

**IMPLEMENTACION DE BUENAS PRÁCTICAS LOGISTICAS EN EL MARCO DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL, ALMACENAMIENTO Y GESTION DEL CONTROL
DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA YOKOMOTOS.**

**MARÍA ALEJANDRA CARVAJAL GUZMAN
CARLOS EDUARDO RUIZ MARTINEZ**

TRABAJO DE GRADO

**ADMINISTRACIÓN EN LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO
BOGOTÁ D.C., 8 JUNIO 2012**



BOGOTÁ D.C., 15 DICIEMBRE 2011
IMPLEMENTACION DE BUENAS PRÁCTICAS LOGISTICAS EN EL MARCO DE
SEGURIDAD INDUSTRIAL, ALMACENAMIENTO Y GESTION DEL CONTROL
DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA YOKOMOTOS.

MARÍA ALEJANDRA CARVAJAL GUZMAN
CARLOS EDUARDO RUIZ MARTINEZ

TRABAJO DE GRADO

DIRIGIDO POR
CARLOS ARTURO PÉREZ

ADMINISTRACIÓN EN LOGÍSTICA Y PRODUCCIÓN
FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN
COLEGIO MAYOR DE NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO

BOGOTÁ D.C., 8 JUNIO 2012



AGRADECIMIENTOS

Gracias a todos y cada una de las personas que participaron en la investigación realizada, ya que invirtieron su tiempo y conocimientos para ayudarnos a completar nuestro trabajo de grado, Un agradecimiento muy especial a YOKOMOTOS quien en busca de mejorar sus procesos, confió en nuestro trabajo para poder obtener este grato resultado.

Finalmente es dedicado a Dios por darnos la oportunidad de estudiar en una prestigiosa universidad que nos permitió desarrollar un trabajo de grado que ayudo a nuestra formación profesional. A nuestros padres que fueron el apoyo incondicional a lo largo de este camino. A Carlos Arturo Pérez por ser nuestro tutor estando siempre dispuesto a nosotros y orientándonos en el desarrollo de la tesis.

Contenido

RESUMEN
ABSTRACT
INTRODUCCIÓN	1
1. MARCO TEÓRICO.....	2
1.1 Antecedentes del sector Motopartes en Colombia	2
2. ANÁLISIS SITUACIONAL YOKOMOTOS	5
2.1 Diagrama de flujo de la operación en YOKOMOTOS.....	7
2.2 Análisis situacional gestión del control de inventarios YOKOMOTOS.....	8
2.2.1 Gestión y control de inventarios	8
2.3 Almacenamiento YOKOMOTOS	9
2.3.1 Ubicación de la mercancía	10
2.3.1.1 Consideraciones en la bodega	10
2.3.1.2 Layout.....	11
2.3.1.3 Clasificación de la bodega	12
2.3.2 Productos.....	12
2.3.3 Sistema de almacenamiento	13
2.3.4 Proceso de alistamiento	13
2.3.5 Proceso de verificación	14
2.3.6 Proceso de despacho	14
2.4 Análisis situacional seguridad industrial	15
3. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA.....	16
3.1 Gestión y control de inventarios	16
3.2 Almacenamiento y distribución	17
3.2.1 Layout	18
3.2.2 Rotación.....	19
3.2.3 Alistamiento.....	19
3.3 Seguridad industria.....	20
4. SOLUCIÓN Y PROPUESTAS.....	20
4.1 Gestión y control de inventarios	20
4.1.1 Inventario general	20
4.1.2 Inventarios cíclicos.....	22

4.1.3	<u>Establecimiento de días fijos de recepción y despacho de mercancía</u>	<u>23</u>
4.2	<u>Almacenamiento y distribución</u>	<u>24</u>
4.2.1	<u>Layout</u>	<u>24</u>
4.3	<u>Cotizaciones</u>	<u>33</u>
4.3.1	<u>Cotización Estantería</u>	<u>33</u>
4.4	<u>Metodología Estudio</u>	<u>36</u>
4.5	<u>Nueva implementación de Canastas</u>	<u>37</u>
4.5.1	<u>Costos implementación Canastas</u>	<u>39</u>
4.6	<u>Seguridad industrial</u>	<u>41</u>
4.6.1	<u>Panorama de riesgos</u>	<u>41</u>
4.6.2	<u>Protección del Personal</u>	<u>42</u>
4.6.3	<u>Seguridad en Infraestructura</u>	<u>44</u>
4.6.3.1	<u>Almacenamiento</u>	<u>44</u>
4.6.3.2	<u>Sistemas de extinción y detección de incendios</u>	<u>45</u>
4.6.3.3	<u>Iluminación de emergencia</u>	<u>48</u>
4.6.3.4	<u>Plan de emergencias</u>	<u>49</u>
4.6.3.5	<u>Plan de mantenimiento</u>	<u>51</u>
4.6.3.6	<u>Alarmas de Emergencia</u>	<u>51</u>
4.6.3.7	<u>Plan de Evacuación</u>	<u>52</u>
4.6.3.8	<u>Brigada de Emergencia</u>	<u>53</u>
4.6.3.9	<u>Salidas de Emergencia</u>	<u>54</u>
4.6.3.10	<u>Señalizaciones exteriores</u>	<u>59</u>
4.6.3.11	<u>Ensayo y Mantenimiento</u>	<u>59</u>
4.6.3.12	<u>Mejora de Infraestructura</u>	<u>59</u>
4.6.3.13	<u>Generalidades Infraestructura</u>	<u>60</u>
4.7	<u>Rediseño Área de Alistamiento</u>	<u>61</u>
4.8	<u>Implementos de seguridad</u>	<u>62</u>
5.	<u>CONCLUSIONES</u>	<u>63</u>
6.	<u>RECOMENDACIONES</u>	<u>64</u>
7.	<u>GLOSARIO</u>	<u>65</u>
8.	<u>BIBLIOGRAFÍA</u>	<u>66</u>

RESUMEN

Con este trabajo se pretende generar una implementación de una mejora logística que agregue valor, aumente la eficiencia y mejore los procesos de almacenamiento y distribución, gestión del control de inventarios y seguridad industrial de la empresa YOKOMOTOS. Se realizó un estudio profundo de la situación y los problemas que tiene actualmente la empresa. Todo esto con el fin de dar resultados que diferencien a esta compañía en el mercado de los repuestos para motos, obteniendo mayor prestigio y reconocimiento a nivel latinoamericano.

De igual forma se establecieron las posibles soluciones que permitieran mitigar estos problemas, mejorando los procesos en el área de almacenamiento, sistema de inventarios y seguridad industrial.

Se realizaron diferentes pruebas piloto para analizar la viabilidad de nuestras soluciones, analizando espacios, tiempos y costos.

Por último se implementó la mejor solución la cual se ajustó respondiendo a los requerimientos de la compañía, mejorando así los procesos de almacenamiento y distribución agregándole valor a su cadena.

Palabras clave: Repuestos, Almacenamiento, Distribución, Inventarios, YOKOMOTOS, Bodega, Seguridad Industrial.

ABSTRACT

This work is an approach to an improved implementation of logistics in the process of distribution, storage and handling of inventory. This is done through an intensive study of the current situation of the company and the analysis of the cause of the problems currently living YOKOMOTOS, was selected for this important information for our study.

Were established that allowed solutions to mitigate these problems, which conducted an improvement in the storage area, inventory system and industrial safety. Various pilot tests were conducted to analyze the viability of our solutions, analyzing space, time and costs.

Finally, we implemented the best solution which was adjusted in response to the requirements of the company, thereby improving the storage and distribution processes adding value to its string.

This study was conducted in order to increase efficiency in the company's internal processes YOKOMOTOS results concluding that differentiate in the market for spare parts for motorcycles, gaining more prestige and recognition in Latin America.

Key Words: Parts, Storage, Distribution, Inventory, YOKOMOTOS, warehouse, industrial safety

INTRODUCCIÓN

“La Logística es el proceso de planificar, implementar y controlar eficientemente el flujo de materias primas, productos en curso, productos terminados y la información relacionada con ellos, desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente.”¹

Por lo anterior, la planificación de una cadena de abastecimiento en una empresa juega un papel fundamental para que se logre eslabonar todas las actividades y/o procesos a favor de la visión de cada compañía. YOKOMOTOS es una empresa familiar que en afán de convertirse en una de las empresas más reconocidas en el mercado de la comercialización de repuestos para motos, se encuentra siempre en la búsqueda de concebir un alto nivel de servicio y mejorar día a día la gestión de sus procesos, generando beneficios y satisfacciones que se reflejan en sus stakeholders.

Actualmente el sector empezó a crecer, las empresas que se dedicaban a este negocio cada vez están más involucradas en agregar valor a sus operaciones y disponer de estrategias de diferenciación, lo que ha obligado a YOKOMOTOS a mejorar sus procesos y a reevaluar sus estrategias organizacionales.

De esta manera en este trabajo se piensa reorganizar algunos procesos críticos del área de logística, considerando escenarios y procesos que pueden tener un peso importante en la organización.

¹(The Council of Logistics Management.RLEC. Reverse Logistics Executives' Council. p.8).

1. MARCO TEORICO

1.1 ANTECEDENTES DEL SECTOR MOTOPARTES EN COLOMBIA

En Asia, en los años 70`s la motocicleta empezó a ser un transporte muy popular y practico ya que eran vehículos poco comunes en las ciudades, de aquí surgió la idea de comercializar un producto nuevo, innovador, poco usados pero necesario, obligándolos a evolucionar en diseño, calidad y comodidad. Se necesitó un estudio y una preparación para aprender a montar y evaluar fallas, condiciones de uso, reacción de las personas, condiciones de seguridad y de topografía, ya que todas las motos no servían para el mismo suelo (ciudad y campo), se diseñó una motocicleta de condiciones específicas ya que las motos de campo necesitaban parrilla para cargar bultos o mercancías, motores diferentes y seguridad diferente. Sin olvidar que uno de los mayores retos que enfrentaban era poder promocionar este vehículo contando con poco presupuesto para publicidad, donde se necesitó de asesoría y estrategia para lograrlo. La estrategia se basó en dos puntos; el primero en promover el uso de la moto entre reconocidos directivos industriales de la ciudad y el segundo en participar en carreras de velocidad que se corrían en circuitos callejeros y de motocross². Más adelante se encontró que era un medio de transporte dinámico el cual podría llegar a ser de gran utilidad para mejorar la movilidad sus principales usuarios eran estudiantes y trabajadores que compraban estas motocicletas por su comodidad, practicidad y economía.

La historia de la industria de las autopartes o repuestos en el país viene de tiempos remotos, fue un escenario el cual se produjo por simple necesidad

²<http://www.demotos.com.co/html/histoyamaha.htm>

de “reparar” o mejorar el automóvil o en este caso la motocicleta y es de esa manera como los repuestos tomarían un papel importante a lo largo de la cadena comercial.

