMSUNG	4	\$4,826.00	\$19,304.00
22		SWITCH	CISCO	7	\$6,918.44	\$48,429.08
23		NO BREAK/ REGULADOR/ ACONDICIONADOR ENERGÍA/ FIREWALLS	ISB	10	\$3,724.58	\$37,245.80
24		RADIO MÓVIL/EQUIPO DE COMUNICACIÓN	KENWOOD	6	\$3,395.00	\$20,370.00
25		PLOTTER	HP	1	\$28,776.00	\$28,776.00
26		SOFTWARE	S/M	4	\$2,035.00	\$8,140.00
27		TELEVISIÓN	SAMSUNG	3	\$9,482.17	\$28,446.51
28		LECTOR DE HUELLA	ZKSORFTWARE	1	\$2,574.79	\$2,574.79
29		PROYECTOR	POWERLITE	3	\$12,924.00	\$38,772.00
30		CÁMARA	SONY	4	\$9,592.64	\$38,370.56
31		IPAD	APPLE	1	\$10,887.00	\$10,887.00
32		UPS BIFASICO	S/M	4	\$4,955.00	\$19,820.00
33		SERVIDOR	DELL	1	\$17,437.00	\$17,437.00
34		PLANTA SOLDADORA, EQUIPO AUTÓGENO	INFRA	1	\$14,319.00	\$14,319.00

35		COMPRESOR	TRUPPER	1	\$6,848.92	\$6,848.92
36		BOCINA/ BAFLES/ MEGÁFONO	CAMBRIDGE SOUND WORKS	2	\$3,187.56	\$6,375.12
37		LENTE	CANON	1	\$7,475.00	\$7,475.00
38		ENFRIADOR/CALENTADOR	BLUE POINT	3	\$5,984.13	\$17,952.39
39	ALMACÉN	CARRITO CON PLATAFORMA	S/M	2	\$9,416.88	\$18,833.76
40		PATIN HIDRAULICO	S/M	1	\$7,926.55	\$7,926.55
41		RACK PARA ALMACENAMIENTO	S/M	10	\$4,312.00	\$43,120.00
42		TALADRO/TALADRO ROTOMARTILLO	TRUPPER	1	\$2,147.33	\$2,147.33
43		CONTROL ELECTRÓNICO	S/M	1	\$3,594.29	\$3,594.29
44		EQUIPO DE LABORATORIO	RAMSEY	1	\$21,886.42	\$21,886.42
45		PLATAFORMA GRUA	PRESTO	1	\$15,742.31	\$15,742.31
46		REPISAS PARA RAK	S/M	12	\$836.95	\$10,043.40
47	VEHÍCULOS	CAMIONETA	NISSAN - XTRAIL ADVANCE TM	1	\$500,000.00	\$500,000.00
48		VEHÍCULO	NISSAN V - DRIVE T/M AC	1	\$500,000.00	\$500,000.00
					TOTAL	\$1,969,589.83

Tabla 6 Tabla representativa al listado de Bienes Muebles en el almacén.

FUENTE: Elaboración propia.

4.5 RECOPIACIÓN DE CONSUMO HISTÓRICO.

La recopilación de información histórica de consumo corresponde a un análisis documental y cuantitativo elaborado a partir de los registros proporcionados desde el inventario durante el año. Este estudio se aplica con el propósito de identificar qué artículos han sido solicitados con mayor frecuencia y cuáles presentan una rotación menor dentro del almacén.

Al obtener y organizar estos datos, es posible elaborar una comparativa objetiva del comportamiento real del consumo de materiales, permitiendo distinguir patrones de uso, tendencias de gasto y diferencias entre los artículos que han tenido alta demanda frente a aquellos que se encuentran en bajo uso. Esta información es clave para determinar si los recursos materiales realmente se utilizan de manera eficiente o si existen prácticas que generan acumulación innecesaria, compras excesivas o escasez recurrente.

El análisis histórico fortalece el proceso de clasificación ABC, ya que posibilita ajustar las categorías con base en el comportamiento real del inventario, considerando no solo el valor económico de los artículos, sino también su frecuencia de uso. En consecuencia, este reporte permite:

- Identificar insumos que representan un gasto constante y que deben recibir mayor control.
- Reconocer artículos de baja rotación que pueden generar sobrecostos por almacenamiento innecesario.
- Optimizar la planeación de compras anuales y semestrales con fundamentos cuantitativos.
- Promover decisiones estratégicas más eficientes y acordes a la demanda institucional.
- Reducir riesgos de desabasto, sobrecompra o desperdicio de materiales.

De esta manera, la recopilación de consumo histórica se convierte en un instrumento técnico indispensable que proporciona evidencia concreta para mejorar la administración del inventario, fortalecer los criterios de clasificación, y garantizar el uso responsable de los recursos institucionales destinados a materiales de consumo.

Por otro lado, esta información se representa mediante gráficas de barras lo que mostrará las cantidades de artículos utilizados y sus sobrantes en el año, así como una tabla que señala las cantidades iniciales y finales en el año las cuales se presentan en los siguientes apartados.

4.5.1 MATERIALES DE PAPELERÍA.

Durante el análisis del inventario anual de papelería, las gráficas reflejan más que simples cantidades de artículos: muestran el hábito de consumo de toda una institución que depende, casi por completo, del papel y materiales físicos para sobrevivir operativamente. Los datos permiten observar cuáles productos “viven en el día a día” del personal y cuáles permanecen almacenados sin un uso real.

Las gráficas evidencian, por ejemplo, que los bolígrafos azules, negros y rojos, junto con productos como carpetas, hojas tamaño carta y cinta adhesiva, representan un uso constante y vital para las áreas administrativas. Su consumo elevado no solo indica necesidad operativa, sino también una dependencia cultural al manejo manual de documentos, ya que gran parte de los procesos y trámites continúan realizándose en soporte físico.

Por otro lado, artículos como lupas, engargoladoras, micas gruesas o tipos específicos de cartulina aparecen con menor rotación. A simple vista podrían considerarse “insignificantes” dentro del inventario, sin embargo, el análisis revela que su permanencia en bodega se debe a una compra preventiva, sin considerar su demanda constante.

COMPARATIVA (INICIO Y FIN DE AÑO).

	AGENDA SEMANAL EJECUTIVA	APLICADOR DE CINTA	BOTE PARA BASURA	BOLÍGRAFO AZUL	BOLÍGRAFO NEGRO	BOLÍGRAFO ROJO	BOLSA PARA ENMICAR 10 CM X 14.5CM	BROCHES PARA ARCHIVO (BACO)	CAJA T/C DE CARTON P/ ARCHIVO MUERTO	CAJA T/O DE CARTON P/ ARCHIVO MUERTO	CALCULADORA DE ESCRITORIO	CALCULADORA ELÉCTRICA	CARPETA BLANCA DE 1"	CARPETA BLANCA DE 2"	CARPETA BLANCA DE 3"
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	30	45	120	7,000	7,000	7,000	1,500	900	500	500	140	200	130	130	130
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	10	18	2	3654	2878	2581	998	318	0	76	25	8	35	10	37

	CARPETA BLANCA DE 4"	CARPETA BLANCA DE 5"	CARPETA DE 1/2"	CARPETA EJECUTIVA TIPO PORTAFOLIO	CARTULINA BLANCA 100 PIEZAS	CARTULINA FLUORESCENTE 50 PIEZAS	CARTULINA OPALINA MEDIA CARTA 100 PIEZAS	CARTULINA OPALINA T/CARTA 50 PIEZAS	CARTULINA OPALINA T/OFICIO 100 PIEZAS	CD 50PZ	CHAROLA PARA ESCRITORIO DE 3 NIVELES T/O	CINTA DOBLE CARA	CINTA CANELA	CINTA ADHESIVA TRANSPARENTE 19MM	CINTA CON FILAMENTOS DE FIBRA DE VIDRIO 48MM
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	130	130	130	50	25	30	50	130	1200	1500	150	30	900	1500	100
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	45	55	90	6	4	36	34	0	0	225	0	4	612	213	13

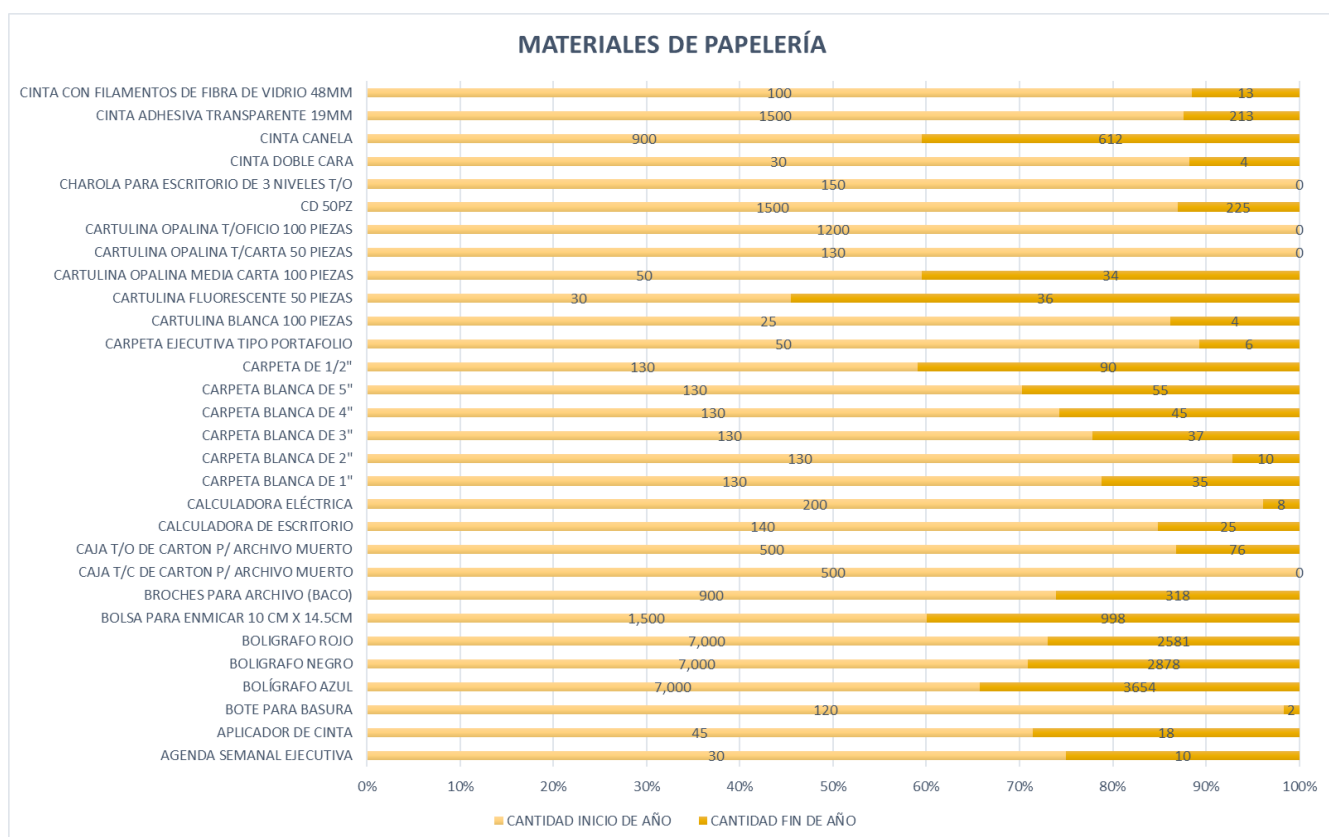


Ilustración 16 Representación gráfica, consumo histórico de papelería. Clase 1 (1 al 30).

FUENTE: Elaboración propia.

	CINTA DE EMPAQUE TRANSPAREN TE 2"	CINTA DIUREX	CINTA MAGICA	CINTA MÁGICA CHICA	CLIP MARIPOSA Nº1 50 PIEZAS	CLIP MARIPOSA Nº2 50 PIEZAS	CLIP Nº1	CLIP Nº2	CLIPS GRANDES JUMBO	COIJN PARA SELLO	CORRECTOR BROCHA	CORRECTOR LAPIZ	CUBRE PUÑOS	CUTTER GRANDE	CUTTER MEDIANO
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	450	2,000	500	200	200	200	600	600	300	120	150	150	100	200	250
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	273	80	0	17	103	189	216	104	31	23	131	30	52	150	40

	CUTTER USO RUDO	DEDAL No 13	DEDALES No 11, 11 1/2 y 12	DESENGRAPA DORA	DESPACHAD OR DE CINTA	DVD 50 DISC	ENGARGOLA DORAS	ENGRAPADO RA DE GOLPE	ETIQUETAS ADHESIVAS 5000	FICHAS EN BLANCO 100 T/CARTA 100 PIEZAS	FOLDER T/OFCIO 100 PIEZAS	FOLDER T/OFCIO 100 PIEZAS	FOLDER MULTICOLOR T/C COLORES IRIS	FOLIADOR 1	GOMA BICOLOR
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	300	40	60	650	300	20	20	750	600	300	1,000	500	250	50	20
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	46	3	2	234	10	2	0	228	113	38	15	20	32	0	2

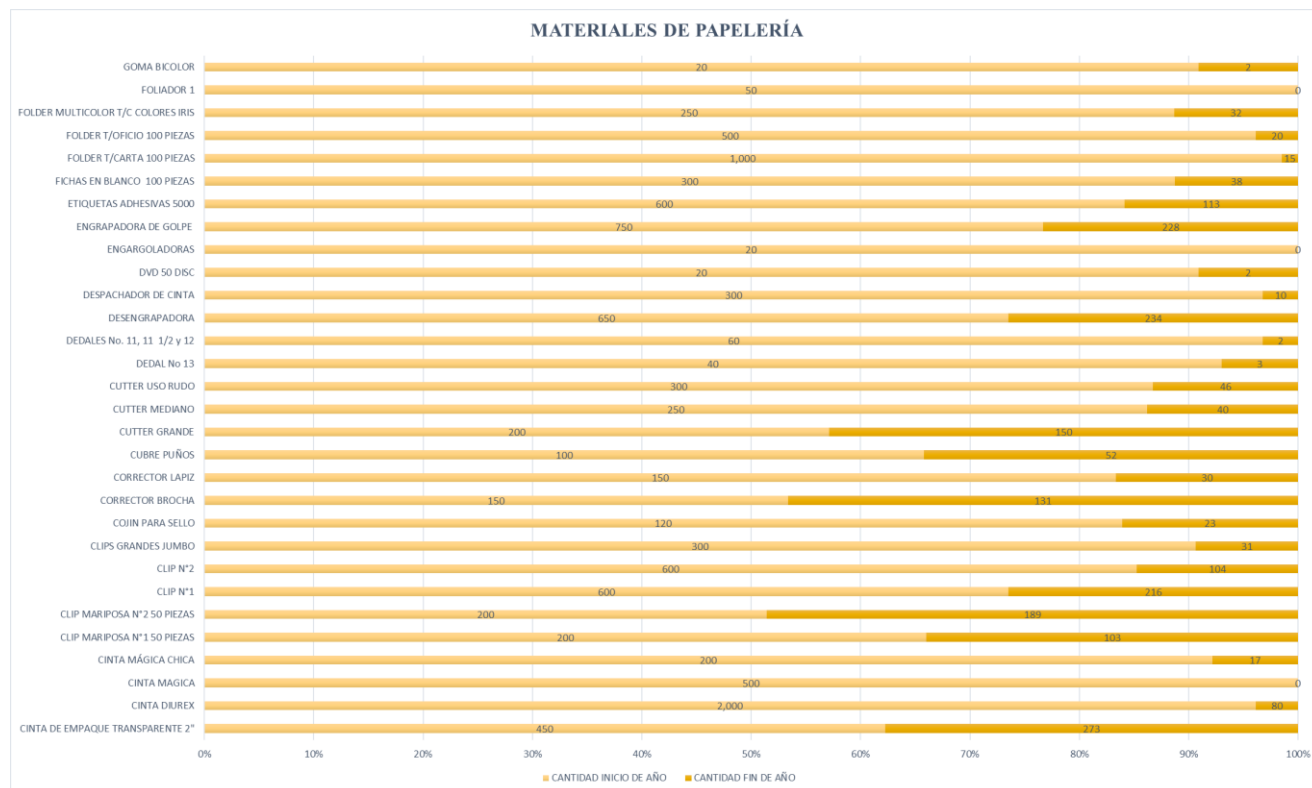


Ilustración 17 Representación gráfica, consumo histórico de papelería. Clase 2 (31 al 60).

FUENTE: Elaboración propia.

	GOMA BLANCA 20PZS	GOMA MIGAION C/40 PIEZAS	GRAPAS	GRAPAS P/ENGRAPADORA ELÉCTRICA	GUILLOTINA	HOJA DE CARTULINA OPALINA T/C	HOJA DE OPALINA	HOJAS T/CARTA	HOJA T/CARTA ARCOIRIS	HOJAS TAMAÑO OFICIO	LAPIZ	LAPIZ BICOLOR	LAPIZ CARMIN	LAPIZ DE CERA ROJO	LIBRETA FRANCESA CON ESPIRAL CUADRICULADO
CANTIDAD INICIO DE AÑO	30	10	300	120	10	50	20	2,500	10	1,000	1,500	800	900	10	900
CANTIDAD FIN DE AÑO	6	1	50	13	2	6	0	18	3	5	614	315	305	2	135

	LIBRETA PROFESIONAL RAYADA	LIBRETA TAQUIGRAFIA	LIBRO FLORETE FORMA ITALIANA	LIGAS NO. 64	LUPA CON LUZ 45X	LUPA 9CM	LUPA 4CM	MARCADOR PERMANENTE AZUL FINO C/12 PIEZAS	MARCADOR PERMANENTE GRUESO AZUL C/12 PIEZAS	MARCADOR PERMANENTE GRUESO NEGRO C/12 PIEZAS	MARCADOR PERMANENTE NEGRO FINO C/12 PIEZAS	MARCADOR PERMANENTE GRUESO ROJO C/12 PIEZAS	MARCADOR PERMANENTE ROJO FINO C/12 PIEZAS
CANTIDAD INICIO DE AÑO	1,000	100	10	200	20	9	15	100	100	100	100	100	100
CANTIDAD FIN DE AÑO	52	57	5	51	14	4	4	36	28	3	22	30	15

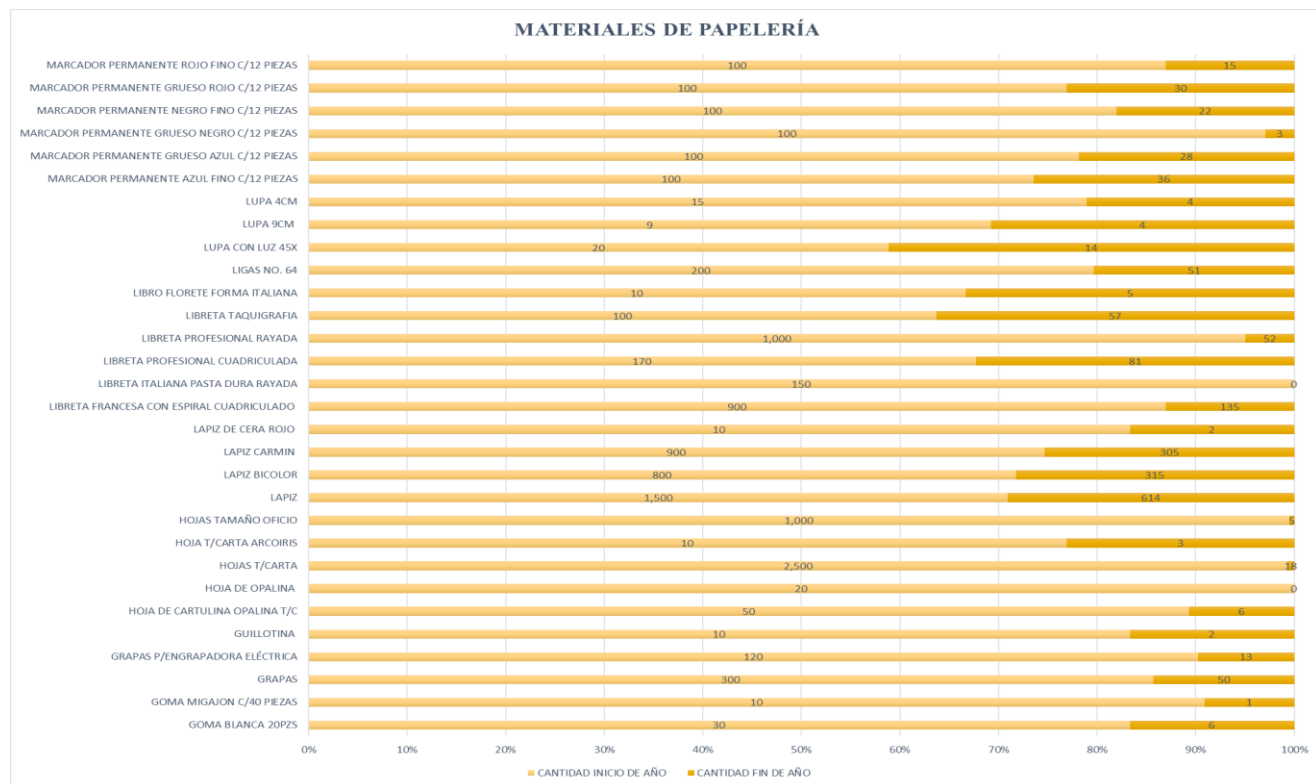


Ilustración 18 Representación gráfica, consumo histórico de papelería. Clase 3 (61 al 90).

FUENTE: Elaboración propia.

	MARCADOR PERMANENTE VERDE	MARCATEXTOS FLUORESCENTE AZUL, NARANJA, ROSA Y VERDE	MARCATEXTOS FLUORESCENTE AMARILLO	MASKING ANCHO (2)	MASKING ANGOSTO (1")	MICA TAMAÑO CARTA DE 3MM C/100 PIZAS	MICA TAMAÑO CARTA DE 5MM C/100 PIEZAS	MICA ADHESIVA TRANSPARENTE DE 45*20CM	ORGANIZADOR DE MALLA METÁLICA 5 SECCIONES NEGRO	PAPEL CARBÓN T/C	PAPEL PARA EMPLOYAR	PERFORADOR 1 ORIFICIO	PERFORADORA DE 2 ORIFIOS	PERFORADORA DE 3 ORIFIOS	PEGAMENTO BLANCO ESCOLAR
CANTIDAD INICIO DE AÑO	100	850	250	300	400	12	12	15	30	10	50	100	40	20	15
CANTIDAD FIN DE AÑO	20	200	24	178	250	6	3	2	23	5	32	0	12	11	5

	PEGAMENTO SILICON FRIO	PEGAMENTO INSTANTANEO EN TUBO	PLUMON PARA PIZARRON	PORTACLIPS	PORTACLIPS CON IMAN	PORTACLIPS DE ACRILICO	PORTALAPIZ DE ACRILICO	POST IT CUBO GRANDE	POST IT BANDERA	POST-IT CUBO 5X5	PRITT GRANDE	PRITT PEQUEÑO	PROTECTORES HOJAS T/CARTA	PROTECTORES HOJAS T/OFFICIO	QUITAGRAPAS CHROME HEAVY
CANTIDAD INICIO DE AÑO	20	35	40	200	120	50	100	100	100	200	100	100	200	10	500
CANTIDAD FIN DE AÑO	3	5	0	0	0	17	22	30	21	11	0	0	0	0	35

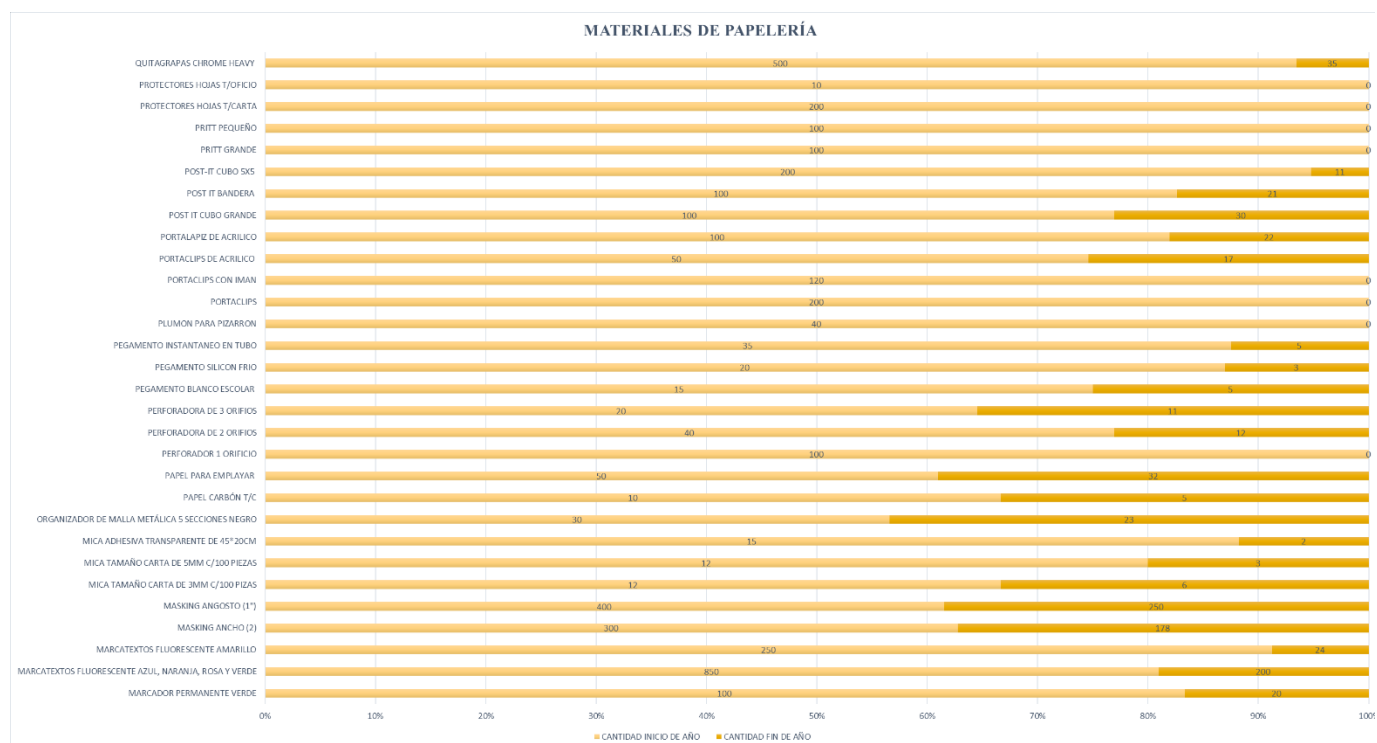


Ilustración 19 Representación gráfica, consumo histórico de papelería. Clase 4 (91 al 120).

FUENTE: Elaboración propia.

	QUITAGRAPAS TIPO PLUMA	RECOPIADOR T/CARTA	RECOPIADOR T/MEMO 20 PIEZAS	RECOPIADOR T/OFICIO	REGISTRADORES TAMAÑO OFICIO 10 PIEZAS	REGLAS METÁLICAS 1MTS	REGLAS METÁLICAS 30CM	REGLAS METÁLICAS 50CM	REPUESTO PARA CUTER TRAPEZOIDAL	REPUESTO PARA CUTTER 9MM	ROLLO SUMADORA	SACAPUNTAS ELÉCTRICO	SACAPUNTAS ESCOLAR	SEPARADORES 5 DIV	SEPARADORES 10 DIV
CANTIDAD INICIO DE AÑO	500	1,000	200	950	200	20	100	10	20	50	100	5	15	150	150
CANTIDAD FIN DE AÑO	35	286	0	2	2	0	30	0	10	30	8	0	0	45	12

	SEPARADORES 8 DIV	SEPARADORES 8 DIV. CLARO	SEPARADORES 12 DIV	SEPARADORES ALFABETICO	SEPARADORES NUMERICO	SEPARADORES T/C C/5 DIV C/PESTAÑAS IRIS	SEPARADORES T/C C/8 DIV C/PESTAÑAS IRIS	SEPARADORES T/C C/8 DIV C/PESTAÑAS TRANSPARENTES	SEPARADORES T/MEDIA CARTA	SEPARADORES T/OFICIO	SILICON FRIO	SOBRE BOLSA 1/2 CARTA	SOBRE BOLSA 1/2 OFICIO	SOBRE BOLSA T/CARTA	SOBRE BOLSA T/OFICIO
CANTIDAD INICIO DE AÑO	150	200	150	150	100	100	150	100	120	100	150	10	120	100	10
CANTIDAD FIN DE AÑO	17	89	87	69	92	80	55	67	8	19	1	2	5	6	0

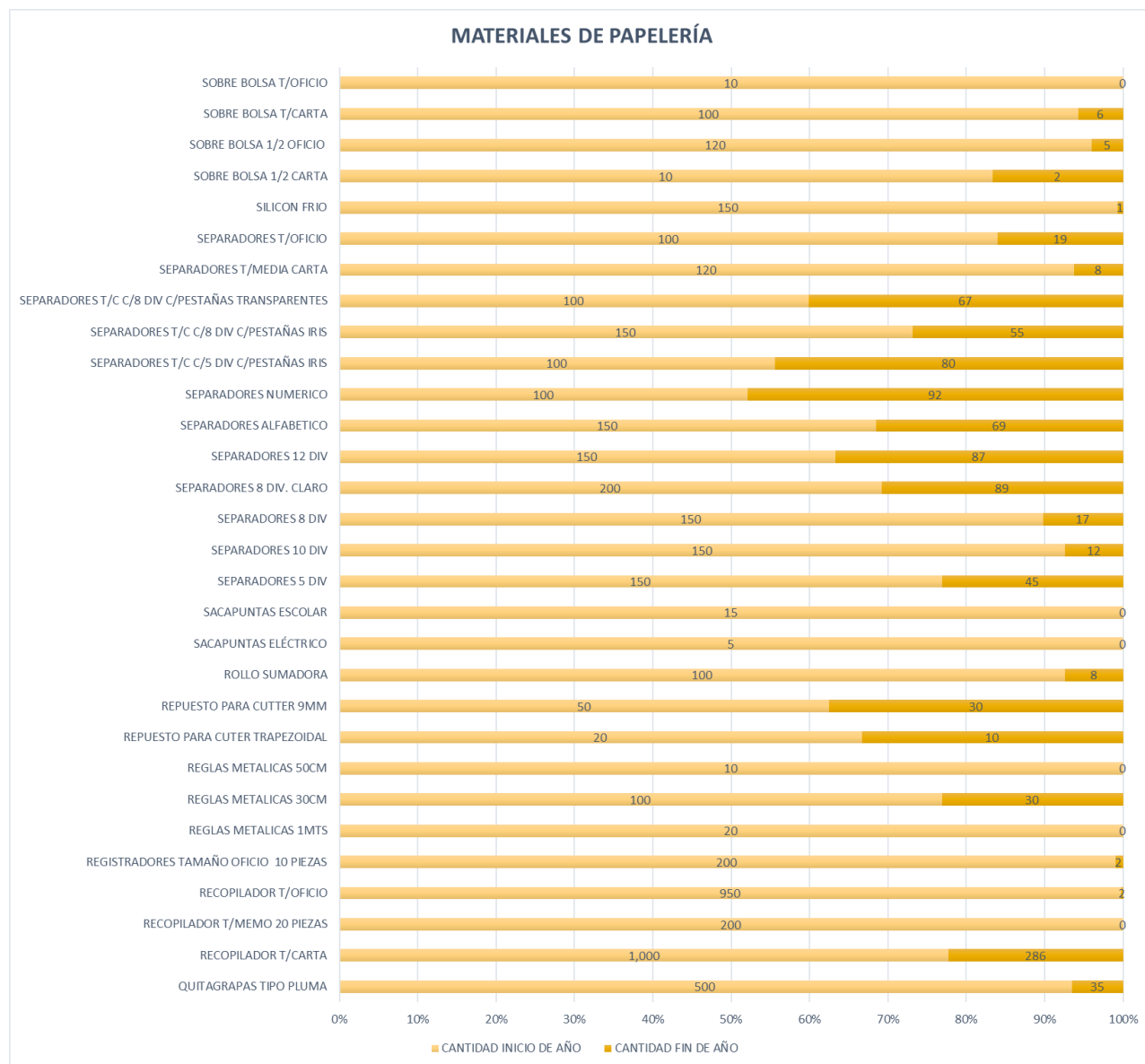


Ilustración 20 Representación gráfica, consumo histórico de papelería. Clase 5 (121 al 150).

