



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

CARRERA INGENIERIA DE EMPRESAS Y NEGOCIOS

**PLAN DE MEJORA DE PROCESOS EN LA BODEGA
MAYORISTA DE LA EMPRESA SUPERDEPORTE S.A.**

**TRABAJO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO (A) EMPRESAS Y NEGOCIOS**

MARÍA GABRIELA GUDIÑO FLORES

DIRECTOR: ING ANDRES MANTILLA

Quito, ABRIL 2015

© Universidad Tecnológica Equinoccial. 2015
Reservados todos los derechos de reproducción

DECLARACIÓN

Yo MARÍA GABRIELA GUDIÑO FLORES, declaro que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

La Universidad Tecnológica Equinoccial puede hacer uso de los derechos correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

MARÍA GABRIELA GUDIÑO FLORES

C.I. 1720999133

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo que lleva por título “Plan de mejora de procesos en la bodega mayorista de la empresa Superdeporte S.A.”, que, para aspirar al título de Ingeniero/a Empresas fue desarrollado por María Gabriela Gudiño Flores, bajo mi dirección y supervisión, en la Facultad de Ciencias de la Ingeniería; y cumple con las condiciones requeridas por el reglamento de Trabajos de Titulación artículos 18 y 25.

ING. ANDRÉS MANTILLA
DIRECTOR DEL TRABAJO
C.I.1717120750

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por permitirme vivir la mejor etapa de mi vida hasta ahora. Recuerdo que el primer día de clases le dije a Dios: “Señor esta nueva etapa la empiezo contigo tu tomarás mi mano y no me soltarás y hoy puedo decir ¡gracias Papito!!, porque este tiempo finaliza sirviéndote y amándote aún más que antes, gracias por nunca quitar tus ojos sobre mí y no soltar mi mano en los momentos más difíciles de la carrera”..

A mis padres Lorena y Marco Gudiño por hacer todo esto posible por haber soñado junto a mi este momento y por hacerlo realidad con su apoyo incondicional, su amistad, su dirección y amor para conseguir hasta ahora muchos sueños en mi vida, ustedes dos son el principio de mis alegrías, Pa eres el héroe de mi corazón!

A mis abuelitos papito Alonso y mamita Marthita aquellos seres que son mis padres, por cuidarme desde que soy una niña, por amarme, por mimarme y darme consejos todo el tiempo. Y a mis abuelitos paternos Michita y Marquito por estar orgullosos de su primera nieta y siempre por su amor incondicional.

Finalmente al amor de toda una vida Darío, porque supiste mis sueños más únicos y personales, tú me enseñaste a luchar por todo lo que me propuse, tú me enseñaste a ser una guerrera con carácter y sobre todo tú me enseñaste a sacarle una sonrisa a Dios.

Les amo por todo.

Gabriela Gudiño

AGRADECIMIENTO

A mis padres porque sin ellos no estuviera en este punto de mi vida, por todo su ejemplo como matrimonio, siervos de Dios, padres y amigos cada uno representa el amor en mi corazón, los dos son mi mayor inspiración y siempre estaré agradecida eternamente, gracias por formarme de la manera correcta, por corregirme y presionarme a alcanzar mis metas.

A mí querida Universidad por darme valores y crecimiento profesional, por aportar en el desarrollo de madurez durante el transcurso de estos años de carrera, a mis queridos profesores por impartir todo su conocimiento y compartirlo hacia nosotros sus estudiantes. Al Ing. Andres Mantilla por enseñarme lo mejor de él y arriesgarse conmigo a dirigir su primera tesis de Económicas. Gracias por enseñarme a apasionarme en el tema que realicé en mi trabajo.

Gracias a toda mi familia por darme su apoyo para verme realizada. A Darío por amarme honesta y verdaderamente. A mis amigas May, Mafer, Jime y Kathy ese grupito que hicimos desde el inicio, por recorrer este arduo camino juntas y por hoy vernos finalmente graduadas.

CARTA DE LA INSTITUCIÓN



Quito, 1 de Abril 2015

A quien corresponda.-

Yo, Edi Homer Chacon Hidrovo portador de la CI: 1705520185 autorizo obtener la información del Centro de Distribución (Bodega) de la empresa Superdeporte S.A. a la Srta. Maria Gabriela Gudíño Flores con el fin de aportar al desarrollo del proyecto de Tesis "PLAN DE MEJORA DE PROCESOS EN LA BODEGA MAYORISTA DE LA EMPRESA SUPERDEPORTE S.A.".

Atentamente,

Edi Homer Chacon Hidrovo

Gerente General

CENTRO DE DISTRIBUCIÓN SUPERDEPORTE S.A.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	IV
DEDICATORIA	V
AGRADECIMIENTO	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VIII
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
ÍNDICE DE ANEXOS	XII
RESUMEN	2
SUMMARY	3
CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN	1
1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	1
1.1.1 PROBLEMA A INVESTIGAR.....	1
1.1.2 OBJETO DE ESTUDIO TEÓRICO.....	1
1.1.3 OBJETO DE ESTUDIO PRÁCTICO.....	1
1.1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.1.5 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	1
1.1.6 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA	1
1.1.7 OBJETIVO GENERAL	2
1.1.8 OBJETIVOS ESPECIFICOS	2
1.1.9 JUSTIFICACIONES.....	2
1.2 MARCO REFERENCIAL.....	3
1.2.1 MARCO TEORICO.....	3
CAPÍTULO 2. MÉTODO	17
2.1 METODOLOGÍA GENERAL.....	17
2.1.1 NIVEL DE ESTUDIO	17
2.1.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	17
2.1.3 MÉTODO.....	18
2.1.4 SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	18
2.1.5 PROCESAMIENTO DE DATOS	18
2.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA.....	19
2.2.1. Metodología Especifica para el cumplimiento del Objetivo 1: Diagnosticar la situación actual de la bodega mayorista de la empresa Superdeporte S.A.....	19
2.2.2. Metodología Especifica para el cumplimiento del Objetivo 2: Identificar los problemas en los procesos de la Bodega Mayorista:	38

2.2.3. Metodología Específica para el cumplimiento del Objetivo 3: Plantear un plan o propuesta de mejora en los procesos de la bodega mayorista.....	47
CAPITULO 3. RESULTADOS	48
3.1 RECOLECCIÓN Y TRATAMIENTO DE DATOS	48
3.1.1. Resultados del objetivo específico 1: Diagnosticar la situación actual de la bodega mayorista de la empresa Superdeporte S.A.....	48
3.1.2 Resultados del objetivo específico 2: Identificar los problemas en los procesos de la Bodega Mayorista	52
3.1.3 Resultados del objetivo específico 3: Plantear un plan o propuesta de mejora en los procesos de la bodega mayorista.....	115
CAPITULO 4. DISCUSIÓN.....	124
4.1 CONCLUSIONES	124
4.2 RECOMENDACIONES	126
BIBLIOGRAFÍA	127

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 2. CLIENTES EXTERNOS	3
TABLA 3. CLIENTES INTERNOS	4
TABLA 4. CINCO S.....	14
TABLA 1. DISTRIBUCIÓN ACTUAL	22
TABLA 5. PROCESO 1.- DESCARGA	52
TABLA 6. PROCESO 2.- ETIQUETADO.....	54
TABLA 7. PROCESO 3.- DISTRIBUCIÓN	55
TABLA 8. PROCESO 4.- FACTURACIÓN.....	56
TABLA 9. PROCESO 5.- TRANSPORTE	58
TABLA 10. EMBARQUES	76
TABLA 11. CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL CONTENEDOR ..	76
TABLA 12. CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL CONTENEDOR ..	77
TABLA 13. EMBARQUES	88
TABLA 14. CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL CONTENEDOR ..	88
TABLA 15. CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL CONTENEDOR ..	89
TABLA 16. EMBARQUE	100
TABLA 17. CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL CONTENEDOR	100
TABLA 18. CUADRO COMPARATIVO	112
TABLA 19. CUADRO COMPARATIVO OPTIMIZACIÓN PROCESO ETIQUETADO.....	119
INTERPRETACIÓN	120
TABLA 20. CUADRO DE RELACIÓN DE CANTIDAD DE HORAS DE MANO DE OBRA AL MES.....	120
INTERPRETACIÓN	120

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. PROCESO DESCARGA MUESTRA 1	79
FIGURA 2. PROCESO DESCARGA MUESTRA 1	79
FIGURA 3. PROCESO ETIQUETADO MUESTRA 1	81
FIGURA 4. PROCESO ETIQUETADO MUESTRA 1	81
FIGURA 5. PROCESO DISTRIBUCIÓN MUESTRA 1	83
FIGURA 6. PROCESO DISTRIBUCIÓN MUESTRA 1	83
FIGURA 7. PROCESO FACTURACIÓN MUESTRA 1	85
FIGURA 8. PROCESO FACTURACIÓN MUESTRA 1	85
FIGURA 9. PROCESO TRANSPORTE MUESTRA 1	87
FIGURA 10. PROCESO DESCARGA MUESTRA 2	91
FIGURA 11. PROCESO DESCARGA MUESTRA 2	91
FIGURA 12. PROCESO ETIQUETADO MUESTRA 2	93
FIGURA 13. PROCESO ETIQUETADO MUESTRA 2	93
FIGURA 14. PROCESO DISTRIBUCIÓN MUESTRA 2.....	95
FIGURA 15. PROCESO DISTRIBUCIÓN MUESTRA 2.....	95
FIGURA 16. PROCESO FACTURACIÓN MUESTRA 2	97
FIGURA 17. PROCESO FACTURACIÓN MUESTRA 2	97
FIGURA 18. PROCESO TRANSPORTE MUESTRA 2	99
FIGURA 19. PROCESO DESCARGA MUESTRA 3	103
FIGURA 20. PROCESO DESCARGA MUESTRA 3	103
FIGURA 21. PROCESO ETIQUETADO MUESTRA 3	105
FIGURA 22. PROCESO ETIQUETADO MUESTRA 3	105
FIGURA 23. PROCESO DISTRIBUCIÓN MUESTRA 3.....	107
FIGURA 24. PROCESO DISTRIBUCIÓN MUESTRA 3.....	107
FIGURA 25. PROCESO FACTURACIÓN MUESTRA 3	109
FIGURA 26. PROCESO FACTURACIÓN MUESTRA 3	109
FIGURA 27. PROCESO TRANSPORTE MUESTRA 3	111
FIGURA 28. MUESTRA No. 1	113
INTERPRETACIÓN	113
FIGURA 29. MUESTRA No. 2	114
INTERPRETACIÓN	114
FIGURA 30. MUESTRA No. 3	114
INTERPRETACIÓN	115
FIGURA 31. Máquina Propuesta 1.....	116
FIGURA 32. Máquina Propuesta 2.....	117
FIGURA 33. Máquina Propuesta 3.....	118

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS.....	122
FIGURA 6. ESTUDIO TO DO LIST (SEMANA)	122

NOMENCLATURA O GLOSARIO

Estudio de tiempos	Observación de cada actividad por proceso.
Clasificación de tiempos	Estudio de tiempos: trabajado y no trabajado.
Medición de tiempos	Identificación de tiempos productivos, justificados y no justificados
Planilla muestreo de trabajo	Estudio de tiempos por detalle de actividad en cada proceso.
To do list	Planificación de procesos por hora, día y semana.
Tiempo productivo	Actividades de trabajo
Tiempo justificado	Actividades break, almuerzo
Tiempo no justificado	Actividades conversar

RESUMEN

La Bodega Mayorista o Centro de Distribución tiene el mismo tiempo de constitución de la empresa Superdeporte S.A. Durante estos 20 años de crecimiento del Concesionario Marathon Sports, los procesos no se han optimizado de la manera que la empresa lo requiere. Actualmente la necesidad cada vez es menos atendida porque los procedimientos se han mantenido con métodos manuales durante todos estos años. La falta de mejoramiento y optimización en los procesos ha permitido que este estudio se pueda plasmar en un proyecto con alta posibilidad que se lo analice e implemente en un futuro cercano. Para el estudio se tomó 3 muestras en diferentes días del mes de Abril para comparar el tiempo que se demora cada proceso con estudios de planillas de trabajo por actividad determinado según la capacidad de abastecimiento de los contenedores y la capacidad de abastecimiento y distribución de la mercadería a punto de venta. El Gerente General de la Bodega al momento del Levantamiento de Información explicó que el mayor problema que considera vital corregir es en la parte administrativa concisamente con los Jefes de Marca o Brand Manager e implantar un seguimiento de trabajo o una planeación de actividades.

Realmente al verificar personalmente esta información no fue relevante en el verdadero problema que tiene la Bodega Mayorista y que al final del estudio se pudo determinar y realizar una propuesta a la que el Gerente General no tenía clara visión por falta de estudios de procesos y porque actualmente estos procesos son empíricamente realizados. Los procesos estudiados fueron: Descarga, Etiquetado, Distribución, Facturación y Transporte. El resultado de este estudio en medición de tiempos con el gráfico de cada proceso fue que en el cuadro comparativo las 3 muestras concluyeron que el proceso de Etiquetado es el cuello de botella en donde se encuentra el mayor tiempo concentrado de demora. Para el Plan de mejora en los procesos se elaboró una propuesta tomando como referencia el proceso de Etiquetado. Se tomaron tres modelos de máquinas etiquetadoras para optimizar el tiempo demorado dando como resultado la automatización y disminución de tiempo de 7 horas a 3.5 horas tomando como referencia el estudio de la muestra No. 3; adicional la reubicación de personal, permitiendo el crecimiento profesional y personal de cada operario a las diferentes áreas del Centro de Distribución. Debido a esto, a las 29 personas que antes se las ubicaba en este proceso de etiquetado en el tiempo reducido tienen capacitación para ascender a Coordinadores logísticos y Digitadores con sueldos más atractivos y menos carga de trabajo.

El estudio permitió que la mercadería desde el proceso de descarga hasta el transporte al punto de venta se optimice sustancialmente. Dando como resultado más fluidez y continuidad en cada proceso posterior al Etiquetado.

SUMMARY

The wholesale warehouse or distribution center has the same time of incorporation of the company Superdeporte SA During these 20 years of growth Dealer Marathon Sports, processes have not been optimized so that the company requires. Today the need is becoming less attended because the procedures have remained with manual methods over the years.

The lack of improvement and optimization of processes has enabled this study is now translated into a project with high possibility that it analyze and implement in the near future. Three samples for the study were taken on different days of April to compare how long each process takes studies of worksheets by activity determined in the supply capacity of the containers and the ability to supply and distribution of goods to point of sale . The General Manager of the winery when Uprising Information explained that the biggest problem is considered vital to correct the administrative concisely with Heads Brand or Brand Manager and implement a monitoring job or planning activities.

Personally, I verify this information it was not relevant to the real problem that the Wholesale Warehouse has, and the end of the study it was determined and make a proposal to the General Manager had no clear vision for lack of process studies and for now these processes are carried out empirically . The processes studied were: Download, labeling, distribution, billing and Transport

The result of this study in time measurement with the graph of each process was that in the comparative table 3 samples concluded that the labeling process is the bottleneck where the longer concentrate delay. Plan for process improvement proposal was drawn up with reference to the labeling process.

Three models of labeling machines were taken to optimize the time delayed resulting in automation and decreased time 7 hours to 3.5 hours with reference to the study of the sample No. 3; Additional relocation of personnel, allowing professional and personal growth of each operator to different areas of the Distribution Center. Because of this, the 29 people who were previously placed them in this process of labeling have reduced training time for promotion to logistics and Typist Coordinators with more attractive salaries and less workload.

The study allowed the goods from the download process to transportation to the dealer is substantially optimized, resulting in more fluency and continuity in each subsequent labeling process.

CAPITULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1 EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1 PROBLEMA A INVESTIGAR

El problema a investigar es el inexistente plan de mejora de procesos en la bodega mayorista de la empresa Superdeporte S.A.

1.1.2 OBJETO DE ESTUDIO TEÓRICO

Plan de mejora de procesos.

1.1.3 OBJETO DE ESTUDIO PRÁCTICO

Bodega mayorista empresa Superdeporte S.A.

1.1.4 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Bodega Mayorista o Centro de Distribución durante 5 años se ha generado un problema incontrolable para el Gerente General. Se obtuvo información acerca del problema principal recurrente en la Bodega y se investigó que el retraso en el envío de información por parte de los Brand Manager o Jefe de Marca hacia el área de digitadores genera un estancamiento en el despacho de mercadería o producto hacia el punto de venta Marathon.

1.1.5 FORMULACION DEL PROBLEMA

¿Cómo se deberá estructurar un plan de mejora de procesos en la bodega mayorista de la empresa Superdeporte S.A.?

1.1.6 SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuáles serían los nuevos procesos optimizados en la bodega mayorista?

¿Qué recursos se optimizarán al momento de estructurar un plan de mejora en los procesos de la bodega mayorista?

¿Qué resultados generará el plan de mejora en los procesos planteados en esta investigación?

1.1.7 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un plan de mejora de procesos de la bodega mayorista de la empresa Superdeporte S.A. ubicada al norte de Quito.

1.1.8 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Diagnosticar la situación actual de la bodega mayorista de la empresa Superdeporte S.A.
- Identificar los problemas en los procesos de la bodega mayorista.
- Plantear un plan o propuesta de mejora en los procesos de la bodega mayorista

1.1.9 JUSTIFICACIONES

El plan de mejoramiento en los procesos favorece a que la Bodega Mayorista o Centro de Distribución pueda generar mayor flujo en los procesos; disminuyendo tiempos en los procesos de cada área, obteniendo mayor organización en el personal de bodegas y reduciendo gastos a las empresas mayoristas del Grupo Marathon Sports para alcanzar mayor utilidad.

1.2 MARCO REFERENCIAL

1.2.1 MARCO TEORICO

PLAN DE MEJORA DE PROCESOS

Una organización es tan buena como lo son sus procesos. En las compañías tradicionales, por lo general, éstos suelen ignorarse por completo. Una organización orientada a los procesos, en cambio se ocupa de diseñarlos bien, medirlos con precisión y, por sobre todo, logra que todos los comprendan. (Frazier, 2008, pág. 17)

PLAN DE MEJORAS

El plan de mejoras se constituye en un objetivo del proceso de mejora continua, y por tanto, en una de las principales fases a desarrollar dentro del mismo. El plan de mejoras integra la decisión estratégica sobre cuáles son los cambios que deben incorporarse a los diferentes procesos de la organización, para que sean traducidos en un mejor servicio percibido. (Jurán, 2007, pág. 39)

TABLA 2. CLIENTES EXTERNOS

Categoría	Qué necesitan	Qué se necesita de ellos
Clientes	Productos de calidad	Ingresos, respeto
Propietarios	Utilidades, crecimiento y supervivencia	Amplio apoyo
Gobierno	Cumplimiento de las normas	Protección frente a la competencia desleal, paz y tranquilidad.

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fuente: JURÁN, J.M. pág 40

Fecha: 10/05/2015

TABLA 3. CLIENTES INTERNOS

Categoría	Qué necesitan	Qué se necesita de ellos
Finanzas	Restricciones financieras Punto de equilibrio por producto. Reportes mensuales de gastos y control presupuestario. Costos de los canales de distribución y de la calidad del producto.	Planes de publicidad. Información de precios. Concepción de nuevos productos.
Talento Humano	Características del talento humano con el que cuenta la empresa. Apoyo en la aplicación del contrato colectivo. Apoyo en la selección, entrenamiento, clasificación, remuneración, promoción, desarrollo, etc., del talento humano.	Planes de desarrollo del personal. Requerimientos, habilidades y conocimientos del talento humano.

