

PROPUESTA DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DEL MANTENIMIENTO Y
MANEJO DEL MATERIAL PROMOCIONAL PUBLICITARIO (POP) EN SUPPLA S.A.
PARA EL CLIENTE COLOMBIA MOVIL TIGO EN LA SEDE FONTIBON

TECNOLOGA EN LOGISTICA INGRID ASTRID PINZON FONSECA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERIA
TECNOLOGÍA EN LOGÍSTICA
SEDE SUR
BOGOTÁ
2014

PROPUESTA DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DEL MANTENIMIENTO Y
MANEJO DEL MATERIAL PROMOCIONAL PUBLICITARIO (POP) EN SUPPLA S.A.
PARA EL CLIENTE COLOMBIA MOVIL TIGO EN LA SEDE FONTIBON

TECNOLOGA EN LOGISTICA INGRID ASTRID PINZON FONSECA

Propuesta de Investigación para tesis de grado

ASESOR
DIANA BALLEEN
ADMINISTRADORA DE EMPRESAS

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERIA
TECNOLOGÍA EN LOGÍSTICA
SEDE SUR
BOGOTÁ
2014

Dedicatoria

Este proyecto lo dedico a mi madre el ser más fuerte que he conocido en mi vida; gracias a ella estoy donde estoy y soy lo que soy. Quiero con esto darle una gran alegría y que se sienta orgullosa de mí cada vez más, a mi esposo la persona que más me ha brindado apoyo en todos los sentidos, mi hermano que siempre ha sido como mi padre y siempre ha creído en mis capacidades.

Agradecimientos

Este proyecto lo agradezco primeramente a Dios quien se encuentra acompañándome en todas las situaciones, también a mi familia ya que una de mis motivaciones para querer ser alguien mejor cada día, a mi esposo el eslabón más fuerte de mi vida quien me apoya en toda ocasión, y es el motor de mi vida. A los docentes que me apoyaron y me permitieron que llegara hasta este momento.

Resumen

El trabajo que se dará a conocer a continuación, es una investigación acerca del almacenamiento de material promocional publicitario POP, en él se aprenderá acerca de la compañía SUPPLA S.A. la cual presenta un almacenamiento errado del material POP. Es allí donde se centra este proyecto, identificando elementos que afectan el proceso directa o indirectamente, todo esto se ve reflejado en diagramas que se muestran en la investigación, los cuales muestran diferentes ángulos de la problemática ya establecida.

Además de esto se realiza una propuesta de solución donde se da a conocer el manejo adecuado del material POP, por medio de un procedimiento que se diseñó especialmente para esto, dentro de él se explica paso a paso cómo se debe manipular y almacenar el producto por lo cual se tuvieron en cuenta sus características físicas y con base a esto brindar una pautas adecuadas.

Abstrac

The work will be released then, is a research on storing POP advertising promotional material, it will learn about the company SUPPLA SA which has a wrong storage of materials POP.es where this project is identifying elements that directly or indirectly affect the process, this is reflected in diagrams shown in research, which show different angles of the problem already established.

Besides that a proposed solution where it discloses the proper management of POP material by means of a procedure that was designed especially for this, within him step is explained is done by step how to handle and store the product which took into account their physical characteristics and based on that provide appropriate guidelines.

Índice

Dedicatoria,	4
Agradecimientos,	5
Resumen,	6
Abstrac,	7
Lista de Tablas,	11
Tabla de Imágenes,	12
Lista de Apéndices,	13
Introducción,	14
Título,	15
Planteamiento del Problema,	15
Antecedentes del Problema.,	15
Descripción Del Problema,	16
Formulación del Problema,	16
Justificación,	17
Objetivos,	18
General,	18
Objetivos Específicos,	18
Marco Referencial,	18
Marco Teórico,	19
Logística Esbelta.,	19
Justo a Tiempo.,	21
Teoría de Restricciones ,	25
Marco Histórico,	30
Antecedentes de la Logística en el Mundo,	34
Historia de la Logística en Colombia,	35
Marco Geográfico,	38
Marco Conceptual,	39
Estadística.,	42
Layout,	42

- Montacarga,43
- Procedimiento,44
- Wms,44
- Diseño Metodológico,46
 - Tipos de Investigación,46
 - Investigación Científica,46
 - Investigación Descriptiva,49
 - Expresión de datos de la investigación descriptiva.,51
 - Estudio de casos.,52
 - Investigación Experimental,56
 - Investigación Exploratoria,57
 - Investigación Explicativa,58
 - Investigación Histórica,58
- Población,61
 - Poblaciones Finitas,61
 - Poblaciones Infinitas,61
 - Muestra,62
 - Nivel de precisión,62
 - Nivel de confianza,62
 - Grado de variabilidad,63
 - Fuentes de Información,65
 - Fuentes de información primarias,65
 - Fuentes de información secundarias,66
- Desarrollo Creativo,67
 - Análisis de Diagrama de Bloques,67
 - Análisis de Diagrama de Operaciones,67
 - Análisis Diagrama de Flujo,68
 - Análisis Layout,69
 - Análisis de Diagrama de Recorrido,70

Análisis de Diagrama de Transporte,	70
Diagnostico,	71
Propuesta de Mejora,	72
Conclusiones,	74
Recomendaciones,	75
Bibliografía,	76

Lista de Tablas

Tabla N° 1 Problemas y soluciones del JIT, 22

Tabla N° 2 Evolución de la Logística, 34

Tabla de Figuras

Figura N°1 Papel de la Logística Esbelta en la Eliminación de Desperdicios Logísticos, 20

Figura N° 2 Pilares del JIT, 21

Figura N° 3 Fase para la Implementación del JIT, 24

Figura N° 4 Ubicación de las Sedes de SUPPLA S.A., 38

Figura N° 5 Ubicación de la Sede Fontibón., 39

Lista de Apéndices

Apéndice A: Diseño Metodológico

Apéndice B: Entrevista

Apéndice C: Resultados de Entrevista

Apéndice D: Diagrama Causa y Efecto

Apéndice E: Diagrama de Bloques

Apéndice F: Diagrama Operaciones

Apéndice G: Diagrama de Flujo

Apéndice H: Layout

Apéndice I: Diagrama de Recorrido

Apéndice J: diagrama de Recorrido propuesto

Apéndice K: Diagrama de Transporte

Apéndice L Diagrama de Transporte Propuesto

Apéndice M Procedimiento para el Almacenamiento, Mantenimiento y Control del Inventario de Material Promocional Publicitario POP.

Apéndice N Estándar de Calidad

Apéndice Ñ cotización de Montacarga

Introducción

Los procesos de almacenamiento, alistamiento y distribución en el campo de la logística son importantes debido a que estos van encadenados a los procesos y productos de las compañías, y cualquier novedad que llegue a presentarse en esta afecta el nivel de servicio generando grandes impactos al producto final.

SUPPLA S.A es una empresa logística que presta servicios tales como recepción de mercancía, transformación o embalaje de equipos de telefonía móvil (celulares, modem y equipos de cómputo) el alistamiento, distribución y almacenamiento, siendo este último la base de investigación del presente proyecto.

Para el año 2013 la compañía SUPPLA S.A adquirió un nuevo reto con el cliente COLOMBIA MOVIL TIGO que consiste en el almacenamiento, alistamiento y distribución del Material Promocional Publicitario (POP) sin dejar de cumplir con el objetivo de mantener y prolongar las características físicas y técnicas del producto, donde se asigna una ubicación de almacenaje según el tipo de producto, la cual es generada en el momento del ingreso por medio del sistema WMS (WAREHOUSE MANAGMENT SISTEM) / (SISTEMA DE ADMINISTRACION DE ALMACENES)

Por esto el proyecto está enfocado a evaluar factores que no han permitido tener una adecuada cadena de abastecimiento en el Material Promocional Publicitario POP de COLOMBIA MÓVIL TIGO.

Cabe resaltar que cada cliente tiene unas especificaciones en sus entregas y se debe cumplir unas fechas para la entrega de los mismos y no generar inconvenientes en las frecuencias planeadas por COLOMBIA MÓVIL TIGO.

Titulo

PROPUESTA DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA MEJORA DEL MANTENIMIENTO Y MANEJO DEL MATERIAL PROMOCIONAL PUBLICITARIO (POP) EN SUPPLA S.A. PARA EL CLIENTE COLOMBIA MOVIL TIGO EN LA SEDE FONTIBON.

Planteamiento del Problema

Antecedentes del Problema.

Para el mes de mayo de 2013 SUPPLA S.A. recibe el proyecto de almacenamiento, mantenimiento y despacho del Material Promocional y Publicitario POP de COLOMBIA MÓVIL TIGO, el cual realiza la entrega diez (10) productos pilotos para probar la calidad y capacidad de mantenimiento del almacenamiento de los productos de ese tipo, pero en el mes de octubre del mismo año COLOMBIA MOVIL TIGO, genera una multa a SUPPLA S.A por daños de los productos y frecuentes inconformidades con la llegada de los pedidos realizados, esto hace que se forme una falencia con respecto al manejo y mantenimiento del POP.

El producto primero se recepciona por el auxiliar operativo, quien solicita al transportista la remisión con la que viene la mercancía; compara la información con la remisión enviada previamente por COLOMBIA MOVIL TIGO vía correo electrónico y corrobora la cantidad y referencias, luego de esto confronta físicamente las referencias, cantidad y peso; si esta correcto le da el aval para entrar la mercancía al muelle de descargue, posteriormente está es ubicada en el área recepción, donde se realiza el ingreso al sistema WMS¹ el cual cuenta con una codificación que genera la ubicación, pero para el POP no se discrimina por tamaño, peso y fragilidad. Luego de ser ingresado como material POP el montacarguista traslada la mercancía al almacén de recibos e insumos, donde lo ubica en cualquier espacio libre, causando daños a los materiales. Por ultimo cuando el cliente COLOMBIA MOVIL solicita mercancía, el encargado sube el pedido al sistema WMS y genera la picking² para que el montacarguista proceda a alistar y trasladar el requerimiento de materiales, esta operación genera demoras teniendo en cuenta que no se sabe con certeza la ubicación del material; terminado el alistamiento otra persona se encarga de verificar la mercancía para pasarla a despachos donde se planifica el transporte para hacer él envío. Cabe aclarar que el medio de transporte más utilizado es el terrestre, teniendo en cuenta que la promesa de servicio es de dos (2) días, de acuerdo a la zona de destino.

¹ Warehouse Management System Sistema de Administración de Almacenes es una aplicación que apoya a la cadena de suministros pero principalmente al proceso de logística haciendo funcionar con más eficiencia los almacenes y las operaciones de almacén controlando el movimiento y almacenamiento de materiales en un almacén

² Picking Es la preparación del pedido. Comprende la recolección y agrupación de una serie de productos diversos para cumplir con un pedido. Actualmente existe la tendencia de automatizar este proceso cuando el volumen de las mercaderías lo amerita. El picking, puede hacerse bajo procedimientos manuales, automáticos y mixtos.

Pasados cinco (5) meses de administrar la mercancía, el cliente le genera una multa a SUPPLA S.A. por las frecuentes devoluciones que se han presentado en este lapso, representadas en un 73% de los pedidos emitidos hasta la fecha.

Descripción Del Problema

Luego de la multa generada se espera una mejora de los procesos en cuanto a recepción, almacenamiento y despachos del material POP de COLOMBIA MOVIL TIGO, pero al pasar los meses se sigue evidenciando que el manejo de la mercancía continúa igual desde el momento que se asume el contrato con el cliente.

En la recepción el auxiliar operativo, quien solicita al transportista la remisión con la que viene la mercancía; compara la información con la remisión enviada previamente por COLOMBIA MOVIL TIGO vía correo electrónico y corrobora la cantidad y referencias, luego de esto confronta físicamente las referencias, cantidad y peso; si esta correcto le da el aval para entrar la mercancía al muelle de descargue, posteriormente está es ubicada en el área recepción, donde se realiza el ingreso al sistema WMS³ el cual cuenta con una codificación que genera la ubicación, pero para el POP no se discrimina por tamaño, peso y fragilidad. Luego de ser ingresado como material POP el montacarguista traslada la mercancía al almacén de recibos e insumos, donde lo ubica en cualquier espacio libre, causando daños a los materiales. Por ultimo cuando el cliente COLOMBIA MOVIL solicita mercancía, el encargado sube el pedido al sistema WMS y genera la picking⁴ para que el montacarguista proceda a alistar y trasladar el requerimiento de materiales, esta operación genera demoras teniendo en cuenta que no se sabe con certeza la ubicación del material; terminado el alistamiento otra persona se encarga de verificar la mercancía para pasarla a despachos donde se planifica el transporte para hacer él envío. Cabe aclarar que el medio de transporte más utilizado es el terrestre, teniendo en cuenta que la promesa de servicio es de dos (2) días, de acuerdo a la zona de destino.

Todo esto ha mostrado las falencias que se vienen presentando con las prácticas asociadas a la manipulación del material POP del cliente COLOMBIA MOVIL TIGO.

Formulación del Problema

La inadecuada manipulación del material POP ha generado no conformidades por parte del cliente COLOMBIA MOVIL TIGO, esta situación puede ocasionar la pérdida del contrato y malas relaciones comerciales con SUPPLA S.A. lo que a futuro representa una disminución en los ingresos de la compañía.

³ Warehouse Management System Sistema de Administración de Almacenes es una aplicación que apoya a la cadena de suministros pero principalmente al proceso de logística haciendo funcionar con más eficiencia los almacenes y las operaciones de almacén controlando el movimiento y almacenamiento de materiales en un almacén

⁴ Picking Es la preparación del pedido. Comprende la recolección y agrupación de una serie de productos diversos para cumplir con un pedido. Actualmente existe la tendencia de automatizar este proceso cuando el volumen de las mercaderías lo amerita. El picking, puede hacerse bajo procedimientos manuales, automáticos y mixtos.

Justificación

De acuerdo a los conocimientos logísticos de procesos como inventarios, almacenamiento, recepción y despacho, se quiere desarrollar una mejora que permita que la compañía disminuya sus fallas en el área de logística, la cual ha tomado mucha fuerza en las empresas y se ha convertido también en una estrategia de organización, ofreciéndola a los clientes como el plus de la compañía, ya que se busca generar un buen almacenamiento, para mantener y ampliar la gama de clientes.

Con esta propuesta se busca un beneficio en común que aumente la productividad para el centro de distribución, aprovechamiento y acondicionamiento del área de trabajo, mejorando las condiciones de los colaboradores y actividades para que sean más eficientes, así que el servicio prestado sea de calidad, que aporte y se ajuste a los requerimientos del cliente, y genere una buena propuesta de la mano del tutor con el fin de complementar el proceso de aprendizaje en la Tecnología Logística; por lo cual cada conocimiento adquirido en la carrera será de gran aporte para el desarrollo del presente trabajo.

Objetivos

General

Mejorar el almacenamiento y manipulación del material POP, para COLOMBIA MOVIL TIGO garantizando el requerimiento del cliente en tiempo oportuno.

Objetivos Específicos

- Definir una estrategia de almacenamiento de los productos por medio del sistema WMS garantizando una adecuada rotación de los mismos.
- Diseñar una herramienta que permita conocer la metodología adecuada para la manipulación del producto.
- Crear una capacitación para el personal sobre el óptimo manejo del producto tomando como referente el mantenimiento de sus características.

Marco Referencial

En el marco de referencia se mostraran los conceptos más importantes que se manejaran a lo largo de la investigación, definiciones que generaran una mejor visión a la implementación que se planea hacer en SUPPLA S.A, también esto esclarecerá métodos de

investigación que se pueden aplicar en este proyecto, además se generara un conocimiento de la historia de la compañía y el cliente, es necesario dar a conocer los medios tecnológicos que se manejaran en cada uno de los procesos de la investigación, quienes apoyan y hacen parte de la investigación directa e indirectamente.

Marco Teórico

*Logística Esbelta.*⁵ El concepto logística esbelta proviene de las teorías sobre manufactura esbelta (*lean manufacturing*), y se deriva de allí por el impacto que produce la aplicación de los principios *lean* en las empresas, que conllevan a repensar tanto la organización y la división del trabajo en cuanto a la cantidad y tamaño de máquinas, almacenes y otros sistemas y dispositivos necesarios para cumplir con el flujo de producción (Jones et al; 1997). En este sentido se requiere analizar el desempeño y la eficiencia de todas las operaciones de la empresa en las que la logística juega un papel fundamental en el aseguramiento de los flujos de los materiales a lo largo de la cadena de suministros.

De acuerdo a Goldsby y Martichenco (2005) la logística hace referencia al manejo de inventarios, mientras los principios de *lean* refieren el aumento en la velocidad de las operaciones, la mejora de los flujos de materiales e información y la eliminación sistemática de desperdicios en las empresas. En este punto se puede concebir una definición de logística esbelta como –aquellos esfuerzos por realizar las actividades logísticas requeridas en las empresas, basados en el principio de eliminar todos los elementos, acciones y operaciones que no agreguen valor a la actividad.

Entendiendo que el objetivo fundamental de la logística es asegurar el abastecimiento al menor costo sin sacrificar los niveles de servicio requeridos por los clientes, la reducción de desperdicios producidos en el proceso logístico (*concepto de esbeltez*) se vuelve una potencial facilitador para su logro. Eliminar los elementos que no agreguen valor, significa, entonces reducir costos como resultado del aprovechamiento de tiempos ociosos, reducción de altos niveles de inventarios y eliminación de los reproceso en las operaciones de adquisición de materias primas, entre otros beneficios esto permitirá potenciar el mejoramiento del servicio al cliente, la apropiación de los sistemas de distribución y la mejora en la calidad de los productos.

Goldsby y Martichenco (2005) argumentan que muchos autores han escrito sobre los desperdicios en los procesos de manufactura, pero pocos se han centrado en aquellos específicos de las actividades logísticas, debido fundamentalmente a que son los mismos encontrados en cualquier otra área de la empresa y no son tan fáciles diferenciales, debido a que el alcance de las actividades logísticas muchas veces esta por fuera del rango de

⁵ Mercatec Revista de Administración, Economía, Prospectiva, Educación y afines pg. 119. Recuperado el 6 de septiembre de 2014 de: <http://www.axonlogistica.com/articulos/LEAN%20LOGISTICS%20MODA%20O%20NECESIDAD.pdf>

observación y control de las personas que trabajan en esta área, Goldsby y Martichenco (2005) precisan que más del 80% de las actividades logísticas se desarrollan por fuera del alcance de la supervisión de la empresa.