FUENTE: Elaboración propia.

	SOBRE BOLSA TAMAÑO MINISTRO	SOBRE COIN (SIN GOMA) 8.8X14.4 CM	SUJETADOCUMENTOS 1 1/4" CAJA C/12 PIEZAS	SUJETADOCUMENTOS 2" CAJA C/12 PIEZAS	SUJETADOCUMENTOS 3/4" CAJA C/ 12 PIEZAS	TARJETA OPALINA MEDIA CARTA C/100	TARJETA OPALINA 90*50	TABLA CON CLIP
CANTIDAD INICIO DE AÑO	200	100	2,000	2,000	2,000	2,000	30	30
CANTIDAD FIN DE AÑO	0	5	646	999	372	104	11	0

	TUJERAS DE OFICINA	TINTA PARA SELLO NEGRO GOTERO	TINTA PARA SELLO ROJO GOTERO	TINTA PROTECTORA DE CHEQUE	TINTAS PARA SELLOS NEGRO ROLL-ON	TINTAS PARA SELLOS ROJO ROLL-ON
CANTIDAD INICIO DE AÑO	80	10	10	10	10	10
CANTIDAD FIN DE AÑO	7	3	7	4	2	7

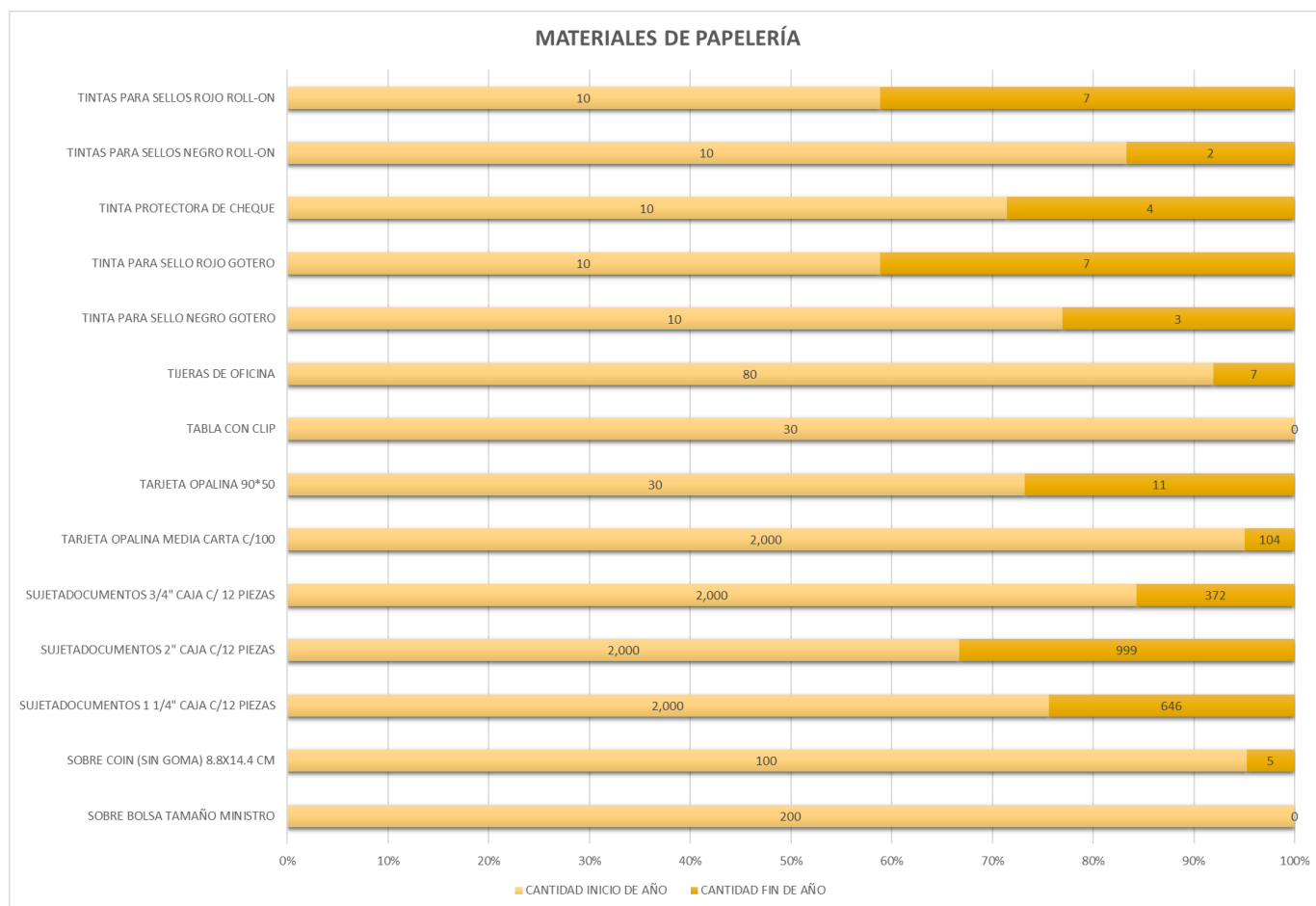


Ilustración 21 Representación gráfica, consumo histórico de papelería. Clase 6 (151 al 164).

FUENTE: Elaboración propia.

4.5.2 MATERIALES DE LIMPIEZA.

Las gráficas del área de limpieza muestran un comportamiento muy particular, es decir, el consumo no depende solo de la frecuencia de uso, sino del tamaño y características del espacio que deben atender los trabajadores de la Secretaría, pues no es lo mismo mantener oficinas administrativas pequeñas que áreas de atención al público con alto tránsito.

Los productos con mayor consumo como jabón líquido, papel higiénico, cloro, detergente multiusos y bolsas de basura de alta resistencia reflejan necesidades básicas que se repiten diariamente. Su demanda responde a tareas rutinarias: limpieza de escritorios, sanitarios, pisos y áreas de acceso.

Un punto llamativo en las gráficas es la compra recurrente de toallas desinfectantes, líquidos especializados y aromatizantes, cuyo consumo no siempre coincide con temporadas de alta afluencia. Esto sugiere que, en algunos casos, la compra no estuvo basada en datos reales, sino en hábitos del suministrador o compras preventivas sin control de inventario. Mientras tanto, productos como franelas, fibras, jaladores o escobas industriales, aunque no se compran constantemente, sí representan herramientas esenciales, pero de larga duración, lo que justifica su baja rotación en las gráficas.

En conjunto, los datos revelan que el consumo está ligado no solo al desgaste de los productos, sino a la falta de planeación sistemática, ya que se compran cantidades excesivas de algunos materiales, mientras que otros se agotan de manera constante por falta de monitoreo oportuno.

COMPARATIVA (INICIO Y FIN DE AÑO).

	ACEITE 3 EN 1	ACIDO MURIATICO	AJAX CHICO	AJAX GRANDE 582 GR	AROMATIZANTE ELECTRICO	AROMATIZANTE EN AEROSOL	AROMATIZANTE PARA AUTO	BOMBA PARA WC	CEPILLO PARA AUTO	CEPILLO TIPO PLANCHAS	CEPILLOS CON TAZON PARA WC	CHAMPÚ PARA AUTOMOVIL	COLORO	CUBETA C/EXPRIMIDOR SOBRE RUEDAS
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	1,000	200	600	100	1,500	1,000	600	200	150	200	40	250	650	120
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	18	57	21	49	239	155	173	29	0	14	21	2	306	10

	CUBETA CON EXPRIMIDOR	CUBETAS DE PLASTICO	CUBREBOCAS TRICAPA	DESTAPACANOS	ESCOBA	ESCOBA CEPILLO USO RUDO EXTERIORES REYNERA	ESCOBA CEPILLO USO RUDO TALLA FUERTE REYNERA	ESPONJA METALICA	FABULOSO	FIBRA BLANCA P66	FIBRA ESPONJA P94 DUAL	FIBRA SCOTCH BRITE (VERDE)	FRANELA	FREGON	GEL ANTIBACTERIAL 1 LITRO
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	100	30	15,000	80	100	150	60	1,000	1,500	500	400	200	300	400	300
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	10	13	17022	22	51	8	14	21	376	232	178	86	127	34	70

	GEL ANTIBACTERIAL 4 LITROS	GEL ANTIBACTERIAL 500 ML	GUANTE PARA LIMPIEZA TALLA 7	GUANTE PARA LIMPIEZA TALLA 8	GUANTE PARA LIMPIEZA TALLA 9	GUANTE INDUSTRIAL NEGRO PARA LIMPIEZA	GUANTES DE CARNAZA Y TEJIDO	GUANTES PARA TRABAJO NEGROS	INSECTICIDA EN AEROSOL	JABÓN DE TOCADOR	JABON LIQUIDO 4 LITROS BLUMEN	JABÓN LIQUIDO PARA MANOS CHICO	JABÓN LIQUIDO PARA MANOS GRANDE 500ML	JABON LIQUIDO PARA TRASTES 750ML	JABON EN POLVO P/ TRATES
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	150	200	100	150	150	200	300	200	200	250	100	200	250	100	300
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	1	12	34	23	15	0	84	57	48	151	1	0	102	3	46

	JABONERA RELLENABLE	JALADOR P/AGUA BASTON LARGO	JALADOR P/PISO SCOTCH BRITE	JERBAS	LIMPIADOR P/ MADERA (PLEDEGE)	LIMPIAVIDRIOS	LIMPIADOR DESENGRASANTE BRASSO	MICROFIBRA	PASTILLA DESODORANTE PARA BAÑO	PINOL	QUITA SARRO	RECOGEDOR METALICO	ROMA 250 GR	ROMA 500 GR	SANITIZANTE 4 L
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	30	30	40	80	1,200	900	1,100	250	500	2,000	100	300	300	300	100
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	0	11	7	30	131	86	241	187	283	558	9	9	71	131	15

	TAPETE DE ENTRADA	TAPETE PARA MINGITORIO	TAPONES PARA OIDOS	TRAPEADOR DE ALGODÓN DE 500GR	TRAPEADOR DE ALGODÓN DE 250GR	TRAPEADOR DE PAÑO DE MICROFIBRA
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	30	450	200	50	50	100
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	17	128	146	25	20	38

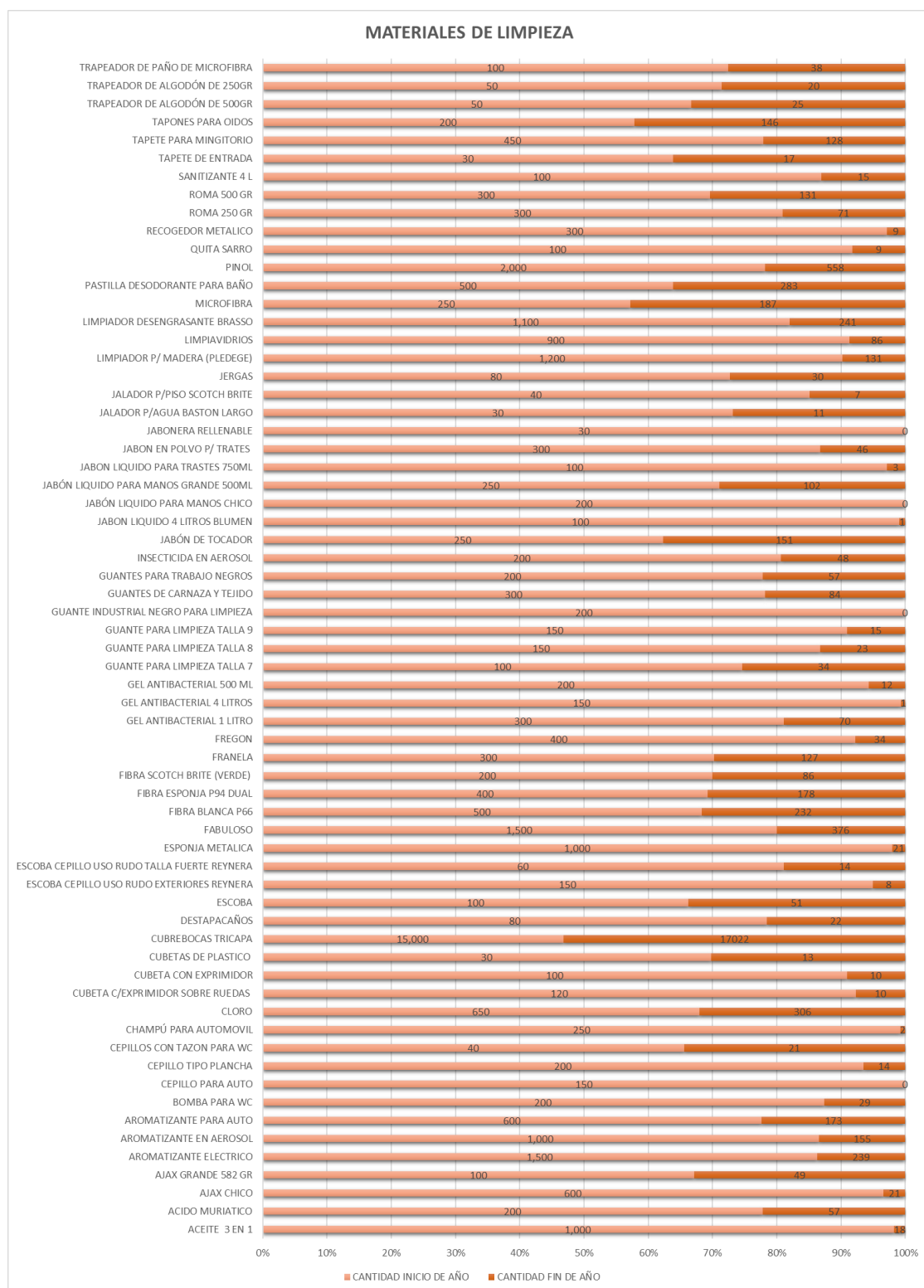


Ilustración 22 Representación gráfica, consumo histórico de limpieza. Clase 1 (1 al 65).

FUENTE: Elaboración propia.

4.5.3 MATERIALES DE DESECHABLES.

Las gráficas del área de desechables reflejan un comportamiento que habla por sí mismo: los elementos que aparecen con valores “en cero” no representan ausencia, sino una alta rotación derivada del uso constante, tan frecuente que el inventario no alcanza a retenerlos. Esta desaparición rápida no es un problema de escasez, sino un indicio de que dichos materiales forman parte esencial de las actividades diarias dentro de la institución.

En contraste, los productos que aparecen con cantidades elevadas en almacén cuentan una historia diferente: son artículos que no se utilizan de manera regular, permanecen guardados y acumulados, lo que evidencia compras realizadas sin un respaldo real de consumo. Lo que a primera vista parece abundancia, en realidad revela recursos inmovilizados que no generan beneficio operativo.

Esta gráfica muestra que el uso de desechables no responde al azar, sino a las necesidades reales que surgen del funcionamiento cotidiano de la dependencia. De igual manera, también exhiben áreas de oportunidad: no es necesario almacenar grandes cantidades, sino conocer el ritmo de consumo y abastecerlo con precisión.

COMPARATIVA (INICIO Y FIN DE AÑO).

	BOBINA PAPEL HIGIÉNICO (BOBINA)	BOLSA POLIPROPILENO O CON ADHESIVO	BOLSA PARA BASURA 90*120 (GRANDE)	BOLSA PARA BASURA 60*90 (CHICA)	BOLSA DE PLASTICO TIPO CAMISETA (25*52)	CUCHARA CAFETERA	KLEENEX	PAPEL HIGIÉNICO PAQUETE CON 4 ROLLOS	PLATO PASTELERO DESECHABLES PAQ 25 PZ	SANITAS	SERVILLETAS	TENEDOR CHICO	VASOS ENCERADOS C/50 PIEZAS
CANTIDAD INICIAL	180	50	150	1,000	200	2,000	500	3,500	3,000	800	1,000	1,500	3,500
CANTIDAD ACTUAL	38	23	0	726	92	515	47	1,117	101	46	323	0	59

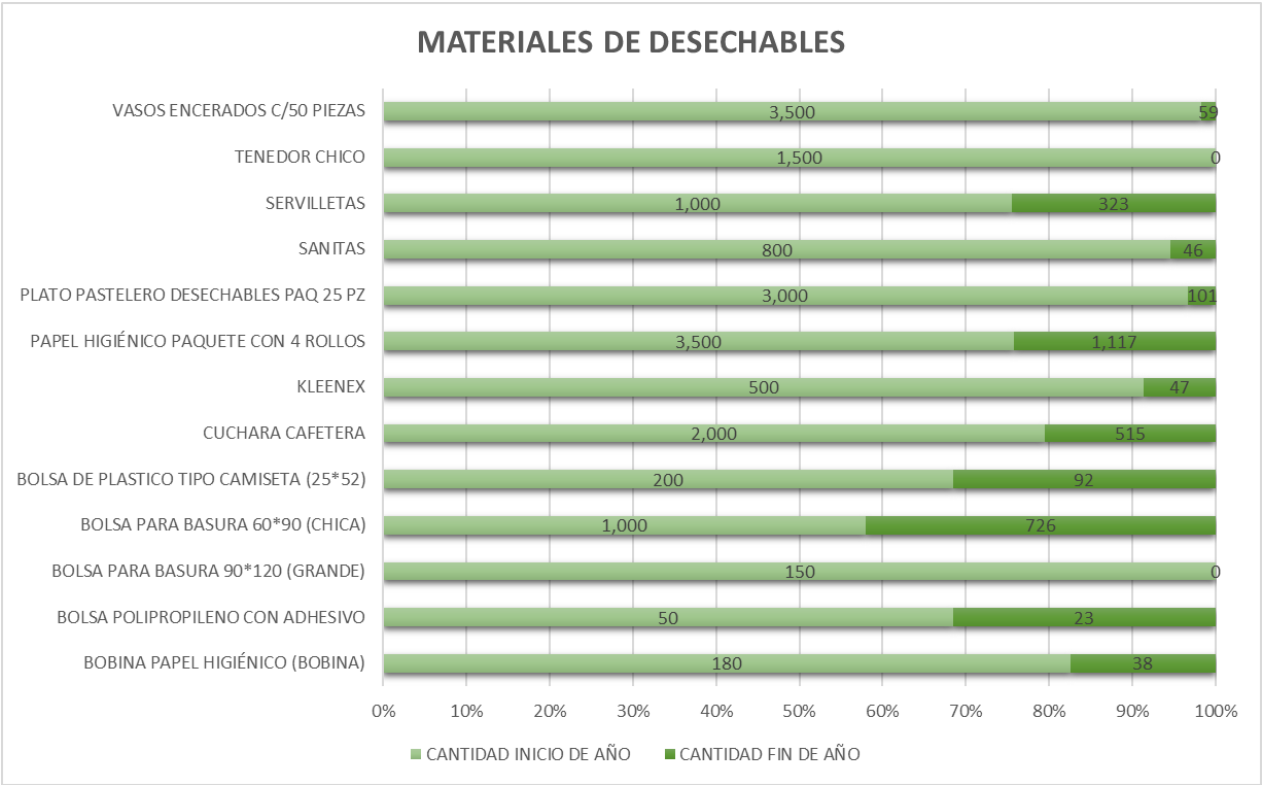


Ilustración 23 Representación gráfica, consumo histórico de desechables. Clase 1 (1 al 13).

FUENTE: Elaboración propia.

4.5.4 MATERIALES DE TÓNER.

Las gráficas del consumo de tóner reflejan un comportamiento directamente ligado al flujo administrativo de la institución. Aquellos valores que se encuentran en representando un mayor consumo, evidencian un uso recurrente e indispensable, resultado de la constante impresión de documentos, oficios, trámites y registros que forman parte del trabajo cotidiano. La ausencia en inventario muestra la velocidad con la que estos recursos se utilizan, demostrando que forman parte esencial del funcionamiento de las áreas operativas.

Por otro lado, los valores que permanecen altos dentro del almacén representan unidades que rara vez se utilizan. Esta permanencia prolongada refleja que no todas las impresoras tienen el mismo nivel de actividad o no todas corresponden al tipo de tóner almacenado. En consecuencia, tener un inventario elevado de estos productos no significa estar mejor preparados, sino mantener recursos inmovilizados que tardan demasiado en rotar, reduciendo así la eficiencia presupuestaria.

Por lo que estas gráficas conducen a una comprensión clara: el consumo de tóner está determinado por la demanda de impresión que existe en la institución, la cual varía según áreas, funciones y volumen de trámites. El objetivo no debe ser acumular, sino conocer el ritmo real de utilización para mantener un inventario proporcional a las necesidades operativas.

COMPARATIVA (INICIO Y FIN DE AÑO).

	AIRE COMPRIMIDO	AEROSOL DE 6.60 OZ	CABLE PARA IMPRESORA 5 MTR	CINTA CORRECTORA BROTHER	ESPUMA LIMPIADORA	KITS TECLADOS INALAMBRICO S	MEMORIA USB 128GB KINGSTON	MEMORIA USB 256 GB KINGSTON	MEMORIA USB 32HB HACER	MEMORIA USB 64GB KINGSTON	MOUSE OPTICO	TINTA GT52 (NEGRO, MAGENTA, CYAN, AMARILLO)	TONER 80X (NEGRO)	TONER 89X (NEGRO)	TONER 938 (NEGRO)
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	20	10	125	350	200	150	40	40	400	20	15	15	30	50	20
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	34	5	0	269	10	0	2	0	153	1	1	8	0	25	4

	TONER 938 (CYAN)	TONER 938 (MAGENTA)	TONER 938 (YELLOW)	TONER 131 A (AMARILLO)	TONER 131 A (MAGENTA)	TONER 131 X (NEGRO)	TONER 131 A (CYAN)	TONER 151 A (NEGRO)	TONER 151X NEGRO HP	TONER 230 A HP AMARILLO	TONER 230 A HP CYAN	TONER 230 A HP MAGENTA	TONER 230X HP NEGRO	TONER 26X (NEGRO)	TONER 312 A (AMARILLO)
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	30	30	30	30	30	30	20	20	32	20	20	15	15	70	15
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	2	2	2	7	6	10	4	0	21	10	8	6	12	53	2

	TONER 312 A (CYAN)	TONER 312 A (AZUL)	TONER 312 A (MAGENTA)	TONER 312X (NEGRO)	TONER 36 AC (NEGRO)	TONER 410 A(AMARILLO)	TONER 410 A (CYAN)	TONER 410A(MAGENT A) HP	TONER 410X ALTO RENDIMIENTO NEGRO	TONER 410XC (NEGRO)	TONER 414 A (AMARILLO)	TONER 414 A (AZUL)	TONER 414 A (MAGENTA)	TONER 414X NEGRO	TONER 49A NEGRO
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	15	14	10	12	18	14	14	16	14	14	10	14	16	16	15
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	3	7	11	9	7	11	7	6	6	6	0	4	0	0	7

	TONER 05 A (NEGRO)	TONER 58 A (NEGRO)	TONER 58X HP NEGRO	TONER 72 (GRIS)	TONER 72 AMARILLO	TONER 72 AZUL	TONER 72 MAGENTA	TONER 80X NEGRO HP	TONER 87 X (NEGRO)	TONER CANON (120)	TONER CANON (121)	XEROX 106RO3623	XEROX 106RO3487 AMARILLO	XEROX 106RO3488 NEGRO	XEROX 106RO3623
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	20	10	15	10	10	10	16	20	15	15	15	12	20	20	15
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	10	6	8	2	2	5	6	4	11	13	7	0	7	10	0

	XEROX 106RO3487 AMARILLO	XEROX 106RO3488 NEGRO	XEROX 106RO3623	XEROX 106RO3693 CYAN	XEROX 108RO1416 RESIDUOS	XEROX 166RO3486 MAGENTA	XEROX CT 351095	XEROX CT351094	XEROX CT351096	XEROX CT351097
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	20	20	15	15	10	12	15	20	10	15
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	7	10	0	9	4	8	6	9	3	8

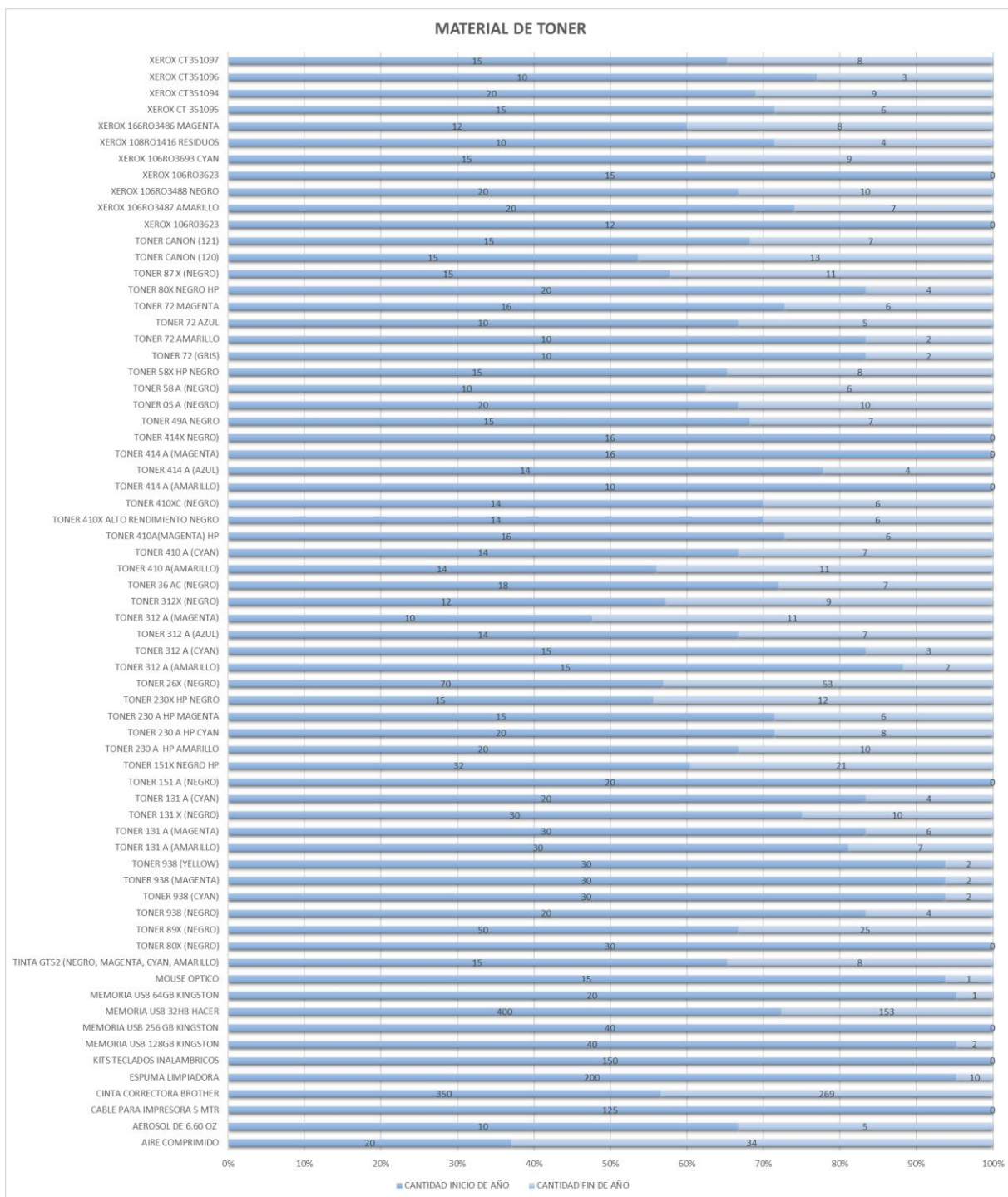


Ilustración 24 Representación gráfica, consumo histórico de tóner. Clase 1 (1 al 67).

Fuente: Elaboración propia.

4.5.5 MATERIAL ELÉCTRICO.

El comportamiento observado en las gráficas del material eléctrico muestra una relación directa entre el mantenimiento operativo de la infraestructura y la rotación del inventario. Los insumos que registran valores en mayor consumo representan elementos con un uso recurrente, reflejando una demanda inmediata que responde a actividades correctivas y preventivas necesarias para garantizar el funcionamiento continuo de las instalaciones. Esto indica que su reposición no obedece a acumulación, sino a un consumo constante que se mantiene alineado con las necesidades de la dependencia.

Por el contrario, los insumos cuya existencia se mantiene en niveles elevados evidencian baja rotación dentro del almacén. Esta situación se asocia a adquisiciones no sustentadas en el comportamiento real del consumo, generando recursos inmovilizados que ocupan espacio y no aportan beneficios operativos dentro de los procesos institucionales. La permanencia prolongada de estos materiales pone en evidencia la necesidad de ajustar los mecanismos de compra y almacenamiento a datos históricos verificables, evitando decisiones basadas únicamente en previsión general o supuestos de demanda futura.

En conjunto, los resultados permiten afirmar que la gestión del material eléctrico debe orientarse a un equilibrio entre disponibilidad y planeación estratégica. Lo relevante no es mantener un almacenamiento abundante, sino sostener un inventario proporcional a la demanda real, que garantice continuidad operativa, reduzca gastos innecesarios y optimice los recursos destinados al mantenimiento institucional.

COMPARATIVA (INICIO Y FIN DE AÑO).

