



República Bolivariana de Venezuela.

Ministerio del Poder Popular para la Educación Universitaria.

Universidad Nacional Experimental Politécnica.

“Antonio José de Sucre”

Vice-Rectorado Puerto Ordaz.

Departamento de Ingeniería Industrial.

Cátedra: Ingeniería de Métodos.



“Aplicación del análisis operacional del proceso de almacenamiento y distribución de mercancía en Ferremateriales R.J, C.A.”

Profesor:

MSc. Ing. Iván Turmero.

Autores:

Allen Orlys.

Esparragoza Joao.

Flores Fabiola.

Pichardo Ornagela.

Garban Beatriz.

Ciudad Guayana, Febrero de 2013.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	01
CAPÍTULO I: EL PROBLEMA	03
1.1 Antecedentes.....	03
1.2 Planteamiento del Problema.....	05
1.3 Justificación.....	06
1.4 Limitaciones.....	--
1.5 Objetivos.....	07
1.5.1 Objetivo General.....	--
1.5.2 Objetivos Específicos.....	--
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	09
2.1 Análisis Operacional.....	09
2.2 Examen crítico.....	11
2.2.1 Enfoques primarios.....	11
2.2.2 OIT: Organización Internacional del Trabajo.....	17
2.2.3 Técnica del interrogatorio.....	22
CAPÍTULO III: DISEÑO METODOLÓGICO	24
3.1 Tipo de Estudio.....	--
3.2 Población y Muestra.....	25
3.3. Recursos.....	27
3.4 Procedimiento metodológico.....	--
CAPÍTULO IV: SITUACIÓN ACTUAL	29
4.1 Preguntas de la OIT.....	--
4.2 Técnica del interrogatorio.....	32
4.3 Análisis operacional.....	36
CAPÍTULO V: SITUACIÓN PROPUESTA	39
5.1 Descripción del Nuevo Método de Trabajo.....	--
5.2 Diagrama de Proceso Propuesto.....	42
5.3 Diagrama de Flujo Recorrido Propuesto.....	45



5.4 Análisis de las mejoras propuestas.....	47
CONCLUSIONES.....	49
RECOMENDACIONES.....	51
BIBLIOGRAFÍA.....	52
APÉNDICES.....	54

INTRODUCCIÓN

El presente escrito, contiene una propuesta de mejora al proceso de almacenaje de la mercancía, que se ejecuta en la empresa FerreMateriales R.J, C.A. Esta propuesta es el resultado de aplicar las técnicas del análisis operacional al proceso antes mencionado.

El análisis operacional es una herramienta que hace posible detectar las fallas en las que puede incurrir un determinado proceso. Para ello se realiza un procedimiento de revisión detallada de los elementos productivos y no productivos de una operación (o actividad cualquiera) con la finalidad de mejorarla. La característica más resaltante del análisis operacional es que permite al ingeniero industrial lograr el principal objetivo de la ingeniería de métodos, el cual es aumentar la productividad de la empresa.

La realización del análisis operacional en la ferretería es importante debido a que a partir de éste, se puede elaborar un sistema de mejoras al proceso estudiado, haciendo que sea más óptimo y que a su vez permita aumentar los niveles de productividad de la compañía, proporcionando así, mayor bienestar al operario en su jornada de trabajo, y al cliente en el momento que necesite del servicio que se ofrece en FerreMateriales R.J.

Todos los procedimientos usados para aplicar la herramienta al proceso de almacenaje de la ferretería, estuvieron basados en las visitas a la empresa, donde se llevó a cabo un interrogatorio al operario, el cual estuvo estructurado según las preguntas sugeridas por la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

La estructura del trabajo se presenta en cinco capítulos distribuidos de la manera siguiente: capítulo I: el problema; que describe los problemas críticos que afectan



directamente al servicio en cuestión; capítulo II: marco teórico; el cual se basa en el fundamento de las técnicas utilizadas en esta práctica, donde se detallan las preguntas que posee el método; capítulo III: diseño metodológico, donde se describe el tipo de estudio, la descripción, la población y muestra que se tomó, los diferentes recursos e instrumentos utilizados, y el detalle del procedimiento que se llevó a cabo; capítulo IV: situación actual, aquí es donde se ponen en práctica las técnicas definidas en el marco teórico, como el análisis operacional y las preguntas de la OIT, con el fin de hallar la raíz del problema. Por último se encuentra el capítulo V, que corresponde a la situación propuesta, aquí se detalla el nuevo método de trabajo y los diagramas que de él se derivan.

Al final del escrito se muestran las conclusiones a las cuales se llegó con el estudio realizado, así como también las recomendaciones que se creen convenientes señalar.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

El presente capítulo explica las consecuencias del problema en cuanto a la distribución de artículos en departamentos y mostradores de la empresa FerreMateriales RJ, C.A, ubicada en el Campo A-1 de la Ferrominera, con el fin de plantear sus antecedentes, la justificación, los objetivos generales y específicos de esta investigación y las limitaciones que se presentan.

1.1 ANTECEDENTES:

FerreMateriales RJ, C.A es una microempresa creada por mutuo acuerdo y asociación de tres emprendedores que mediante la necesidad de su comunidad decidieron conformar un negocio que brindaría artículos esenciales de electricidad, plomería y pintura. Uno de los emprendedores ofreció un espacio de su hogar para consolidar la idea, con el propósito de invertir mucho más en la compra de materiales y equipos para la ferretería. Para el 08 de Mayo del 2008 esta empresa abrió sus puertas, específicamente en la calle Quibor, del Campo A-1 de Ferrominera (ver figura 1)

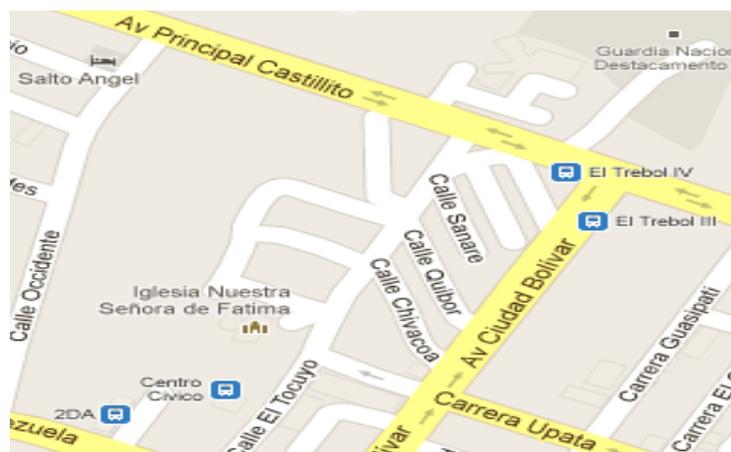


Figura 1: Ubicación geográfica de FerreMateriales R.J

Fuente: <https://maps.google.co.ve/maps?hl=es&tab=wl>

La empresa consta de cinco departamentos, en los cuales están distribuidos administrativamente los productos que en ella se comercializan, estos son:

- ❖ **Departamento único (0001):** En él se encuentra distribuidos los cuatro departamentos que integran la empresa.
- ❖ **Departamento de herramientas (0002):** Aquí se puede encontrar una amplia variedad de elementos para la construcción y la mecánica, como tornillos y clavos, destornilladores, cincel, cerraduras, metros, guantes, alígate de presión, llaves ajustables, llave hexagonal, entre otros.
- ❖ **Departamento de plomería (0003):** En este departamento está todo lo concerniente a tuberías para aguas blancas y negras, codos, llaves de paso, grifería, fregaderos, rejillas, uniones, entre otros.
- ❖ **Departamento de electricidad (0004):** Lo componen los materiales de uso común para la electricidad del hogar, como son: interruptores, bombillos, sócates, cajetines metálicos y plásticos, cables coaxiales, teipe eléctrico, extensiones, cajetines, enfuches, toma corriente, etc.
- ❖ **Departamento de pintura (0005):** Cuenta con pintura de aceite y caucho, brochas, rodillos y espátulas.