Los desperdicios en logística de los que Goldsby y Martichenco (2005) hablan, y que son objeto de eliminación para la logística esbelta, con excesos de inventarios, mal transporte, espacio e instalaciones innecesarias, tiempos perdidos, defectos en empaque y embalaje, problemas en la administración y falta o mal manejo de conocimiento, entendido este como el desconocimiento de los siguientes tópicos mercado, preferencias, nuevas formas de operación y/o productos I+D entre otros.

Por otra parte, y basando en la filosofía del sistema de producción de Toyota (TPS, por sus siglas en inglés) Sutherland y Bennett (2007) afirman que los desperdicios son también siete aunque ellos los agrupan en categorías, a saber sobreproducción, demoras/esperas, transporte/desplazamiento de carga, movimientos de personas, inventarios, espacios y errores la figura 1 esquematiza los dos enfoques sobre el manejo de desperdicio en logística expuesta hasta aquí.



Figura 1: papel de la Logística Esbelta en la Eliminación de Desperdicios Logísticos

Fuente: Mercatec Revista de Administración, Economía, Prospectiva, Educación y afines pg. 119

Al margen de las diferencias de clasificación, autores y enfoques queda claro que existe una serie de actividades y elementos generadores de desperdicio y costosos en las operaciones logísticas de las empresas, el cual, atendió al principio de incremento de rentabilidad empresarial y las buenas prácticas de manufactura, deben ser eliminadas.

La teoría anterior permite identificar en el proyecto que también se deben tomar en cuenta las actividades como desperdicios en tiempo o costos no necesarios, por esto se realiza un análisis

de las operación que se llevan a cabo en el proceso y el personal involucrado para determinar si existen elementos que no aporten al producto final.

*Justo a Tiempo.*⁶ –Just in time (que también se usa con sus siglas JIT), literalmente quiere decir –Justo a tiempo. Es una filosofía que define la forma en que debería optimizarse un sistema de producción. Se trata de entregar materias primas o componentes a la línea de fabricación de forma que lleguen –justo a tiempo a medida que son necesarios. El JIT no es un medio para conseguir que los proveedores hagan muchas entregas y con absoluta puntualidad para no tener que manejar grandes volúmenes de existencia o componentes comprados, sino que es una filosofía de producción que se orienta a la demanda. La ventaja competitiva ganada deriva de la capacidad que adquiere la empresa para entregar al mercado el producto solicitado, en un tiempo breve, en la cantidad requerida. Evitando los costes que no producen valor añadido también se obtendrán precios competitivos. Con el concepto de empresa ajustada hay que aplicar unos cuantos principios directamente relacionados con la Calidad Total.

El concepto parece sencillo. Sin embargo, su aplicación es compleja, y sus implicaciones son muchas y de gran alcance.

Características Principales.

El JIT tiene 4 objetivos esenciales

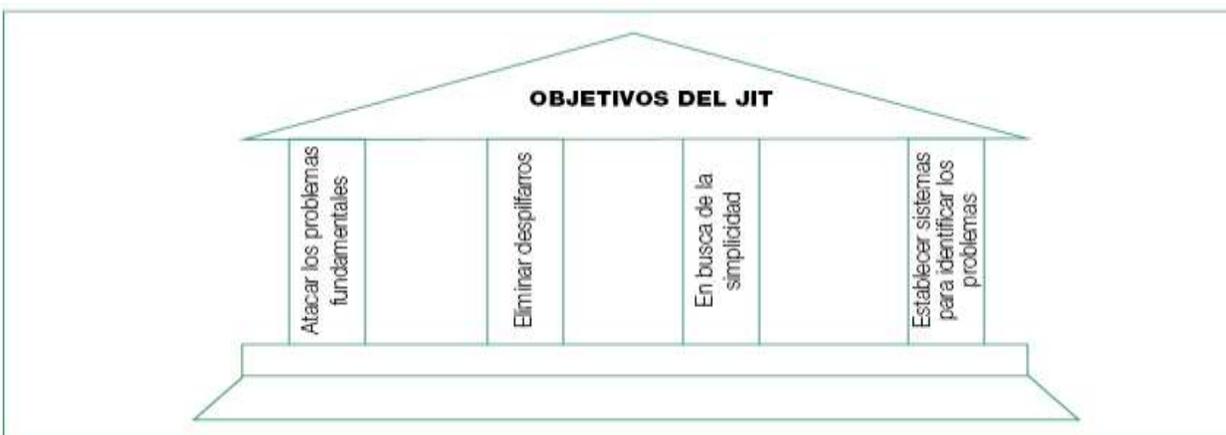


Figura 2 Pilares del JIT

Fuente: Just in Time. (2012. 10 de marzo)

Estos principios forman una estructura alrededor de la cual podemos formular la aplicación del sistema JIT.

⁶Just in Time. (2012. 10 de marzo) Recuperado el 22 de septiembre de: http://www.ub.edu/gidea/recursos/casseat/JIT_concepte_carac.pdf

Poner en evidencia los problemas fundamentales. Para describir el primer objetivo de la filosofía JIT los japoneses utilizan la analogía del río de las existencias. El nivel del río representa las existencias y las operaciones de la empresa se visualizan como un barco. Cuando una empresa intenta bajar el nivel del río, en otras palabras, reducir el nivel de las existencias, descubre rocas, es decir, problemas. Hasta hace bastante poco, cuando estos problemas surgían en algunas empresas, la respuesta era aumentar las existencias para tapar el problema.

<u>PROBLEMA (ROCAS)</u>	<u>SOLUCIÓN TRADICIONAL</u>	<u>SOLUCIÓN JIT</u>
<ul style="list-style-type: none"> • Máquina poco fiable • Zonas con cuellos de botella 	<ul style="list-style-type: none"> • Stock de seguridad grande • Programación mejor y más compleja 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar la fiabilidad • Aumentar la capacidad y la polivalencia de los operarios y máquinas
<ul style="list-style-type: none"> • Tamaños de lote grandes 	<ul style="list-style-type: none"> • Almacenar 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir el tiempo de preparación
<ul style="list-style-type: none"> • Plazos de fabricación largos 	<ul style="list-style-type: none"> • Acelerar algunos pedidos en base a prioridades 	<ul style="list-style-type: none"> • Reducir esperas, etc., mediante sistema de arrastre
<ul style="list-style-type: none"> • Calidad deficiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar los controles 	<ul style="list-style-type: none"> • Mejorar los procesos y/o proveedores

Tabla 1 problemas y soluciones del JIT
Fuente: Just in Time. (2012. 10 de marzo)

Eliminar despilfarros. Eliminar despilfarros implica eliminar todas las actividades que no añaden valor al producto con lo que se reduce costes, mejora la calidad, reduce los plazos de fabricación y aumenta el nivel de servicio al cliente.

En este caso el enfoque JIT consiste en Hacerlo bien a la primera. El operario asume la responsabilidad de controlar, es decir, el operario trabaja en autocontrol. Garantizar el proceso mediante el control estadístico (SPC). Analizar y prevenir los riesgos potenciales que hay en un proceso. Reducir stocks al máximo.

En busca de la simplicidad. El JIT pone mucho énfasis en la búsqueda de la simplicidad, basándose en el hecho de que es muy probable que los enfoques simples conlleven una gestión más eficaz. El primer tramo del camino hacia la simplicidad cubre 2 zonas Flujo de material Control de estas líneas de flujo

Un enfoque simple respecto al flujo de material es eliminar las rutas complejas y buscar líneas de flujo más directas, si es posible unidireccionales. Otro es agrupar los productos en familias que se fabrican en una línea de flujo, con lo que se facilita la gestión en células de producción o –mini factorías‡. La simplicidad del JIT también se aplica al manejo de estas líneas de flujo. Un ejemplo es el sistema Kanban, en el que se arrastra el trabajo.

Establecer sistemas para identificar los problemas. Con los sistemas de arrastre / Kanban se sacan los problemas a la luz. Otro ejemplo es el uso del control de calidad estadístico que ayuda a identificar la fuente del problema.

Con el JIT cualquier sistema que identifique los problemas se considera beneficioso y cualquier sistema que los enmascare, perjudicial.

Si realmente queremos aplicar el JIT en serio tenemos que hacer 2 cosas

Establecer mecanismos para identificar los problemas

Estar dispuestos a aceptar una reducción de la eficiencia a corto plazo con el fin de obtener una ventaja a largo plazo.

Definición de Términos Utilizados. Sistema de fabricación –push‡: literalmente –empujar‡. Sistema de fabricación clásico en el que se produce para vender.

Sistema de fabricación –pull‡: literalmente –tirar‡. Fabricación en flujo continuo en el que se produce porque se vende. En este sistema no se debe permitir que se acumule tanto la materia prima o componentes como el semielaborado, ya que las diversas fases no pueden realizar su tarea hasta que la fase siguiente esté lista para recibir la materia prima/ componentes o unidades semielaboradas. Con esto se reduce el inventario y el coste, además de abreviar el tiempo de reacción.

Kanban en japonés significa –registro visible‡. Es un elemento del JIT para el suministro de lotes, mediante un sistema de etiquetas. Se reponen los productos a medida que se consumen.

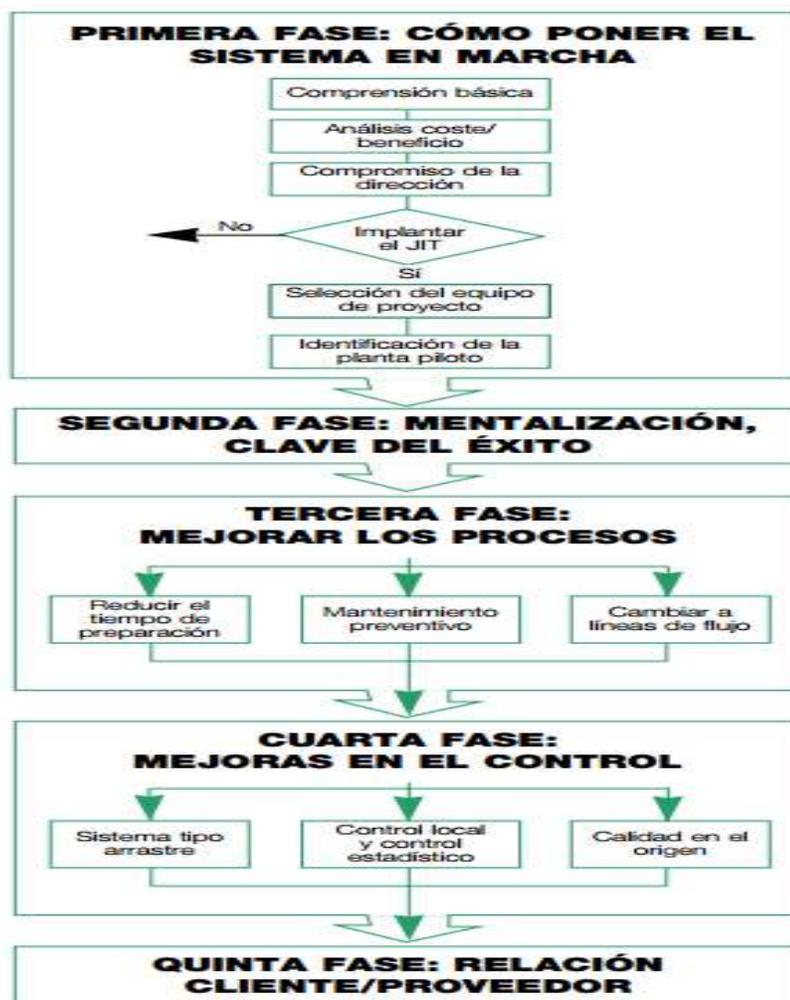


Figura 3 Fase para la Implementación del JIT
Fuente: Just in Time. (2012. 10 de marzo)

Los Cinco Ceros del Enfoque Just in Time⁷

Cero Defectos. Los defectos causan excesos de costos e irregularidades que acaban traduciéndose en stocks. Uno de los planteamientos del JIT, es hacer las cosas bien a la primera, con ello conseguiremos la calidad deseada y ahorro en costos por concepto de materiales no despilfarrados, ahorro de energía y de horas de proceso hombre- máquina, al no tener que repetir las tareas.

⁷ Logística y Justo a Tiempo (2007. 1 de diciembre). Recuperado el 27 de septiembre de 2014 de: <http://logisticayudimar.blogspot.com/>

Cero Averías. Las averías proporcionan retrasos y parones en la producción y son una de las causas que hacen que se mantengan stocks. El establecimiento de programas de mantenimiento productivo y la implicación de los operarios en las tareas de entretenimiento y conservación de las máquinas que manejan para las operaciones de producción, hace que las averías se reduzcan al mínimo y en consecuencia no será necesario mantener stocks para cubrir tales contingencias.

Cero Stocks. En toda la cadena logística ya que son un despilfarro, porque suponen tener inmovilizados recursos monetarios, lo que se traduce en un costo para la empresa. Además ocupan espacio y requieren vigilancia, todo ello unido a que ocultan problemas que redundan en una gestión inadecuada y baja productividad para la empresa.

Cero Plazos. Para dar un servicio adecuado al cliente y evitar que se acumulen stocks en algún tramo del conducto logístico. El plazo de entrega es junto al precio y la calidad una de las variables competitivas de los productos de una empresa.

Cero Papel. El JIT insiste en la búsqueda de la simplicidad. Intenta eliminar en la medida de lo posible cualquier burocracia. Captar y distribuir la información a través de medios informáticos, locuaz ayuda a simplificar notablemente las tareas administrativas.

Para el proyecto se puede implementar el justo a tiempo para controlar los pedidos del cliente Colombia Móvil Tigo, cumpliendo con tiempos y especificaciones de los mismos, además de esto aplicar los 5 ceros de la siguiente manera:

Diseñando estrategias que permitan disminuir el margen de errores de defectos en el alistamiento, generación de los pedidos y almacenamiento y recepción, también estructurar los procesos para disminuir los tiempos de alistamiento de pedido.

Teoría de Restricciones 8

En los últimos años se han desarrollado una serie de herramientas de gestión con la finalidad de lograr procesos de mejoramiento continuo. Se han desarrollado diferentes corrientes de pensamiento que contemplan conceptos tales como calidad total, mejoramiento continuo, sistema de justo a tiempo y una menos difundida llamada -Teoría de Restricciones⁸.

A principios de los años 1980 el Dr. Eliyahu Goldratt, escribió su libro -La Metall y empezó el desarrollo de una nueva filosofía de gestión llamada -Teoría de Restricciones⁸ (TOC por sus siglas en inglés).

⁸ Leidinger Roland teoría de restricciones recuperado el 13 de septiembre de 2014 de: http://cdiserver.mba-sil.edu.pe/mbapage/BoletinesElectronicos/Medio%20Empresarial/6%20n57%20may.04/empresa_teoriarestric.htm

La TOC nació como solución a un problema de optimización de la producción. Hoy en día se ha convertido en un concepto evolucionado que propone alternativas para integrar y mejorar todos los niveles de la organización, desde los procesos centrales hasta los problemas diarios.

¿Qué es Teoría de Restricciones? TOC se basa en que toda organización es creada para lograr una meta. Si nuestra organización tiene como meta el ganar dinero, debemos estar conscientes que los logros obtenidos, ha estado determinado por la o las restricciones que actúan sobre la organización. Si no hubiese existido alguna restricción, los logros obtenidos pudieron haber sido infinitos.

Las restricciones del sistema determinan las posibilidades de obtener más de la meta de la organización.

Tipos de Restricciones. Restricciones físicas: Cuando la limitación pueda ser relacionado con un factor tangible del proceso de producción.

Restricciones de mercado: Cuando el impedimento está impuesto por la demanda de sus productos o servicios.

Restricciones de políticas: Cuando la compañía ha adoptado prácticas, procedimientos, estímulos o formas de operación que son contrarios a su productividad o conducen (a veces inadvertidamente) a resultados contrarios a los deseados.

¿Cómo Enfocar el Proceso de Mejora Continua? TOC propone el siguiente proceso de 5 pasos, para enfocar los esfuerzos de mejora:

Identificar las restricciones.- Este Paso es, en nuestra opinión, el más difícil ya que normalmente llamamos "restricción" a los síntomas de no usar correctamente nuestro sistema. En general sentimos que tenemos miles de restricciones: falta de gente, falta de máquinas, falta de materiales, falta de dinero, falta de espacio, políticas macroeconómicas, ausentismo, exceso de stocks, etc. La Teoría General de los Sistemas sostiene que cualquiera sea el sistema y su meta, siempre hay unos pocos elementos que determinan su capacidad, sin importar cuán complejo o complicado sea.

Decidir cómo **Explotar** las restricciones.- Las restricciones impiden al sistema alcanzar un mejor desempeño en relación a su Meta (Sea ésta ganar dinero, cuidar la salud de la población, aumentar el nivel cultural de la sociedad, etc.). Es fundamental, entonces, decidir cuidadosamente cómo vamos a utilizarlas, cómo vamos a explotarlas.

Dependiendo de cuáles sean las restricciones del sistema, existen numerosos métodos para obtener de ellas el máximo provecho.

Ejemplos sencillos de cómo explotar una restricción son los siguientes:

La restricción es una máquina: Se le deberían asignar los operarios más hábiles, se debería hacer control de calidad antes de que la misma procese las piezas, se debería evitar las paradas para almorzar (rotando a la gente), se debería evitar que quedara sin trabajar por falta de materiales, se lo debería dotar de un programa óptimo donde cada minuto se aproveche para cumplir los compromisos con los clientes, etc.

La restricción está en el mercado (No hay ventas suficientes): Asegurarse que todos los pedidos se despachan en el plazo comprometido con los clientes.

No hay excusa ya que la empresa tiene más capacidad de producción que la demanda del mercado.