	EXTENSIÓN 2 MTS	EXTENSIÓN 4 MTS	FOCO 13W	EXTENSIÓN 6 MTS	MULTICONTACTO (8 CONTACTOS)	SUPRESOR DE PICOS (6 CONTACTOS)	CINTA DE AISLAR	FOCOS 26W	FOCOS 28W	FOCO 65W
CANTIDAD INICIO DE AÑO	100	150	1,200	200	140	100	200	550	400	400
CANTIDAD FIN SE AÑO	20	40	500	10	56	74	0	37	226	147

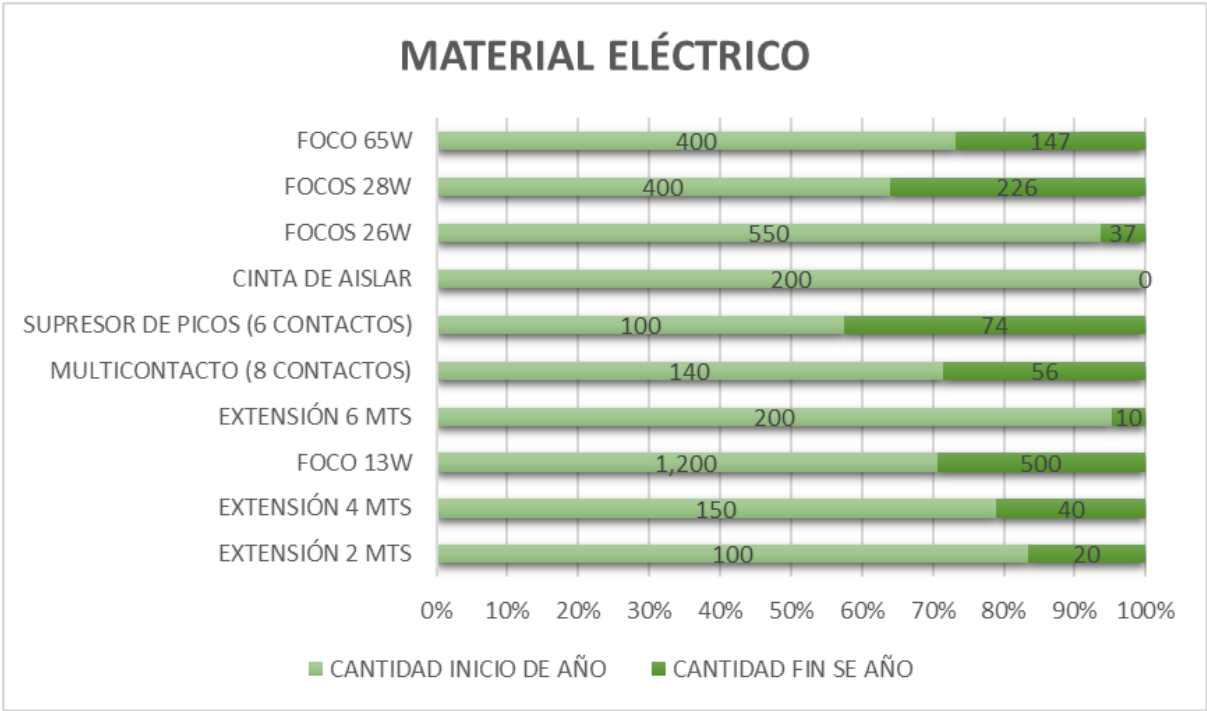


Ilustración 25 Representación gráfica, consumo histórico de material eléctrico. Clase 1 (1 al 10).

FUENTE: Elaboración propia.

4.5.6 BIENES MUEBLES.

El análisis de las gráficas correspondientes a bienes muebles permite observar el comportamiento real del uso y disponibilidad de los recursos patrimoniales dentro de la institución. La información recopilada evidencia diferencias claras en la rotación de los bienes, lo que posibilita identificar cuáles presentan un movimiento constante y cuáles permanecen almacenados sin un desplazamiento relevante. Este comportamiento no sólo refleja el patrón de utilización, sino también el impacto que las decisiones de adquisición y resguardo tienen sobre el uso del presupuesto y del espacio físico destinado al inventario.

Los bienes que mantienen mayores niveles de existencia tienden a permanecer inmovilizados durante periodos prolongados, lo que implica que su adquisición no se traduce en una contribución inmediata a la operación institucional. Esto representa un uso ineficiente de los recursos presupuestales, ya que se destinan fondos a artículos que no generan beneficios tangibles dentro de las actividades administrativas u operativas. En este sentido, el análisis evidencia la necesidad de replantear criterios de compra basados en datos verificables, evitando inversiones que no respondan a requerimientos reales.

Es decir, los resultados reflejan que la administración de bienes muebles debe orientarse hacia un control más preciso, fundamentado en el comportamiento histórico del consumo, priorizando únicamente la incorporación de aquellos bienes cuya función se justifique por su relevancia en el desempeño institucional. Bajo este enfoque, el propósito no es incrementar el volumen de inventario, sino garantizar que los recursos materiales cumplan una función activa, eficiente y directamente vinculada con la responsabilidad operativa de la dependencia.

COMPARATIVA (INICIO Y FIN DE AÑO).

	ANAQUEL	GABINETE/GAVETA COLOR GRIS	ESCRITORIO	ARCHIVERO	LIBRERO	ESTANTE/ ORGANIZADOR	SILLÓN/ LOVE SEAT	LOCKER	BANCA DE ACERO DE 4 PLAZAS	SILLA	MUEBLE DE GUARDADO	VENTILADOR	DESTRUCTORA DE PAPEL/ TRITURADORA	MESA	CONJUNTO MODULO CON UNA MAMPARA Y UN ARCHIVERO DE DOS CAJONES CON UN ENTREPAÑO
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	6	4	6	7	5	2	2	3	6	6	2	4	1	4	3
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	4	4	6	3	2	2	2	2	6	6	0	2	0	3	2

	RELOJ CHECADOR/ CONTROL BIOMÉTRICO/ TERMINAL DE HUELLA	IMPRESORA / MULTIFUNCIONAL	SOPLADORA ASPIRADORA	EQUIPO DE CÓMPUTO (MOUSE, TECLADO Y MONITOR)	PLANTA SOLDADORA , EQUIPO AUTÓGENO	MONITOR/ PANTALLA LCD	SWITCH	NO BREAK/ REGULADOR / ACONDICIONADOR ENERGÍA/ FIREWALLS	RADIO MÓVIL/EQUIPO DE COMUNICACIÓN	PLOTTER	SOFTWARE	TELEVISIÓN	LECTOR DE HUELLA	PROYECTOR	CÁMARA
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	1	17	1	10	1	4	7	10	6	1	4	3	1	3	4
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	0	10	0	7	0	2	3	10	4	0	3	2	0	2	3

	IPAD	UPS BIFÁSICO	SERVIDOR	PLANTA SOLDADORA , EQUIPO AUTÓGENO	COMPRESOR	BOCINA/ BAFLES/ MEGÁFONO	LENTE	ENFRIADOR/ CALENTADOR	CARRITO CON PLATAFORMA	PATIN HIDRAULICO	RACK PARA ALMACENAMIENTO	TALADRO/T ALADRO ROTOMARTILLO	CONTROL ELECTRÓNICO	EQUIPO DE LABORATORIO	PLATAFORMA GRUA	REPISAS PARA RACK	CAMIONETA	VEHÍCULO
■ CANTIDAD INICIO DE AÑO	1	4	1	1	1	2	1	3	2	1	10	1	1	1	1	12	1	1
■ CANTIDAD FIN DE AÑO	0	4	0	0	0	2	0	2	2	0	8	0	0	0	0	5	0	0



Ilustración 26 Representación gráfica, consumo histórico de Bienes Muebles. Clase uno (1 al 48).

FUENTE: Elaboración propia.

4.6 PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE LA CLASIFICACIÓN ABC DE INSUMOS.

Con el análisis previo obtenido del registro de inventarios con el que cuenta la Secretaría de Movilidad y Transporte (SMyT), se identifican los materiales en la anterior tabla los productos que más han tenido consumo durante el año y los que menos se han consumido.

Debido a ello, se determina la propuesta de implementación de la metodología de análisis ABC, cuyo propósito es clasificar los artículos del inventario conforme a su importancia económica, operativa y de consumo, priorizando aquellos que representan mayor impacto para la institución.

La clasificación ABC permite ordenar los artículos de acuerdo con el valor que representan dentro del inventario anual, entendiendo que no todos los insumos requieren el mismo nivel de control. De este modo, se divide el inventario en tres categorías: A, B y C, asignadas según el valor anual de consumo y la frecuencia con la que se utilizan dentro de las unidades administrativas.

Esta metodología fue aplicada por los siguientes pasos:

Paso 1. Integración y depuración del inventario general.

El primer paso consistió en recopilar toda la información existente sobre los materiales almacenados en la SMyT. Para ello, se utilizó el inventario anual previos, las listas de requisiciones mensuales y los registros de artículos en físico.

Se procedió a:

- Identificar cada artículo mediante una descripción precisa.
- Verificar su unidad de medida (pieza, paquete, caja, etc.).
- Confirmar su costo unitario actualizado.
- Confirmar el total de gasto anual de cada producto.

- Registrar las cantidades físicas disponibles al inicio del año.
- Registrar las cantidades físicas disponibles al fin de año.

Este paso permitió depurar duplicados, corregir descripciones incompletas y asegurar que cada artículo contara con un registro único.

Paso 2. Cálculo del Valor Anual de Consumo (VAC).

Con los artículos correctamente identificados, se procedió a calcular el **Valor Anual de Consumo (VAC)**, que corresponde al costo total invertido en cada artículo durante un año.

Para ello se aplicó la fórmula:

$$VAC = \text{Costo unitario} \times \text{Cantidad de consumo anual}$$

Este cálculo fue fundamental, ya que permitió cuantificar la relevancia económica de cada material dentro del inventario total. Con ello se evidenció que algunos artículos de uso constante, que representan un valor acumulado mayor de bienes que, aunque más costosos unitariamente, tienen una rotación menor.

Paso 3. Ordenamiento de los artículos por valor y cálculo del porcentaje acumulado

Una vez obtenido el VAC de cada artículo, el inventario completo se ordenó de mayor a menor valor.

Posteriormente se calcularon dos indicadores:

1. Porcentaje del valor total que aporta cada artículo.
2. Porcentaje acumulado, sumando progresivamente los valores desde el artículo de mayor impacto hasta el menor.

Este ordenamiento permitió observar la distribución típica del principio de Pareto: un pequeño grupo de artículos concentra la mayor parte del gasto total del inventario.

Paso 4. Clasificación del inventario en categorías A, B y C

Una vez ordenados los artículos de mayor a menor valor acumulado y calculado el porcentaje acumulado, se procedió a clasificarlos conforme al criterio estándar tradicional de la clasificación ABC, que establece lo siguiente:

- **Clase A:** Artículos cuyo valor acumulado llega hasta el **80%** del total del inventario. Este grupo representa los insumos más importantes y de mayor impacto económico para la institución. Suelen ser pocos artículos, pero concentran la mayor parte de la inversión anual.
- **Clase B:** Artículos que se encuentran en el rango del **80%** al **95%** del valor acumulado. Representan materiales de importancia intermedia, con un valor económico moderado y un nivel de consumo significativo, pero no crítico.
- **Clase C:** Artículos que conforman más del **95%** del valor acumulado, hasta llegar al 100%. Su costo es bajo y suelen ser numerosos; representan una gran cantidad de artículos, pero con un impacto económico muy reducido.

Este criterio permitió dividir de forma precisa y objetiva el inventario en tres segmentos, facilitando la toma de decisiones respecto al nivel de control que debe aplicarse a cada grupo. La aplicación de la metodología ABC permitió transformar un inventario obsoleto, sin orden ni priorización, en un sistema organizado y estratégico que facilita la toma de decisiones, reduce costos, mejora la planeación de compras y aumenta la eficiencia operativa de la Secretaría de Movilidad y Transporte.

Además, la clasificación ABC se convirtió en un elemento clave dentro del proceso de automatización del inventario, ya que sirve de base para estructurar el control digital, reducir errores y garantizar que los recursos públicos sean administrados con responsabilidad, transparencia y criterios técnicos.

4.7 DISEÑO DE POLÍTICAS DE CONTROL DE INVENTARIO.

Derivado de la clasificación ABC aplicada al inventario de materiales, artículos de oficina y bienes muebles de la Secretaría de Movilidad y Transporte (SMYT), se definió la necesidad de establecer políticas de control diferenciadas para cada categoría (A, B y C), permitiendo ajustar el nivel de atención, supervisión y manejo que requiere cada grupo de artículos conforme a su impacto económico, operativo y de uso.

La formulación de estas políticas se sustenta en principios de administración de inventarios ampliamente aceptados en la literatura y se alinea con criterios de control gubernamental establecidos en la normatividad vigente, específicamente. (Heizer & Render, 2014; Ballou, 2004)

4.7.1 NORMATIVIDADES PARA INVENTARIO.

1. Ley General de Contabilidad Gubernamental (LGCG)

- **Artículo 16.** Establece la obligación de que las entidades públicas registren de forma sistemática, actualizada y verificable todos los bienes muebles, materiales y suministros bajo su administración.
- **Artículo 42.** Indica que los inventarios deben registrarse, valuarse y actualizarse conforme a criterios técnicos uniformes, garantizando su consistencia contable.
- **Artículo 52.** Señala que las dependencias deben mantener controles permanentes sobre los bienes en almacenes, asegurando su resguardo, protección, conservación y uso adecuado. (Congreso de la Unión, 2008).

2. Normas de Control Interno del CONAC

- **Apartado 4: Control de Bienes y Recursos Materiales.**

Establece criterios para el registro, custodia y manejo de bienes materiales, incluyendo evaluación de riesgos, documentación de procesos, segregación de funciones y verificación periódica de existencias. (Congreso de la Unión, 2008).

3. Lineamientos Internos de Administración de Bienes del Gobierno del Estado de Tlaxcala

- (Normativa administrativa interna sin numeración por artículos). Regula los procedimientos para recepción, almacenamiento, suministro, control, codificación, baja, mantenimiento y resguardo de materiales y bienes institucionales, con el objetivo de garantizar una adecuada administración de los recursos materiales. (Congreso de la Unión, 2008).

4.7.2 Políticas para los artículos categoría A (Alta prioridad y alto valor), conforme al criterio ABC estándar tradicional.

Los artículos clasificados como **Categoría A**, bajo el criterio estándar tradicional de clasificación ABC, corresponden a aquellos que integran hasta el 80% del valor acumulado del inventario total. A pesar de ser pocos en número, concentran la mayor parte del gasto institucional, razón por la cual requieren controles estrictos, supervisión continua y seguimiento permanente.

La gestión de estos artículos debe alinearse a las disposiciones de la Ley General de Contabilidad Gubernamental (LGCG), las Normas de Control Interno del CONAC, y los Lineamientos Internos de Administración de Bienes del Gobierno del Estado de Tlaxcala, que establecen obligaciones claras respecto al registro, resguardo, evaluación y control de los bienes institucionales.

De acuerdo con la LGCG:

- El **Artículo 16** establece el deber de mantener registros sistemáticos y verificables de los bienes institucionales (*Congreso de la Unión, 2008, p. 13*).
- El **Artículo 42** indica que los inventarios deben valuarse y actualizarse de manera técnica y uniforme (*Congreso de la Unión, 2008, p. 14*).
- El **Artículo 52** obliga a implementar controles permanentes para garantizar el adecuado resguardo y conservación de los materiales (*Congreso de la Unión, 2008, p. 17*).

Por su parte, las Normas de Control Interno del CONAC requieren procedimientos formales para bienes de alto impacto, estableciendo en su Apartado 4 la necesidad de supervisión continua, documentación de procesos y evaluación de riesgos (*CONAC, 2016, p. 22*).

Adicionalmente, los Lineamientos Internos de Administración de Bienes del Gobierno del Estado de Tlaxcala establecen mecanismos de control y custodia reforzados para bienes críticos, definiendo responsabilidades, restricciones de acceso y criterios de resguardo (*Gobierno del Estado de Tlaxcala, s.f., p. 9*).

4.7.3 Políticas para los artículos categoría B (Importancia media), conforme al criterio ABC estándar tradicional.

Los artículos clasificados como Categoría B, de acuerdo con el criterio estándar tradicional de la clasificación ABC, corresponden a aquellos que representan del 80% al 95% del valor acumulado del inventario total. Aunque estos bienes no son tan críticos como los de categoría A, sí tienen un impacto considerable en el funcionamiento diario de la Secretaría de Movilidad y Transporte, por lo que requieren un nivel de control intermedio.

POLÍTICAS APLICADAS.

- **Revisión bimestral del inventario:** Cada dos meses se realizará una revisión física y documental para verificar existencias, conforme al Apartado 4 de las Normas de Control Interno del CONAC (*CONAC, 2016, p. 22*).
- **Registro obligatorio de movimientos en sistema:** Aunque el registro no requiere inmediatez absoluta como en categoría A, sí debe realizarse diariamente, según lo establecido por el Art. 16 de la LGCG (Congreso de la Unión, 2008, p. 13).

- **Reposición programada semestral:** Las compras se realizarán en bloques o consolidaciones, siguiendo lo indicado en los lineamientos estatales para optimización del gasto (Gobierno del Estado de Tlaxcala, s.f., p. 9).
- **Control mediante niveles máximo y mínimo:** Los niveles se basan en el consumo histórico, en congruencia con el Art. 42 de la LGCG (Congreso de la Unión, 2008, p. 14).
- **Acceso controlado, pero no restringido:** A diferencia de los bienes categoría A, estos pueden ser manejados por personal designado del área administrativa, siempre que se respeten los registros establecidos (Gobierno del Estado de Tlaxcala, s.f., p. 9).

4.7.4 Políticas para los artículos categoría C (Bajo valor y alta frecuencia), conforme al criterio ABC estándar tradicional.

Los artículos clasificados como Categoría C, según el criterio estándar tradicional de clasificación ABC, corresponden a aquellos que representan más del 95% del valor acumulado del inventario total. Estos artículos suelen ser numerosos, de bajo costo unitario y de alta rotación.

Debido a su bajo impacto económico, no requieren controles exhaustivos; sin embargo, sí deben cumplir con las disposiciones fundamentales de administración y registro establecidas en la Ley General de Contabilidad Gubernamental (LGCG), las Normas de Control Interno del CONAC y los Lineamientos Estatales de Administración de Bienes del Gobierno del Estado de Tlaxcala.

POLÍTICAS APLICADAS.

1. Control simplificado:

Dado su bajo impacto económico, estos artículos se registrarán mediante métodos simples o controles visuales, respetando los lineamientos mínimos del Art. 16 de la LGCG (*Congreso de la Unión, 2008, p. 13*).

2. Revisión semestral:

Se realizará una verificación física dos veces al año, suficiente para asegurar su disponibilidad sin generar carga administrativa, conforme al Apartado 4 del CONAC (*CONAC, 2016, p. 22*).

3. Compras por lotes grandes:

Siguiendo los lineamientos estatales, se adquirirán en cantidades amplias para optimizar costos y reducir el número de requisiciones (*Gobierno del Estado de Tlaxcala, s.f., p. 9*).

4. No requiere justificación para consumos ordinarios:

Por su bajo costo, las solicitudes de estos artículos dentro de los consumos normales no requerirán oficio de justificación, siempre que se registren adecuadamente en el sistema.

5. Posible agotamiento temporal permitido:

Al no afectar significativamente la operación institucional, se permite que estos artículos puedan agotarse de manera temporal, siempre que exista un plan de reposición semestral, alineado al Art. 42 de la LGCG (*Congreso de la Unión, 2008, p. 14*).

4.8 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL.

Como parte fundamental para la correcta implementación del nuevo sistema digital de requisiciones e inventarios, se desarrolló un plan de capacitación dirigido al personal administrativo y operativo involucrado en la solicitud, registro y consumo de insumos institucionales. Este plan tuvo como propósito garantizar que todos los usuarios comprendieran el funcionamiento del nuevo formato digital, el significado y aplicación de la clasificación ABC y la importancia del consumo responsable dentro de la Secretaría de Movilidad y Transporte.

La capacitación se estructuró a través de un taller breve, práctico y explicativo, diseñado para facilitar el aprendizaje mediante recursos visuales, material impreso (como el tríptico informativo) y una demostración guiada del nuevo flujo digital de requisiciones. Durante el taller, se abordaron tres ejes principales:

1. Uso del nuevo formato digital de requisiciones:

Se explicó paso a paso cómo acceder a la carpeta digital asignada a cada unidad administrativa, cómo seleccionar artículos desde el catálogo mediante listas desplegables, cómo registrar cantidades reales y cómo enviar correctamente la requisición digital. Se hizo énfasis en las mejoras del nuevo método, tales como la eliminación de errores manuales, la reducción del tiempo total del proceso (de 15 a 5 días) y la generación de inventarios semestrales más precisos.

2. Clasificación ABC bajo el criterio estándar tradicional:

Se explicó la importancia del método ABC como herramienta de control selectivo del inventario, destacando su clasificación tradicional. El personal aprendió a identificar cada categoría con base en el valor anual de consumo, comprendiendo cómo este criterio permite priorizar recursos, evitar compras innecesarias y fortalecer la gestión institucional. Este contenido se reforzó mediante material visual incluido en el tríptico entregado durante el taller.

3. Consumo responsable de insumos:

Se sensibilizó al personal sobre la necesidad de solicitar únicamente los materiales indispensables para el desarrollo de sus actividades, evitando el desperdicio, revisando existencias previas y fomentando el

uso de herramientas digitales para disminuir el consumo de papel. Se destacó que el uso responsable beneficia directamente al desempeño institucional al reducir costos, optimizar recursos, impulsar la sostenibilidad organizacional y promover una cultura de transparencia y disciplina administrativa.

Como apoyo adicional, se entregó al personal un tríptico informativo, donde se sintetizan los conceptos clave del sistema digital, la clasificación ABC y las recomendaciones para el uso eficiente de insumos. Este material visual sirvió como guía rápida para recordar los procedimientos y reforzar el aprendizaje obtenido durante la sesión.

En general, el plan de capacitación permitió que el personal adoptara de forma adecuada el nuevo flujo digital de requisiciones, comprendiera la lógica detrás de la clasificación ABC y reconociera la importancia del consumo responsable como parte de la mejora continua. Esta etapa fue esencial para asegurar la correcta implementación y sostenibilidad del sistema propuesto en este proyecto.

4.9 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

Como parte de las actividades del proyecto, se elaboró un Manual de Procedimientos con el objetivo de documentar y estandarizar el nuevo proceso de requisiciones, control de inventarios y asignación de bienes muebles dentro de la institución. Este manual se desarrolló como una guía práctica y accesible para el personal involucrado, describiendo de manera clara las responsabilidades, los pasos a seguir y el uso de las herramientas digitales implementadas.

La elaboración del manual permitió integrar de forma ordenada los cambios propuestos en el proyecto, facilitando su comprensión y aplicación en las actividades diarias. Además, contribuye a que el personal tenga una referencia clara para ejecutar los procedimientos de manera uniforme, reduciendo errores y tiempos de operación. El desarrollo detallado, así como los alcances y beneficios obtenidos a partir de la implementación del manual, se encuentran descritos en el Capítulo V, apartado de Resultados, donde se presenta su impacto en la mejora de los procesos administrativos y en la eficiencia del control institucional.

4.10 AUTOMATIZACIÓN DEL NUEVO INVENTARIO DIGITAL

Como parte del proceso de mejora y modernización de la gestión de recursos materiales, se llevó a cabo la automatización del nuevo inventario digital, tomando como base la clasificación ABC previamente establecida. Esta actividad responde a la necesidad de contar con un control aún más claro y confiable sobre los insumos que se entregan diariamente a las distintas unidades administrativas, evitando confusiones y errores comunes en los registros manuales.

El inventario automatizado fue diseñado como una herramienta digital sencilla y práctica, pensada para facilitar el trabajo tanto del personal del almacén como de los encargados de cada unidad administrativa. Cada responsable de área cuenta con un acceso mediante el cual registra las cantidades de insumos que le que solicita. De esta forma, se promueve la participación directa de las áreas sin comprometer la seguridad ni la integridad de la información.

Una de las principales ventajas de este sistema es que, al momento de registrar las salidas de material, el inventario se actualiza automáticamente, generando de manera inmediata el historial de consumo por área. Esto permite contar con información precisa y actualizada en tiempo real, facilitando el seguimiento del consumo real y apoyando la toma de decisiones relacionadas con la planeación de compras y el control del presupuesto.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN DETALLADA
Nombre del sistema	Inventario digital automatizado de servicios materiales
Tipo de inventario	Inventario electrónico
Metodología de control	Clasificación ABC integrada (categorías A, B y C)
Objetivo del sistema	Llevar un control preciso, actualizado y confiable de los insumos entregados a las unidades administrativas
Herramienta tecnológica utilizada	Hoja de cálculo digital (Microsoft Excel) con validaciones y registros automáticos
Tipo de acceso	Acceso controlado por unidad administrativa
Usuarios del sistema	Encargados de unidad administrativa y personal responsable del almacén

Nivel de permisos	Registro de cantidades entregadas, sin posibilidad de modificar estructura o datos históricos
Tipo de movimientos registrados	Salidas de insumos previamente autorizados
Registro de movimientos	Automático, generado al momento de capturar la salida del material
Información registrada por movimiento	Fecha, unidad administrativa, artículo, clasificación ABC y cantidad entregada
Actualización del inventario	Automática y en tiempo real
Generación de historial	Historial acumulado de consumo por área y por artículo
Control por clasificación ABC	Control prioritario para artículos Clase A, control intermedio para Clase B y control simplificado para Clase C
Periodicidad del control	Permanente, con consolidación semestral de la información
Uso de la información generada	Análisis de consumo, planeación de compras y control presupuestal
Nivel de trazabilidad	Alto, permite identificar el área solicitante, el tipo de insumo y la cantidad entregada
Riesgo de error	Bajo, al eliminar la captura manual repetitiva
Beneficio administrativo	Reducción de tiempos, errores y reprocesos administrativos
Impacto en la transparencia	Facilita la rendición de cuentas y la revisión en auditorías internas
Contribución a la sostenibilidad	Disminución del uso de papel y de registros físicos

Tabla 7 Características del inventario digital automatizado propuesto

FUENTE: Elaboración propia.

Además, la integración de la clasificación ABC dentro del inventario digital permite identificar con mayor facilidad los insumos de mayor impacto económico, priorizando su control y evitando tanto el desabasto como la acumulación innecesaria de materiales.

Es importante hacer mención que la elaboración de esta actividad se encuentra desarrollada en el capítulo V (resultados) donde se muestra el detalle de esta actividad aplicada.

CAPÍTULO V

RESULTADOS

Los resultados obtenidos a partir del análisis y la mejora del proceso de requisiciones en la Secretaría de Movilidad y Transporte reflejan la implementación integral de las propuestas desarrolladas a lo largo del proyecto. Dichas mejoras se aplicaron de manera uniforme a todos los materiales administrados por el almacén, incluyendo papelería, artículos de limpieza, materiales desechables, material eléctrico, tóner y bienes muebles, permitiendo evaluar el impacto real de las acciones implementadas en la gestión general del inventario.

Como resultado de la automatización del flujo de requisiciones, se logró una reducción significativa en el tiempo total del proceso, pasando de quince a cinco días hábiles. Esta mejora permitió agilizar la solicitud, validación, surtido y entrega de materiales, así como eliminar el uso de papel mediante el uso de herramientas digitales, optimizando la captura de información y fortaleciendo la trazabilidad de cada movimiento realizado.

Asimismo, el levantamiento físico del inventario y la integración de costos unitarios junto con las cantidades reales disponibles permitieron contar con información confiable para el análisis de los materiales administrados. A partir de estos datos, fue posible identificar artículos con altos volúmenes y baja rotación, lo que facilitó la aplicación de la clasificación ABC como herramienta para la planeación y priorización de las adquisiciones.

En este contexto, los resultados obtenidos no solo evidencian mejoras en el control y la eficiencia operativa, sino que también sientan las bases para una administración más ordenada, transparente y orientada a la toma de decisiones.

A continuación, se presenta como parte de los resultados el nuevo diseño del catálogo para las requisiciones automatizadas, el cual integra la información necesaria para apoyar la correcta gestión de los materiales y bienes muebles.

5.1 PROPUESTA DEL NUEVO CATÁLOGO DE REQUICISIONES.

- **PANTALLA INICIAL DEL CATÁLOGO DE MATERIALES.**

CATÁLOGO DE MATERIALES		
No.	CONCEPTO	Acceso
1	PAPELERÍA	
2	LIMPIEZA	
3	DESECHABLES	
4	TÓNER	
5	MA. ELÉCTRICO	
6	BIENES MUEBLES	

Ilustración 27 Presentación de pantalla inicial del catálogo de materiales.

Fuente: Elaboración propia.

En esta primera hoja del catálogo de materiales se diseñó una pantalla de presentación general, la cual funciona como el punto de partida para la selección de los insumos dentro del nuevo formato de requisiciones. En esta sección se concentró de manera ordenada las categorías principales de materiales con la intención de que el usuario tenga una vista clara y estructurada desde el inicio.

El catálogo se presenta en forma de tabla, donde se incluye un número consecutivo, el nombre de la categoría y una columna de acceso, lo que permite identificar rápidamente cada grupo de materiales. Las categorías definidas corresponden a los tipos de insumos más utilizados dentro de la Secretaría de Movilidad y Transporte, tales como papelería, limpieza, desechables, tóner, material eléctrico y bienes muebles, lo que facilita su reconocimiento y uso por parte del personal solicitante.

Para mejorar la funcionalidad del formato, se integró en la columna de acceso un botón de navegación, el cual al ser seleccionado dirige automáticamente al usuario al apartado específico donde se encuentran los materiales de la categoría elegida. Esta decisión se toma con el objetivo de evitar desplazamientos innecesarios entre hojas y reducir el tiempo que normalmente se pierde al buscar manualmente los artículos dentro de un catálogo extenso.