Actualmente FerreMateriales RJ C.A no cuenta con un amplio espacio en cada departamento, ya que desde un principio el área del local era reducida, lo que con el tiempo ha provocado problemas de organización en mostradores y estantes ocasionando retrasos y aglomeración al momento de atender a los clientes. Como al conformar la empresa los emprendedores no conocían del estudio de métodos, no se preguntaron ¿Este espacio nos será suficiente? ¿De ser necesario en un futuro, podríamos ampliar el departamento único?



Como consecuencia de esta falta de conocimientos, resulta el conjunto de problemas que se presenta hoy en día dentro de la empresa.

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

FerreMateriales RJ es una ferretería encargada de comprar y vender materiales que brindan a la comunidad de Campo A-1 de la Ferrominera y zonas aledañas artículos para la electricidad, plomería, construcción y pintura.

La empresa posee instalaciones y condiciones de trabajo que no garantizan el correcto funcionamiento de la misma.

De los problemas que aquejan a la ferretería, los más resaltantes son los siguientes:

- ❖ La ferretería carece de operarios, por lo cual a los emprendedores y dueños de FerreMateriales RJ, les es conveniente dividirse el trabajo, por ello uno se encarga de la atención al cliente mientras el resto de la parte administrativa y legal.
- ❖ Debido a que el espacio del establecimiento es reducido no se identifican los departamentos en el área de recepción y no existe un área de descarga donde los proveedores puedan realizar la entrega de la mercancía, por tal motivo su método de trabajo es recibirla directamente por el área de atención al cliente, teniendo el operario que revisarla rápidamente y transportarla al almacén mientras continúa con las ventas.
- ❖ El reducido espacio del local, el desaprovechamiento de mostradores en desuso, y la falta de estantes adecuados para la colocación de los productos de pequeñas dimensiones (tornillos, tuercas, clavos, codos, entre otros) también acarrea problemas de desorganización de la mercancía en los mostradores y exhibidores, dando mal aspecto al lugar y haciendo que el

operario incurra en demoras y fatigas innecesarias cuando atiende al público, puesto que, debe buscar la mercancía vagamente por el lugar, perdiendo tiempo en ello, mientras llegan más clientes al establecimiento, creando cuellos de botella en el proceso de venta.

- ❖ Las altas temperaturas, mala iluminación, poca ventilación, ruido excesivo y el polvo, son parte de los factores que afectan el correcto desenvolvimiento del operario en sus labores cotidianas. Esto reduce la calidad de servicio, porque, el operario realiza las actividades incómodamente y algunas veces, con desgano.

Entre los problemas mencionados, el más resaltante es la desorganización y congestión de materiales exhibidos, tanto en mostradores como en estantes, esto dificulta la búsqueda de los artículos solicitados por el cliente provocando deficiencia en el servicio brindado, pérdida de la clientela y descontento al no recibir atención efectiva.

1.3 JUSTIFICACIÓN:

La elaboración de esta investigación permitirá analizar todas las situaciones productivas y no productivas que se presentan en el proceso de almacenaje y distribución de mercancía en el área de recepción en FerreMateriales R.J, con el propósito de idear un plan de mejoras que brinde una óptima distribución de los artículos por departamento, mejorando el método de trabajo y garantizando al cliente un servicio fluido, eficiente y de calidad.

1.4 LIMITACIONES:

Mediante la recopilación de datos se destacó la ausencia de planos de la empresa lo cual repercutió en el estudio realizado; dado que se vio en la obligación de elaborarlos.

1.5 OBJETIVOS:

Mediante el estudio realizado se quiere llevar a cabo los siguientes objetivos generales y específicos:

Objetivo general:

Aplicar las herramientas de análisis operacional al proceso de distribución y organización de la mercancía en mostradores y exhibidores de la empresa FerreMateriales RJ, con la finalidad de proponer un plan de mejoras que garantice un servicio eficaz, rápido y de calidad a los clientes.

Objetivos específicos:

- ❖ Definir el objeto para la realización del estudio.
- ❖ Evaluar el proceso de distribución, almacenamiento de la mercancía en FerreMateriales RJ.
- ❖ Aplicar las técnicas del interrogatorio y las preguntas de la OIT al operario.
- ❖ Aplicar el análisis operacional al proceso de distribución de mercancía en almacén, estantes y mostradores.
- ❖ Construir el diagrama de procesos que plantee el nuevo método de trabajo.
- ❖ Hacer el diagrama de flujo / recorrido que genere el método propuesto.
- ❖ Realizar el análisis general del proceso.



- ❖ Proponer un método de trabajo para mejorar la organización del almacén, mostradores y estantes.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El presente capítulo describe las herramientas implementadas en el análisis operacional, las preguntas de la OIT y las técnicas del interrogatorio, las cuales permiten conocer las posibles causas al problema de distribución en FerreMateriales RJ.

2.1 ANÁLISIS OPERACIONAL:

Es un procedimiento sistemático con el cual se realiza un estudio enfocado en: el diseño, materiales, tolerancia, procesos y herramientas; considerando estas situaciones con el fin de plantear las siguientes interrogantes y poder detectar los posibles cambios en cada uno de estos aspectos. Ya sea haciéndolos más eficientes, productivos, o en su defecto poder eliminar procesos innecesarios.

Las interrogantes planteadas en forma general serian:

- ❖ Estudiar los elementos productivos e improductivos de una operación.
- ❖ Dirigir la atención del operario y el diseño del trabajo preguntando quién.
- ❖ Realizar un estudio en la distribución de planta preguntando dónde.
- ❖ Realizar arreglos, ya sea: simplificando, eliminando, combinando y arreglando las operaciones.

Objetivos:

- ❖ Usar el análisis de la operación para mejorar métodos.
- ❖ Aplicar las interrogantes: por qué, cómo, cuándo, dónde, quién, de tal forma que en base a esto nos permita poder identificar los procesos y métodos que podamos mejorar para, con el fin de mejorar métodos, procesos, tiempos.

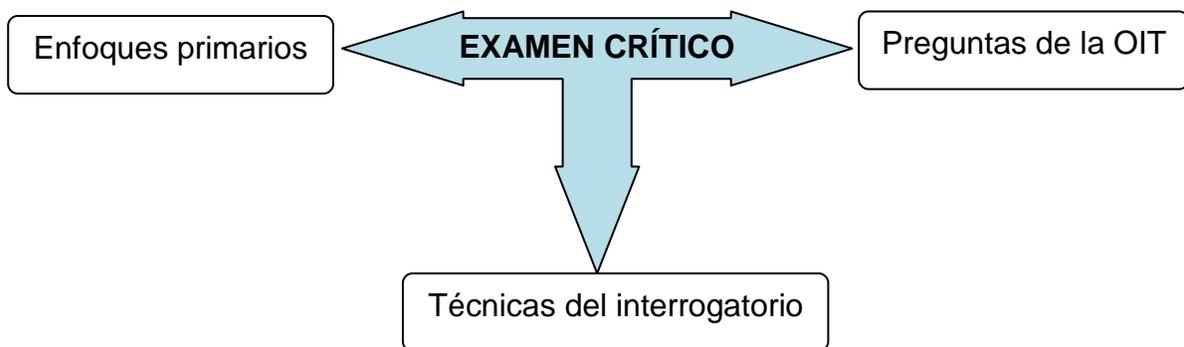
Puntos Clave:

- ❖ Use el análisis de la operación para mejorar el método.
- ❖ Centre la atención en el propósito de la operación preguntando porque.
- ❖ Centre su enfoque en diseño, materiales, tolerancias, procesos y herramientas preguntando cómo.
- ❖ Dirija al operario y el diseño del trabajo preguntando quien.
- ❖ Concéntrese en la distribución de planta preguntando dónde.
- ❖ Examine con detalle la secuencia de manufactura preguntando cuando.
- ❖ Siempre intente simplificar eliminando, combinando y re-arreglando las operaciones.
- ❖ Esto puede ser englobados en los siguientes nueve enfoques del análisis de operación.

