



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

DESARROLLO DE UN PLAN DE LOGÍSTICA INTERNA PARA LA DISTRIBUCIÓN Y ALMACENAMIENTO DE MERCANCÍA EN LA BODEGA DE TECHNOLOGY WORLD GROUP S.A.S

*Development of an internal logistics plan for the distribution and storage of
merchandise in the warehouse of Technology World Group S.A.S*

MARÍA P. RUÍZ MARTÍNEZ¹, SERGIO A. VELOZA HUERTAS², EVER A. FUENTES ROJAS³

Recibido: 08 de junio de 2021. Aceptado: 08 de julio de 2021

DOI: <http://dx.doi.org/10.21017/rimci.2021.v8.n16.a101>

RESUMEN

Un buen plan logístico genera dentro de las compañías un adecuado desenvolvimiento de sus actividades sin tener inconveniente alguno, lo que implica mejorar la calidad de la compañía y su crecimiento en el mundo industrial y comercial. El proyecto que se propone generará un rendimiento y una estructuración favorable con la finalidad de permitir a los directivos dirigir y tomar decisiones con mayor eficiencia en relación a la operación de la empresa y su planeación logística, orientando los procesos a una mejor ejecución de las bodegas y del manejo de la distribución y almacenamiento de los equipos, minimizando cuellos de botella, reprocesos y acciones que aumente los costos y malgaste los recursos de la organización.

Por otra parte, la metodología propuesta se basa en la unión de los diferentes procedimientos efectuados en el área operativa y la interrelación con procesos del área comercial y administrativa, para mejorar la ejecución de los procedimientos para la recepción y despacho de pedidos solicitados por distribuidores y tiendas, disminuyendo el nivel porcentual de errores cometidos por el mal manejo y control de la bodega principal de Technology World Group. S.A.S

Palabras clave. Logística; distribución; almacenamiento; plan; bodega.

ABSTRACT

A good logistics plan generates within companies an adequate development of their activities without having any inconvenience, which implies improving the quality of the company and its growth in the industrial and commercial world. The proposed project will generate a favorable performance and structuring in order to allow managers to direct and make decisions with greater efficiency in relation to the operation of the company and its logistics planning, orienting the processes to a better execution of the warehouses and the management of the distribution and storage of equipment, minimizing bottlenecks, reprocessing and actions that increase costs and waste the organization's resources.

On the other hand, the proposed methodology is based on the union of the different procedures carried out in the operational area and the interrelation with processes of the commercial and administrative area, to improve the execution of the procedures for the reception and dispatch of orders requested by distributors and stores, reducing the percentage level of errors made by mismanagement and control of the main Technology World Group warehouse. S.A.S.

Keywords. Logistics; distribution; warehousing; plan; store.

- 1 Estudiante de Ingeniería Industrial. Universidad Libre, Colombia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3406-2029>. Correo electrónico: mariap-ruizm@unilibre.edu.co
- 2 Estudiante de Ingeniería Industrial. Universidad Libre, Colombia. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-1104-6210>. Correo electrónico: sergioa-velozah@unilibre.edu.co
- 3 MBA., profesor de la Facultad de Ingeniería, Universidad Libre Bogotá – Colombia. Correo electrónico: ever.fuentes@unilibre.edu.co ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7504-5164>

I. INTRODUCCIÓN

EN LA actualidad el desarrollo de un plan logístico de almacenaje y distribución es parte fundamental para la gestión productiva de una empresa pues este representa un punto clave para el crecimiento económico de la compañía. El buen desarrollo del proceso permite adquirir una posición ideal en el mercado logrando minimizar los costos de las operaciones llevadas a cabo y alcanzando los niveles de servicio que se desea. Con la ayuda de los avances tecnológicos que se han ido generando con el tiempo se mejora la gestión logística de almacenes haciéndolos más eficaces y eficientes.

Los planes logísticos son indispensables para cualquier organización y cada una de ellas debe elegir mediante metodologías, modelos, herramientas y técnicas las mejores alternativas para conseguir el progreso positivo de la empresa en el mercado, dando valor a los procesos internos que maneja. Toda compañía que sale al mercado tiene como objetivo satisfacer las necesidades de sus clientes, si esta no cuenta con un adecuado proceso productivo no garantizará que este pueda cumplirse, por ende, buscar estrategias de mejora da la oportunidad de alcanzar altos niveles de competitividad y atención al cliente.

La logística se basa en la administración adecuada del flujo de mercancía, donde se abarcan actividades como almacenaje, distribución, venta, transporte, etc, de esta. Por ello, realizar un proyecto en donde se estudie el estado en el que se encuentra el proceso logístico aporta beneficios y valor tanto para optimizar procesos como para reducir costos.