• **FORMATO DE REQUISICIÓN POR CATEGORÍA Y CONTROL SEMESTRAL DE MATERIALES.**

 SMYT SECRETARÍA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE	SECRETARÍA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE DEL ESTADO DE TLAXCALA		INICIO
	DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y PLANEACIÓN		
	DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES		
ÁREA QUE SOLICITA:			
FECHA:			
DEPARTAMENTO SOLICITANTE:			
CÓDIGO DE AUTORIZACIÓN:			

MATERIALES DE PAPELERÍA									
No.	ARTÍCULO	UNIDAD DE MEDIDA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	TOTAL DE ELEMENTOS
1	AGENDA SEMANAL EJECUTIVA	PIEZA	5						295
2	APLICADOR DE CINTA	PIEZA							300
3	BOTE PARA BASURA	PIEZA		7		4			289
4	BOLÍGRAFO AZUL	PIEZA						10	290
5	BOLIGRAFO NEGRO	PIEZA			12		5		283
6	BOLIGRAFO ROJO	PIEZA						3	297
8	BOLSA PARA ENMICAR 10 CM X 14.5CM	PIEZA						11	289
9	BROCHES PARA ARCHIVO (BACO)	CAJA						7	293
10	CAJA T/C DE CARTON P/ ARCHIVO MUERTO	PIEZA	7						293
11	CAJA T/O DE CARTON P/ ARCHIVO MUERTO	PIEZA					6		294
12	CALCULADORA DE ESCRITORIO	PIEZA					5		295
13	CALCULADORA ELÉCTRICA	PIEZA					3		297
14	CARPETA BLANCA DE 1"	PIEZA		9					291
15	CARPETA BLANCA DE 2"	PIEZA						2	298
16	CARPETA BLANCA DE 3"	PIEZA					5		295
17	CARPETA BLANCA DE 4"	PIEZA					2		298
18	CARPETA BLANCA DE 5"	PIEZA						2	298
19	CARPETA DE 1/2"	PIEZA			6				294
20	CARPETA EJECUTIVA TIPO PORTAFOLIO	PIEZA	3						297
21	CARTULINA BLANCA 100 PIEZAS	PIEZA		5	3				292
22	CARTULINA FLUORESCENTE 50 PIEZAS	PIEZA				5			295

23	CARTULINA OPALINA MEDIA CARTA 100 PIEZAS	PIEZA					3		297
24	CARTULINA OPALINA T/CARTA 50 PIEZAS	PIEZA						1	299
25	CARTULINA OPALINA T/OFICIO 100 PIEZAS	PIEZA					2		298
26	CD 50PZ	PAQUETE						3	297
27	CHAROLA PARA ESCRITORIO DE 3 NIVELES T	PIEZA				4			296
28	CINTA DOBLE CARA	PIEZA			4				296
29	CINTA CANELA	PIEZA	3						297
30	CINTA ADHESIVA TRANSPARENTE 19MM	PIEZA		3					297
31	CINTA CON FILAMENTOS DE FIBRA DE VIDRIO 48MM	PIEZA	2						298
32	CINTA DE EMPAQUE TRANSPARENTE 2"	PIEZA		9					291
33	CINTA DIUREX	PIEZA			11				289
34	CINTA MÁGICA	PIEZA	10						290
35	CINTA MÁGICA CHICA	PIEZA		10					290
36	CLIP MARIPOSA Nº1 50 PIEZAS	CAJA				9			291
37	CLIP MARIPOSA Nº2 50 PIEZAS	CAJA					9		291
38	CLIP Nº1	CAJA						3	297
39	CLIP Nº2	CAJA					8	8	284
40	CLIPS GRANDES JUMBO	CAJA			10				290
41	COJIN PARA SELLO	PIEZA					6		294
42	CORRECTOR BROCHA	PIEZA				2			298
43	CORRECTOR LAPIZ	PIEZA	4	4					292
44	CUBRE PUÑOS	PAR						3	297
45	CUTTER GRANDE	PIEZA					3		297
46	CUTTER MEDIANO	PIEZA			4				296
47	CUTTER USO RUDO	PIEZA						3	297
48	DEDAL No 13	BOLSA				5		3	292

49	DEDALES No. 11, 11 1/2 y 12	BOLSA					3		297
50	DESENGRAPADORA	PIEZA				3			297
51	DESPACHADOR DE CINTA	PIEZA						2	298
52	DVD 50 DISC	CAJA					50		250
53	ENGARGOLADORAS	PIEZA				3			297
54	ENGRAPADORA DE GOLPE	PIEZA	4						296
55	ETIQUETAS ADHESIVAS 5000	PAQUETE						2	298
56	FICHAS EN BLANCO 100 PIEZAS	PAQUETE					7		293
57	FOLDER T/CARTA 100 PIEZAS	PAQUETE		9					291
58	FOLDER T/OFICIO 100 PIEZAS	PAQUETE							300
59	FOLDER MULTICOLOR T/C COLORES IRIS	PAQUETE							300
60	FOLIADOR 1	PIEZA	21						279
61	GOMA BICOLOR	CAJA							300
62	GOMA BLANCA 20PZS	CAJA							300
63	GOMA MIGAJON C/40 PIEZAS	CAJA							300
64	GRAPAS	CAJA							300
65	GRAPAS P/ENGRAPADORA ELÉCTRICA	CAJA							300
66	GUILLOTINA	PIEZA							300
67	HOJA DE CARTULINA OPALINA T/C	PAQUETE							300
68	HOJA DE OPALINA	PAQUETE							300
69	HOJAS T/CARTA	PAQUETE							300
70	HOJA T/CARTA ARCOIRIS	PAQUETE							300
71	HOJAS TAMAÑO OFICIO	CAJA							300
73	LAPIZ	PIEZA							300
74	LAPIZ BICOLOR	PIEZA							300
75	LAPIZ CARMIN	PIEZA							300
76	LAPIZ DE CERA ROJO	PAQUETE							300
77	LIBRETA FRANCESA CON ESPIRAL CUADRICU	PIEZA							300

78	LIBRETA ITALIANA PASTA DURA RAYADA	PIEZA	9						291
79	LIBRETA PROFESIONAL CUADRICULADA	PIEZA						9	291
80	LIBRETA PROFESIONAL RAYADA	PIEZA						29	271
81	LIBRETA TAQUIGRAFIA	PIEZA		50					250
82	LIBRO FLORETE FORMA ITALIANA	PIEZA				8			292
83	LIGAS NO. 64	PIEZA			42		50		208
84	LUPA CON LUZ 45X	PIEZA						11	289
85	LUPA 9CM	PIEZA			31				269
86	LUPA 4CM	PIEZA					27		273
87	MARCADOR PERMANENTE AZUL FINO C/12 PIEZAS	PAQUETE						33	267
88	MARCADOR PERMANENTE GRUESO AZUL C/12 PIEZAS	PAQUETE		30					270
89	MARCADOR PERMANENTE GRUESO NEGRO C/12 PIEZAS	PAQUETE	33						267
90	MARCADOR PERMANENTE NEGRO FINO C/12 PIEZAS	PAQUETE							300
91	MARCADOR PERMANENTE GRUESO ROJO C/12 PIEZAS	PAQUETE			33				267
92	MARCADOR PERMANENTE ROJO FINO C/12 PIEZAS	PAQUETE							300
93	MARCADOR PERMANENTE VERDE	PAQUETE					9		291
94	MARCATEXTOS FLUORESCENTE AZUL, NARANJA, ROSA Y VERDE	PIEZA						8	292
95	MARCATEXTOS FLUORESCENTE AMARILLO	PIEZA					33		267
96	MASKING ANCHO (2)	PIEZA							300
97	MASKING ANGOSTO (1")	PIEZA							300
98	MICA TAMAÑO CARTA DE 3MM C/100 PIZAS	PAQUETE							300

100	MICA ADHESIVA TRANSPARENTE DE 45*20CM	PIEZA						10	290
101	ORGANIZADOR DE MALLA METÁLICA 5 SECCIONES NEGRO	PIEZA				11			289
102	PAPEL CARBÓN T/C	PAQUETE							300
103	PAPEL PARA EMPLOYAR	ROLLO							300
104	PERFORADOR 1 ORIFICIO	PIEZA		34					266
105	PERFORADORA DE 2 ORIFIOS	PIEZA					27		273
106	PERFORADORA DE 3 ORIFIOS	PIEZA							300
107	PEGAMENTO BLANCO ESCOLAR	PIEZA							300
108	PEGAMENTO SILICON FRIO	PIEZA							300
109	PEGAMENTO INSTANTANEO EN TUBO	PIEZA							300
110	PLUMON PARA PIZARRON	PAQUETE	27		11				262
111	PORTACLIPS	PIEZA							300
112	PORTACLIPS CON IMAN	PIEZA							300
113	PORTACLIPS DE ACRILICO	PIEZA							300
114	PORTALAPIZ DE ACRILICO	PIEZA							300
115	POST IT CUBO GRANDE	PIEZA						32	268
116	POST IT BANDERA	PIEZA							300
117	POST-IT CUBO 5X5	PIEZA				10			290
118	PRITI GRANDE	PIEZA							300
119	PRITI PEQUEÑO	PIEZA							300
120	PROTECTORES HOJAS T/CARTA	PIEZA							300
121	PROTECTORES HOJAS T/OFICIO	PAQUETE							300
122	QUITAGRAPAS CHROME HEAVY	PIEZA							300

123	QUITAGRAPAS TIPO PLUMA	PIEZA							300
124	RECOPIADOR T/CARTA	PIEZA							300
125	RECOPIADOR T/MEMO 20 PIEZAS	CAJA							300
126	RECOPIADOR T/OFICIO	PIEZA							300
127	REGISTRADORES TAMAÑO OFICIO 10 PIEZAS	CAJA							300
128	REGLAS METALICAS 1MTS	PIEZA							300
129	REGLAS METALICAS 30CM	PIEZA		6					294
130	REGLAS METALICAS 50CM	PIEZA							300
131	REPUESTO PARA CUTER TRAPEZOIDAL	PAQUETE			10			14	276
132	REPUESTO PARA CUTTER 9MM	PAQUETE							300
133	ROLLO SUMADORA	ROLLO					23		277
134	SACAPUNTAS ELÉCTRICO	PIEZA							300
135	SACAPUNTAS ESCOLAR	PIEZA				27			273
136	SEPARADORES 5 DIV	PAQUETE							300
137	SEPARADORES 10 DIV	PAQUETE							300
138	SEPARADORES 8 DIV	PAQUETE							300
139	SEPARADORES 8 DIV. CLARO	PAQUETE				9			291
140	SEPARADORES 12 DIV	PAQUETE							300
141	SEPARADORES ALFABETICO	PAQUETE			11			10	279
142	SEPARADORES NUMERICO	PAQUETE					7		293
143	SEPARADORES T/C C/5 DIV C/PESTAÑAS IRIS	PAQUETE							300
144	SEPARADORES T/C C/8 DIV C/PESTAÑAS IRIS	PAQUETE				8			292
145	SEPARADORES T/C C/8 DIV C/PESTAÑAS TRANSPARENTES	PAQUETE							300
146	SEPARADORES T/MEDIA CARTA	PAQUETE							300
147	SEPARADORES T/OFICIO	PAQUETE				10			290
148	SILICON FRIO	PIEZA					26		274

149	SOBRE BOLSA 1/2 CARTA	PAQUETE							300
150	SOBRE BOLSA 1/2 OFICIO	PAQUETE							300
151	SOBRE BOLSA T/CARTA	PAQUETE							300
152	SOBRE BOLSA T/OFICIO	PAQUETE	4					32	264
153	SOBRE BOLSA TAMAÑO MINISTRO	PAQUETE							300
154	SOBRE COIN (SIN GOMA) 8.8X14.4 CM	PAQUETE				38			262
155	SUJETADOCUMENTOS 1 1/4" CAJA C/12 PIEZAS	CAJA							300
156	SUJETADOCUMENTOS 2" CAJA C/12 PIEZAS	CAJA							300
157	SUJETADOCUMENTOS 3/4" CAJA C/12 PIEZAS	CAJA					27		273
158	TARJETA OPALINA MEDIA CARTA C/100	PAQUETE							300
159	TARJETA OPALINA 90*50	PAQUETE							300
160	TABLA CON CLIP	PIEZA	10						290
163	TIJERAS DE OFICINA	PIEZA						11	289
164	TINTA PARA SELLO NEGRO GOTERO	PIEZA							300
165	TINTA PARA SELLO ROJO GOTERO	PIEZA		27		7	27		239
166	TINTA PROTECTORA DE CHEQUE	PIEZA							300
167	TINTAS PARA SELLOS NEGRO ROLL-ON	PIEZA			5				295
168	TINTAS PARA SELLOS ROJO ROLL-ON	PIEZA							300

Ilustración 28 Presentación de formato de requisición por categoría y control semestral de materiales.

FUENTE: Elaboración propia.

En esta sección del catálogo se desarrolló el formato de requisición por categoría, en este caso correspondiente a los materiales de papelería, donde el encargado puede realizar su solicitud, conforme a los lineamientos administrativos establecidos. En la parte superior del formato se integraron todos los campos necesarios para la identificación de la requisición, tales como el área que solicita, la fecha, el departamento solicitante y el código de autorización asignado a cada unidad administrativa, el cual es indispensable para que la requisición pueda ser validada y autorizada.

Una vez que estos datos son llenados, el encargado tiene la posibilidad de visualizar y seleccionar los materiales que se encuentran disponibles para su requisición, los cuales se presentan en una tabla estructurada por artículo y unidad de medida.

El formato fue diseñado para que el encargado pueda llevar un control visible del consumo, ya que en la columna de total de elementos se muestra de manera acumulada la cantidad de material que ha sido solicitado durante los meses. Esto le permite conocer en todo momento cuánto ha consumido.

Cabe destacar que el control de requisiciones se encuentra limitado a dos solicitudes por año, es decir, una por cada semestre. Esta condición fue considerada con la finalidad de mejorar la planeación del consumo, evitar solicitudes excesivas y fortalecer el control administrativo dentro de la Secretaría de Movilidad y Transporte.

Adicionalmente, en la parte superior del formato fue incorporado un botón de navegación para regresar al **inicio** del catálogo, el cual permite al usuario volver de manera rápida a la pantalla principal de categorías. Esta función fue pensada para facilitar la movilidad dentro del archivo, evitar desplazamientos manuales entre hojas y hacer más intuitivo el uso del catálogo, especialmente para el personal que no tiene un manejo avanzado de herramientas digitales.

En conjunto, esta sección del formato no solo permite realizar la requisición de materiales, sino que también funciona como una herramienta de control, seguimiento y orientación, brindando al encargado claridad sobre los materiales disponibles, y el consumo acumulado, contribuyendo así a una gestión más ordenada y eficiente de los recursos institucionales.

Es importante hacer mención de que el diseño antes mostrado en la categoría de papelería se usa de la misma forma para las demás categorías como lo son: limpieza, desechables, tóner, material eléctrico y bienes muebles por lo que, al necesitar algún material de esa misma categoría, se realizan exactamente los mismos pasos.

5.2 TABLAS ABC.

Durante el desarrollo de este análisis, se clasificaron los materiales con base en su frecuencia de uso y volumen de consumo, agrupándolos en tres categorías: A, B y C. Esta clasificación ayuda a reconocer que no todos los artículos requieren el mismo nivel de seguimiento, ya que un porcentaje reducido de materiales concentra la mayor parte del consumo, mientras que otros tienen un impacto menor.

La aplicación de las tablas ABC permitieron establecer un criterio más objetivo para la toma de decisiones relacionadas con la requisición de materiales. A partir de esta clasificación, fue posible definir límites de consumo más claros, priorizar el control de los artículos más relevantes y evitar solicitudes innecesarias o excesivas, especialmente en aquellos materiales que pertenecen a la categoría A.

Además, el análisis ABC se integró de manera complementaria al catálogo, ya que sirvió como base para definir las cantidades permitidas por mes y por semestre dentro del formato de requisiciones. De esta forma, el sistema no solo facilita la selección de materiales, sino que también está respaldado por un análisis previo que justifica los niveles de control establecidos.

De acuerdo con lo anterior, se presentan las nuevas tablas organizadas de mayor a menor y clasificadas por medio de la metodología ABC, con base al punto 4.7 de este proyecto.

5.2.1 EXPLICACIÓN MATERIALES DE PAPELERÍA.

Como resultado de la aplicación de la clasificación ABC al inventario de materiales de papelería, fue posible identificar y jerarquizar los artículos de acuerdo con su impacto económico dentro del valor total del inventario. El análisis realizado permitió confirmar que un número reducido de artículos concentra la mayor parte del valor monetario, lo que evidencia una distribución no uniforme de los recursos y facilita la priorización en su gestión.

Los materiales clasificados como tipo A concentran aproximadamente el 80 % del valor total del inventario de papelería, a pesar de representar una proporción menor del total de artículos registrados. Este resultado permitió identificar aquellos insumos que requieren un mayor nivel de control, seguimiento y planeación en su adquisición, con el objetivo de asegurar su disponibilidad y optimizar el uso de los recursos destinados a este tipo de materiales.

Por otro lado, los artículos clasificados como tipo B representan alrededor del 15 % del valor total del inventario, manteniendo una importancia económica intermedia. Estos materiales pueden administrarse mediante revisiones periódicas y niveles de inventario controlados, lo que permite garantizar su disponibilidad sin generar incrementos innecesarios en los costos de almacenamiento.

Finalmente, los artículos clasificados como tipo C concentran aproximadamente el 5 % del valor total del inventario, aunque corresponden a la mayor cantidad de registros. Este grupo se caracteriza por su bajo impacto económico individual, lo que permite un manejo más flexible enfocado en asegurar la continuidad operativa, sin que ello represente un impacto significativo en los costos generales del inventario de papelería.

MATERIALES DE PAPELERÍA

No.	ARTÍCULO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ART	C.U	TOTAL	% VALOR	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN ABC
71	HOJAS TAMAÑO OFICIO	CAJA	1000	\$1,659.00	\$1,659,000.00	24.70%	24.70%	A
26	CD 50PZ	PAQUETE	1500	\$309.07	\$463,605.00	6.90%	31.60%	A
54	ENGRAPADORA DE GOLPE	PIEZA	750	\$443.82	\$332,865.00	4.96%	36.55%	A
13	CALCULADORA ELÉCTRICA	PIEZA	200	\$1,585.61	\$317,122.00	4.72%	41.27%	A
127	REGISTRADORES TAMAÑO OFICIO 10 PIEZAS	CAJA	200	\$1,580.00	\$316,000.00	4.70%	45.98%	A
125	RECOPIADOR T/MEMO 20 PIEZAS	CAJA	200	\$1,456.95	\$291,390.00	4.34%	50.32%	A
8	BOLSA PARA ENMICAR 10 CM X 14.5CM	PIEZA	1500	\$149.11	\$223,665.00	3.33%	53.65%	A
25	CARTULINA OPALINA T/OFICIO 100 PIEZAS	PIEZA	1200	\$174.00	\$208,800.00	3.11%	56.75%	A
69	HOJAS T/CARTA	PAQUETE	2500	\$80.00	\$200,000.00	2.98%	59.73%	A
57	FOLDER T/CARTA 100 PIEZAS	PAQUETE	1000	\$162.96	\$162,960.00	2.43%	62.16%	A
156	SUJETADOCUMENT OS 2" CAJA C/12 PIEZAS	CAJA	2000	\$67.43	\$134,860.00	2.01%	64.16%	A
58	FOLDER T/OFICIO 100 PIEZAS	PAQUETE	500	\$258.49	\$129,245.00	1.92%	66.09%	A
153	SOBRE BOLSA TAMAÑO MINISTRO	PAQUETE	200	\$479.00	\$95,800.00	1.43%	67.51%	A
53	ENGARGOLADORAS	PIEZA	20	\$3,520.72	\$70,414.40	1.05%	68.56%	A
33	CINTA DIUREX	PIEZA	2000	\$35.00	\$70,000.00	1.04%	69.60%	A
158	TARJETA OPALINA MEDIA CARTA C/100	PAQUETE	2000	\$33.72	\$67,440.00	1.00%	70.61%	A
155	SUJETADOCUMENT OS 1 1/4" CAJA C/12 PIEZAS	CAJA	2000	\$33.72	\$67,440.00	1.00%	71.61%	A
27	CHAROLA PARA ESCRITORIO DE 3 NIVELES T/O	PIEZA	150	\$434.80	\$65,220.00	0.97%	72.58%	A
30	CINTA ADHESIVA TRANSPARENTE 19MM	PIEZA	1500	\$42.71	\$64,065.00	0.95%	73.54%	A
126	RECOPIADOR T/OFICIO	PIEZA	950	\$61.81	\$58,719.50	0.87%	74.41%	A
80	LIBRETA PROFESIONAL RAYADA	PIEZA	1000	\$56.19	\$56,190.00	0.84%	75.25%	A
9	BROCHES PARA ARCHIVO (BACO)	CAJA	900	\$61.81	\$55,629.00	0.83%	76.08%	A
78	LIBRETA ITALIANA PASTA DURA RAYADA	PIEZA	150	\$364.86	\$54,729.00	0.81%	76.89%	A
59	FOLDER MULTICOLOR T/C COLORES IRIS	PAQUETE	250	\$207.90	\$51,975.00	0.77%	77.66%	A
77	LIBRETA FRANCESA CON ESPIRAL CUADRICULADO	PIEZA	900	\$56.19	\$50,571.00	0.75%	78.42%	A
34	CINTA MAGICA	PIEZA	500	\$95.00	\$47,500.00	0.71%	79.12%	A

29	CINTA CANELA	PIEZA	900	\$50.91	\$45,819.00	0.68%	79.81%	A
124	RECOPIADOR T/CARTA	PIEZA	1000	\$44.96	\$44,960.00	0.67%	80.48%	B
96	MASKING ANCHO (2)	PIEZA	300	\$129.00	\$38,700.00	0.58%	81.05%	B
51	DESPACHADOR DE CINTA	PIEZA	300	\$123.63	\$37,089.00	0.55%	81.60%	B
157	SUJETADOCUMENT OS 3/4" CAJA C/ 12 PIEZAS	CAJA	2000	\$16.86	\$33,720.00	0.50%	82.11%	B
47	CUTTER USO RUDO	PIEZA	300	\$112.39	\$33,717.00	0.50%	82.61%	B
11	CAJA T/O DE CARTON P/ ARCHIVO MUERTO	PIEZA	500	\$65.18	\$32,590.00	0.49%	83.09%	B
18	CARPETA BLANCA DE 5"	PIEZA	130	\$247.25	\$32,142.50	0.48%	83.57%	B
4	BOLÍGRAFO AZUL	PIEZA	7000	\$4.50	\$31,500.00	0.47%	84.04%	B
5	BOLIGRAFO NEGRO	PIEZA	7000	\$4.50	\$31,500.00	0.47%	84.51%	B
6	BOLIGRAFO ROJO	PIEZA	7000	\$4.50	\$31,500.00	0.47%	84.98%	B
37	CLIP MARIPOSA N°2 50 PIEZAS	CAJA	200	\$155.86	\$31,172.00	0.46%	85.44%	B
120	PROTECTORES HOJAS T/CARTA	PIEZA	200	\$146.10	\$29,220.00	0.43%	85.88%	B
36	CLIP MARIPOSA N°1 50 PIEZAS	CAJA	200	\$138.50	\$27,700.00	0.41%	86.29%	B
60	FOLIADOR 1	PIEZA	50	\$549.00	\$27,450.00	0.41%	86.70%	B
12	CALCULADORA DE ESCRITORIO	PIEZA	140	\$194.70	\$27,258.00	0.41%	87.10%	B
10	CAJA T/C DE CARTON P/ ARCHIVO MUERTO	PIEZA	500	\$53.95	\$26,975.00	0.40%	87.50%	B
88	MARCADOR PERMANENTE GRUESO AZUL C/12 PIEZAS	PAQUETE	100	\$247.25	\$24,725.00	0.37%	87.87%	B
91	MARCADOR PERMANENTE GRUESO ROJO C/12 PIEZAS	PAQUETE	100	\$236.01	\$23,601.00	0.35%	88.22%	B
89	MARCADOR PERMANENTE GRUESO NEGRO C/12 PIEZAS	PAQUETE	100	\$224.78	\$22,478.00	0.33%	88.56%	B
17	CARPETA BLANCA DE 4"	PIEZA	130	\$157.34	\$20,454.20	0.30%	88.86%	B
103	PAPEL PARA EMPLOYAR	ROLLO	50	\$408.32	\$20,416.00	0.30%	89.17%	B
20	CARPETA EJECUTIVA TIPO PORTAFOLIO	PIEZA	50	\$404.60	\$20,230.00	0.30%	89.47%	B
87	MARCADOR PERMANENTE AZUL FINO C/12 PIEZAS	PAQUETE	100	\$200.05	\$20,005.00	0.30%	89.77%	B
92	MARCADOR PERMANENTE ROJO FINO C/12 PIEZAS	PAQUETE	100	\$200.05	\$20,005.00	0.30%	90.06%	B
93	MARCADOR PERMANENTE VERDE	PAQUETE	100	\$200.05	\$20,005.00	0.30%	90.36%	B
32	CINTA DE EMPAQUE TRANSPARENTE 2"	PIEZA	450	\$44.40	\$19,980.00	0.30%	90.66%	B
150	SOBRE BOLSA 1/2 OFICIO	PAQUETE	120	\$162.00	\$19,440.00	0.29%	90.95%	B
90	MARCADOR PERMANENTE	PAQUETE	100	\$185.44	\$18,544.00	0.28%	91.22%	B

	NEGRO FINO C/12 PIEZAS							
24	CARTULINA OPALINA T/CARTA 50 PIEZAS	PIEZA	130	\$135.00	\$17,550.00	0.26%	91.49%	B
3	BOTE PARA BASURA	PIEZA	120	\$133.30	\$15,996.00	0.24%	91.72%	B
16	CARPETA BLANCA DE 3"	PIEZA	130	\$118.01	\$15,341.30	0.23%	91.95%	B
141	SEPARADORES ALFABETICO	PAQUETE	150	\$100.00	\$15,000.00	0.22%	92.18%	B
144	SEPARADORES T/C C/8 DIV C/PESTAÑAS IRIS	PAQUETE	150	\$99.00	\$14,850.00	0.22%	92.40%	B
55	ETIQUETAS ADHESIVAS 5000	PAQUETE	600	\$23.50	\$14,100.00	0.21%	92.61%	B
15	CARPETA BLANCA DE 2"	PIEZA	130	\$105.64	\$13,733.20	0.20%	92.81%	B
123	QUITAGRAPAS TIPO PLUMA	PIEZA	500	\$27.30	\$13,650.00	0.20%	93.01%	B
151	SOBRE BOLSA T/CARTA	PAQUETE	100	\$133.00	\$13,300.00	0.20%	93.21%	B
133	ROLLO SUMADORA	ROLLO	100	\$130.53	\$13,053.00	0.19%	93.41%	B
142	SEPARADORES NUMERICO	PAQUETE	100	\$125.00	\$12,500.00	0.19%	93.59%	B
97	MASKING ANGOSTO (1")	PIEZA	400	\$30.00	\$12,000.00	0.18%	93.77%	B
40	CLIPS GRANDES JUMBO	CAJA	300	\$39.00	\$11,700.00	0.17%	93.95%	B
50	DESENGRAPADORA	PIEZA	650	\$16.86	\$10,959.00	0.16%	94.11%	B
94	MARCATEXTOS FLUORESCENTE AZUL, NARANJA, ROSA Y VERDE	PIEZA	850	\$11.24	\$9,554.00	0.14%	94.25%	B
79	LIBRETA PROFESIONAL CUADRICULADA	PIEZA	170	\$56.19	\$9,552.30	0.14%	94.39%	B
122	QUITAGRAPAS CHROME HEAVY	PIEZA	500	\$19.00	\$9,500.00	0.14%	94.53%	B
35	CINTA MÁGICA CHICA	PIEZA	200	\$46.90	\$9,380.00	0.14%	94.67%	B
66	GUILLOTINA	PIEZA	10	\$933.38	\$9,333.80	0.14%	94.81%	B
22	CARTULINA FLUORESCENTE 50 PIEZAS	PIEZA	30	\$298.00	\$8,940.00	0.13%	94.95%	B
14	CARPETA BLANCA DE 1"	PIEZA	130	\$68.56	\$8,912.80	0.13%	95.08%	C
64	GRAPAS	CAJA	300	\$28.10	\$8,430.00	0.13%	95.20%	C
31	CINTA CON FILAMENTOS DE FIBRA DE VIDRIO 48MM	PIEZA	100	\$84.10	\$8,410.00	0.13%	95.33%	C
75	LAPIZ CARMIN	PIEZA	900	\$9.22	\$8,298.00	0.12%	95.45%	C
19	CARPETA DE 1/2"	PIEZA	130	\$61.81	\$8,035.30	0.12%	95.57%	C
139	SEPARADORES 8 DIV. CLARO	PAQUETE	200	\$39.00	\$7,800.00	0.12%	95.69%	C
145	SEPARADORES T/C C/8 DIV C/PESTAÑAS TRANSPARENTES	PAQUETE	100	\$76.00	\$7,600.00	0.11%	95.80%	C
137	SEPARADORES 10 DIV	PAQUETE	150	\$50.57	\$7,585.50	0.11%	95.91%	C
56	FICHAS EN BLANCO 100 PIEZAS	PAQUETE	300	\$25.00	\$7,500.00	0.11%	96.03%	C
62	GOMA BLANCA 20PZS	CAJA	30	\$249.00	\$7,470.00	0.11%	96.14%	C

154	SOBRE COIN (SIN GOMA) 8.8X14.4 CM	PAQUETE	100	\$74.00	\$7,400.00	0.11%	96.25%	C
105	PERFORADORA DE 2 ORIFIOS	PIEZA	40	\$179.82	\$7,192.80	0.11%	96.36%	C
117	POST-IT CUBO 5X5	PIEZA	200	\$35.96	\$7,192.00	0.11%	96.46%	C
39	CLIP N°2	CAJA	600	\$11.80	\$7,080.00	0.11%	96.57%	C
146	SEPARADORES T/MEDIA CARTA	PAQUETE	120	\$59.00	\$7,080.00	0.11%	96.67%	C
52	DVD 50 DISC	CAJA	20	\$349.00	\$6,980.00	0.10%	96.78%	C
2	APLICADOR DE CINTA	PIEZA	45	\$151.20	\$6,804.00	0.10%	96.88%	C
73	LAPIZ	PIEZA	1500	\$4.50	\$6,750.00	0.10%	96.98%	C
148	SILICON FRIO	PIEZA	150	\$45.00	\$6,750.00	0.10%	97.08%	C
140	SEPARADORES 12 DIV	PAQUETE	150	\$44.96	\$6,744.00	0.10%	97.18%	C
41	COJIN PARA SELLO	PIEZA	120	\$55.00	\$6,600.00	0.10%	97.28%	C
21	CARTULINA BLANCA 100 PIEZAS	PIEZA	25	\$251.00	\$6,275.00	0.09%	97.37%	C
115	POST IT CUBO GRANDE	PIEZA	100	\$61.81	\$6,181.00	0.09%	97.46%	C
138	SEPARADORES 8 DIV	PAQUETE	150	\$39.24	\$5,886.00	0.09%	97.55%	C
136	SEPARADORES 5 DIV	PAQUETE	150	\$39.24	\$5,886.00	0.09%	97.64%	C
1	AGENDA SEMANAL EJECUTIVA	PIEZA	30	\$191.06	\$5,731.80	0.09%	97.72%	C
67	HOJA DE CARTULINA OPALINA T/C	PAQUETE	50	\$112.39	\$5,619.50	0.08%	97.81%	C
61	GOMA BICOLOR	CAJA	20	\$266.00	\$5,320.00	0.08%	97.89%	C
111	PORTACLIPS	PIEZA	200	\$25.00	\$5,000.00	0.07%	97.96%	C
81	LIBRETA TAQUIGRAFIA	PIEZA	100	\$49.00	\$4,900.00	0.07%	98.03%	C
70	HOJA T/CARTA ARCOIRIS	PAQUETE	10	\$482.00	\$4,820.00	0.07%	98.11%	C
99	MICA TAMAÑO CARTA DE 5MM C/100 PIEZAS	PAQUETE	12	\$393.36	\$4,720.32	0.07%	98.18%	C
83	LIGAS NO. 64	PIEZA	200	\$22.48	\$4,496.00	0.07%	98.24%	C
106	PERFORADORA DE 3 ORIFIOS	PIEZA	20	\$224.78	\$4,495.60	0.07%	98.31%	C
101	ORGANIZADOR DE MALLA METÁLICA 5 SECCIONES NEGRO	PIEZA	30	\$146.10	\$4,383.00	0.07%	98.38%	C
112	PORTACLIPS CON IMAN	PIEZA	120	\$35.00	\$4,200.00	0.06%	98.44%	C
74	LAPIZ BICOLOR	PIEZA	800	\$5.06	\$4,048.00	0.06%	98.50%	C
143	SEPARADORES T/C C/5 DIV C/PESTAÑAS IRIS	PAQUETE	100	\$39.78	\$3,978.00	0.06%	98.56%	C
132	REPUESTO PARA CUTTER 9MM	PAQUETE	50	\$76.56	\$3,828.00	0.06%	98.61%	C
147	SEPARADORES T/OFICIO	PAQUETE	100	\$36.54	\$3,654.00	0.05%	98.67%	C
95	MARCATEXTOS FLUORESCENTE AMARILLO	PIEZA	250	\$14.50	\$3,625.00	0.05%	98.72%	C
65	GRAPAS P/ENGRAPADORA ELÉCTRICA	CAJA	120	\$29.50	\$3,540.00	0.05%	98.78%	C
110	PLUMON PARA PIZARRON	PAQUETE	40	\$87.66	\$3,506.40	0.05%	98.83%	C