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fuente: JURÁN, J.M. pág 41

Fecha: 10/05/2015

La idea central de un proceso es unir las tareas o actividades individuales. Este concepto supone que no debemos sólo concentrarnos en las distintas tareas, sino también ser capaces de unir las. Además de la búsqueda de eficiencia en la conducción de las diferentes funciones, es necesario integrarlas a una determinada actividad de la organización. Se comprende la manera en que se realiza el trabajo. Cuando existe un problema, se pone atención en los procesos, no en las personas. Se describe la relación clientes/proveedores internos. Se puede usar para toda organización o departamento. (Jurán, 2007, pág. 42)

ADMINISTRACIÓN DE OPERACIONES

Es la actividad mediante la cual los recursos, fluyendo dentro de un sistema definido, son combinados y transformados en una forma controlada para agregarles valor en concordancia con los objetivos de la organización. (Monks, 1991, pág. 4)

Es la creación de bienes y servicios. Es el conjunto de actividades que crean valor en formas de bienes y servicios al transformar los insumos en productos terminados. Las actividades que crean bienes y servicios se realizan en todas las organizaciones. En una organización que no crea un bien tangible, la función de producción puede ser menos evidente. A menudo estas actividades son llamadas servicios. Los servicios pueden estar “escondidos” para el público e incluso para el cliente. El producto puede tomar formas como la transferencia de fondos de una cuenta de ahorros a una de cheques. Sin importar que el producto final sea un bien o un servicio, las actividades de producción que ocurren en la organización se conocen comúnmente como operaciones, o administración de operaciones. (Heizer, 2009, pág. 4)

GERENCIAMIENTO DE LOS PROCESOS

El gerenciamiento de los procesos supone una batería de técnicas tendientes a asegurar que los procesos clave sean constantemente monitoreados y mejorados. Supone un continuo establecimiento de objetivos, planes, controles y mejoramiento. El gerente debe asegurar que los procesos clave del negocio sean mejorados continuamente. Esto se logra abordando el tema como una plataforma intelectual que permita disponer de una metodología constante y general con la que funciones y procesos se integren armónicamente hacia un mismo sentido. Para ello, el ejecutivo necesita:

ENTENDER EL QUÉ, EL PORQUÉ Y EL CÓMO DE LOS PROCESOS

Es muy importante observar el sistema actual antes de determinar el plan de acción. Muchas veces la gerencia tiene una apreciación equivocada sobre la manera en que se realizan los procesos. La representación de los mismos, a través de mapas que muestren las realciones de insumo-producto entre departamentos, ayuda a

comprender cómo se realiza el trabajo. En la constitución de un mapa de procesos deben participar los líderes de los departamentos involucrados. (Jurán, 2007, pág. 101)

DESARROLLAR UN PLAN PARA MEJORAR LOS PROCESOS

Como primera medida, debe asegurarse que el plan de mejoramiento de los procesos esté incluido dentro de la estrategia organizacional. Para ello, es necesario:

Establecer la estrategia organizacional Sin intentar ser simplistas, podemos afirmar que en el establecimiento de la estrategia deben considerarse los productos y servicios que se van a ofrecer (portafolio), los clientes y mercados (posicionamiento), y las ventajas competitivas (¿por qué el cliente va a comprar nuestro producto?). En la implementación de la estrategia se debe tener en cuenta los sistemas y la estructura con los que se van a llevar a cabo las decisiones de portafolio y de posicionamiento. Realizar un relevamiento de los procesos primarios, de logística y de gerencia, e identificar aquellos críticos para el logro de la estrategia. Normalmente, no hay más de siete procesos clave. Las variables esenciales del entorno organizacional sirven de guía para identificarlos. (Jurán, 2007, pág. 103)

El diagrama de encadenamiento intersectorial o el mapa de procesos utilizados en la comprensión de los mismos también pueden ayudar a reconocer cómo se conectan entre sí y cuáles son fundamentales para la organización. Identificar las oportunidades y amenazas del negocio que son relevantes para el éxito de la estrategia. Determinar cuál de los procesos clave tendrá mayor impacto en los aspectos críticos del negocio. Desarrollar un plan para el mejoramiento y gerenciamiento de los procesos. El plan debe incluir responsables y plazos de cumplimiento para evitar que se convierta en una mera expresión de deseo. En

general, el plan puede dividirse en una primera parte, donde se explican las acciones para gerenciar los procesos no incluidos en el plan de mejoramiento. (Jurán, 2007, pág. 105)

COMUNICAR EL PLAN Y PROVEER UN SISTEMA DE CONTROL

La gerencia debe desarrollar los mecanismos necesarios para asegurar que el plan de mejoramiento de los procesos sea ampliamente difundido. La comunicación de las actividades establecidas en la organización puede ser definida:

- Estableciendo procesos, para recibir consultas y responder a inquietudes de empleados, proveedores y clientes.
- Incluyendo información necesaria sobre material técnico y de entrenamiento.
- Estableciendo sistemas de comunicación de emergencia para reemplazar los canales normales, cuando sea necesario.
- Evaluando la calidad y el contenido de las comunicaciones para que promuevan los objetivos organizacionales. (Jurán, 2007, pág. 107)

MAPEO DE LOS PROCESOS EXISTENTES

El mapa de un proceso existente es necesario para comprender mejor los factores críticos de negocios. Este mapa se debe modificar para llevar a la organización al siguiente nivel de excelencia, al elevar los estándares. Para lograr una ventaja competitiva, el mapeo de la realidad actual (la condición presente) ayuda a la organización para tomar las decisiones sobre su “debe ser” (el estado futuro). El mapa y el diseño del estado deseado llevará a la condición “poder ser” (el estado ideal) y a los trabajadores de clase mundial. Es importante procesar un mapa del

estado actual de cada unidad de trabajo para determinar cómo funcionan las prácticas existentes. (AHOY, 2008, pág. 8)

RESPONSABLES DE LOS PROCESOS

Los responsables o dueños de los procesos son los gerentes de una unidad de negocios o personal que son clave para las operaciones de la organización debido a su experiencia en la materia. El dueño del proceso tiene la responsabilidad de principio a fin de ese proceso, de su desempeño y de cualquier cambio que se implemente en ese proceso. (Ahoy, 2008, pág. 9)

RELACIONES HUMANAS Y CIENCIAS DEL COMPORTAMIENTO

Los trabajadores fabriles de la Revolución Industrial no tenían instrucción, no se les daba capacitación, no eran disciplinados y estaban recién salidos de las granjas. Aunque en principio odiaban el trabajo fabril, los puestos en las fábricas eran todo lo que había entre ellos y una muerte por inanición. Este método de administrar se fundamentaba en el supuesto que los trabajadores tenían que ser colocados en puestos diseñados para asegurar que trabajarían duro y con eficiencia. Sin embargo, entre la Primera y Segunda guerras mundiales, empezó a aparecer entre los gerentes en Estados Unidos una filosofía que aseguraba que los trabajadores eran seres humanos y que debían ser tratados con dignidad en su puesto. La investigación produjo resultados confusos en la correlación entre entorno físico y eficiencia de los trabajadores, los investigadores se dieron cuenta de que existían factores humanos que afectaban la producción. Fue quizás la primera vez que investigadores y gerentes reconocieron que existían factores psicológicos y sociológicos que incidían no sólo en la motivación y la actitud humana, sino también en la producción. (Gaither, 2008, pág. 11)

MÉTODO SISTEMÁTICO

Los procesos son tal vez el aspecto menos comprendido y administrado de una empresa. Sin importar el talento y la motivación del personal, no se puede conseguir ventaja competitiva con procesos defectuosos. Es posible mejorar la mayoría de los procesos si alguien idea la manera y la implementa con eficacia. (Chase, 2009, pág. 160)

IDENTIFICAR OPORTUNIDADES

Para identificar las oportunidades, los gerentes deben prestar especial atención a los cuatro procesos centrales: relaciones con los proveedores, desarrollo de nuevos servicios y productos, surtido de pedidos y relaciones con los clientes. Cada uno de estos procesos, y los subprocesos anidados dentro de ellos, contribuye a entregar valor a los clientes externos. ¿Los clientes están satisfechos actualmente con los servicios o productos que reciben, o hay oportunidades para mejorar? ¿Qué sucede con los clientes internos? La satisfacción de los clientes debe monitorearse de manera periódica, ya sea con un sistema de medición formal o por medio de revisiones informales o estudios. (Chase, 2009, pág. 162)

DEFINIR EL ALCANCE

El paso 2 establece los límites del proceso que se analizará. ¿Se trata de un proceso general que abarca toda la organización y comprende muchos pasos y empleados, o es un subproceso anidado, definido de manera limitada, que sólo forma parte del trabajo de una persona? El alcance de un proceso puede ser amplio o muy limitado. (Chase, 2009, pág. 162)

DOCUMENTAR EL PROCESO

El analista debe documentar el proceso. La documentación incluye elaborar una lista de los insumos, proveedores (internos o externos), productos y clientes (internos o externos) del proceso. La siguiente parte de la documentación consiste en entender los diferentes pasos realizados en el proceso, usando uno o más de los diagramas, tablas y gráficos. (Krajewsky, 2008, pág. 154)

EVALUAR EL DESEMPEÑO

Es importante contar con buenas mediciones del desempeño para evaluar un proceso y descubrir cómo mejorarlo. Un sistema de medición consta de mediciones del desempeño que se establecen para un proceso y los pasos que contienen. Un buen punto de partida lo constituyen las prioridades competitivas, pero tienen que ser específicas. (Krajewsky, 2008, pág. 154)

REDISEÑO DEL PROCESO

Las causas de las brechas de desempeño pueden ser los pasos ilógicos, faltantes o superfluos, que pueden haber sido ocasionados por indicadores de medición que refuerzan la mentalidad aislacionista de cada departamento cuando el proceso abarca a varios de ellos. El analista debe hurgar hasta el fondo para encontrar las causas originales de las brechas de desempeño. Aplicando el pensamiento analítico y creativo, el equipo de diseño genera una larga lista de ideas sobre mejoras. Las ideas que son justificables, en las que los beneficios superan los costos, se reflejan en un nuevo diseño del proceso. El nuevo diseño debe documentarse “como se propuso”. Al combinar el nuevo diseño del proceso con la documentación del proceso actual, el analista se da una idea clara de la situación de antes y después. (Chase, 2009, pág. 161)

IMPLEMENTAR LOS CAMBIOS

La implementación es más que trazar un plan y llevarlo a cabo. Muchos procesos se rediseñan eficazmente, pero jamás llegan a implementarse. La gente se resiste al cambio. La implementación pone en marcha los pasos necesarios para poner en línea el proceso rediseñado. (Krajewsky, 2008, pág. 155)

MÉTODOS DE DISTRIBUCIÓN

Una simplificación del problema general de ubicación – distribución que tiene un interés considerable es el problema simple de distribución o transporte. En este problema. (Buffa, 1992, pág. 666)

LA PLANIFICACIÓN

La planificación de la capacidad se relaciona muy estrechamente con la función de programación. La diferencia está en que la capacidad implica la adquisición de recursos productivos, mientras que la programación se refiere a la regulación de su empleo. Sin embargo, es difícil separarlos cuando hay recursos humanos implicados, por ejemplo, cuando se pagan horas extra o se superponen los turnos. En la práctica, la programación y la planificación de la capacidad a corto plazo se llevan a cabo a menudo simultáneamente. (Meredith, 1986, pág. 141)

MANO DE OBRA Y PRODUCTIVIDAD

Las personas proporcionan trabajo físico a las fábricas y a menudo se les consideraba los administradores como mercancías relativamente intercambiables que se podían comprar y vender a voluntad. Naturalmente, a la administración le interesaba elaborar sus productos con un costo mínimo, y la mano de obra resultaba sumamente efectiva en materia de costo. (Meredith, 1986, pág. 290)

EFFECTOS DE LA AUTOMATIZACIÓN

La creciente sofisticación de la tecnología ha producido efectos importantes. La sustitución de la mano de obra con las máquinas, además de mejorar significativamente la productividad ha dado lugar a que se exijan niveles de habilidad tanto mayores como menores de las personas que trabajan en esos sistemas. La automatización ofrece trabajos interesantes para algunos, o sea aquellos que diseñan el equipo sofisticado, y tareas aburridas y monótonas para otros, o sea aquellos cuyo paso está gobernado por el equipo. (Meredith, 1986, pág. 291)

ELEMENTOS FISICOS DEL DISEÑO Y MEDICIÓN DEL TRABAJO

El primer aspecto del diseño del trabajo físico debería ser tal vez el diseño del lugar de trabajo dentro del cual se realizarán las labores. Esto será una continuación de los análisis de distribución. Los objetivos del trabajo que se va a realizar deberán dictar en buena medida el diseño básico del lugar del trabajo. (Meredith, 1986, pág. 298)

Algunas preguntas útiles que ayudan a simplificar el trabajo son las siguientes:

- ¿Es necesaria esta tarea?
- ¿Se puede abreviar?
- ¿Se puede combinar más eficientemente con otra tarea anterior o posterior?
- ¿Hay una mejor manera de hacerla?
- Se puede minimizar el manejo?
- ¿Se está minimizando la fatiga?

Un área clásica del diseño físico del lugar de trabajo se conoce como “estudio de tiempos y movimientos” La razón de que el estudio de tiempos y movimientos sea importante para el gerente es que esos estudios establecen la capacidad del proceso y determinan por tanto el ritmo de la operación.

VENTAJA COMPETITIVA

Cuando la estrategia de operaciones se encuentra bien integrada con otras áreas funcionales de la empresa y soporta los objetivos totales de la compañía, se puede crear una ventaja competitiva. Una función de operaciones bien cimentada y bien administrada incrementa la productividad y genera una ventaja competitiva. Implica la creación de un sistema que tiene una ventaja única sobre sus competidores. (Render, 1996, pág. 19)

FLUJOS EN LÍNEA

Los gerentes de los procesos de servicio de oficina híbrida y trastienda pueden organizar a sus empleados y equipo para establecer flujos de trabajo uniformes a lo largo de todo el proceso y, con ello, eliminar los tiempos ociosos de los empleados. (Krajewsky, 2008, pág. 353)

AUTOMATIZACIÓN

La automatización desempeña un papel importante en los sistemas esbeltos y es la clave de las operaciones de bajo costo. El dinero que queda disponible a causa de las reducciones del inventario u otras eficiencias se puede invertir en automatización para abatir los costos. La automatización puede desempeñar una función decisiva cuando se trata de proporcionar servicios esbeltos. (Krajewsky, 2008, pág. 353)

CINCO S

Es una metodología para organizar, limpiar, desarrollar y sostener un entorno de trabajo productivo. Estos términos describen prácticas en el lugar de trabajo que propician los controles visuales y la producción esbelta. (Krajewsky, 2008, pág. 353)

TABLA 4. CINCO S

Término 5S	Definición
Separar	Separar los elementos necesarios de los que no lo son. (incluidas las herramientas, partes, materiales y papelería) y descartar los innecesarios.
Ordenar	Organizar cuidadosamente lo que quede, con un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar. Organizar el área de trabajo de modo que sea fácil encontrar lo que se necesita.
Limpiar	Limpiar y lavar el área de trabajo para que siempre estén relucientes.
Estandarizar	Establecer programas y métodos para realizar las labores de limpieza y clasificación. Formalizar la limpieza que resulta de realizar con regularidad las primeras tres prácticas S a fin de mantener un estado permanente de limpieza y preparación.
Sostener	Crear la disciplina para realizar las primeras cuatro prácticas S, a fin de que todos entiendan, acaten y practiquen las reglas cuando se encuentren en la planta. Implementar mecanismos para sostener las ganancias mediante la participación de los empleados y brindándoles reconocimiento mediante un sistema de medición del desempeño.

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fuente: Administración de operaciones Lee Krajewski, Larry Ritzman y Manoj Malhotra pag. 353

Fecha: 21/04/2015

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Por el hecho de que los sistemas esbeltos hacen hincapié en los flujos de trabajo cuidadosamente ajustados, poca holgura de la capacidad y escasa presencia de inventarios de “colchón” entre las estaciones de trabajo, cualquier tiempo ocioso de las máquinas que no haya sido planeado suele ocasionar trastornos. Con

mantenimiento preventivo es posible reducir la frecuencia y duración del tiempo ocioso de las máquinas. (Krajewsky, 2008, pág. 354)

MEJORAMIENTO CONTINUO CON SISTEMAS ESBELTOS

Mediante la identificación de las áreas en las que es necesario introducir mejoras, los sistemas esbeltos conducen al mejoramiento continuo de la calidad y la productividad. La clave de Kaizen radica en entender que el exceso de capacidad o inventario oculta problemas subyacentes de los procesos que producen un servicio o producto. Los sistemas esbeltos proporcionan a la gerencia el mecanismo para descubrir los problemas, reduciendo sistemáticamente la capacidad o el inventario hasta que los problemas quedan al descubierto. Por medio de los sistemas esbeltos, los trabajadores, supervisores, ingenieros y analistas aplican métodos de mejoramiento continuo con el fin de destruir los inconvenientes. (Krajewsky, 2008, pág. 354)

SISTEMA KANBAN

La expresión kanban, que en japonés significa “tarjeta” o “registro visible”, se refiere a las tarjetas que se utilizan para controlar el flujo de la producción en la fábrica. En el sistema kanban más elemental, se coloca una tarjeta de cada contenedor de artículos producidos. El contenedor almacena un porcentaje determinado de las necesidades diarias de producción de ese artículo. Cuando el usuario de esas partes vacía el contenedor, la tarjeta se retira del mismo y se coloca en un depósito de recepción. El contenedor vacío es llevado al área de almacenamiento, y la presencia de la tarjeta en el depósito indica que es necesario producir más de esas partes para llenar otro contenedor. Una vez que éste se vuelve a llenar, la tarjeta se coloca de nuevo en el contenedor, el cual se devuelve a un área de almacenamiento. El ciclo

vuelve a empezar cuando el usuario de las partes recoge el contenedor con la tarjeta adjunta. (Krajewsky, 2008, pág. 356)

REDUCCIÓN DEL TIEMPO DE EJECUCIÓN DE UN PROCESO

Los procesos críticos están sujetos a la conocida regla que dice que el tiempo es oro. Por ejemplo, cuanto más tiempo espere un cliente, tanto más probable será que opte por acudir a otro lugar. Cuanto más tiempo se tenga material en inventario, tanto más alto será el costo de inversión. Los procesos críticos suelen depender de recursos limitados específicos y ello da por resultado los cuellos de botella. El tiempo de procesamiento en ocasiones se puede disminuir sin comprar equipamiento adicional. (Chase, 2009, pág. 175)

DESEMPEÑO ACTIVIDADES DE FORMA PARALELA

La mayor parte de los pasos del proceso de una operación se desempeñan en secuencia. El enfoque en serie da por resultado que el tiempo de ejecución del proceso entero sea la suma de los pasos individuales más el transporte y el tiempo de espera entre pasos. Un enfoque paralelo puede disminuir el tiempo de procesamiento hasta 80% y generar un mejor resultado. (Chase, 2009, pág. 175)

DISMINUYA INTERRUPCIONES

Muchos procesos se efectúan con intervalos de tiempo relativamente largos entre actividades. Por ejemplo, las órdenes de compra tal vez sólo se giren cada tercer día. Así, las personas que preparan los reportes que derivan en órdenes de compra deben tener presente las fechas límite para cumplirlas. (Chase, 2009, pág. 175)

CAPÍTULO 2. MÉTODO

2.1 METODOLOGÍA GENERAL

2.1.1 NIVEL DE ESTUDIO

Se realizó la investigación exploratoria y descriptiva por las siguientes razones:

- Investigación Exploratoria: El nivel de estudio que se utiliza para este proyecto es el estudio Exploratorio porque la investigación no tiene un estudio previo y adicional porque la investigación es completamente de campo en la Bodega Mayorista de la empresa Superdeporte S.A.
- Investigación Descriptiva: El estudio requirió indagar en base a la investigación descriptiva actitudes, costumbres y situaciones predominantes en un entorno, en este caso de la Bodega Mayorista de Superdeporte S.A. Adicional este método investigativo sirvió de base para el desarrollo de la propuesta al medir el tiempo de cada proceso y a su vez identificar la causa del problema.

2.1.2 MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN

La modalidad de investigación empleada es de campo porque el levantamiento de información se lo realiza directamente en la Bodega Mayorista. Recoge directamente los datos del sitio donde se encuentra el objeto de estudio. Es por eso que este estudio de tiempos con medición en cada proceso se lo realiza a través de una sencilla entrevista y particularmente la observación. A su vez es un proyecto de desarrollo, el cual se encarga de la investigación de temáticas basadas en la optimización del proceso en defecto. Ya que identifica la necesidad particular de la organización. En particular, el proyecto de desarrollo podría tener viabilidad de ser ejecutado en un

futuro cercano. La modalidad documental se aplica en poca instancia, sin embargo ciertos procesos tienen documentación y registros que apoyan a la investigación.

2.1.3 MÉTODO

El tipo de investigación que se usó es el método inductivo–deductivo. En este proyecto se busca las posibles soluciones al problema hasta llegar a identificar la causa generando el resultado hacia una propuesta factible; siendo un elemento particular y general acerca de la optimización de un proceso.