Por ello la presente investigación propone desarrollar un plan logístico para la empresa de Technology World Group, debido a que sus actividades comerciales de compra y venta de equipos de tecnología se han visto afectadas por la falta de organización y planeación; lo que conlleva a bajar el rendimiento y perder clientes importantes. Para lograr un mejoramiento dentro de la logística de distribución y almacenamiento, es indispensable hacer uso de herramientas propias de la ingeniería industrial, como el análisis operacional, modelos de gestión logística y utilización de la mercancía.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Para la elaboración del presente proyecto se aplica una metodología de investigación de tipo mixta, que de acuerdo con el concepto emitido por Roberto Sampieri en su libro titulado metodología de la investigación, los métodos de tipo mixto son multimetódicos [1]; lo cual permite que la elaboración del trabajo este dado bajo un fundamento cualitativo, debido a que se orienta en comprender los problemas, mediante la recopilación de datos de tipo descriptivo y de observación, en primer lugar, dados por los directivos y funcionarios que se encuentran constantemente en el contexto de la empresa y los recolectados en el trabajo de campo. También facilita la elaboración de una argumentación con base a un razonamiento cuantitativo; el cual, permite llevar un orden riguroso en las diferentes fases, tales como: Planteamiento del problema haciendo un reconocimiento inicial en el campo de estudio, posteriormente definiendo la muestra, ejecutando una recolección de datos, un análisis y una interpretación de estos, posteriormente realizando un reporte y un plan estratégico de los efectos obtenidos. Además, permite que la recolección de datos se sustente en la medición y se represente mediante valores numéricos, los cuales se respaldan en análisis matemáticos, estadísticos y probabilísticos (Ver Fig. 1).

Este proyecto permite aplicar los conocimientos adquiridos en la empresa, donde se podrá determinar, establecer y controlar el proceso logístico, por lo que las herramientas a usar son de tipo cuantitativo y cualitativo. Como se observa en la figura 1, la metodología se trabaja de manera secuencial siguiendo el orden previsto por los objetivos del proyecto, dentro de los cuales se encuentran una serie de actividades que se realizan acorde a la necesidad de la investigación.