104	PERFORADOR 1 ORIFICIO	PIEZA	100	\$35.00	\$3,500.00	0.05%	98.88%	C
84	LUPA CON LUZ 45X	PIEZA	20	\$168.58	\$3,371.60	0.05%	98.93%	C
49	DEDALES No. 11, 11 1/2 y 12	BOLSA	60	\$56.19	\$3,371.40	0.05%	98.98%	C
23	CARTULINA OPALINA MEDIA CARTA 100 PIEZAS	PIEZA	50	\$67.00	\$3,350.00	0.05%	99.03%	C
100	MICA ADHESIVA TRANSPARENTE DE 45*20CM	PIEZA	15	\$213.54	\$3,203.10	0.05%	99.08%	C
48	DEDAL No 13	BOLSA	40	\$80.02	\$3,200.80	0.05%	99.12%	C
163	TIJERAS DE OFICINA	PIEZA	80	\$39.34	\$3,147.20	0.05%	99.17%	C
45	CUTTER GRANDE	PIEZA	200	\$15.73	\$3,146.00	0.05%	99.22%	C
116	POST IT BANDERA	PIEZA	100	\$28.10	\$2,810.00	0.04%	99.26%	C
134	SACAPUNTAS ELÉCTRICO	PIEZA	5	\$550.70	\$2,753.50	0.04%	99.30%	C
128	REGLAS METALICAS 1MTS	PIEZA	20	\$129.90	\$2,598.00	0.04%	99.34%	C
44	CUBRE PUÑOS	PAR	100	\$24.56	\$2,456.00	0.04%	99.38%	C
98	MICA TAMAÑO CARTA DE 3MM C/100 PIZAS	PAQUETE	12	\$196.68	\$2,360.16	0.04%	99.41%	C
43	CORRECTOR LAPIZ	PIEZA	150	\$14.90	\$2,235.00	0.03%	99.45%	C
129	REGLAS METALICAS 30CM	PIEZA	100	\$21.35	\$2,135.00	0.03%	99.48%	C
114	PORTALAPIZ DE ACRILICO	PIEZA	100	\$20.00	\$2,000.00	0.03%	99.51%	C
149	SOBRE BOLSA 1/2 CARTA	PAQUETE	10	\$191.06	\$1,910.60	0.03%	99.54%	C
152	SOBRE BOLSA T/OFICIO	PAQUETE	10	\$179.82	\$1,798.20	0.03%	99.56%	C
118	PRITT GRANDE	PIEZA	100	\$17.72	\$1,772.00	0.03%	99.59%	C
119	PRITT PEQUEÑO	PIEZA	100	\$16.86	\$1,686.00	0.03%	99.61%	C
159	TARJETA OPALINA 90*50	PAQUETE	30	\$56.00	\$1,680.00	0.03%	99.64%	C
76	LAPIZ DE CERA ROJO	PAQUETE	10	\$159.70	\$1,597.00	0.02%	99.66%	C
82	LIBRO FLORETE FORMA ITALIANA	PIEZA	10	\$159.59	\$1,595.90	0.02%	99.69%	C
42	CORRECTOR BROCHA	PIEZA	150	\$10.40	\$1,560.00	0.02%	99.71%	C
131	REPUESTO PARA CUTER TRAPEZOIDAL	PAQUETE	20	\$76.56	\$1,531.20	0.02%	99.73%	C
28	CINTA DOBLE CARA	PIEZA	30	\$50.57	\$1,517.10	0.02%	99.75%	C
102	PAPEL CARBÓN T/C	PAQUETE	10	\$146.10	\$1,461.00	0.02%	99.78%	C
46	CUTTER MEDIANO	PIEZA	250	\$5.20	\$1,300.00	0.02%	99.80%	C
68	HOJA DE OPALINA	PAQUETE	20	\$64.62	\$1,292.40	0.02%	99.81%	C
85	LUPA 9CM	PIEZA	9	\$133.07	\$1,197.63	0.02%	99.83%	C
63	GOMA MIGAJON C/40 PIEZAS	CAJA	10	\$118.01	\$1,180.10	0.02%	99.85%	C
164	TINTA PARA SELLO NEGRO GOTERO	PIEZA	10	\$116.00	\$1,160.00	0.02%	99.87%	C
165	TINTA PARA SELLO ROJO GOTERO	PIEZA	10	\$116.00	\$1,160.00	0.02%	99.88%	C
121	PROTECTORES HOJAS T/OFICIO	PAQUETE	10	\$112.39	\$1,123.90	0.02%	99.90%	C
160	TABLA CON CLIP	PIEZA	30	\$33.72	\$1,011.60	0.02%	99.92%	C

113	PORTACLIPS DE ACRILICO	PIEZA	50	\$19.21	\$960.50	0.01%	99.93%	C
109	PEGAMENTO INSTANTANEO EN TUBO	PIEZA	35	\$26.97	\$943.95	0.01%	99.94%	C
130	REGLAS METALICAS 50CM	PIEZA	10	\$64.90	\$649.00	0.01%	99.95%	C
38	CLIP N°1	CAJA	600	\$9.85	\$600.00	0.01%	99.96%	C
108	PEGAMENTO SILICON FRIO	PIEZA	20	\$28.00	\$560.00	0.01%	99.97%	C
166	TINTA PROTECTORA DE CHEQUE	PIEZA	10	\$44.60	\$446.00	0.01%	99.98%	C
107	PEGAMENTO BLANCO ESCOLAR	PIEZA	15	\$24.73	\$370.95	0.01%	99.98%	C
167	TINTAS PARA SELLOS NEGRO ROLL-ON	PIEZA	10	\$34.10	\$341.00	0.01%	99.99%	C
168	TINTAS PARA SELLOS ROJO ROLL-ON	PIEZA	10	\$34.10	\$341.00	0.01%	99.99%	C
86	LUPA 4CM	PIEZA	15	\$21.00	\$315.00	0.00%	100.00%	C
135	SACAPUNTAS ESCOLAR	PIEZA	15	\$5.30	\$79.50	0.00%	100.00%	C
TOTALES				\$28,770.20	\$6,717,580.51			

Tabla 8 Tabla ABC representativa al listado de valor de insumos de papelerías en el almacén.

FUENTE: Elaboración propia.

5.2.1 GRÁFICA PARETO – MATERIALES DE PAPELERIA.

En cuanto a la gráfica de Pareto muestra de forma clara una curva acumulada ascendente con pendiente pronunciada en los primeros artículos, lo que indica que unos pocos insumos concentran la mayor parte del valor económico total. En la parte inicial de la gráfica se observa que la Clase A alcanza rápidamente alrededor del 80 % del valor acumulado, confirmando una alta concentración del gasto en un número reducido de artículos.

Posteriormente, la pendiente de la curva disminuye en la zona correspondiente a la Clase B, donde el incremento del valor acumulado es más gradual, mostrando artículos con un impacto económico medio. Finalmente, en la Clase C, la curva se estabiliza casi por completo, demostrando que, aunque se agregan muchos artículos, su aportación al valor total es mínima.

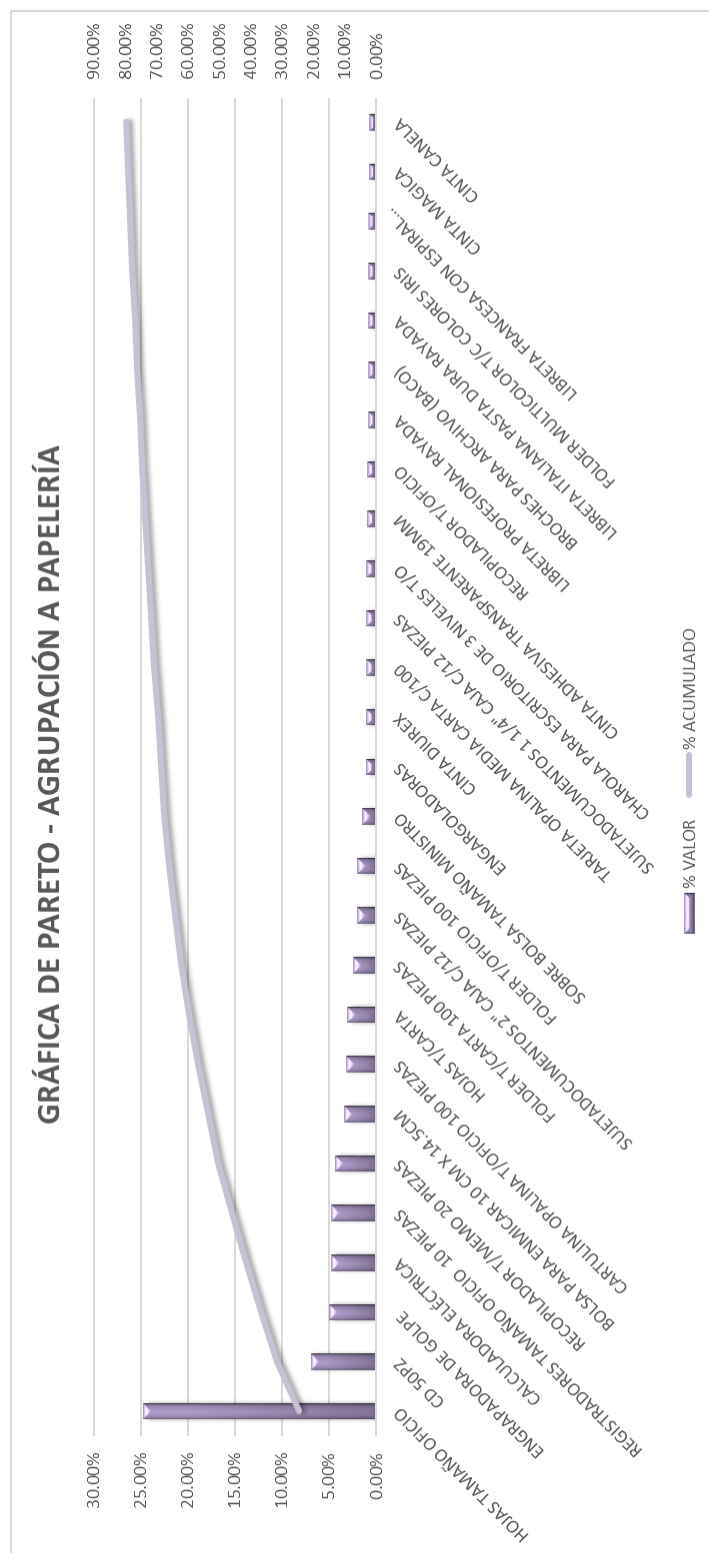


Ilustración 29 Gráfica de Pareto, agrupación A, Tabla ABC de papelería.

FUENTE: Elaboración propia.

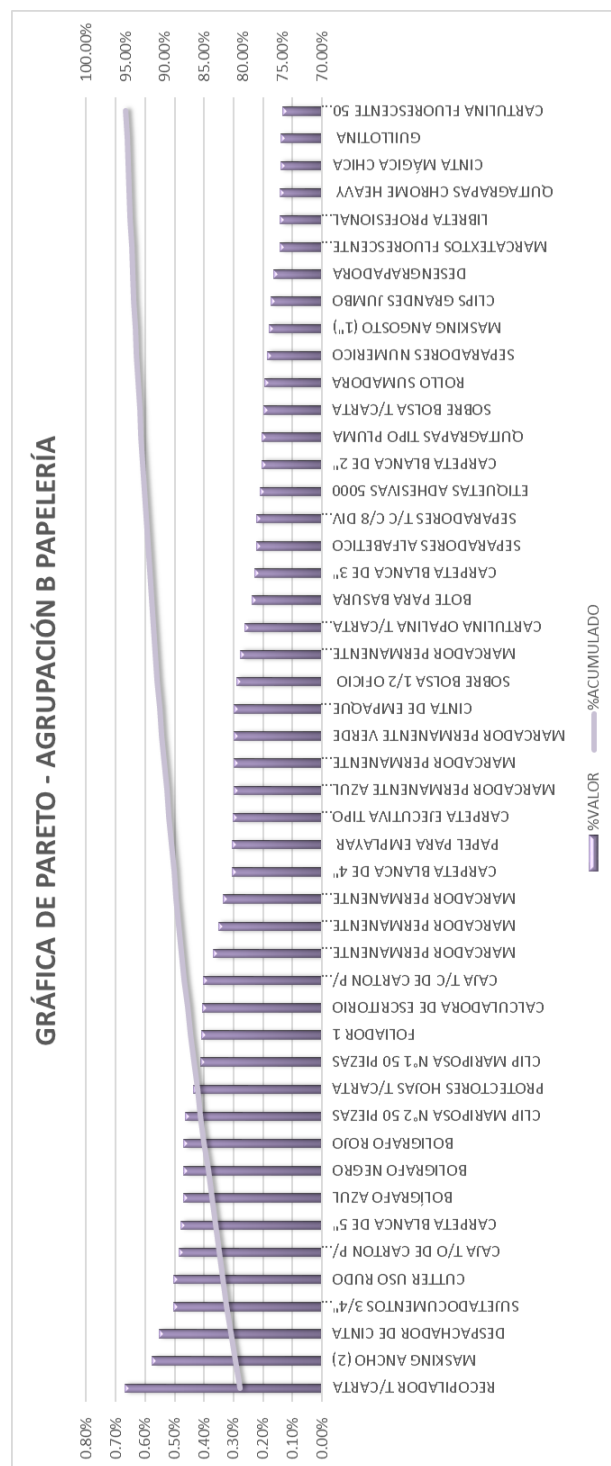


Ilustración 30 Gráfica de Pareto, agrupación B, Tabla ABC de papelería.

FUENTE: Elaboración propia.

5.2.2 EXPLICACIÓN MATERIALES DE LIMPIEZA.

El análisis del inventario de materiales de limpieza, a partir de la clasificación ABC, permitió comprender cómo se distribuye el valor económico entre los distintos artículos que conforman este grupo. Los resultados muestran que una parte reducida de los productos concentra una proporción significativa del valor total del inventario, lo que permite enfocar la atención en aquellos insumos que tienen mayor impacto en la gestión de recursos.

Los artículos identificados dentro de la categoría A destacan por su relevancia económica, por lo que su administración requiere una planeación más cuidadosa en cuanto a compras y niveles de existencias. Este grupo concentra los materiales que demandan un seguimiento más cercano para asegurar su disponibilidad y evitar variaciones que puedan afectar la operación.

En el caso de los materiales clasificados como B, su participación en el valor total es intermedia, lo que permite establecer esquemas de control menos estrictos pero suficientes para mantener un equilibrio entre disponibilidad y costo. Por su parte, los artículos clasificados como C representan el menor impacto económico individual, aunque corresponden a un mayor número de registros, lo que permite administrarlos con criterios más flexibles enfocados en garantizar la continuidad de las actividades de limpieza sin comprometer de manera significativa el presupuesto.

MATERIALES DE LIMPIEZA

No.	ARTÍCULO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ART	C.U	TOTAL	% VALOR	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN ABC
5	AROMATIZANTE ELECTRICO	PIEZA	1500	\$95.20	\$142,800.00	11.18%	11.18%	A
49	LIMPIADOR P/ MADERA (PLEDEGE)	PIEZA	1200	\$72.80	\$87,360.00	6.84%	18.02%	A
51	LIMPIADOR DESENGRASANTE BRASSO	PIEZA	1100	\$78.00	\$85,800.00	6.72%	24.74%	A
1	ACEITE 3 EN 1	PIEZA	1000	\$80.00	\$80,000.00	6.26%	31.00%	A
7	AROMATIZANTE PARA AUTO	PIEZA	600	\$100.80	\$60,480.00	4.73%	35.73%	A
54	PINOL	PIEZA	2000	\$29.12	\$58,240.00	4.56%	40.29%	A
6	AROMATIZANTE EN AEROSOL	PIEZA	1000	\$56.00	\$56,000.00	4.38%	44.68%	A
30	GEL ANTIBACTERIAL 4 LITROS	PIEZA	150	\$321.00	\$48,150.00	3.77%	48.45%	A
23	FABULOSO	PIEZA	1500	\$31.00	\$46,500.00	3.64%	52.09%	A
36	GUANTES DE CARNAZA Y TEJIDO	PAR	300	\$149.35	\$44,805.00	3.51%	55.60%	A
60	TAPETE DE ENTRADA	PIEZA	30	\$1,400.00	\$42,000.00	3.29%	58.88%	A
50	LIMPIAVIDRIOS	PIEZA	900	\$33.60	\$30,240.00	2.37%	61.25%	A
29	GEL ANTIBACTERIAL 1 LITRO	PIEZA	300	\$84.00	\$25,200.00	1.97%	63.22%	A
65	TRAPEADOR DE PAÑO DE MICROFIBRA	PIEZA	100	\$229.00	\$22,900.00	1.79%	65.02%	A
21	ESCOBA CEPILLO USO RUDO TALLA FUERTE REYNERA	PIEZA	60	\$369.00	\$22,140.00	1.73%	66.75%	A
22	ESPONJA METALICA	PIEZA	1000	\$22.00	\$22,000.00	1.72%	68.47%	A
20	ESCOBA CEPILLO USO RUDO EXTERIORES REYNERA	PIEZA	150	\$145.00	\$21,750.00	1.70%	70.17%	A
38	INSECTICIDA EN AEROSOL	PIEZA	200	\$108.64	\$21,728.00	1.70%	71.88%	A
14	CUBETA C/EXPRIMIDOR SOBRE RUEDAS	PIEZA	120	\$169.00	\$20,280.00	1.59%	73.46%	A
35	GUANTE INDUSTRIAL NEGRO PARA LIMPIEZA	PAR	200	\$99.00	\$19,800.00	1.55%	75.01%	A
37	GUANTES PARA TRABAJO NEGROS	PA	200	\$94.60	\$18,920.00	1.48%	76.49%	A
3	AJAX CHICO	PIEZA	600	\$30.00	\$18,000.00	1.41%	77.90%	A
9	CEPILLO PARA AUTO	PIEZA	150	\$119.00	\$17,850.00	1.40%	79.30%	A
40	JABON LIQUIDO 4 LITROS BLUMEN	PIEZA	100	\$153.80	\$15,380.00	1.20%	80.51%	B
15	CUBETA CON EXPRIMIDOR	PIEZA	100	\$153.44	\$15,344.00	1.20%	81.71%	B
17	CUBREBOCAS TRICAPA	PIEZA	15000	\$0.90	\$13,500.00	1.06%	82.76%	B
10	CEPILLO TIPO PLANCHA	PIEZA	200	\$57.00	\$11,400.00	0.89%	83.66%	B
59	SANITIZANTE 4 L	PIEZA	100	\$113.61	\$11,361.00	0.89%	84.55%	B
12	CHAMPÚ PARA AUTOMOVIL	PIEZA	250	\$45.00	\$11,250.00	0.88%	85.43%	B
44	JABON EN POLVO P/ TRATES	PIEZA	300	\$34.10	\$10,230.00	0.80%	86.23%	B
13	CLORO	PIEZA	650	\$15.68	\$10,192.00	0.80%	87.03%	B

42	JABÓN LIQUIDO PARA MANOS GRANDE 500ML	PIEZA	250	\$40.32	\$10,080.00	0.79%	87.81%	B
41	JABÓN LIQUIDO PARA MANOS CHICO	PIEZA	200	\$48.00	\$9,600.00	0.75%	88.57%	B
61	TAPETE PARA MINGITORIO	PIEZA	450	\$20.16	\$9,072.00	0.71%	89.28%	B
8	BOMBA PARA WC	PIEZA	200	\$45.00	\$9,000.00	0.70%	89.98%	B
56	RECOGEDOR METALICO	PIEZA	300	\$28.97	\$8,691.00	0.68%	90.66%	B
25	FIBRA ESPONJA P94 DUAL	PIEZA	400	\$20.00	\$8,000.00	0.63%	91.29%	B
31	GEL ANTIBACTERIAL 500 ML	PIEZA	200	\$40.00	\$8,000.00	0.63%	91.91%	B
24	FIBRA BLANCA P66	PIEZA	500	\$14.00	\$7,000.00	0.55%	92.46%	B
53	PASTILLA DESODORANTE PARA BAÑO	PIEZA	500	\$12.32	\$6,160.00	0.48%	92.94%	B
45	JABONERA RELLENABLE	PIEZA	30	\$205.00	\$6,150.00	0.48%	93.43%	B
55	QUITA SARRO	PIEZA	100	\$59.00	\$5,900.00	0.46%	93.89%	B
58	ROMA 500 GR	PIEZA	300	\$19.60	\$5,880.00	0.46%	94.35%	B
47	JALADOR P/PISO SCOTCH BRITE	PIEZA	40	\$145.00	\$5,800.00	0.45%	94.80%	B
39	JABÓN DE TOCADOR	PIEZA	250	\$22.00	\$5,500.00	0.43%	95.23%	C
46	JALADOR P/AGUA BASTON LARGO	PIEZA	30	\$159.00	\$4,770.00	0.37%	95.61%	C
4	AJAX GRANDE 582 GR	PIEZA	100	\$43.68	\$4,368.00	0.34%	95.95%	C
43	JABON LIQUIDO PARA TRASTES 750ML	PIEZA	100	\$42.56	\$4,256.00	0.33%	96.28%	C
27	FRANELA	METRO	300	\$14.00	\$4,200.00	0.33%	96.61%	C
2	ACIDO MURIATICO	PIEZA	200	\$21.00	\$4,200.00	0.33%	96.94%	C
34	GUANTE PARA LIMPIEZA TALLA 9	PAR	150	\$24.64	\$3,696.00	0.29%	97.23%	C
18	DESTAPACAÑOS	PIEZA	80	\$45.00	\$3,600.00	0.28%	97.51%	C
19	ESCOBA	PIEZA	100	\$35.84	\$3,584.00	0.28%	97.79%	C
26	FIBRA SCOTCH BRITE (VERDE)	PIEZA	200	\$17.00	\$3,400.00	0.27%	98.06%	C
33	GUANTE PARA LIMPIEZA TALLA 8	PAR	150	\$22.40	\$3,360.00	0.26%	98.32%	C
28	FREGON	PIEZA	400	\$8.00	\$3,200.00	0.25%	98.57%	C
57	ROMA 250 GR	PIEZA	300	\$10.00	\$3,000.00	0.23%	98.80%	C
52	MICROFIBRA	PIEZA	250	\$11.20	\$2,800.00	0.22%	99.02%	C
16	CUBETAS DE PLASTICO	PIEZA	30	\$87.00	\$2,610.00	0.20%	99.23%	C
32	GUANTE PARA LIMPIEZA TALLA 7	PAR	100	\$22.40	\$2,240.00	0.18%	99.40%	C
63	TRAPEADOR DE ALGODÓN DE 500GR	PIEZA	50	\$41.44	\$2,072.00	0.16%	99.57%	C
11	CEPILLOS CON TAZON PARA WC	PIEZA	40	\$39.90	\$1,596.00	0.12%	99.69%	C
64	TRAPEADOR DE ALGODÓN DE 250GR	PIEZA	50	\$31.36	\$1,568.00	0.12%	99.81%	C
62	TAPONES PARA OIDOS	PIEZA	200	\$6.00	\$1,200.00	0.09%	99.91%	C
48	JERGAS	PIEZA	80	\$14.74	\$1,179.20	0.09%	100.00%	C
TOTALES				\$5,906.17	\$1,277,332.20			

Tabla 9 Tabla ABC representativa al listado de valor de insumos de limpieza en el almacén.

FUENTE: Elaboración propia.

5.2.2 PARETO – MATERIALES DE LIMPIEZA.

La gráfica de Pareto del inventario de limpieza muestra una curva acumulada con crecimiento acelerado en los primeros puntos, lo que refleja que el valor económico se concentra principalmente en un número reducido de productos. A medida que se incorporan más artículos en la gráfica, el incremento del porcentaje acumulado se vuelve más gradual, evidenciando que la mayoría de los insumos aporta una participación menor al valor total.

La disposición visual de las barras y la línea acumulada permite identificar de manera inmediata los productos con mayor influencia en el gasto, así como aquellos cuyo impacto es moderado o bajo. De esta forma, la gráfica proporciona una visión clara del comportamiento económico del inventario de limpieza, facilitando la priorización de acciones de control y planeación de abastecimiento.

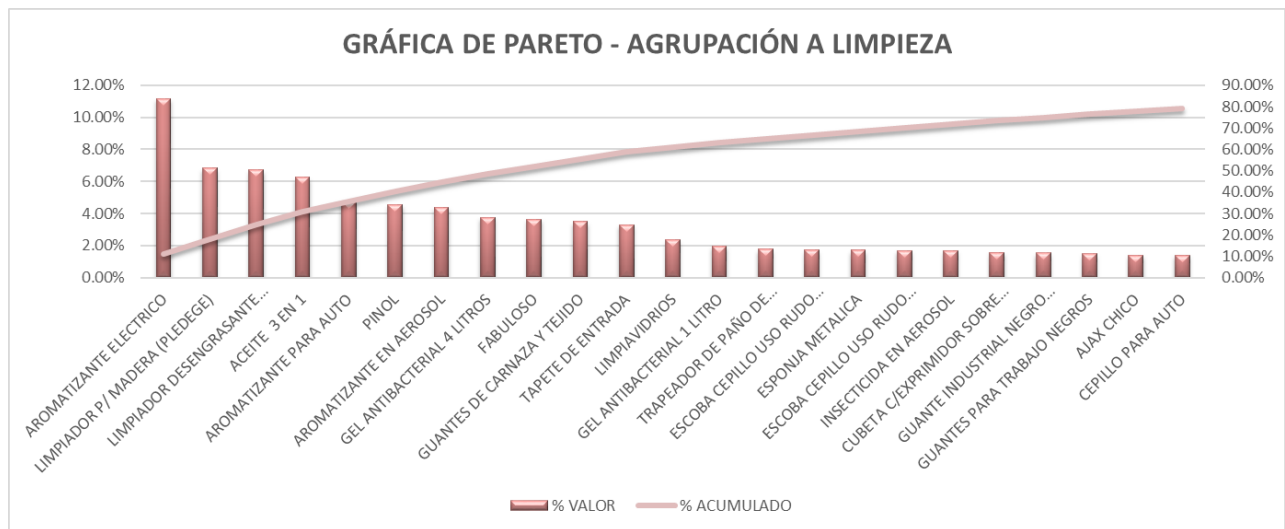


Ilustración 32 Gráfica de Pareto, agrupación A, Tabla ABC de limpieza.

FUENTE: Elaboración propia.

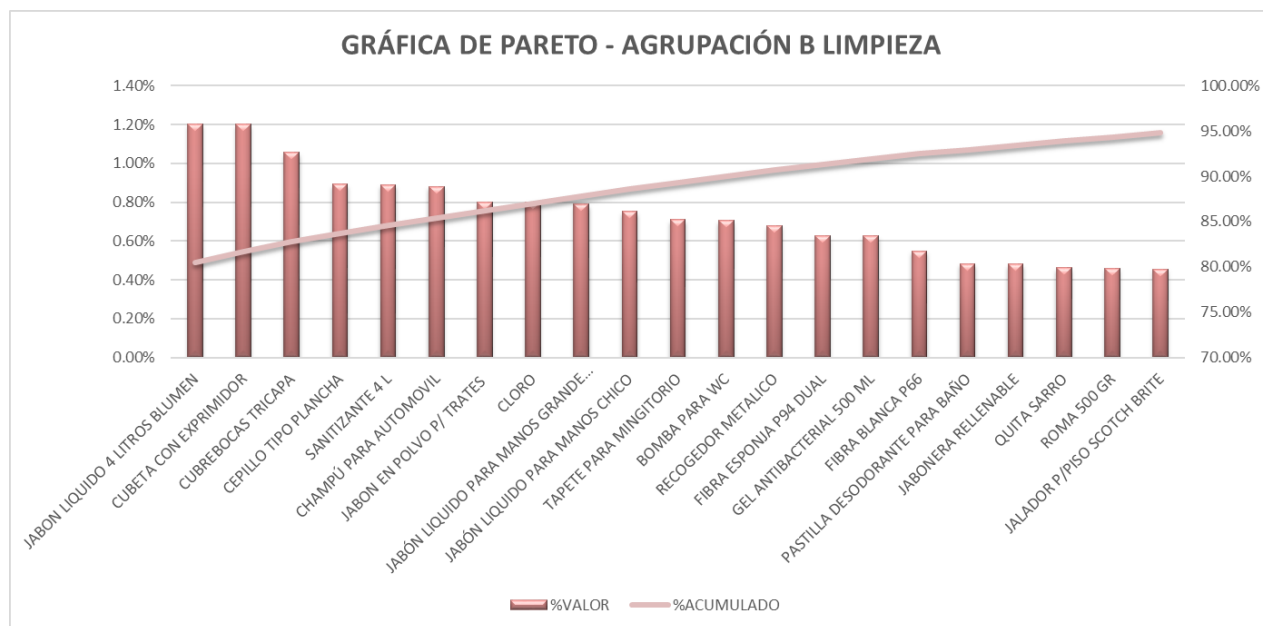


Ilustración 33 gráfica de Pareto, agrupación B, Tabla ABC de limpieza.

FUENTE: Elaboración propia.

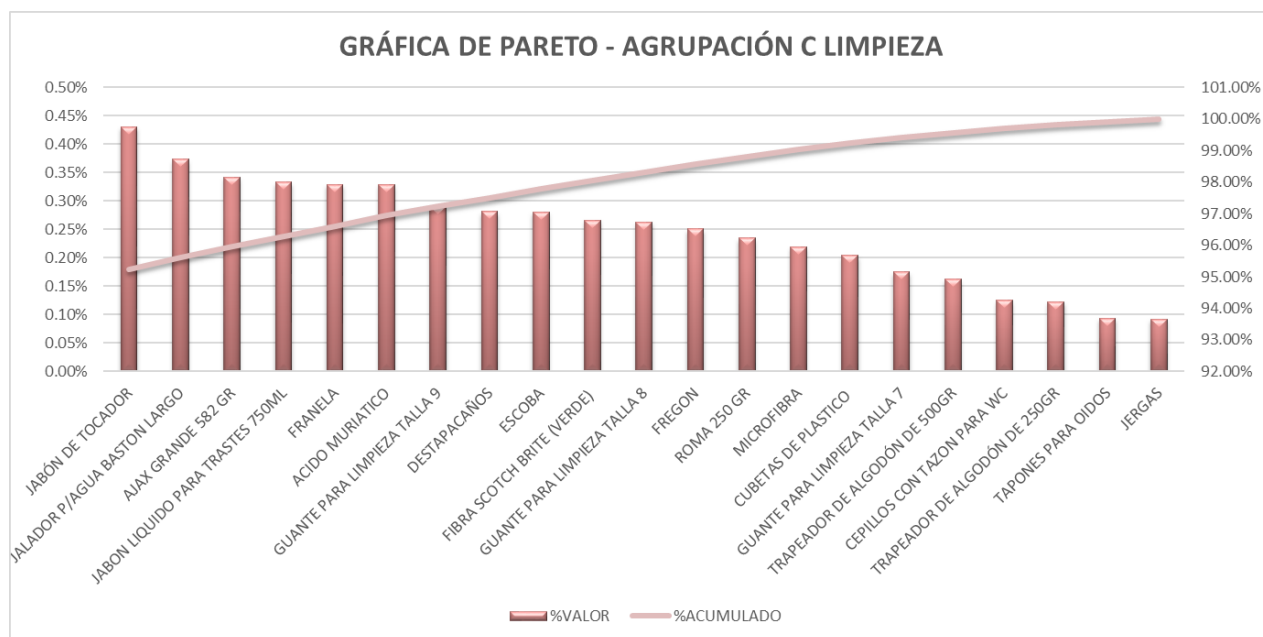


Ilustración 34 Gráfica de Pareto, agrupación C, Tabla ABC de limpieza.