2.2 EXAMEN CRÍTICO:

Es una etapa que consiste en la revisión exhaustiva, minuciosa, detallada de los hechos que se tienen, poniendo a prueba y en evidencia dicha información; con el escrutinio es posible validar la veracidad de la información con la finalidad de establecer posibilidades alternativas y orientaciones para mejorar, evaluar la posibilidad de cambio, reducir, simplificar y en el mejor de los casos eliminar situaciones preconcebidas.

Del examen crítico se dividen las siguientes etapas:



2.2.1 Enfoques primarios:

Propósito de la operación:

Consiste en justificar el objetivo, el ¿para qué? y ¿por qué?, determinando así la finalidad de una tarea. Siendo este utilizado para mejorar un método de trabajo existente, aunque en muchos casos no resulta favorable simplificar, combinar, reducir o mejorar, sino que se debe eliminar por completo la operación para garantizar efectividad.

La mejor manera de simplificar una operación es formular una manera de obtener los mismos o mejores resultados, sin costo adicional.

Diseño de la parte o pieza:

Considerar al diseño como algo importante, su complejidad, y evaluar si es posible mejorar mediante la:

- ❖ Disminución del número de partes o piezas.
- ❖ Reducción del número de operaciones, longitud de recorridos uniendo partes, permitiendo un maquinado y ensamblaje más eficiente.
- ❖ Utilización de un mejor material.

Tolerancias y/o especificaciones:

En este enfoque las tolerancias y especificaciones que describen la calidad del producto y se les emplea un mejor método de inspección que implique control, eficiencia y ahorro en costo.

- ❖ La tolerancia: Es el margen entre la calidad lograda en la producción, y en la deseada (rango de variación).
- ❖ Las especificaciones: Es el conjunto de normas o requerimientos impuestos al proceso para adecuar el producto terminado respecto al producto diseñado.

Materiales:

Sin duda representan un alto porcentaje del costo total de la producción y su correcta selección y uso es importante.

Los costos se reducirían:

- ❖ Si se sustituir por uno más barato.
- ❖ Si es uniforme, y de acuerdo a las condiciones en que llega al operario.
- ❖ Si se pueden reducir los almacenamientos, demoras y material en proceso.
- ❖ Si se utiliza el material hasta el máximo.
- ❖ Si se encuentra utilidad a los desperdicios y piezas defectuosas.

Análisis de procesos de manufactura:

Referida a la planificación y eficiencia del proceso de manufactura:

- ❖ Posibilidad de cambiar operaciones, evaluando la posibilidad de reorganizarlas o combinarlas.
- ❖ Mecanizar al trabajo manual pesado.
- ❖ Emplear el mejor método de maquinado.
- ❖ Utilización eficiente de las instalaciones mecánicas.

Preparación y herramental:

Las actividades de preparación son necesarias para el proceso, evitar perder tiempo por este concepto se traduce en costos significativos. En esta se debe considerar:

- ❖ Mejorar la planificación y control de la producción.
- ❖ Entregar instrumentos, instrucciones, materiales, etc. al inicio de la jornada de trabajo.
- ❖ Programar trabajos similares en secuencia
- ❖ Entregar por duplicado las herramientas de corte.
- ❖ Implantar programas de trabajo para cada operación.

Por otra parte las herramientas, deben tener la calidad adecuada correspondiente con la actividad que se realiza, y por tanto hacer de su uso el correcto, para ello se recomienda:

- ❖ Efectuar mayor número de operaciones de maquinado por cada preparación.
- ❖ Diseñar las herramientas que pueda utilizar las máquinas a su máxima capacidad.
- ❖ Utilizar la mayor capacidad de la máquina.
- ❖ Introducción una herramienta más eficiente.

Condiciones de trabajo:

Se consideran tanto las condiciones que afectan al operario, como las que afectan a la operación en sí. Es necesario proveer al operario un ambiente de trabajo adecuado considerando su entorno:

- ❖ Adoptar la iluminación según la naturaleza del trabajo.
- ❖ Mejorar las condiciones climáticas y ventilación hasta hacerlas óptimas.
- ❖ Control de ruidos y vibraciones.
- ❖ Promover orden, limpieza y buen cuidado de instalaciones.
- ❖ Evitar desechos de polvos, humos, gases y nieblas irritantes y dañinas.
- ❖ Proporcionar al personal la protección adecuada.
- ❖ Organizar y promover un buen programa de buenos auxilios.

Manejo de materiales:

En la elaboración del producto, es necesario evaluar y controlar la inversión del dinero, tiempo y energía en el transporte de los materiales de un lugar a otro, es por ello que hay que tratar en primera instancia de eliminar o reducir la manipulación de productos en base a los siguientes indicadores:

- ❖ Demasiadas operaciones de carga y descarga.
- ❖ Transporte manual de carga pesada.
- ❖ Largos trayectos de materiales y congestionamientos de algunas zonas.

En segunda instancia, mejorar los procedimientos de transporte y su manipulación, en base a los siguientes indicadores:

- ❖ Incrementar el número de unidades a manipular cada vez.
- ❖ Aprovechar la fuerza de la gravedad.
- ❖ Disponer de los medios que faciliten el transporte.
- ❖ Utilizar equipos de manipulación de materiales que tengan usos variados.
- ❖ Realizar una buena selección del equipo de manejo de los materiales.

Distribución de la planta y/o equipos:

Implica la reorganización física de los elementos del proceso en cuanto a:

- ❖ Espacio necesario para el movimiento de materiales.
- ❖ Áreas de almacenamiento.
- ❖ Trabajadores indirectos.
- ❖ Equipos y maquinarias de trabajo.
- ❖ Puestos de trabajo.
- ❖ Personal de taller.
- ❖ Zonas de carga y descarga.



- ❖ Espacios para transportes fijos.

Una buena y correcta distribución, trae consigo las siguientes ventajas:

- ❖ Reducción de riesgo y aumento de seguridad.
- ❖ Aumento de la moral y satisfacción del trabajador.
- ❖ Incremento de la producción.
- ❖ Disminución en los retrasos en la producción.
- ❖ Ahorro del área ocupada y reducción del manejo de materiales.
- ❖ Reducción del material en proceso y acortamiento del tiempo de fabricación.

2.2.2 OIT (Organización Internacional del Trabajo)

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de las cosas relativas al trabajo y las relaciones laborales. Esta fue creada por el Tratado de Versalles en 1919 junto con la Sociedad de las Naciones, con el propósito primordial de adoptar normas internacionales que abordaran el problema de las condiciones de trabajo que entrañaban “injusticia, miseria y privaciones”.

La estructura de la OIT está conformada por tres órganos:

1. La Conferencia Internacional del Trabajo
2. El Consejo de Administración
3. La Oficina Internacional del Trabajo.

Desde su fundación la OIT y sus estructuras relacionan a los Estados Miembros con sus organizaciones de empleadores y trabajadores, con la finalidad de crear un sistema de normas internacionales en todas las materias relacionadas al trabajo.

La finalidad primordial de la Organización Internacional del Trabajo es promover oportunidades para que los hombres y las mujeres puedan conseguir un trabajo digno en condiciones de libertad, equidad y seguridad. La visión a dicho trabajo plantea los siguientes objetivos estratégicos:

- ❖ La promoción de los derechos fundamentales en el trabajo.
- ❖ La promoción de mayores oportunidades para la creación de empleos.
- ❖ La ampliación de la protección social para todos.
- ❖ El fortalecimiento del diálogo social.