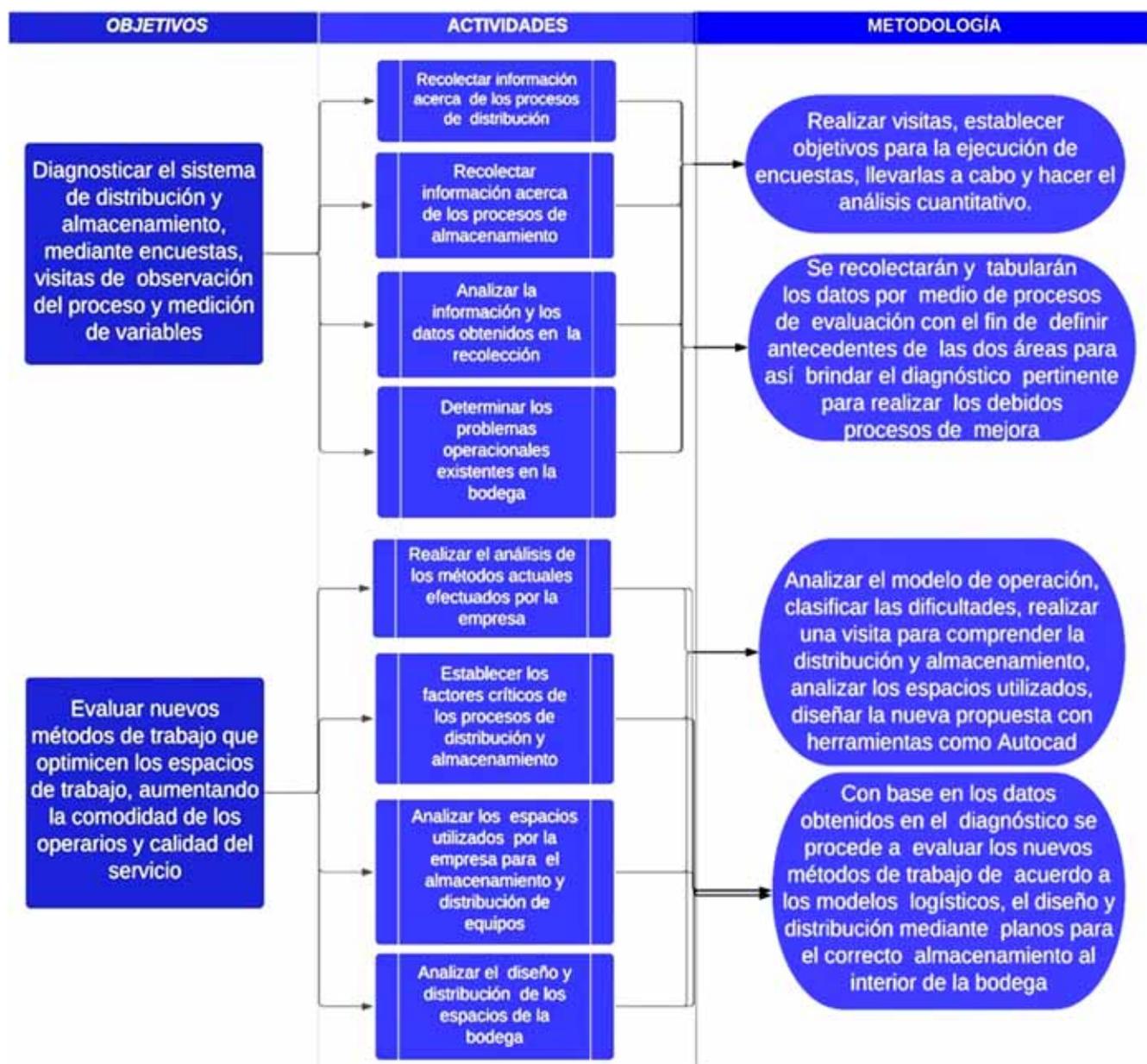
III. DESARROLLO DEL PROYECTO

La empresa de Technology World Group fue fundada hace 15 años, en el centro comercial Unilago, en la ciudad de Bogotá. Esta empresa pertenece al sector terciario, ya que se dedica a la importación y comercio de equipos electrónicos, el 70% de las ventas pertenece a los computadores usados, dichas ventas se establecen como mercado meta para las organizaciones a las que se les

ofrece el producto, otra de las estrategias de negocio es vender los equipos a los hogares, todo ello va incluido en el portafolio de productos.

Teniendo en cuenta que la logística se enfoca en el diseño y administración de los sistemas de control de movimiento de mercancía, trabajos en procesos y el inventario al menor costo total [2], con el fin de identificar las problemáticas dentro del proceso logístico empresarial que tiene la bodega de la compañía, se realizaron diferentes en-

cuestas a los trabajadores que influían de manera directa en la operación, entre las que se reconoce que el tiempo es un factor clave ya que el alistamiento y despacho de la mercancía solicitada por las tiendas es demorado y en muchas ocasiones van con características diferentes a las solicitadas generando reprocesos y molestias a los clientes por dichos retrasos, adicionalmente, la rotación de stock de inventario (cantidad mínima que se mantiene al final del período por imprevistos como retrasos en las entregas de los proveedores o