“La Industria Automotriz representa el 6,2% del PIB, emplea cerca del 2,5% de la población ocupada y ubica a Colombia como el quinto productor de automóviles en Latinoamérica. Esta industria en Colombia comprende la actividad de ensamblaje (incluidos camiones, buses y motocicletas) y la fabricación de partes y piezas utilizadas en el ensamblaje para OEM³ y como repuestos.

Esta industria ha tenido un crecimiento promedio cercano al 11% en producción, 27% en exportaciones y 15% en el consumo. Sus autopartistas reportan ventas por USD 600 millones a ensambladores locales, el sector aumento sus importaciones en un 48% en los últimos tres años debido a un incremento en el parque automotor de casi 2 millones de unidades, en los últimos siete años.”⁴

El Sector Autopartista ha sido identificado por el Estado y el sector privado como un sector de talla mundial a ser promovido y potencializado. Esta iniciativa busca que hacia el 2032 Colombia sea reconocida como un país líder exportador en el mercado de autopartes, generando ingresos por USD 10 mil millones con un posicionamiento de campeón regional en segmentos específicos. (Actualmente los ingresos son de USD 1500 millones), Y como en todos los inicios se fabricaban cosas que no servían, otras que servían a medias y otras algo más minuciosas.

En Colombia el sector de las autopartes de motocicletas se ha concentrado en su mayor parte en la región de Antioquia, sin embargo Bogotá también

³OEM: "fabricante de equipamiento original" es una empresa que fabrica productos que luego son comprados por otra empresa y vendidos bajo la marca de la empresa compradora

⁴ PROEXPORT: <http://www.wefcolombia.com/pdfs/AUTOPARTES%20-WEF.pdf>

se ha ido posicionando a lo largo de los años encontrando empresas importantes como Vitrix, Distrimotos, Motos y Accesorios, IndumelbraLtda, entre otros.

2. ANÁLISIS SITUACIONAL YOKOMOTOS

YOKOMOTOS está ubicada en la Cr 34 # 4-19, y está compuesta por la sección administrativa y la bodega de recibo y almacenamiento de mercancía. La compañía cuenta actualmente con 36 empleados que se caracterizan por ser unas personas de confianza y en quienes se siempre están en la búsqueda de la mejora continua que les permita ser perdurables en el tiempo.

Es una empresa familiar que en sus comienzos trabajaba con repuestos de “segunda”(es decir repuestos que se reacondicionaban para un nuevo uso en otro mercado) pero no fue tan rentable debido al contrabando que hacía que los precios fueran mucho más económicos de lo normal bajando la calidad de los repuestos. Lo que buscaba YOKOMOTOS era fidelizar a sus clientes ofreciéndole productos de calidad y perdurables en el tiempo, ya que YOKOMOTOS se dio cuenta que los repuestos de la competencia no cumplían con las estándares mínimos de calidad y requerimientos que el cliente buscaba, direccionándolos a una gestión de creación de marca y llegando a los clientes en el impacto pos consumo.

Más adelante se generó una crisis, quien en la ausencia del fundador, era muy difícil solucionar los inconvenientes que se estaban presentando en el control de los inventarios, afectando el crecimiento de YOKOMOTOS en el mercado. Actualmente su negocio está enfocado en la distribución y comercialización de repuestos para motos importados y nacionales al por mayor en Colombia. Los repuestos internacionales se importan de Japón, Tailandia y Tokio principalmente, mientras que los repuestos nacionales en su mayoría son fabricados por la empresa YOKOMOTOS. Adicionalmente adaptándose a las necesidades del mercado recientemente habilitaron un punto de venta por unidad. YOKOMOTOS tiene como producto estrella

“Bebe Motor” que es el más vendido y solicitado por sus clientes. Este es el producto que reconoce a la empresa y es el más importante en su proceso de comercialización.

(Ver Anexo 1 para conocer al detalle los productos)

Los principales competidores se encuentran ubicados en el departamento de Antioquia, los cuales tienen monopolizado el mercado expandiendo su marca cada día.

Su principal reto era crear una marca líder, que ofreciera nuevas oportunidades de compra a los clientes con estándares de calidad, además de fidelizarlos para nuevas compras, en el 2004 YOKOMOTOS genero un impacto positivo en los compradores, ya que se dieron cuenta que los repuestos de la competencia no salían con una buena calidad y decidieron hacerse clientes exclusivos a YOKOMOTOS, demostrando que la estrategia de una alta calidad los convierte en una empresa atractiva para el sector.

2.1 DIAGRAMA DE FLUJO DE LA OPERACIÓN EN YOKOMOTOS



Se genera la compra con los proveedores acordando los términos de la negociación, acordando responsabilidades, documentos y costos de los involucrados en la importación.



Se realiza la importación de acuerdo a la negociación y se hace el respectivo seguimiento hasta que llega la mercancía a puerto de Barranquilla.



Se recibe la mercancía en la bodega, y se hace el debido proceso de entrada y registro en el sistema



Se alista la mercancía, se verifica y se embala para que finalmente se despache a los clientes en el momento que ellos los requieran.



Se realiza la venta y se generan los pedidos que por medio de la guía de separación se solicita la mercancía en la bodega para su despacho



Se realizan los procedimientos de verificación de la mercancía y se almacenan y organizan en las bodegas de acuerdo a las posiciones ya establecidas y al tipo de repuesto.

2.2 ANÁLISIS SITUACIONAL GESTION DEL CONTRO DE INVENTARIOSYOKOMOTOS

2.2.1 GESTION Y CONTROL DE INVENTARIOS

La empresa YOKOMOTOS cuenta con un sistema de control de inventarios el cual se integra con las demás áreas, entre sus funciones se encuentra la generación de reportes, la contabilidad de las existencias, la cartera de los clientes, la creación y clasificación de nuevos artículos, generación de pedidos, ajustes, etc.

El control de inventarios teórico es confrontado con el Kardex uno de los componentes más considerables, debido a la manipulación de un número elevado de referencias que hace muy demorado y dispendioso el control de los inventarios. Las tarjetas Kardex son utilizadas con el fin de controlar y vigilar la mercancía. Se utiliza el Kárdex para determinar que empleado fue el último en manipular los repuestos y delegar responsabilidades en situaciones que lo ameriten, ya que cada uno de estos firma cuando realiza alguna actividad en la bodega encontrando las posibles causas del faltante o deterioro. El empleado firma la hoja de Kardex cuando termina de realizar los pedidos y es el responsable ante alguna perdida. La distribución de la bodega se hace mediante una categoría o identificación que realizo la empresa, por ejemplo, repuestos nacionales se simboliza con la letra "A" o los Bebe Motor con la letra "B"



Se hace un conteo del inventario anual, a mitad de año en junio y este conteo se realiza en este periodo por la temporada ya que es una época que no manejan un alto flujo de pedidos.

La rotación de la mercancía depende de la orden de los pedidos ya que se va escogiendo cada tipo de los repuestos por la clasificación de la bodega según las marcas. La rotación no depende de los repuestos que más se vendan sino de los pedidos que se realizan.

2.3 ALMACENAMIENTO Y OKOMOTOS

El proceso de almacenamiento es el inmediatamente siguiente al de la recepción de mercancía y reúne todas las actividades necesarias para guardar y conservar suministros en condiciones óptimas de calidad y distribución interna en la bodega desde que llegan hasta que son requeridos por el cliente final.

(Ver Anexo 2)

2.3.1 UBICACIÓN DE MERCANCIA:

2.3.1.1 Consideraciones en la bodega:

UBICACIÓN: La mercancía tiene una ubicación por posición Fija y por proveedor, dependiendo de la bodega en la que se encuentre. Una ventaja que se presenta es el diferenciador por colores según proveedores ya sea importado o nacional como se puede evidenciar con la mercancía del proveedor VV Motors donde el embalaje de sus productos viene en cajas de color rojo.

FLUJO ESTANTERIA: Caótico, en algunos pasillos se cuenta con el flujo tipo U, sin embargo no es la constante en toda la bodega.

CODIFICACION: Se diferencia la mercancía nacional e internacional por medio en los códigos que se le asignan, en la estructura de los códigos se clasifica según la primera letra que define al proveedor, después siguen los tres primeros números que identifican el producto y los tres finales son a las referencias de las motos a las que van dirigidas. Para mercancía importada de la marca VV Motors empieza con V y el número del código (referencia). La mercancía nacional empieza con el número (6) seis. La marca M&M importada desde Taiwán, sus referencias empiezan con el número (0) cero. La marca Kins Tiene encargado de importar llantas y neumáticos desde China se diferencia con el número (2) dos. La mercancía que es fabricada por YOKOMOTOS se identifica por la letra A.

2.3.1.2 Layout

La bodega de YOKOMOTOS cuenta con un área de almacenamiento considerable a nivel del portafolio de productos, diversidad en los tamaños y frecuencia de rotación que se almacenan. En el almacenamiento, en la bodega la mercancía importada de mayor peso, como las bujías, pistonera, entre otros artículos se almacena en la parte de abajo del rack. En la estantería los repuestos se guardan según su tipo, por ejemplo todos los cables se almacenan de una misma marca, igualmente pasa con los piñones y mercancía de ese estilo pero de una misma casa. Existen unos gaveteros por cada una de las marcas que permite el almacenamiento de repuestos muy pequeños como agujas, boquereres, entre otros. Las cajas lo referencian con las medidas de los repuestos y manejan un orden de mayor a menor según tamaño.

2.3.1.3 Clasificación de la bodega:

Bodega 101: Repuestos nacionales

Bodega 102: Repuestos M+M Taiwán

Bodega 103: Repuestos Kings Tire (llantas y neumáticos)

Bodega 104: Repuestos V.V. Motors

Bodega 105: Repuestos McTronic. China

Bodega 106: Cadenas (llantas)

Bodega 107: Repuestos YokoMotor

Justificación clasificación de bodegas:

Estos repuestos se clasifican de esta manera porque al empleado le es más fácil acceder a ellos por medio del sistema y para hacer más rápido el proceso de alistamiento de pedidos, los pedidos ya vienen organizados por bodega y por su código. Este método solo se implementa por la facilidad de los empleados para el alistamiento de los pedidos más no por que este sea un sistema eficiente ya que no se integra en un solo inventario general, provocando ajustes en cada una de las bodegas. La clasificación de las bodegas físicamente no se encuentra identificada en el layout.

2.3.2 PRODUCTOS

YOKOMOTOS además de comercializar repuestos importados también dentro de su razón social es fabricante de amortiguadores, platos, piñones, tuercas, extractores, entre otros. Maneja un amplio portafolio de repuestos para todo tipo de motos ya sea nacional, importado o fabricado por YOKOMOTOS. Manipula mercancía de tamaño pequeño mediano o grande con características simples o de gran complejidad.