Para el tipo de investigación se aplicó el método descriptivo, ya que se pretende analizar el comportamiento de la empresa antes y después de la optimización del proceso defectuoso en la Bodega Mayorista Superdeporte S.A., específicamente en funciones y procesos netamente de los operarios o bodegueros mediante entrevistas y consultas.

2.1.4 SELECCIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

Los instrumentos que direccionan y focalizan la investigación:

- La entrevista al Gerente General y los jefes de área encargados de cada proceso y a su vez la observación directa de cada proceso en la Bodega Mayorista de Superdeporte S.A.
- Análisis y fundamentación de documentos y libros.

2.1.5 PROCESAMIENTO DE DATOS

Para el procesamiento de los datos obtenidos en la presente investigación, se utilizarán herramientas en Excel OM Explorer, Word, Power Point, y www.draw.io para la realización de diagramas de flujo.

2.2 METODOLOGÍA ESPECÍFICA

2.2.1. Metodología Específica para el cumplimiento del Objetivo 1:

Diagnosticar la situación actual de la bodega mayorista de la empresa Superdeporte S.A.

Para proceder al diagnóstico de la empresa Superdeporte S.A. es necesario tener una reseña de lo que es la empresa dueña de la Bodega Mayorista:

SITUACIÓN ACTUAL DE LA BODEGA MAYORISTA DE LA EMPRESA SUPERDEPORTE S.A.

Superdeporte se constituye en 1999, con tres socios, con la misión de vender las mejores marcas deportivas en todo el país, tratando de ser inclusivos a todo nivel de la sociedad, para la práctica deportiva profesional, recreativa o por salud. Para poder cumplir con esta misión era necesario hacerlo a través de locales comerciales, funcionales y atractivos al cliente, bajo el nombre comercial de Marathon Sports cuya marca tiene una presencia en el mercado desde 1980, con un prestigio reconocido en el medio.

Es importante tener una medición real para evaluar el posicionamiento de Marathon Sports en el mercado, por lo mismo se utilizó la herramienta del Benchmarking que aportó la medición de competitividad en el mercado.

A continuación la explicación y su esquema:

El Benchmarking es una herramienta valiosa en el rediseño de los procesos. Es un procedimiento sistemático para medir los procesos, servicios y productos de una empresa y compararlos con los de los líderes de la industria. Las compañías usan este método para entender cómo hacen las cosas las empresas más destacadas, con miras

a mejorar sus propios procesos. El benchmarking competitivo se basa en comparaciones con un competidor directo en la industria. El benchmarking funcional compara áreas como administración, servicio a clientes y operaciones de ventas con las de las empresas que sobresalen en cualquier industria. El benchmarking interno consiste en estudiar una unidad de la propia organización que tenga desempeño superior y usarla como parámetro de referencia de las demás unidades. Esta forma de benchmarking puede resultar ventajosa para las empresas que tienen varias unidades de negocios o divisiones. (Krajewsky, 2008, pág. 171)

MEDICIONES ILUSTRATIVAS DE BENCHMARKING POR TIPO DE PROCESO

La recolección de datos para el benchmarking a veces supone todo un desafío. Los datos para el benchmarking interno son sin duda los más accesibles. Una forma de benchmarking siempre está disponible: dar seguimiento al desempeño de un proceso a través del tiempo. A menudo, asociaciones profesionales o empresas de consultoría recopilan los datos para el benchmarking funcional. Varias corporaciones y organizaciones gubernamentales han accedido a compartir y estandarizar modelos de desempeño para benchmarking. (Krajewsky, 2008, pág. 171)

Un punto de comparación o benchmark se define como un punto de referencia a partir del cual se hacen mediciones; es algo que sirve como un estándar contra el cual otros se pueden medir. El término se refiere a un punto en particular dentro de una serie de procesos que es un buen punto de partida para hacer un inventario de su progreso. Las organizaciones realizan benchmarking para comprender dónde están con relación a un desempeño de clase mundial. También puede suponer identificar

una métrica que ayude a medir qué procesos o cuántos pasos son necesarios para completar esa serie. (Ahoy, 2008, pág. 10)

BENCHMARKING

Proceso de relaciones con el cliente

- Costo total de "colocar", procesar y dar seguimiento a los pedidos" por cada \$1000 de ingresos.
- Costos del proceso para el sistema por \$100.000 de ingresos.
- Valor de artículos de línea de un contrato de venta que no se surtieron debido a desabasto, como porcentaje de los ingresos.
- Porcentaje del valor de las ventas de bienes terminados que se devuelven.
- Tiempo promedio desde el recibo del contrato de venta hasta que se informa a las áreas de manufactura o logística.
- Tiempo promedio en contacto directo con el cliente por artículo de línea de un contrato de venta.

Proceso de surtido de pedidos

- Valor de los embarques de la planta por empleado.
- Rotación de inventarios de bienes terminados.
- Tasa de rechazo como porcentaje del total de pedidos procesados.
- Porcentaje de pedidos devueltos por los clientes a causa de problemas de calidad.
- Tiempo estándar de espera del cliente desde que se levanta el pedido hasta su envío.
- Porcentaje de los pedidos enviados a tiempo.

Proceso de desarrollo de nuevos servicios y productos

- Porcentaje de ventas debido a servicios o productos lanzados el año pasado.
- Costos del proceso de "generar nuevos servicios o productos" por cada \$1000 de ingresos.
- Razón de proyectos que ingresan al proceso a proyectos que se terminan en el proceso.
- Tiempo para llegar al mercado del proyecto de mejoramiento de servicios o productos existentes.
- Tiempo para llegar al mercado del proyecto de nuevos servicios o productos.
- Tiempo para alcanzar la rentabilidad del proyecto de mejoramiento de servicios o productos existentes.

Proceso de relaciones con los proveedores

- Costo del proceso de "seleccionar proveedores y desarrollar y mantener contratos" por cada \$1000 de ingresos.
- Número de empleados por cada \$1000 de compras.
- Porcentaje de órdenes de compra aprobadas electrónicamente.
- Tiempo promedio para colocar una orden de compra.
- Número total de vendedores activos por cada \$1000 de compras.
- Porcentaje del valor de los materiales comprados que están certificados por el proveedor.

Proceso auxiliar

- Costo para el sistema de la función de finanzas por cada \$1000 de ingresos.
- Porcentaje de personal de finanzas dedicado a auditoría interna.
- Costo total de los procesos de nómina por cada \$1000 de ingresos.
- Número de empleados aceptados como porcentaje de las ofertas de empleo.
- Costo total de proceso de "proveer, reclutar y seleccionar" por cada \$1000 de ingresos.
- Tasa promedio de rotación de empleados.

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fuente: Administración de operaciones: Lee Krajewski, Larry Ritzman y Manoj Malhotra pág. 172

Fecha: 21/04/2015

BODEGA MAYORISTA SUPERDEPORTE S.A.

La Bodega Mayorista o también conocida como Centro de Distribución se encuentra ubicada en la calle de las Cerezos S/N y Av. Galo Plaza Lasso localizada en la zona industrial del Norte de Quito. La Bodega dispone de una construcción mixta en donde se encuentran involucrados hormigón, madera y acero, cuenta con ventilación natural, así como iluminación natural y artificial. La Bodega funciona aproximadamente unos 25 años.

MEDIDAS DE SUPERFICIE TOTAL Y AREA ÚTIL DE TRABAJO

Área de Terreno: 3000m²

Área Construcción: 2450m²

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN ACTUAL

Áreas	Hombres	Mujeres	Capacidad Especial	Total
Oficina	78	55	10	133
Bodegas	247	7	25	279
Total	325	62	35	412

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fuente: SITUACIÓN ACTUAL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

Fecha: 13/05/2015

MAPA GEOREFERENCIAL

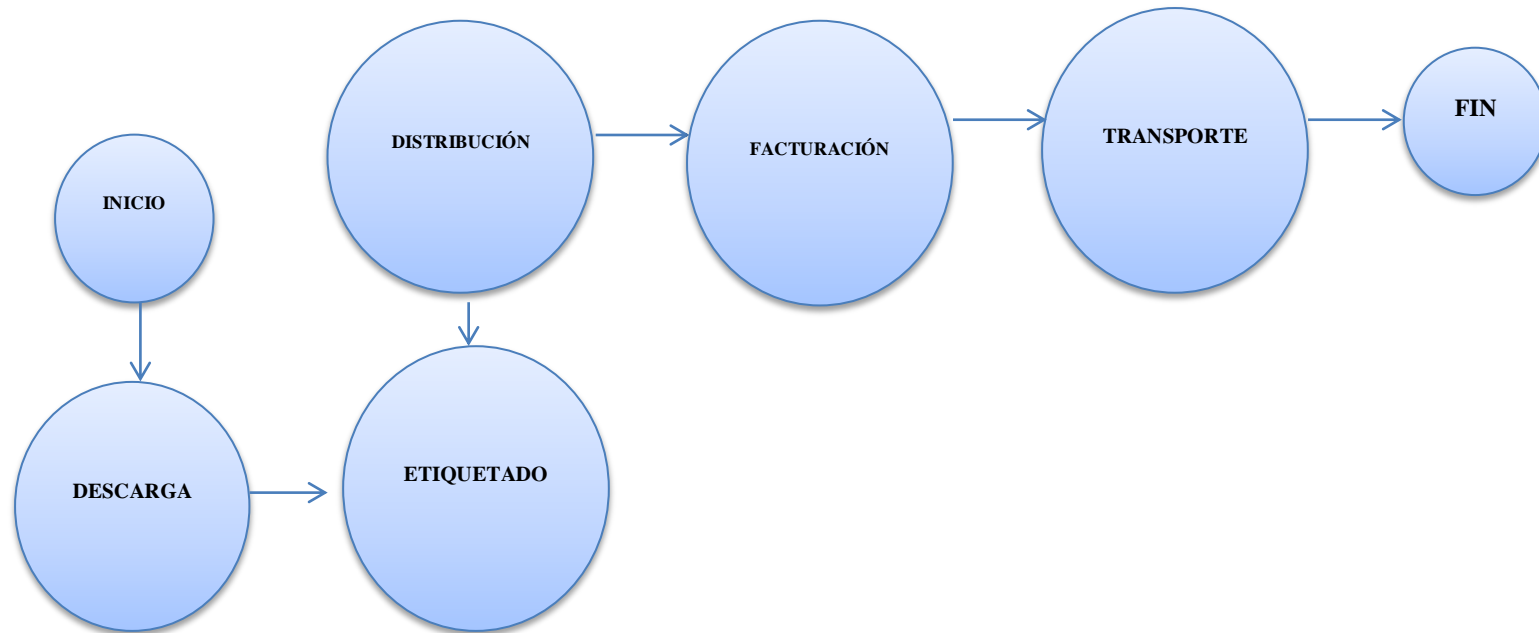


Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fuente: Google Maps

Fecha: 13/05/2015

FLUJOGRAMA DE PROCESOS ACTUAL



Elaborado por: Verónica Guzmán Gerente Administrativo Superdeporte S.A.

Fuente: SITUACIÓN ACTUAL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

Fecha: 2012

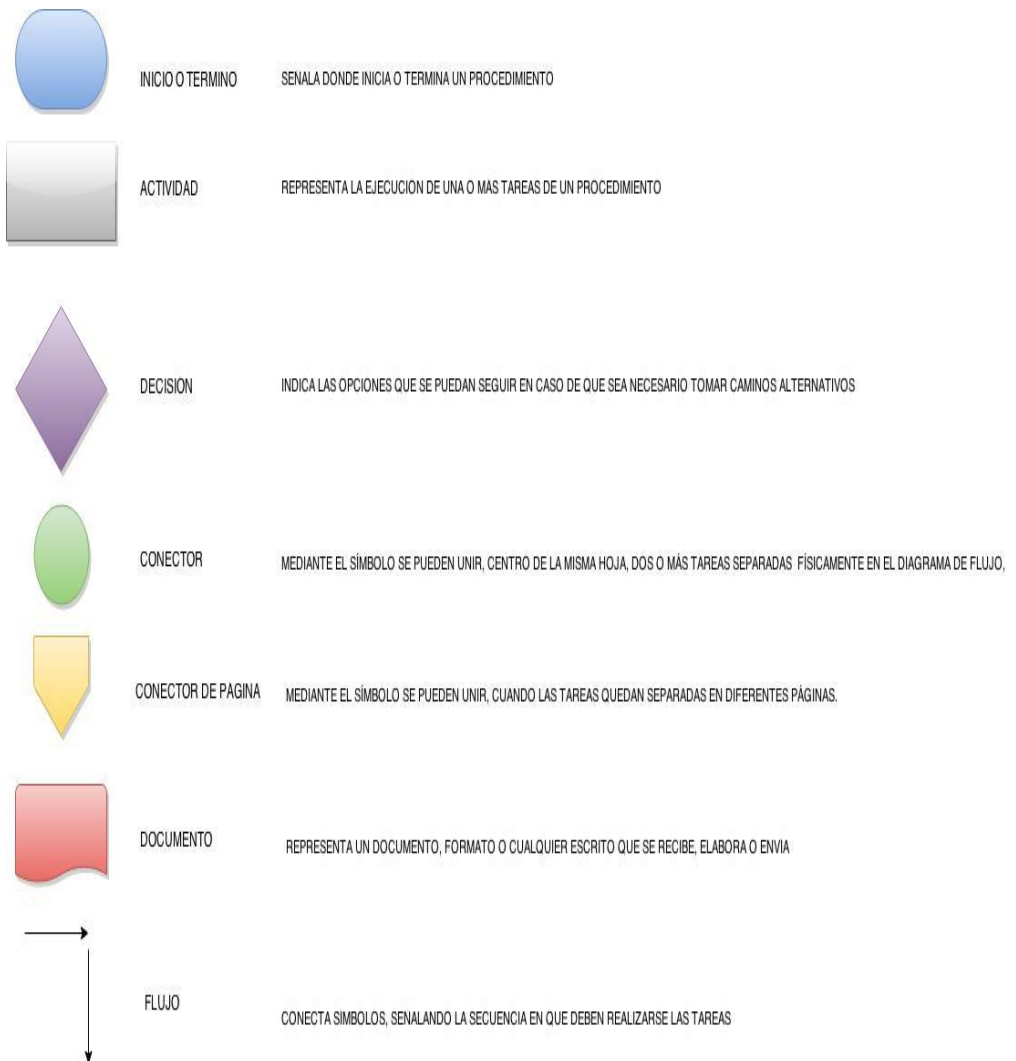
Otro instrumento que apporto al estudio del diagnóstico de la situación actual de la bodega mayorista de la empresa Superdeporte S.A. Es el diagrama de flujo ya que a partir del flujograma actual se propone la realización de uno más completo. A continuación la explicación y gráfico:

DIAGRAMAS DE FLUJO

Un diagrama de flujo detalla el flujo de información, clientes, equipo o materiales a través de los distintos pasos de un proceso. Los diagramas de flujo también se conocen con los nombres de mapas de proceso, mapas de relaciones o planos. Los diagramas de flujo no tienen un formato preciso y por lo general se trazan con cuadros (que contienen una breve descripción del paso), y con líneas y flechas para indicar las secuencias, La forma rectangular es la opción más común para un cuadro, aunque otras formas pueden diferenciar varios tipos de pasos (operación, retraso, almacenamiento, inspección, etc. (Krajewsky, 2008, pág. 155)

Las actividades asociadas a un proceso con frecuencia se afectan unas a otras, por lo cual es importante considerar el desempeño simultáneo de una serie de actividades que operan todas al mismo tiempo. Una forma aconsejable de empezar a analizar un proceso es haciendo un diagrama que muestre los elementos básicos de un proceso, por lo general, las tareas, los flujos y las zonas de almacenamiento. Las tareas se presentan en forma de: (Chase, 2009, pág. 162)

SIMBOLOGÍA

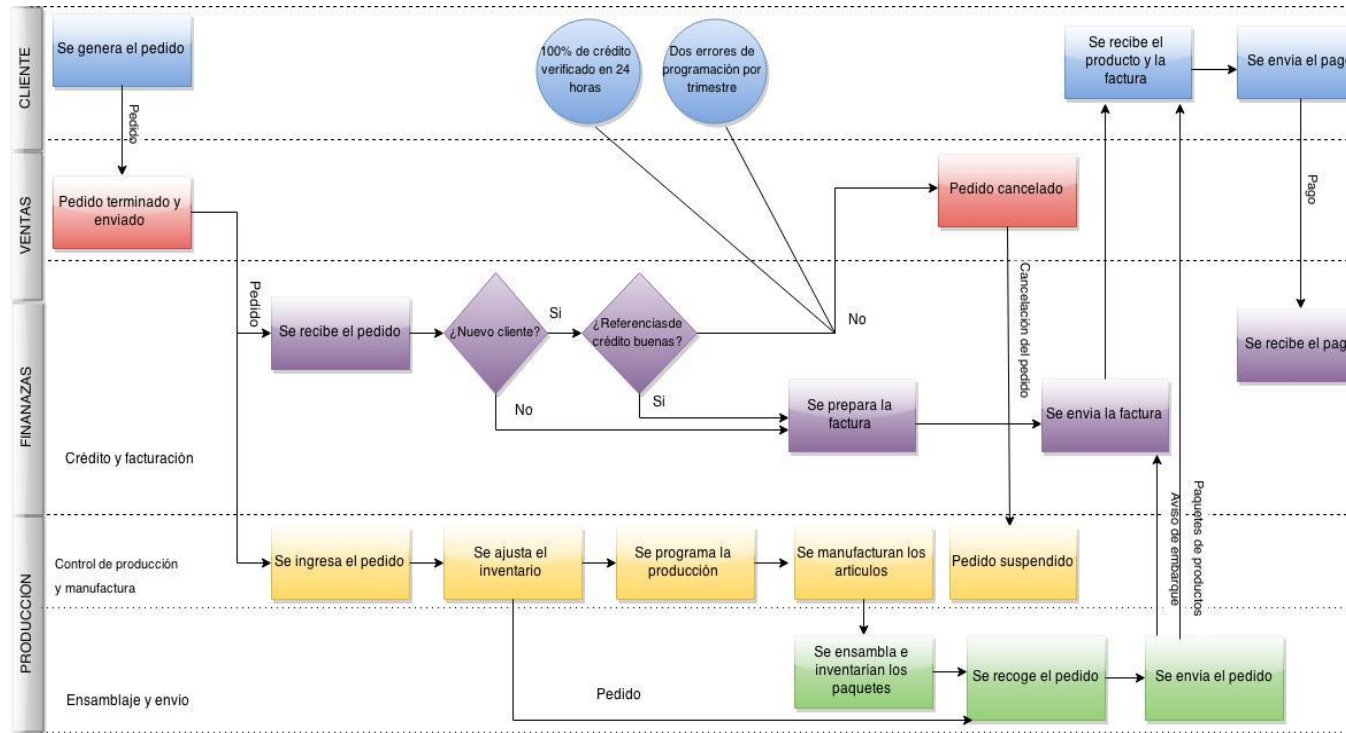


Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fuente: Administración de operaciones Producción y Cadena de suministros. Richard B. Chase, F. Robert Jacobs y Nicholas J. Aquiliano pág 162-163

Fecha: 27/04/2015

DIAGRAMA DE FLUJO



Elaborado por: Gabriela Gudiño

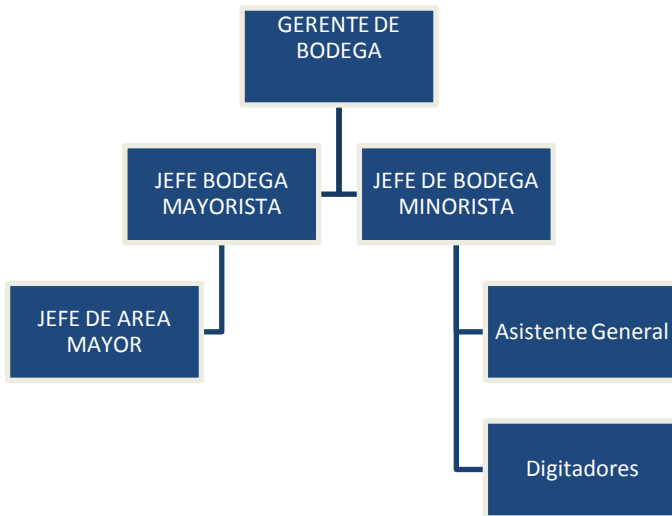
Fuente: Administración de operaciones 8va ed. Lee Krajewski, Larry Ritzman y Manoj Malhotra pág 159

Herramienta: www.draw.io

Fecha: 21/04/2015

ESTRUCTURA ACTUAL DE LA BODEGA

ORGANIGRAMA ACTUAL BODEGA CENTRAL

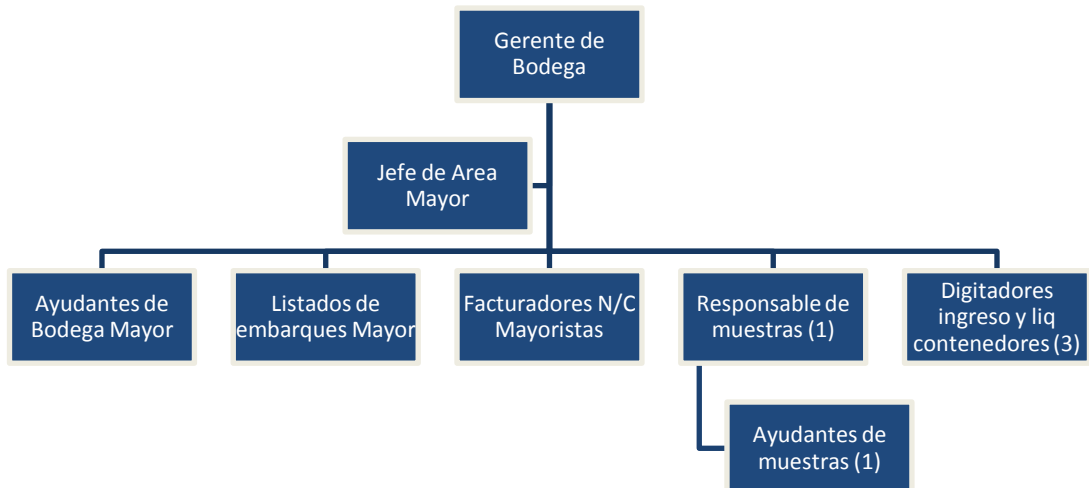


Elaborado por: Verónica Guzmán Gerente Administrativo Superdeporte S.A.