Sigue Fig. 1. Metodología

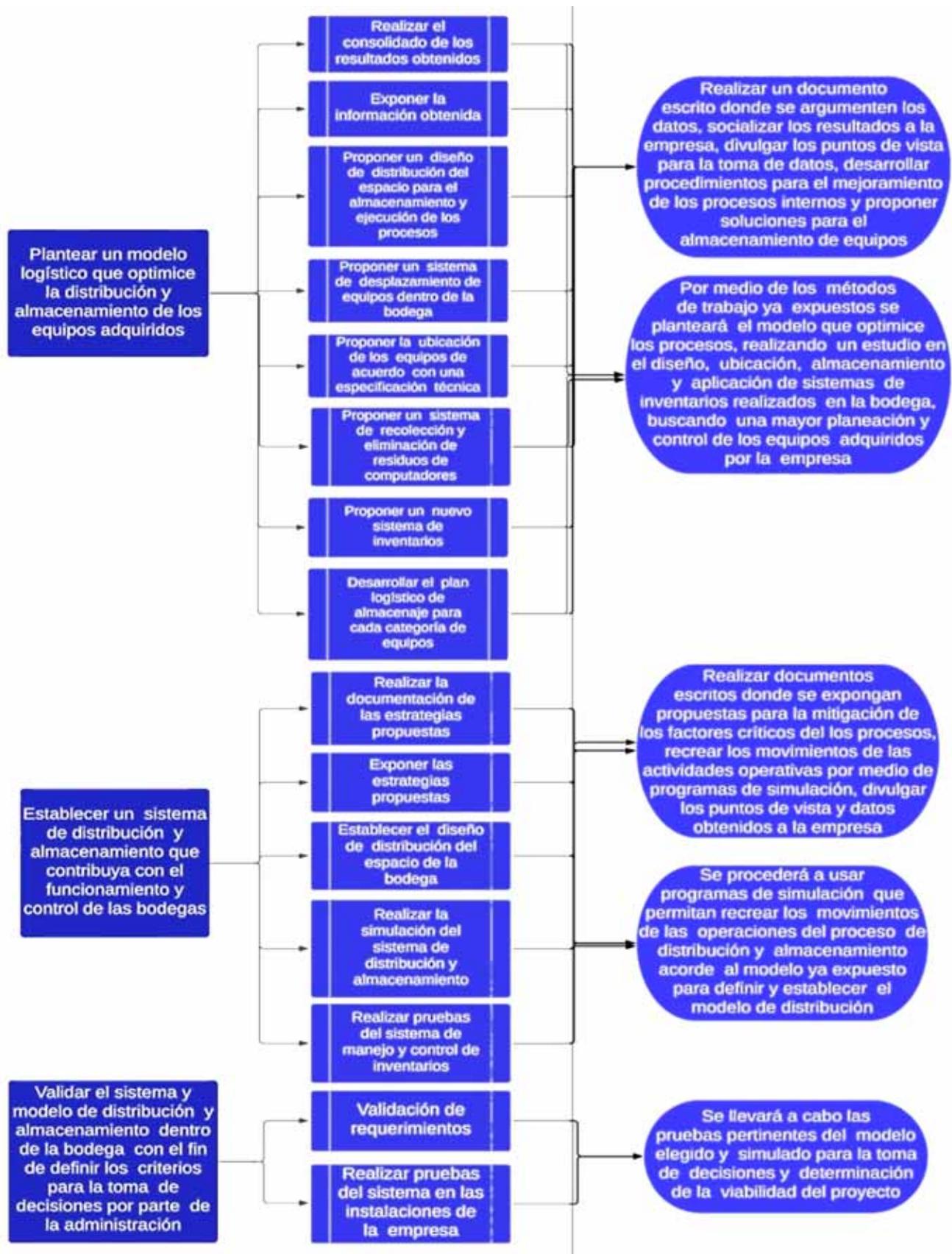


Fig. 1. Metodología. Fuente: Autores 2021

variaciones de la demanda) [3] ha causado pérdidas importantes para el desarrollo económico de la compañía, pues los equipos pueden durar hasta 3 meses sin ningún movimiento, por lo que estos empiezan a sufrir daños en su mecanismo y en su sistema operativo generando la dada de baja de esta mercancía.

Adicionalmente, la distribución de la planta era un factor influyente en los procesos debido a que la mercancía no se encontraba almacenada de la manera más eficaz, impidiendo el fácil acceso a los equipos solicitados y generando los errores anteriormente mencionados. Cabe resaltar que para lograr un mejoramiento dentro de la logística de distribución y almacenamiento de Technology World Group S.A.S, será indispensable hacer uso de herramientas propias de la ingeniería industrial, como el análisis operacional, modelos de gestión logística, utilización de la capacidad de almacenaje, entre otras, para el apropiado manejo, conservación y utilización de la mercancía. Para lograr el desarrollo del proyecto la empresa tiene la información necesaria para la toma de decisiones respecto a su canal de distribución, cumpliendo con los estándares de calidad y aprovechamiento eficiente de los recursos, lo que le permite el desenvolvimiento en el mercado cambiante.

Con base en lo anterior se establecieron las metodologías y herramientas a usar para dar alcance al mejoramiento del plan logístico de distribución y almacenamiento de mercancía, concepto que Ferrin define como *aquel proceso organizacional en el que se realiza la ubicación, custodia y control de toda aquella mercancía que se ha decepcionado en el almacén o bodega* [4]. Uno de los aspectos principales que se trabajó fue la creación de documentos en donde se establecieran cada uno de los procesos llevados a cabo en la bodega y la descripción paso a paso de los mismos, junto con los formatos requeridos y el tiempo de retención que deberían tener, logrando así establecer un principio de uniformidad a la organización y permitiendo monitorear y supervisar las operaciones sobre la puesta en marcha.

Entre los procesos que se documentaron se encuentran: Compra de mercancía usada y nueva, egreso de mercancía, garantía por parte de los proveedores, garantías y devoluciones, organización y aseo de la bodega y recepción de mercancía,

adicionalmente, cada uno cuenta con un diagrama en Bizagi con los formatos e instructivos que se establecieron para el control de los procesos y el conocimiento de los mismos de todo el equipo de trabajo.

Posterior a ello se generó una visita de reconocimiento del espacio en donde se logra captar las dimensiones completas de la bodega y los espacios que están siendo utilizados para el almacenamiento, recepción, alistamiento, embalaje, revisión y verificación de los equipos, con el fin de establecer la nueva redistribución de los espacios buscando ampliar las diferentes zonas y facilitando el reconocimiento y ubicación de los equipos hablando específicamente del hardware que corresponde a la parte material del PC [5], la idea principal para ello es establecer un flujo de trabajo, en donde, por orden de operación se realicen las actividades. Tal y como lo menciona Jordi Pau la finalidad de la distribución es conseguir que los productos estén en un determinado y adecuado lugar, mediante el transporte correcto para ubicarlos en el momento exacto, para la optimización de la aplicación de las variaciones físicas existentes entre la demanda y la producción de un determinado producto. También se enfoca en cumplir con el proceso al costo mínimo de operación para trabajar bajo un nivel óptimo de rentabilidad [6].

Esto permitió también y por medio de los métodos de trabajo plantear un modelo que optimice las operaciones aumentando el aprovechamiento de los recursos, que a su vez se reflejaran en una mayor utilidad para la empresa [7], realizando un estudio en el diseño, ubicación, almacenamiento y aplicación de sistemas de inventarios realizados en la bodega, buscando una mayor planeación y control de los equipos adquiridos por la empresa. Además, que en la actualidad el mercado exige implementar modelos que aumenten la eficiencia y la integración de todos los procesos, posibilitando la reducción de tiempos y costos.