(Ver Anexo 1.)

2.3.3 SISTEMA DE ALMACENAMIENTO

YOKOMOTOS posee un sistema de almacenamiento con posiciones asignadas sin embargo, en la actualidad no cuenta con una forma de almacenaje definido debido a la naturaleza de los productos que comercializa. Ya que no son productos perecederos y por tal razón su vida útil es de larga duración. Sin embargo las referencias cuentan con unas “fechas de expedición” presentadas para controlar sus existencias por motivos de rotación e intentar evacuar los inventarios de mayor antigüedad.

2.3.4 PROCESO DE ALISTAMIENTO

Durante el proceso de alistamiento el auxiliar de bodega realiza el picking de acuerdo a la orden de compra, la cual se convierte en su guía de separación de mercancía. A medida que va alistando debe registrar sus movimientos en el Kardex de cada producto, contabilizando su salida. Si el alistamiento del pedido es muy grande se distribuye por los pasillos de la empresa. Por su fácil acceso a la hora de separar pedidos, todo se encuentra a la mano según marca. Adicionalmente no se tiene claridad de la zona de alistamiento, debido al espacio tan reducido los auxiliares de bodega les toca invadir espacios que están asignados a otros procesos (oficina de despachos, pasillos de almacenamiento)

2.3.5 PROCESO DE VERIFICACION

Finalmente después tener la mercancía alistada, para poder sellar la caja se realiza una verificación que los productos que se alistaron son los mismos y en la misma cantidad que lo solicita el cliente en su orden de compra. Cuando ya se tiene la certeza, se sella la caja con

cinta, en caso de que sea producto delicado se le coloca una etiqueta que indique la manipulación adecuada y en caso que sea una caja muy pesada se le coloca una cinta especial, con el fin de que tanto el cliente como la empresa puedan identificar qué tipo de mercancía están manipulando para evitar futuros problemas con la estabilidad de los repuestos.

2.3.6 PROCESO DE DESPACHO

El proceso de despacho es informal, los transportadores van llegando se acercan al jefe de bodega, y reciben la mercancía de acuerdo a la orden de compra y al sitio de destino. Por cuestiones físicas de la bodega no se tienen plataformas o muelles de embarque para que los camiones puedan sincronizarse y puedan ingresar la mercancía de una manera plana, sino que toca cargarlos manualmente hasta los camiones que se encuentran parqueados en la calle.

Para la distribución nacional la mercancía se empaqueta en una caja de cartón que es comprada a los recicladores. Estas cajas son de segunda, compran aproximadamente 200 cajas por \$1200, también es reutilizada la caja del proceso de importación. Además para el proceso de empaque se necesita cinta que es traída de Medellín por su económico precio, y el zuncho que se utiliza para que la caja quede cerrada y no se dañe por el peso.

2.4 ANÁLISIS SITUACIONAL SEGURIDAD INDUSTRIAL

Actualmente YOKOMOTOS cuenta en cada piso con un sistema de ventilación (ventanas) pero la bodega cuenta con ventanas pequeñas lo que hace que no exista abundante luz y poca ventilación. Cada piso cuenta con un solo extintor. Toda la empresa incluida la bodega cuenta con cámaras para el control y vigilancia de las personas. En la distribución de los baños en la bodega cuenta con un solo baño de hombre y el de las mujeres queda en el segundo piso lo que hace difícil su uso. No existen las herramientas de trabajo necesarias para el personal como maquinarias de carga, uniformes adecuados, cascos – guantes, a la hora del alistamiento de los pedidos no cuenta con un área cómoda para los empleados, estos realizan su trabajo sobre canastas o cajas trayendo problemas de postura y de salud. Las dimensiones de la bodega, las escaleras y los pisos no cuentan ni con las medidas necesarias ni con los materiales adecuados de resistencia, por ejemplo los pisos del mesanin son de madera, siendo este un material no permitido para soportar tanto peso. Las escaleras no tienen la altura correspondiente para que transite el personal.

3. DEFINICION DEL PROBLEMA

YOKOMOTOS es una comercializadora proactiva que siempre va a la vanguardia de buenas prácticas en administración, apuntándole a ser la empresa líder en el mercado actual. Sin embargo no cuenta con procedimientos estandarizados que permitan disminuir los errores a lo largo del flujo logístico que esta presenta. Además de esto el Layout se encuentra suba provechado y en general el área de logística no permite agregar valor a los demás procesos de la cadena convirtiéndose en el mayor obstáculo para continuar o ampliar la visión de la compañía en pro de una cultura organizacional enmarcada en el mejoramiento continuo.

3.1 GESTION Y CONTROL DE INVENTARIOS

La Gestión y Control de Inventarios debe asegurar la confiabilidad de las existencias de suministros, como elemento clave para lograr alcanzar los niveles de servicio y eficiencia en caso de llegarse a necesitar en un momento determinado.

Básicamente, un inventario es un recurso utilizable, que se encuentra almacenado para su uso posterior en un momento determinado.

YOKOMOTOS cuenta con un sistema de inventarios considerable, debido al gran número de referencias que maneja. Este sistema debe integrar la información necesaria para dar una trazabilidad veraz desde la entrada de la mercancía a la bodega hasta su salida.

Entre las oportunidades de mejora se encuentran:

- 3.1.1 Desconocimiento de la planeación del control de inventarios
- 3.1.2 Formas para el Control y Verificación de Inventarios
- 3.1.3 Sistema ABC de Clasificación de Inventarios
- 3.1.4 Inventario disponible vs faltantes.

3.2 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION

El objetivo de generar las mejoras en las actividades de almacenamiento y distribución es que se asegure las condiciones óptimas de todos los suministros que deben ser almacenados para la atención de las emergencias, logrando:

- Definir la localización apropiada, dependiendo de las características de cada suministro.
- Minimizar el costo total de la operación, definiendo procesos eficientes y determinando los plazos para el reabastecimiento, teniendo en cuenta los niveles de inventario.
- Suministrar los niveles adecuados de servicio: en el apoyo al recibo y en el proceso de picking.
- Maximizar el espacio de almacenamiento (volumen)
- Conocer en todo momento datos 100% confiables de los niveles de disponibilidad de cada suministro.
- Lograr en todo momento que el inventario físico corresponda al inventario teórico

El desarrollo de una propuesta logística en las actividades de almacenamiento y distribución tiene como fin enfocar a la comercializadora de que cada proceso y actividad involucrada cumpla con los requerimientos mínimos para establecer un nivel de servicio de alta calidad, dándole el manejo adecuado y aprovechando los recursos y habilidades de los empleados para lograr resultados altamente positivos en el P&G de la compañía, encontrando en las buenas prácticas el factor clave éxito para posicionar su compañía en el sector.

Se hace esta propuesta ya que encontramos el área de almacenamiento como el cuello de botella para que la empresa pueda encontrar en las áreas de apoyo las herramientas para fortalecer el servicio al cliente y dedicarse a su core bussines “la venta de los repuestos”.

Entre los factores más críticos de las actividades de almacenamiento y distribución se encuentran:

3.2.1 Layout

La distribución física no es la más conveniente, los accesos son reducidos,

no hay señalización, no hay seguridad para el personal.

Se encuentran oportunidades de mejora en la forma de almacenamiento, ya

que no tiene definido un almacenaje eficiente para la naturaleza de sus

productos.

Se cuenta con un esquema de almacenamiento de arrume a piso con los repuestos de muy baja rotación disponiendo un metraje importante de la misma y en posiciones que interrumpen el flujo eficiente de la mercancía.

Utilizan estanterías en condiciones poco óptimas para el almacenamiento de los repuestos de menor tamaño las cuales

dificultan una buena manipulación y facilitan la pérdida de repuestos ocasionando faltantes en el inventario.

3.2.2 Rotación

Se encuentra inventario de hace 4 años o más que siguen ubicados en la

bodega sin poder ser vendidos o sin darle alguna salida, afectando a la

mercancía en sus condiciones físico - químicas provocando el deterioro de

los mismos y disminuyendo el aprovechamiento del espacio para productos

con mayor demanda.

3.2.3 Alistamiento

No se encuentra una zona claramente identificada para el alistamiento de los pedidos.

Existe mercancía almacenada en arrume de mucho peso y no se cuentan con los mecanismos necesarios para su desplazamiento dentro de la bodega haciendo más complicada su manipulación.

3.3 SEGURIDAD INDUSTRIAL

En la gestión de seguridad industrial no se tienen establecidas las posibles amenazas que incurre el no tener una debida normatividad en el layout, de acuerdo a las políticas de seguridad industrial, incurriendo en problemas legales y de seguridad con sus empleados.

La infraestructura de la bodega no cumple con las condiciones óptimas de almacenamiento y seguridad para la conservación de la mercancía. Es propensa a que se le entre el agua y ocasione daños en los repuestos.

No existe un plan de evacuación y a su vez una brigada de emergencia que direcciona a los empleados en caso de un siniestro.

4. SOLUCIÓN Y PROPUESTAS

4.1 GESTION Y CONTROL DE INVENTARIOS

Para lograr mitigar todos los inconvenientes en las diferencias de inventario y en la falta de control del mismo se propone estandarizar dos procedimientos de la gestión logística:

4.1.1 INVENTARIO GENERAL:

INFORME	DESCRIPCION	SOPORTES PARA EL COORDINADOR	RESPONSABLE DEL SOPORTE	ENTREGABLES COORDINADOR	FRECUENCIA ENTREGABLES	RESPONSABLE DEL CONTROL
Inventario General	Actualización en el sistema de los inventarios de cada una de las bodegas.	Formato relación de grupos de conteo	Coordinador Logístico	Programación de los inventarios	Bimensual	Gerente YOKOMOTOS
		Formatos conteo, Recuento y Validación		Plan del inventario general	3 días antes del inventario mensual	

		Acta final del inventario		Acta final del inventario	1 día máximo después del inventario	
--	--	---------------------------	--	---------------------------	-------------------------------------	--

La estructura de establecer en YOKOMOTOS una dinámica de inventario general Bimensual permitirá generar un control más formal dentro de las

existencias que se encuentren tanto físicas como teóricas en el sistema.

El Coordinador de logística o jefe de despachos será el responsable de asegurar que este procedimiento se cumpla de acuerdo a las fechas programadas.

Para la realización de esta actividad se realizó un procedimiento el cual se debe cumplir a cabalidad:

(Ver Anexo 3, 4, 5, 6,)

Las ventajas que le resulta generar un inventario total de las existencias es, confrontar las referencias teóricas con las físicas y poder medir la efectividad de almacenamiento y seguridad en las instalaciones.