FUENTE: Elaboración propia.

5.2.3 EXPLICACIÓN DE MATERIALES DESECHABLES.

Dentro del inventario de materiales desechables, la clasificación ABC permitió identificar con claridad aquellos artículos que representan el mayor impacto económico. Los materiales clasificados como tipo A, aunque corresponden a un número reducido de registros, concentran la mayor proporción del valor total del inventario. Este resultado pone en evidencia la necesidad de priorizar estos insumos en la planeación de compras y en el control de existencias, ya que su adecuada gestión influye directamente en el uso eficiente del presupuesto asignado.

En un segundo nivel se encuentran los materiales clasificados como tipo B, los cuales presentan una participación económica intermedia dentro del inventario. Estos artículos se caracterizan por mantener un equilibrio entre su costo y su nivel de consumo, lo que permite administrarlos mediante esquemas de control periódicos que aseguren su disponibilidad sin requerir un seguimiento tan estricto como el aplicado a los insumos de mayor valor.

Finalmente, los materiales clasificados como tipo C agrupan la mayor cantidad de artículos del inventario de desechables, aunque su contribución al valor total es limitada. Este comportamiento permite que su gestión se enfoque principalmente en garantizar la continuidad operativa de las actividades, priorizando la disponibilidad sobre el control económico, sin que ello represente un impacto significativo en el presupuesto general.

MATERIALES DESECHABLES

No.	ARTÍCULO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ART	C.U	TOTAL	% VALOR	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN ABC
13	VASOS ENCERADOS C/50 PIEZAS	PAQUETE	3500	\$78.67	\$275,345.00	36.24%	36.24%	A
8	PAPEL HIGIÉNICO PAQUETE CON 4 ROLLOS	PAQUETE	3500	\$37.00	\$129,500.00	17.04%	53.28%	A
1	BOBINA PAPEL HIGIÉNICO (BOBINA)	CAJA	180	\$400.30	\$72,054.00	9.48%	62.76%	A
10	SANITAS	CAJA	800	\$86.70	\$69,360.00	9.13%	71.89%	A
9	PLATO PASTELERO DESECHABLES PAQ 25 PZ	PAQUETE	3000	\$22.48	\$67,440.00	8.88%	80.76%	B
4	BOLSA PARA BASURA 60*90 (CHICA)	PIEZA	1000	\$49.40	\$49,400.00	6.50%	87.26%	B
12	TENEDOR CHICO	PAQUETE	1500	\$26.00	\$39,000.00	5.13%	92.40%	B
6	CUCHARA CAFETERA	PAQUETE	2000	\$14.05	\$28,100.00	3.70%	96.09%	C
11	SERVILLETAS	PAQUETE	1000	\$16.20	\$16,200.00	2.13%	98.23%	C
7	KLEENEX	CAJA	500	\$26.97	\$13,485.00	1.77%	100.00%	C
5	BOLSA DE PLASTICO TIPO CAMISETA (25*52)	KILO	200	\$50.57	\$10,114.00	1.33%	100.00%	C
3	BOLSA PARA BASURA 90*120 (GRANDE)	PIEZA	150	\$49.40	\$7,410.00	0.98%	100.00%	C
2	BOLSA POLIPROPILENO CON ADHESIVO	PAQUETE	50	\$35.00	\$1,750.00	0.23%	FALSO	C
TOTALES				\$892.74	\$779,158.00			

Tabla 10 Tabla ABC representativa al listado de valor de insumos de desechables en el almacén.

FUENTE: Elaboración propia.

5.2.3 PARETO – MATERIALES DESECHABLES.

En cuanto a la gráfica de Pareto del inventario de desechables presenta una concentración marcada del valor económico en los primeros registros del gráfico, lo que nos indica un aumento rápido del porcentaje acumulado al inicio de la curva. Conforme avanzan los artículos sobre el eje horizontal, la pendiente disminuye de manera notable, mostrando que un gran número de productos aporta únicamente una fracción reducida al valor total.

Esta representación visual permite distinguir con facilidad los insumos que generan mayor impacto en el gasto, frente a aquellos de incidencia menor.

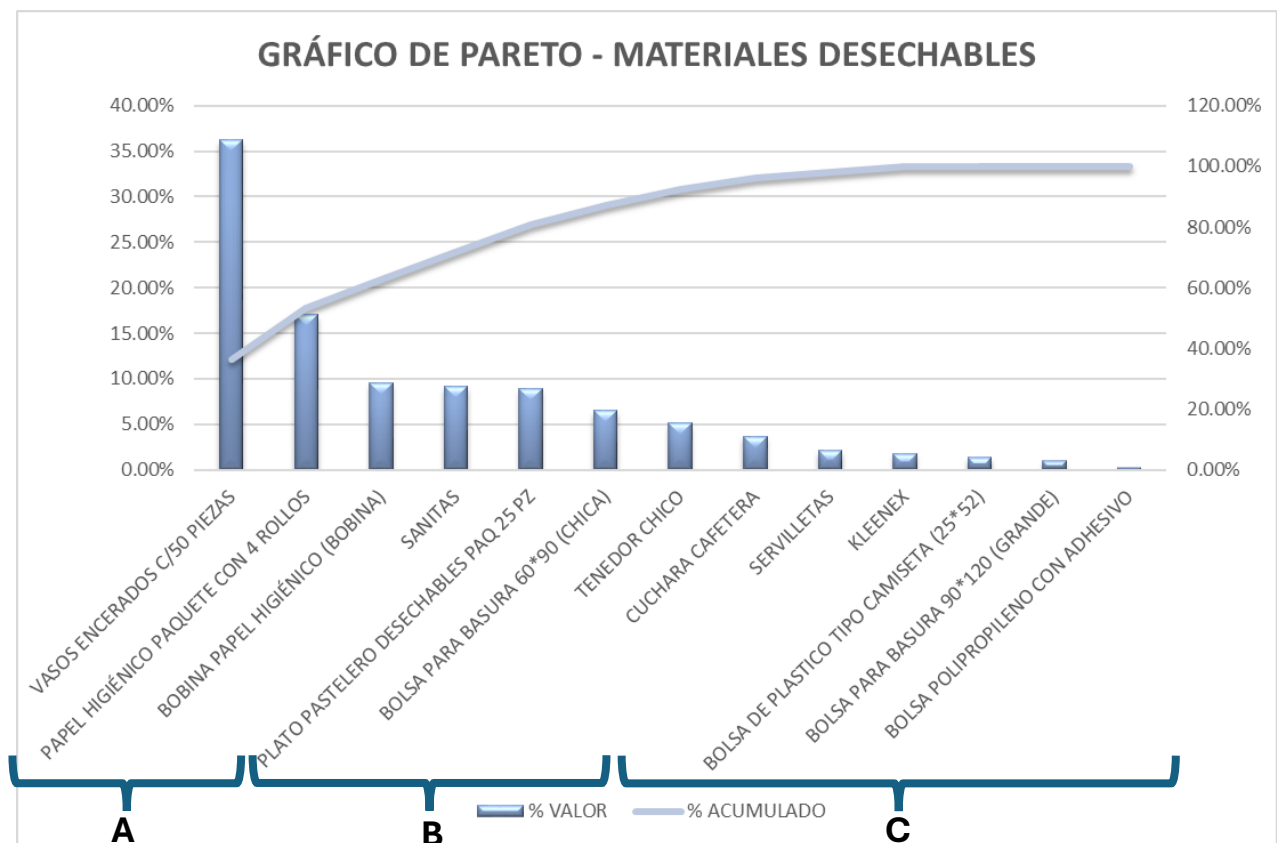


Ilustración 35 Gráfica de Pareto, agrupación ABC, Tabla ABC de limpieza.

FUENTE: Elaboración propia.

5.2.4 EXPLICACIÓN MATERIAL DE TÓNER.

De acuerdo con el análisis ABC del inventario de tóner permitió identificar la concentración del gasto económico en un número reducido de consumibles. Los resultados evidencian que la clase A integra los cartuchos de mayor impacto dentro del presupuesto de la institución, los cuales determinan en gran medida el comportamiento del costo total de esta categoría, por lo que su administración debe priorizarse mediante políticas de control estrictas y una planeación precisa de abastecimiento.

La Clase B agrupa consumibles con una incidencia económica moderada, cuya reposición puede gestionarse mediante un seguimiento periódico, manteniendo niveles de stock que aseguren la continuidad operativa sin generar sobrecostos significativos. En cuanto la Clase C se concentran los cartuchos de menor impacto económico, los cuales, pese a su mayor volumen en número de artículos, representan una baja proporción del valor total del inventario.

Por lo que los resultados del análisis muestran que el costo del inventario de tóner se encuentra altamente centralizado en pocos artículos críticos, lo que permite su enfoque en estrategias de compra, control y rotación sobre estos consumibles.

TÓNER

No.	ARTÍCULO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ART	C.U	TOTAL	% VALOR	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN ABC
14	TONER 89X (NEGRO)	PZA	50	\$4,500.00	\$225,000.00	8.29%	8.29%	A
29	TONER 26X (NEGRO)	PZA	70	\$2,150.00	\$150,500.00	5.54%	13.83%	A
13	TONER 80X (NEGRO)	PZA	30	\$4,267.24	\$128,017.20	4.72%	18.55%	A
54	TONER 87 X (NEGRO)	PZA	15	\$6,465.52	\$96,982.80	3.57%	22.12%	A
48	TONER 58X HP NEGRO	PZA	15	\$5,493.86	\$82,407.90	3.04%	25.15%	A
52	TONER 72 MAGENTA	PZA	16	\$4,945.00	\$79,120.00	2.91%	28.07%	A
53	TONER 80X NEGRO HP	PZA	20	\$3,900.00	\$78,000.00	2.87%	30.94%	A
6	KITS TECLADOS INALAMBRICOS	PZA	150	\$510.00	\$76,500.00	2.82%	33.76%	A
4	CINTA CORRECTORA BROTHER	PZA	350	\$211.12	\$73,892.00	2.72%	36.48%	A
24	TONER 151X NEGRO HP	PZA	32	\$2,295.00	\$73,440.00	2.71%	39.19%	A
27	TONER 230 A HP MAGENTA	PZA	15	\$4,620.00	\$69,300.00	2.55%	41.74%	A
32	TONER 312 A (AZUL)	PZA	14	\$4,890.00	\$68,460.00	2.52%	44.26%	A
43	TONER 414 A (MAGENTA)	PZA	16	\$3,545.00	\$56,720.00	2.09%	46.35%	A
44	TONER 414X (NEGRO)	PZA	16	\$3,405.17	\$54,482.72	2.01%	48.36%	A
58	XEROX 106RO3487 AMARILLO	PZA	20	\$2,650.00	\$53,000.00	1.95%	50.31%	A
57	XEROX 106R03623	PZA	12	\$4,390.00	\$52,680.00	1.94%	52.25%	A
31	TONER 312 A (CYAN)	PZA	15	\$3,395.00	\$50,925.00	1.88%	54.12%	A
46	TONER 05 A (NEGRO)	PZA	20	\$2,400.25	\$48,005.00	1.77%	55.89%	A
55	TONER CANON (120)	PZA	15	\$3,199.00	\$47,985.00	1.77%	57.66%	A
38	TONER 410A(MAGENTA) HP	PZA	16	\$2,740.00	\$43,840.00	1.61%	59.27%	A
67	XEROX CT351097	PZA	15	\$2,881.00	\$43,215.00	1.59%	60.87%	A
26	TONER 230 A HP CYAN	PZA	20	\$2,149.00	\$42,980.00	1.58%	62.45%	A
59	XEROX 106RO3488 NEGRO	PZA	20	\$2,137.93	\$42,758.60	1.57%	64.02%	A
22	TONER 131 A (CYAN)	PZA	20	\$2,125.00	\$42,500.00	1.57%	65.59%	A
23	TONER 151 A (NEGRO)	PZA	20	\$2,125.00	\$42,500.00	1.57%	67.16%	A
25	TONER 230 A HP AMARILLO	PZA	20	\$2,125.00	\$42,500.00	1.57%	68.72%	A
60	XEROX 106RO3623	PZA	15	\$2,773.32	\$41,599.80	1.53%	70.25%	A
45	TONER 49A NEGRO	PZA	15	\$2,729.34	\$40,940.10	1.51%	71.76%	A
61	XEROX 106RO3693 CYAN	PZA	15	\$2,568.97	\$38,534.55	1.42%	73.18%	A
42	TONER 414 A (AZUL)	PZA	14	\$2,745.00	\$38,430.00	1.42%	74.60%	A
40	TONER 410XC (NEGRO)	PZA	14	\$2,745.00	\$38,430.00	1.42%	76.01%	A

39	TONER 410X ALTO RENDIMIENTO NEGRO	PZA	14	\$2,745.00	\$38,430.00	1.42%	77.43%	A
36	TONER 410 A(AMARILLO)	PZA	14	\$2,740.00	\$38,360.00	1.41%	78.84%	A
37	TONER 410 A (CYAN)	PZA	14	\$2,740.00	\$38,360.00	1.41%	80.25%	B
64	XEROX CT 351095	PZA	15	\$2,209.80	\$33,147.00	1.22%	81.47%	B
34	TONER 312X (NEGRO)	PZA	12	\$2,688.00	\$32,256.00	1.19%	82.66%	B
30	TONER 312 A (AMARILLO)	PZA	15	\$2,150.00	\$32,250.00	1.19%	83.85%	B
28	TONER 230X HP NEGRO	PZA	15	\$2,150.00	\$32,250.00	1.19%	85.04%	B
65	XEROX CT351094	PZA	20	\$1,609.00	\$32,180.00	1.19%	86.22%	B
33	TONER 312 A (MAGENTA)	PZA	10	\$2,950.00	\$29,500.00	1.09%	87.31%	B
9	MEMORIA USB 32HB HACER	PZA	400	\$60.00	\$24,000.00	0.88%	88.19%	B
5	ESPUMA LIMPIADORA	PZA	200	\$119.00	\$23,800.00	0.88%	89.07%	B
49	TONER 72 (GRIS)	PZA	10	\$2,326.61	\$23,266.10	0.86%	89.93%	B
63	XEROX 166RO3486 MAGENTA	PZA	12	\$1,853.45	\$22,241.40	0.82%	90.75%	B
41	TONER 414 A (AMARILLO)	PZA	10	\$2,198.28	\$21,982.80	0.81%	91.56%	B
50	TONER 72 AMARILLO	PZA	10	\$2,112.07	\$21,120.70	0.78%	92.33%	B
51	TONER 72 AZUL	PZA	10	\$2,110.00	\$21,100.00	0.78%	93.11%	B
47	TONER 58 A (NEGRO)	PZA	10	\$2,110.00	\$21,100.00	0.78%	93.89%	B
12	TINTA GT52 (NEGRO, MAGENTA, CYAN, AMARILLO)	KIT	15	\$1,150.00	\$17,250.00	0.64%	94.52%	B
56	TONER CANON (121)	PZA	15	\$986.29	\$14,794.35	0.54%	95.07%	C
66	XEROX CT351096	PZA	10	\$1,467.61	\$14,676.10	0.54%	95.61%	C
3	CABLE PARA IMPRESORA 5 MTR	PZA	125	\$99.99	\$12,498.75	0.46%	96.07%	C
15	TONER 938 (NEGRO)	PZA	20	\$600.00	\$12,000.00	0.44%	96.51%	C
17	TONER 938 (MAGENTA)	PZA	30	\$386.00	\$11,580.00	0.43%	96.94%	C
18	TONER 938 (YELLOW)	PZA	30	\$386.00	\$11,580.00	0.43%	97.36%	C
20	TONER 131 A (MAGENTA)	PZA	30	\$386.00	\$11,580.00	0.43%	97.79%	C
21	TONER 131 X (NEGRO)	PZA	30	\$386.00	\$11,580.00	0.43%	98.22%	C
16	TONER 938 (CYAN)	PZA	30	\$386.00	\$11,580.00	0.43%	98.64%	C
8	MEMORIA USB 256 GB KINGSTON	PZA	40	\$258.62	\$10,344.80	0.38%	99.03%	C
19	TONER 131 A (AMARILLO)	PZA	30	\$336.00	\$10,080.00	0.37%	99.40%	C
62	XEROX 108RO1416 RESIDUOS	PZA	10	\$754.26	\$7,542.60	0.28%	99.67%	C
7	MEMORIA USB 128GB KINGSTON	PZA	40	\$137.93	\$5,517.20	0.20%	99.88%	C
10	MEMORIA USB 64GB KINGSTON	PZA	20	\$86.21	\$1,724.20	0.06%	99.94%	C
2	AEROSOL DE 6.60 OZ	PZA	10	\$160.00	\$1,600.00	0.06%	100.00%	C
1	AIRE COMPRIMIDO	PZA	20	\$77.78	\$1,555.60	0.06%	100.00%	C

11	MOUSE OPTICO	PZA	15	\$85.50	\$1,282.50	0.05%	100.00%	C
35	TONER 36 AC (NEGRO)	PZA	15	\$290.00	\$4,350.00	0.16%	100.00%	C
TOTALES				\$140,368.12	\$2,722,105.77			

Tabla 11 Tabla ABC representativa al listado de valor de insumos de tóner en el almacén.

FUENTE: Elaboración propia.

5.2.4 GRÁFICA PARETO – MATERIALES DE TÓNER.

De acuerdo con la gráfica de Pareto del inventario de tóner nos muestra una acumulación rápida del valor económico en los primeros consumibles de la curva, evidenciando que pocos cartuchos concentran gran parte del gasto total. A medida que se incorporan más artículos en el gráfico, el crecimiento del porcentaje acumulado se vuelve progresivamente menor, reflejando que la mayoría de los tóneres tiene una participación económica reducida, lo que indica que la forma de la curva facilita una interpretación inmediata de los consumibles con mayor peso presupuestal, así como de aquellos cuyo impacto es bajo.

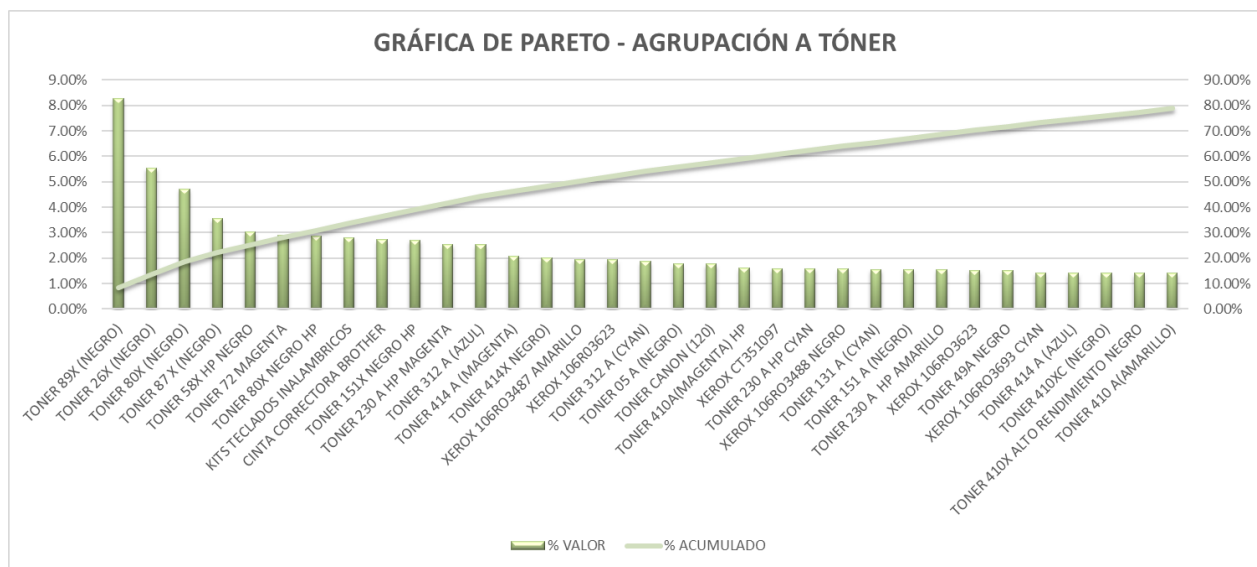


Ilustración 36 Gráfica de Pareto, agrupación A, Tabla ABC de tóner.

FUENTE: Elaboración propia.

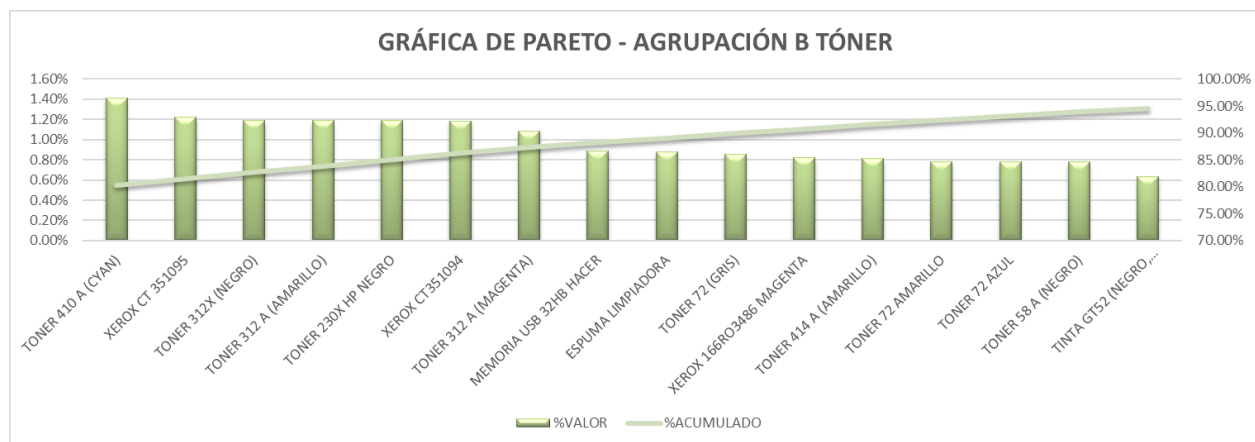


Ilustración 37 Gráfica de Pareto, agrupación B, Tabla ABC de tóner.

FUENTE: Elaboración propia.

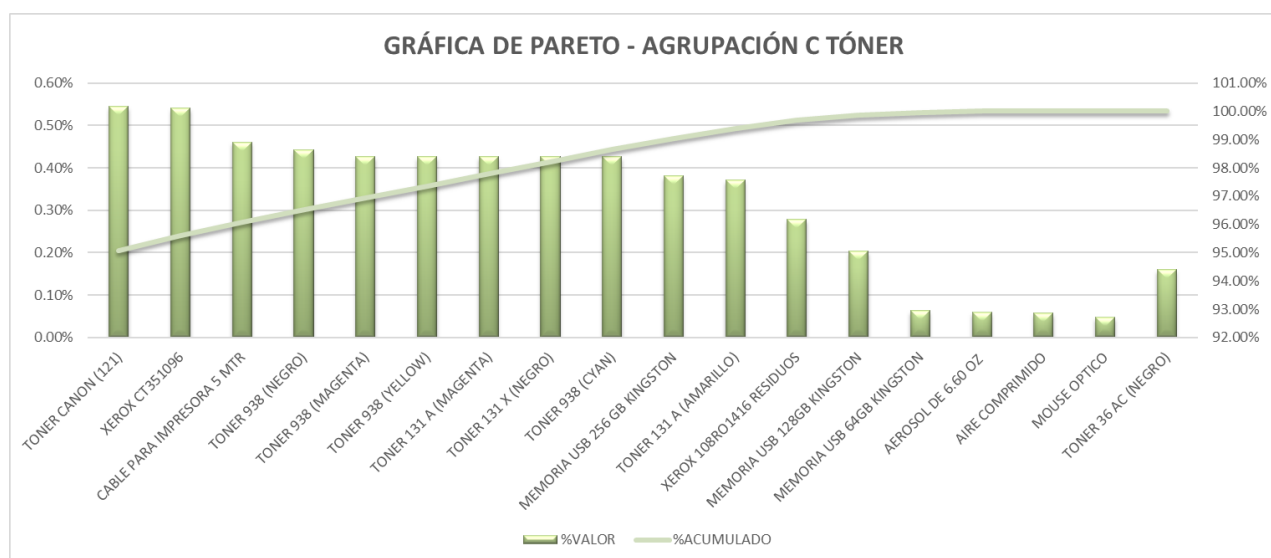


Ilustración 38 Gráfica de Pareto, agrupación C, Tabla ABC de tóner.

FUENTE: Elaboración propia.

5.2.5 EXPLICACIÓN DE MATERIAL ELÉCTRICO.

El análisis ABC realizado al inventario de material eléctrico permitió identificar de manera clara, qué artículos representan el mayor impacto económico dentro de esta categoría. Los resultados muestran que un grupo reducido de insumos, clasificados como Clase A, concentra la mayor parte del valor total, por lo que estos materiales deben considerarse críticos para la operación y su control debe ser prioritario especialmente en existencias como en la programación de compras.

Los artículos ubicados en la Clase B presentan un impacto económico medio, por lo que se requiere un seguimiento constante. Finalmente, la Clase C agrupa la mayor cantidad de artículos, pero con un bajo impacto económico individual, lo que permite manejar su inventario con mayor flexibilidad.

De acuerdo a los resultados indican que el inventario de material eléctrico puede gestionarse de manera más eficiente concentrando un buen control en los artículos que realmente impactan el presupuesto.

MATERIAL ELÉCTRICO

No.	ARTÍCULO	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD DE ART	C.U	TOTAL	% VALOR	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN ABC
10	FOCO 65W	PZA	400	\$139.20	\$55,680.00	25.36%	25.36%	A
3	FOCO 13W	PZA	1,200	\$31.00	\$37,200.00	16.94%	42.30%	A
8	FOCOS 26W	PZA	550	\$56.00	\$30,800.00	14.03%	56.32%	A
4	EXTENSIÓN 6 MTS	PZA	200	\$140.00	\$28,000.00	12.75%	69.07%	A
9	FOCOS 28W	PZA	400	\$41.10	\$16,440.00	7.49%	76.56%	A
2	EXTENSIÓN 4 MTS	PZA	150	\$95.00	\$14,250.00	6.49%	83.05%	B
5	MULTICONTACTO (8 CONTACTOS)	PZA	140	\$95.00	\$13,300.00	6.06%	89.10%	B
6	SUPRESOR DE PICOS (6 CONTACTOS)	PZA	100	\$128.25	\$12,825.00	5.84%	94.95%	B
1	EXTENSIÓN 2 MTS	PZA	100	\$79.00	\$7,900.00	3.60%	98.54%	C
7	CINTA DE AISLAR	PZA	200	\$16.00	\$3,200.00	1.46%	100.00%	C
TOTALES				\$820.55	\$219,595.00			

Tabla 12 Tabla ABC representativa al listado de valor de insumos de material eléctrico en el almacén.

FUENTE: Elaboración propia.

5.2.5 PARETO – MATERIAL ELÉCTRICO.

En cuanto a la gráfica de Pareto del inventario de material eléctrico muestra una subida pronunciada del valor acumulado en los primeros puntos de la curva, lo que nos indica que un número limitado de materiales concentra la mayor parte del costo total. Conforme se avanza en el eje horizontal, la pendiente de la curva se reduce de manera progresiva, evidenciando que la mayoría de los artículos aporta un valor económico bajo de forma individual.

Conforme al comportamiento visual de la gráfica nos permite identificar con rapidez los materiales de mayor peso económico, así como aquellos cuya incidencia es menor.

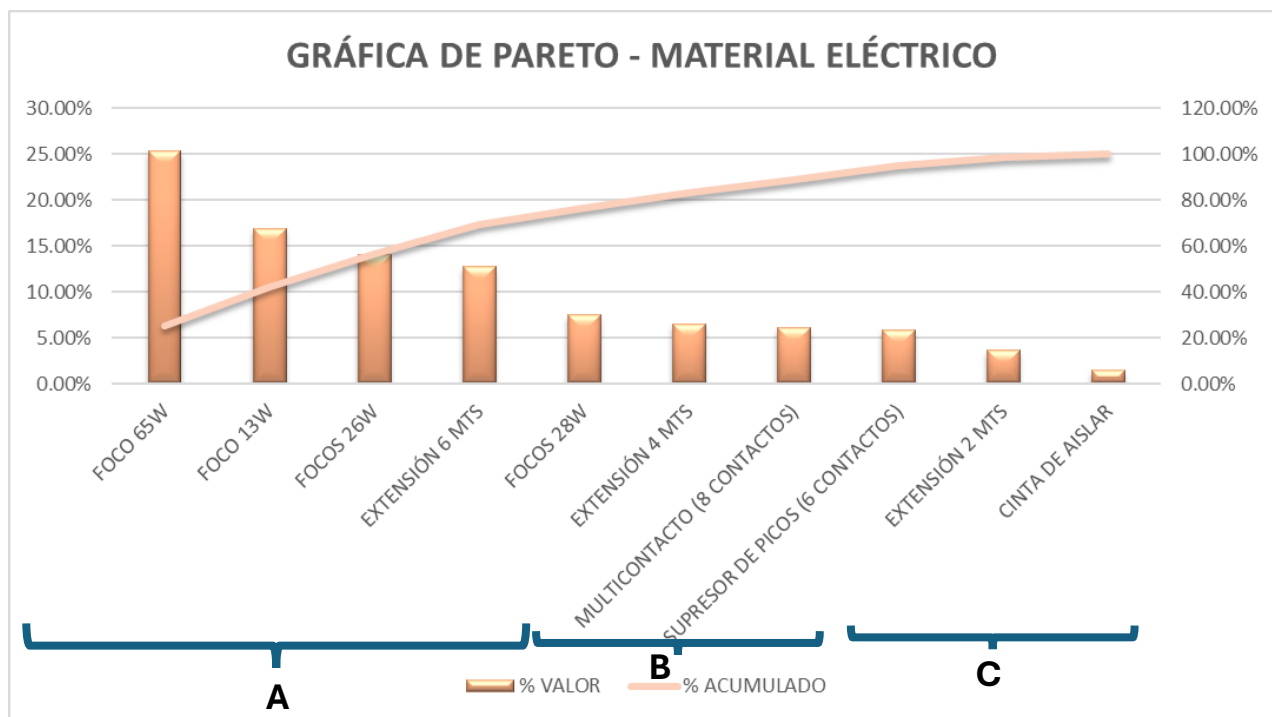


Ilustración 39 Gráfica de Pareto, agrupación ABC, Tabla ABC de material eléctrico.