El uso de software apoya a que los procesos sean eficientes convirtiendo los problemas en fortalezas [8], por ende, se usó un programa de simulación que permitió recrear los movimientos de las operaciones del proceso de distribución y almacenamiento acorde al modelo ya expuesto para definir y establecer el modelo de distribución, además que se realizaron estudios de tiempos y movimientos,

dando alcance para que los resultados obtenidos por la ejecución del programa sean los que verdaderamente se muestran en las actividades y operaciones llevadas a cabo en la bodega. Además, que ayudó a validar los tiempos requeridos para cada acción, permitiendo evaluar y analizar de manera más visual cada operación, aportando conocimiento para establecer nuevas metodologías de trabajo que se podrían implementar para los cuellos de botella que existen en la logística actual.

Esta recreación se generó por medio del programa Simio, el cual es un software de simulación y animación en 3D permitiendo que se visualicen los flujos de los procesos por diferentes eventos, objetos, entre otros, para representar modelos industriales y de servicios.

Adicionalmente, se propone un sistema de alarmas que impacte de manera positiva la ejecución de los procesos, estas alertas se establecieron para que las operaciones logren tener un valor adicional, entre ellos se encuentra la metodología de la 5's que permite mantener la organización, limpieza y mejoramiento del lugar de puesto de trabajo y en general abarca a todo el mantenimiento que se debe tener en la bodega para realizar las operaciones de manera más ágil, consiguiendo un mejor ambiente laboral, para ello se implementó una evaluación donde se identifican los puntos críticos de manera trimestral para generar los planes de mejoramiento al problema encontrado, y que a su vez funciona como un Checklist entendiéndose como una ayuda cognitiva para la realización de determinadas actividades [9].

En segunda instancia se propuso la metodología de los 7+1 desperdicios la cual permite identificar todas las actividades y subproductos que se generan en los procesos logísticos de la empresa y que están provocando sobrecostos que no se pueden visualizar de manera fácil. Para darle solución a estos problemas se estableció un documento mediante el cual se pueda describir la dificultad y establecer los métodos de solución que se le pueden dar, esto debe ser comunicado a todo el equipo de trabajo.

Posterior se estableció una metodología para la productividad por medio de los equipos verificados y despachados por cada cargo de la empresa, esto se realiza por medio de una tabla en la cual se registra la mercancía por día alistada, adicional se

genera un estándar de trabajo para poder comprobar que tanto desempeño han tenido los colaboradores de la organización. Lo anterior se fundamenta en la generación de indicadores logísticos que permiten la gestión del abastecimiento, incluyendo los procesos de recepción, almacenamiento, inventarios, despacho, distribución, entregas, facturación y los flujos de información [10].

Y, por último, se generaron dos alertas que lograrán identificar de manera oportuna la rotación de mercancía entendiéndose que entre más alta sea esta, la mercancía permanece menos en la bodega [11] para conseguir ello dentro de los planos propuestos para la nueva distribución se estableció una estantería en la cual se fuera colocando la mercancía que no está rotando en un período de tiempo de 1 mes, para que se establezca una solución y pueda venderse o desecharse logrando disminuir los costos de inventario y ampliando la capacidad de almacenamiento, adicional para la alerta de mercancía que se encuentra en Zona franca, se estableció una alarma por medio de correo electrónico en el cual los lotes guardados no se pierdan de vista, para que puedan ser legalizados de manera oportuna y no genere costos adicionales por el tiempo que duran provisionados en este lugar.

IV. RESULTADOS

4.1. Distribución en planta

Según David Fuente en su libro la distribución de planta consiste en la ordenación física de los factores y elementos industriales que participan en el proceso productivo de la empresa, en la distribución del área, en la determinación de las figuras, formas relativas, y ubicación de los distintos departamentos [12]; de tal manera que el concepto se construye en torno a los factores físicos con los que cuenta una organización para mejorar el movimiento de materiales o insumos al igual que de productos terminados y la optimización del desplazamiento del personal operativo.

Acorde a las problemáticas identificadas, se establece una nueva distribución en planta para los dos pisos de la bodega principal de Technology World, la cual se construyó con base en la metodología SLP, que permite plantear una distribución

4.2. Sistema

La simulación del sistema en el software (Fig. 4) (mecanismo que permiten procesar información y que los elementos tangibles de un sistema informático puedan ejecutar tareas) [14] Simio dio como resultado la validación del número de equipos tratados en cada uno de los servidores o secciones del proceso operativo de la empresa, permitiendo de esta manera establecer un valor estadístico del número de productos que ingresan y salen del servidor por medio del BasicNode (Input Server) y el Transfer Node (Output Server) correspondiente a cada sección. De igual manera

evalúa el número de piezas que están en proceso basándose en el tiempo que en promedio tarda un trabajador en desempeñar una labor específica para cada proceso (tabla I).

El nivel de eficiencia del proceso general corresponde al 61%, debido a que los tiempos de arribo son muy altos con respecto al tiempo que tarda el procesamiento de cada equipo en los diferentes servidores simulados. Un punto crítico que lleva a este resultado en la simulación es el tiempo que tarda el alistamiento de un producto que es vendido a un distribuidor en relación al periodo que toma alistar la mercancía para el flujo de venta

Tabla I. Resultados generales simulación del sistema - Software Simio.