4.1.2 INVENTARIOS CICLICOS:

INFORME	DESCRIPCION	SOPORTES PARA EL COORDINADOR	RESPONSABLE DEL SOPORTE	ENTREGABLES COORDINADOR	FRECUENCIA ENTREGABLES	RESPONSABLE DEL CONTROL
Inventario Cíclico	Seguimiento de inventarios por casa comercial (marca) de acuerdo a una previa programación.	Programación mensual de los inventarios cíclicos	Coordinador Logístico	Programación de los inventarios	Semanal, de acuerdo a una programación de entrega.	Gerente YOKOMOTOS
		Formatos de conteo, recuento y validación		Plan del inventario general		

Los inventarios cíclicos se realizan como una herramienta para que el Jefe de despacho tenga un control al detalle de su operación logística. Se desea instaurar la dinámica de los “inventarios Cíclicos” proporcionando un control diario de las entradas y salidas físicas de la mercancía. Para esto el Jefe de despachos le debe enviar una programación diaria de las marca(s) que va a ejecutar, el debe garantizar que durante los dos meses que se genera el corte del inventario general, el ya ha contado al 100% todas las marcas que tienen en la bodega. (Ver Anexo 7)

Si en algún momento llega a suceder algún inconveniente con alguna diferencia de peso, se debe recurrir a los soportes del inventario cíclico, en el cual debe estar identificada el ajuste de la diferencia o la justificación del faltante.

Finalmente con la estandarización de los procedimientos y formatos para la realización y control de inventarios, se generara una intervención detallada de los movimientos de mercancía dando mayor claridad al Jefe de logística para la justificación de las diferencias o algún ajuste de inventario.

4.1.3 ESTABLECIMIENTO DE DIAS FIJOS DE RECEPCION Y DESPACHO DE MERCANCIA

Se desea dar una solución y un proceso optimo a la recepción y despacho de mercancía para esto es indispensable establecer horarios, controles de organización tanto del personal como de los pedidos, este consiste en crear horarios de alistamiento de pedidos, horarios de la recepción de la mercancía, horarios para el despacho de pedidos.

Horario de Llegada de la Mercancía	Horario Abastecimiento Estantería	Horario de Alistamiento de Pedidos	Horario Despacho de Pedidos
7- 9	9- 12	13- 15	15-18

Esto se realiza con el fin de tener un control de actividades del personal y de hora. Estas horas se eligieron porque normalmente los contenedores llegarían por la mañana para poder abastecer la bodega y así poder generar su alistamiento. Contemplando el tiempo de receso de los empleados. Cabe resaltar que no todos los días se recibe mercancía así que se tendría más tiempo para organizar la bodega y las actividades extra tiempo que se presenten.

Pilotos

Se realizaron estudios de viabilidad y análisis para determinar cuál era la mejor opción para implementar en la bodega y así poder dar una solución lo más aterrizada posible al contexto que vive YOKOMOTOS.

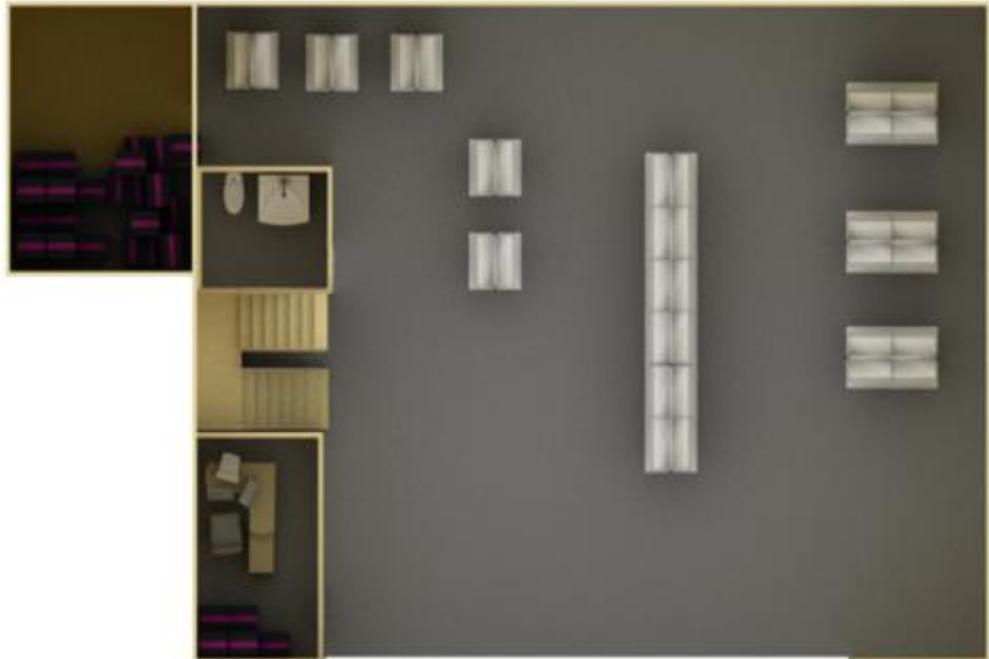
Para esto se desarrolló una simulación en Promodel para observar el flujo de la mercancía y del personal. Se desea a partir de este identificar los tiempos y el alcance del control en la nueva distribución de la bodega.

4.2 ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCION

Deseamos ofrecer una solución eficiente abordando tres temas fundamentales para optimizar y mejorar el funcionamiento de la bodega de YOKOMOTOS.

4.2.1 Layout

DISEÑO BODEGA ACTUAL





El Layout cuenta con un espacio muy reducido lo que perjudica el proceso de alistamiento. Teniendo más áreas suba provechadas como lo son el mesanini en el segundo piso.

Ejemplo de los problemas que se presentaban en la bodega:



Falta de ubicación en las estanterías



Pasillos muy reducidos y con difícil acceso



Acumulación de residuos, como embalajes, cintas etc.

Nuevo Diseño de la Bodega

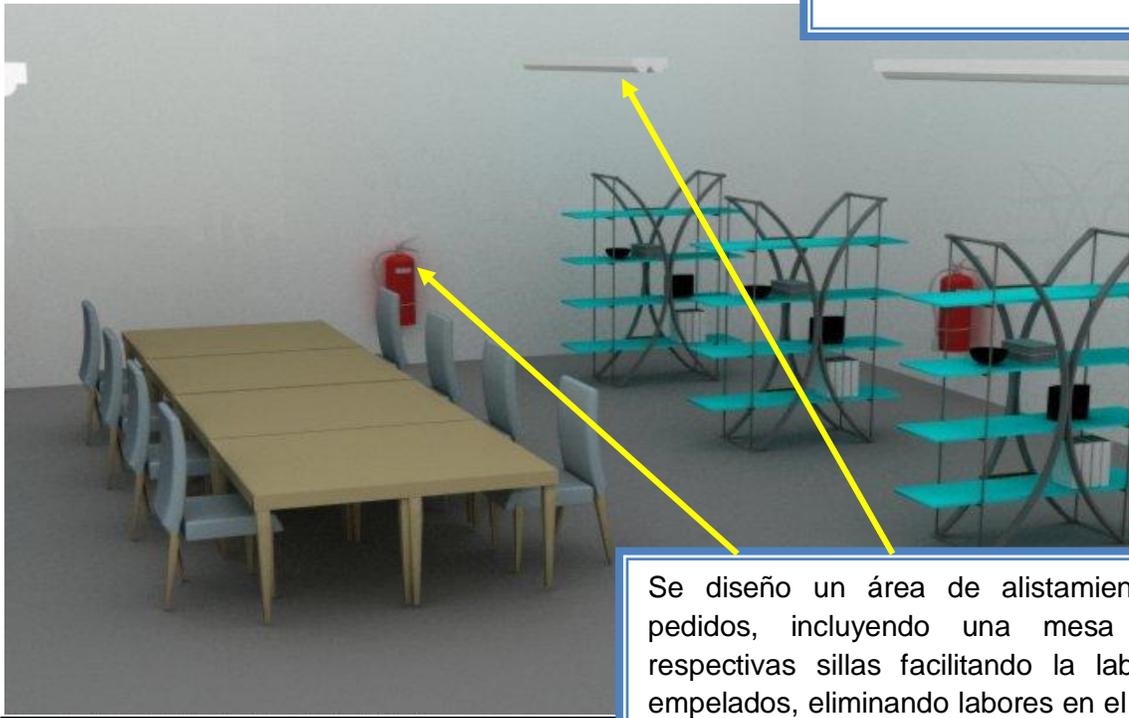
En el nuevo diseño de la bodega se implementaron dos baños tanto para mujeres como para hombre



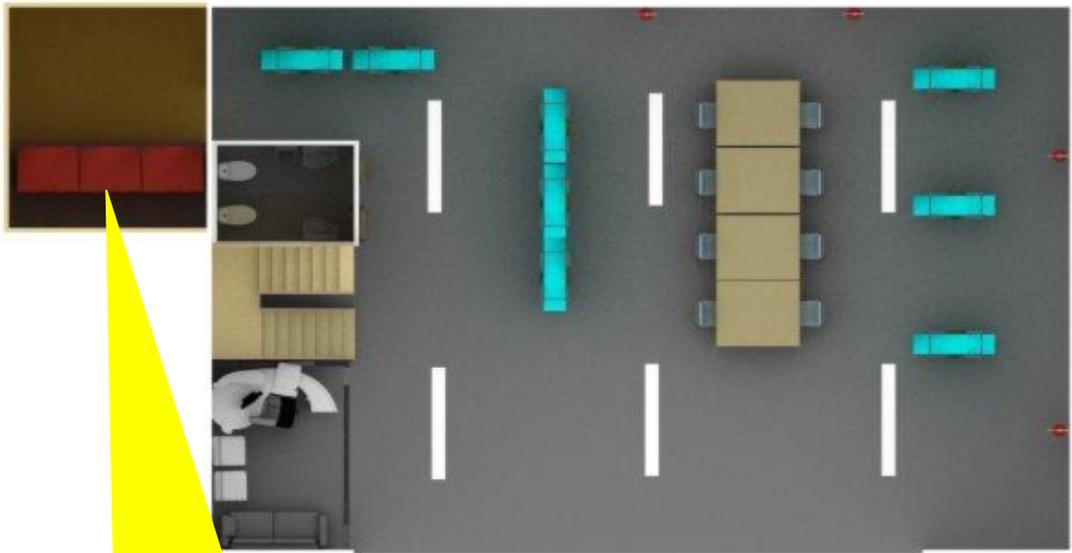
Con esto se desea mejorar las condiciones sanitarias de los empleados, generando un clima organizacional optimo para trabajar.



Se implemento una nueva oficina, donde se elimino el arrume y se implemento equipos cómodos.