Las preguntas indicadas en la aplicación del estudio de métodos propuestos por la OIT son mencionadas a continuación:

Operaciones:

- a) ¿Qué propósito tiene la operación?
- b) ¿Es necesario el resultado que se obtiene con ella? En caso afirmativo, ¿a qué se debe que sea necesario?
- c) ¿Es necesaria la operación porque la anterior no se ejecutó debidamente?
- d) ¿El propósito de la operación puede lograrse de otra manera?

- e) Si se efectúa para mejorar el aspecto exterior del producto, ¿el costo suplementario que representa mejora las posibilidades de venta?
- f) ¿La operación se efectúa para responder a las necesidades de todos los que utilizan el producto? ó ¿se implantó para atender a las exigencias de uno o dos clientes nada más?

Manipulación de materiales:

- a) ¿Se invierte mucho tiempo en llevar y traer el material del puesto de trabajo en proporción con el tiempo invertido en manipularlo en dicho puesto?
- b) ¿Está el almacén en un lugar cómodo?
- c) ¿Deberían idearse plataformas, bandejas, contenedores o paletas especiales para manipular la mercancía con facilidad y sin daños?
- d) ¿En qué lugar de la zona de trabajo deberían colocarse los materiales que llegan o que salen?
- e) ¿Puede idearse un recipiente que permita alcanzar el material más fácilmente?
- f) ¿Están los puntos de carga y descarga de los camiones en lugares céntricos?
- g) ¿La materia prima que llega se podría descargar en el primer puesto de trabajo para evitar la doble manipulación?

- h) ¿Podrían combinarse operaciones en un solo puesto de trabajo para evitar la doble manipulación?
- i) ¿Pueden cambiarse de lugar los almacenes y las pilas de materiales para optimizar la distribución y los traslados?

Condiciones de trabajo:

- a) ¿La luz es uniforme y suficiente en todo momento?
- b) ¿Se proporciona en todo momento la temperatura más agradable?; y en caso contrario, ¿no podrían utilizar ventiladores
- c) ¿Se justificaría la instalación de aparatos de aire acondicionado?
- d) ¿Se pueden reducir los niveles de ruido?
- e) En el caso de existir ¿Se pueden eliminar los vapores, humo o el polvo en el área de trabajo?
- f) ¿Con cuánta frecuencia se limpia el lugar de trabajo?
- g) ¿Se han tenido debidamente en cuenta los factores de seguridad?
- h) ¿Se enseñó al trabajador a evitar accidentes?

Enriquecimiento de la tarea del operario:

- a) ¿Es la tarea aburrida o monótona?
- b) ¿Puede el operario efectuar el mantenimiento de sus propias herramientas?

- c) ¿Puede el operario realizar la inspección de su propio trabajo?
- d) ¿Se puede dar al operario un conjunto de tareas y dejarle que programe el trabajo a su manera?
- e) ¿Recibe el operario regularmente información sobre su rendimiento?
- f) ¿El ritmo de la operación está determinado por el de la máquina?

Organización del trabajo:

- a) ¿Cómo se atribuye la tarea al operario?
- b) ¿Hay control de la hora?, en caso afirmativo, ¿cómo se verifican la hora de comienzo y fin de la tarea?
- c) ¿La disposición de la zona de trabajo da buen resultado o podría mejorarse?
- d) ¿Los materiales están bien situados?, ¿Cómo se consiguen?
- e) ¿Cómo se mide la cantidad de material acabado?
- f) ¿Existe un control preciso entre las piezas registradas y pagadas?

Disposición del lugar de trabajo:

- a) ¿Facilita la disposición de la fábrica la eficaz manipulación de los materiales?
- b) ¿Permite la disposición de la fábrica un mantenimiento eficaz?

- c) ¿Proporciona la disposición de la fábrica una seguridad adecuada?
- d) ¿Están los materiales bien situados en el lugar de trabajo?
- e) ¿Existen superficies adecuadas de trabajo para las operaciones secundarias, como la inspección?
- f) ¿Se han tomado suficientes medidas para dar comodidad al operario, previendo por ejemplo, ventiladores, sillas, enrejados de madera para los pisos mojados, etc.?

Análisis del proceso:

- a) ¿Podría algún elemento efectuarse con mejor resultado como operación aparte?
- b) Si se modificara la operación, ¿qué efecto tendría el cambio sobre las demás operaciones?; ¿y sobre el producto acabado?
- c) ¿El trabajo se inspecciona en el momento decisivo o cuando está acabado?
- d) ¿Podrían combinarse la operación y la inspección?

2.2.3 Técnica del interrogatorio:

Describe el medio para efectuar el examen crítico, sometiendo sucesivamente cada actividad a una serie sistemática y progresiva de preguntas. En la aplicación se presentan dos fases:

Fase I: Consiste en averiguar los cinco elementos básicos (ver tabla 1).

Tabla 1: Elementos básicos correspondientes a la fase I de la técnica del interrogatorio.

Propósito	Lugar	Sucesión	Persona	Medios
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué se hace? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Dónde se hace? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuándo se hace? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Quién lo hace? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se hace?
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué se hace? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué se hace allí? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué se hace entonces? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué lo hace esa persona? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Por qué se hace de ese modo?
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué otra cosa podría hacerse? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿En qué otro lugar podría hacerse? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuándo podría hacerse? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué otra persona podría hacerlo? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué otro modo podría hacerse?
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué debería hacerse? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Dónde debería hacerse? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuándo debería hacerse? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Quién lo debería hacer? 	<ul style="list-style-type: none"> • ¿De qué otro modo debería hacerse?

Fuente: Elaboración propia.

Estas preguntas, en el orden que se presentan, deben hacerse sistemáticamente cada vez que se comienza un estudio de métodos, puesto que, son condición básica para brindar buenos resultados.

Fase II: Preguntas de fondo:

Dichas preguntas detallan y amplían las preguntas preliminares para determinar si es factible y recomendable reemplazar el lugar, la sucesión, la persona o medios, con el fin de garantizar mejoras en el método empleado.

CAPÍTULO III

DISEÑO METODOLÓGICO

A continuación se describen, todas y cada una de las herramientas utilizadas en este periodo investigativo; tales como: descripción del tipo de estudio, descripción de la población y la muestra, los diferentes recursos e instrumentos utilizados, las técnicas que se llevaron a cabo para recolectar los datos y el procedimiento metodológico.

3.1 TIPO DE ESTUDIO:

De acuerdo con la estructura de la investigación a desarrollar y con el fin de cumplir con los objetivos del estudio, se implemento el método de estudio de aplicación, el cual se desenvuelve dentro de una investigación de campo y aplicada, de tipo no experimental.

- ❖ **Investigación de campo:** Es una investigación de campo, ya que, fue realizada directamente en la empresa, lo cual hizo posible el contacto directo entre investigadores y el problema, logrando así una mayor visión e información de este.

- ❖ **Investigación evaluativa:** Refiere, una investigación de tipo evaluativo, puesto que, luego de describir el proceso, inmediatamente se comienzan a evaluar detalladamente todos los problemas así como sus causas.

- ❖ **Estudio descriptivo:** Se dice que es un estudio descriptivo, puesto que, se describe minuciosamente cada una de las características que se encuentran inmersas en la empresa. Así, como también, se describen, la distribución física, el origen de los problemas y posibles soluciones, las técnicas usadas

en la investigación, el método de trabajo propuesto, en fin todos los aspectos señalados en la práctica.