Fuente: SITUACIÓN ACTUAL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

Fecha: 2012

ORGANIGRAMA ACTUAL BODEGA MAYORISTA



Elaborado por: Verónica Guzmán Gerente Administrativo Superdeporte S.A.

Fuente: SITUACIÓN ACTUAL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN

Fecha: 2012

2.2.2. Metodología Específica para el cumplimiento del Objetivo 2: Identificar los problemas en los procesos de la Bodega Mayorista:

La metodología que se usó para identificar los procesos que tiene La Bodega Mayorista de Superdeporte S.A. Fue a través del Método Exploratorio y usando como instrumento la entrevista, los procesos que se investigaron fueron los siguientes:

- Identificación del proceso general de la Bodega Mayorista
- Identificación proceso Descarga
- Identificación proceso Etiquetado
- Identificación proceso Distribución
- Identificación proceso Facturación
- Identificación proceso Transporte

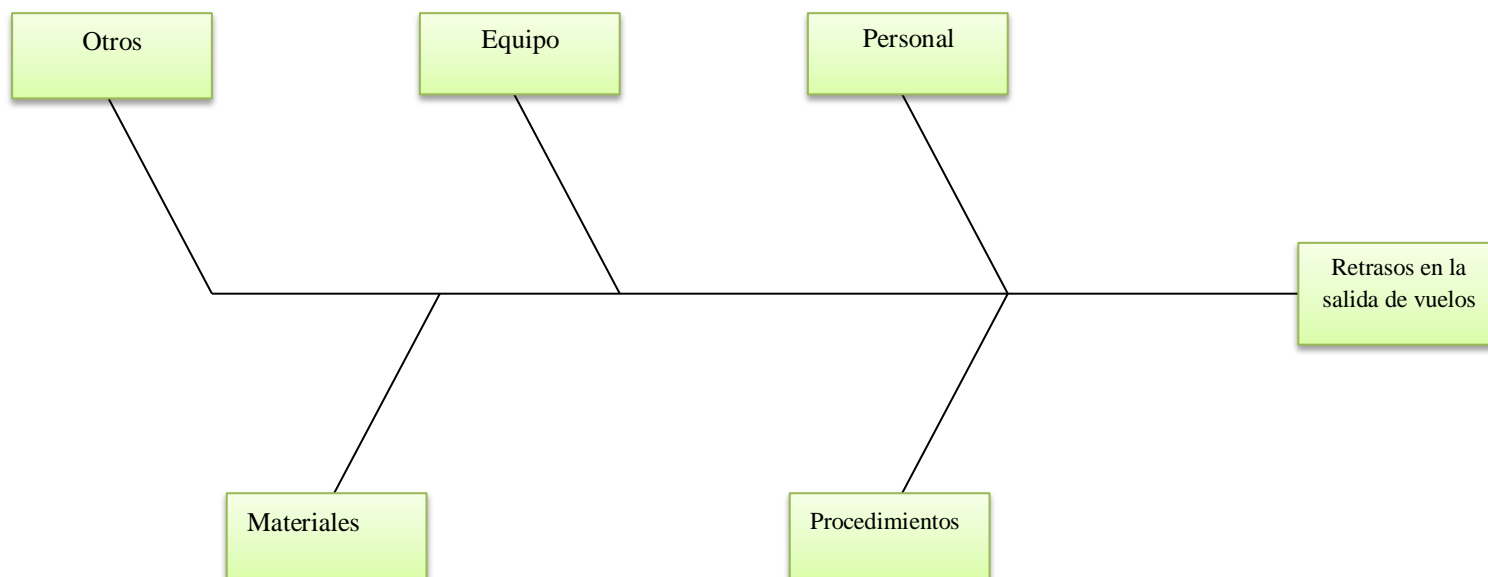
Otro instrumento que se utilizó para lograr resultados en el objetivo planteado es el diagrama de causa y efecto, aquí se logró verificar las posibles causas del problema dentro de los procesos mencionados.

DIAGRAMAS DE CAUSA Y EFECTO

Un aspecto importante del análisis de procesos consiste en vincular cada medición con los insumos, métodos y pasos del proceso que incorporan en el servicio o producto un atributo en particular. Una forma de identificar un problema de diseño consiste en crear un diagrama de causa y efecto, que relaciona un problema clave de desempeño con sus posibles causas. Desarrollado originalmente por Kaoru Ishikawa, este tipo de diagrama ayuda a la gerencia establecer una relación directa entre las desconexiones y las operaciones donde éstas se originan. Las operaciones que no tienen relación alguna con un problema en particular no aparecen en el diagrama. Al

elaborar y utilizar un diagrama de causa y efecto, el analista identifica todas las categorías importantes de las posibles causas del problema. Podrían ser, por ejemplo, aquellas que se refieren al personal, las máquinas, los materiales y los procesos. Para cada categoría importante, el analista elabora una lista de todas las causas probables del problema de la brecha de desempeño. El pensamiento creativo ayuda al analista a identificar y clasificar correctamente todas las presuntas causas. A continuación, el analista investiga de modo sistemático las causas anotadas en cada categoría importante del diagrama y lo va actualizando a medida que se van evidenciando nuevas causas. El proceso de construir un diagrama de causa y efecto obliga a los gerentes y trabajadores a concentrar su atención en los principales factores que afectan calidad del producto o servicio. (Krajewsky, 2008, pág. 165)

DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fuente: Administración de operaciones 8va ed. Lee Krajewski, Larry Ritzman y Manoj Malhotra pág. 166

Fecha: 21/04/2015

El instrumento que se utilizó para iniciar esta investigación fue el estudio de tiempos por muestreo de trabajo, se tomó la muestra de 3 operarios y se describió proceso detallando cada actividad que los operarios o bodegueros realizan.

A continuación un esquema gráfico:



CENTRO DE DISTRIBUCIÓN (BODEGA)

ESTUDIO DE TIEMPOS POR MUESTREO DEL TRABAJO

EMPRESA: MARATHON SPORTS		AREA: BODEGA	
FECHA:		ESTUDIO	
No. OBSERVACIONES:		HOJA No.: DE	
ACTIVIDAD:			
ELABORADO POR: GABRIELA GUDIÑO		Observación cada cuenta = 2min	
Hora que Inicia:		Hora que termina:	
REVISADO POR:			

Cuentas Globales							
Operario		Operario 1	Operario 2	Operario 3	Total		
No.	Actividad						
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 30/04/2015

Otro instrumento que se utilizó para lograr resultados en el objetivo planteado es el estudio de clasificación de tiempo trabajado y no trabajado en cada proceso, aquí se logró verificar cual es el proceso que más demora tiene. A continuación el esquema que se usó para la clasificación de tiempo trabajado:



CENTRO DE DISTRIBUCIÓN BODEGA MAYORISTA

CLASIFICACIÓN TIEMPO TRABAJADO Y NO TRABAJADO

EMPRESA: SUPERDEPORTE S.A.		ÁREA: BODEGA		
FECHA: 28/04/2015				
ACTIVIDAD: DESCARGA				
ELABORADO POR: GABRIELA GUDIÑO		REVISADO POR:		
Tiempos	DESCRIPCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE	TIEMPO (min.)
TRABAJADO				
Productivo				
Total Productivo				
TOTAL TRABAJADO				
NO TRABAJADO				
Justificado				
Total Justificado				
No Justificado				
Total No Justificado				
TOTAL NO TRABAJADO				
TOTAL GENERAL				

Adicional los gráficos de procesos aportaron una gran metodología de medición en cada proceso descrito. Se tomó tres muestras en diferentes días del Mes para verificar cual es el proceso de mayor problema o estancamiento.

GRÁFICOS DE PROCESOS

Es una forma organizada de documentar todas las actividades que realiza una persona o un grupo de personas en una estación de trabajo, con un cliente, o al trabajar con ciertos materiales. Analiza un proceso usando una tabla, y proporciona información acerca de cada paso del proceso. A menudo, se usa para examinar a fondo el nivel del trabajo de una persona en lo individual, un equipo o un proceso anidado típico en cinco categorías:

- **Operación:** Modifica, crea o agrega algo. Hacer una perforación con un taladro o atender a un cliente son dos ejemplos de operaciones.
- **Transporte:** Mueve el objeto de estudio de un lugar a otro (algunas veces se llama manejo de materiales). El objeto de estudio puede ser una persona, un material, una herramienta o una parte de un equipo.
- **Inspección:** Revisa o verifica algo, pero sin hacerle cambios. Obtener opiniones de los clientes, revisar si hay manchas en una superficie, pesar un producto y efectuar una lectura de temperatura.
- **Retraso:** Se presenta cuando el objeto se queda detenido en espera de una acción posterior. El tiempo que pasa a la espera de un servidor, el tiempo que transcurre a la espera de materiales o equipo, el tiempo dedicado a la limpieza y el tiempo que los trabajadores, las máquinas o las estaciones de trabajo permanecen inactivos porque no tienen nada que hacer.

- Almacenamiento: Ocurre cuando algo se guarda para usarse después. Algunos ejemplos de almacenaje pueden ser cuando se descargan los suministros y se colocan en un almacén con parte del inventario, cuando un equipo se pone en un lugar después de utilizarlo, y cuando los documentos se guardan en un archivero.

- Operación
- Transporte
- Inspección
- Retraso
- Almacenamiento. (Krajewsky, 2008, pág. 159)

DIAGRAMA GRAFICOS DE PROCESOS

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process:	admisión a la sala de urgencias	Summary						
Subject:	paciente con una lesión en el brazo							
Beginning:	entrada a la sala de urgencias	Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)			
Ending:	salida del hospital	Operation ●	5	23,00				
		Transport ➡	9	9,00	815			
		Inspect ■	2	8,00				
		Delay ◐	3	8,00				
		Store ▼	--	--				
<input type="button" value="Insert Step"/> <input type="button" value="Append Step"/> <input type="button" value="Remove Step"/>								
Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	➡	■	◐	▼	Step Description
1	0.50	15,0		x				Entrar a la sala de urgencias (SU), aproximarse
2	10,00		x					Sentarse a llenar la historia clínica del paciente
3	0.75	40,0		x				La enfermera acompaña al paciente a la sala de
4	3,00				x			La enfermera examina la lesión
5	0.75	40,0		x				Regresar a la sala de espera
6	1,00					x		Esperar a que se desocupe una cama
7	1,00	60,0		x				Trasladarse hasta la cama de la SU
8	4,00					x		Esperar a que llegue el médico
9	5,00				x			El médico examina la lesión y le hace preguntas
10	2,00	200,0		x				La enfermera lleva al paciente a radiología
11	3,00		x					El técnico le toma una radiografía al paciente
12	2,00	200,0		x				Regresar a la cama asignada en la SU
13	3,00					x		Esperar a que el médico regrese
14	2,00		x					El médico comunica su diagnóstico y hace rec
15	1,00	60,0		x				Regresar al área de entrada del servicio de urg
16	4,00		x					Pagar la cuenta
17	2,00	180,0		x				Caminar hasta la farmacia
18	4,00		x					Recoger los medicamentos
19	1,00	20,0		x				Salir del edificio

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fuente: Administración de operaciones 8va ed. Lee Krajewski, Larry Ritzman y Manoj Malhotra pág 160

Fecha: 21/04/2015

2.2.3. Metodología Específica para el cumplimiento del Objetivo 3: Plantear un plan o propuesta de mejora en los procesos de la bodega mayorista

Si bien es cierto la parte técnica es fundamental para el funcionamiento correcto de la Bodega Mayorista, la parte humana resulta esencial, puesto que es el recurso humano quién debe ejecutar y cumplir las metas y objetivos que la empresa tenga trazado.

Por esta razón en este objetivo, la misión principal es llegar a una propuesta o plan que optimice el proceso que tenga el mayor problema o retraso.

La metodología recomendada para la optimización del recurso en los procesos, es la investigación inductiva, porque se parte de la observación de cada proceso, hasta llegar a obtener la propuesta para mejorar los procesos en la Bodega Mayorista.

El estudio determinó que la demora se produce en el proceso de Etiquetado y por eso se propone la automatización del mismo.

CAPITULO 3. RESULTADOS

3.1 Recolección y tratamiento de datos

En esta sección, se necesitó la observación de cada proceso y la medición de tiempos por actividades de los operarios o bodegueros, básicamente todos los datos se los recolecto en la misma bodega y a través de entrevistas principalmente al Gerente, los jefes de áreas y estudiando el comportamiento de experiencias de cada operario, nos permitió obtener los siguientes resultados por cada objetivo de la investigación planteado en un inicio.

3.1.1. Resultados del objetivo específico 1: Diagnosticar la situación actual de la bodega mayorista de la empresa Superdeporte S.A.

Usando los instrumentos y métodos antes descritos en la Bodega Mayorista se procede a realizar un estudio de Benchmarking para identificar el alcance de la empresa Marathon Sports frente al mercado competitivo:

ESTUDIO DE BENCHMARKING DE LA EMPRESA MARATHON SPORTS

Empresas Multimarca y Unimarca

- Kao Sport Center, Adidas, Reebok, Nike, Puma, Umbro, Luzca sport y Alvarito Shoes son las principales empresas deportivas que forman parte de la competencia directa de Marathon.
- Ofertan los mismos modelos y marcas que venden en locales Marathon Sports.
- Alvarito Shoes y Luzca Sport ofertan los productos a precios más bajos .

Cooperación la favorita

- Es un competidor indirecto que a larga puede empezar a diversificar sus tiendas y crear más espacios de venta de artículos deportivos y comprenderse en una potencial competencia para Marathon Sports.
- En Megamaxi tienen actualmente una sección de deportes en la cual tienen las siguientes categorías: fútbol, natación, pesas, gimnacios, máquinas de ejercicios y zapatos; categorías que también se ofertan en locales Marathon.
- Elaboran zapatos hechos en Ecuador con precios bajos.

Mercado Online

- El acceso a los servicios de internet crean nuevas oportunidades y amenazas para el mercado nacional de indumentaria deportiva. Existen varias páginas web que ofertan compras por internet y en particular el fuerte ingreso de Servientrega con su servicio Global Box que permite realizar compras en el exterior con asesoría personalizada y seguridad en la compra realizada.

Mercado Informal

- Dentro de la producción de indumentaria deportiva textil encontramos una variedad de establecimientos que ofrecen uniformes, camisetas, indumentaria, accesorios, etc. en los que también se incluyen la elaboración de réplicas de la camiseta oficial y alterna de la Selección Ecuatoriana de Fútbol.
- Las fábricas clandestinas de calzado deportivo falsificado en el Ecuador constituyen otra amenaza para Marathon Sports por el bajo costo que sale al mercado hacia al consumidor final.

Contrabando

- El Contrabando es otra potencial amenaza importado mayoritariamente desde Panamá y China, siendo las principales vías de ingreso al Ecuador las fronteras de Huaquillas y Rumichaca

Elaborado por: Gabriela Gudiño

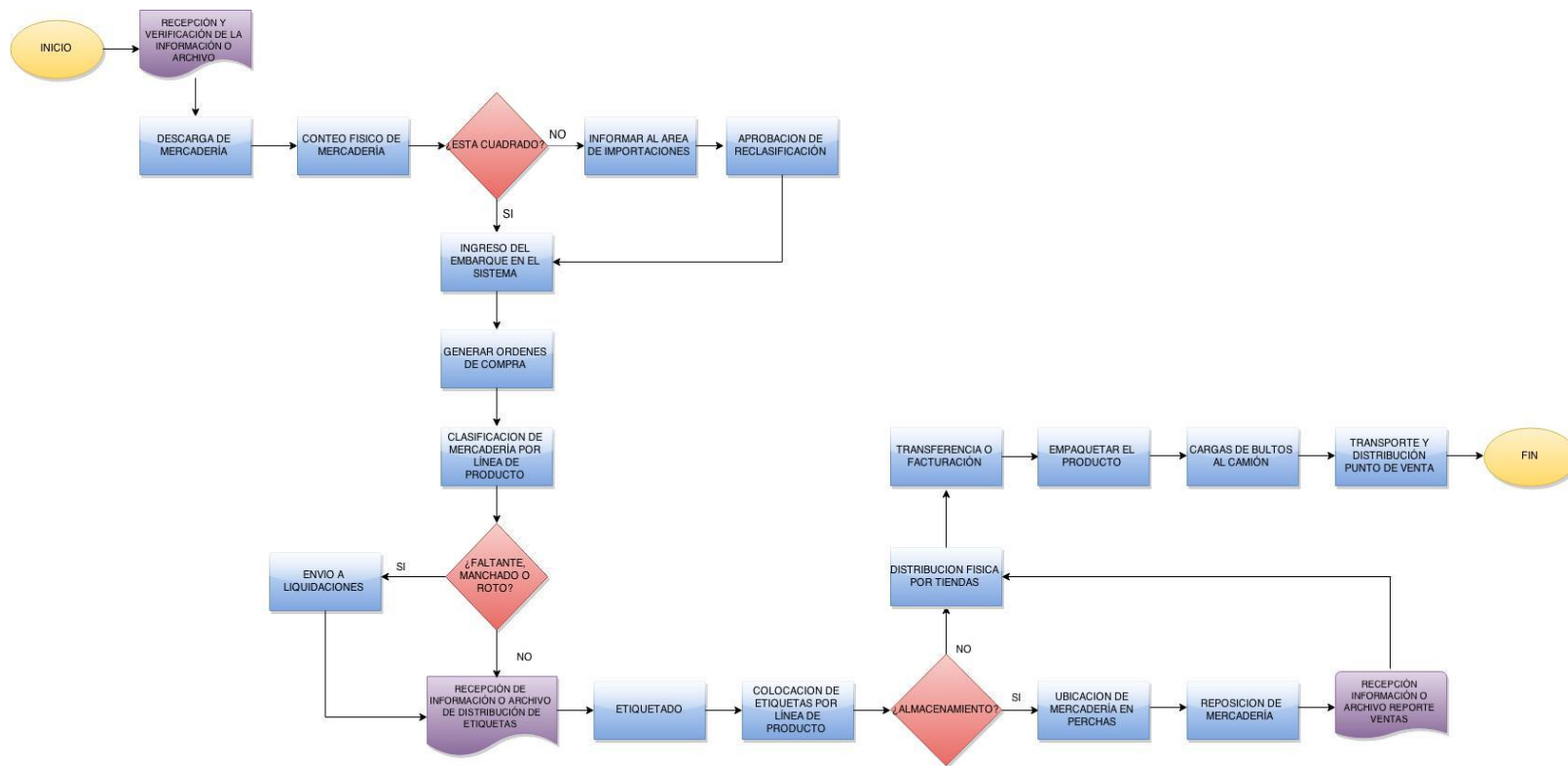
Fecha: 22/04/2015

El estudio de Benchmarking ubica a Marathon Sports como una empresa aún sin competencia directa; sin embargo Corporación Favorita está diversificando sus tiendas con espacios para el deporte, es importante tomar en cuenta este análisis porque no podemos retrasarnos en el abastecimiento de nueva mercadería o producto en las tiendas Marathon.