La restricción es una materia prima (El abastecimiento es menor que las necesidades de la empresa): Minimizar el scrap y las pérdidas por mala calidad, no fabricar cantidades mayores a las se van a vender en el corto plazo, etc.

Subordinar todo lo demás a la decisión anterior.- Este paso consiste en obligar al resto de los recursos a funcionar al ritmo que marcan las restricciones del sistema, según fue definido en el paso anterior.

Como la empresa es un sistema, existe interdependencia entre los recursos que la componen. Por tal motivo no tiene sentido exigir a cada recurso que actúe obteniendo el máximo rendimiento respecto de su capacidad, sino que se le debe exigir que actúe de manera de facilitar que las restricciones puedan ser explotadas según lo decidido en el Paso 2, Es esencial, entonces, tener en cuenta las interdependencias que existen si se quiere realizar con éxito la subordinación.

La Subordinación es quizás el paso más difícil de asimilar para quienes hemos sido educados en el Pensamiento Cartesiano. Aunque no es tarea sencilla IDENTIFICAR las restricciones, intuitivamente sabemos que existen. EXPLOTARLAS significa obtener lo máximo posible de ellas, lo que tampoco se opone a nuestra forma de pensar tradicional. Pero... ¿SUBORDINAR todo lo demás al ritmo que marcan las restricciones? ¿Obligar a la mayoría de los recursos a trabajar menos de lo que podrían? Eso sí que es exactamente opuesto a nuestro pensamiento tradicional.

Elevar las restricciones de la empresa.- Para seguir mejorando es necesario aumentar la capacidad de las restricciones. Éste es el significado de Elevar.

Ejemplos de Elevar las restricciones del sistema son:

La compra de una nueva máquina similar a la restricción.

La contratación de más personas con las habilidades adecuadas

La incorporación de un nuevo proveedor de los materiales que actualmente son restricción

La construcción de una nueva fábrica para satisfacer una demanda en crecimiento.

En general nuestra tendencia es realizar este paso sin haber completado los pasos 2 y 3, Procediendo de ese modo estamos aumentando la capacidad del sistema sin haber obtenido aún el máximo provecho del mismo según como estaba definido originalmente.

Volver al Paso 1.- En cuanto se ha elevado una restricción debemos preguntarnos si ésta sigue siendo una restricción. Si se rompe la restricción es porque ahora existen otros recursos con menor capacidad. Debemos, entonces, volver al Paso 1, comenzando nuevamente el proceso.

Proceso de Mejora Continua. TOC ha desarrollado un conjunto de herramientas, denominada -Procesos de Pensamiento, que permiten responder de una manera lógica y sistemática a tres preguntas clave:

¿Qué cambiar?, ¿A qué cambiar?, ¿Cómo provocar el cambio?

Aplicaciones de Teoría de Restricciones

TOC ha desarrollado algunas aplicaciones en diversas áreas de la gestión de empresas como:
Finanzas:

-Contabilidad de Throughput En Operaciones:

-Tambor-Amortiguador-Cuerda que permite focalizar la producción en el recurso escaso. La Cadena de Abastecimiento:

Ha desarrollado un novedoso sistema de medición.

En Proyectos:

La -Cadena Crítica que permite reducir sustancialmente el tiempo de ejecución de un proyecto En marketing:

Se ha desarrollado una metodología que ayuda a encontrar la forma de incrementar el valor percibido por el cliente.

Para resumir, podemos decir que TOC constituye una filosofía gestión de mejoramiento continuo. TOC se focaliza en las restricciones del sistema, ya que ellas determinan el resultado de la organización.

TOC ha demostrado que es posible lograr asombrosos resultados en miles de empresas como General Motors, Ford Motor, Texas Instruments, Harris Corporation, Lucent-Bell, etc., que ya han mostrado los éxitos obtenidos utilizando TOC. En el Perú, también hay algunas empresas que ya han demostrado los resultados positivos de esta filosofía.

¿Cómo Enfocar el Proceso de Mejora Continua? TOC propone el siguiente proceso de 5 pasos, para enfocar los esfuerzos de mejora:

Identificar las restricciones.- Este Paso es, en nuestra opinión, el más difícil ya que normalmente llamamos "restricción" a los síntomas de no usar correctamente nuestro sistema. En general sentimos que tenemos miles de restricciones: falta de gente, falta de máquinas, falta de materiales, falta de dinero, falta de espacio, políticas macroeconómicas, ausentismo, exceso de stocks, etc. La Teoría General de los Sistemas sostiene que cualquiera sea el sistema y su meta, siempre hay unos pocos elementos que determinan su capacidad, sin importar cuán complejo o complicado sea.

Decidir cómo EXPLOTAR las restricciones.- Las restricciones impiden al sistema alcanzar un mejor desempeño en relación a su Meta (Sea ésta ganar dinero, cuidar la salud de la población, aumentar el nivel cultural de la sociedad, etc.). Es fundamental, entonces, decidir cuidadosamente cómo vamos a utilizarlas, cómo vamos a explotarlas.

Dependiendo de cuáles sean las restricciones del sistema, existen numerosos métodos para obtener de ellas el máximo provecho.

Ejemplos sencillos de cómo explotar una restricción son los siguientes:

La restricción es una máquina: Se le deberían asignar los operarios más hábiles, se debería hacer control de calidad antes de que la misma procese las piezas, se debería evitar las paradas para almorzar (rotando a la gente), se debería evitar que quedara sin trabajar por falta de materiales, se lo debería dotar de un programa óptimo donde cada minuto se aproveche para cumplir los compromisos con los clientes, etc.

La restricción está en el mercado (No hay ventas suficientes): Asegurarse que todos los pedidos se despachan en el plazo comprometido con los clientes.

No hay excusa ya que la empresa tiene más capacidad de producción que la demanda del mercado.

La restricción es una materia prima (El abastecimiento es menor que las necesidades de la empresa): Minimizar el scrap y las pérdidas por mala calidad, no fabricar cantidades mayores a las se van a vender en el corto plazo, etc.

Esta metodóloga se aplicara al proyecto identificando por medio de diagramas de operación, flujo y demás que permitan identificar los punto críticos donde se generan lo cuellos de botella que afectan el producto final y por ende la llegada del mismo al cliente, esto con el fin de diseñar estrategias de mejora continua.

Marco Histórico

*Historia de la Logística*⁹ Se podría decir que la logística inició desde el inicio de la humanidad, donde los grupos humanos o personas guardaban comida en cuevas para consumirla en épocas de invierno. Sin embargo, durante la primera y segunda guerra mundial, la logística jugó un papel muy importante.

En las últimas décadas la logística ha mostrado cambios y seguirá evolucionando en los próximos años. A continuación se describe cómo se ha manejado el concepto de logística y logros alcanzados en el pasado, y así entender fácilmente la situación de la logística actual y lo que se espera de ésta a futuro.

El término "Logística" proviene de la raíz griega Logis, que significa «cálculo», y del latín Logística, término con el que se identificaba en épocas de la Antigua Roma al administrador o Intendente de los ejércitos del Imperio.

Algunos de los principios de la Administración de Empresas se originaron en las Instituciones Militares, la logística no es la excepción. Esta se desarrolló en el área militar con el fin de atender necesidades de las fuerzas militares, haciendo más eficientes los recursos y exigiendo al máximo la capacidad de las operaciones logísticas para el cumplimiento de la misión u objetivo de la fuerza o nación interesada.

En el último cuarto del siglo en los Estados Unidos y en Europa Occidental se dio importancia a la actividad logística. Durante 1870 se construyó la infraestructura básica de transporte y comunicaciones como son los ferrocarriles y telégrafo, a pesar de estos avances, la producción y el consumo se dio de forma local, ya que los costos del producto eran altos si se enviaban de un lado a otro. Los productores no trasladaban sus productos al lugar de consumo, esto hacía que los productos que las personas deseaban no se encontraban en los sitios de consumo. Las Empresas o fábricas almacenaban grandes cantidades de productos que posteriormente llevarían a los puntos de consumo, de esta forma ahorran costos de

⁹ Universidad Nacional Abierta y a Distancia Recuperado el día 05 de octubre de 2014 de: http://dataeca.unad.edu.co/contenidos/256594/256594_MOD/22situacin_actual_de_la_logstica.html

transporte. Esta situación llevó a percibir el problema como un "problema logístico", ya que si lograban costos logísticos bajos en el aprovisionamiento de materiales, administración de la producción, almacenamiento y distribución de productos llevaría a la especialización productiva regional, es decir, que cada región produjera los bienes en los cuales era más competitiva.

La solución al problema planteado se logró con la mejora de la red de transportes y comunicaciones, facilitando con esto la comercialización de productos en aquellos lugares lejanos. Al ser posible la distribución de la mercancía, se inició la producción a gran escala ampliando el mercado de ventas mediante agentes comisionistas y distribuidores a bajos costos.

A finales del siglo XIX se reflejaron muchas mejoras. Las industrias deseaban aumentar el tamaño de la empresa, ya que para finales de siglo una empresa grande tenía mayores beneficios que las pequeñas y podían ser más competitivas en costos. Se dieron mejoras en los transportes, en producción, en aprovisionamiento de materiales como materias primas, insumos, herramientas, también se dieron mejoras en servicios de preventa y posventa.

A medida que se daba un crecimiento rápido en infraestructuras dentro las empresas, crecían las necesidades organizacionales resaltando nuevamente el problema logístico, ya que se requería de una coordinación y gestión logística acertadas para la época. Como respuesta a esta situación, se dieron mejoras en el área administrativa que permitían un desempeño más ordenado y eficiente. Aquellas empresas que además de invertir en tecnología e innovar, también lo hicieron en materiales y capacidad para suplir necesidades de aprovisionamiento, producción y distribución lograron posicionarse como líderes durante esta época, logrando una reducción de costos y adquirieron ventajas competitivas al enfocarse en la gestión logística.

La logística no ha sido tan reconocida comparándola con otras áreas como la mercadotecnia, finanzas o ingeniería. Actividades como el empaçado, manejo de materiales, almacenamiento o el transporte no cambian la apariencia de un producto se olvida que éstas agregan valor al producto. Estas actividades cobran importancia hasta que se da una falla o inconformidad en el producto o servicio. Por ejemplo, si un producto es elaborado en Japón y debe ser entregado en Estados Unidos pero llega después de la fecha acordada, éste producto podría ser rechazado por el cliente.

Donald J. Bowersox realizó un análisis en tres etapas, teniendo en cuenta el desarrollo histórico en las funciones logísticas y de distribución física. La primera etapa es la que inicia en 1950 y termina en 1964, llamada "Origen y una nueva dirección". Después de las guerras las empresas buscaron mecanismos para controlar los costos de distribución, ya que se dieron dos fenómenos del mercado el aumento de productos y la comercialización desordenada de

éstos. Así que se podría afirmar que la distribución física nació como una forma de reaccionar a los problemas del mercado.

La logística y distribución no eran conceptos nuevos durante el período de 1950 - 1964, sin embargo, muy pocas empresas tenían una organización que les permitiera aprovechar las oportunidades de la época. A partir de 1960 se dieron avances significativos en logística y distribución gracias a la dura crítica dada por el profesor Drucker.

Después del reto planteado por Peter Drucker las empresas y profesores se comprometieron para mejorar la función logística en las Empresas. Bowersox[1] se refiere a la época que empezó en 1965 como "los años de la maduración del manejo de materiales y distribución física". Durante los años posteriores a esta fecha se destacan los siguientes aspectos:

Los administradores de la distribución física comenzaron a tener importancia en la toma de decisiones de forma propositiva, también, se reconoció que un buen manejo logístico traía grandes beneficios en el flujo de efectivo y cuentas por cobrar.

Un aspecto muy importante fue la importancia en el servicio al cliente.

Integración del manejo de materiales y la distribución física.

Se reconoció la necesidad de coordinar los movimientos de productos e información tanto dentro de sus propios límites como fuera de ellos, y el resultado fue una estructura de organización más efectiva y con mayor capacidad de respuesta.

La evolución en las tecnologías de la información y la comunicación, facilitó la toma de decisiones de los administradores en áreas de distribución física y manejo de materiales.

Es necesario destacar cuatro acontecimientos en lo que se puede llamar la logística del presente. El primero de éstos es que se llegó a un acuerdo en el significado de logística. El término "logística" compagina los conceptos de manejo de materiales y distribución física, además se incorpora el término "cumplir con los requerimientos"; aunque lo que se entienda por logística cambia de una empresa a otra.

El segundo acontecimiento importante ocurrió cuando se identificaron y analizaron los roles alternativos de la logística dentro de la empresa. Las cuatro etapas en el desarrollo de una función logística van desde la etapa uno, la más simple, hasta la etapa cuatro, la más compleja.[2] Las Empresas que se encuentran en la etapa uno son aquellas que ven la distribución física o logística como un área de "control de costos", no se toma a la logística como un elemento clave en la toma de decisiones globales.

Hoy día se reconoce a la logística como una función de gran importancia estratégica, no solo en la minimización de costos sino también para lograr que las empresas desarrollen diferencias competitivas. Las funciones logísticas de hoy son mucho más amplias de lo que fueron en los años anteriores y generalmente incluyen más actividades.

El tercer aspecto a resaltar es que los sistemas logísticos se han vuelto más integrados, se pueda evidenciar en:

La capacidad de la logística de integrarse con otras importantes áreas funcionales de la empresa.

Cada vez más empresas han mostrado capacidad y coordinación en el manejo de actividades logísticas simultáneas.

La celebración de convenios gana-gana con proveedores, clientes o entidades externas. Esta tendencia está claramente definida y apoyada por el hecho que más y más empresas han adoptado enfoques de "canal total" en sus negocios y han desarrollado vínculos con vendedores y clientes en un esfuerzo por tomar decisiones logísticas que beneficien a todas las partes. También se ha tenido éxito en el desarrollo de políticas de servicio al cliente y en la definición de fuentes y estrategias de abastecimiento para vincularse efectivamente con los socios del canal.

Sin embargo, actualmente uno de los retos logísticos tiene que ver con los procesos de integración dentro y fuera de la empresa; algunas de las causas de la dificultad en la integración se debe a las fallas en las estructuras organizacionales, en el manejo de inventarios, en los sistemas de información, comunicación y medición.

El cuarto aspecto se refiere a que se han creado y desarrollado programas académicos relacionados con logística. En el sector industrial se da prioridad a personas con conocimientos en logística y ha aumentado la calidad y puestos en administración logística.

¿Qué se puede esperar de la logística en el futuro?. Se puede esperar que la logística verdaderamente sea integral, en dos aspectos principalmente:

El primero, el área de calidad y de logística tienen objetivos comunes, por lo tanto puede trabajar de forma integrada con el fin de cumplir con los requerimientos de los clientes.

El segundo es el avance en la habilidad para integrar los conceptos de "tiempo" y "espacio". Las decisiones logísticas tradicionalmente han tenido en cuenta estos dos conceptos, pero por separado y no grupalmente.

En el futuro, la logística deberá aprovechar las grandes oportunidades que ofrecerá el contexto internacional en esta disciplina y negocios internacionales.

Además, la logística se "especializará" es decir, se pondrá en la consideración de "atributos logísticos" más que en hacer continuamente referencia directa a "servicios logísticos específicos".

Desarrollo de "entidades externas", las empresas contratarán a terceros para que se encarguen prácticamente de todo lo referente a la distribución y la función logística.

Además de que la logística busque satisfacer exigencias de los clientes y lograr ser más competitivo, se utiliza para lograr que otras áreas de la Empresa trabajen mejor, por lo tanto en la medida que esto ocurra esa área tendrá mayor credibilidad en las organizaciones.

Antecedentes de la Logística en el Mundo

1950	<p>Descubrimiento del gran potencial de la logística integral y la concienciación de los costos totales.</p> <p>El enfoque de costo como estructura sistémica.</p> <p>Equilibrio costo-costo.</p>
1955	<p>La optimización del <i>servicio al cliente</i> a través de un mejor desempeño de la logística fue propuesto como estrategia para generar ganancias y lograr ventaja competitiva.</p> <p>Ahora se trataba del "equilibrio costo-servicio".</p>
1965	<p>La logística se centró en un nuevo recurso, el outsourcing.</p>
1970	<p>Interés en la integración de las operaciones logísticas de la empresa.</p> <p>La reducción del costo de la tecnología de información permitió a los gerentes</p> <p>Concentrarse más en el mejoramiento de la calidad operativa.</p>
1985	<p>En esta etapa se modificaron las prácticas para el ordenamiento de pedidos.</p> <p>Los gerentes de logística comenzaron a medir y reportar el desempeño operativo en términos financieros.</p>
1995	<p>Se desarrollaron relaciones muy cercanas con los clientes, y se dio importancia a establecer alianzas con los proveedores.</p> <p>Se descubrió que en el enfoque de negocios había que reemplazar las actitudes de competencia por las de colaboración y cooperación a todo lo largo de la cadena de suministros.</p>
2000 en adelante	<p>Existe una clara conciencia de la necesidad de realizar una transformación en la</p> <p>Administración para poder afrontar con éxito la administración logística de la cadena de suministros.</p>

Tabla N°2 evolución de la logística

Fuente: universidad Nacional Abierta y a Distancia

*Historia de la Logística en Colombia*¹⁰

La historia de la logística en Colombia se remonta a la época de la colonia, en donde se vivía en un contexto marcado por la codicia española bajo todos los recursos naturales que se tenían en el continente americano tales como los metales preciosos y minerales que dan origen al nacimiento de las primeras rutas de transporte y caminos elaborados con el fin de que estos recursos fueron extraídos por territorios peruanos, de esta manera se da origen a la logística en Colombia. En este sentido, el autor Félix Dueñas afirma al transporte de España a América:

La flota bajaba hasta canarias y se internaba en el mar de las damas, el viaje era interminable, al mes y medio se aproximaba la flota a la isla dominica, allí hacia una pequeña escala y marchaba rumbo a los puertos de la Española, Veracruz, Cartagena y Portobelo. La flota se desprendía en dos: una parte de la flota (buques) anclaría en la española y finalmente en Veracruz (México), la otra llamada flota de galeones en Portobelo (Panamá) y Cartagena (Colombia) (Dueñas, F. (2015), p 34).