Se diseño un área de alistamiento de los pedidos, incluyendo una mesa con sus respectivas sillas facilitando la labor de los empelados, eliminando labores en el suelo y en malas condiciones.
Además la implementación de extintores y luces.



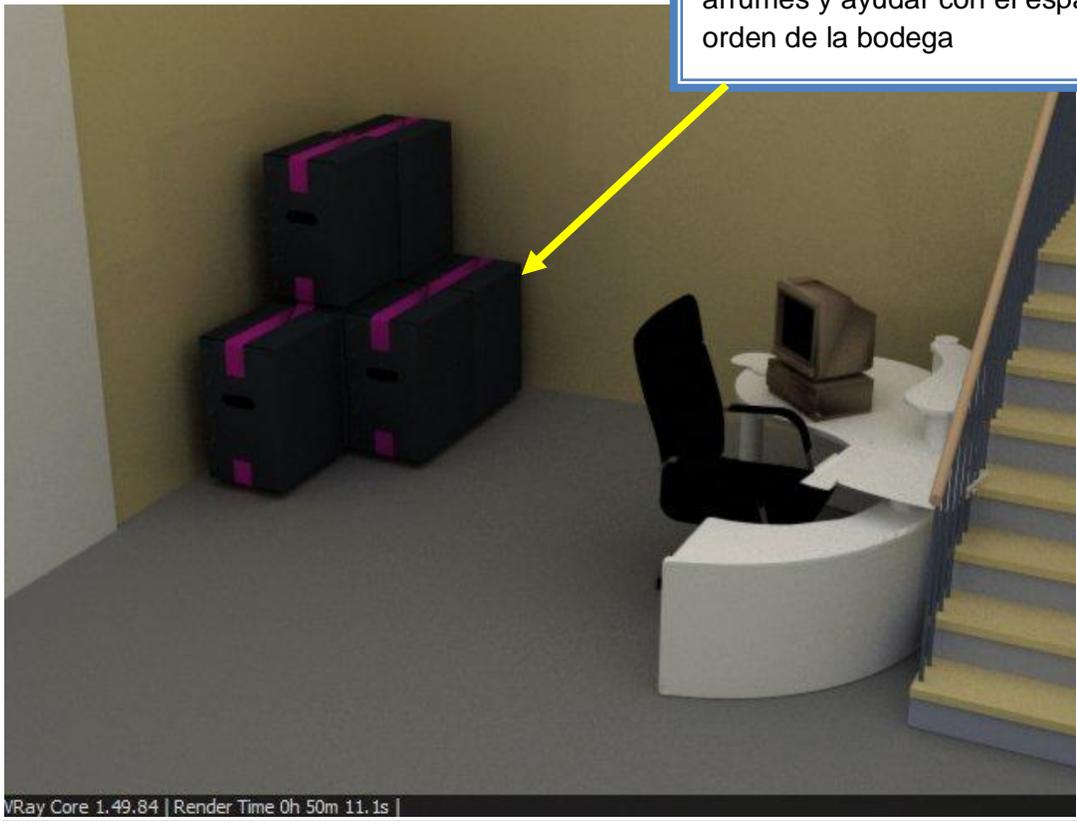
Nuevo diseño de la bodega

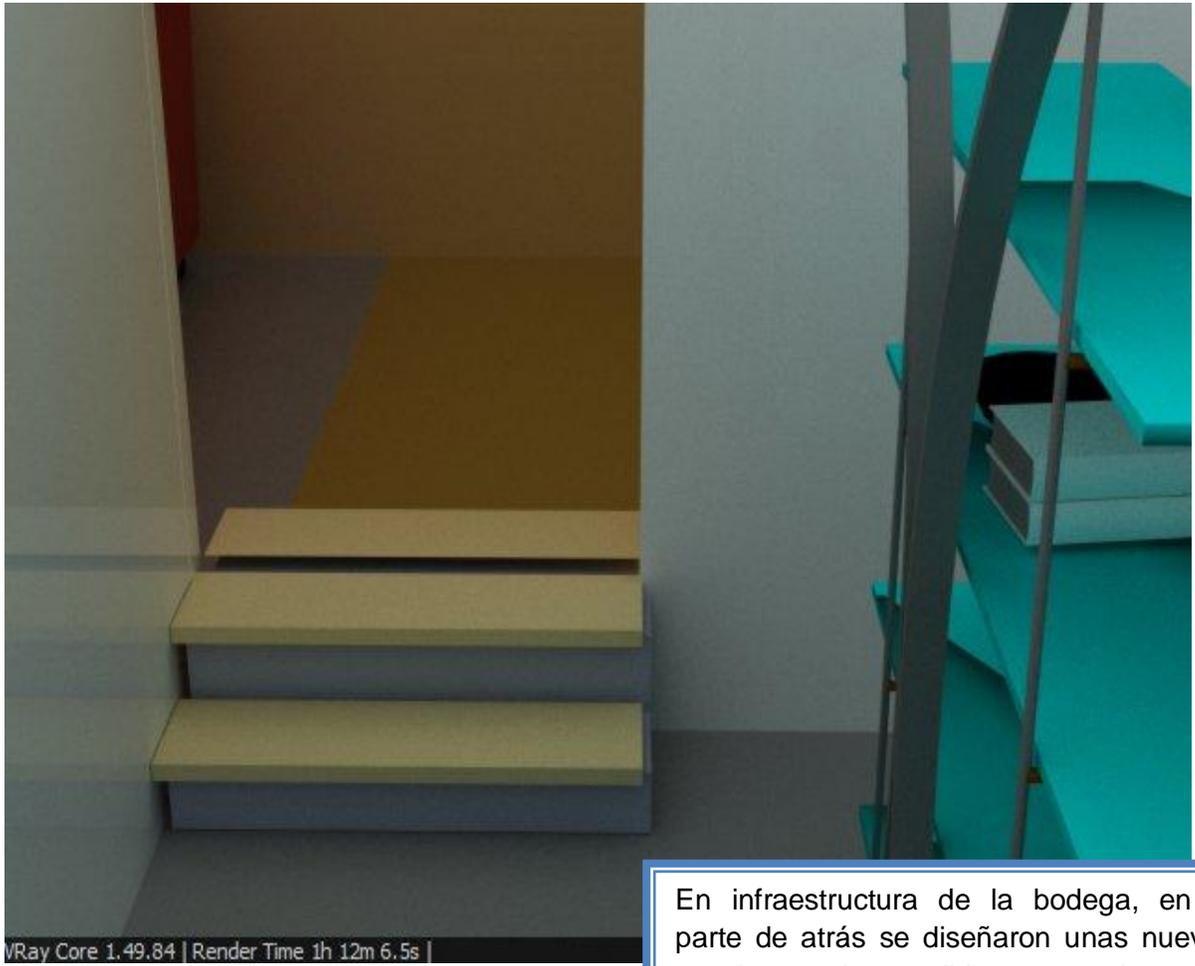


Se implementaron canecas que fomenta el reciclaje, está ubicado en la parte de atrás de la bodega



Las cajas de cartón serán recicladas en cajas especiales para evitar arrumes y ayudar con el espacio y el orden de la bodega





En infraestructura de la bodega, en la parte de atrás se diseñaron unas nuevas escaleras y las medidas necesarias tanto de altura como de ancho, óptimas para el flujo de los trabajadores

Todas estas mejoras se pretenden realizar pensando en generar un ambiente apto para los empleados, aplicando la estrategia de la casa de la calidad, donde la limpieza, organización y depuración de nuestros elementos e infraestructura permite a la empresa obtener mejores resultados en la gestión.

4.3 Cotizaciones

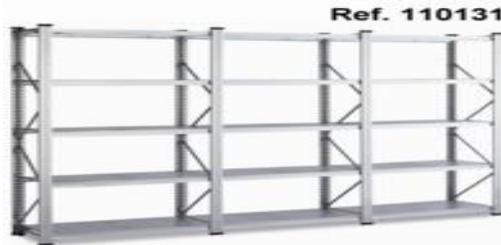
4.3.1 Cotizaciones Estantería



Estanterías Metálicas Galvanizadas de 4 módulos.

- Cuatro módulos de 5 estantes cada uno.
- 20 estantes en total.
- 24 metros lineales listos para almacenar.
- Estantería Metálica galvanizada de 2.000 mm de altura con 5 estantes por módulo.
- Estantería básica para su almacén, formada por 4 módulos con 5 estantes cada uno.
- Son 24 metros lineales para utilizar inmediatamente.
- Cada estante de 1.200 mm soporta 205 Kg.
- Cada estante de 900 mm soporta 235 Kg.
- Estanterías galvanizadas se montan fácilmente sin tuercas ni tornillos.
- Los pies plásticos no rayan el suelo.
- Estantes regulables en altura cada 33 mm.

Precio \$ 970.250



- Aquí tiene 36 metros lineales de estantería para su almacén.
- Este conjunto consta de dos estanterías que miden cada una 3.600 x 400 x 2.000 mm(longitud x fondo x altura).
- Colocadas juntas, hacen un total de 7.200 mm de largo.
- Estantes regulables en altura cada 33 mm.
- Los pies plásticos no rayan el suelo.
- Cada estante de 1.200 mm de longitud soporta 205 Kg de peso (carga uniformemente distribuida).

Precio \$ 1.150.000

Estanterías

El Rack-Estant son estanterías metálicas desarmables, robustas y de fácil montaje, sirven para almacenar productos fraccionados o cajas pequeñas. Se puede utilizar en este caso en áreas de picking o bodegas.

Dimensiones

- Ancho de los módulos: 900 mm
- Profundidad de los estantes: 300,420,600 y 900 mm
- regulación de los estantes: cada 100mm

- Almacenamiento: Ideal para estiba de bultos medianos en depósitos de carga manual



En este rediseño se cambiara la estantería por una más eficiente que optimice el espacio, ayude a controlar las diferencias en los repuestos y reduzca los tiempos de alistamiento de pedidos.

Se Empezara con un diseño nuevo de la estantería y una diferente forma de ubicación de los repuestos con el fin de lograr un aprovechamiento máximo del espacio y optimizar los tiempos de alistamiento, se desea ubicar los repuestos según referencia y ubicadas según marca, por ejemplo, que en un espacio determinado de la bodega se ubique todos los amortiguadores de VV Motor, M+M, nacionales, fabricación YOKOMOTOS, de manera ordenada y de fácil acceso según la marca que desea el cliente, organización por áreas (referencias). Además se implementara una estantería móvil (carrusel) en el punto de venta que se estableció en la bodega para aquellos clientes que necesitan repuestos por unidad para su fácil acceso.