La identificación y diagramación de los procesos que se aplican para optimizar los procesos, constituye también una herramienta fundamental al momento de armar la nueva estructura de la empresa.

A partir del flujograma actual de la Bodega Mayorista se ha procedido a realizar uno más específico que detalla los procesos a continuación:

FLUJOGRAMA DE PROCESOS PROPUESTO BODEGA MAYORISTA



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: www.draw.io

Fecha: 27/04/2015

3.1.2 Resultados del objetivo específico 2: Identificar los problemas en los procesos de la Bodega Mayorista

Para identificar el problema en los procesos vamos a proceder a detallar y describir cada proceso con sub procesos de la Bodega Mayorista de Superdeporte S.A.:

TABLA 5. PROCESO 1.- DESCARGA

PROCESO 1: DESCARGA
Subproceso 1: Planificación para la recepción del embarque en CD
Importaciones envía información del embarque a los Coordinadores logísticos
Coordinadores logísticos envían la información del embarque a los digitadores
Los digitadores consolidan la información y envía a Encargado de recepción de mercadería.
Subproceso 2: Recepción de información por parte de Digitación
Obtención de órdenes de compra
Subproceso 3: Recepción de información por parte de importaciones a Encargado de recepción de mercadería
Notificación nombre del embarque
No de contenedores que llegan del embarque: cuantas cajas vienen en el contendor
Placas de camión, datos del chofer
Sellos de seguridad
Subproceso 4: Cotejar la información físicamente
Chequear con la guía
Esperar a un delegado de importaciones para proceder abrir el camión.
Comienzo descarga de mercadería
Presentes 2 personas para hacer el conteo y cuadrar las cajas

Subproceso 5: Clasificación de mercadería con la información consolidada por parte de los Digitadores
Identificación de línea de producto
Apertura de cajas de zapatos para distribuir a tiendas
Si se detectan novedades notifica el Encargado de recepción mercadería a los digitadores.
ZAPATOS:
Inspección al pulso en Zapatos: Inspección del peso
Ubicación por modelos en línea zapatos
ROPA:
Identificación de línea de productos
Unificación por modelos
Conteo individual, unidad por unidad
Cuadrar por talla
Si viene un faltante notifican y registran el encargado del área a los digitadores.
ACCESORIOS:
Identificación de línea de productos
Unificación por modelos
Si viene un faltante notifican y registran el encargado del área a los digitadores
Subproceso 6: Reclasificación
Cruce de tallas
Códigos existentes
Cuando se envía a liquidaciones

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 27/04/2015

TABLA 6. PROCESO 2.- ETIQUETADO

PROCESO 2: ETIQUETADO	
Subproceso 1: Impresión de etiquetas	
El Bran Manager envía al área de planificación comercial los precios negociados para cada producto.	
Se imprime las etiquetas	
El encargado de planificación comercial entrega la distribución de etiquetas por embarques al encargado de etiquetado.	
Subproceso 2: Recepción archivo distribución por embarque	
Se recibe toda la información de producto proveniente de cada embarque.	
Subproceso 3: Colocación de etiquetas por modelos	
Subproceso 4: Colocan las etiquetas en cada prenda	
Subproceso 5: Colocan las etiquetas en cada accesorio	
Subproceso 6: Toma de referencia	
Lectura de códigos de barras	
Subproceso 7: Inspección de código de barras	
También se verifica que cada producto tenga su código de barras.	
En este subproceso se controla que el producto no corresponda a un código duplicado de un mismo ítem.	

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 27/04/2015

TABLA 7. PROCESO 3.- DISTRIBUCIÓN

PROCESO 3: DISTRIBUCIÓN	
Subproceso 1: Recepción archivo distribución por almacenes	
Los Jefes de categorías envían las distribuciones por almacenes a nivel nacional.	
Subproceso 2: Clasificación por modelos	
Subproceso 3: Clasificación por tallas	
Subproceso 4: Traslado de distribución física	
El producto se traslada hacia el punto de transferencias o facturación.	
Subproceso 5: Transferencia de mercadería a almacenes	
Se controla esta transferencia en el sistema JDE.	
Subproceso 6: Recepción archivo reposición	
El departamento de sistemas envía un archivo de reposición a los digitadores.	
Este proceso se realiza los días Lunes porque las ventas incrementan en fines de semana es por eso que necesitan abastecimiento las tiendas.	
Subproceso 7: Distribución por almacenes	
El equipo de trabajo en esta área es de 15 personas, sin embargo no son fijas estas personas para toda la semana.	
Se traslada todos los bultos hacia el área de facturación y se distribuye por almacenes según corresponda.	

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 27/04/2015

TABLA 8. PROCESO 4.- FACTURACIÓN

PROCESO 4: FACTURACIÓN
Subproceso 1: Ingreso de la mercadería en el sistema
La mercadería debe estar distribuida por almacenes.
Se ingresa en el sistema la información del producto.
Subproceso 2: Enviar la mercadería al punto de facturación
Se traslada por almacenes la mercadería para ser facturada.
La Bodega o Centro de Distribución tiene 14 máquinas facturadoras.
Se necesitan 3 operarios por cada máquina facturadora.
El primer operario: Se encarga de la facturación
El segundo operario: Guarda la mercadería en los cartones o cajas y hace el conteo y cuadro de la mercadería cruzando información con el sistema para verificar si cuadra.
El tercer operario: Embala y sella
Subproceso 3: Distribución de mercadería por prioridad
Primero se hace la transferencia a provincias
Segundo se hace la transferencia a Guayas
Por último se hace la transferencia a Quito porque el Centro de Distribución o Bodega físicamente se encuentra ubicado en la ciudad mencionada.
Subproceso 4: Anotar código de factura
Se anota el código de factura en una tabla de formato diario de registro de órdenes y guías de remisión.
Subproceso 5: Conteo de la mercadería
Para evitar errores se cuenta la mercadería físicamente.
Subproceso 6: Revisión del documento
Se verifica que la información del documento cuadre con el conteo físico.
Subproceso 7: Colocación en el sistema
Se sube la información de la orden al sistema JDE.

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 27/04/2015

Subproceso 8: Envío documento
Se envía la información de la orden al área de impresoras.
Subproceso 9: Impresión del documento
Revisión del documento consolidado
Debe constar 3 copias de guías de remisión con el mismo No. De orden y secuencia.
Subproceso 10: Impresión de tickets
Los tickets son etiquetas amarillas que se colocan en la caja o cartón para generar un mayor control.
Estos tickets amarillos tienen impreso el No. De orden, la cantidad de los productos, la ciudad de destino, el centro comercial y el concepto.
Subproceso 11: Inspección y cuadro
Se controla y verifica los totales, subtotales y el iva de la factura.
Se verifica la cantidad de productos en una caja o cartón
Subproceso 12: Embalaje
Se sella correctamente con cintas de seguridad.
Adentro de la caja o cartón se coloca la factura verde que va con destino al Jefe de Almacén de las tiendas Marathon Sport.
Subproceso 13: Despacho mercadería
Se colocan los cartones o cajas en la distribución por almacenes previo a subir a los camiones.
Inspección de mercadería entre el encargado de despacho y el encargado de tickets
Subproceso 14: Actualización de información en el sistema

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 27/04/2015

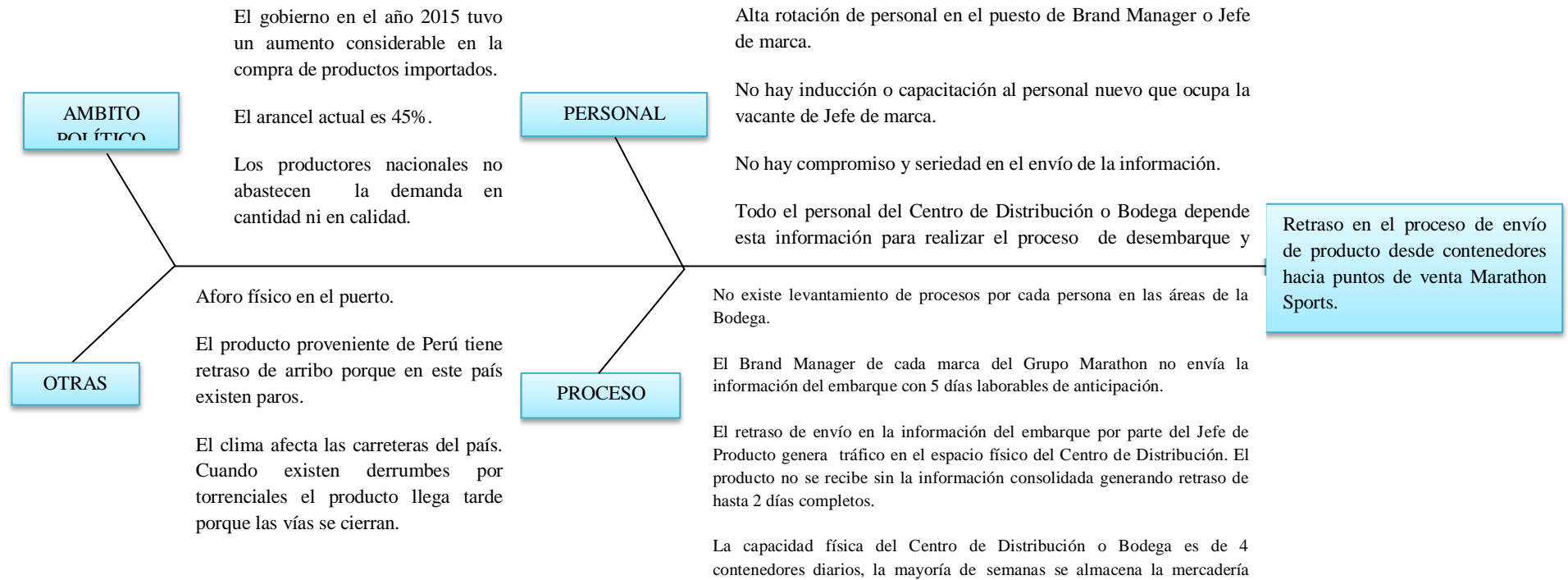
TABLA 9. PROCESO 5.- TRANSPORTE

PROCESO 5: TRANSPORTE	
Subproceso 1: Pedir custodia	
	Es pedir seguridad al camión que está previsto comenzar la ruta.
Subproceso 2: Recepción de cajas	
	Se reciben las cajas o cartones por almacenes y se distribuyen según corresponda a camión Provincias, camión Guayas y camión Quito.
Subproceso 3: Registrar cada caja con ticket	
	Pistolean el código del ticket a cada caja
Subproceso 4: Trasladar las cajas	
	Distribuyen al camión las cajas
Subproceso 5: Distribución por centro comercial	
	El camión de Quito se distribuye con las rutas según el sector de la ciudad: Norte/Sur/ Valles.
Subproceso 6: Cuadrar la mercadería	
	Se cuenta físicamente los cartones o cajas que salen del Centro de Distribución o Bodega hacia los camiones.
Subproceso 7: Asignación de cupo límite por camión	
	El cupo límite es de \$420.000 por camión.
Subproceso 8: Distribución por rutas	
	Se distribuyen las rutas según los camiones que se encuentren en el Centro de Distribución o Bodega.
	Actualmente se tiene una flota de 9 camiones propiedad del Centro de Distribución o Bodega.
Subproceso 9: Despacho cajas a camiones	
	Se ubican de atrás para adelante considerando que atrás va la mercadería menos delicada es decir zapatos y hacia adelante que van las cajas de accesorios.

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 27/04/2015

Se procede a realizar el estudio diagrama causa y efecto para determinar los posibles problemas en los procesos:



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fuente: Levantamiento de procesos Bodega Mayorista o Centro de Distribución

Fecha: 13/04/2015

Usando los instrumentos y métodos antes descritos en la empresa se procede al estudio por muestreo de trabajo por actividad y proceso con la muestra tomada de tres operarios.

El Gerente Administrativo nos dice en la entrevista realizada “Tenemos falencias en el proceso de Etiquetado sin embargo, la causa del retraso que la mercadería salga pronto a punto de venta es porque la información por parte de los Brand Manager no llega a tiempo a los digitadores de área de la Bodega” ”
(Entrevista realizada el 21 de abril de 2015)

Procedemos a realizar el estudio y estos fueron los resultados:


FIGURA 1. Estudio de tiempos por muestreo del trabajo: Proceso Descarga

superdeporte.ra		CENTRO DE DISTRIBUCIÓN (BODEGA)						
ESTUDIO DE TIEMPOS POR MUESTREO DEL TRABAJO								
EMPRESA: MARATHON SPORTS				AREA: BODEGA				
FECHA: 29/04/2015				ESTUDIO No. 4				
No. OBSERVACIONES: 109				HOJA No.: 4 DE 5				
ACTIVIDAD: PROCESO FACTURACIÓN								
ELABORADO POR: GABRIELA GUDIÑO						Observación cada cuenta = 2min		
Hora que Inicia: 17:00				Hora que termina: 18:30				
REVISADO POR:								
Cuentas Globales								
Operario		Operario 1	Operario 2	Operario 3	Total			
No.	Actividad							
1	Recibe mercadería		15	☒☒	10	☐☐	8	33
2	Distribuye mercadería por prioridad de facturación	☒	5	☐	4	☒	5	14
3	Ida la baño	┌	2					2
4	Anota código de factura		1	┌	2	┌	2	5
5	Cuenta la mercadería	☒┌	7	☒	5	☒	5	17
6	Revisa el documento			┌	2			2
7	Genera en el sistema		1		1		1	3
8	Envía documento				1			1
9	Imprime documento				1			1
10	Revisa la impresión			┌	2			2
11	Imprime tickets			┌	3			3
12	Inspecciona y cuadra					☒	5	5
13	Embala	☒┌	7			☒	5	12
14	Despacha mercadería	┌	3			☒	5	8
15	Actualiza información en el sistema				1			1
Totales			41		32		36	109

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 30/04/2015

FIGURA 2. Estudio de tiempos por muestreo del trabajo: Proceso Etiquetado

 CENTRO DE DISTRIBUCIÓN (BODEGA)								
ESTUDIO DE TIEMPOS POR MUESTREO DEL TRABAJO								
EMPRESA: MARATHON SPORTS								
FECHA: 29/04/2015								
No. OBSERVACIONES: 451,5								
ACTIVIDAD: PROCESO ETIQUETADO								
ELABORADO POR: GABRIELA GUDIÑO								
Observación cada cuenta = 2min								
Hora que Inicia: 11:00								
Hora que termina: 15:30								
REVISADO POR:								
Cuentas Globales								
Operario		Operario 1	Operario 2	Operario 3	Total			
No.	Actividad							
1	Recibe archivo			1	1			
2	Recibe etiquetas		0,5	0,5	0,5	1,5		
3	Conversa	┌	2	┌	2	4		
4	Clasifica etiquetas	☒ ☒	10		20	15	45	
5	Pega etiquetas en su ropa				┌	2	2	
6	Ida al baño			□	4		4	
7	busca silla para sentarse		1	☒	5		6	
8	Conversa	☒	5	□	4	☒	5	14
9	Coloca etiquetas		30		50		45	125
10	Almuerzo		60		60		60	180
11	Conversa	┌	2	└	3		1	6
12	Confirma inspección		20		25		18	63
Totales			130,5		174,5		146,5	451,5

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 30/04/2015

FIGURA 4. Estudio de tiempos por muestreo del trabajo: Proceso Facturación

superdeporte.ra		CENTRO DE DISTRIBUCIÓN (BODEGA)					
ESTUDIO DE TIEMPOS POR MUESTREO DEL TRABAJO							
EMPRESA: MARATHON SPORTS				AREA: BODEGA			
FECHA: 29/04/2015				ESTUDIO No. 4			
No. OBSERVACIONES: 109				HOJA No.: 4 DE 5			
ACTIVIDAD: PROCESO FACTURACIÓN							
ELABORADO POR: GABRIELA GUDIÑO						Observación cada cuenta = 2min	
Hora que Inicia: 17:00		Hora que termina: 18:30					
REVISADO POR:							
Cuentas Globales							
Operario		Operario 1	Operario 2	Operario 3	Total		
No.	Actividad						
1	Recibe mercadería	15	10	8	33		
2	Distribuye mercadería por prioridad de facturación	5	4	5	14		
3	Ida la baño	2			2		
4	Anota código de factura	1	2	2	5		
5	Cuenta la mercadería	7	5	5	17		
6	Revisa el documento		2		2		
7	Genera en el sistema	1	1	1	3		
8	Envía documento		1		1		
9	Imprime documento		1		1		
10	Revisa la impresión		2		2		
11	Imprime tickets		3		3		
12	Inspecciona y cuadra			5	5		
13	Embala	7		5	12		
14	Despacha mercadería	3		5	8		
15	Actualiza información en el sistema		1		1		
Totales		41	32	36	109		

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 30/04/2015

FIGURA 5. Estudio de tiempos por muestreo del trabajo: Proceso Transporte

superdeporte.s.a.		CENTRO DE DISTRIBUCIÓN (BODEGA)						
ESTUDIO DE TIEMPOS POR MUESTREO DEL TRABAJO								
EMPRESA: MARATHON SPORTS				AREA: BODEGA				
FECHA: 29/04/2015				ESTUDIO No. 5				
No. OBSERVACIONES: 172				HOJA No.: 5 DE 5				
ACTIVIDAD: PROCESO TRANSPORTE								
ELABORADO POR: GABRIELA GUDIÑO						Observación cada cuenta = 2min		
Hora que Inicia: 18:30				Hora que termina: 19:00				
REVISADO POR:								
Cuentas Globales								
Operario		Operario 1	Operario 2	Operario 3	Total			
No.	Actividad							
1	Pedir custodia		1				1	
2	Recepción de cajas		20	18	25		63	
3	Registrar las cajas	┌	2	□□	4	⊗	5	11
4	Traslada cajas	⊗	5	┌	2	┌	2	9
5	Pide teléfono					⊗	5	5
6	Ida al baño	⊗	5					5
7	Distribuye mercadería por centro comercial	□	4	┌	3	⊗	6	13
8	Molesta a su compañero	┌	2		1			3
9	Cuadra la mercadería		15		15	⊗⊗	10	40
10	Espera recibir la información del cupo límite		1	┌	2			3
11	Recibe la información de rutas		1		1	┌	2	4
12	Sube cajas a camiones	⊗	5	⊗	5	⊗	5	15
Totales			61		51		60	172

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 30/04/2015

En esta medición de tiempos por muestreo del trabajo podemos señalar que el proceso de etiquetado tiene el más alto tiempo en su proceso.

Con el testimonio y el análisis descrito anteriormente en la entrevista al Gerente Administrativo se detecta que realmente la falencia se encuentra en el proceso de Etiquetado y no en procesos externos.

Ahora es importante realizar el estudio por clasificación de tiempo trabajado y no trabajado para verificar si el proceso de Etiquetado es el proceso con más demora.