-La corona española cede y vende tierras a los conquistadores y a sus descendientes, quienes centran sus actividades en la minería y no en la agricultura, su logística se basaba en dos aspectos, la mita, mecanismo en el cual los indígenas pagaban tributo mediante el trabajo, y la esclavitud, durante este periodo llegan miles de hombres de raza negra quienes se convierten en la principal fuente logística. (Polania, 2010)

De esta manera se empiezan a establecer las primeras rutas para dar conexión a España con América, la primera de ellas trazaba la ruta Panamá con destino Cartagena, ruta que se utilizaba para el transporte de minerales que eran recolectados en el virreinato de Granada son destino el puerto de Veracruz, en donde se realizaba la misma labor con el virreinato de la Nueva España con destino a Cuba y posteriormente llegar a España, la segunda de estas rutas recolectaba sus recursos en el Virreinato de Perú con destino Bolivia para llegar a Buenos Aires con destino España. El siglo XIX se vive la transformación a una nación independiente, que a pesar de su condición se ve afectada por ocho guerras civiles y la adaptación de seis constituciones lo cual no permitió el desarrollo para la implementación de programas eficaces de industrialización.

-La Colombia del siglo XIX presentaba cuatro grandes regiones: la antioqueña, la costeña, la centro-oriental y la suroccidental, pero entre estas nunca existió grado alguno de cohesión política, cultural o edénica, la carga de entonces se transportaba a lomo de mula, el tiempo de transporte no se medía en horas, las distancias se cubrían en días, semanas y hasta meses, la gente nacía y moría en un mismo rango geográfico, los barcos sólo cruzaban los ríos Magdalena y Cauca así que los puertos sólo se establecieron en dichos afluentes, las importaciones quintuplicaban las exportaciones, y las comunicaciones sólo se veían permeadas por el telégrafo, medio que hacia el último cuarto de siglo comunicaba sólo a Bogotá, Antioquia y la Costa Atlántica. (Polania, 2010)

A mediados del siglo XVI el aumento del comercio trasatlántico convirtió a Cartagena en uno de los puertos esenciales del sistema comercial español e inserto dentro de la economía mundo. El aumento de la circulación de la plata y el oro hizo que esta plaza se estableciera comerciantes de diferentes lugares de Europa lo que la desarrolló como un puerto cosmopolita. Analizando los flujos de metales del puerto se observa que la ciudad dependió más para su

¹⁰ Jimdo Logística y Abastecimiento Recuperado el día 05 de octubre de 2014 de: <http://logística.y.abastecimiento.jimdo.com/qu%C3%ADstica/historia-de-la-log%C3%ADstica>

desarrollo del comercio trasatlántico y de su posición en la región Caribe que de los ciclos auríferos del interior del Nuevo Reino. (Vidal, 2004) 29 Cartagena de Indias como estratégico puerto comercial de las rutas oceánicas, pasó a ejercer funciones de control fiscal, administrativo y militar, complementándose esta actividad de control del comercio con el aumento del mercado local de la ciudad. La función administrativa no sólo reforzó su papel como puerto, no limitándose su actividad los periodos intermitentes, y a veces, irregulares del comercio con la Metrópolis, sino que además y fundamentalmente, desarrolló de manera considerable su comercio regional. Por ello su liderazgo comercial en la región se reforzó mediante un sistema semiautónomo lo suficientemente fuerte como para desafiar las prescripciones imperiales.

(Vidal, 2004)

La llegada de las primeras políticas exportadoras se dieron casi cien años de que el territorio colombiano fuera independizado, estas se limitaron a recursos como el oro, la plata y el café, de esta forma el café se empieza a posicionar representando el 50% de las entradas del país, en ese momento no se contaba en el país con infraestructura vial, se tenía un alto índice de analfabetismo, no se presentaba un desarrollo en puertos y los accesos viales seguían siendo los mismo desde la época de la colonia logrando que Colombia se concentrara en diferentes regiones aisladas sin una conexión adecuada.

En el siglo XX se empieza vivir la modernización de la infraestructura y la logística colombiana, en las primeras décadas de este siglo se muestra el nacimiento de los sectores industriales en el área textil, hidroeléctrico, cervecero y cementero. De esta manera se establece como principal corredor vial desde el centro del país hacia sus costas, los puertos ya que el río Magdalena llegó a transportar 1'500.000 toneladas entre el 1928 y 1929.

En 1914 se da la apertura del Canal de Panamá dando prioridad a las rutas del Pacífico por el puerto de Buenaventura, y la construcción del ferrocarril con ruta Cali y Buenaventura, con los recursos recibidos por la negociación dada por el Canal de Panamá se da desarrollo a la red ferroviaria, en el año de 1930 la infraestructura vial tiene una planeación estructurada que da inicio a la construcción de la troncal de occidente y la troncal central.

En la década de los 70 Colombia empieza a transformarse en el sector industrial y de servicios se da un aumento en la fuerza empleadora de Colombia y si vive un desarrollo en sectores que dan pie a la evolución industrial en materia de infraestructura permitiendo que el país abriera sus expectativas en el comercio por medio de la construcción carreteras, el surgimiento del Ferrocarril del Magdalena que quería conectar la zona Caribe por Santa Marta con el resto del país.

Para lograr una integración en todos los mercados latinoamericanos hacia una economía global, Colombia experimento en la década de los 90 -La Apertura Económica- teniendo en cuenta el modelo que había marcado la pauta por parte de Chile que había adoptado este modelo económico en el periodo de gobierno de Pinochet; este modelo consiste en introducir un elemento que sea competitivo en el mercado extranjero, obteniendo un 30 aumento en la

calidad de los productos internos así como en la innovación produciendo una baja en los costos que benefician a los consumidores.

El efecto de una apertura económica si todos los componentes del mercado se comportan de la misma manera se concentra en productos de mayor calidad y menos precio que fluyen de un país a otro dependiendo de la demanda que genere el mercado.

En Colombia, la decisión de adoptar este modelo se produjo luego que una política proteccionista dominó el intercambio comercial con otros países durante varias décadas.

Como resultado del proteccionismo, el mercado nacional se había saturado con productos locales, de tal manera que el poder de compra era inferior a la oferta. En adición, los precios de los productos nacionales habían incrementado con el tiempo, y el control de calidad se había deteriorado por falta de competencia. Frente a esta situación, la administración del presidente Colombiano Cesar Gaviria adoptó la política de apertura. La nueva ola de competencia generada por la introducción de productos extranjeros al mercado colombiano transformó por completo la relación de producción y demanda que había regido al país por varias décadas. Como resultado, muchas industrias no lograron sobrevivir a la competencia, y sectores enteros de producción desaparecieron. (González, 2000).económicas

Marco Geográfico

SUPPLA S.A tiene diferentes sedes en todo el país como son: Barranquilla, Cartagena, Santa Marta, Cúcuta, Bucaramanga, Medellín, Manizales, Pereira, Cali, Buenaventura, Ipiales, Villavicencio y Bogotá lo que le da mayor cobertura como operador logístico 4 pl.¹¹; por su amplio portafolio de servicios como lo es Almacenamiento, Gestión Documental, Procesos de Exportación y Transporte.

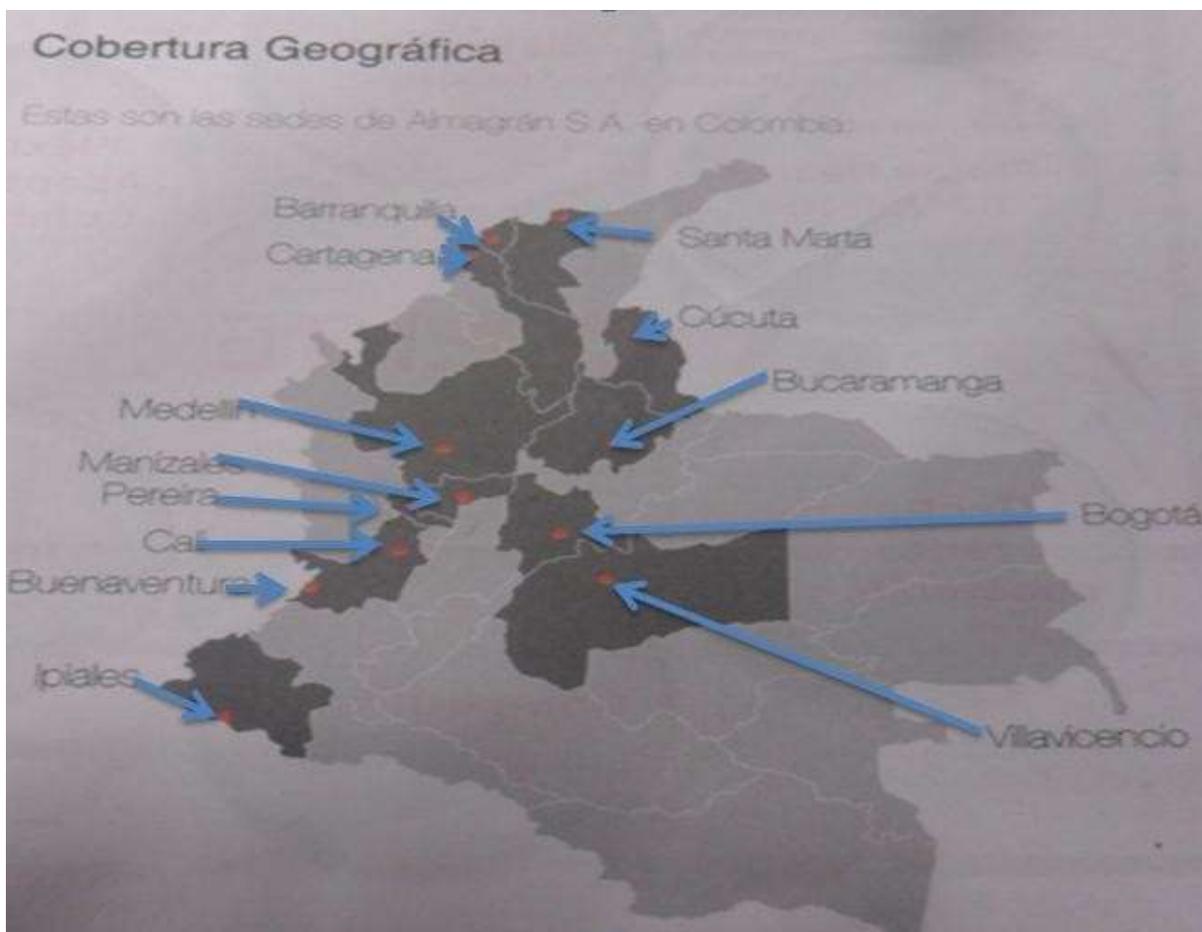


Figura 3 ubicación de las sede de SUPPLA S.A
Fuente: revista de almagran 2009

¹¹ El proveedor 4PL actúa como gestor del cliente ante los diversos proveedores de servicios logísticos con el objetivo de desarrollar e implantar para el cliente el proceso logístico más eficiente al mejor coste mejorando los tiempos soportados en la cadena de suministro

El presente proyecto se enfoca en la sede ubicada en Fontibón en la Calle 25D # 95a-90; esta sucursal fue establecida allí por sus salidas viales y ubicación industrial lo cual permite mayor cercanía con el cliente y proveedores, además su cercanía al aeropuerto permite agilizar los envíos con una promesa de servicio menor a 48 horas.

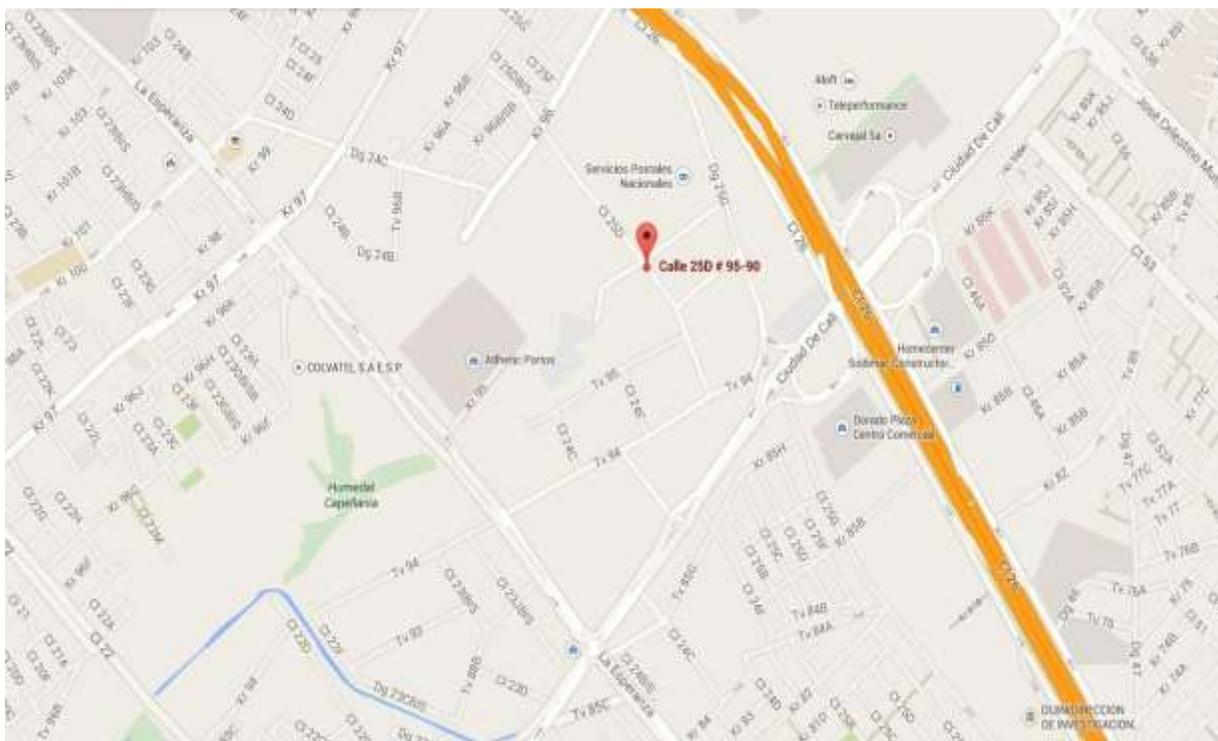


Figura 4 ubicaciones de la sede Fontibón de SUPPLA S.A
Fuente: google maps

Marco Conceptual

*Entrevista.*¹² Es un diálogo que se establece entre dos personas en el que una de ellas propone una serie de preguntas a la otra a partir de un guión previo. Se realiza con el fin de que el público pueda conocer la información de su persona, de su experiencia o conocimientos.

Tipos de entrevista: hay dos tipos de entrevista según su finalidad:

Entrevista informativa: es aquella en la que el entrevistador pretende obtener información sobre un tema determinado.

¹² Entrevista con un Experto en el Quijote Recuperado el día 29 de septiembre de 2014 de: <https://sites.google.com/site/entrevistaconexperto/-que-es-una-entrevista>

Entrevista psicológica: es aquella en la que se pretende conocer la personalidad o el ambiente que rodea al entrevistado.

Interlocutores. Entrevistador Es la persona que plantea las preguntas

Entrevistado Persona de prestigio o de interés público

.En las entrevistas que van dirigidas al público, el entrevistador suele abrirla con una breve presentación del entrevistado. Responde a las preguntas que el entrevistador le hace.

Cuatro Partes.

Título

Cuerpo:

Introducción o presentación del entrevistado.

Preguntas con las que se obtiene información.

Conclusión o párrafo final que indica al lector que la entrevista se ha terminado (breve resumen o frase de agradecimiento o despedida).

Las Preguntas.

Características: planificadas, concretas, ordenadas y variadas.

Tipo de preguntas

Preguntas cerradas

Son aquellas en las que se espera una respuesta concreta.

-¿Usted fuma?||

-¿Tiene hijos?||

Preguntas abiertas.

Son aquellas en las que se dan respuestas largas, donde el entrevistado puede expresarse libremente.

-¿Qué planes de futuro tiene?||

-¿Qué opina del gobierno actual?||

Preguntas hipotéticas.

Son aquellas en las que se plantean situaciones supuestas.

-¿Qué haría usted si...?||

Preguntas de sondeo.

Son aquellas que permiten al entrevistador profundizar en la información de la respuesta anterior.

-¿Por qué?||

-¿Qué pasó después?||

Preguntas comentario

Se trata de una frase inacabada a la que el entrevistado responde como si fuera una pregunta.

-Y en 1936, se inicia la Guerra Civil...||

Aspectos Formales.

Escribir el nombre o iniciales del entrevistador y del entrevistado.

Presentar el texto en columnas.

Alternar preguntas y respuestas.

Pregunta: ¿Qué espera de su último disco, Border girl?

Respuesta: Conectar con gente como yo.

P: Su álbum vendió 2'5 millones de copias. ¿Está que se sale?

R: La felicidad no es la cantidad de discos que uno vende.

Reproducir las declaraciones entre comillas, cuando aparecen en la

Introducción.

-Muchos me dicen que me envidian y yo les digo que cada uno enfoca su vida como quiere...||, dice Jordi.

Ilustrar la entrevista con imágenes.

*Estadística.*¹³

La estadística es una colección de métodos para planificar y realizar experimentos, obtener datos y luego analizar, interpretar, y formular una conclusión basada en esos datos. Es la ciencia encargada de recopilar, organizar, analizar e interpretar información numérica o cualitativa, de manera que pueda llevar a conclusiones válidas.

La estadística se puede definir como la ciencia que recopila, organiza, analiza e interpreta la información numérica o cualitativa, mejor conocida como datos, de manera que pueda llevar a conclusiones válidas. En este orden de ideas, los autores Susan Botero y Jesús Gabalán la definen:

La estadística es una disciplina de amplia utilidad en todas las áreas del conocimiento; por tal motivo, se enseña no está dirigida exclusivamente hacia los profesionales de esta área, también lo está hacia otros profesionales y ciudadanos en general que deben analizar e interpretar la información para tomar sus propias decisiones (Botero, S y Gabalán, J. (2015), p 25).

La estadística descriptiva es la ciencia que recopila, organiza e interpreta la información numérica o cualitativa. Los periódicos, revistas, radio y televisión usan la estadística descriptiva para informar y persuadirnos acerca de ciertas acciones a tomar y en la formación de opiniones.