FUENTE: Elaboración propia.

5.2.6 EXPLICACIÓN DE BIENES MUEBLES.

El análisis ABC del inventario de bienes muebles permitió identificar con claridad la estructura real del valor económico de los activos físicos que conforman el patrimonio de la organización. Los resultados obtenidos muestran que los activos clasificados dentro de la Clase A concentran la mayor proporción del valor total del inventario, aun cuando representan un número reducido de bienes. Esto evidencia que estos activos constituyen el núcleo patrimonial de mayor relevancia económica, por lo que su administración debe realizarse bajo un control estricto, seguimiento individualizado y verificación permanente de su estado físico.

Los bienes correspondientes a la Clase B presentan una contribución económica significativa, pero de menor peso, por lo que su gestión puede apoyarse en controles de inventarios digitales y validaciones periódicas de su correcta asignación y funcionamiento.

En la Clase C se concentran los bienes de menor valor unitario, los cuales conforman la mayor parte de los registros en número, pero con una aportación limitada al valor total del inventario. Aunque su impacto financiero es bajo, su control sigue siendo necesario para prevenir extravíos, identificar obsolescencia y asegurar una adecuada trazabilidad administrativa.

BIENES MUEBLES

NO.	CONCEPTO	ARTICULO	MARCA	CANT. DE ART	C. U	TOTAL	% VALOR	% ACUMULADO	CLASIFICACIÓN ABC
48	VEHÍCULOS	VEHÍCULO	NISSAN V - DRIVE T/M AC	1	\$500,000.00	\$500,000.00	25.39%	25.39%	A
47		CAMIONETA	NISSAN - XTRAIL ADVANCE TM	1	\$500,000.00	\$500,000.00	25.39%	50.77%	A
17	EQUIPOS DE COMPUTO, AUDIOVISUALES Y TECNOLOGIAS	IMPRESORA/ MULTIFUNCIONAL	HP	17	\$7,012.00	\$119,204.00	6.05%	56.82%	A
9		BANCA DE ACERO DE 4 PLAZAS	COMERCIAL	6	\$9,465.00	\$56,790.00	2.88%	59.71%	A
22		SWITCH	CISCO	7	\$6,918.44	\$48,429.08	2.46%	62.17%	A
41		RACK PARA ALMACENAMIENTO	S/M	10	\$4,312.00	\$43,120.00	2.19%	64.36%	A
29		PROYECTOR	POWERLITE	3	\$12,924.00	\$38,772.00	1.97%	66.32%	A
30		CÁMARA	SONY	4	\$9,592.64	\$38,370.56	1.95%	68.27%	A
23		NO BREAK/ REGULADOR/ ACONDICIONADOR ENERGÍA/ FIREWALLS	ISB	10	\$3,724.58	\$37,245.80	1.89%	70.16%	A
19		EQUIPO DE COMPUTO (MOUSE, TECLADO Y MONITOR)	HP	10	\$3,699.00	\$36,990.00	1.88%	72.04%	A
5		LIBRERO	LINEA ITALIANA	5	\$6,584.30	\$32,921.50	1.67%	73.71%	A
2		GABINETE/GAVETA COLOR GRIS	NORTEL NETWORK	4	\$8,142.79	\$32,571.16	1.65%	75.37%	A
25		PLOTTER	HP	1	\$28,776.00	\$28,776.00	1.46%	76.83%	A
27		TELEVISIÓN	SAMSUNG	3	\$9,482.17	\$28,446.51	1.44%	78.27%	A
15		CONJUNTO MODULO CON UNA MAMPARA Y UN ARCHIVERO DE DOS CAJONES CON UN ENTREPAÑO	S/M	3	\$9,087.64	\$27,262.92	1.38%	79.66%	A
1	MUEBLES DE OFICINA Y ESTANTERÍA	ANAQUEL	S/M	6	\$3,987.00	\$23,922.00	1.21%	80.87%	B
14		MESA	HAKEN	4	\$5,493.00	\$21,972.00	1.12%	81.99%	B
44		EQUIPO DE LABORATORIO	RAMSEY	1	\$21,886.42	\$21,886.42	1.11%	83.10%	B
4		ARCHIVERO	S/M	7	\$3,028.10	\$21,196.70	1.08%	84.17%	B
3		ESCRITORIO	S/M	6	\$3,468.32	\$20,809.92	1.06%	85.23%	B
24		RADIO MÓVIL/EQUIPO DE COMUNICACIÓN	KENWOOD	6	\$3,395.00	\$20,370.00	1.03%	86.26%	B
32		UPS BIFASICO	S/M	4	\$4,955.00	\$19,820.00	1.01%	87.27%	B
21		MONITOR/ PANTALLA LCD	SAMSUNG	4	\$4,826.00	\$19,304.00	0.98%	88.25%	B
39	ALMACÉN	CARRITO CON PLATAFORMA	S/M	2	\$9,416.88	\$18,833.76	0.96%	89.21%	B
38		ENFRIADOR/CALENTADOR	BLUE POINT	3	\$5,984.13	\$17,952.39	0.91%	90.12%	B
33		SERVIDOR	DELL	1	\$17,437.00	\$17,437.00	0.89%	91.00%	B
45		PLATAFORMA GRUA	PRESTO	1	\$15,742.31	\$15,742.31	0.80%	91.80%	B
34		PLANTA SOLDADORA, EQUIPO AUTÓGENO	INFRA	1	\$14,319.00	\$14,319.00	0.73%	92.53%	B

10		SILLA	S/M	6	\$2,236.84	\$13,421.04	0.68%	93.21%	B
20		PLANTA SOLDADORA, EQUIPO AUTÓGENO	KERHER	1	\$12,947.58	\$12,947.58	0.66%	93.87%	B
31		IPAD	APPLE	1	\$10,887.00	\$10,887.00	0.55%	94.42%	B
7		SILLÓN/ LOVE SEAT	S/M	2	\$5,062.00	\$10,124.00	0.51%	94.94%	B
46		REPISAS PARA RAK	S/M	12	\$836.95	\$10,043.40	0.51%	95.45%	C
11		MUEBLE DE GUARDADO	S/M	2	\$4,476.99	\$8,953.98	0.45%	95.90%	C
8		LOCKER	S/M	3	\$2,793.16	\$8,379.48	0.43%	96.33%	C
26		SOFTWARE	S/M	4	\$2,035.00	\$8,140.00	0.41%	96.74%	C
40		PATIN HIDRAULICO	S/M	1	\$7,926.55	\$7,926.55	0.40%	97.14%	C
37		LENTE	CANON	1	\$7,475.00	\$7,475.00	0.38%	97.52%	C
12		VENTILADOR	MYTEK	4	\$1,784.90	\$7,139.60	0.36%	97.88%	C
6		ESTANTE/ ORGANIZADOR	S/M	2	\$3,447.00	\$6,894.00	0.35%	98.23%	C
35		COMPRESOR	TRUPPER	1	\$6,848.92	\$6,848.92	0.35%	98.58%	C
36		BOCINA/ BAFLES/ MEGÁFONO	CAMBRIDGE SOUND WORKS	2	\$3,187.56	\$6,375.12	0.32%	98.90%	C
13		DESTRUCTORA DE PAPEL/ TRITURADORA	FELLOWER	1	\$6,035.72	\$6,035.72	0.31%	99.21%	C
16		RELOJ CHECADOR/ CONTROL BIOMÉTRICO/ TERMINAL DE HUELLA	S/M	1	\$4,028.00	\$4,028.00	0.20%	99.42%	C
43		CONTROL ELECTRÓNICO	S/M	1	\$3,594.29	\$3,594.29	0.18%	99.60%	C
18		SOPLADORA ASPIRADORA	KAWAI	1	\$3,189.00	\$3,189.00	0.16%	99.76%	C
28		LECTOR DE HUELLA	ZKSORFTWAR E	1	\$2,574.79	\$2,574.79	0.13%	99.89%	C
42		TALADRO/TALADR O ROTOMARTILLO	TRUPPER	1	\$2,147.33	\$2,147.33	0.11%	100.00%	C
TOTALES					\$1,327,173.30	\$1,969,589.83			

Tabla 13 Tabla ABC representativa al listado de valor de insumos de bienes muebles en el almacén.

FUENTE:Elaboración propia.

5.2.6 PARETO – BIENES MUEBLES.

En la gráfica de Pareto que corresponde al inventario de bienes muebles apreciamos cómo el valor económico se concentra de manera clara en los primeros elementos del eje horizontal. El tramo inicial de la curva acumulada muestra un crecimiento rápido y casi vertical, lo que indica que unos activos representan una proporción muy elevada del valor total del mobiliario y equipo registrado. Esta zona inicial permite identificar visualmente a los bienes que, por su costo, resultan determinantes en la conformación del patrimonio de la organización.

A partir de ese primer segmento, la curva comienza a disminuir su pendiente y adopta un comportamiento más suave, aún cuando se siguen incorporando más bienes a lo largo del gráfico. En esta parte media e intermedia-final de la gráfica se observa que, aunque aumenta el número de registros considerados, el aporte adicional al valor acumulado es cada vez menor, hasta alcanzar un punto en el que la curva prácticamente se estabiliza cerca del 100 %. Esto refleja que existe un gran número de bienes cuyo impacto económico individual es reducido, aun cuando son numerosos en cantidad.

En conjunto, la forma de la gráfica ofrece una visualización muy clara de la estructura del inventario de bienes muebles: unos pocos activos concentran la mayor parte del valor, mientras que el resto complementa el inventario con aportaciones marginales al total.

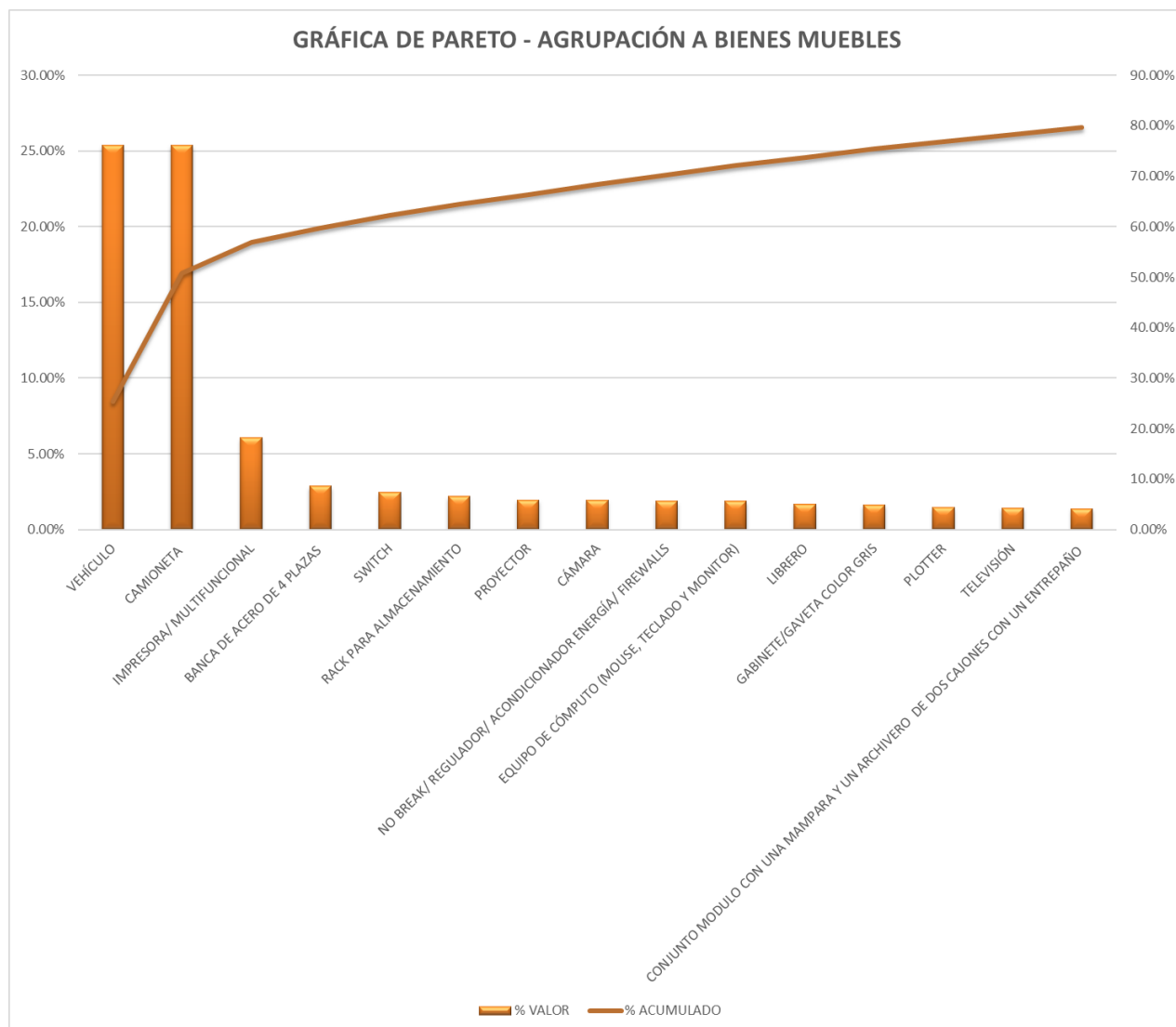


Ilustración 40 Gráfica de Pareto, agrupación A, Tabla ABC de bienes muebles.

FUENTE: Elaboración propia.

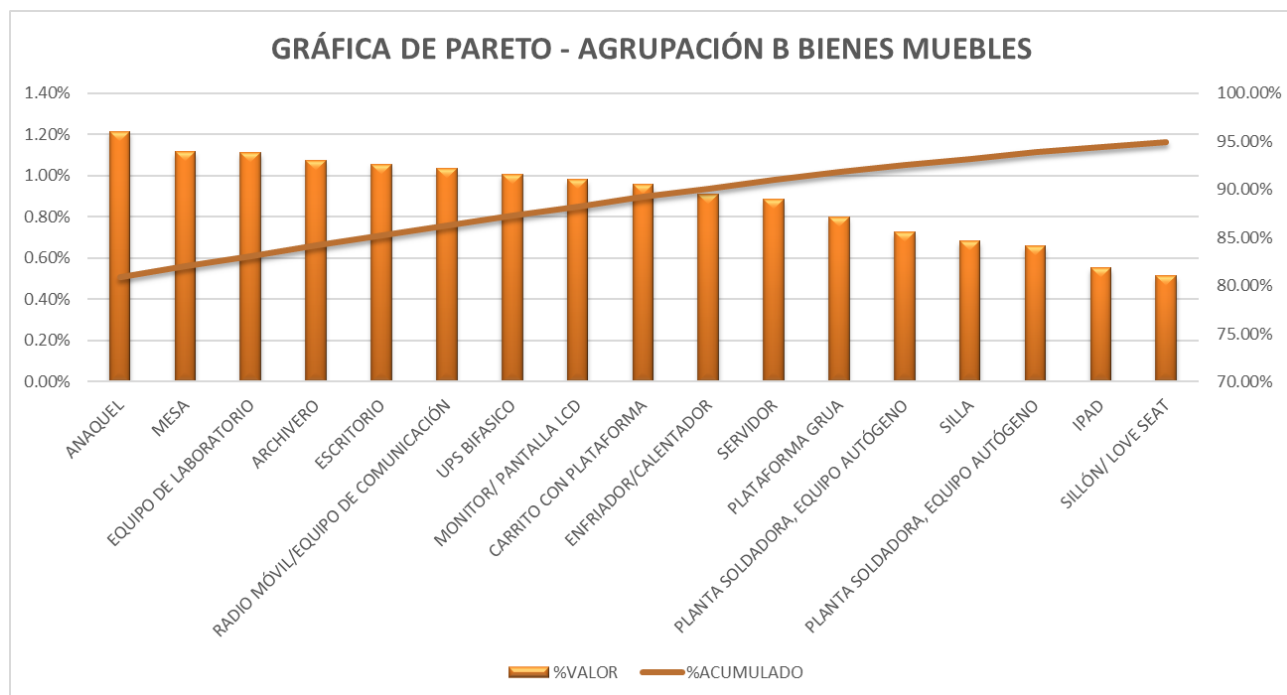


Ilustración 41 Gráfica de Pareto, agrupación B, Tabla ABC de bienes muebles.

FUENTE: Elaboración propia.

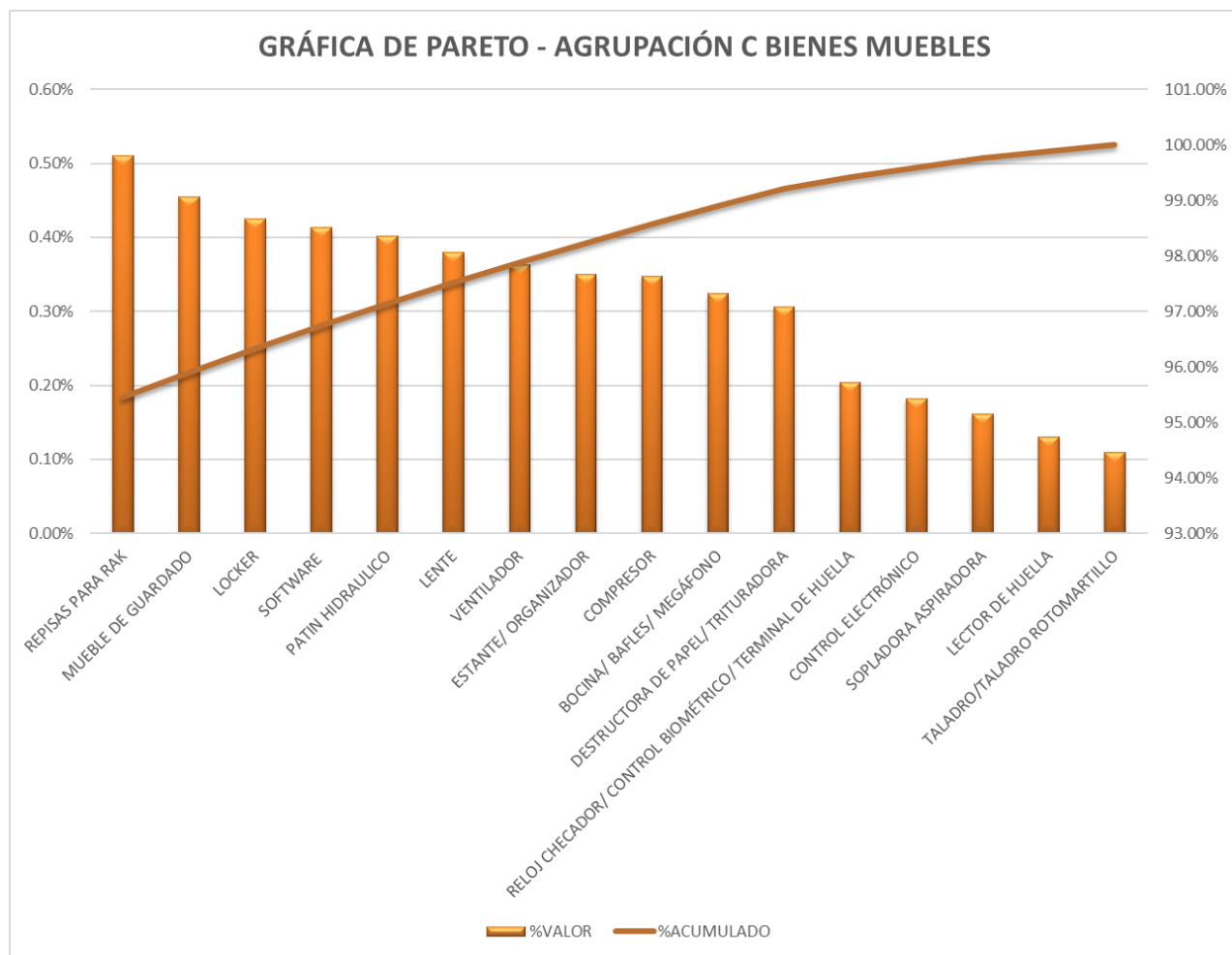


Ilustración 42 Gráfica de Pareto, agrupación C, Tabla ABC de bienes muebles.

FUENTE: Elaboración propia.

5.3 CAPACITACIÓN DEL PERSONAL

El proceso definido en el Manual de Procedimiento establece una metodología clara y estandarizada para la gestión de requisiciones de insumos mediante el nuevo formato digital institucional.

Dicho proceso inicia en las unidades administrativas, donde el personal identifica sus necesidades reales de materiales y realiza la requisición a través de un archivo digital, seleccionando los artículos desde un catálogo previamente estructurado. Este sistema permite registrar códigos, unidades y cantidades de forma precisa, favoreciendo un control más ordenado del inventario y reduciendo errores derivados de la captura manual.

Una vez elaborada la requisición, esta se envía de manera digital al área de almacén, donde se revisa la información, se valida la disponibilidad de los insumos y se autoriza el surtido correspondiente. Posteriormente, el personal de almacén prepara el material solicitado y registra la salida en el sistema digital, asegurando que el inventario se actualice en tiempo real. Finalmente, el solicitante recibe los insumos y se documenta la entrega, quedando todo el proceso respaldado y archivado automáticamente para fines de control y seguimiento.

Como parte del proceso de implementación y para facilitar la correcta comprensión del nuevo sistema, se llevó a cabo una explicación directa al personal utilizando un tríptico informativo, diseñado específicamente para comunicar de manera sencilla los principales cambios del método de requisiciones. Este material abordó tres ejes fundamentales: el uso del nuevo formato digital de requisiciones, la clasificación ABC y el consumo responsable de insumos.

En las imágenes capturadas durante esta actividad se observa al personal recibiendo la explicación del tríptico, mientras se detallan los pasos del nuevo flujo de requisiciones, desde el ingreso a la carpeta digital hasta el surtido y recolección del material en un periodo total de cinco días. Asimismo, se aprecia cómo el

tríptico fue utilizado como apoyo visual para explicar la clasificación ABC, destacando la importancia de priorizar los artículos de mayor valor (categoría A), mantener un control intermedio en los de categoría B y aplicar un control sencillo en los artículos de bajo valor y alta cantidad (categoría C), conforme al análisis realizado en el proyecto.

De igual manera, el tríptico permitió sensibilizar al personal sobre el consumo responsable de insumos, enfatizando que solicitar únicamente lo necesario contribuye a reducir costos, evitar desperdicios, optimizar el inventario y fortalecer una cultura de orden y transparencia dentro de la institución. Durante la explicación, el material gráfico facilitó la interacción con el personal, generando preguntas, comentarios y una mayor participación, lo cual favoreció la aceptación del nuevo sistema.

Las imágenes de esta etapa evidencian no solo la difusión del procedimiento, sino también el enfoque humano del proyecto, al priorizar la comunicación clara y el acompañamiento al personal durante la transición hacia un proceso digitalizado. De esta manera, el procedimiento no quedó únicamente documentado en un manual, sino que fue socializado de forma práctica y accesible, fortaleciendo la correcta adopción del sistema y su aplicación en las actividades diarias.



Ilustración 43 Capacitación del personal.



Ilustración 45 Capacitación del personal.



Ilustración 44 Capacitación del personal.

5.4 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS

El presente Manual de Procedimientos tiene como finalidad establecer de manera clara, ordenada y estandarizada las actividades relacionadas con el proceso de requisiciones, control de inventarios y asignación de bienes muebles dentro de la Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Tlaxcala. Su elaboración surge como respuesta a la necesidad de fortalecer la gestión administrativa de los recursos materiales, optimizar los tiempos de operación y reducir los errores derivados de procesos manuales.

Este manual se fundamenta en la implementación de un sistema automatizado apoyado en herramientas digitales y en la aplicación de la metodología de clasificación ABC, lo que permite priorizar los insumos de acuerdo con su importancia económica y frecuencia de consumo. A través de procedimientos definidos, responsabilidades claras y registros digitales, se busca garantizar la trazabilidad, transparencia y uso eficiente de los recursos públicos.

Asimismo, el manual funciona como una guía operativa para el personal involucrado en la gestión de materiales y bienes muebles, facilitando la correcta ejecución de las actividades, la toma de decisiones basada en información confiable y el cumplimiento de los principios de control interno, mejora continua y sostenibilidad institucional.

5.4.1 MANUAL DE PROCEDIMIENTOS.

Gestión Automatizada de Requisiciones, Control de Inventarios y Bienes Muebles mediante Clasificación ABC

Dependencia: Secretaría de Movilidad y Transporte.

Área responsable: Departamento Administrativo de Recursos Humanos y Materiales.

El presente Manual de Procedimientos se fundamenta en disposiciones legales, principios administrativos y metodologías reconocidas que regulan el manejo de recursos públicos, el control interno, la transparencia y la eficiencia administrativa dentro de las dependencias gubernamentales. A continuación, se describen de manera específica los fundamentos normativos aplicables al proyecto.

1. OBJETIVO DEL MANUAL.

Establecer de manera clara, estandarizada y formal los procedimientos operativos para la requisición de materiales, registro de salidas, control de inventarios y asignación de bienes muebles, mediante un sistema automatizado basado en la clasificación ABC, con el fin de optimizar tiempos administrativos, reducir errores, fortalecer la trazabilidad y garantizar el uso eficiente y responsable de los recursos públicos.

2. ALCANCE.

Este manual aplica a:

- Todas las unidades administrativas y delegaciones de la Secretaría
- Personal solicitante de materiales
- Encargado(a) del almacén
- Personal responsable del control de bienes muebles

Incluye los procedimientos para:

- Requisiciones semestrales automatizadas
- Salidas directas de artículos
- Control y registro de inventarios
- Asignación de bienes muebles

3. MARCO NORMATIVO DE REFERENCIA.

3.1 Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Tlaxcala.

La Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Tlaxcala establece las obligaciones que tienen las dependencias públicas para garantizar el acceso a la información derivada del ejercicio de sus funciones, así como la correcta administración de los recursos públicos.

En su **Artículo 1**, la ley señala que su objeto es garantizar el derecho humano de acceso a la información pública, promoviendo la transparencia, la rendición de cuentas y el uso responsable de los recursos del Estado. En este sentido, los procesos administrativos relacionados con inventarios, requisiciones y bienes muebles deben contar con registros claros, verificables y accesibles.

Asimismo, la ley establece que los sujetos obligados deben documentar todo acto que derive del ejercicio de sus facultades, lo que incluye el registro de entradas y salidas de materiales, asignaciones de bienes muebles y decisiones relacionadas con compras y consumo institucional. La digitalización del proceso de requisiciones y control de inventarios permite cumplir con esta obligación, al generar evidencia documental confiable, trazable y fácilmente auditable.

3.2 Principios de Control Interno en la Administración Pública.

Los principios de control interno constituyen un marco fundamental para asegurar que los recursos públicos se utilicen de manera eficiente, eficaz y transparente. De acuerdo con el enfoque tradicional del control interno en la administración pública, estos principios buscan prevenir errores, irregularidades, desperdicios y actos de corrupción mediante procedimientos estandarizados y mecanismos de supervisión.

Entre los principios más relevantes aplicables al presente manual se encuentran:

- **Registro oportuno y confiable de operaciones**, que exige que todas las entradas, salidas y movimientos de recursos materiales se documenten de manera inmediata y precisa.
- **Separación de funciones**, mediante la cual se evita que una sola persona concentre todo el control del proceso, fortaleciendo la supervisión y la rendición de cuentas.
- **Trazabilidad y verificación**, que permite identificar el origen, destino y responsable de cada recurso, facilitando auditorías internas y externas.
- **Estandarización de procedimientos**, orientada a reducir errores humanos, tiempos muertos y variabilidad en la ejecución de las actividades administrativas.

La implementación de procedimientos automatizados y estandarizados, como los descritos en este manual, fortalece el sistema de control interno al reducir la dependencia de registros manuales y minimizar los riesgos asociados a errores de captura o pérdida de información.

3.3 Metodología de Clasificación ABC

La clasificación ABC, fundamentada en el principio de Pareto, es una metodología reconocida dentro de la administración de operaciones y control de inventarios. De acuerdo con Heizer y Render, esta técnica permite clasificar los artículos de un inventario según su importancia económica y frecuencia de consumo, estableciendo distintos niveles de control para cada grupo.

La metodología establece que:

- Los artículos **Clase A** requieren controles estrictos y seguimiento constante, debido a su alto impacto económico.
- Los artículos **Clase B** requieren un control intermedio.
- Los artículos **Clase C** pueden gestionarse mediante controles simplificados, evitando costos administrativos innecesarios.

La aplicación de esta metodología dentro de una dependencia pública permite optimizar la planeación de compras, reducir desperdicios, evitar sobre inventarios y dirigir los esfuerzos administrativos hacia los insumos que realmente representan un impacto significativo en el presupuesto institucional.

3.4 Principios de Mejora Continua y Eficiencia Administrativa.

La mejora continua es un principio de gestión que busca optimizar de forma constante los procesos organizacionales mediante la identificación de áreas de oportunidad, la eliminación de actividades que no agregan valor y el uso eficiente de los recursos disponibles.

En el contexto de la administración pública, la mejora continua se refleja en la modernización de procesos, la adopción de herramientas tecnológicas y la reducción de cargas administrativas innecesarias. La automatización del proceso de requisiciones y control de inventarios descrita en este manual contribuye directamente a este principio, al disminuir tiempos de gestión, reducir errores y promover una cultura organizacional orientada a la eficiencia y la sostenibilidad.

4. DEFINICIONES CLAVE

- **Requisición automatizada:** Solicitud digital de materiales realizada mediante formato electrónico con catálogo y validaciones.

- **Clasificación ABC:** Método de priorización de inventarios según valor económico y frecuencia de consumo.
- **Inventario único:** Registro digital consolidado de entradas y salidas semestrales.
- **Bienes muebles:** Activos físicos institucionales con vida útil mayor a un año.

5. RESPONSABILIDADES.

5.1 Unidades Administrativas

- Analizar su consumo real mensual
- Realizar requisiciones únicamente mediante el sistema digital
- Respetar cantidades asignadas y autorizadas
- Firmar la recepción de bienes muebles

5.2 Encargado(a) del Almacén

- Validar requisiciones digitales
- Autorizar cantidades conforme al historial de consumo
- Registrar entradas y salidas en el inventario automatizado
- Administrar bienes muebles y resguardos

6. PROCEDIMIENTO 1

REQUISICIÓN MENSUAL AUTOMATIZADA DE MATERIALES.

6.1 Descripción General

La requisición mensual se realiza de manera digital mediante una plantilla automatizada en Excel que contiene un catálogo clasificado por tipo de material, validaciones de datos y control histórico por área.

6.2 Pasos del Procedimiento

1. El responsable del área accede a su carpeta digital de requisiciones
2. Ingresa:
 - Área solicitante
 - Fecha
 - Código único del área
3. Selecciona los artículos requeridos desde el catálogo
4. Indica cantidades dentro de los límites establecidos
5. Envía la requisición para validación digital
6. El encargado del almacén:
 - Revisa disponibilidad
 - Ajusta cantidades si es necesario
 - Autoriza la requisición
7. El área solicitante acude únicamente a recoger el material autorizado

Tiempo estimado total: 5 días hábiles

Reducción: 10 días respecto al proceso anterior

7. PROCEDIMIENTO 2

SALIDA AUTOMATIZADA DE ARTÍCULOS DE CONSUMO.