FIGURA 7. ESTUDIO CLASIFICACIÓN TIEMPO TRABAJADO Y NO TRABAJADO



CENTRO DE DISTRIBUCIÓN BODEGA MAYORISTA

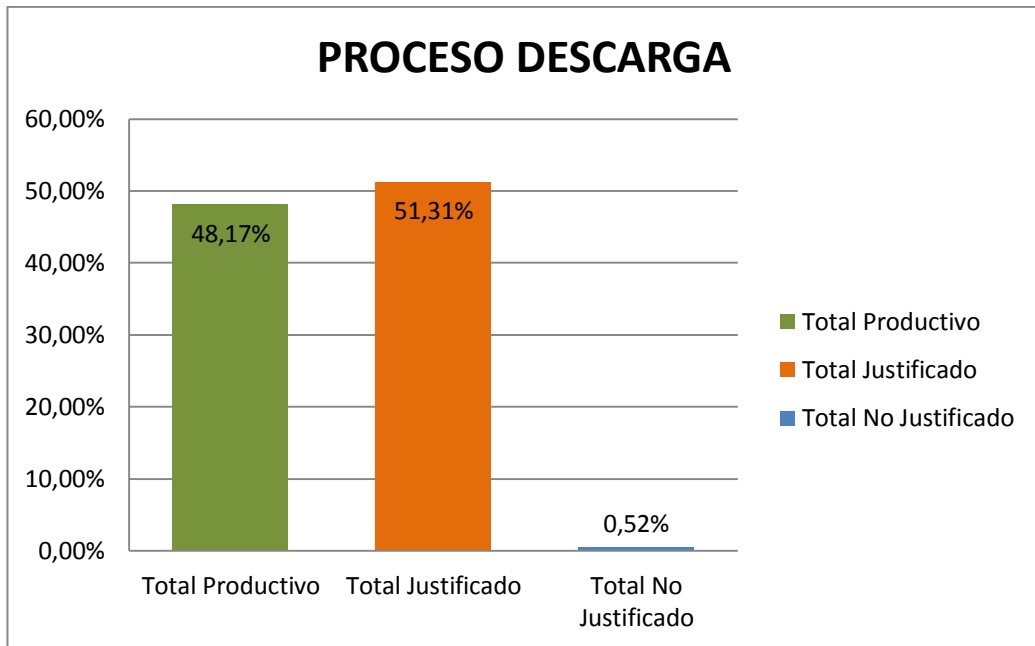
CLASIFICACIÓN TIEMPO TRABAJADO Y NO TRABAJADO

EMPRESA: SUPERDEPORTE S.A.		ÁREA: BODEGA		
FECHA: 28/04/2015				
ACTIVIDAD: DESCARGA				
ELABORADO POR: GABRIELA GUDIÑO		REVISADO POR:		
Tiempos	DESCRIPCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE	TIEMPO (min.)
TRABAJADO				
Productivo	Coloca la banda	11	5,76%	22
	Abre el candado	1	0,52%	2
	Pone la plataforma	2	1,05%	4
	Desembarca cartón	4	2,09%	8
	Abre cartón	4	2,09%	8
	Saca mercadería	13	6,81%	26
	Contar mercadería	14	7,33%	28
	Cargar caja	6	3,14%	12
	Pone caja en banda	4	2,09%	8
	Recibir caja	3	1,57%	6
	Clasificar mercadería	17	8,90%	34
Reclasificar mercadería	13	6,81%	26	
Total Productivo		92	48,17%	184
TOTAL TRABAJADO			48,17%	184
NO TRABAJADO				
Justificado	Ida al baño	8	4,19%	16
	Break	90	47,12%	180
Total Justificado		98	51,31%	196
No Justificado	Conversar	1	0,52%	2
Total No Justificado		1	0,52%	2
TOTAL NO TRABAJADO			51,83%	198,00
TOTAL GENERAL		191	100%	382

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 1/05/2015

FIGURA 8. PROCESO DESCARGA



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 30/4/2015

FIGURA 9. ESTUDIO CLASIFICACIÓN TIEMPO TRABAJADO Y NO TRABAJADO



CENTRO DE DISTRIBUCIÓN BODEGA MAYORISTA

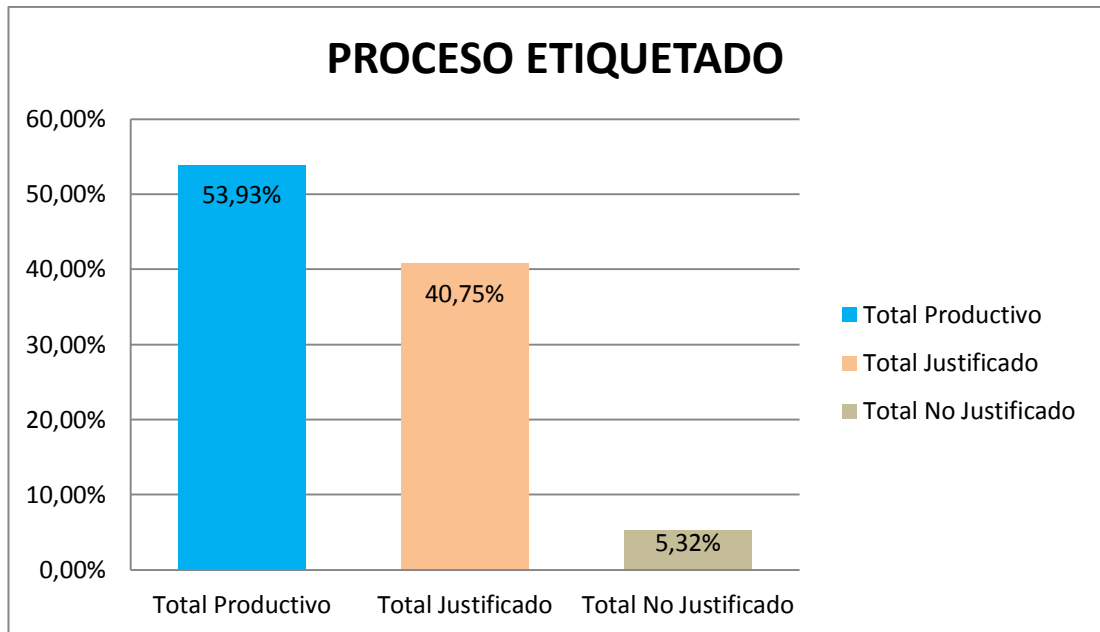
CLASIFICACION TIEMPO TRABAJADO Y NO TRABAJADO

EMPRESA: SUPERDEPORTE S.A.		ÁREA: BODEGA		
FECHA: 28/04/2015				
ACTIVIDAD: ETIQUETADO				
ELABORADO POR: GABRIELA GUDIÑO			REVISADO POR:	
Tiempos	DESCRIPCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE	TIEMPO (min.)
TRABAJADO				
Productivo	Recibe archivo	1	0,22%	2
	Recibe etiquetas	1,5	0,33%	3
	Clasifica etiquetas	45	9,97%	90
	Pega etiquetas en su ropa	2	0,44%	4
	Busca silla para sentarse	6	1,33%	12
	Coloca etiquetas	125	27,69%	250
	Confirma inspección	63	13,95%	126
Total Productivo		243,5	53,93%	487
TOTAL TRABAJADO			53,93%	487
NO TRABAJADO				
Justificado	Ida al baño	4	0,89%	8
	Almuerzo	180	39,87%	360
Total Justificado		184	40,75%	368
No Justificado	Conversar	24	5,32%	48
Total No Justificado		24	5,32%	48
TOTAL NO TRABAJADO			46,07%	416
TOTAL GENERAL		451,5	100%	903

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 1/05/2015

FIGURA 10. PROCESO ETIQUETADO



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 30/4/2015

FIGURA 11. ESTUDIO CLASIFICACIÓN TIEMPO TRABAJADO Y NO TRABAJADO



CENTRO DE DISTRIBUCIÓN BODEGA MAYORISTA

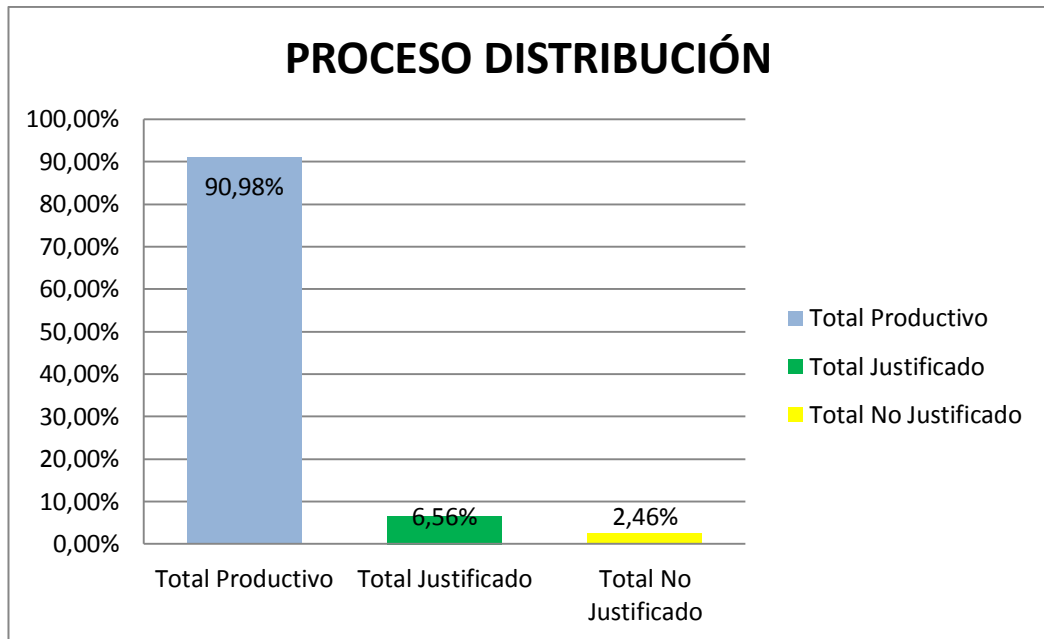
CLASIFICACION TIEMPO TRABAJADO Y NO TRABAJADO

EMPRESA: SUPERDEPORTE S.A.		ÁREA: BODEGA		
FECHA: 28/04/2015				
ACTIVIDAD: DISTRIBUCIÓN				
ELABORADO POR: GABRIELA GUDIÑO		REVISADO POR:		
Tiempos	DESCRIPCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE	TIEMPO (min.)
TRABAJADO				
Productivo	Recibe archivo	1	0,82%	2
	Clasifica por modelos	18	14,75%	36
	Clasifica por tallas	26	21,31%	52
	Recibe archivo de reposición	6	4,92%	12
	Distribuye mercadería por almacenes	60	49,18%	120
Total Productivo		111	90,98%	222
TOTAL TRABAJADO			90,98%	222
NO TRABAJADO				
Justificado	Ida al baño	8	6,56%	16
Total Justificado		8	6,56%	16
No Justificado	Pide teléfono	2	1,64%	4
	Conversar	1	0,82%	2
Total No Justificado		3	2,46%	6
TOTAL NO TRABAJADO			9,02%	22
TOTAL GENERAL		122	100%	244

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 1/05/2015

FIGURA 12. PROCESO DISTRIBUCIÓN



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 30/5/2015

FIGURA 13. ESTUDIO CLASIFICACIÓN TIEMPO TRABAJADO Y NO TRABAJADO



CENTRO DE DISTRIBUCIÓN BODEGA MAYORISTA

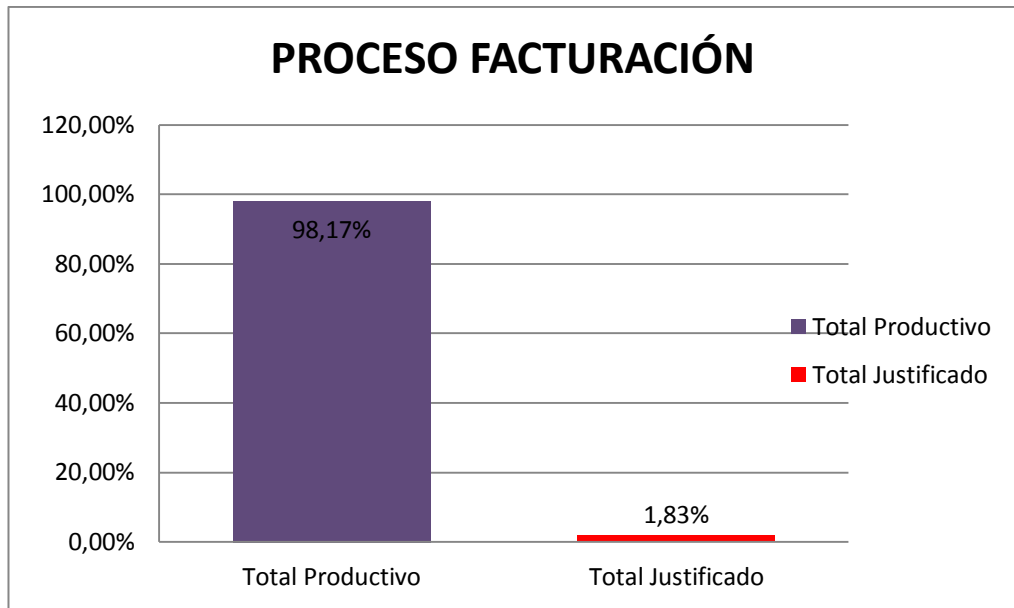
CLASIFICACION TIEMPO TRABAJADO Y NO TRABAJADO

EMPRESA: SUPERDEPORTE S.A.		ÁREA: BODEGA		
FECHA: 28/04/2015				
ACTIVIDAD: FACTURACIÓN				
ELABORADO POR: GABRIELA GUDIÑO			REVISADO POR:	
Tiempos	DESCRIPCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE	TIEMPO (min.)
TRABAJADO				
Productivo	Recibe mercadería	33	30,28%	66
	Distribuye mercadería por prioridad de facturación	14	12,84%	28
	Anota código de factura	5	4,59%	10
	Cuenta la mercadería	17	15,60%	34
	Revisa el documento	2	1,83%	4
	Genera en el sistema	3	2,75%	6
	Envía documento	1	0,92%	2
	Imprime documento	1	0,92%	2
	Revisa impresión	2	1,83%	4
	Imprime tickets	3	2,75%	6
	Inspecciona y cuadra	5	4,59%	10
	Embala	12	11,01%	24
	Despacha mercadería	8	7,34%	16
	Actualiza en el sistema	1	0,92%	2
Total Productivo		107	98,17%	214
TOTAL TRABAJADO			98,17%	214
NO TRABAJADO				
Justificado	Ida al baño	2	1,83%	4
Total Justificado		2	1,83%	4
TOTAL NO TRABAJADO			1,83%	218
TOTAL GENERAL		109	100%	218

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 1/05/2015

FIGURA 14. PROCESO FACTURACIÓN



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 30/4/2015

FIGURA 15. ESTUDIO CLASIFICACIÓN TIEMPO TRABAJADO Y NO TRABAJADO



CENTRO DE DISTRIBUCIÓN BODEGA MAYORISTA

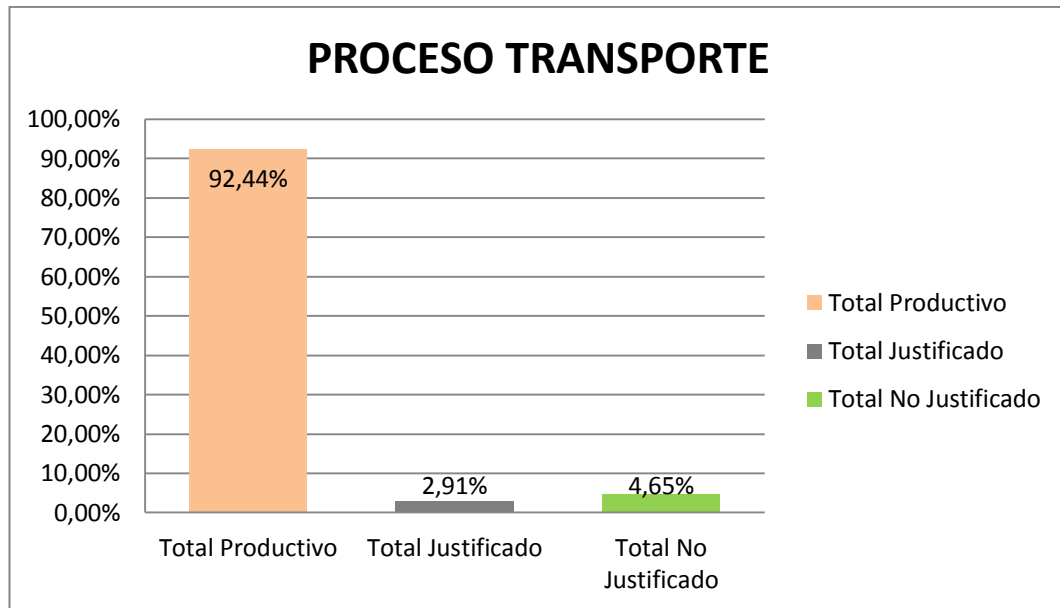
CLASIFICACION TIEMPO TRABAJADO Y NO TRABAJADO

EMPRESA: SUPERDEPORTE S.A.			ÁREA: BODEGA	
FECHA: 28/04/2015				
ACTIVIDAD: TRANSPORTE				
ELABORADO POR: GABRIELA GUDIÑO			REVISADO POR:	
Tiempos	DESCRIPCIÓN	TOTAL	PORCENTAJE	TIEMPO (min.)
TRABAJADO				
Productivo	Pedir custodia	1	0,58%	2
	Recepción de cajas	63	36,63%	126
	Registrar las cajas	11	6,40%	22
	Traslada cajas	9	5,23%	18
	Distribuye mercadería por centro comercial	13	7,56%	26
	Cuadra la mercadería	40	23,26%	80
	Espera recibir la información del cupo límite	3	1,74%	6
	Recibe la información de rutas	4	2,33%	8
	Sube caja a camiones	15	0,09	30
Total Productivo		159	92,44%	318
TOTAL TRABAJADO			92,44%	318
NO TRABAJADO				
Justificado	Ida al baño	5	2,91%	10
Total Justificado		5	2,91%	10
No Justificado	Molesta a su compañero	3	1,74%	6
	Pide teléfono	5	2,91%	10
Total No Justificado		8	4,65%	16
TOTAL NO TRABAJADO			7,56%	26
TOTAL GENERAL		172	100%	344

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 1/05/2015

FIGURA 16. PROCESO TRANSPORTE



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 30/4/2015

Podemos concluir al haber analizado los procesos de la empresa que el objetivo se cumplió porque pudimos valorizar los procesos y crear una herramienta importante para medir cada proceso.