La estadística inferencial es la ciencia que interpreta información de manera que pueda llevar a conclusiones válidas. Los gobiernos y las organizaciones utilizan la estadística para tomar decisiones que afectan directamente nuestras vidas.

Layout

-Layout||; diseño de estaciones de trabajo y departamentos aspecto continuo y dinámico. Existe una relación directa entre -Layout|| y eficiencia en un sistema de operaciones.

El diseño deberá considerar los siguientes aspectos:

Utilización de espacio, equipo y personas

Aumento de flujo de información, materiales y personas

Aumento de la moral del empleado y condiciones de seguridad

Aumento de la interacción con el público

Flexibilidad

¹³Rivera Luz Recuperado el día 05 de octubre de 2014 de: <http://ponce.inter.edu/cremc/estadistica.htm>

Hay diferentes tipos de Layout:

Posición fija

Orientado a proceso

Oficina

Detallista

Almacén

Orientación al producto

*Montacarga*¹⁴

Los montacargas se utilizan para la manipulación de materiales y manejo de productos de todo tipo. Los montacargas sirven para mover material y productos a gran escala, eliminando la mano que se utilizaría si se movieran pequeñas cajas o productos. Los montacargas son eficientes en el movimiento de grandes volúmenes de producto.

Características

Desplazamientos arriba y abajo, la inclinación de las uñas y los desplazamientos laterales son operados por tres palancas separadas. Todos los montacargas tienen su dirección en las ruedas traseras, lo que permite que el montacargas a su vez tenga un radio de giro más cerrado. El avance y retroceso para la transmisión se encuentra en la columna de dirección.

Tamaño

Los montacargas se clasifican por la capacidad de la carga que puede levantar. Se puede levantar grandes y pesadas cargar debido a un contrapeso situado en la parte trasera del montacarga. El contrapeso equilibra el montacarga cuando se tiene una carga pesada. Un montacarga pequeño pesa alrededor de 9000 libras, y puede levantar 4.000 libras. Existen montacargas que tiene capacidad de carga de hasta 80.000 libras.

Potencial

Con el uso de montacargas, las empresas pueden acelerar la carga de camiones enteros con producto de forma rápida y eficiente, evitando el esfuerzo físico y lesiones a los trabajadores. Siempre se debe tener en cuenta como regla de seguridad que los peatones tienen el 100 por ciento del derecho de vía. Nunca opere un montacargas sobre superficies irregulares o en

¹⁴Ecoformas recuperado el día 05 de octubre del 2014 de: <http://www.ecoformas.com/ES/tip/8>

carretera. Use siempre el cinturón de seguridad al conducir. Si un montacarga se voltea de lado, tendrá que permanecer en su interior, nunca salte de un montacarga en esta situación.

*Operador Logístico*¹⁵

Es un aliado estratégico de las empresas productoras y comercializadoras de materias primas, insumos y productos terminados (o de servicios), quien por encargo, diseña y desarrolla de manera integral o independiente los procesos de una o varias fases de su cadena de abastecimiento (transporte internacional, aprovisionamiento, transporte terrestre, almacenaje, distribución, maquila e incluso trámites de legalización y documentación de las mercancías).

El operador logístico ejecuta, gestiona, administra y controla el desarrollo de las operaciones, empleando de forma eficiente y segura infraestructura física, tecnología, sistemas de información y talento humano, que pueden ser suministrados por el cliente o ser propios del operador logístico.

*Procedimiento*¹⁶

El término procedimiento es usado para hacer referencia a todo aquel sistema de operaciones que implique contar con un número más o menos ordenado y clarificado de pasos cuyo resultado sea el mismo una y otra vez. El procedimiento se vuelve entonces en algo posible de ser conocido y repetido de modo que al buscar un determinado tipo de resultado para X situación, se sepa de qué manera proceder o actuar.

La palabra procedimiento se relaciona con el verbo proceder, que significa actuar, desarrollar o realizar. El procedimiento es así el acto de realizar algo con la diferencia de que si bien en cualquier situación normal ese acto de realizar algo puede no estar determinado por ciertos pasos, en el procedimiento esto siempre es así. De otra manera, se hablaría de actos o realizaciones más espontáneas que de procedimientos en sí. El procedimiento busca entonces basarse en la seguridad (a veces más o menos grande) de que los resultados buscados se obtendrán si se procede de la manera indicada.

*Wms*¹⁷

¹⁵ Revista Acción edición 2013 Recuperado el día 15 de octubre de 2014 de: <http://www.ccc.org.co/revista-accion-ccc/14378/abc-de-los-operadores-logisticos.html>

¹⁶ Fuente Definición ABC Recuperado el 29 de septiembre de 2014 de: <http://www.definicionabc.com/general/procedimiento.php>

¹⁷ Revista de Logística Hernández Armando recuperado el día 05 de octubre del 2014 de: <http://www.revistadelogistica.com/wms-herramienta-desconocida.asp>

Software de aplicación, hardware, sistema de código de barras, pistolas y terminales de radiofrecuencia. Ésta es la anatomía del WMS, una herramienta virtual que funciona en tiempo real para optimizar los procesos logísticos en los almacenajes. Un dios que ordena, controla y sugiere decisiones dentro de un universo habitado por operarios, estanterías, pallets, montacargas y stocks; algo así es el WMS en medio de un almacén, una bodega o un centro de distribución. Esta herramienta informática identifica las mercancías y muestra su ubicación, administra los recursos para su movilidad, regula la mano de obra, organiza el trabajo, elimina los movimientos vacíos y gana segundos gracias a la precisión de cada desplazamiento.

-Lo que hacemos es identificar cada uno de los 'huecos' -espacios- del almacén; a cada uno le ponemos un código de barras que es único, y de este modo identificamos los sitios donde se halla la mercancía X. A cada uno de los pallets le ponemos un código de barras. Para moverlos de un sitio a otro, les damos un disparo con una pistola de radiofrecuencia; así los identificamos para incluirlos en el sistema. El operario del montacargas lo único que hace es llevar el pallet y dejarlo en el hueco correspondiente, explica Pedro Puig Montserrat, quien también es docente.

WMS: herramienta desconocida pero indispensable

Con esta sincronía de acciones y el respaldo de la tecnología, quedan atrás la técnica del lapicero, los listados manuales y los ejercicios mnemotécnicos para recordar la cantidad de productos y el lugar donde éstos quedaron. Ya no se depende de las fichas que cuelgan de los cajetines al lado de los estantes, para registrar la entrada y salida de mercancía. Con sólo obturar una tecla, inventarios en tiempo real sintetizan lo que antes generaba -temblores de piernas y jefes iracundos. El WMS brinda, incluso, rutas ligeras para la movilidad dentro de la planta.

-En otras palabras, mediante el sistema WMS los movimientos de mercancías quedan registrados en la propia acción en la cual se movilizan. Un WMS utiliza terminales de radiofrecuencia, que conectan las pistolas con el sistema y registran en tiempo real lo que se hace en cada momento. Gracias a esto, sabes dónde está la mercancía, cuánto tienes de este o aquel producto, qué te hace falta y qué no necesitas. Así mismo, el operario no tiene que tomar decisiones por cuenta propia, con lo cual se reducen las posibilidades de desorden en el almacén, manifiesta.

Nada de acciones en diferido ni de excusas por retrasos e incumplimientos en entregas de pedidos. El almacén, eslabón clave en la cadena de abastecimiento, no permite que la historia se escriba en tiempo pasado y mucho menos en futuro. Las premisas son: tiempo real, acontecimientos logísticos vistos en vivo y en directo, y compromisos cumplidos gracias a una infraestructura que elimina los afanes pero que pondera el valor del tiempo.

-¿Hacer los pedidos lo más rápidamente posible? ¡Falso! Éste es un paradigma del siglo pasado, que ya no es válido ni en España. Lo importante es hacerlos bien, enteros, con toda la mercancía, conociendo las cantidades, porque al final eso es lo que representa un almacén.

Para el logístico ibérico, un almacén es la síntesis de dos aspectos: -Uno, confiar unos stocks y, dos, solicitar que se sirvan unos pedidos. A partir de esta doble premisa se deriva la trascendencia del WMS como herramienta logística.

-Un WMS proporciona una información fantástica que te permite dar un servicio sostenido. Si los pedidos se sirven en su porcentaje total, en los tiempos requeridos, y si se dispone de los recursos para que esto se dé, podremos darnos cuenta de lo que es necesario o no en el almacén: montacargas, operarios extras, etc. Esto, justamente, es lo que no se puede hacer a mano. Se trata de información, la información que te puede brindar un WMS.

Diseño Metodológico

Tipos de Investigación *Investigación Científica*¹⁸

El método científico se hace concreto en las diversas etapas o pasos que se deben dar para solucionar un problema. Esos pasos son las técnicas o procesos. Los objetos de investigación determinan el tipo de método que se va a emplear.

Los métodos de investigación científica se dividen en dos: empíricos y teóricos, pero, en realidad, en el proceso de investigación, estos métodos nunca están separados. Unos y otros emplean técnicas específicas, lo mismo que técnicas comunes a ambos.

Métodos empíricos.

Los métodos empíricos son el hecho, la observación, la medición y el experimento.

El hecho.

Se ha dicho que la ciencia fáctica parte de hechos. El hecho es un fragmento de la realidad objetiva que puede captarse con los instrumentos materiales (como el microscopio, el telescopio, una balanza, etc.) y teóricos que una determinada disciplina haya desarrollado, e incluso determinados hechos pueden ser captados por los órganos de los sentidos. El hecho es el fundamento de la teoría, porque a partir de él se construye una explicación (teórica) del mismo. Dicha explicación ha de contrastarse continuamente con los hechos para ratificar su

¹⁸ Investigación Científica. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 06 de octubre de 2014 de: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2007219/lecciones/cap_4/sub8.html

veracidad o falsedad. La contrastabilidad de la teoría con los hechos es el principal criterio de verdad de una ciencia.

Actualmente se le atribuyen al hecho algunas características:

Existe independientemente de que un investigador lo haya descubierto. Los hechos no son parte de la teoría, sino que están fuera de ella. No obstante nos enteramos de ellos a partir de su enunciación teórica, a pesar de que lo que sabemos de un hecho puede solo ser una distorsión del mismo.

Los hechos son auténticos, simplemente existen, y no debe haber la más mínima duda acerca de ellos. El problema reside en saber si lo que se ve en el hecho es todo lo que éste es en sí.

Los hechos son invariantes: lo que cambia es la manera de percibirlos; por ejemplo, hay que recordar la manera en que fue cambiando la imagen del universo desde los antiguos pensadores griegos hasta los modernos investigadores. Tal vez ahora mismo la concepción del universo esté todavía lejana de la realidad, pero es mucho más precisa que las anteriores.

El proceso de conocimiento se inicia en la elección y definición de los hechos y luego se mueve a su interpretación teórica. Pero, paradójicamente, la elección de los hechos depende de los conocimientos previos, o teorías que sirven de referente. En resumen, el trabajo del científico consiste en explicar los hechos de la realidad; ellos son el fundamento de todas las elaboraciones científicas y conforme crece su conocimiento en torno a los hechos el científico es capaz de diferenciarlos.

La observación: es el primer procedimiento de carácter empírico, en el cual pueden distinguirse:

El objeto de la observación,

El sujeto de la observación,

Los medios para la observación,

Las condiciones de la observación y

El sistema de conocimientos a partir del cual se formula la finalidad de la observación y se interpretan los resultados de ésta.

Observar no es pasar la vista por encima, sino buscar unos elementos de juicio siguiendo un orden conceptual, ya que el que unos "datos" desnudos constituyen elementos de juicio o pruebas presupone ya que habrán de funcionar dentro de cierto marco inferencial: por

diversas razones, el acopio de datos a ciegas es probablemente imposible, puesto que, incluso a los niveles mínimos de la percepción, existe siempre, ya funcionando, algún marco racional selectivo, y no cabe la menor duda de que, al nivel de la observación científica, lo que llamamos "observación" y lo que titulamos "inferencia" están indisolublemente ligados.

Como decía Charles Darwin, para que la observación científica sirva de algo ha de ser a favor o en contra de alguna tesis: la razón de ser del observar no reside en meramente recoger y acumular observaciones, sino en buscar y sacar a la luz cierto orden existente en los hechos; y de ahí que lo "observable" siga en su desplazamiento a los intereses y finalidades de la indagación, y haga que los resultados que obtengamos acompañen a las intenciones que los guíen.

Con todo, no se trata simplemente de que veamos lo que nos gustara o quisiéramos ver, ni de que las observaciones que hagamos sean meramente función de las expectativas que tengamos, pues en tal caso la objetividad de la ciencia quedaría radicalmente comprometida; el resultado final consiste, al parecer, no en el abandono de la objetividad, sino en cierta molestia: los claros y sencillos hechos de la observación no lo son nunca tanto como podrán tal vez parecer a primera vista a una mirada ingenua, pero lo que pretende la indagación científica es restablecer, valiéndose de medios más alambicados, la función empírica de las observaciones como contrastación de nuestras pretensiones de conocimiento del mundo exterior.

La medición: consiste en observar y registrar minuciosamente todo aquello que en el objeto de estudio seleccionado y de acuerdo con la teoría, sea relevante. Los registros obtenidos de la medición son datos que se pueden aplicar utilizando operaciones lógico matemáticas, y que pueden pertenecer a la escala nominal, ordinal, de intervalo o de razón. La información así obtenida puede ser de carácter cualitativo y cuantitativo.

El experimento : puede definirse como el procedimiento diseñado para manipular variables en condiciones especiales que permitan poner en juego algunas variables para observar su comportamiento y lograr así descubrir la esencia de un objeto de estudio.

Las finalidades de un experimento pueden ser diversas, por ejemplo, conocer las leyes que rigen la ocurrencia de algunos fenómenos, o su comportamiento; pero también puede comprobar una determinada hipótesis. Se piensa a menudo que los experimentos se hacen únicamente en los laboratorios; esto no es así, pues también puede diseñarse experimentos de campo; sin embargo, en el primer caso se tiene un mejor control de las variables involucradas en el proceso, debido a que se puede repetir una y otra vez el procedimiento de la experimentación hasta descubrir lo relevante o lo irrelevante del fenómeno estudiado, sin que haya variación significativa entre los distintos ensayos.

Métodos teóricos Problemas e hipótesis.

El trabajo científico siempre implica el compromiso entre teoría y experiencia, ya que ningún acto empírico del investigador está libre de ideas preconcebidas, aunque toda idea científica debe ser comprobada y demostrada.

Problemas e hipótesis: El proceso de investigación se inicia con un problema. Sin embargo, no toda formulación que designa un problema puede ser investigado por la ciencia. Para que un problema pueda investigarse debe ser formulado adecuadamente. Existen ideas según las cuales la observación de cualquier hecho de la realidad puede o no transformarse en problemas de investigación; al principio es vagas y confusas, pero luego después de mucha reflexión y de una relación continua con el objeto de investigación, se puede lograr una formulación clara de la situación problemática.

Una vez que el investigador ha expresado y formulado el problema, puede plantear una conjetura que tiene como finalidad explicar ese problema para resolverlo: es la hipótesis.

La hipótesis de investigación es el punto de partida en la búsqueda de respuesta a la pregunta planteada, es la guía que se sigue bien en la observación, bien en el experimento científico. Las hipótesis pueden definirse como explicaciones tentativas de carácter singular, particular o universal que involucran variables.

Pueden clasificarse las hipótesis en universales o generales y singulares o particulares. Las primeras son de mayor valor científico, pero más difíciles de verificar, y quizá para lograrlo solo de manera indirecta, es necesario examinar algunas de sus consecuencias particulares.

Investigación Descriptiva¹⁹

En las investigaciones de tipo descriptiva, llamadas también investigaciones diagnósticas, buena parte de lo que se escribe y estudia sobre lo social no va mucho más allá de este nivel. Consiste, fundamentalmente, en caracterizar un fenómeno o situación concreta indicando sus rasgos más peculiares o diferenciadores.

En la ciencia fáctica, la descripción consiste, según Bunge, en responder a las siguientes cuestiones:

- ¿Qué es? > Correlato.

¹⁹ Frank Morales la investigación de acuerdo con sabino Recuperado el 13 de septiembre de 2014 de: <http://manuelgross.blogoo.com/conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa>

- ¿Cómo es? > Propiedades.
- ¿Dónde está? > Lugar.
- ¿De qué está hecho? > Composición.
- ¿Cómo están sus partes, si las tiene, interrelacionadas? > Configuración.
- ¿Cuánto? > Cantidad

El objetivo de la investigación descriptiva consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Los investigadores no son meros tabuladores, sino que recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, exponen y resumen la información de manera cuidadosa y luego analizan minuciosamente los resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento.

Etapas de la investigación descriptiva.

Examinan las características del problema escogido.

Lo definen y formulan sus hipótesis.

Enuncian los supuestos en que se basan las hipótesis y los procesos adoptados.

Eligen los temas y las fuentes apropiados.

Seleccionan o elaboran técnicas para la recolección de datos.

Establecen, a fin de clasificar los datos, categorías precisas, que se adecuen al propósito del estudio y permitan poner de manifiesto las semejanzas, diferencias y relaciones significativas.

Verifican la validez de las técnicas empleadas para la recolección de datos.

Realizan observaciones objetivas y exactas

Describen, analizan e interpretan los datos obtenidos, en términos claros y precisos.

Recolección de datos de la investigación descriptiva.

En el informe de la investigación se señalan los datos obtenidos y la naturaleza exacta de la población de donde fueron extraídos. La población —a veces llamada universo o agregado— constituye siempre una totalidad. Las unidades que la integran pueden ser individuos, hechos o elementos de otra índole. Una vez identificada la población con la que se trabajará, entonces

se decide si se recogerán datos de la población total o de una muestra representativa de ella. El método elegido dependerá de la naturaleza del problema y de la finalidad para la que se desee utilizar los datos.

Población total: Muchas veces no es difícil obtener información acerca de todas las unidades que componen una población reducida, pero los resultados no pueden aplicarse a ningún otro grupo que no sea el estudiado.