- ❖ **Investigación aplicada:** Se habla de una investigación aplicada, ya que, tiene como propósito, establecer, ideas que logren mejoras en la organización de la ferretería. Se utilizarán los conocimientos adquiridos en la práctica, para aplicarlos en la solución del problema organizativo de la empresa en cuestión.
- ❖ **Investigación no experimental:** Éste estudio se realizó sin manipular las variables, se observó los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural y los evaluamos.

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:

Es importante establecer cuál es la población y si de esta se ha tomado una muestra, cuando se trata de seres vivos, en caso de objetos se debe establecer cuál será el objeto, evento o fenómeno a estudiar.

- ❖ **Población:**

La población o universo es cualquiera conjunto de unidades o elementos como personas, fincas, municipios, empresas, etc., claramente definidos para el que se calculan las estimaciones o se busca la información. Deben estar definidos las unidades, su contenido y extensión. En otras palabras; una población está determinada por sus características definitorias. Por lo tanto, el conjunto de elementos que posea esta característica se denomina población o universo.

Población es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación. Entonces, una población es el conjunto de todas las cosas que concuerdan con una serie determinada de especificaciones.

En el caso de Ferre-Materiales RJ C.A la población está definida por los las actividades que se realizan en los departamentos señalados en la empresa: Área de atención al cliente, (0001) Departamento único, (0002) Departamento de herramientas, (0003) Departamento de plomería, (0004) Departamento de electricidad, (0005) Departamento de pintura.

❖ **Muestra:**

Cuando es imposible obtener datos de todo el universo (población) es conveniente extraer una muestra, subconjunto del universo, que sea representativa. En el proyecto se debe especificar el tamaño y tipo de muestreo a utilizar: estratificado, simple al azar, de conglomerado, proporcional, polietápico o sistemático. Cuando un investigador realiza en ciencias sociales un experimento, una encuesta o cualquier tipo de estudio, trata de obtener conclusiones generales acerca de una población determinada. Para el estudio de ese grupo, tomará una actividad, al que se conoce como muestra.

La muestra que se tomó en el proceso son las operaciones realizadas en el área de atención al cliente, en la cual se encuentra ubicado el operario, quien desempeña el papel de vendedor-organizador, evidenciando así el problema descrito en los antecedentes y el problema.

3.3 RECURSOS:

Para la recolección de datos e información se usaron los siguientes materiales y recursos para la investigación:

- ❖ Lápices y bolígrafos.
- ❖ Papel y cuadernos.
- ❖ Grabadora de voz.
- ❖ Cámara fotográfica.
- ❖ Cinta métrica.

3.4 PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO:

El procedimiento que se usó en la obtención de datos y por lo tanto para el análisis del proceso se reflejan a continuación:

- ❖ Se definió el objeto de estudio, en éste caso de las actividades realizadas en el almacén.
- ❖ Se aplicaron entrevistas (tanto al gerente como al operario), estas entrevistas proporcionaron la información estructural de la empresa y los problemas más comunes que la afectan.
- ❖ Se evaluó el proceso de almacenamiento a través de las preguntas de la OIT al operario.
- ❖ Se realizó el Análisis Operacional a través de los enfoques primarios a la actividad de recepción y almacenaje.
- ❖ Se describió el nuevo método de trabajo.

- ❖ Se hizo la elaboración del diagrama de procesos propuesto de la actividad de recepción y de almacenaje.

- ❖ Se elaboró el diagrama de flujo de recorrido propuesto de la actividad de recepción y almacenaje.

- ❖ Por último se hizo un análisis detallado de las posibles mejoras o propuestas hechas.

CAPÍTULO IV

SITUACIÓN ACTUAL

En este capítulo se describe la situación actual que presenta la empresa Ferre-Materiales RJ, C.A. mediante la técnica del interrogatorio, las preguntas de la OIT y los enfoques primarios aplicados al proceso de almacenamiento y distribución de mercancía.

4.1 PREGUNTAS DE LA OIT:

a) Operaciones:

- **¿Qué propósito tiene la operación?**

R= El propósito de la operación es el almacenamiento y distribución de artículos y herramientas en mostradores y estantes; el cual consiste en exhibir y resguardar en un lugar adecuado la mercancía que se encuentra en venta.

- **¿El propósito de la operación puede lograrse de otra manera?**

R= Si, porque actualmente el proceso de almacenamiento y distribución de la mercancía en los mostradores es ineficaz, debido al poco espacio con que cuenta el operario

- **¿Es necesario el resultado que se tiene con ella? En caso afirmativo ¿A qué se debe que sea necesario?**

R= Si, porque de este modo se puede exhibir la mercancía que se encuentra a la venta y también garantiza el buen estado de la mercancía.

- **¿La operación se puede efectuar de otro modo con el mismo resultado?**

R=No, es la manera más sencilla.

b) Manipulación de Materiales:

- **¿Deberían utilizarse carretillas de mano o carritos de carga?**

R= Si, se debería utilizar la carretilla de mano o los carritos de carga para agilizar el trabajo.

- **¿En qué lugar de la zona de trabajo debería colocarse la mercancía que llega?**

R= En una zona donde no se vean perjudicadas las actividades que realiza el operario.

- **¿Están los mostradores en un lugar cómodo?**

R= Si, por que se encuentran en el área de recepción y atención al cliente y no obstaculiza las actividades del operario.

- **¿Es fácil despachar la mercancía a medida que se acaba en los exhibidores?**

R= Si, por que el depósito se encuentra detrás del área de atención al cliente.

c) Condiciones de Trabajo:

- **¿Se proporciona en todo momento la temperatura más agradable?**

R= No, actualmente no se cuenta con la mejor temperatura debido a la falta de aires acondicionados y ventiladores.

- **¿La luz es uniforme y suficiente en cada momento?**

R= No, no es uniforme ni suficiente ya que posee pocas luminarias.

- **¿Cuentan con un botiquín de primeros auxilios?**

R= Si, para afrontar cualquier urgencia médica que se presente.

- **¿Se han colocado grifos de agua fresca en lugares cercanos del trabajo?**

R= Si, para el operario que realizan sus actividades diariamente.

- **¿Es el piso seguro y liso, pero no resbaladizo?**

R= Si, el piso es seguro, liso, y no resbaladizo.

- **¿Qué tan a menudo se limpia el lugar de trabajo?**

R= La empresa actualmente no cuenta con un personal de limpieza, la persona encargada de la ferretería es la que ocasionalmente hace el mantenimiento.

d) Enriquecimiento de la tarea del operario:

- **¿Es la tarea aburrida o monótona?**

R= La labor del operario consiste en atender al público en general y efectuar las ventas y como hay una sola persona encargada de la ferretería, esta actividad, se vuelve monótona.

- **¿Puede hacerse la operación más interesante?**

R= No.

- **¿Puede combinarse la operación con operaciones precedentes o posteriores a fin de ampliarla?**

R= No, ya que la operación es muy sencilla.

- **¿Puede el operario efectuar el mantenimiento de sus propias herramientas?**

R= Sólo realiza el aseo de su área de trabajo.

4.2 TÉCNICA DEL INTERROGATORIO:

❖ PROPÓSITO:

¿Qué se hace?

R= Se almacenan y distribuyen los artículos y herramientas en los mostradores y estantes de cada departamento de manera desorganizada y sin clasificación alguna debido a esto, a la falta de empleados y de espacio que necesitan los clientes para realizar sus compras, se generan aglomeración, desorganización y obstrucción del paso en el local.

¿Por qué se hace?

R= Por qué se no cuenta con una técnica de organización para almacenar y distribuir la mercancía en los mostradores y estantes, ni espacio suficientes para adquirir nuevos mostradores y por esta razón cada departamento tiene mostradores compartidos y es allí donde se origina el problema

¿Qué otra cosa podría hacerse?