Esto se realiza con el fin de ampliar el área de Picking, que ayude a no generar más arrumes de pedidos ni de cajas y que este de fácil acceso para cuando llegue el transportista, que sea fácil salida de la bodega. Es indispensable el cambio del área de Picking ya que aquí es donde se efectúan los mayores problemas en la bodega por la falta de espacio, arrumes, mal manejo de la mercancía, deficiente control y verificación de los repuestos listos para ser despachados al cliente. La definición de las playas de alistamiento, también lograra reducir tiempos de desplazamiento del personal agregando efectividad al proceso.

4.4 Metodología del Estudio

METAS	ESTRATEGIAS
Definir si su compañía aplica a este proceso	Gestionar información referente a los diferentes tipos de emergencias con sus posibles escenarios de daño, para así poder determinar la cantidad de suministros a mantener en inventario y a reaprovisionar durante la atención de la emergencia.
Definir las características de los suministros y la calidad de los mismos, además de identificar las cantidades mínimas con las que puede iniciar su operación frente un sismo de gran magnitud en Bogotá.	
Definir qué Tipo y Forma de almacenamiento se realizara de acuerdo con el espacio que posee y los suministros a almacenar	Implementar un proceso de almacenamiento de acuerdo al procedimiento general que se propone en este documento.
Establecer un procedimiento de almacenamiento que se ajuste a la operación logística de la compañía, teniendo en cuenta las mejores prácticas para tal fin, identificado principalmente: rotulación de la mercancía, cargue del inventario en el sistema de información, ubicación de la mercancía en bodega y control de inventarios.	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar y reorganizar la distribución de Bodegas principales y secundarias al igual que sus zonas internas garantizando que las operaciones de recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho puedan ser realizadas de acuerdo a los procedimientos establecidos. • Revisar y Acondicionar el Procedimiento propio de cada compañía por medio de un diagrama de flujo.
Cada compañía debe contemplar como contingencia bodegas temporales o centro de acopio externos a la bodega principal.	

Cada compañía debe definir las zonas de almacenamiento dentro de su bodega	Gestionar información referente a los diferentes tipos de emergencias con sus posibles escenarios de daño, para así poder determinar la cantidad de suministros a mantener en inventario y a reaprovisionar durante la atención de la emergencia.
Cada entidad debe evaluar las condiciones de sismo resistencia de sus bodegas, y de acuerdo a ello debe tomar acciones correctivas para garantizar su permanencia durante y después de un terremoto.	

4.5 Nueva implementación de Canastas

La utilización de canastas plásticas de un solo color se desea cambiar por canastas de colores dependiendo la marca. Implementar un sistema de almacenamiento por medio de canastas de colores, y que lleven el logotipo de la marca en cada canasta que sea:

Canasta verde: Repuestos nacionales



Canasta azul Repuestos M+M Taiwán



Canasta naranja: Repuestos Kings Tire (llantas y neumáticos)



Canasta gris: Repuestos V.V. Motors



Canasta amarilla: Repuestos McTronic. China



Canasta roja: Repuestos YOKOMOTOS



Estos colores se escogieron por logotipos de la marca para que sea más fácil su diferenciación.

Esto se realiza con el fin de mantener mejor organizada la mercancía en la estantería y brindarle una mejor seguridad a los repuestos pues no tendrá filtraciones de agua, y permite al personal organizar mejor los pedidos pues ya tienen todo agrupado según marca y código del repuesto.

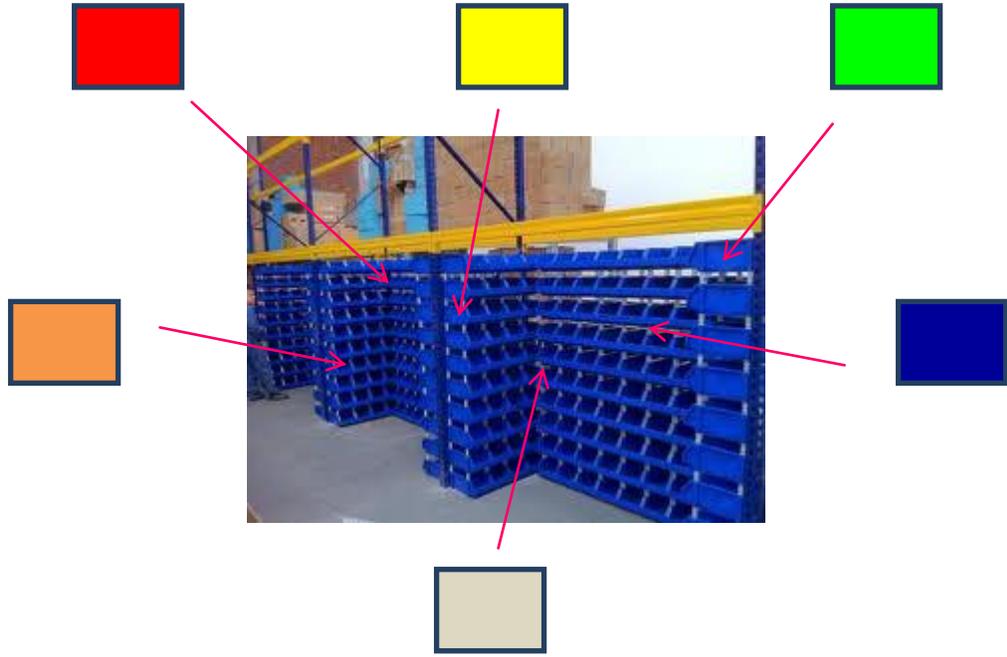
4.5.1. Costos implementación canastas

Estas nuevas implementaciones en la bodega de YOKOMOTOS generan unos costos para garantizar su excelente funcionamiento. Costos que no perjudican la cartera de la empresa y que no necesitan de una gran inversión o de endeudamiento para poder llevarlo a cabo.



Precio: \$4.000 C/U

El costo de cada canasta sería de \$4.000 cada uno donde se utilizaría diferentes colores para el almacenamiento. Se tiene pensado al comienzo utilizar 1.000 canastas para mirar que tan viable sale esta propuesta. Sería en total una inversión de \$8.000.000 que facilitara el almacenamiento de los repuestos



4.6 SEGURIDAD INDUSTRIAL

4.6.1 Panorama de riesgos

En situaciones de Emergencia la movilización de Personal, Equipo, Accesorios, Herramientas, Consumibles varios, Insumos, Recursos⁵ y Ayuda Humanitaria para el trabajo del Personal Operativo (Cliente Interno) o la atención de la Población Afectada (Cliente Externo) requieren un sistema logístico integral y efectivo, ya que de lo contrario serían una carga para todos los actores y un punto de retraso en toda la cadena de respuesta a emergencias.

YOKOMOTOS no ha realizado un panorama de factores de riesgo en las instalaciones, siendo este una herramienta mediante la cual se recoge información de manera programada, sobre los factores de riesgo propios de la operación, que permite identificar aquellas situaciones que afectan la Protectores de cableado para áreas con tránsito de salud, la seguridad de los trabajadores, la integridad de las instalaciones y mercancía almacenada, identificando y generando elementos de control que permitan limitar afectación en la productividad, la calidad y los bienes de la empresa. Se recomienda el desarrollo de un panorama integral de riesgos que permita la identificación, manejo y control previo de los mismos y limite la afectación en personas e instalaciones ante

⁵ De acuerdo a SCI (Sistema Comando de Incidentes), es la combinación del Equipamiento (Equipos) y el Personal que pueden ser utilizados en una acción táctica en una Emergencia.

una posible situación de siniestro, el cual debe ser insumo para el desarrollo del plan integrado de emergencia.

Todas estas señalizaciones se deben tomar en cuenta acogiéndose a una normatividad que avalen las actividades de la empresa y que genere confianza y seguridad en el momento de ejecutarlas, para eso por cada actividad se va a dar un panorama de cómo se debe contemplar la seguridad en las instalaciones y una exposición de mejora en las situaciones a evaluar:

4.6.2 Protección del personal

Los empleados en el área de la bodega deben contar con la dotación

necesaria para la manipulación de los repuestos. En la bodega se

maneja mercancía pesada donde se necesita la utilización de arnés

de seguridad para evitar problemas de salud, igualmente de cascos

y guantes a la hora de manipular la mercancía.

SEGURIDAD INDUSTRIAL PERSONAL

Botas industriales: Guantes de seguridad: Arnés de seguridad:



Cascos: Overoles: Señalización de uso



Señalización para evitar contaminar la mercancía y hacer un área de trabajo agradable sin olores que perjudique la estabilidad del personal.

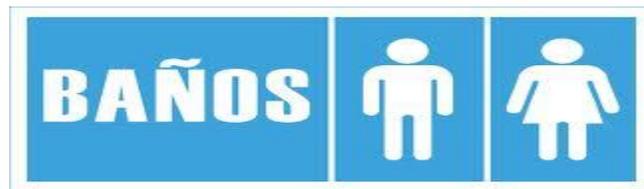
⁶ <http://www.google.com.co/search?q=equipo+de+seguridad+industrial>



7

Se aplican estas medidas de seguridad para garantizar la salubridad de los espacios de la organización.

Adicionalmente se debe adecuar una Señalización de baños. En cada piso deben existir baños tanto para hombres como para mujeres



4.6.3 Seguridad en Infraestructura

4.6.3.1 Almacenamiento

Es indispensable definir políticas claras de almacenamiento donde se tengan en cuenta las distancias mínimas a paredes de 0,5 metros, distancia entre arrumes de 1,2

⁷<http://www.google.com.co/search?q=equipo+de+seguridad+industrial&hl>

metros, las Luminarias deben quedar alineadas sobre los pasillos de circulación y no almacenar en ningún momento sobre los pasillos de circulación.

Adicionalmente se observaron algunos pasillos de las instalaciones obstaculizados con mercancías, se sugiere la reubicación de estas en las diferentes posiciones habilitadas para tal fin, recomendándose el manejo permanente de pasillos entre estanterías libres de obstáculos y mercancía almacenada.

4.6.3.2 Sistemas de extinción y detección de incendios

Los extintores se deben instalar a una altura no mayor a 1.53m del piso para aquellos con capacidades iguales o menores a 40lbs y para aquellos que superen 40lbs de capacidad, la altura de instalación no supere 1,07 m del piso; la ubicación se debe realizar de tal forma que el recorrido desde cualquier punto de la bodega al extintor más cercano no supere los 22 m, estos parámetros son tomados de la NFPA10 edición 2007 (Norma para Extintores Portátiles Contra Incendios)

El tipo de extintor se debe seleccionar una vez estén definidas las zonas de almacenamiento y el producto almacenado, sin embargo de acuerdo a los productos almacenados en el centro de distribución son más convenientes los extintores tipo A y contar con una batería de mínimo 15 extintores. Cualquier tipo de identificación para los extintores debe ser duradero y visible desde 3

pies (1metro). Si las identificaciones se ponen en paredes próximas al extintor, deben ser visibles desde 15pies (5metros).