Muestra de la población: Cuando se trata de una población excesivamente amplia se recoge la información a partir de unas pocas unidades cuidadosamente seleccionadas, ya que si se aborda cada grupo, los datos perderían vigencia antes de concluir el estudio. Si los elementos de la muestra representan las características de la población, las generalizaciones basadas en los datos obtenidos pueden aplicarse a todo el grupo.

Expresión de datos de la investigación descriptiva.

Los datos descriptivos se expresan en términos cualitativos y cuantitativos. Se puede utilizar uno de ellos o ambos a la vez.

Cualitativos (mediante símbolos verbales): Se usan en estudios cuyo objetivo es examinar la naturaleza general de los fenómenos. Los estudios cualitativos proporcionan una gran cantidad de información valiosa, pero poseen un limitado grado de precisión, porque emplean términos cuyo significado varía para las diferentes personas, épocas y contextos. Los estudios cualitativos contribuyen a identificar los factores importantes que deben ser medidos. (Visión científicista).

Cuantitativos (por medio de símbolos matemáticos): Los símbolos numéricos que se utilizan para la exposición de los datos provienen de un cálculo o medición. Se pueden medir las diferentes unidades, elementos o categorías identificables.

Tipos de investigación descriptiva.

Tomando en cuenta que las siguientes categorías no son rígidas, muchos estudios pueden encuadrarse sólo en alguna de estas áreas, y otros corresponden a más de una de ellas. Encuestas, estudio de Interrelaciones y estudios de Desarrollo

Estudios tipo encuesta.

Se llevan a cabo cuando se desea encontrar la solución de los problemas que surgen en organizaciones educacionales, gubernamentales, industriales o políticas. Se efectúan minuciosas descripciones de los fenómenos a estudiar, a fin de justificar las disposiciones y prácticas vigentes o elaborar planes más inteligentes que permitan mejorarlas. Su objetivo no

es sólo determinar el estado de los fenómenos o problemas analizados, sino también en comparar la situación existente con las pautas aceptadas. El alcance de estos estudios varía considerablemente; pueden circunscribirse a una nación, región, Estado, sistema escolar de una ciudad o alguna otra unidad. Los datos pueden extraerse a partir de toda la población o de una muestra cuidadosamente seleccionada. La información recogida puede referirse a un gran número de factores relacionados con el fenómeno o sólo a unos pocos aspectos recogidos. Su alcance y profundidad dependen de la naturaleza del problema. Se hizo uso de la estadística en el proceso de tabulación de encuesta. Como indican los autores Susan Botero y Jesús Gabalán la estadística tienen

...amplia utilidad en todas las áreas del conocimiento; por tal motivo, se enseñanza no está dirigida exclusivamente hacia los profesionales de esta área, también lo está hacia otros profesionales y ciudadanos en general que deben analizar e interpretar la información para tomar sus propias decisiones (Botero, S y Gabalán, J. (2015), p 25).

Estudios de interrelaciones.

Si el objeto es identificar las relaciones que existen entre los hechos para lograr una verdadera comprensión del fenómeno a estudiar, los estudios de esta índole son los estudios de casos, estudios causales comparativos y estudios de correlación.

Estudio de casos.

El educador realiza una investigación intensiva de una unidad social o comunidad. Para ello recoge información acerca de la situación existente en el momento en que realiza su tarea, las experiencias y condiciones pasadas y las variables ambientales que ayudan a determinar las características específicas y conducta de la unidad. Después de analizar las secuencias e interrelaciones de esos factores, elabora un cuadro amplio e integrado de la unidad social, tal como ella funciona en la realidad. El interés en los individuos no es considerándolo como personalidad única, sino como tipos representativos. Se reúnen los datos a partir de una muestra de sujetos cuidadosamente seleccionados y se procuran extraer generalizaciones válidas sobre la población que representa la muestra. El objetivo de los estudios de casos consiste en realizar una indagación a profundidad dentro de un marco de referencia social; las dimensiones o aspectos de dicho marco dependen de la naturaleza del caso estudiado.

Un estudio de casos debe incluir una considerable cantidad de información acerca de las personas, grupos y hechos con los cuales el individuo entra en contacto y la naturaleza de sus relaciones con aquéllos. Los seres humanos desarrollan una constante interacción con diversos factores ambientales, por eso es imposible comprender su conducta sin examinar tales relaciones. Los datos deben provenir de muchas fuentes. Se puede interrogar a los sujetos mediante entrevistas o cuestionarios y pedirles que evoquen experiencias pasadas o sus deseos y expectativas presentes. Se estudian documentos personales como diarios y cartas, efectuando distintas mediciones físicas, psicológicas o sociológicas. Se puede interrogar a padres, hermanos y amigos de los sujetos, analizar archivos de los tribunales, escuelas, hospitales, empresas o instituciones sociales.

Los estudios de casos son similares a las encuestas, pero en ellos hay un estudio intensivo de una cantidad limitada de casos representativos, en lugar de reunir datos de pocos aspectos

de un gran número de unidades sociales. Tiene un alcance más limitado pero es más exhaustivo que el de encuestas, y le da más importancia a los factores cualitativos.

Estudios causales comparativos.

Si además de pretender descubrir cómo es un fenómeno se quiere saber de qué manera y por qué ocurre, entonces se comparan semejanzas y diferencias que existen entre fenómenos, para descubrir los factores o condiciones que parecen acompañar o contribuir a la aparición de ciertos hechos y situaciones. Por la complejidad y naturaleza de los fenómenos sociales, es menester estudiar las relaciones de causalidad. Este tipo de estudio se usa en los casos en que los investigadores no pueden manejar una variable independiente y establecer los controles requeridos en los experimentos.

En un estudio causal comparativo el investigador analiza la situación vital en la cual los sujetos han experimentado el fenómeno que se quiere investigar. Después de estudiar las semejanzas y diferencias que hay entre dos situaciones, entonces podrá describir los factores que parecen explicar la presencia del fenómeno en una situación y su ausencia en la otra. Esta investigación tiene su origen por el método utilizado por John Stuart Mill para descubrir las situaciones causales, que establece que –si dos o más instancias del fenómeno investigado tienen sólo una circunstancia en común, en la cual todas las instancias concuerdan, es la causa (o efecto) del fenómeno dado. Este método proporciona al investigador la doble posibilidad de control sobre sus conclusiones acerca de las relaciones de causalidad.

Las dificultades posibles de explicar los fenómenos en este tipo de estudios residen en la imposibilidad de establecer un control más allá de poner a prueba tantas hipótesis alternativas como sea posible;

Si al estudiar el problema el factor produce un efecto determinado no se incluye entre los puntos considerados, entonces no será posible averiguar la causa (si se desea hallar las posibles causas de los fenómenos y desechar los factores aleatorios se debe poseer suficiente información general acerca de tales fenómenos y elaborar cuidadosamente sus procedimientos de observación);

Al exigir que sea un solo factor el que determine la aparición o ausencia de un fenómeno, muchas veces en los fenómenos sociales complejos se obedece a múltiples causas; cuando dos variables se hallan relacionadas entre sí es difícil determinar cuál de ellas es la causa y cuál el efecto;

Al intentar clasificar a los sujetos en grupos dicotómicos a fin de establecer comparaciones entre ellos, los fenómenos sociales sólo presentan similitudes si los incluimos en las más amplias categorías, aunque sabemos que los hechos sociales no se clasifican automáticamente

en categorías exclusivas (por lo general la comparación entre dos variables indefinidas proporciona escasa información útil sobre el fenómeno que se pretende explicar);

cuando se trata de estudios en los que se comparan situaciones normales, la tarea de seleccionar no requiere los mismos cuidados y precauciones que en el caso de los estudios experimentales, generalmente resulta difícil hallar grupos de elementos que sean similares en todos sus aspectos, excepto en lo que respecta al hecho de hallarse expuestos a una variable distinta (siempre existe el peligro de que los grupos presenten diferencias en relación con otras dimensiones -salud, inteligencia, antecedentes familiares, experiencia anterior- que pueden afectar los resultados del estudio).

Estudios de correlación.

Se utilizan para determinar la medida en que dos variables se correlacionan entre sí, es decir el grado en que las variaciones que sufre un factor se corresponden con las que experimenta el otro. Las variables pueden hallarse estrecha o parcialmente relacionadas entre sí, pero también es posible que no exista entre ellas relación alguna. Puede decirse, en general, que la magnitud de una correlación depende de la medida en que los valores de dos variables aumenten o disminuyan en la misma o en diferente dirección.

Lo que se pretende con esta revisión es:

- Resumir información referente al tema.
- Identificar los aspectos relevantes conocidos.
- Conocer aplicaciones metodológicas para hacer estudio del mismo.
- Sugerir aspectos y temas de investigación (Romero, X, Rodríguez, L y Cortes, J (2015), p. 90).

Si los valores de dos variables aumentan o disminuyen de la misma manera, existe una correlación positiva; si, en cambio, los valores de una variable aumentan en tanto que disminuyen los de la otra, se trata de una correlación negativa; y si los valores de una variable aumentan, los de la otra pueden aumentar o disminuir, entonces hay poca o ninguna correlación. En consecuencia la gama de correlaciones se extiende desde la perfecta correlación negativa hasta la no correlación o la perfecta correlación positiva. Las técnicas de correlación son muy útiles en los estudios de carácter predictivo.

Si bien el coeficiente de correlación sólo permite expresar en términos cuantitativos el grado de relación que dos variables guardan entre sí, no significa que tal relación sea de orden causal. Para interpretar el significado de una relación se debe recurrir al análisis lógico, porque la computación estadística no dilucida el problema. Sus riesgos son los mismos que en los estudios causales comparativos.

Estudios de desarrollo.

Consiste en determinar no sólo las interrelaciones y el estado en que se hallan los fenómenos, sino también en los cambios que se producen en el transcurso del tiempo. En él se

describe el desarrollo que experimentan las variables durante un lapso que puede abarcar meses o años. Abarca estudios de crecimiento y de tendencia.

Los estudios de crecimiento se refieren a la identificación de los diversos factores interrelacionados que influyen sobre el crecimiento en sus diferentes etapas, saber en qué

momento se tornan observables los diversos aspectos y cuándo surgen, permanecen estacionarios, alcanzan su desarrollo óptimo y, finalmente, decaen. Para el estudio del desarrollo humano se usan dos métodos: las técnicas lineales y las de corte transversal. En ambos tipos de investigación, se deben efectuar una serie de observaciones sistemáticas.

El objetivo de las técnicas lineales es medir el grado de crecimiento de determinados niños en diferentes edades, por ejemplo; y en los de corte transversal no se medirían los mismos niños a intervalos regulares, sino se efectuaría un registro de medidas de diferentes niños pertenecientes a distintos grupos de edad.

Los estudios de corte transversal incluyen generalmente a una mayor cantidad de sujetos, y describen un número menos de factores de crecimiento que los estudios lineales. La técnica de corte transversal se usa con más frecuencia por su bajo costo y porque ocupa menos tiempo; la técnica lineal es el más adecuado para estudiar el desarrollo humano.

Ambas técnicas plantean problemas de muestreo: en los de corte transversal es posible que los diferentes sujetos de cada nivel de edad no sean comparables; los lineales obtienen información de un número limitado de sujetos, sin la confiabilidad de muestras más amplias, asimismo la dificultad para el investigador de evaluar y perfeccionar con cierta frecuencia sus técnicas, pues una vez iniciada la investigación no es posible interrumpirla para modificar o mejorar los procedimientos empleados. Para estudios lineales hacen falta apoyos económicos y un equipo de trabajo ininterrumpido durante años.

Los estudios de tendencia consisten en obtener datos sobre aspectos sociales, económicos y políticos y en analizarlos posteriormente para identificar las tendencias fundamentales y predecir los hechos que pueden producirse en el futuro. En ellos se combinan a veces técnicas históricas, documentales y las que se usan en las encuestas. Resulta aventurado formular predicciones basadas en los datos de tendencia social, porque las condiciones económicas, los avances tecnológicos, las guerras, las aspiraciones individuales y otros hechos imprevisibles pueden modificar de manera repentina el curso esperado de los acontecimientos.

A causa de los innumerables factores impredecibles que pueden ejercer influencia sobre los fenómenos sociales, la duración de los análisis de tendencia afecta en una medida considerable la validez de la predicción; la mayoría de las predicciones de largo alcance constituyen meras estimaciones, en tanto que las que se refieren a lapsos más breves gozan de mayores posibilidades de certeza.

Evaluación de la investigación descriptiva.

Algunos problemas con que suelen tropieza los investigadores se refieren a examen crítico de los materiales originales, el vocabulario técnico, la formulación de hipótesis, la observación y experimentación, y la generalización y predicción.

Existen diferentes maneras de investigar experimentalmente, llamadas diseños experimentales, pero aquí sólo caracterizamos la forma general de todos ellos.

Investigación Experimental²⁰

La investigación experimental se ha ideado con el propósito de determinar, con la mayor confiabilidad posible, relaciones de causa-efecto, para lo cual uno o más grupos, llamados experimentales, se exponen a los estímulos experimentales y los comportamientos resultantes se comparan con los comportamientos de ese u otros grupos, llamados de control, que no reciben el tratamiento o estímulo experimental.

Características de la investigación experimental.

Requiere de una manipulación rigurosa de las variables o factores experimentales, y del control directo o por procedimientos estadísticos al azar, de otros factores que pueden afectar el experimento. Estos procedimientos al azar incluyen la selección de los sujetos, la asignación al azar de los sujetos a los grupos experimental y de control y la asignación al azar del tratamiento experimental a uno de los grupos.

Emplea un grupo de control para comparar los resultados obtenidos en el grupo experimental, teniendo en cuenta que, para los fines del experimento, ambos grupos deben ser iguales, excepto en que uno recibe tratamiento (el factor causal) y el otro no.

La investigación experimental es el procedimiento más indicado para investigar relaciones de causa-efecto, pero a la vez tiene la desventaja de ser artificial y restrictivo, viéndose limitada su aplicación a los seres humanos, bien sea porque estos actúan de manera diferente bajo condiciones de observación controlada o simplemente por razones éticas.

Ejemplos de este tipo de investigación son los siguientes:

Probar que el alquitrán del tabaco produce cáncer cuando es aplicado en determinadas condiciones a la piel de las ratas.

Investigar los efectos de dos métodos de enseñanza de la historia de Colombia en el aprendizaje en grupos de niños de 5° de primaria, controlando el tamaño de la clase y el nivel

²⁰ Google Sites. Recuperado el 07 de octubre de 2014 de: <https://sites.google.com/site/ciefim/investigaci%C3%B3nexperimental>

de inteligencia de los niños, y asignando profesores y estudiantes al azar a los grupos de control y experimental.

Investigar los efectos de una clase de abonos en el crecimiento precoz de un tipo de maíz, controlando otros factores que también puedan afectar el crecimiento, suministrando el abono a un grupo de plantas experimentales y no suministrándolo al grupo de plantas de control.

|

Etapas en la investigación experimental.

Revisar la literatura relativa al problema. Identificar y definir el problema.

Formular la hipótesis explicativa, deducir sus consecuencias en términos observables y definir términos básicos.

Elaborar plan experimental.

Identificar todos los factores o variables no experimentales que puedan afectar el experimento y determinar cómo controlarlas.

Seleccionar el diseño experimental apropiado.

Seleccionar una muestra representativa de sujetos, asignarlos a los grupos y a uno de éstos asignarle el tratamiento experimental.

Seleccionar o elaborar instrumentos para realizar el experimento y medir sus resultados.

Elaborar procedimientos para recoger los datos del experimento.

Enunciar la hipótesis nula.

Realizar el experimento.

Organizar los resultados en forma estadísticamente apropiada, de modo que se pueda apreciar claramente el efecto.

Aplicar la prueba de significación estadística apropiada.

Informar los resultados por escrito.

Investigación Exploratoria

Es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir, un nivel superficial de conocimiento. Este tipo de investigación, de acuerdo con Sellriz (1980) pueden ser:

Dirigidos a la formulación más precisa de un problema de investigación , dado que se carece de información suficiente y de conocimiento previos del objeto de estudio , resulta lógico que la formulación inicial del problema sea imprecisa. En este caso la exploración permitirá obtener nuevo datos y elementos que pueden conducir a formular con mayor precisión las preguntas de investigación. Conducentes al planteamiento de una hipótesis: cuando se desconoce al objeto de estudio resulta difícil formular hipótesis acerca del mismo. La función de la investigación exploratoria es descubrir las bases y recabar información que permita como resultado del estudio, la formulación de una hipótesis. Las investigaciones exploratorias son útiles por cuanto sirve para familiarizar al investigador con un objeto que hasta el momento le era totalmente desconocido, sirve como base para la posterior realización de una investigación descriptiva, puede crear en otros investigadores el interés por el estudio de un nuevo tema o problema y puede ayudar a precisar un problema o a concluir con la formulación de una hipótesis.

Investigación Explicativa

Se encarga de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto. En este sentido, los estudios explicativos pueden ocuparse tanto de la determinación de las causas (investigación postfacto), como de los efectos (investigación experimental), mediante la prueba de hipótesis. Sus resultados y conclusiones constituyen el nivel más profundo de conocimientos.

La investigación explicativa intenta dar cuenta de un aspecto de la realidad, explicando su significatividad dentro de una teoría de referencia, a la luz de leyes o generalizaciones que dan cuenta de hechos o fenómenos que se producen en determinadas condiciones.

Dentro de la investigación científica, a nivel explicativo, se dan dos elementos:

Lo que se quiere explicar: se trata del objeto, hecho o fenómeno que ha de explicarse, es el problema que genera la pregunta que requiere una explicación.

Lo que se explica: La explicación se deduce (a modo de una secuencia hipotética deductiva) de un conjunto de premisas compuesto por leyes, generalizaciones y otros enunciados que expresan regularidades que tienen que acontecer. En este sentido, la explicación es siempre una deducción de una teoría que contiene afirmaciones que explican hechos particulares.