Sistema	Nombre	Tipo de objeto	Fuente de datos	Periodo de tiempo en horas	Categoría	Elementos de data	Tipo de estadística	Valor de estadística	Unidades
Verificación	Portatiles	Server	InputBuffer	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	116	Equipos
	Portatiles	Server	OutputBuffer	7,98	Throughput	NumberExited	Total	34	Equipos
	Portatiles	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	35	Equipos
	Portatiles	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	34	Equipos
	Torres	Server	InputBuffer	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	113	Equipos
	Torres	Server	OutputBuffer	7,98	Throughput	NumberExited	Total	47	Equipos
	Torres	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	48	Equipos
	Torres	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	47	Equipos
	Monitores	Server	InputBuffer	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	129	Equipos
	Monitores	Server	OutputBuffer	7,98	Throughput	NumberExited	Total	45	Equipos
	Monitores	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	46	Equipos
	Monitores	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	45	Equipos
	Accesorios	Server	InputBuffer	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	121	Equipos
	Accesorios	Server	OutputBuffer	7,98	Throughput	NumberExited	Total	120	Equipos
Accesorios	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	121	Equipos	
Accesorios	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	120	Equipos	
Almacenamiento	Almacenamiento	Server	InputBuffer	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	246	Equipos
	Almacenamiento	Server	OutputBuffer	7,98	Throughput	NumberExited	Total	245	Equipos
	Almacenamiento	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	246	Equipos
	Almacenamiento	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	245	Equipos
Alistamiento	Tiendas	Server	InputBuffer	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	175	Equipos
	Tiendas	Server	OutputBuffer	7,98	Throughput	NumberExited	Total	47	Equipos
	Tiendas	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	48	Equipos
	Tiendas	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	47	Equipos
	Distribuidores	Server	InputBuffer	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	70	Equipos
	Distribuidores	Server	OutputBuffer	7,98	Throughput	NumberExited	Total	11	Equipos
	Distribuidores	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	12	Equipos
	Distribuidores	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	11	Equipos
Distribución	Embalaje	Server	InputBuffer	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	58	Equipos
	Embalaje	Server	OutputBuffer	7,98	Throughput	NumberExited	Total	57	Equipos
	Embalaje	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	58	Equipos
	Embalaje	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	57	Equipos
	Despacho	Server	InputBuffer	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	57	Equipos
	Despacho	Server	OutputBuffer	7,98	Throughput	NumberExited	Total	57	Equipos
	Despacho	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	57	Equipos
	Despacho	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	57	Equipos

Fuente: Autores 2021.

en tiendas, fluctuando en promedio en un rango de veinticinco a treinta minutos.

Como se evidencia en la tabla II, el tiempo de simulación fue de un día laboral, el cual está comprendido por 8 horas, sin embargo, el software nos muestra un valor de 7.98, el cual se presenta debido

a que en algunos servidores se existen tareas incompletas, es decir que algunos equipos no alcanzaron su procesamiento, todos los servidores tienen un producto en procesamiento al final de la jornada laboral, esto se debe al tiempo que tarda cada equipo en los diferentes servidores en relación al tiempo total que se dispone para llevar la operación.

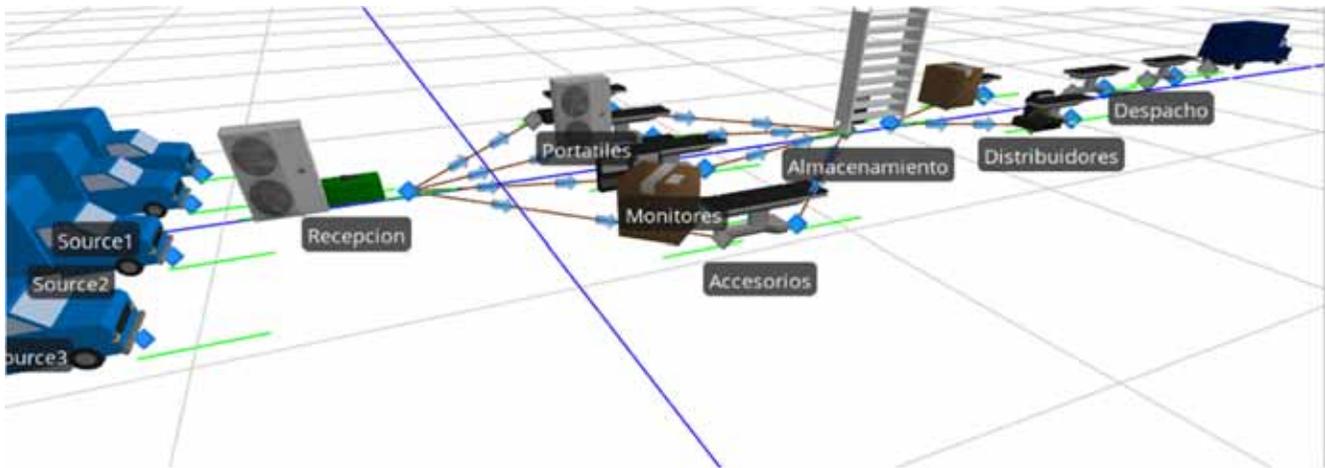


Fig. 4. Simulación del sistema – Software Simio. Fuente: Autores 2021

Tabla II. Resultados de procesamiento simulación del sistema – Software Simio.