Una vez analizados todos los procesos tanto de estructura como de flujo, procedemos al estudio de las tres muestras tomadas del Centro de Distribución o Bodega en diferentes días:

ESTUDIO MUESTRA No.1

Para realizar el siguiente estudio se tomo del Centro de Distribución o Bodega Mayorista la información del día Jueves 9 de Abril del 2015:

TABLA 10. EMBARQUES

Personal diurno: 60 personas	8:30
Personal nocturno: 15 personas	7:00
PANAMA 47 (2 contenedores)	CANTIDAD (u)
Zapatos	12932
Ropa	738
Accesorios	604
PANAMA 48 (3 contenedores)	CANTIDAD (u)
Zapatos	11975
Ropa	10004
Accesorios	24678

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL CONTENEDOR

TABLA 11. CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL CONTENEDOR

PANAMA 48	CANTIDAD (u)	UNIDAD (u/m3)	METROS CÚBICOS (u/m3)
Zapatos	11975	7000	1,7107
Ropa	10004	32000	0,3126
Accesorios	24678	25000	0,9871

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

TABLA 12. CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL CONTENEDOR

PANAMA 47	CANTIDAD (u)	UNIDAD (u/m3)	METROS CÚBICOS (u/m3)
Zapatos	12932	7000	1,8474
Ropa	738	32000	0,0230
Accesorios	604	25000	0,0241

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

ESTUDIO DE PROCESO GENERAL

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process:	PROCESO GENERAL	Summary		
Subject:	Bodeguero			
Beginning:	Descarga			
Ending:	Transporte			

Insert Step
Append Step
Remove Step

Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
Operation ●	1	420,00	
Transport ➡	3	874,00	160
Inspect ■	1	348,50	
Delay ◐	--	--	
Store ▼	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	➡	■	◐	▼	Step Description
1	240,00	10,0		x				Descarga
2	420,00		x					Etiquetado
3	342,00	65,0		x				Distribución
4	348,50				x			Facturación
5	292,00	85,0		x				Transporte

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 18/04/2015

ESTUDIO DE CADA PROCESO

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process:	DESCARGA	Summary			
Subject:	Bodeguero				
Beginning:	Planificación				
Ending:	Reclasificación				

Insert Step					
Append Step					
Remove Step					

Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
Operation	4	140,00	
Transport	1	60,00	10
Inspect	--	--	
Delay	1	40,00	
Store	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)						Step Description
1	20,00		x					Planificación para la recepción del embarque
2	40,00					x		Recepción de información desde Digitación
3	20,00		x					Recepción de información de importaciones
4	60,00	10,0		x				Cotejar la información físicamente
5	60,00		x					Clasificación de la mercadería
6	40,00		x					Reclasificación de la mercadería

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 18/04/2015

FIGURA 1. PROCESO DESCARGA MUESTRA 1



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

FIGURA 2. PROCESO DESCARGA MUESTRA 1



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process:	ETIQUETADO	Summary		
Subject:	Bodeguero			
Beginning:	Impresión etiquetas			
Ending:	Inspección códigos de barra			

Insert Step
Append Step
Remove Step

Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
Operation ●	7	370,00	
Transport ➡	--	--	--
Inspect ■	1	50,00	
Delay ◐	--	--	
Store ▼	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	➡	■	◐	▼	Step Description
1	40,00		x					Impresión de etiquetas
2	5,00		x					Recepción archivo distribución por embarque
3	5,00		x					Recepción de etiquetas
4	60,00		x					Colocación de etiquetas por modelos
5	90,00		x					Colocación de etiquetas por prenda
6	120,00		x					Colocación de etiquetas por accesorios
7	50,00		x					Toma de referencias
8	50,00				x			Inspección códigos de barras

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 18/04/2015

FIGURA 3. PROCESO ETIQUETADO MUESTRA 1



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

FIGURA 4. PROCESO ETIQUETADO MUESTRA 1



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process: DISTRIBUCIÓN
Subject: Bodeguero
Beginning: Recepción archivo
Ending: Distribución por almacenes

- Insert Step
- Append Step
- Remove Step

Summary

Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
Operation	4	182,00	
Transport	2	130,00	65
Inspect	1	30,00	
Delay	--	--	
Store	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)						Step Description
1	1,00		x					Recepción archivo distribución por almacenes
2	90,00		x					Clasificación por modelos
3	90,00		x					Clasificación por tallas
4	40,00	60,0		x				Traslado de distribución física
5	30,00				x			Transferencia de mercadería a almacenes
6	1,00		x					Recepción archivo reposición
7	90,00	5,0		x				Distribución por almacenes

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 18/04/2015

FIGURA 5. PROCESO DISTRIBUCIÓN MUESTRA 1



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

FIGURA 6. PROCESO DISTRIBUCIÓN MUESTRA 1



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process: FACTURACIÓN
Subject: Bodeguero
Beginning: Ingreso mercadería
Ending: Actualización de informaciór

Summary

- Insert Step
- Append Step
- Remove Step

Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
Operation ●	8	89,50	
Transport ➡	3	180,00	25
Inspect ■	4	79,00	
Delay ◐	--	--	
Store ▼	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	➡	■	◐	▼	Step Description
1	30,00		x					Ingreso mercadería en el sistema
2	120,00	10,0		x				Recepción mercadería en punto de facturación
3	50,00	5,0		x				Distribución de mercadería por prioridad
4	10,00		x					Anotar código de factura
5	45,00				x			Conteo de la mercadería
6	20,00				x			Revisión del documento
7	15,00		x					Colocación en el sistema
8	1,00		x					Envío documento
9	0,50		x					Impresión documento
10	10,00				x			Revisión del documento consolidado
11	2,00		x					Impresión de tickets
12	4,00				x			Inspección y cuadro
13	30,00		x					Embalaje
14	10,00	10,0		x				Despacho mercadería
15	1,00		x					Actualización de la información en el sistema

Elaborado por: Gabriela Gudíño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 18/04/2015

FIGURA 7. PROCESO FACTURACIÓN MUESTRA 1



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

FIGURA 8. PROCESO FACTURACIÓN MUESTRA 1



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process: TRANSPORTE
Subject: Chofer
Beginning: Pedir custodia
Ending: Despacho cajas a camiones

- Insert Step
- Append Step
- Remove Step

Summary

Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
Operation ●	3	62,00	
Transport ➡	4	200,00	85
Inspect ■	2	30,00	
Delay ◐	--	--	
Store ▼	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	➡	■	◐	▼	Step Description
1	10,00		x					Pedir custodia
2	40,00	15,0		x				Recepción de cajas
3	50,00		x					Registrar cada caja con ticket
4	50,00	20,0		x				Trasladar las cajas
5	80,00	30,0		x				Distribución por centro comercial
6	20,00				x			Cuadrar la mercadería
7	10,00				x			Asignación de cupo límite por camión
8	2,00		x					Distribución por rutas
9	30,00	20,0		x				Despacho cajas a camiones

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 18/04/2015

FIGURA 9. PROCESO TRANSPORTE MUESTRA 1



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO MUESTRA No 1

El proceso de este estudio fue tomado de la muestra del día Jueves 9 de Abril del 2015. La investigación arrojó el resultado que desde el proceso de descarga hasta el punto de venta demoró 3 y medio días.

ESTUDIO MUESTRA No.2

Para realizar el siguiente estudio se tomo del Centro de Distribución o Bodega Mayorista la información del día Viernes 17 de Abril de Abril del 2015:

TABLA 13. EMBARQUES

Personal tarde: 40 personas	12:00
Personal nocturno: 8 personas	7:00
PERÚ 025 (1 contenedor)	CANTIDAD (u)
Zapatos	30145
PUMA 080 (2 contenedores)	CANTIDAD (u)
Zapatos	21560
Ropa	400
Accesorios	132

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 18/04/2015

CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL CONTENEDOR
TABLA 14. CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL CONTENEDOR

PERU 025	CANTIDAD (u)	UNIDAD (u/m3)	METROS CÚBICOS (u/m3)
Zapatos	30145	7000	4,3064

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 19/04/2015

TABLA 15. CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL CONTENEDOR

PUMA 080	CANTIDAD (u)	UNIDAD (u/m3)	METROS CÚBICOS (u/m3)
Zapatos	21560	7000	3,08
Ropa	400	32000	0,0125
Accesorios	132	25000	0,00528

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 19/04/2015

ESTUDIO PROCESO GENERAL

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process:	PROCESO GENERAL	Summary						
Subject:	Bodeguero							
Beginning:	Descarga	Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)			
Ending:	Transporte	Operation ●	1	570,00				
		Transport ➡	3	1164,00	160			
		Inspect ■	1	549,50				
		Delay ◐	--	--				
		Store ▼	--	--				
	Insert Step							
	Append Step							
	Remove Step							
Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	➡	■	◐	▼	Step Description
1	300,00	10,0		x				Descarga
2	570,00		x					Etiquetado
3	492,00	65,0		x				Distribución
4	549,50				x			Facturación
5	372,00	85,0		x				Transporte

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer











Fecha: 19/04/2015

ESTUDIO POR CADA PROCESO

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process:	DESCARGA	Summary						
Subject:	Bodeguero							
Beginning:	Planificación							
Ending:	Reclasificación							
<input type="button" value="Insert Step"/> <input type="button" value="Append Step"/> <input type="button" value="Remove Step"/>		Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)			
		Operation 	4	200,00				
		Transport 	1	90,00	10			
		Inspect 	--	--				
		Delay 	1	40,00				
		Store 	--	--				
Step No.	Time (min)	Distance (ft)						Step Description
1	20,00		x					Planificación para la recepción del embarque
2	40,00						x	Recepción de información desde Digitación
3	10,00		x					Recepción de información de importaciones
4	90,00	10,0		x				Cotejar la información físicamente
5	100,00		x					Clasificación de la mercadería
6	70,00		x					Reclasificación de la mercadería

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 19/04/2015

FIGURA 10. PROCESO DESCARGA MUESTRA 2



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 19/04/2015

FIGURA 11. PROCESO DESCARGA MUESTRA 2



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 19/04/2015

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process:	ETIQUETADO	Summary		
Subject:	Bodeguero			
Beginning:	Impresión etiquetas	Activity	Number of Steps	Time (min)
Ending:	Inspección códigos de barra			Distance (ft)
Insert Step		Operation	7	475,00
Append Step		Transport	--	--
Remove Step		Inspect	1	95,00
		Delay	--	--
		Store	--	--

Step No.	Time (min)	Distance (ft)						Step Description
1	30,00		x					Impresión de etiquetas
2	5,00		x					Recepción archivo distribución por embarque
3	5,00		x					Recepción de etiquetas
4	80,00		x					Colocación de etiquetas por modelos
5	120,00		x					Colocación de etiquetas por prenda
6	145,00		x					Colocación de etiquetas por accesorios
7	90,00		x					Toma de referencias
8	95,00				x			Inspección códigos de barras

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 22/04/2015

FIGURA 12. PROCESO ETIQUETADO MUESTRA 2



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 19/04/2015

FIGURA 13. PROCESO ETIQUETADO MUESTRA 2



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 19/04/2015

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process: DISTRIBUCIÓN
Subject: Bodeguero
Beginning: Recepción archivo
Ending: Distribución por almacenes

Insert Step
 Append Step
 Remove Step

Summary

Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
Operation ●	4	242,00	
Transport ➡	2	200,00	65
Inspect ■	1	50,00	
Delay ◐	--	--	
Store ▼	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	➡	■	◐	▼	Step Description
1	1,00		x					Recepción archivo distribución por almacenes
2	120,00		x					Clasificación por modelos
3	120,00		x					Clasificación por tallas
4	80,00	60,0		x				Traslado de distribución física
5	50,00				x			Transferencia de mercadería a almacenes
6	1,00		x					Recepción archivo reposición
7	120,00	5,0		x				Distribución por almacenes

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 22/04/2015

FIGURA 14. PROCESO DISTRIBUCIÓN MUESTRA 2



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 19/04/2015

FIGURA 15. PROCESO DISTRIBUCIÓN MUESTRA 2



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 19/04/2015

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process:	FACTURACIÓN	Summary			
Subject:	Bodeguero				
Beginning:	Ingreso mercadería				
Ending:	Actualización de informaciór				
<input type="button" value="Insert Step"/> <input type="button" value="Append Step"/> <input type="button" value="Remove Step"/>		Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
		Operation ●	8	124,50	
		Transport ➡	3	330,00	25
		Inspect ■	4	95,00	
		Delay ◐	--	--	
		Store ▼	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	➡	■	◐	▼	Step Description
1	30,00		x					Ingreso mercadería en el sistema
2	225,00	10,0		x				Recepción mercadería en punto de facturación
3	80,00	5,0		x				Distribución de mercadería por prioridad
4	5,00		x					Anotar código de factura
5	60,00				x			Conteo de la mercadería
6	10,00				x			Revisión del documento
7	20,00		x					Colocación en el sistema
8	1,00		x					Envío documento
9	0,50		x					Impresión documento
10	15,00				x			Revisión del documento consolidado
11	2,00		x					Impresión de tickets
12	10,00				x			Inspección y cuadro
13	65,00		x					Embalaje
14	25,00	10,0		x				Despacho mercadería
15	1,00		x					Actualización de la información en el sistema

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha:19/04/2015

FIGURA 16. PROCESO FACTURACIÓN MUESTRA 2



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 19/04/2015

FIGURA 17. PROCESO FACTURACIÓN MUESTRA 2



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 19/04/2015

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process: TRANSPORTE
Subject: Chofer
Beginning: Pedir custodia
Ending: Despacho cajas a camiones

- Insert Step
- Append Step
- Remove Step

Summary

Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
Operation ●	3	102,00	
Transport ➡	4	240,00	85
Inspect ■	2	30,00	
Delay ◐	--	--	
Store ▼	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	➡	■	◐	▼	Step Description
1	10,00		x					Pedir custodia
2	80,00	15,0		x				Recepción de cajas
3	90,00		x					Registrar cada caja con ticket
4	90,00	20,0		x				Trasladar las cajas
5	40,00	30,0		x				Distribución por centro comercial
6	20,00				x			Cuadrar la mercadería
7	10,00				x			Asignación de cupo límite por camión
8	2,00		x					Distribución por rutas
9	30,00	20,0		x				Despacho cajas a camiones

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 19/04/2015

FIGURA 18. PROCESO TRANSPORTE MUESTRA 2



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 19/04/2015

CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO MUESTRA No 2

El proceso de este estudio fue tomado de la muestra del día Jueves 17 de Abril del 2015. La investigación arrojó el resultado que desde el proceso de descarga hasta el punto de venta demoró 5 días.

ESTUDIO MUESTRA No.3

Para realizar el siguiente estudio se tomo del Centro de Distribución o Bodega Mayorista la información del día Lunes 20 de Abril del 2015:

TABLA 16. EMBARQUE

Personal tarde: 30 personas	8:30
Personal nocturno: 8 personas	6:00
PANAMA 003 (2 contenedores)	CANTIDAD (u)
Zapatos	32456
Ropa	20165
Accesorios	945

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 23/04/2015

CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL CONTENEDOR
TABLA 17. CÁLCULO OBTENCIÓN DEL VOLUMEN DEL
CONTENEDOR

PANAMA 47	CANTIDAD (u)	UNIDAD (u/m3)	METROS CÚBICOS (u/m3)
Zapatos	32456	7000	4,6365
Ropa	20165	32000	0,6301
Accesorios	945	25000	0,0378

Elaborado por: Gabriela Gudiño






Fecha: 23/04/2015






ESTUDIO PROCESO GENERAL

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process:	PROCESO GENERAL	Summary			
Subject:	Bodeguero				
Beginning:	Descarga	Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
Ending:	Transporte	Operation 	1	390,00	
	<input type="button" value="Insert Step"/>	Transport 	3	799,00	160
	<input type="button" value="Append Step"/>	Inspect 	1	334,50	
	<input type="button" value="Remove Step"/>	Delay 	--	--	
		Store 	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)						Step Description
1	210,00	10,0		x				Descarga
2	390,00		x					Etiquetado
3	257,00	65,0		x				Distribución
4	334,50				x			Facturación
5	332,00	85,0		x				Transporte

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer











Fecha: 23/04/2015

ESTUDIO POR CADA PROCESO

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process:	DESCARGA	Summary						
Subject:	Bodeguero							
Beginning:	Planificación							
Ending:	Reclasificación							
<input type="button" value="Insert Step"/> <input type="button" value="Append Step"/> <input type="button" value="Remove Step"/>		Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)			
		Operation 	4	130,00				
		Transport 	1	40,00	10			
		Inspect 	--	--				
		Delay 	1	40,00				
		Store 	--	--				
Step No.	Time (min)	Distance (ft)						Step Description
1	10,00		x					Planificación para la recepción del embarque
2	40,00					x		Recepción de información desde Digitación
3	10,00		x					Recepción de información de importaciones
4	40,00	10,0		x				Cotejar la información físicamente
5	40,00		x					Clasificación de la mercadería
6	70,00		x					Reclasificación de la mercadería

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 23/04/2015

FIGURA 19. PROCESO DESCARGA MUESTRA 3



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 23/04/2015

FIGURA 20. PROCESO DESCARGA MUESTRA 3



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 23/04/2015

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process:	ETIQUETADO	Summary		
Subject:	Bodeguero			
Beginning:	Impresión etiquetas			
Ending:	Inspección códigos de barra			

Insert Step
Append Step
Remove Step

Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
Operation ●	7	350,00	
Transport →	--	--	--
Inspect ■	1	40,00	
Delay ◐	--	--	
Store ▼	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	→	■	◐	▼	Step Description
1	20,00		x					Impresión de etiquetas
2	5,00		x					Recepción archivo distribución por embarque
3	5,00		x					Recepción de etiquetas
4	90,00		x					Colocación de etiquetas por modelos
5	100,00		x					Colocación de etiquetas por prenda
6	90,00		x					Colocación de etiquetas por accesorios
7	40,00		x					Toma de referencias
8	40,00				x			Inspección códigos de barras

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 23/04/2015

FIGURA 21. PROCESO ETIQUETADO MUESTRA 3



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 23/04/2015

FIGURA 22. PROCESO ETIQUETADO MUESTRA 3



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 23/04/2015

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process:	DISTRIBUCIÓN	Summary			
Subject:	Bodeguero				
Beginning:	Recepción archivo				
Ending:	Distribución por almacenes				
<input type="button" value="Insert Step"/> <input type="button" value="Append Step"/> <input type="button" value="Remove Step"/>		Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
		Operation ●	4	107,00	
		Transport ➡	2	120,00	65
		Inspect ■	1	30,00	
		Delay ◐	--	--	
		Store ▼	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	➡	■	◐	▼	Step Description
1	1,00		x					Recepción archivo distribución por almacenes
2	60,00		x					Clasificación por modelos
3	45,00		x					Clasificación por tallas
4	30,00	60,0		x				Traslado de distribución física
5	30,00				x			Transferencia de mercadería a almacenes
6	1,00		x					Recepción archivo reposición
7	90,00	5,0		x				Distribución por almacenes

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 23/04/2015

FIGURA 23. PROCESO DISTRIBUCIÓN MUESTRA 3



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 23/04/2015

FIGURA 24. PROCESO DISTRIBUCIÓN MUESTRA 3



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 23/04/2015

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process: FACTURACIÓN
Subject: Bodeguero
Beginning: Ingreso mercadería
Ending: Actualización de informaciór

Insert Step
 Append Step
 Remove Step

Summary

Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
Operation ●	8	99,50	
Transport ➡	3	140,00	25
Inspect ■	4	95,00	
Delay ◐	--	--	
Store ▼	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	➡	■	◐	▼	Step Description
1	10,00		x					Ingreso mercadería en el sistema
2	60,00	10,0		x				Recepción mercadería en punto de facturación
3	50,00	5,0		x				Distribución de mercadería por prioridad
4	5,00		x					Anotar código de factura
5	60,00				x			Conteo de la mercadería
6	5,00				x			Revisión del documento
7	10,00		x					Colocación en el sistema
8	1,00		x					Envío documento
9	0,50		x					Impresión documento
10	10,00				x			Revisión del documento consolidado
11	2,00		x					Impresión de tickets
12	20,00				x			Inspección y cuadro
13	70,00		x					Embalaje
14	30,00	10,0		x				Despacho mercadería
15	1,00		x					Actualización de la información en el sistema

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 23/04/2015

FIGURA 25. PROCESO FACTURACIÓN MUESTRA 3



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 23/04/2015

FIGURA 26. PROCESO FACTURACIÓN MUESTRA 3



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 23/04/2015

Inputs

Solver - Process Charts

Enter data in yellow shaded areas.

Process: TRANSPORTE
Subject: Chofer
Beginning: Pedir custodia
Ending: Despacho cajas a camiones

Insert Step
 Append Step
 Remove Step

Summary

Activity	Number of Steps	Time (min)	Distance (ft)
Operation ●	3	52,00	
Transport ➡	4	220,00	85
Inspect ■	2	60,00	
Delay ◐	--	--	
Store ▼	--	--	

Step No.	Time (min)	Distance (ft)	●	➡	■	◐	▼	Step Description
1	10,00		x					Pedir custodia
2	40,00	15,0		x				Recepción de cajas
3	40,00		x					Registrar cada caja con ticket
4	50,00	20,0		x				Trasladar las cajas
5	80,00	30,0		x				Distribución por centro comercial
6	30,00				x			Cuadrar la mercadería
7	30,00				x			Asignación de cupo límite por camión
8	2,00		x					Distribución por rutas
9	50,00	20,0		x				Despacho cajas a camiones

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Herramienta: OM Explorer

Fecha: 23/04/2015

FIGURA 27. PROCESO TRANSPORTE MUESTRA 3



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 23/04/2015

CONCLUSIÓN DEL ESTUDIO MUESTRA No 3

El proceso de este estudio fue tomado de la muestra del día Lunes 20 de Abril del 2015. La investigación arrojó el resultado que desde el proceso de descarga hasta el punto de venta demoró 3 días.

CUADRO COMPARATIVO

ANÁLISIS DE ESTUDIO MUESTRA No. 1, MUESTRA No. 2 y MUESTRA No. 3

TABLA 18. CUADRO COMPARATIVO

CUADRO COMPARATIVO			
	MUESTRA No. 1	MUESTRA No.2	MUESTRA No. 3
HORARIO LABORAL	8:00 - 19:00	12:00 - 19:00	8:00 - 19:00
	11 Horas	7 Horas	11 Horas
DESCRIPCIÓN PROCESO	Tiempo (Horas)	Tiempo (Horas)	Tiempo (Horas)
Descarga	4	5	3,5
Etiquetado	7	9,5	6,5
Distribución	5,7	8,2	4,2
Facturación	5,8	9,1	5,5
Transporte	4,8	6,2	5,5
TOTAL HORAS	27,3	38	25,2
VOLUMEN CAPACIDAD ALMACENAMIENTO BODEGA	3,5 m ³	7.08 m ³	5,30 m ³
TOTAL HORAS / m³	7,8 h/m³	5,36 h/m³	4,75 h/m³

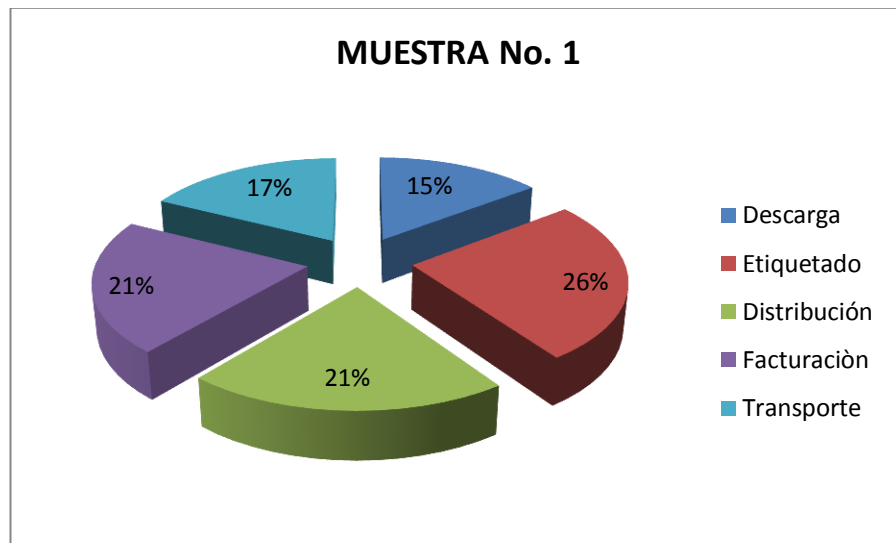
INTERPRETACIÓN:

Con un volumen de almacenamiento tomando como referencia la Muestra No. 1 se determinó que el proceso tuvo un retraso de 7,8 h/m³. En esta muestra se trabajó con 60 personas hasta el proceso de etiquetado y con 15 personas los demás procesos.