R= Contratar empleados, reconsiderar la ubicación de los mostradores y estantes de tal manera q se gane un poco de más espacio y de esta forma se lograría realizar la ventas de manera más organizada se evitarían congestiónamiento y los clientes puedan ser atendido de manera satisfactoria. También se puede estudiar la posibilidad de ampliar un poco más el local y de esta manera se contribuye al crecimiento de dicha empresa ya que mientras se cuente con más espacio podrá adquirir nuevos materiales y herramientas.

¿Qué debería hacerse?

R= Se debería implantar una técnica de organización al momento de almacenar y distribuir la mercancía, mejorar la distribución de espacio en los mostradores, clasificar los artículos y herramientas de manera que los que tengan mayor demanda se encuentren a la mano del operador y así evitar demora por búsqueda de artículo o herramientas; también se debería reorganizar el local de tal modo que se logre ganar un mayor espacio donde los clientes puedan esperar ser atendidos.

❖ LUGAR:

¿Dónde se hace?

R= En Ferre-Materiales Rj ubicada en el Campo A1 de la Ferrominera Calle Quibor, Casa N° 08, Puerto Ordaz Estado Bolívar.

¿Por qué se hace allí?

R= Por que el local pertenece a unos de los inversionistas y ya que se encontraba en desuso, decidieron establecer la empresa en este lugar y de esta manera ahorrar gastos. El dinero ahorrado, sirve para invertir en productos y artículos para la empresa.

¿En que otro lugar podría hacerse?

R= Cualquier local que se encuentre en una vía transitada.

¿Dónde debería hacerse?

R= En una zona transitada y con una amplio espacio.

❖ SUCESIÓN:

¿Cuándo se hace?

R= El almacenamiento y distribución de mercancía en mostradores se realizan una vez verificada y guardada la mercancía en el depósito.

¿Por qué se hace entonces?

R= Es la forma más adecuada para mantener y resguardar toda la mercancía en un lugar apropiado para luego ser distribuidos a los mostradores y estantes.

¿Cuándo podría hacerse?

R= En un día específico de la semana dependiendo del acuerdo que llegue el encargado con el proveedor.

¿Cuándo debería hacerse?

R= Un día previo antes de comenzar la semana laborable de la ferretería.

❖ PERSONA:

¿Quién lo hace?

R= El operario, que es uno de los inversionista de la empresa ya que no cuenta con personal adicional.

¿Por qué lo hace esa persona?

R= Porque es la persona con mayor destreza y capacidad para realizar ese trabajo.

¿Qué otra persona podría hacerlo?

R= Otro operario en igual o mejor condición física.

¿Quién debería hacerlo?

R= Personal calificado y que conozca el procedimiento.

❖ **MEDIOS:**

¿Cómo se hace?

R= El operario traslada la mercancía del depósito a los diferentes departamentos cargándola en sus brazos, para almacenarla en los mostradores y estantes.

¿Por qué se hace de ese modo?

R= Porque no cuenta con otro medio para transportar la mercancía del almacén a la recepción.

¿De qué otro modo podría hacerse?

R= Utilizando un carretilla de mano o carritos de carga para agilizar el traslado.

¿Cómo debería hacerse?

R= De la manera más eficiente, que es la descrita en la respuesta anterior.

4.3 ANÁLISIS OPERACIONAL:

Análisis:

Actualmente en Ferre-Materiales RJ, C.A existen algunos problemas que generalmente ocasionan demoras y cuellos de botella en las operaciones, cuando se requiere del servicio que dicha empresa presta, afectando así el escenario de trabajo.

En la jornada de trabajo las demoras y los embotellamientos, se presentan principalmente en las horas pico del día y en las fechas correspondientes a temporadas vacacionales, tales como la época decembrina, generándose el congestionamiento de personas que requieren de este servicio, tanto dentro como fuera de la ferretería y de esta manera obstruye el paso a la entrada del local. Esto sucede, debido a la mala distribución, desorganización y almacenamiento de mercancía que existe en los mostradores y exhibidores.

Otra causa de demora, es la falta de personal, ya que un solo operario es el que realiza todo el trabajo, lo cual genera un tiempo considerable de espera para los clientes además de la fatiga del mismo, también hay que tener en cuenta el tiempo que utiliza el operario para realizar el cobro del dinero por el servicio prestado y el



tiempo adicional que el mismo emplea en dar el dinero del cambio en el momento que la situación lo requiera.

❖ **ENFOQUES PRIMARIOS:**

Permiten evaluar cómo se está llevando a cabo el trabajo.

a. Propósito de la operación:

La finalidad es lograr que el pedido del cliente llegue de manera eficaz, ofreciendo mejor calidad del servicio, a fin de alcanzar la máxima satisfacción del cliente y a la vez mejorar la jornada de trabajo del operario evitando fatigas innecesarias y pérdida de tiempo en la búsqueda del pedido.

b. Materiales:

Una vez que llega la mercancía a la ferretería se verifica y es trasladada al depósito para luego colocarla en sus respectivos estantes y se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- ❖ Se deben colocar todos los materiales en un sitio común en el lugar de trabajo, evitando traslados innecesarios.
- ❖ Colocar a la vista los respectivos precios de cada producto para que el cliente este enterado de los costos de los productos.

c. Análisis del proceso:

La Mercancía se recibe en la zona de descarga de la ferretería Ferre-Materiales RJ C.A .el proveedor confirma que este correcta la cantidad solicitada de la mercancía, luego le solicita al operario que descargue y traslade la mercancía que esta facturada la recepción, el encargado de la ferretería recibe la mercancía y verifica que esté en buenas condiciones para



posteriormente trasladarla hasta el deposito para ser distribuida en los mostradores de cada departamento.

d. Condiciones de trabajo:

Las condiciones de trabajo no son óptimas en cuanto a ventilación, y la Iluminación, Las temperaturas no son las más indicadas ya que los aires acondicionados no poseen las condiciones óptimas para mantener la ferretería en una temperatura agradable tanto como para el operario y los clientes y en cuanto a la iluminación no se cuenta con las luminarias necesarias para mantener ferretería en buen estado de alumbrado.

e. Manejo de Materiales:

La mercancía es trasladada al depósito de manera cuidadosa ya que hay artículos y herramientas que son delicados y frágiles por tanto se transportan en carretillas manuales para que luego el encargado pueda almacenar en los mostradores y exhibidores que se encuentran en el área de recepción de la ferretería.

f. Distribución de Planta y Equipo:

Debido a la carencia de espacio en la ferretería Ferre-Materiales RJ CA hay poco mostradores y exhibidores por esta razón cada departamento tienen mostradores compartidos causando el principal problema de desorganización mala distribución y almacenamiento de mercancía, ocasionado el alto congestionamiento de clientes sin embargo esto podría mejorarse aprovechando los espacios libres y empleando una mejor distribución en los exhibidores; además de emplear técnicas de organización, logrando la satisfacción total del cliente, puesto que es el principalmente objetivo de la empresa.

CAPÍTULO V

SITUACIÓN PROPUESTA

A continuación se mostrará el nuevo método de trabajo que se propone para reemplazar el actual, así como también los diagramas de proceso y flujo recorrido que de él se derivan. Cabe destacar que además de lo anterior, también se tendrá un análisis detallado de las mejoras generadas por la propuesta.

5.1 DESCRIPCIÓN DEL NUEVO MÉTODO DE TRABAJO:

En el capítulo I se realizó una descripción detallada del conjunto de problemas que aquejan a la empresa FerreMateriales R.J ubicada en la calle Quíbor del Campo A-1 de la Ferrominera, siendo el eje principal de la problemática, la falta de un método eficiente de organización de la mercancía en el área de mostradores y exhibidores.