7.1 Descripción General

Las salidas diarias de artículos se registran directamente en el sistema digital, eliminando formatos físicos y registros duplicados.

7.2 Pasos del Procedimiento

1. El trabajador solicita el artículo en almacén
2. El encargado:
 - Selecciona el artículo en el sistema
 - Registra área solicitante
 - Ingresa fecha y cantidad
3. El sistema actualiza automáticamente:
 - Inventario general
 - Historial por área
4. Se entrega el material

El registro queda respaldado digitalmente y se elimina el riesgo de errores de transcripción

8. PROCEDIMIENTO 3

CONTROL Y ACTUALIZACIÓN DE INVENTARIO MEDIANTE CLASIFICACIÓN ABC.

8.1 Descripción General

El inventario se consolida de manera semestral, permitiendo análisis confiables de consumo y toma de decisiones estratégicas.

8.2 Clasificación

- **Clase A:** Artículos de alto valor → Control estricto

- **Clase B:** Valor medio → Control periódico
- **Clase C:** Bajo valor → Control simplificado

8.3 Actualización del Inventario

1. Registro automático de todas las salidas
2. Consolidación semestral de datos
3. Generación de reportes de consumo
4. Uso de históricos para planeación de compras

9. PROCEDIMIENTO 4

ASIGNACIÓN Y CONTROL DE BIENES MUEBLES.

9.1 Descripción General

La asignación de bienes muebles se realiza únicamente mediante solicitud digital formal y registro de resguardo.

9.2 Pasos del Procedimiento

1. El almacén genera listado de bienes disponibles
2. Se notifica a las unidades administrativas
3. La unidad:
 - Evalúa necesidad
 - Emite solicitud digital
4. El encargado valida la solicitud
5. Se realiza la entrega física

6. Se firma el formato de entrega-resguardo
7. Se actualiza el inventario de bienes muebles.

10. POLÍTICAS GENERALES DE CONTROL

- No se aceptan requisiciones físicas
- Toda salida debe quedar registrada digitalmente
- Las compras se basan en históricos reales
- Se promueve el uso responsable de recursos
- Se fomenta la sostenibilidad institucional

11. BENEFICIOS DEL PROCEDIMIENTO IMPLEMENTADO

- Reducción de errores administrativos
- Disminución del uso de papel
- Optimización de tiempos
- Mejora en la toma de decisiones
- Transparencia y trazabilidad total
- Alineación con principios de mejora continua

12. CONTROL DE CAMBIOS Y ACTUALIZACIÓN

Este manual deberá revisarse:

- Anualmente o cuando existan cambios normativos o tecnológicos

CONCLUSIÓN.

El presente Manual de Procedimientos consolida de manera formal y operativa la propuesta de automatización estratégica desarrollada en el proyecto, garantizando su correcta aplicación, sostenibilidad en el tiempo y alineación con los principios de eficiencia, transparencia y mejora continua en la administración pública.

5.5 EVALUACIÓN DE RESULTADOS.

En el presente apartado se exponen los resultados obtenidos a partir de la implementación del nuevo proceso automatizado de requisiciones e inventario, así como de la aplicación de la clasificación ABC en la Secretaría de Movilidad y Transporte. El objetivo de esta evaluación fue analizar el impacto de las mejoras propuestas mediante la comparación de indicadores clave antes y después de su implementación, con la finalidad de identificar los beneficios alcanzados en términos de eficiencia administrativa, control de recursos y sostenibilidad institucional.

A partir de esta comparación, uno de los resultados más relevantes se observó en el tiempo promedio de atención de las requisiciones. Antes de la implementación, el proceso completo podía extenderse hasta 15 días hábiles, debido al uso de formatos físicos, la necesidad de firmas manuales y el registro posterior de la información en el inventario. Con el nuevo sistema automatizado, este tiempo se redujo a aproximadamente 5 días hábiles, lo que representó una mejora significativa en la agilidad del proceso y permitió atender de manera más oportuna las necesidades de las unidades administrativas.

En relación con el consumo mensual de insumos, la digitalización del inventario y la incorporación de la clasificación ABC permitieron un mayor control sobre los materiales solicitados y utilizados. Previamente, las requisiciones se realizaban sin verificar las existencias reales, lo que generaba solicitudes repetitivas y acumulación innecesaria de materiales. Con el nuevo esquema, fue posible analizar el consumo histórico, identificar los insumos de mayor impacto y fomentar un uso más racional de los recursos, reduciendo el consumo innecesario y mejorando la planeación de las compras.

Otro de los resultados más significativos fue la reducción en el uso de papel dentro de los procesos administrativos. La eliminación de formatos físicos y la adopción de requisiciones digitales permitió disminuir de manera considerable la impresión de documentos y el resguardo de archivos en papel, alcanzando una reducción aproximada del 80 %. Este resultado contribuyó directamente a la sostenibilidad ambiental de la institución y reforzó el proceso de modernización administrativa.

En conjunto, los resultados obtenidos permiten afirmar que la automatización del proceso de requisiciones e inventario generó mejoras claras en la eficiencia operativa, el control de los recursos materiales y la optimización del tiempo del personal. La comparación entre el antes y el después confirma que el proyecto cumplió con los objetivos planteados, aportando beneficios tangibles a la institución y sentando las bases para una gestión administrativa más ordenada, transparente y orientada a la mejora continua.

Con el propósito de facilitar la comprensión de los resultados obtenidos y reforzar el análisis comparativo entre la situación anterior y posterior a la implementación del sistema automatizado, los indicadores evaluados se representan gráficamente. Estas gráficas permiten visualizar de manera clara y objetiva los cambios logrados en los tiempos de requisición, el consumo de insumos y el uso de papel, proporcionando una evidencia visual que respalda los resultados descritos previamente. A través de esta representación gráfica, se puede apreciar el impacto positivo de la automatización y de la clasificación ABC en la eficiencia administrativa y en el uso racional de los recursos, lo que contribuye a una interpretación más integral de los resultados alcanzados.

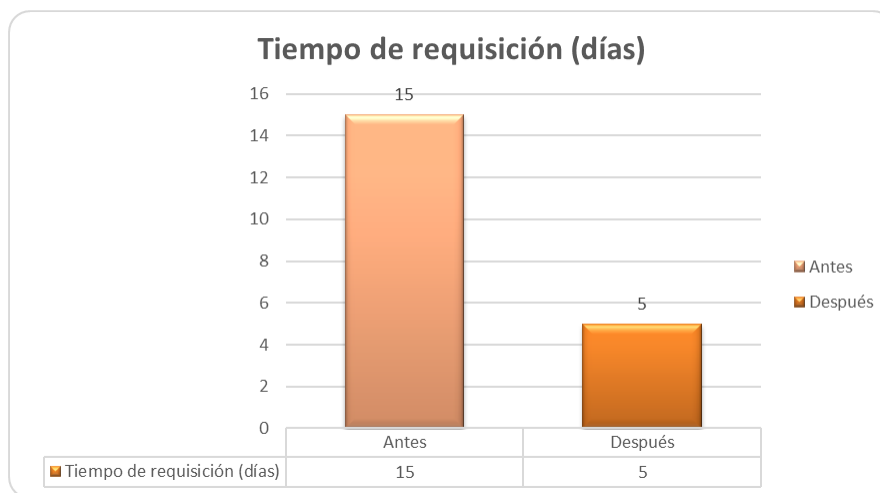


Ilustración 46 Tiempo promedio de requisiciones antes y después de la implementación.

FUENTE: Elaboración propia.

Interpretación: La gráfica muestra la reducción del tiempo promedio de gestión de requisiciones, pasando de 15 días hábiles en el proceso manual a 5 días hábiles con el sistema automatizado, lo que representa una disminución del 66 %, evidenciando una mejora significativa en la eficiencia administrativa.

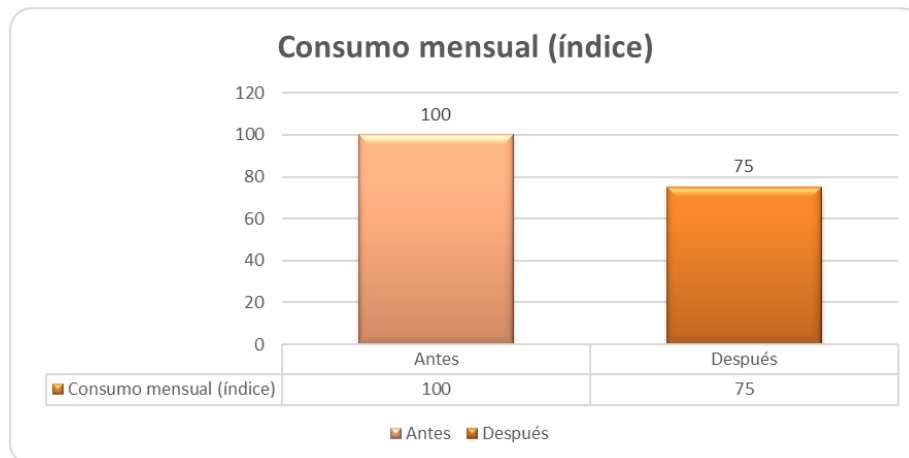


Ilustración 47 Comparación del consumo mensual de insumos antes y después de la automatización.

FUENTE: Elaboración propia.

Interpretación: Se observa una disminución del consumo innecesario de insumos tras la implementación del control digital y la clasificación ABC, lo que permitió un uso más racional de los materiales y una mejor planeación de las requisiciones.

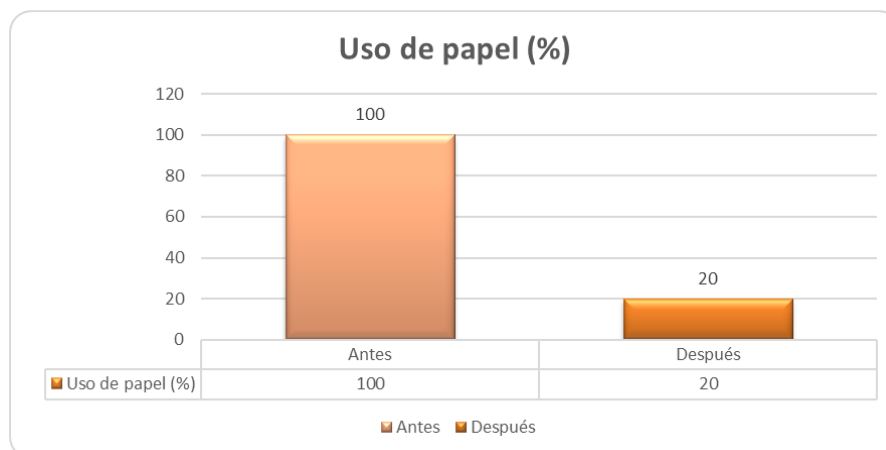


Ilustración 48 Reducción de uso de papel en el proceso de requisiciones.

FUENTE: Elaboración propia

Interpretación: La gráfica evidencia una reducción aproximada del 80 % en el uso de papel, resultado de la eliminación de formatos físicos y la adopción de requisiciones digitales, contribuyendo a la sostenibilidad institucional y a la modernización administrativa.

Los resultados obtenidos demuestran que la implementación del proceso automatizado de requisiciones e inventario, apoyado en la clasificación ABC, generó mejoras significativas en la gestión administrativa de la Secretaría de Movilidad y Transporte. La reducción en los tiempos de atención de las requisiciones, el mayor control sobre el consumo de insumos y la disminución del uso de papel evidencian un avance tangible hacia una administración más eficiente, ordenada y sustentable. En conjunto, estos resultados confirman que la propuesta implementada cumple con los objetivos planteados y representa una alternativa viable para optimizar el uso de los recursos materiales, fortalecer la toma de decisiones y sentar las bases para una gestión institucional orientada a la mejora continua.

CAPÍTULO VI

CONCLUSIONES

El desarrollo del presente proyecto me permitió identificar y atender de manera integral las principales deficiencias en los procesos de requisiciones, control de inventarios y administración de bienes muebles en la Secretaría de Movilidad y Transporte del Estado de Tlaxcala, las cuales estaban asociadas al uso de formatos físicos y registros manuales que generaban retrasos, errores y una limitada trazabilidad de los recursos.

La implementación de un sistema automatizado de inventarios, apoyado en herramientas digitales accesibles y en la metodología de clasificación ABC, demostró ser una alternativa viable y funcional, al permitir una mejor organización de los insumos, la priorización de artículos críticos y un control más eficiente de los recursos con mayor impacto presupuestal.

Como resultado, se logró una reducción significativa en los tiempos de gestión de requisiciones, una mayor precisión en los registros y una mejora en la toma de decisiones relacionadas con compras y planeación de recursos. Asimismo, el proyecto fortalece la transparencia, la rendición de cuentas y la sostenibilidad institucional, al reducir el uso de formatos físicos y promover una gestión administrativa más eficiente, moderna y orientada a la mejora continua.

Con base en los resultados obtenidos y en el análisis del proyecto, se recomienda a la Secretaría de Movilidad y Transporte dar continuidad a la implementación del sistema automatizado de inventarios, asegurando su uso constante y disciplinado por parte de todas las unidades administrativas. Para ello, es fundamental establecer lineamientos claros que regulen la correcta captura de información, el uso del catálogo de artículos y la actualización periódica de los registros digitales.

Se sugiere complementar el sistema con capacitaciones periódicas dirigidas al personal involucrado en los procesos de requisición, almacén y control de bienes muebles, con el objetivo de fortalecer sus competencias digitales, fomentar el uso responsable de los insumos y consolidar una cultura organizacional basada en datos y buenas prácticas administrativas.

Asimismo, se recomienda realizar revisiones semestrales del inventario, apoyadas en los reportes automatizados, para validar la correcta clasificación ABC, ajustar niveles mínimos y máximos de existencias y prevenir la acumulación innecesaria de materiales con bajo consumo. Estas revisiones permitirán mejorar la planeación de compras y optimizar el uso del presupuesto asignado, considerando pertinente evaluar, a mediano plazo, la posibilidad de escalar el sistema hacia plataformas más especializadas o integrarlo con otros sistemas administrativos institucionales, manteniendo siempre el enfoque de eficiencia, transparencia y sostenibilidad que dio origen a este proyecto.

Las recomendaciones planteadas se derivan directamente de los resultados obtenidos y de la experiencia desarrollada durante el proyecto, ya que evidencian la importancia de dar seguimiento a las mejoras implementadas y fortalecer el uso adecuado del sistema automatizado. Asimismo, resaltan que la eficiencia administrativa no depende únicamente de las herramientas utilizadas, sino también del aprendizaje, compromiso y adaptación del personal, lo cual se refleja en la experiencia profesional adquirida.

Por lo que la realización de este proyecto me permitió aplicar de manera práctica los conocimientos adquiridos durante mi formación en Ingeniería en Gestión Empresarial, al enfrentar problemáticas reales dentro de una institución pública y proponer soluciones orientadas a la mejora administrativa. A través del análisis de procesos y la implementación de herramientas de gestión, fortalecí habilidades como el análisis crítico, la toma de decisiones basada en datos y la aplicación de metodologías como la clasificación ABC.

Asimismo, adquirí experiencia en el diseño y estandarización de procedimientos, el manejo de inventarios y el uso de herramientas digitales para optimizar procesos administrativos. En el ámbito personal y profesional, el proyecto reforzó mi compromiso con la eficiencia, la transparencia y el uso responsable de los recursos públicos, consolidando una visión profesional orientada a la mejora continua y a la generación de valor dentro de las organizaciones.

CAPÍTULO VII
COMPETENCIAS DESARROLLADAS

El desarrollo de este proyecto me permitió poner en práctica y fortalecer diversas competencias profesionales que fueron construyéndose de manera gradual a lo largo del proceso. Más allá de la aplicación de conocimientos técnicos, esta experiencia representó un ejercicio constante de análisis y adaptación frente a situaciones reales que se presentan en el ámbito administrativo de una institución pública.

Una de las principales competencias desarrolladas fue la capacidad de análisis de procesos administrativos, ya que tuve que observar, comprender y documentar la forma en que se realizaban las requisiciones, el control de inventarios y la administración de bienes muebles, permitiéndome identificar áreas de oportunidad, detectar actividades que no agregaban valor y comprender cómo pequeños errores en los registros pueden generar impactos significativos en la eficiencia institucional.

Asimismo, fortalecí la toma de decisiones basada en información y datos reales, al trabajar con inventarios físicos, consumos históricos y registros administrativos. Esta competencia fue clave para proponer la clasificación ABC y justificar la automatización del inventario, comprendiendo que las decisiones dentro de una organización deben sustentarse en información confiable.

Durante el proyecto también desarrollé la capacidad de organización y planeación del trabajo, ya que fue necesario estructurar actividades, definir tiempos, recopilar información y dar seguimiento a cada etapa del proyecto. Esto me permitió aprender a priorizar tareas, cumplir objetivos y mantener un orden metodológico, habilidades fundamentales para el desempeño profesional.

De manera importante, desarrollé la competencia digital, al utilizar herramientas como Excel para la automatización del inventario y el registro de requisiciones. Más allá del uso técnico de la herramienta, comprendí su valor como apoyo a la gestión administrativa, la reducción de errores y la mejora en la eficiencia operativa.

En el ámbito personal, este proyecto fortaleció

competencias como la responsabilidad, el compromiso y la ética profesional, al trabajar con información institucional y recursos públicos, reforzando mi capacidad de comunicación, al interactuar con el personal

del área, explicar la propuesta de mejora y escuchar las necesidades reales de quienes participan en el proceso.

Esta experiencia me permitió desarrollar una visión integral y crítica sobre la gestión administrativa, comprendiendo que la mejora de los procesos no depende únicamente de la implementación de sistemas, sino del factor humano, la disposición al cambio y la mejora continua.

CAPÍTULO VIII

FUENTES DE INFORMACIÓN

- **Ballou, R. H.** (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro* (5.^a ed.). Pearson Educación.
- **Chase, R. B., & Jacobs, F. R.** (2014). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros* (13.^a ed.). McGraw-Hill Interamericana. <https://ucreanop.com/wp-content/uploads/2020/08/Administracion-de-Operaciones-Produccion-y-Cadena-de-Suministro-13edi-Chase.pdf>
- **Congreso del Estado Libre y Soberano de Tlaxcala.** (2024, 16 de agosto). *Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Tlaxcala*. Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Tlaxcala. <https://saybg.tlaxcala.gob.mx/pdf/normateca/Ley%20de%20Transparencia%20y%20Acceso%20a%20la%20Informaci%C3%B3n%20P%C3%ABlica%20del%20Estado%20de%20Tlaxcala.pdf>
- **Congreso de la Unión.** (2008). *Ley General de Contabilidad Gubernamental*. Diario Oficial de la Federación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGCG.pdf>
Art. 16 (p. 13); Art. 42 (p. 14); Art. 52 (p. 17).
- **Consejo Nacional de Armonización Contable.** (2016). *Normas de control interno para el sector público*. CONAC. <https://www.conac.gob.mx/>
- **Durán, Y.** (2012). *Administración del inventario*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 14(2), 1–20. <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>
- **Ferreira, G. E. A.** (2024). *Aplicación de herramientas de gestión de inventarios en un emprendimiento* (Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Tucumán). Facultad de Ciencias Económicas. <https://face.unt.edu.ar/web/iadmin/wp-content/uploads/sites/2/2024/05/P51-Aplicacion-de-Herramientas-de-Gestion-de-Inventarios-en-un-Emprendimiento.pdf>

- **Gobierno del Estado de Tlaxcala.** (s.f.). *Lineamientos de administración de bienes muebles y recursos materiales*. Secretaría de la Función Pública del Estado de Tlaxcala.
- **Heizer, J., & Render, B.** (2014). *Principios de administración de operaciones* (9.^a ed.). Pearson Educación.
- **Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M.** (2008). *Administración de operaciones: procesos y cadenas de valor*. Pearson Educación.
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/1010180/Administracion_De_Operaciones_-LEE_J._K.pdf
- **Salas, H. G.** (2017). *Inventarios: Manejo y control*. ECOE Ediciones.
<https://www.ecoediciones.com/wp-content/uploads/2017/08/Inventarios-manejo-y-control.pdf>
- **Zapata Cortés, J. A.** (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Centro Editorial Esumer.
<https://www.factory.com.co/wp-content/uploads/2019/03/Fundamentosdelagestiondeinventarios.pdf>
- Durán, Y. (2012). *Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas* (Tabla 1, p. 10). Revista Electrónica de Investigación Educativa, 14(2), 55–78.
<https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>
- **FIGURA 2.** Durán, Y. (2012). *Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas* (Figura 4, p. 12). Revista Electrónica de Investigación Educativa, 14(2), 55–78.
<https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>
- **FIGURA 3.** Durán, Y. (2012). *Administración del inventario: elemento clave para la optimización de las utilidades en las empresas* (Figura 2, p. 14). Revista Electrónica de Investigación Educativa, 14(2), 55–78.
<https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545892008.pdf>

- • **FIGURA 4.** Chase, R. B., & Jacobs, F. R. (2014). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros* (Figura 20.3, p. 554). McGraw-Hill Interamericana.
<https://ucreeanop.com/wp-content/uploads/2020/08/Administracion-de-Operaciones-Produccion-y-Cadena-de-Suministro-13edi-Chase.pdf>
- • **FIGURA 5.** Chase, R. B., & Jacobs, F. R. (2014). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros* (Figura 20.4, p. 555). McGraw-Hill Interamericana.
<https://ucreeanop.com/wp-content/uploads/2020/08/Administracion-de-Operaciones-Produccion-y-Cadena-de-Suministro-13edi-Chase.pdf>
- • **FIGURA 6.** Chase, R. B., & Jacobs, F. R. (2014). *Administración de operaciones: Producción y cadena de suministros* (Figura 20.11, p. 568). McGraw-Hill Interamericana.
<https://ucreeanop.com/wp-content/uploads/2020/08/Administracion-de-Operaciones-Produccion-y-Cadena-de-Suministro-13edi-Chase.pdf>

CAPÍTULO IX

ANEXOS

ANEXO 1.

FORMULARIO DE ENTREVISTA

Este formulario de entrevista se realiza con el objetivo de recabar información con respecto al proceso actual en cuestión de requisiciones por otras unidades administrativas que se lleva a cabo en la secretaria de movilidad y transporte en el departamento de recursos humanos y recursos materiales.

Fecha: 19/8/25

Nombre de la encargada de área: Rosario Aguilar Torres

Antigüedad en el puesto: 10 años

Descripción del puesto: Administración de Almacén de Recursos Materiales y Control de Bienes Muebles de la Secretaría de Movilidad y Transporte

	INTERROGANTE	RESPUESTA
1.-	¿Cómo se realizan actualmente las solicitudes de materiales o insumos?	Las solicitudes se realizan por escrito en un formato ya establecido.
2.-	¿Qué formato o documento utilizan?	Formato en word básico que se llena conforme a las necesidades de área.
3.-	¿Qué información debe contener una requisición para ser aceptada?	Nombre de la Unidad Administrativa, fecha, debe ser separado material de limpieza y papelería; descripción específica del artículo, unidad de medida y cantidad. Además nombre y firma del solicitante.
4.-	¿Cuánto tiempo tarda el proceso desde la solicitud hasta la entrega?	Para recibir la solicitud 5 días hábiles, para sortirla 5 días y 5 días para que el solicitante recoja.
5.-	¿Qué áreas intervienen en este proceso?	Área solicitante, departamento administrativo de R.H y Materiales y la Dirección de Administración.
6.-	¿qué problemas se presentan con más frecuencia en las requisiciones?	Solicitudes fuera de tiempo, formato reimpreso a los cuales solo se les cambia la fecha y descripciones imprecisas o cantidades exorbitantes.
7.-	¿Con que frecuencia se solicitan materiales innecesarios o en exceso?	Muy frecuentemente.
8.-	¿Existen conflictos o incongruencias entre lo solicitado y lo entregado?	Si por exceso de material.

9.-	¿El control de inventario es confiable? ¿Por qué sí o por qué no?	No es confiable al 100% ya que el proceso se realiza manualmente con riesgo de errores frecuentes.
10.-	¿Cómo se registran actualmente las entradas y salidas de materiales?	En una base de datos en excel.
11.-	¿Qué dificultades se encuentran al registrar los insumos de manera común?	El registro manual a veces no es claro, o los formatos no son devueltos a tiempo.
12.-	¿Cada cuánto actualiza su inventario?	Diario de forma regular
13.-	¿Se cuenta con registros históricos del consumo mensual o anual?	De las dos formas.
14.-	¿Quién es el encargado (a) de registrar este inventario?	El encargado de almacén
15.-	¿Qué tipo de errores son más comunes al manejar inventario?	Imprecisión de datos, las descripciones no son precisas o las cantidades son confundidas.
16.-	¿Cómo se manejan los materiales de baja rotación o poco uso?	Son materiales que quedan obsoletos
17.-	¿Se hace uso de algún software o formato digital para para requisiciones e inventario?	No, todo se realiza de forma impresa.
18.-	En caso de no usarse, ¿Qué desventajas cree que podría traer al implementarlo?	Ninguna, al contrario se acortarían los tiempos de respuesta y conllevaría la automatización de la actualización de inventarios.
19.-	¿Qué tan familiarizado está con herramientas digitales como excel, hojas de cálculo o formularios?	Lo suficiente para saber utilizarlo en caso de ser implementado.
20.-	¿Cree que la digitalización facilitaría el control de inventario? ¿Por qué?	Si, porque se descontarían las salidas de forma automática.
21.-	¿Qué materiales son los que más se consumen?	De papelería, tóner y limpieza.
22.-	¿Qué materiales generan mayores gastos anuales?	Papelería y Tóner.
23.-	¿Se lleva algún tipo de clasificación o priorización actualmente?	Si, de acuerdo a las características.
24.-	¿Estaría dispuesto a hacer uso de un nuevo formato digital para requisiciones?	Si, ya que sería más práctico.

25.-	¿Qué tipo de capacitación considera que sería necesaria para que el personal aprenda el nuevo uso?	De acuerdo al sistema que se llegue a implementar.
26.-	¿Qué indicadores considera más importantes para la eficiencia del proceso?	Cambiar herramientas.
27.-	¿Qué esperas mejorar con la automatización y clasificación ABC?	Al ser debidamente clasificados los materiales no exista carencia de algún material o existencia.
28.-	¿Qué beneficios crees que traería a la institución?	Mejor aprovechamiento del material y disminuir en lo posible material aptado.

Comentarios:	
---------------------	--

ANEXO 2.



CONSUMO RESPONSABLE

El consumo responsable de insumos implica utilizar únicamente los materiales necesarios para cumplir con las actividades laborales, evitando el desperdicio y priorizando el uso eficiente de los recursos institucionales. Esta práctica ayuda a reducir costos, optimiza el inventario, disminuye el impacto ambiental y promueve una cultura de orden, disciplina y transparencia dentro de la organización.



¿Para qué sirve la Clasificación ABC?

- Priorización inteligente de recursos.
- Ahorro económico.
- Planeación de compras más precisa.
- Menos inventario muerto.
- Mejor control del almacén.



"Cuidar los recursos es cuidar nuestro trabajo: cuando usamos solo lo necesario, todos ganamos."

SMYT
SECRETARÍA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE

CAPACITACIÓN DE PERSONAL

Nuevo Formato Digital de Requisiciones

CLASIFICACIÓN ABC
CONSUMO RESPONSABLE DE INSUMOS

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES



¿Por qué un nuevo sistema de requisiciones?

El proceso anterior presentaba problemas como:

- Uso excesivo de formatos físicos.
- Capturas manuales con errores.
- Falta de estandarización.
- Trazabilidad limitada del inventario.
- 15 días totales para surtido.

El nuevo sistema digital permite:

- Reducción del tiempo del proceso a 5 días
- Disminución de errores
- Evitar duplicados
- Control más exacto del inventario
- Menor uso de papel (más sustentable)
- Mejor comunicación entre áreas

USO DEL NUEVO FORMATO DIGITAL DE REQUISICIONES

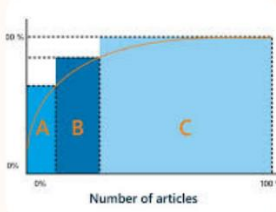
- Ingreso a la carpeta digital**
Accede a tu archivo asignado.
- Selección de artículos desde catálogo**
Usa la lista desplegable con:
 - Artículos
 - Unidades
 - Código único
 - Cantidades
- Registrar cantidades**
Captura la cantidad real necesaria por mes.
- Entregar la requisición digital**
Se anexa automáticamente.
- Surtido y recolección**
 - 2 días para solicitar
 - 2 días para surtido
 - 1 día para recoger
 - (Proceso total: 5 días)



CLASIFICACIÓN ABC

Categoría A (Alta prioridad, alto valor)

- Representa los artículos más importantes.
- Son pocos productos, pero representan hasta el 80% del valor acumulado del inventario.
- Su control debe ser estricto.



Categoría B (Importancia media)

- Representan entre el 80% y el 95% del valor acumulado.
- Son artículos de importancia moderada.
- Requieren controles periódicos, pero no tan estrictos como los A.

Categoría C (Bajo valor, alta cantidad)

- Representan más del 95% del valor acumulado.
- Son artículos muy numerosos y de bajo costo.
- Su control puede ser simple.



CARTA DE NO INCONVENIENCIA

San Pablo Apetatitlán, Tlax; a 6 de diciembre de 2025

DRA. YESICA IMELDA SAAVEDRA BENÍTEZ
DIRECTORA DEL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO
P R E S E N T E

NO TENER INCONVENIENCIA para que la información durante el desarrollo de actividades de investigación en **Secretaría de Movilidad y Transporte**, la alumna **Montserrat Flores Vázquez** con N° de control **21370769** de la carrera de **Ingeniería en Gestión Empresarial**, ha realizado satisfactoriamente su proyecto de Residencias y aspira obtener su título profesional en el **INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO** con el proyecto denominado **"Optimización y Automatización Estratégica en el Proceso de Requisiciones de Materiales, Bienes Mobiliarios e Inventario Mediante la Clasificación ABC"** que realizó en el **Departamento de Recursos Humanos y Materiales** a cargo de la C.P Luz María Portillo García, Jefa de departamento, dentro del periodo del **7 de julio del 2025 al día 5 de diciembre del 2025**, con el fin de titularse por la opción que mejor convenga.

Así mismo la **Secretaría de Movilidad y Transporte** no tiene inconveniente en extender la presente constancia para que dicho proyecto se utilice para los fines antes mencionados ante el **INSTITUTO TECNOLÓGICO DE APIZACO**, con el fin de que la interesada alcance su objetivo.

ATENTAMENTE



MARCO ANTONIO IBARRA ÁLVAREZ
DIRECTOR ADMINISTRATIVO

APF/LMPG

Hidalgo No. 17, Apetatitlán de Antonio Carvajal,
Tlaxcala. C.P. 90600.
Teléfono 246 46 52 960 Extensión 3304, 3305.



SMYT
SECRETARÍA DE MOVILIDAD Y TRANSPORTE