*Investigación Histórica*²¹

²¹ Micufut. Recuperado el día 07 de octubre de 2014 de: <http://www.mucifut.com/trabajos/la-investigacion-historica.html>

La investigación histórica trata de la experiencia pasada, describe lo que era y representa una búsqueda crítica de la verdad que sustenta los acontecimientos pasados. El investigador depende de fuentes primarias y secundarias las cuáles proveen la información y a las cuáles el investigador deberá examinar cuidadosamente con el fin de determinar su confiabilidad por medio de una crítica interna y externa. En el primer caso verifica la autenticidad de un documento o vestigio y en el segundo, determina el significado y la validez de los datos que contiene el documento que se considera auténtico.

Su desarrollo se debió en primer lugar al surgimiento de disciplinas eruditas, al servicio del análisis, filológico y según otros criterios, aplicado a documentos antiguos y medievales.

La complejidad de las relaciones humanas es, sin duda, el problema esencial del objeto historiográfico. El objeto de la historiografía es una sola de las dimensiones de lo humano, pero que afecta a todas las demás.

El objeto de la historiografía es distinto del de cualquier otra ciencia social y, de hecho, mucho más problemático que el de todas y cada una de ellas. El historiador asimila lo histórico como materialidad a la existencia de huellas, de restos, o si se quiere decir de una manera más directa, a la presencia en la experiencia del hombre de realidades a las que se les pueden atribuir tiempos diversos, o sea, atribuir un pasado. Se trata de la existencia de realidades que pueden ser caracterizadas de reliquias y que pueden pasar a integrarse en la realidad cultural de los relatos.

Para el historiador cubano Juan Martín Leiseca el objeto de la investigación histórica es la reseña de los sucesos pasados.

El término información historiográfica parece el idóneo para expresar adecuadamente la problemática actual de las fuentes históricas. La expresión debe ser distinguida de la de información histórica. Esta última puede entenderse en su acepción escrita, elaborada, del producto de la historiografía, que llega al público en forma de libros, textos diversos, colecciones gráficas u otras obras o soportes (video, cine, etc.). La expresión información historiográfica puede recoger con menos dificultad y con menos posibilidad de equívocos la idea de las informaciones primarias, los testimonios, los materiales de observación a partir de los cuales el historiador establece la síntesis histórica.

Fuente histórica será, en principio, todo aquel objeto material, instrumento o herramienta, símbolo o discurso intelectual, que procede de la creatividad humana, a cuyo través puede inferirse algo acerca de una determinada situación social en el tiempo.

Las fuentes del método de investigación histórica se pueden enmarcar en los siguientes conceptos, aclarando eso sí, que cualquiera que sea la fuente escogida por el investigador, su

criterio a la hora de evaluar su idoneidad es decisivo. En este contexto podemos enumerar las siguientes:

Según el Criterio Posicional.

Fuentes directas y fuentes indirectas: Pueden interpretarse también como primarias o secundarias. Cuando se definen de la manera clásica se puede decir que la fuente directa o primaria es aquel escrito o relato de algún testigo presencial de un hecho, de un protagonista, de una documentación que emana directamente del acto o hecho en estudio y como fuente indirecta o secundaria aquella información basada, a su vez, en otras informaciones no testimoniales; esto aplicado a los escritos cronísticos, a las memorias, a los reportajes. Aunque hoy esta clasificación debe atender a otros criterios como son la funcionalidad o idoneidad de una fuente, para catalogarla como de primera mano o no.

Según el Criterio Intencional.

Fuentes testimoniales y no testimoniales: Las fuentes testimoniales son aquellas que proceden de un acto intencionado, y no testimoniales a las involuntarias. Las fuentes testimoniales son tal vez las más manipulables, pero hasta hoy la mayor parte de la historia del mundo se ha hecho en base a estas.

Según el Criterio Cualitativo.

fuentes materiales y culturales: Las fuentes materiales son todas aquellas que interesan por el objeto tangible en que se presentan, ejemplo, los restos arqueológicos y las culturales son todas aquellas escritas, habladas, simbólicas o audiovisuales que transmiten un mensaje en lenguaje más o menos formalizado.

fuentes narrativas y no narrativas: Son categorías centradas en lo que es el discurso textual, la narrativa se basa en todo lo que es el relato, crónica, reportajes, memorias y las no narrativas en fuentes no testimoniales, es decir, aquellas que emiten un mensaje con su presencia física; desde los restos prehistóricos hasta la llamada ahora –arqueología industrial

Según el Criterio Cuantitativo.

Fuentes seriadas y no seriadas: Esta condición alude esencialmente, aunque no de forma exclusiva, a la distinción que puede hacerse en las fuentes entre aquellas que presentan, o de las que puede extraerse, un contenido expresable numéricamente, frente a las que no tienen esta posibilidad. Esta seriación alude sobre todo al contenido de la fuente y no a la seriación en el tiempo, pues se deduce que si es histórica, debe estar seriada en el tiempo.

Se puede emplear para garantizar el significado y confiabilidad de los hechos pasados en las ciencias de la naturaleza, el derecho, la medicina, la religión o cualquier otra disciplina; puesto que cuando se aborda un estudio histórico, el investigador se entrega a algunas actividades que son comunes a todos los trabajos de investigación.

De acuerdo a los tipos de investigación que existe el proyecto estará basado en la investigación descriptiva la cual permite diseñar una herramientas del paso a paso que y encontrar los factores de mayor impacto a la problemática además de esto cada teoría o punto de vista que gire en torno al proyecto se puedan ir confirmando con las herramientas implementadas para llegar a la solución.

Población²²

En Estadística, se utilizan datos de una determinada población para realizar análisis. Cuando se trata de la población humana de un determinado lugar, se suelen utilizar muestras de la población, que es una representación significativa de las características de una determinada población que sirve para estudiar las características de una población mayor o total. En este tipo de análisis, se suele establecer un margen de error de hasta el 5 %.

Poblaciones Finitas

En los problemas planteados en las distintas disciplinas se estudia el comportamiento de una o más variables sobre un conjunto de unidades. A este conjunto de unidades lo denominamos población P. Las unidades de la población pueden ser pacientes, hospitales, alumnos, médicos, objetos, etc. La variable es la característica estudiada que puede tomar distintos valores de unidad en unidad.¹ Cuando hablamos de poblaciones finitas, por lo menos en teoría, podemos acceder a todos los individuos o elementos que la componen.

Poblaciones Infinitas

En muchos problemas interesa saber cómo se comporta una, o varias variables, al observarlas cuando se repite un experimento definido de antemano, pero no existe un número fijo, finito, de experimentos ya que teóricamente se los puede repetir cuantas veces se quiera.

²² Significados recuperado el 13 de septiembre de 2014 de: <http://www.significados.com/poblacion/>

Si estudiamos pacientes hipertensos y medimos su tensión arterial, estas mediciones se pueden repetir cuantas veces se quiera, por lo menos en teoría, en pacientes actuales y futuros repartidos a lo largo del mundo.

Para el presente proyecto de investigación -PROPUESTA DEL DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO PARA EL MANTENIMIENTO Y MANEJO ADECUADO DE MATERIAL PROMOCIONAL PUBLICITARIO (POP) EN SUPPLA S.A. EN LA SEDE FONTIBON|| la población que se tendrá presente serán los auxiliares operativos, ya que estos son los que más interactúan con el material promocional y publicitario (POP) y los más directos en cuanto se trata del manejo de los proceso de almacenamiento, alistamiento y despacho los cuales son 25 operarios.

*Muestra*²³

Determinar el tamaño de la muestra que se va a seleccionar es un paso importante en cualquier estudio de investigación. Por ejemplo, un investigador desea determinar la prevalencia de problemas oculares en niños en edad escolar y quiere realizar una encuesta.

La pregunta importante que debe ser contestada en todas las encuestas de muestra es: "¿Cuántos participantes deben ser elegidos para una encuesta?" Sin embargo, la respuesta no puede ser dada sin tener en cuenta los objetivos y circunstancias de las investigaciones.

La elección del tamaño de la muestra depende de consideraciones no estadísticas y estadísticas. Las consideraciones no estadísticas pueden incluir la disponibilidad de los recursos, la mano de obra, el presupuesto, la ética y el marco de muestreo. Las consideraciones estadísticas incluirán la precisión deseada de la estimación de la prevalencia y la prevalencia esperada de los problemas oculares en niños en edad escolar.

Para determinar el tamaño adecuado de las muestras es necesario seguir los tres criterios:

Nivel de precisión

El nivel de precisión, también llamado error de muestreo, es el rango en donde se estima que está el valor real de la población. Este rango se expresa en puntos porcentuales. Por lo tanto, si un investigador descubre que el 70% de los agricultores de la muestra han adoptado una tecnología recomendada con una tasa de precisión de $\pm 5\%$, el investigador puede concluir que entre el 65% y el 75% de los agricultores de la población han adoptado la nueva tecnología.

Nivel de confianza

²³ Explorable psicología experimentos recuperado el 13 de septiembre de 2014 de: <https://explorable.com/es/tamano-de-la-muestr>

El intervalo de confianza es la medida estadística del número de veces de cada 100 que se espera que los resultados se encuentren dentro de un rango específico.

Por ejemplo, un intervalo de confianza de 90% significa que los resultados de una acción probablemente cubrirán las expectativas el 90% de las veces.

La idea básica descrita en el Teorema del límite central es que cuando una población se muestrea muchas veces, el valor promedio de un atributo obtenido es igual al valor real de la población. En otras palabras, si un intervalo de confianza es del 95%, significa que 95 de 100 muestras tendrán el valor real de la población dentro del rango de precisión.

Grado de variabilidad

Dependiendo de la población objetivo y los atributos a considerar, el grado de variabilidad varía considerablemente. Cuanto más heterogénea sea una población, mayor deberá ser el tamaño de la muestra para obtener un nivel óptimo de precisión. Ten en cuenta que una proporción de 55% indica un nivel más alto de variabilidad que un 10% o un 80%. Esto se debe a que 10% y 80% significa que una gran mayoría no posee o posee el atributo en cuestión.

Existen muchos enfoques para determinar el tamaño de la muestra, incluyendo el uso de un censo en el caso de poblaciones más pequeñas, el uso de tablas publicadas, imitar un tamaño de muestra de estudios similares y aplicar fórmulas para calcular un tamaño de la muestra.

Tamaño de la muestra para la población finita y conocida:

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 \cdot N \cdot p \cdot q}{i^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}$$

Dónde:

n: tamaño muestra l

n: tamaño de la población

z: valor correspondiente a la distribución de gauss, $z_{\alpha=0.05} = 1.96$ y

$z_{\alpha=0.01} = 2.58$

p: prevalencia esperada del parámetro a evaluar, en caso de

Desconocerse ($p = 0.5$), que hace mayor el tamaño muestral

q: $1 - p$ (si $p = 70\%$, $q = 30\%$)

i: error que se prevé cometer si es del 10% , $i = 0.1$

$$n^2 = \frac{Z_a^2 * p * q}{d^2}$$

Dónde:

$Z_a = 1.962$ (ya que la seguridad es del 95%)
 $p =$ proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)
 $q = 1 - p$ (en este caso $1 - 0.05 = 0.95$)
 $d =$ precisión (en este caso deseamos un 3%)

Para el presente la muestra es finita ya que se cuenta con una población exacta de acuerdo a la formula presentada anteriormente la muestra es de:

$$n = \frac{0,8340^2 * 25 * 0,50 * 0,50}{0,025^2 * (25-1) + 0,8340^2 * 0,50 * 0,50} =$$

$$n = \frac{4.347225}{0.177639}$$

$$n = 24$$

Dónde:

N: 25
 Z: 0,8340
 I: 0.025
 P: 0.50
 Q: 0.50

24 personas de muestra para el proyecto

*Fuentes de Información*²⁴

A medida que se lleva a cabo la investigación para escribir un trabajo, se encuentran distintas fuentes de información. Estas diferentes fuentes generalmente se clasifican en primarias, secundarias y terciarias. Su profesor podrá requerir que se incluyan los tres tipos de fuentes como base para su trabajo. Aquí se incluye una descripción de cada tipo de fuente de información. Se proveen ejemplos para cada una.

Fuentes de información primarias

Una fuente primaria de información provee información directa y de primera mano sobre un evento, persona, objeto u obra de arte. Las fuentes primarias son contemporáneas con lo que se describe. Son material original que no ha sido interpretado, condensado o evaluado por otra persona.

A continuación damos unos ejemplos de fuentes de información primarias:

Diarios

Experimentos

Poemas

Correspondencia personal

Discursos

Pinturas

Entrevistas

Reportes anuales de alguna organización o agencia

Patentes

Registros de la corte/legales

²⁴ Fuente How.To. Study.com. recuperado el día 30 de septiembre de 2014 de: <http://www.how-to-study.com/metodos-de-estudio/tipos-de-fuentes-de-informacion.asp>

Para el proyecto se utilizara como fuente primaria la entrevista, donde se busca conocer el punto de vista de los empleados a cerca de la problemática que se presenta, para esto se diseñaron una serie de preguntas las cuales se puede observar en el Apéndice E

Fuentes de información secundarias

Una fuente de información secundaria analiza, interpreta o debate la información sobre una fuente primaria. Las fuentes secundarias son posteriores a lo que describen dado que se produjeron algún tiempo después de que apareció la fuente de información primaria. Los trabajos escritos por estudiantes contienen mayoritariamente fuentes secundarias.

A continuación encontrará unos ejemplos de fuentes de información secundarias:

Libros de texto

Biografías

Artículos de revistas

Reseña de obras

Historia

Para el proyecto se utilizaran todas las fuentes conocidas pues toda la investigación especificada en el contexto está basada en teorías ajenas, por lo cual se realiza la respectiva referenciacion de la fuente de donde fueron extraídas.

Desarrollo Creativo

Análisis de Diagrama de Bloques

El pesaje y validación tarda 0.15 segundo ya que solo en esta actividad se realiza una revisión rápida de la mercancía que no venga maltratada y que sea la cantidad correspondiente a la recibo de pedido con la que viene y la que envía el cliente

El ingreso al sistema tarda 80 minutos y este le genera un consecutivo al producto y el sistema automáticamente le genera ubicación, respecto al manejo de materiales el producto frente al sistema no tiene un asignación directamente al almacenamiento el producto, este es ubicado en el rack de recepción donde es pesado y verificado, por esto el personal cuando necesita alistar pedido deben mover la mercancía al almacenamiento y luego comenzar a alistar.

El descargue y agrupación de pedidos lo que se hace es revisar los pedidos que solicita el cliente revisar las existencias y tipo de producto, luego de esto realiza la entrega del pedido al montacarguista y al personal de alistamiento actividad que realiza en 20 minutos.

Conforme al análisis de material la compañía reutiliza el empaque en el que viene envuelto desde el cliente, ya que con esto se economiza las herramientas de alistamiento, presupuestadas para cada pedido, sin dejar de lado que dicho material conserva la calidad del producto.

Con respecto al análisis de herramientas, los equipos de cómputo que se manejan en SUPPLA S.A. para las tareas de todo el proceso, el personal realiza un uso inadecuado de dicha ayuda, ya que también lo utilizan para realizar tareas personales y distracciones como: chat, descarga de música entre otros, esto genera que el sistema en dichos equipos se torne demorado, y causa retrasos en las tareas correspondientes a las horas laborales.

El análisis de tolerancia no se encuentra establecido con respecto al material promocional publicitario POP, ya que no se toma en cuenta la capacidad y el espacio de almacenamiento asignado para el producto, esto son acomodados en recepción, teniendo en cuenta que no se tiene una ubicación fija para ellos, esto es lo que ha traído bastantes daños al producto, entonces para continuar con el proyecto de almacenamiento de dicho material la compañía debe establecer la capacidad mínima y máxima que puede almacenar para este producto, y como en repetidas ocasiones se ha aclarado asignar ubicación de almacenaje este se puede observar en el apéndice H.

Análisis de Diagrama de Operaciones

De acuerdo al enfoque de la finalidad de la operación con respecto al ingreso del sistema este se realiza de manera incompleta, ya que el material promocional publicitario POP,

se ingresa bajo una misma referencia lo cual no genera la ubicación de almacenamiento adecuada para cada uno de los productos entrantes de este tipo, por lo cual en las siguientes operaciones genera conflictos en tiempos, y manipulación de cada uno.

Las condiciones de trabajo para cada operación son óptimas ya que se cuenta con las herramientas necesarias para cada tarea como lo son computadores, papelería, electricidad, iluminación pero además de esto se cuenta con elementos para el alistamiento tales como vinipel, suncho, y elementos de seguridad para cada empleado los cuales son casco, botas y el respectivo overol de acuerdo a la tarea asignada, además de esta el área de trabajo es bastante amplio con unas medidas alrededor de, iluminación solar que se debe a que el techo es a base de tejas transparentes.

El análisis de material permite reconocer que en la operaciones se economiza las herramientas, como el papel ya que en algunas ocasiones las impresiones que corresponden al proceso se hace en papel reciclado, además de eso en algunos productos de material POP de reutiliza el material de empaque con el cual venia y solo se le genera la salida lo que hace que se reduzca el tiempo de despacho del pedido ya que no se tomaría en cuenta los 100 minutos de alistamiento y se economiza lo que se tenía presupuestado para dicho empaque.

Con respecto a la agrupación de pedidos es una operación mixta que tarda 20 minutos ya que para esta operación el operario se encarga de revisar que los pedidos estén ingresados al sistema adecuadamente frente a la solicitud del cliente luego realiza la respectiva operación que es delegar el pedido al área correspondiente, pero solo si el pedido esta correcto porque de no ser así debe avisar a la persona encargada.

Respecto al análisis de herramientas, los equipos de cómputo que se manejan en SUPPLA S.A. para las tareas de todo el proceso, el personal realiza un uso inadecuado de dicha ayuda, ya que también lo utilizan para realizar tareas personales y distracciones como: chat, descarga de música entre otros, esto genera que el sistema en dichos equipos se torne demorado, y causa retrasos en las tareas correspondientes a las horas laborales.

Manejo de materiales es bastante constante lo que va deteriorando el producto ya que para cada procesos que se le deba realizar a este material se debe someter a movimientos y trayectos incomodos tanto para el como para el operario, ya que cada área queda distante de la otra este puede ser observado en el apéndice I.