Como resultado del análisis realizado, y sin dejar de lado el resto de los problemas que se presentan en la empresa, se cree conveniente, para la disminución o eliminación de los mismos, la implementación de las medidas que se proponen a continuación:

- ❖ Reemplazar las bandejas de madera que están sobre el mostrador principal (ver apéndice, figura a) por una pequeña estantería vertical con múltiples gavetas en las que puedan almacenarse todos los productos de pequeñas dimensiones, tales como: tornillos, tuercas, clavos, codos, entre otros.

- ❖ Hacer uso de los mostradores que se tienen en abandono (ver apéndice figura b). Con esto se alcanzaría un incremento en el espacio de almacenaje de productos para la venta, logrando de este modo que pueda llevarse a cabo

una distribución eficaz de la mercancía, clasificándola por departamentos, tal y como se hace en el depósito.

Por medio de ésta vía, se podría erradicar el desorden generado por la falta de espacio y la ausencia de un método de organización eficiente en mostradores y exhibidores.

- ❖ Ampliar el local donde funciona la ferretería, debido a que el perímetro que ocupa la misma es bastante reducido, por lo que se plantea aumentarlo al menos 5 metros hacia atrás. Vale decir, que la construcción es posible, puesto que, el terreno que se encuentra en la parte posterior del establecimiento es propiedad de uno de los socios de la empresa. Se tomó en cuenta, la ampliación lateral, pero no pudo incluirse en el plan de mejoras, pues, el local colinda por la derecha y por la izquierda con unas viviendas. (ver en apéndice propuesta de ampliación, figura c)
- ❖ Adquirir un aire acondicionado que permita estabilizar las altas temperaturas bajo las cuales el operario debe ejecutar sus labores diarias. Indudablemente, con la implementación de esta medida, se estaría proporcionando al empleado un ambiente de trabajo mucho más favorable que el que tiene actualmente. Además, sería más amena la espera de los clientes por su turno de atención.
- ❖ Por último se propone la contratación de un trabajador adicional. Se llegó a este planteamiento como resultado del cálculo del promedio de las personas que se atienden por día y del promedio del tiempo que se emplea para atender a cada una. El cálculo es como sigue:

Personas atendidas por día: 63 personas/día

Tiempo empleado en la atención por persona:

$$8 \text{ min/persona} * 60 \text{ seg/min} = 480 \text{ seg/persona}$$

Tiempo requerido para la atención del total = $63 \times 480 = 30240$ seg/día.

Duración de la jornada de trabajo = 6 horas = 21600 seg/día

Luego, la cantidad de personal viene dada por el cociente entre el tiempo requerido para la atención del total de clientes y la duración de la jornada de trabajo.

$$\text{Personal} = 30240 \text{ seg/día} \div 21600 \text{ seg/día} = 1.4$$

Se debe escoger el número siguiente al resultado obtenido, sin hacer redondeos. Por lo tanto, se concluye que la cantidad de operarios que se requiere para el cumplimiento satisfactorio de la jornada de trabajo, es igual a dos (02).

Actualmente solo se cuenta con uno, por ende, está demostrado entonces, que uno de los problemas de la ferretería es, efectivamente, la falta de un operario adicional.

5.2 DIAGRAMA DE PROCESOS PROPUESTO:

Diagrama: Proceso.

Proceso: Almacenaje de mercancía en la ferretería FERREMATERIALES R.J.

Inicio: Revisar mercancía existente.

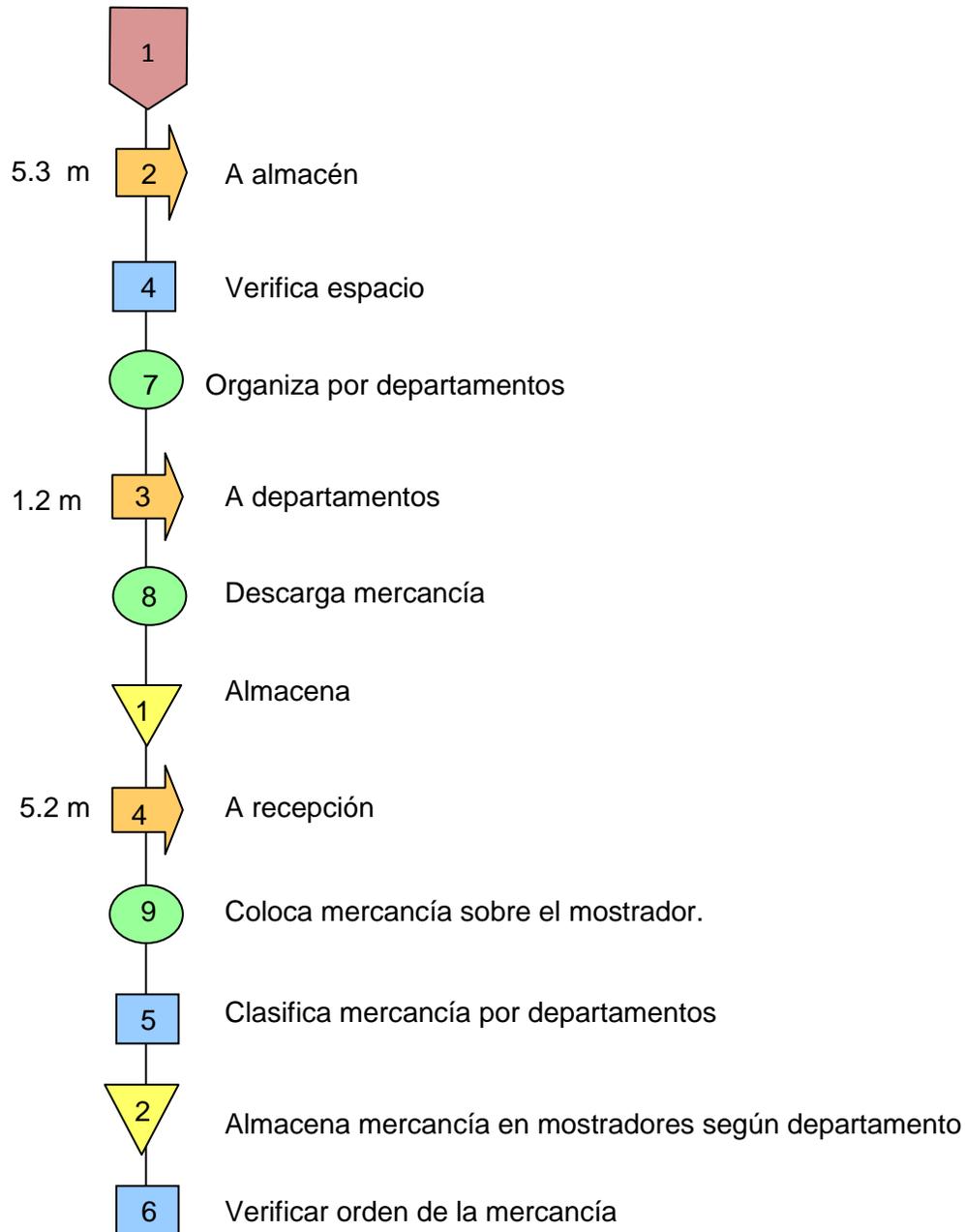
Fin: Colocar mercancía en mostrador.

Fecha: 30/01/2013.

Seguimiento: Operario.

Método: Actual.





RESUMEN:

En esta ocasión el resumen se muestra en una tabla comparativa, que contiene los cambios en el número de las operaciones, como consecuencia de la implementación del método propuesto (ver tabla 2).

Tabla 2: Resumen del diagrama de procesos aplicado al almacenaje y distribución de la mercancía en FerreMateriales R.J, C.A

OPERACIÓN	MÉTODO ACTUAL	MÉTODO PROPUESTO	AHORRO ECONÓMICO
	09	09	00
	04	06	00
	03 (Total = 3.1 m)	04 (Total = 13.7 m)	00
	02 (Total = 16 días)	02 (Total = 16 días)	00
	01	02	00
TOTAL	19	23	00

Fuente: Elaboración propia.