Los extintores servirían solo como medida temprana de extinción, sin embargo no propician un control de incendio en caso de escalas mayores en un conato de incendio en los productos almacenados en las estanterías.

Sistemas de extinción y detección de incendios

Extintores Area de exclusiva para manipular mercancia



Ubicación

Se observaron equipos ubicados en el piso, sin elementos de protección o bases adecuadas para dicha instalación, se recomienda instalar bases de piso o ubicar los extintores en ganchos en la pared que permitan una adecuada ubicación y disponibilidad de estos equipos en

caso requerido, igualmente se sugiere realizar capacitaciones al personal de trabajo, sobre la importancia de eliminar obstáculos en las áreas de ubicación de extintores, las cuales se sugiere complementar con verificaciones del estado de ubicación de estos mediante rutinas de auto inspección.

La bodega actualmente no cuenta con un sistema de detección de humo del tipo Beam Detector o detector de luz de haz proyectado, la instalación de estos detectores se debe verificar con el instalador del sistema ya que según el numeral 17.7.3.2.1 de la NFPA72 los detectores se deben instalar a una distancia máxima de 30 cm del techo por debajo cubierta y actualmente estos se encuentran a 2 m aproximadamente. La figura A.17.7.3.2.1 de la NFPA72 muestra la distancia de instalación:

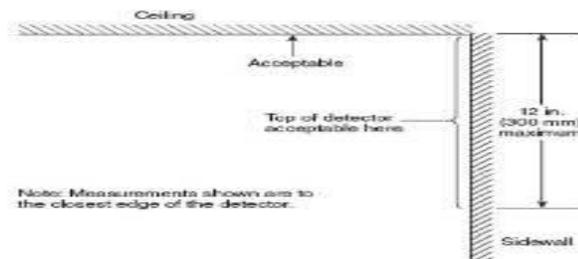


FIGURE A.17.7.3.2.1 Example of Proper Mounting of Smoke Detectors.

Adicionalmente el instalador de este sistema debe verificar según las características y capacidades del equipo las distancias máximas entre detectores y tener en cuenta el fenómeno de la estratificación para determinar si es necesario la instalación de detectores adicionales.

Se debe verificar con el instalador de este sistema si en caso de detección de incendios se genera una alarma interna para el personal de las bodegas, de no ser así se debe implementar un sistema de estaciones manuales y luces estroboscópicas para dar las señales respectivas.

En la tabla se entregan las distancias recomendadas entre el detector y el techo, según la altura del local a proteger.

Altura del local (m)	Distancia entre el detector y techo o cubierta (m)					
	Inclinación del techo					
	< 15°		15° < β < 30°		β > 30°	
	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
< 6	0.03	0.2	0.2	0.3	0.3	0.4
6 – 8	0.07	0.25	0.25	0.4	0.4	0.6
8 y 12	0.1	0.3	0.3	0.5	0.5	0.7
10 – 12	0.15	0.35	0.35	0.6	0.6	0.8

4.6.3.3 Iluminación de emergencia

No se encuentra instalada iluminación de emergencia en las instalaciones, se recomienda la instalación gradual de estos elementos que permitan iluminación en caso de falla del fluido eléctrico en salidas de emergencia, vías de evacuación, subestaciones eléctricas, muelles de carga y zonas que se consideren críticas para la operación de las instalaciones.

El sistema de iluminación de emergencia deberá ser alimentado por dos fuentes independientes de suministro: Una tomada de la acometida del edificio, con circuitos e interruptores independientes de tal forma que permita energización al fallar el suministro de energía y otra

tomada de una fuente auxiliar mediante alimentación por baterías selladas que garantice el funcionamiento del sistema.



La iluminación de emergencia se sugiere instalar de tal forma que mantenga el grado de iluminación especificado durante un período mínimo de una hora y media.

4.6.3.4 Plan de emergencias:

Se debe implementar un plan de emergencias, en el cual el personal de la bodega esté involucrado y conozcan cuales son los procedimientos a seguir en caso tal de cualquier evento que afecte la seguridad de las personas y de los activos de la compañía. Este plan de emergencia debe contar con la señalización adecuada de salidas, elementos de protección (extintores, primeros auxilios, etc.), también con el uso de los extintores y de los sistemas de alarma de incendios. Se recomienda para diseñar el plan de emergencias, tomar como referencia los parámetros de la NFPA101 (Código de seguridad humana) y la NFPA 170 (Estándar para Seguridad Contra Incendios y Símbolos de Emergencia).

Al momento de la visita no se cuenta con un plan de emergencia establecido. Se considera una recomendación No Implementada.

Como aporte a este estudio, se recomienda tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Fundamentarlo en un análisis de riesgos de las instalaciones.
- Identificar los diferentes tipos de materiales: inflamables, combustibles o que puedan serlo, sus propiedades, comportamiento frente al fuego y los procedimientos y equipos disponibles para el control del fuego.
- Evaluación de Riesgos integrales en las instalaciones, como se deben atender, con qué equipos y recursos existentes.
- Programas de atención de emergencias antes, durante y después de que esta ocurra.
- Funciones y responsabilidades en la emergencia.
- Canales de comunicación.
- Definición de la estructura organizacional del plan: Soporte organizacional, soporte financiero, soporte tecnológico, soporte operativo.
- Definición de planes de repuesta: Planes de evacuación, planes contingenciales para las amenazas más críticas, planes de rescate y salvamento de bienes, planes de atención médica, planes de ayuda mutua.

- Plan de capacitación.
- Diseño de guías tácticas.
- Simulacros.
- Mejoramiento y ajustes del plan.

4.6.3.5 Plan de mantenimiento

Establecer un plan de mantenimiento semestral para los techos, canales y bajantes y anual para las instalaciones eléctricas, adicionalmente verificar el estado de las instalaciones físicas y establecer programas de mantenimiento preventivo evitando así algún contratiempo o algún siniestro.

4.6.3.6 Alarmas de Emergencia

Se sugiere instalar un sistema de alarma de emergencia en la bodega, el cual debe estar compuesto por los siguientes elementos:

- **Pulsadores manuales:** Para ser activados en el sitio de la emergencia y a la vez dar señal a un centro de control, que dependiendo de la magnitud de la emergencia dará o no una señal de evacuación, dicha señal se dará a toda la instalación mediante las sirenas estrobo, las cuales estarán ubicadas en los diferentes secciones o pisos de la planta.
- **Sirenas estrobo:** Como se menciona anteriormente, serán activadas desde un centro de control para indicar una evacuación total de las instalaciones o una alarma general.

- **Campanas o sirenas:** Son las alarmas que se accionan en los escenarios específicos o lugar de la emergencia, serán activadas desde los pulsadores manuales locales
- **Centro de control:** Lugar desde donde se podrá monitorear todo el sistema y desde donde se accionara la alarma general o de evacuación.

4.6.3.7 Plan de Evacuación

Se recomienda que Las personas que laboran en la compañía YOKOMOSTOS conozcan de un plan de evacuación y este que diseñado teniendo en cuenta los siguientes parámetros:

- Definición de los riesgos que ameriten una evacuación.
- Definición de escenarios de riesgo.
- Tiempos de evacuación.
- Caracterización del recurso humano por grado de exposición.
- Métodos de detección y alarma.
- Selección y evaluación de rutas de evacuación.
- Señalización e iluminación de emergencia.
- Definición de sitios de reunión.
- Margen de seguridad.
- Ajuste de los tiempos de evacuación.
- Selección, capacitación y entrenamiento de los grupos de coordinación del plan.
- Implementación.
- Simulacros

4.6.3.8 Brigada de Emergencia

YOKOMOTOS No tiene establecida la brigada de emergencia en las instalaciones, se recomienda establecer un programa de trabajo que permita el desarrollo y capacitación de personal suficiente para el manejo de una posible emergencia, siendo un elemento de urgente desarrollo debido a las características de operación y actividades desarrolladas en la bodega, las cuales deben estar coordinadas por un mando central que pueda activarla para trabajos conjuntos en caso requerido, igualmente se recomienda establecer canales de comunicación efectivos entre el personal de las brigadas una vez establecidas.

Se recomienda a nivel de la empresa y desde el punto de vista contractual disponer de normas estrictas sobre la organización de la brigada, donde se establezca su estructura de mando, métodos, entrenamiento y equipos necesarios para realizar sus tareas frente a fuegos incipientes. Estas normas deben formar parte del plan de emergencias de las instalaciones.

Para establecer el número de miembros necesarios para la brigada, se requiere definir y documentar las tareas que debe realizar cada persona en las diferentes empresas. Las principales responsabilidades de la brigada son controlar y extinguir el fuego, evacuar el personal amenazado y reducir al mínimo la exposición al fuego de

otras zonas y coordinar sus tareas con las del servicio público de bomberos.

Lo más importante para la eficacia de una brigada contra incendio es el entrenamiento. Las normas NFPA 600 y NFPA 1500 recomiendan que se realicen sesiones de entrenamiento al menos una vez al mes, esta frecuencia dependerá de la experiencia del personal de la brigada y del tipo de nivel de entrenamiento que se desee.

4.6.3.9 Salidas de Emergencia

No se encuentra señalización de salidas de emergencia en las instalaciones, igualmente se observa mercancía almacenada en posibles rutas de evacuación, siendo en general un elemento ampliamente mejorable de las instalaciones, se recomienda el pronto establecimiento y señalización de salidas de emergencia, se anexan los siguientes parámetros a seguir, de acuerdo a lo estipulado en la norma 101 de la NFPA.

Salidas: Las salidas diferentes a las salidas exteriores principales las cuales son claramente identificadas como tales (SALIDA), deberán estar marcadas mediante un signo aprobado, fácilmente visible desde cualquier dirección del acceso de la salida.

Acceso a las Salidas: El acceso a las salidas deberá estar marcado por signos aprobados, fácilmente visibles en todos los casos cuando la salida o el camino para avanzar no sea fácilmente evidente para los ocupantes. El emplazamiento de la señal deberá ser tal que ningún punto en el corredor del acceso a la salida esté a más de 100 pies (30 m) del signo iluminado externamente más cercano y no esté más alejado de la capacidad indicada de los signos iluminados internamente.



Visibilidad: Cada señal deberá tener ubicación, dirección, color distintivo, y diseño para que sea fácilmente visible y deberá contrastar con la decoración, los acabados interiores, u otras señales.

No deberán permitirse decoraciones, mobiliario o equipos que dificulten la visibilidad de una señal de salida, ni deberá haber ninguna señal iluminada brillantemente (para propósitos distintos de los de salida), pantallas u objetos en o cerca de la línea de señal de salida de requerida, de características tales que puedan desviar la atención de la señal de salida.