Análisis Diagrama de Flujo

Con respecto al enfoque de finalidad de la operación en la operación de alistamiento de pedido existe una obstrucción la cual tiene que ver con la demora de 5 minutos por pedido que se visualiza en el diagrama, esto es a causa que en la bodega solo se cuenta con una montacargas esto es preocupante ya que no solo se realiza el alistamiento de los pedidos de material POP, sino de otras áreas y productos por lo cual si el encargado se encuentra realizando otra tarea se debe esperar lo cual genera tiempos muertos.

El enfoque de condiciones de trabajo en la bodega son adecuados ya que el personal cuenta con áreas amplias con unas medidas alrededor de también cuenta con los elementos de seguridad como casco, botas y overoles para realizar las correspondientes tareas, también el techo de la bodega es bastante claro se cuenta con teja transparente y además de esto se cuenta con iluminación eléctrica en todas las áreas, también se cuenta con una gran seguridad ya que se tiene alarma la cual es activada por el personal seleccionado para esto en el momento en que la bodega se encuentre vacía, también con cámaras en lugares estratégicos, para prevenir conductas inadecuadas en los lugares de trabajo.

En el análisis de herramientas la mayor causa de demoras es la escases de una herramienta bastante utilizada por toda la bodega la cual la montacarga desafortunadamente se cuenta con una montacarga, la cual todo el tiempo de trabajo mantiene ocupada, pero la bodega no solo realiza una operación sino diferentes en la cuales se necesita montacarga como en el área de recepción para que realice el transporte del producto hacia la siguiente operación, pero mientras se encuentra ubicado allí es solicitado también en el área de almacenamiento para la ubicación de otros productos o para el transporte de los mismo al área de alistamiento, además de esto en el área de alistamiento también necesita transportar al área de validación y de allí al área de despacho y de ahí subir los pedidos al correspondiente camión, y todo estas actividades se realizan a la vez ya que no solo se maneja material POP, también cimcard, equipos de cómputo, y teléfonos celulares entre otros productos, y con cada producto se realiza todas la tareas anteriormente dichas.

Respecto al manejo de materiales de acuerdo a las distancias que recorre desde el área de recepción al área de almacenamiento es de 35 mt lo cual por ser un trayecto amplio puede causar daños de la mercancía, además de esto donde se realiza el alistamiento queda a 12 mt de distancia con respecto al lugar de despacho lo que genera un tiempo de trayecto de la mercancía de 5 minutos y más maltrato para la mercancía véase en el apéndice J.

Análisis Layout

Las áreas correspondientes al procesos se encuentran en largas distancias al lado derecho del Layout se encuentra el área de recibo y a mt hacia la izquierda está el área de almacenamiento del material POP pero es observable que este producto el almacenado junto con los insumos de recibo ubicación errada ya que como se ha dicho en ocasiones anteriores este material no tiene almacenamiento asignado por esto es ubicado allí, luego de esto el alistamiento está a mt y del muelle de despacho a mt, con esto se puede identificar que existen trayecto extensos que generar alteraciones al producto

En la distribución de planta se puede ver que las áreas que se encuentra interconectada con otra área se encuentran distancias lo que impide que cada procesos se efecto en tiempos cortos o se evite el daño de los productos en el trayecto.

El análisis de tolerancia no se encuentra establecido con respecto al material promocional publicitario POP, ya que no se toma en cuenta la capacidad y el espacio de almacenamiento asignado para el producto, esto son acomodados en recepción, teniendo en

cuenta que no se tiene una ubicación fija para ellos, esto es lo que ha traído bastantes daños al producto, entonces para continuar con el proyecto de almacenamiento de dicho material la compañía debe establecer la capacidad mínima y máxima que puede almacenar para este producto, y como en repetidas ocasiones se ha aclarado asignar ubicación de almacenaje véase en el apéndice K.

Análisis de Diagrama de Recorrido

En la distribución de planta se puede ver que las áreas de recibo, insumo de material POP, devolución almacén e insumos recibos, se encuentran distante del procesos continuo dependen entre sí, esto causa tiempos muertos en cada proceso, demoras porque el operario deberá trasladarme mayor distancia, entonces si cada área se intercambian entre si reducen tiempos y recorrido en cada área y tarea a realizar

El proceso comienza en la recepción de la mercancía lo cual se revisa y valida la mercancía frente a la factura que se tiene en la bodega y la que entrega el transportista, confirmando que coincidan las unidades, luego de esto es ingresada al sistema que queda ubicado a mt de la recepción , luego de esto se le indica a montacarguista el debido traslado al almacenamiento que se encuentra ubicado en insumos de recibo ubicado a 35 mt esto tarda alrededor de 5 minutos del área de ingreso del sistema, luego de acuerdo a los pedidos realizados se transporta la mercancía necesaria al área de almacenamiento la cual está ubicada a 17.20mt esta distancia es bastante extensa porque además de esto el montacarguista en ocasiones debe hacer este trayecto repetidas ocasiones, esto genera desgaste del producto, el montacarguista y la montacarga.

El análisis de tolerancia no se encuentra establecido con respecto al material promocional publicitario POP, ya que no se toma en cuenta la capacidad y el espacio de almacenamiento asignado para el producto, esto son acomodados en recepción, teniendo en cuenta que no se tiene una ubicación fija para ellos, esto es lo que ha traído bastantes daños al producto, entonces para continuar con el proyecto de almacenamiento de dicho material la compañía debe establecer la capacidad mínima y máxima que puede almacenar para este producto, y como en repetidas ocasiones se ha aclarado asignar ubicación de almacenaje véase en el apéndice L.

Análisis de Diagrama de Transporte

Transporte proceso de recepción

Una vez reportada el arribo de material promocional y publicitario POP al área de recibo el auxiliar operativo se dispone a dirigirse a la portería principal a recibir los documentos para hacer la respectiva validación este trayecto costa de 17,15 metros tanto de ida como de respuesta.

Una vez sean validados y confirmados los datos se procede a dar la autorización de ingreso al vehículo donde se hará el descargue que será en muelle uno la distancia de auxiliar montacargas al área e descargue costa de 2,20 mt, una vez se descargue se procede a hacer el

respectivo proceso de pesaje a la báscula este trayecto consta de 2,10 mt del muelle a la báscula.

Terminado el pesaje se la montacargas traslada la mercancía al área de recibo para su ingreso al sistema Syslog este trayecto de la báscula al área de recibo consta de 12 mt, una vez ingresada l sistema automáticamente genera una ubicación donde el montacarguista procede llevar a ubicar para esta mercancía hay una área específica y el trayecto del área de ingreso al almacenamiento en de 14,11 mt.

Alistamiento de pedidos material promocional y publicitario POP

El área de información es la encargada de descargar y agrupar los pedidos requeridos por el cliente. Una vez esta termine hacer su proceso se dispone a bajarlos al sistema Syslog del área del almacén el trayecto de área de información a almacén consta de 6,20 mt.

Los auxiliares del área del almacén proceden a realizar el alistamiento de material promocional y publicitario POP el cual atreves de una radiofrecuencia se dirigen a las ubicaciones donde se almacena esta mercancía la trayectoria a dicha área consta de 13,14 mt. Una vez separados se procede a pasar al área de alistamiento de despacho distancia que consta de 17,20 mt allí se deja a disposición del área de despacho para que sea esta quien realice su respectivo embalaje y validación de unidades el desplazamiento de la zona de alistamiento a las bandas de revisión y validación consta de 5 mt una vez el auxiliar operativo haga sus respectivos validaciones procede a informar al supervisor donde este genera los documentos correspondientes y una etiqueta como paso final que va pegada a la caja para así trasladar el pedido al muelle de despacho dos el desplazamiento de esta caja consta de 7,20 mt donde se da por terminado el alistamiento del pedido puede observarse en el apéndice M

Diagnostico

Con respecto a todas las herramientas utilizadas para la investigación para el proyecto, se identificaron diferentes variables, en el caso de las herramientas de observación organizacional se conoció elementos que afectaban el funcionamiento del proceso desde una perspectiva diferente a la operativa, pues con esta se analizaron factores tales como como ambiente laboral, los salarios del personal y la infraestructura.

Pero el más importante y de mayor impacto para el procesos de estudio es el sistema de investigación tienen que ver con el almacenamiento, ya que este para los demás productos tiene su respectiva selección y automáticamente genera ubicación en el almacenamiento, pero para el material POP no sucede lo mismo, lo cual ha causado que alguno de los productos más frágiles se rompan y se disminuya su vida útil.

Se manejó también las herramientas de observación indirecta diseñando una entrevista donde se podía identificar factores importantes con respecto al punto de vista de cada uno de los empleados, que tienen que ver con la operación e identificar de acuerdo al

perspectiva los colaboradores también quienes se sienten afectados por esas variables, pero además de esto se conoció el posición con respecto al procesos de material POP, el cual coincidía en muchas partes a la hipótesis diseñada en este proyecto lo que nos permite pasar a la siguiente herramienta que es de observación directa comenzando con el diseño de un diagrama de causa y efecto donde se resaltan las causas más importantes que generan el efecto de pérdidas y numerosas multas que se le genera a la empresa por la mala manipulación del material POP, los factores que influyen son la tecnología, la capacitación que en ocasiones anteriores se había resaltado, además de esto el método manejado a causa de todas estas variables es un técnica que afecta la vida útil del producto, también se diseña un diagrama de operaciones donde se muestra cada operación e inspección que se realiza en el proceso, por lo cual se identificó un inconveniente en algunas tareas las cuales por su mala organización causa de nuevo daño del producto y demasiada manipulación del mismo, por consiguiente se procede al diseño del diagrama de flujo de operaciones donde se denota los tiempos de demora y son a causa de la ubicación del almacenaje del material, por lo cual en el momento de realizar un traslado a causado más tiempo del establecido, por medio de estas variables se decidió analizar el Layout y conocer donde se encuentra ubicada cada área por lo que se percibió que las tareas que van conectada sus áreas de desarrollo se encuentran en una distancia bastante notable, entonces se concluye que esto también genera demoras, pero no bastando con esto se decidió ubicar cada operación e inspección sobre el Layout con su distancia de recorrido correspondiente.

Terminado de confirmar lo anteriormente concluido, con todo esto solo se puede recalcar que el procesos de manejo del material POP se encuentra errado por desconocimiento de la manera de hacerlo, por la falta de un manual de procesos específico, el mal manejo del sistema, la no caracterización de cada uno de los productos POP.

Propuesta de Mejora

Con respecto a las herramientas utilizadas para realizar un análisis, el conocimiento logístico gracias a la formación académica, se recomienda la siguiente solución para el óptimo funcionamiento del proceso de manejo de material promocional publicitario POP, las cuales afectan todas la variables que se identificaron, empezar por realizar una óptima distribución en espacio que se encuentre planeado para el POP con su adecuada asignación de espacio la cual debe estar ingresada en el sistema, esto con el fin de cuando el material tenga su respectiva recepción e ingreso al sistema tenga una adecuada ubicación de almacenaje previniendo daños del producto y disminuyendo las multas de la compañía con respecto al material POP.

De acuerdo a los análisis se realiza un estudio de cada tarea los cuales se verán reflejados mediante diagramas como: operaciones, procesos, bloques entre otros que afectan el material y el personal que lo manipula, realizadas en los procesos con sus respectivos tiempos, movimientos, trayectos y distancias, se puede deducir que la tarea de alistamiento de pedido y revisión y validación pueden realizarse al mismo tiempo, ubicando una persona cabeza que a medida que sale el pedido lo revisa y que pase directamente al despacho de pedido con esto se

reduce el tiempo muerto de recorrido del área de alistamiento a el área de revisión y validación y de ahí sale al área de despacho, tomando como principal tiempo eliminado los 70 minutos de revisión respectivo.

Teniendo en cuenta todos estos factores se procederá a realizar el diseño de un procedimiento (véase apéndice O) para el mantenimiento del POP, donde se especifique el manejo adecuado del sistema, y la manipulación de cada uno de los productos ya que no es lo mismo manipular un quiosco que mugs (pocillo de porcelana), luego de esto se debe realizar una capacitación al personal que afecta el proceso, donde también se les dará a conocer el manual debidamente diseñado y especificado de cada tarea, este manual debe traer como pautas mínimas como un título donde indicara la razón por la que realiza y su respectivo contenido, también debe realizarse una introducción donde se da una breve explicación del proceso, luego una estructura de los procesos de la empresa, luego una descripción de cada proceso en esta se catalogaran por importancia que tiene en el cambio del producto, este manual debe también tener un objetivo el cual indica que se busca mejorar o establecer con este, se debe especificar cada proceso como se debe realizar y a quien le corresponde realizarlo, ubicación de cada área, una conclusión, luego de terminado el manual de procesos se divulga a los operarios por medio de una capacitación a la cual también se les hará entrega de este, y para confirmar que el personal si toma en serio el manual se realizaran evaluaciones periódicas con previo aviso y en ocasiones sorpresa.

También se identificó una demora a causa de la falta de una herramienta bastante importante la cual es una montacarga, en la bodega solo hay una, pero en la planeación se tienen estimadas dos montacargas, por lo cual se debe solicitar la montacarga faltante, y reduce el tiempo de demora que se tiene estimado dentro del proceso.

Conclusiones

Es interesante el diseño de proyectos como este, porque permiten explorar y poner en práctica conocimientos adquiridos en la carrera de tecnología en logística, tomando como referencia un escenario real.

El impulso de investigación frente a un escenario real resalta las capacidades de cada uno para resolver cierto tipo de inconvenientes.

Recomendaciones

Evaluar la posibilidad de comprar una montacarga para apoyar la operación, que reduzca los tiempos en la manipulación de la carga ver Apéndice Q.

Divulgar y Garantizar la puesta en marcha del procedimiento y los estándares para mejorar la eficiencia del proceso véase Apéndice O y P.

Crear y asignar el rol de administrador de WMS quien se encarga de diseñar estrategias de entrada y salida de los materiales teniendo como base el diagrama de recorrido para la ubicación y codificación de la mercancía Véase Apéndice L.

Bibliografía y Cibergrafía

- Botero, S y Gabalan, J. (2015). De la exclusión a la inclusión académica. El rol del maestro como explorador y generador de situaciones cargadas de significados atractivos en la enseñanza de la estadística. Revista Inclusión & Desarrollo. Vol. 2 (1), 22-29.
- Dueñas, F. (2015). Desvinculación e inclusión histórica: inmigrantes y mentalidades: los sefarditas o judíos españoles en la América Española. Revista Inclusión & Desarrollo. Vol. 2 (1), 30-36.
- Mercatec Revista de Administración, Economía, Prospectiva, Educación y afines pg. 119. Recuperado el 6 de septiembre de 2014 de: <http://www.axonlogistica.com/articulos/LEAN%20LOGISTICS%20MODA%20%20NECESIDAD.pdf>
- Just in Time. (2012. 10 de marzo) Recuperado el 22 de septiembre de: http://www.ub.edu/gidea/recursos/casseat/JIT_concepte_carac.pdf
- Logística y Justo a Tiempo (2007. 1 de diciembre). Recuperado el 27 de septiembre de 2014 de: <http://logisticavudimar.blogspot.com/>
- Leidinger Roland teoría de restricciones recuperado el 13 de septiembre de 2014 de: http://cdserver.mba-sil.edu.pe/mbapage/BoletinesElectronicos/Medio%20Empresarial/6%20n57%20may.04/empresa_teoriarestric.htm
Universidad Nacional Abierta y a Distancia Recuperado el día 05 de octubre de 2014 de: http://dateca.unad.edu.co/contenidos/256594/256594_MOD/22situacin_actual_de_la_logstica.html
- Jimdo Logística y Abastecimiento Recuperado el día 05 de octubre de 2014 de: <http://logística.y.abastecimiento.jimdo.com/qu%C3%ADstica/historia-de-la-log%C3%ADstica>
El proveedor 4PL actúa como gestor del cliente ante los diversos proveedores de servicios logísticos con el objetivo de desarrollar e implantar para el cliente el proceso logístico más eficiente al mejor coste mejorando los tiempos soportados en la cadena de suministro
Entrevista con un Experto en el Quijote Recuperado el día 29 de septiembre de 2014 de: <https://sites.google.com/site/entrevistaconexperto/-que-es-una-entrevista>
- Rivera Luz Recuperado el día 05 de octubre de 2014 de: <http://ponce.inter.edu/cremc/estadistica.htm>
- Ecoformas recuperado el día 05 de octubre del 2014 de: <http://www.ecoformas.com/ES/tip/8>
- Revista Acción edición 2013 Recuperado el día 15 de octubre de 2014 de: <http://www.ccc.org.co/revista-accion-ccc/14378/abc-de-los-operadores-logisticos.html>
- Definición ABC Recuperado el 29 de septiembre de 2014 de: <http://www.definicionabc.com/general/procedimiento.php>
- Revista de Logística Hernández Armando recuperado el día 05 de octubre del 2014 de: <http://www.revistadelogistica.com/wms-herramienta-desconocida.asp>
- Investigación Científica. Universidad Nacional de Colombia. Recuperado el 06 de octubre de 2014 de: http://www.virtual.unal.edu.co/cursos/IDEA/2007219/lecciones/cap_4/sub8.html
- Frank Morales la investigación de acuerdo con sabino Recuperado el 13 de septiembre de 2014 de: <http://manuelgross.bligoo.com/conozca-3-tipos-de-investigacion-descriptiva-exploratoria-y-explicativa>
- Google Sites. Recuperado el 07 de octubre de 2014 de: <https://sites.google.com/site/ciefim/investigaci%C3%B3nexperimental>
- Micufut. Recuperado el día 07 de octubre de 2014 de: <http://www.mucifut.com/trabajos/la-investigacion-historica.html>
- Romero, X, Rodríguez, L y Cortes, J (2015). TIC en la vida escolar de estudiantes que presentan discapacidad visual. Revista Inclusión & Desarrollo. Vol. 2 (1), 88-95.
- Significados recuperado el 13 de septiembre de 2014 de: <http://www.significados.com/poblacion/>
- Explorable psicología experimentos recuperado el 13 de septiembre de 2014 de: <https://explorable.com/es/tamano-de-la-muestr>
- How.To. Study.com. recuperado el día 30 de septiembre de 2014 de: <http://www.how-to-study.com/metodos-de-estudio/tipos-de-fuentes-de-informacion.asp>