En esta ocasión, el método propuesto genera un aumento de operaciones. No causa un ahorro económico, sin embargo incrementa la eficiencia del proceso debido a que las operaciones añadidas corresponden a la organización adecuada de la mercancía en mostradores.



5.3 DIAGRAMA DE FLUJO RECORRIDO PROPUESTO:

Diagrama de flujo/recorrido propuesto del proceso de almacenaje y distribución de la mercancía en mostradores de FerreMateriales R.J

Fecha: 31/01/2013

Escala: 1:100

Método: Propuesto.

Seguimiento: Operario.

5.4 ANÁLISIS DETALLADO DE LAS MEJORAS PROPUESTAS:

Se espera que luego de que la empresa decida ejecutar las acciones propuestas en el apartado 5.1, obtenga los siguientes beneficios:

- ❖ Mejor distribución y organización de los productos a lo largo del área de recepción y atención al cliente, que es donde se encuentran los mostradores y exhibidores: Esto se lograría con la ampliación del local y con la implementación de la medida propuesta al respecto, es decir, utilizar los mostradores en desuso y adquirir una estantería vertical con gavetas para almacenar tornillos, clavos, tuercas y otros productos pequeños.
- ❖ Decremento en las demoras en las que incurre el operario al momento de atender al público, debido al desorden del lugar: Como consecuencia de la medida anterior, el operario estaría en un ambiente de trabajo donde predomine el orden y la clasificación por lo que, cuando necesite efectuar una venta, sabrá exactamente dónde se encuentra el producto en cuestión y eliminaría el tiempo de búsqueda.
- ❖ Disminución de las fatigas generadas en el operario producto de las desagradables temperaturas bajo las cuales trabaja: Con la instalación del aire acondicionado, ya no sufriría con jornadas de trabajo tan acaloradas y fatigosas como las que debe cumplir actualmente. Como resultado de esto, el operario se desenvolverá de manera eficiente en sus labores, aumentando el índice de productividad de la compañía.
- ❖ Evitar embotellamiento de clientes en la recepción: Con la contratación del operario adicional que se necesita para cumplir satisfactoriamente con la jornada laboral, se puede atender un mayor número de personas a la vez, haciendo que el tiempo de espera del cliente se reduzca.



Además, el promedio de clientes atendidos por día sería mayor al que arroja el método de trabajo actual, puesto que, algunas veces, cuando la ferretería está llena, los clientes que se van acercando a ella, tienden a irse del lugar, pues les disgusta tener que esperar prolongadamente por su turno de atención.

- ❖ Incremento del índice de satisfacción del cliente: Debido a las condiciones de trabajo favorables que tendrá el operario y a las mejoras en su desempeño, atenderá al público con la mejor disposición posible, y en consecuencia, el cliente se sentirá más satisfecho con el servicio que se ofrece en FerreMateriales R.J, C.A.

CONCLUSIONES

1. La empresa necesita un nuevo método de trabajo que le permita eliminar y reducir el conjunto de problemas que se apoderan de ella en la actualidad.
2. El método de organización actual que se emplea para almacenar la mercancía en FerreMateriales R.J, no es conveniente debido a que el establecimiento se encuentra en desorden y los productos no están distribuidos por departamentos en el área de recepción.
3. Un solo operario no es suficiente para cubrir satisfactoriamente con la jornada laboral. Esto porque no puede atender por sí solo, el total del volumen de los clientes que se puede presentar en un determinado momento del día.
4. Las condiciones de temperatura, ventilación e iluminación, no son las más favorables para el ambiente de trabajo. El operario se muestra acalorado y fatigado en el transcurso de su ciclo de trabajo. Como resultado de esta situación, algunas veces no muestra la mejor disposición para atender a la clientela en general.
5. El local no cuenta con un área de descarga de mercancía que sea independiente del área de recepción y atención al cliente, lo cual se traduce en que el único operario con el que cuenta la organización, debe hacer las operaciones concernientes a la recepción de los productos y además debe seguir con sus labores de venta.
6. Existen mostradores abandonados que no están siendo utilizados y que servirían para almacenar una cantidad considerable de productos,



evitando así el desorden y la mala distribución que tiene la recepción de la ferretería.

7. La empresa no posee los planos del local donde funciona, por lo que se tuvo que hacer un diseño de los mismos, para poder cumplir con los objetivos propuestos en la práctica.

RECOMENDACIONES

Luego de la investigación realizada, y del estudio de los resultados obtenidos, se cree conveniente hacer las siguientes recomendaciones:

1. Se recomienda rescatar los mostradores que no son usados, pues ellos ayudaría a realizar la correcta distribución de los productos clasificándolos por el departamento al que pertenezcan.
2. También, se sugiere comprar un estante vertical que contenga varias gavetas pequeñas, allí se podrían guardar los productos que tengan menores dimensiones. De esta manera se eliminarían las bandejas de madera en la cual están contenidos actualmente, ya que éstas dan un mal aspecto al lugar. Además cuando ocurren movimientos bruscos suelen moverse los elementos fuera del compartimiento que les es asignado.
3. Contratar un nuevo operario para poder cumplir satisfactoriamente con la jornada laboral. Según un cálculo realizado se necesitan dos y solo se cuenta con uno.
4. Ampliar el perímetro del local para que se pueda contar con más espacio, y así mejorar la forma en que se almacena la mercancía en los mostradores y exhibidores.
5. Instalar un aire acondicionado que permite un ambiente de trabajo agradable.
6. En resumen, se recomienda tomar en cuenta e implementar el plan de mejoras descrito en el capítulo V.

BIBLIOGRAFÍA

1. Hernández Sampieri, Roberto; Fernández Collado, Carlos; Baptista Lucio, Pilar. Metodología de la Investigación. Mc Graw Hill, México, 1997.
2. Narváez R. (1997), Orientaciones prácticas para la elaboración de informes de investigación, UNEXPO, Segunda edición.
3. Turmero I., (2011), Apuntes de clases de Ingeniería de métodos, Ingeniería Industrial. UNEXPO.
4. Turmero, I. (s.f.) Diapositivas de clases de ingeniería de métodos. [Diapositivas LÁMINAS MÉTODOS HORIZONTAL Y VERTICAL de PowerPoint].
5. SABINO c. (2002), El proceso de investigación. Venezuela. Editorial Panapo.
6. <http://www.monografias.com/trabajos-pdf4/practica-laboratorio-2-ingenieria-metodos-immovica/practica-laboratorio-2-ingenieriametodos-immovica.shtml>. Archivo PDF.
7. <http://www.monografias.com/trabajos91/analisis-operacional-proceso-verificacion-y-almacenamiento/analisis-operacional-proceso-verificacion-y-almacenamiento.shtml>
8. <http://www.monografias.com/trabajos93/analisis-operacional-elaboracion-portones-metalicos/analisis-operacional-elaboracion-portones-metalicos.shtml>
9. <http://www.monografias.com/trabajos93/analisis-operacional-empresa-racha-c-a/analisis-operacional-empresa-racha-c-a.shtml>
10. <http://es.scribd.com/doc/69408/INTRODUCCION>



11. <http://www.buenastareas.com/ensayos/Analisi-Operacional/2521347.html>

12. <http://www.boletin-turistico.com/diccionarioturismo/Diccionario-1/A/AN%C3%81LISIS-OPERACIONAL-1394/>

APÉNDICES



Figura a: Bandejas empleadas para almacenar tornillos, tuercas, clavos, entre otros.

Fuente: Autores.



Figura b: Se puede observar uno de los mostradores en desuso y lo poco amplio que es el local.

Fuente: Autores.