Nombre	Tipo de objeto	Fuente de datos	Periodo de tiempo en horas	Categoría	Elementos de data	Tipo de estadística	Valor de estadística	Unidades
Portátiles	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	35	Equipos
Portátiles	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	34	Equipos
Torres	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	48	Equipos
Torres	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	47	Equipos
Monitores	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	46	Equipos
Monitores	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	45	Equipos
Accesorios	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	121	Equipos
Accesorios	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	120	Equipos
Almacenamiento	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	246	Equipos
Almacenamiento	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	245	Equipos
Tiendas	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	48	Equipos
Tiendas	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	47	Equipos
Distribuidores	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	12	Equipos
Distribuidores	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	11	Equipos
Embalaje	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	58	Equipos
Embalaje	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	57	Equipos
Despacho	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberEntered	Total	57	Equipos
Despacho	Server	Processing	7,98	Throughput	NumberExited	Total	57	Equipos

Fuente: Autores 2021

V. DISCUSIÓN

La implementación de una nueva distribución en planta permitirá al área operativa y administrativa tomar decisiones acordes a la demanda del mercado y a las necesidades del proceso, teniendo en cuenta el flujo de material, equipos y de personal; brindando un mayor control en cuanto a administración logística y operacional se refiere, abarcando dos de los tres niveles de las decisiones logísticas propuestas por Hax y candeia en el año de 1984 [15], en donde el nivel estratégico hace referencia a las acciones que tiene un efecto duradero en la empresa.

El nivel operacional, en diferencia al estratégico se enfoca en las decisiones diarias que debe tomar el área operativa para cumplir con los procesos internos, para dar cumplimiento a las solicitudes del área comercial. En esta fase logística la distribución en planta toma una alta importancia, debido a que la optimización del espacio disponible para la recepción, almacenamiento y distribución de mercancía permitirá mejorar la ejecución de los trabajos, llevar un control de los mismos y generar alertas a las gerencias involucradas en la red logística (Es la conexión de los lugares que intervienen para que los productos de la empresa lleguen al consumidor) [16], previniendo generación de cuellos de botella, reprocesos y fallas de operación, que conlleven a un aumento innecesario de los costos operacionales. Por otra parte, la simulación del sistema también se ve involucrada, toda vez que permite llevar una inspección y valoración en cuanto al nivel de cumplimiento y productivo de los trabajadores, permitiendo tomar determinaciones e iniciativas que mejoren la administración del talento humano, generando una mayor eficiencia.

El trabajo de investigación de un Plan de mejora para la distribución y almacenamiento en Industrial Solutions Colombia [17] plantea estrategias similares a las del presente trabajo, sin embargo, hoy en día es importante aprovechar la evolución tecnología para graficar, modelar y simular las investigaciones y procedimientos teóricos, debido a que la practicidad que van a tener las empresas a la hora de aplicar las mejoras planteadas en estos estudios, les va a permitir tener una mayor visualización de los resultados y progresos obtenidos, con el objetivo de implementar políticas y plantea-

mientos tácticos que permitan optimizar los recursos de las compañías.

Por otra parte, es interesante el modelo de clasificación A, B, C para identificar y ubicar la mercancía con mayor y menor rotación, que utilizan los autores en su proceso estratégico. Sin embargo, es una propuesta que le falta un proceso de verificación previo a su implementación, que asegure o respalde el nivel de eficiencia (98%) que esperan obtener, por ende, la necesidad de validar los planteamientos previo a su aplicación es necesario para dar un mayor nivel de confianza a la organización, como se realizó en el presente trabajo, donde mediante la implementación de un objetivo de validación que utiliza un software de simulación permitió que los responsables del proceso operativo y administrativo lograran observar una proyección de la mejora que tendrá su operación al implementar esta metodología. Partiendo de la premisa de que la logística es el método que logra la eficiencia del producto dentro del ciclo operacional de la empresa; es decir los procesos que se ejecutan desde la producción hasta realizar la entrega al consumidor [18].

VI. CONCLUSIONES

Los planes logísticos permiten a las organizaciones obtener un buen manejo en todos los procesos productivos y en la correcta administración de los mismo logrando resultados óptimos, beneficio económico, competitividad en el mercado y fidelización de los clientes.

Para lograr establecer la estrategia que permitiera llevar un control en las operaciones de la compañía, se parte de la identificación de las necesidades de las bodegas y del mercado objetivo, asegurando que la bodega sea capaz de suministrar un valor agregado a cada equipo que entrega a sus clientes en todos los aspectos en los que puede estar relacionado como tiempo, calidad y costos.