CONCLUSIÓN:

El estándar entre el tiempo (horas) y el volumen almacenado (m³) maneja una unidad relativamente consistente de 5h/m³, habiendo una oportunidad de mejora de 1h para optimizar el tiempo y el recurso humano.

FIGURA 28. MUESTRA No. 1



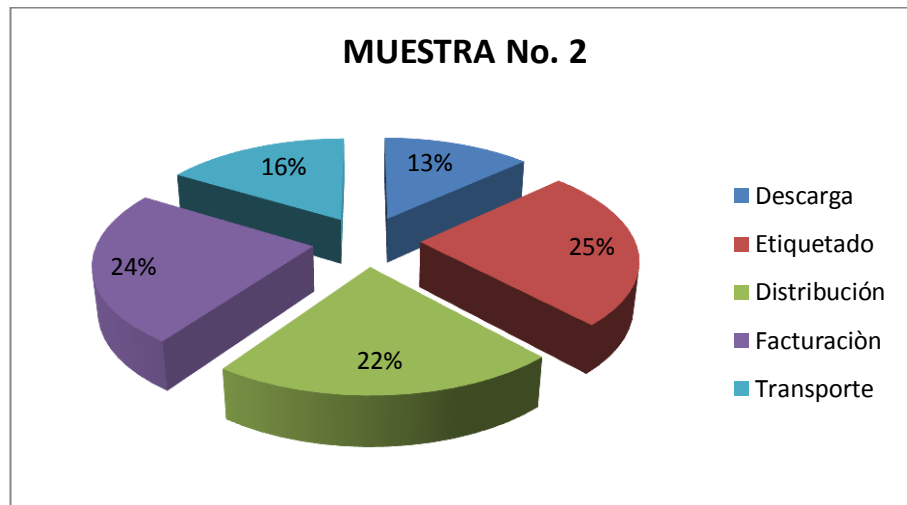
Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 27/04/2015

INTERPRETACIÓN

La actividad que más tiempo ocupa es el proceso de Etiquetado con 7 h (26%) en la muestra No. 1.

FIGURA 29. MUESTRA No. 2



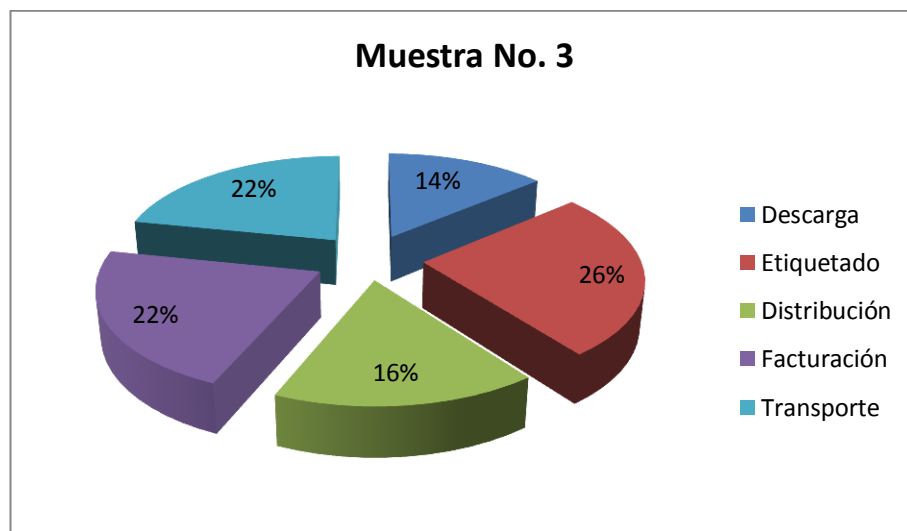
Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 27/04/2015

INTERPRETACIÓN

La actividad que más tiempo ocupa es el proceso de Etiquetado con 9.5 h (25%) en la muestra No. 2.

FIGURA 30. MUESTRA No. 3



Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 27/04/2015

INTERPRETACIÓN

La actividad que más tiempo ocupa es el proceso de Etiquetado con 6.5 h (26%) en la muestra No. 3.

3.1.3 Resultados del objetivo específico 3: Plantear un plan o propuesta de mejora en los procesos de la bodega mayorista

PROPUESTA A LA CONCLUSIÓN DEL CUADRO COMPARATIVO DE LAS TRES MUESTRAS

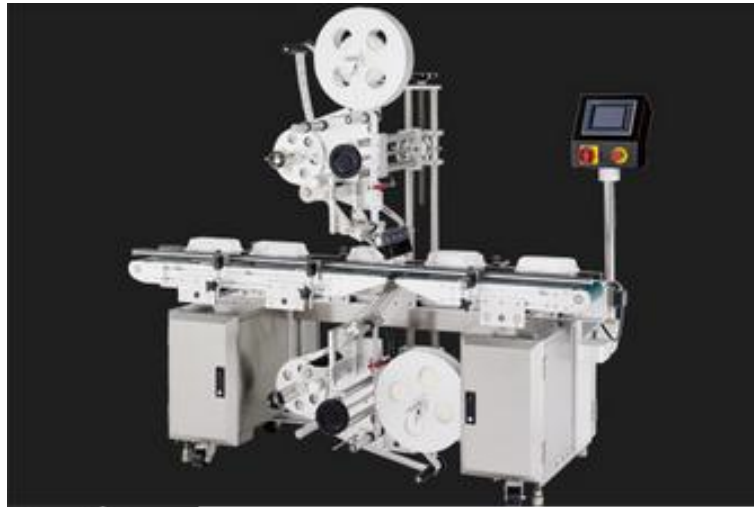
El estudio determinó que el mayor índice de estancamiento se produce en el proceso de Etiquetado. Estudio con el cual se elabora la propuesta de automatizar el subproceso de Colocación de etiquetas.

AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO

INVESTIGACIÓN DE MÁQUINAS

PRO – 225 MÁQUINA DE ETIQUETADO AUTOMÁTICO EN LA SUPERIOR E INFERIOR

FIGURA 31. Máquina Propuesta 1



Fuente: Pack Leader

Especificaciones técnicas

La máquina de etiquetado en la superior & inferior PRO-255 es el producto más adecuado para las mejores aplicaciones de etiquetado de alta exactitud en la superior e inferior. La aleación de aluminio anodizado de alta calidad permiten a la etiquetadora con estabilidad y rendimiento que es su mejor compañero de etiquetado. Los elementos de control de la etiquetadora se enlazan con la interfaz de comunicación de alta velocidad para asegurar la transferencia de datos sea firme y precisa. En el mientras permite que el diagrama de control sea más directo y constante, el cual garantiza la producción continua de la máquina. La máquina de etiquetado automatic en la superior & inferior PRO-225 está equipado con la capacidad de ajustes convenientes para diferentes especificaciones de productos. Incluyen la posición de la etiqueta y los parámetros necesarios para la producción. Asegura su salida de producción y la apariencia idel del producto.

Precio: \$10.000

Proveedor: Pack Leader

Fuente: <http://www.packleader.com/spa/contactus.php>

MÁQUINA SEMI AUTOMÁTICA

FIGURA 32. Máquina Propuesta 2



Fuente: Sismode

Especificaciones técnicas

Máquina semi automática que aplica etiquetas para uso de etiquetado en ropa. Los sistemas de etiquetado manual son especialmente diseñados para medianas y grandes producciones. Facilitan la aplicación manual de etiquetas autoadhesivas, agilizan y mejoran los procesos de empaque y garantizan un resultado impecable en la imagen del producto.

Precio: \$300 cada una

Proveedor: Sismode

KENO-L115 MÁQUINA AUTOMÁTICA DE ETIQUETADO PLANA CON BANDA

FIGURA 33. Máquina Propuesta 3



Fuente: Sismode

Especificaciones técnicas

Banda configurable para todo tipo de accesorio en alto y ancho. Máquina configurable a la necesidad del cliente. Soporte, mantenimiento y ayuda técnica durante 5 años de garantía.

Parámetros técnicos:

- Modelo Keno-L115
- Impulsada impulsión del motor de paso
- Dirección derecha / izquierda
- Velocidad Etiquetado 40-200 PC / min
- Tamaño de la etiqueta Ancho: 10-90mm Longitud: 20-300mm
- Precisión ± 1 mm
- Rollo de etiquetas Max: 300mm
- Etiquetar Core Stander: 75mm

- Tamaño de la máquina 1600x600x1400mm
- Peso 180Kg
- Alimentación AC 110 / 220V 50 / 60Hz 500W
- Dispositivo de codificación de DT-280

Precio: \$13.000 cada una

Proveedor: Sismode

COMENTARIO DE LA PROPUESTA.-

El objetivo principal de la automatización es generar una mejor experiencia en las tareas que se llevan a cabo en los espacios de almacenamiento, haciéndolas más ágiles y precisas. Una eficiente y adecuada gestión de bodega permitirá obtener fácilmente una información fiable.

TABLA 19. CUADRO COMPARATIVO OPTIMIZACIÓN PROCESO ETIQUETADO

CUADRO COMPARATIVO OPTIMIZACIÓN PROCESO ETIQUETADO		
VARIABLES	ETIQUETADO MANUAL	ETIQUETADO AUTOMÁTICO
Operarios	30	1
Unidades x Minuto	40	80
Tiempo	2 minutos x etiqueta	1 minuto x etiqueta
Costo	10620 \$/mes	\$ 13.000
Proceso Etiquetado Muestra No.3	7 horas	3,5 horas

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 5/5/15

INTERPRETACIÓN

En el etiquetado Manual tomando como referencia la Muestra No. 3 se requieren 30 operarios los cuales etiquetan 40 etiquetas en 2 minutos. El valor mensual de estos 30 operarios es \$10.620 al mes en total del proceso general, en esta muestra el proceso de etiquetado se demoró 390 minutos equivalente a 7 horas.

En el etiquetado Automático según la propuesta escogida con la máquina automática se requiere 1 operario, esta máquina etiqueta por minuto 80 etiquetas. El valor de la máquina es \$13000 dando como resulta una eficiencia de trabajo por la mitad del proceso en 3.5 horas.

TABLA 20. CUADRO DE RELACIÓN DE CANTIDAD DE HORAS DE MANO DE OBRA AL MES

CUADRO DE RELACIÓN DE CANTIDAD DE HORAS DE MANO DE OBRA AL MES	
Proceso General Manual Mensual	120H
Costo Proceso Total	\$ 10.620
Proceso Etiquetado Automático Mensual	56H
Costo Proceso Etiquetado Mensual	\$ 4.956
Tiempo de Pago Máquina Automática	En 3 Meses
Máquina	\$ 14.868
Costo anual soporte técnico y mantenimiento	\$ 500,00

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 5/5/15

INTERPRETACIÓN

Se labora 8 horas diarias de Lunes a Viernes el proceso de Etiquetado es el proceso con más retraso dentro del proceso general porque tiene una constante de 7 horas

tomando la muestra más pequeña en relación a los tiempos de la muestra No. 1 y la muestra No. 2.

Se trabaja 8 horas al día, 40 horas a la semana y 120 horas al mes. El proceso general total demanda 120 horas lo que representa los salarios de los operarios en el mes de \$10.620; sin embargo si se automatiza el proceso de Etiquetado tomando en cuenta aproximadamente que el proceso de etiquetado se realiza 3 a 4 veces a la semana en el mes demandaría 56 horas. La máquina mensualmente tendría el valor de pago de \$4956 dando como resultado que a 3 meses estaría totalmente pagada e incluiría el valor del primer año de soporte técnico y mantenimiento.

ANEXOS

FIGURA 6. ESTUDIO TO DO LIST (SEMANA)

 CENTRO DE DISTRIBUCIÓN BODEGA MAYORISTA																
TO DO LIST																
EMPRESA:		SUPERDEPORTE S.A.														
RESPONSABLE:		GABRIELA GUDIÑO														
FECHA:		SEMANA														
DIA:		LUNES			MARTES			MIÉRCOLES			JUEVES			VIERNES		
HORA		ACTIVIDAD	T.A	Cump	ACTIVIDAD	T.A	Cump	ACTIVIDAD	T.A	Cump	ACTIVIDAD	T.A	Cump	ACTIVIDAD	T.A	Cump
8:30	9:00	DESCARGA	a		DESCARGA	a		DESCARGA	a		DESCARGA	a		DESCARGA	a	
9:00	9:30	DESCARGA	v		DESCARGA	v		DESCARGA	v		DESCARGA	v		DESCARGA	v	
9:30	10:00	DESCARGA	h		DESCARGA	h		DESCARGA	h		DESCARGA	h		DESCARGA	h	
10:00	10:30	Break			Break			Break			Break			Break		
10:30	11:00	DESCARGA	p		DESCARGA	p		DESCARGA	p		DESCARGA	p		DESCARGA	p	
11:00	11:30	ETIQUETADO	a		ETIQUETADO	a		ETIQUETADO	a		ETIQUETADO	a		ETIQUETADO	a	
11:30	12:00	ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h	
12:00	12:30	ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h	
12:30	13:00	Almuerzo			Almuerzo			Almuerzo			Almuerzo			Almuerzo		
13:00	13:30	Almuerzo			Almuerzo			Almuerzo			Almuerzo			Almuerzo		
13:30	14:00	ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h	

14:00	14:30	ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h	
14:30	15:00	ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h	
15:00	15:30	ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h		ETIQUETADO	h	
15:30	16:00	DISTRIBUCIÓN	v		DISTRIBUCIÓN	v		DISTRIBUCIÓN	v		DISTRIBUCIÓN	v		DISTRIBUCIÓN	v	
16:00	16:30	DISTRIBUCIÓN	h		DISTRIBUCIÓN	h		DISTRIBUCIÓN	h		DISTRIBUCIÓN	h		DISTRIBUCIÓN	h	
16:30	17:00	DISTRIBUCIÓN	h		DISTRIBUCIÓN	h		DISTRIBUCIÓN	h		DISTRIBUCIÓN	h		DISTRIBUCIÓN	h	
17:00	17:30	FACTURACIÓN	v		FACTURACIÓN	v		FACTURACIÓN	v		FACTURACIÓN	v		FACTURACIÓN	v	
17:30	18:00	FACTURACIÓN	h		FACTURACIÓN	h		FACTURACIÓN	h		FACTURACIÓN	h		FACTURACIÓN	h	
18:00	18:30	FACTURACIÓN	h		FACTURACIÓN	h		FACTURACIÓN	h		FACTURACIÓN	h		FACTURACIÓN	h	
18:30	19:00	TRANSPORTE	a		TRANSPORTE	a		TRANSPORTE	a		TRANSPORTE	a		TRANSPORTE	a	
TOTAL				0%			0%						0%			0%
% CUMPLIMIENTO			17	0%		17	0%		17	0%		17	0%		17	0%

NOTA: El puntaje es de 0% a 100%

	Tipo de Actividad (T.A.)	
Planificar	P	6%
Hacer	H	65%
Verificar	V	18%
Actuar	A	12%

	Tipo de Actividad (T.A.)	
P		6%
H		65%
V		18%
A		12%

	Tipo de Actividad (T.A.)	
P		6%
H		65%
V		18%
A		12%

	Tipo de Actividad (T.A.)	
P		6%
H		65%
V		18%
A		12%

	Tipo de Actividad (T.A.)	
P		6%
H		65%
V		18%
A		12%

Elaborado por: Gabriela Gudiño

Fecha: 30/04/2015

CAPITULO 4. DISCUSIÓN

4.1 CONCLUSIONES

Una vez analizado y desarrollado propuestas para cada objetivo trazado al inicio de la investigación podemos concluir que:

- La situación actual de la Bodega requiere cambios, es por eso que se realizó el Diagrama de Flujo propuesto detallando las actividades en los procesos para que la persona que los pueda leer entienda el funcionamiento y secuencia para que puedan fluir los procesos. Adicional en las fotos y video se verifica que el espacio físico en el proceso de Etiquetado es desordenado propenso a equivocaciones y errores.
- El Gerente Administrativo ubicó el cuello de botella en un proceso externo el cuál si es importante darle seguimiento, sin embargo el estudio de procesos por actividad y medición de tiempos dio como resultado que el proceso de mayor problema se encuentra en el proceso de Etiquetado. El nuevo proceso optimizado en la bodega mayorista se determinó en el estudio que es el proceso de Etiquetado.
- El plan de mejora al proceso crítico es la automatización del mismo, por lo cual se propuso la adquisición de una máquina etiquetadora que reduce el proceso a la mitad de horas trabajadas en 3,5 horas. El principal recurso optimizado que se estableció en el estudio es el recurso humano. Los resultados determinaron que en corto plazo el personal tendrá menos carga pesada de trabajo. La reubicación de los operarios en diferentes áreas significa un crecimiento profesional y personal para cada uno de los operarios

o bodegueros. Los operarios en la optimización del proceso Etiquetado podrán ser capacitados para ocupar mejores plazas de trabajo en la Bodega Mayorista o Centro de Distribución ya que el tiempo reducido en un 50% permitirá que puedan calificar para llegar hacer Coordinadores logísticos, Digitadores, Jefes de área, etc.

4.2 RECOMENDACIONES

Al haber concluido el trabajo de investigación en la Bodega Mayorista podemos recomendar que:

- Se debe tener mejor organización del espacio físico ya que hasta ahora la desorganización es propensa a los errores, perdidas y confusiones, además de tener un plan de contingencia en caso de un catastro y una de las cosas que se pudo observar es actualizar el manual de Seguridad industrial. Control y presión a los procesos externos de la bodega como por ejemplo en el área administrativa con los Jefes de marca o Brand Managers.
- Optimizar el proceso de Etiquetado para evitar demoras a punto de venta. Es necesario poder actualizar este proceso porque se bajarán horas de trabajo y en este tiempo se podrá realizar otras actividades como capacitaciones.
- Regularizar el proceso general para evitar gastos innecesarios, automatizar el proceso de Etiquetado con la máquina etiquetadora, dar seguimiento y capacitación a los operarios.

BIBLIOGRAFÍA

- Ahoy, C. K. (2008). *Administración de operaciones con enfoque en el cliente*. México: Mc Graw Hill.
- Buffa, E. S. (1992). *Administración de la Producción y de las Operaciones*. México: Limusa.
- Chase. (2009). *Administración de operaciones Producción y cadena de suministros*. México: Mc GRAW- HILL Interamericana.
- Frazier, G. (2008). *Administración de Producción y operaciones 8va Edición*. México: Mc Graw Hill.
- Gaither, N. (2008). *Administración de producción y operaciones 8va edición*. México: Mc Graw Hill.
- Heizer. (2009). *Administración de Operaciones 7ma edición*. México: Pearson.
- Jurán, J. (2007). *Análisis y planeación de la calidad*. MÉXICO: Mc GRAW-HILL Interamericana.
- Krajewsky. (2008). *Administracion de operaciones Procesos y cadenas de valor*. Mexico: Prentice Hall.
- Meredith, J. R. (1986). *Administración de Operaciones*. México D.F.: Limusa.
- Monks. (1991). *Administración de Operaciones*. MÉXICO: Mc Graw Hill.
- Render, B. (1996). *Administración de operaciones*. México: Prentice Hall.