Gracias a las visitas e inspecciones realizadas, se lograron establecer acciones que estuvieran dirigidos a dar soluciones a las operaciones que tenían alguna necesidad y permitiendo proporcionarles a través de una planificación (trabajo que lleva a cabo la alta dirección para trazar el camino

hacia la consecución de los objetivos y metas, anticipándose a los hechos y definiendo las estrategias para ser eficiente y competitivo) [19] un valor adicional y mejorando los estándares mínimos de despacho de la mercancía, cumpliendo con las necesidades y requisitos no solo del cliente sino del mercado en general.

El uso de metodologías, sistemas, softwares, modelos, etc, dieron pie para afianzar las operaciones u/o procesos de Technology World Group S.A.S. con el fin de que todos estos se realicen siempre de la misma manera y de la forma más adecuada, eficiente y efectiva (son el valor agregado que permiten aprovechar mejor los recursos generando mayores ganancias) [20], evitando sobrecostos, reprocesos y pérdida de clientes por realizar de manera inapropiada las actividades de la bodega.

REFERENCIAS

- [1] R. Hernández Sampieri, Metodología de la investigación. 6 ed. México D.F.: McGraw-Hill, ISBN 978-1-4562-2396-0. 2014.
- [2] D. J. Bowersox, D. J. Closs y M. B. Cooper, Administración y logística en la cadena de suministros. 2 ed. México D.F: McGraw-Hill Interamericana, 2007.
- [3] R. Carro paz y D. Gonzáles Gómez, Administración de las operaciones y gestión de stocks. Facultad de ciencias económicas y sociales. Universidad Nacional del Mar del Plata. Pág. 4.
- [4] A. Ferrin, Gestión de stocks. Citado por Francisco Marcelo, Lorena. Análisis y propuestas de mejora de sistema de gestión de almacenes de un operador logístico. Trabajo de grado de Magister en Ingeniería Industrial con Mención en Gestión de Operaciones. San Miguel. Pontificia universidad católica del Perú escuela de posgrado. 2014.
- [5] A. Guerra, C. Vázquez y S. Vila, Hardware.
- [6] J. Pau i cos y R. Navascués, Manual de logística integral. Madrid.: Diaz de Santos. ISBN 978-84-7978-345-7. 1998.
- [7] E. Herrera Gonzales y A. Roa Cuesta, "Optimización del proceso productivo de Infomedios Colombia LTDA", Bogotá D.C., 2016.
- [8] L. L. Jaimes Moreno y C. Zuñiga Noreña, "Proyecto de mejoramiento para los problemas de logística y almacenamiento de Fujian Shan S.A.", Bogotá D.C., 2014.
- [9] D. Muñoz y L. Bolaños, citado por Morán, Jomayra y Ramos, Valeria. El checklist como herramienta del sistema de gestión de calidad y la competitividad en la operadora de transporte terrestre urbano del cantón milagro. Trabajo de grado de Ingeniería en contaduría pública y auditora.
- [10] GS1, Indicadores Logísticos, Chile, 2004.
- [11] G. Suárez y P. Cárdenas, La rotación de los inventarios y su incidencia en el flujo de efectivo. Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana. Ecuador. Septiembre, 2017.
- [12] D. Fuente Garcia y I. Fernández Quesada, Distribución en planta. Universidad de Oviedo, 2005.
- [13] C. M. Távara Infantes, "Mejora del sistema de almacén para optimizar la gestión logística de la empresa comercial PIURA", Piura, Perú, 2014.
- [14] I. Sommerville, Ingeniería de software, citado por Bastidas y Duran, Diseño de un prototipo de software de autoliquidación de parafiscales para la empresa Coopconstruir CTA. Bogotá D.C. : Universidad Ean. Facultad de ingeniería. P16. 2012.
- [15] D. P. Ballesteros Riveros, P. Ballesteros Silva, Importancia de la administración logística. Universidad Tecnológica de Pereira. Scientia Et Technica, vol. XIV, núm. 38, junio, pp. 217-222. 2008.
- [16] R. Ballou, Logística. Administración de la cadena de suministro. 5 ed. México D.F: Pearson Educación. 2004.
- [17] J. C. Castaño, Plan de mejora para la distribución y almacenamiento en Industrial Solutions Colombia. Bello. 2016. Trabajo de grado en tecnología en logística. Corporación Universitaria Minuto De Dios. Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas.
- [18] J. M. Castán Ferrero, J. López Parada y A. Nuñez Carballosa, La logística en la empresa. Un área estratégica para alcanzar ventajas competitivas. Madrid: Ediciones Pirámide, 2012.
- [19] J. D. Molina, "Planificación e implementación de un modelo logístico para optimizar la distribución de productos publicitarios en la empresa Letreros Universales S.A.", Guayaquil, 2015.
- [20] M. R. Curillo Curillo, "Análisis y propuesta de mejoramiento de la productividad de la fábrica artesanal de hornos industriales FACOPA", Cuenca, 2014.