Señales Direccionales: En cada ubicación donde la dirección del recorrido para alcanzar la salida más cercana no se evidente, se deberá colocar una señalización direccional que muestre la dirección del recorrido.



Texto de Señalización: Las señalizaciones deberán tener la palabra “SALIDA” o una designación similar apropiada en letras fácilmente legibles.

Iluminación de las Señales: Cada señal requerida será adecuadamente iluminada por una fuente de luz confiable. Las señales iluminadas exterior e interiormente deberán ser legibles en condiciones de iluminación tanto normales como de emergencia.

Señales Iluminadas Exteriormente:

- **Tamaño de las Señales:** Las señales iluminadas exteriormente, deberán llevar la palabra

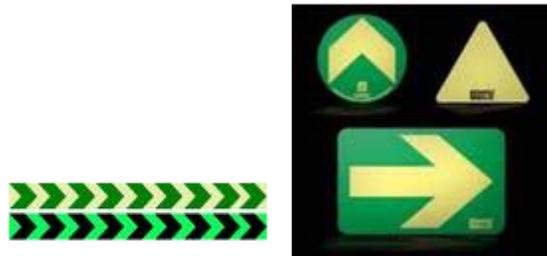
“SALIDA” u otra frase apropiada en letras claramente legibles de no menos de 6 pulg. (15,2 cm) de altura con los principales rasgos de las letras de un ancho no menor que $\frac{3}{4}$ pulg (1,9 cm), La palabra “SALIDA” deberá tener letras de un ancho no menor que 2 pulg.(5 cm), excepto la

letra “I”, y el espacio mínimo entre las letras no deberá ser menor que 3/8 pulg (1 cm) las señales más grandes que el mínimo establecido en este párrafo, deberán tener ancho de letras, rasgos y espacios en proporción a su altura.



- **Tamaño y Ubicación de los indicadores Direccionales:**

El indicador direccional deberá estar ubicado fuera de la leyenda “SALIDA”, a no menos de 3/8 pulg (1 cm) de cualquier letra. El indicador direccional deberá ser identificable como indicador direccional a una distancia mínima de 40 pies (12.2 m). Indicadores direccionales más grandes que el mínimo establecido en este párrafo deberán tener ancho, rasgos y espacios en proporción a su altura. Los indicadores direccionales deberán estar ubicados en el extremo final de la señalización para la dirección indicada.



Nivel de Iluminación: Las señales iluminadas exteriormente deberán estar iluminadas por no menos de 5 pies bujías (54 lux) en la superficie iluminada y deberán utilizar una proporción de contraste no menor que 0.5

Señales iluminadas Interiormente (Señales Foto luminiscentes): La superficie de las señales foto luminiscente deberán iluminarse continuamente mientras el edificio se encuentra ocupado. Los niveles de iluminación sobre la superficie de las señales foto luminiscentes deberán estar en conformidad con su listado. La iluminación cambiante deberá ser una fuente de iluminación confiable según lo determine la autoridad competente. La fuente de iluminación cambiante deberá ser e un tipo especificado en la marcación de producto.

Señalizaciones Especiales: Cualquier puerta, pasaje o escalera que no sea una salida ni un camino de acceso a una salida y que este ubicada o dispuesta de manera que pueda ser confundida con una salida deberá estar identificada con una señalización con la leyenda siguiente:



Dicha identificación deberá tener la palabra “NO” en letras de 2 pulg. (5 cm) del altura con caracteres de un ancho de 3/8 pulg (1 cm) y la palabra “SALIDA” en letras de 1 pulg

(2.5 cm) de altura, con la palabra “SALIDA” bajo la palabra “NO”.

4.6.3.10 Señalizaciones exteriores

Señalización a la hora de la llegada de los camiones a bodega tanto para parquear, como en el momento de cargar y/o recibir mercancía en bodega.



4.6.3.11 Ensayo y Mantenimiento

Inspección: Las señalizaciones de las salidas deberán ser inspeccionadas visualmente a intervalos de 30 días como máximo para el funcionamiento de las fuentes de energía.

Ensayo: Las señalizaciones de las salidas conectadas y/o provistas de una fuente de iluminación de emergencia activada por baterías, deberán ser ensayadas y mantenidas de acuerdo con la especificación anterior.

4.6.3.12 Mejora de Infraestructura

En temas de seguridad industrial este nuevo re diseño permitirá tener una mejor iluminación dentro de la bodega, ventilación, nuevo sistema de señalización, actualización de extintores y reabastecimiento en cada piso de la

empresa. Además se hará un recubrimiento de cables existentes en la entrada de la bodega para evitar cortos y accidentes, de igual manera se restablecerá el sistema de desagüe en el área de Picking para evitar inundaciones y daños en la mercancía, ¿porqué en este lugar? Primero, por la infraestructura de YOKOMOTOS ya que existe una rampla que cada vez que llueve si no se implementa un adecuado sistema se podría generar inundaciones. Segundo, por el fácil acceso de alistamiento de los pedidos para que el transportista recoja la mercancía en perfecto estado sin que sufra ningún daño. Tercero, para que el empleado trabaje en un área óptima que no perjudique su estado de salud sin disminuir su rendimiento laboral, implementando una nueva área con los implementos necesarios a la hora de manipular la mercancía.

4.6.3.13 Generalidades Infraestructura

En temas de seguridad industrial este nuevo rediseño permitirá tener una mejor iluminación dentro de la bodega, ventilación, nuevo sistema de señalización, actualización de extintores y reabastecimiento en cada piso de la empresa. Además se hará un recubrimiento de cables existentes en la entrada de la bodega para evitar cortos y accidentes, de igual manera se restablecerá el sistema de desagüe en el área de Picking para evitar inundaciones y daños en la mercancía, ¿porqué en este lugar? Primero, por la infraestructura de YOKOMOTOS ya que existe una rampla que cada vez que llueve si no se implementa un adecuado sistema se podría generar inundaciones. Segundo, por el fácil acceso de alistamiento de los pedidos para que

el transportista recoja la mercancía en perfecto estado sin que sufra ningún daño. Tercero, para que el empleado trabaje en un área óptimo que no perjudique su estado de salud sin disminuir su rendimiento laboral, implementando una nueva área con los implementos necesarios a la hora de manipular la mercancía.

4.7 Rediseño Área de Alistamiento

Por los problemas ya mencionados especialmente en términos de seguridad industrial se propuso realizar un diseño especial con el fin de lograr un óptimo funcionamiento de los empleados. Por esto se diseñó un área de alistamiento cómodo que contara con:



Costo: \$ 70.000 c/u silla ergonómico.

Costo: \$280.000

Se utilizaran 4, que son la cantidad de trabajadores que hay en esta área.



Acero inoxidable 1.20X60// Costo: \$ 2.499

Utilización de mayas de seguridad para que no se filtre el agua y no alcance a mojar pedidos o mercancías.

4.8 Implementos de seguridad



<u>Rollos</u>
Características:
Absorción de grandes cantidades de agua.
Aplicaciones:
Limpieza de grandes superficies de agua y suelo; protección de las orillas de cuerpos de agua.

Tipo de tejido



Tejido Sencillo⁸

Producto	Dimensiones del Paño	Empaques y Peso	Absorción por Empaque (Its)
EC-R 250	0,96 x 87 m	1 rollos / paquete / 17 kg	439
EC-R250-2	0,48 x 87 m	2 rollos / paquete / 17 kg	439
EC-R 150	0,96 x 44 m	1 rollos / paquete / 16 kg	461

⁸ <http://www.cosmos.com.mx/d/4nyb.htm>

EC-R 150-2	0,48 x 44 m	2 rollos / paquete / 16 kg	461
EC-R 150-3	0,30 x 44 m	3 rollos / paquete / 15 kg	433

5 CONCLUSIONES

YOKOMOTOS por ser una empresa familiar y líder en el mercado nos permitió desarrollar este trabajo de grado con el fin de poder dar una solución en términos logísticos para optimizar sus procesos y tener un mayor control de la bodega.

Con la ayuda de herramientas y de algunas investigaciones en: seguridad industrial, mejores prácticas en manipulación de inventarios y cotizaciones a proveedores, se logro concluir que para una buena ejecución y control de inventarios se necesita de un sistema optimo que aporte una excelente ejecución en los procedimientos de inventario general, para poder tener un control de las averías y realizar ajustes de inventario evitando perdidas y retrasos en la ejecución de la bodega.

Además, se puede concluir que es indispensable el bienestar de los trabajadores, promoviendo un ambiente limpio, cómodo y con todos las herramientas necesarias para la ejecución de las tareas, como iluminación, puestos de trabajo, uniformes, entre otros, que permita el buen funcionamiento de la empresa y de los empleados, sin olvidar la distribución optima de la bodega que facilita tanto el desplazamiento eficiente de la mercancía como del empleado. Entre más familiarizado y cómodo este el empleado mejor será su rendimiento.

Por último podemos concluir que para lograr el éxito en la operación de una bodega se necesita de implementaciones estratégicas, realizando pruebas piloto para mirar la viabilidad del proyecto.

6 **RECOMENDACIONES**

El seguimiento y control a lo largo del desarrollo de todas las actividades propuestas es de gran importancia para mantener y asegurar la perdurabilidad de la gestión.

Es necesario que se hagan auditorias mensuales a la forma de ejecutar los procedimientos para la gestión y control de inventarios, además se recomiendan reuniones bimensuales del equipo logístico para evaluar las dinámicas de almacenamiento y las oportunidades de mejora que se pueden realizar.

También se recomienda evaluar la posibilidad de establecer indicadores logísticos, que a medida que el portafolio este creciendo, se convertirán en factores claves de éxito para tomar decisiones.

Encontrarse a la vanguardia de las buenas prácticas en logística permite diferenciarse de la competencia y aumentar la efectividad en los procesos, resultando beneficioso para la compañía. Por tal razón recomendamos mantenerse actualizado con las estrategias y/o procesos que dentro del escenario de YOKOMOTOS se puedan adaptar para una buena gestión.

7 GLOSARIO

YOKOMOTOS: comercializadora del sector repuestero de motos, caracterizada por su excelente calidad en sus productos y con profundidad en su cobertura y diversidad del portafolio.

GESTIÓN DE ALMACÉN: la gestión de almacén concierne a todo lo relativo a los flujos físicos de los artículos en almacén: direcciones físicas de almacenamiento, preparación de pedidos, etc.

LOGISTICA: Es todo flujo o movimiento organizado de mercancías, objetos, dinero y personas cuyo fin es la rentabilidad.

PIKING: Proceso mediante el cual se hace una clasificación de mercancías para agilizar el alistamiento de los pedidos.

PAKING: Proceso que involucra el embalaje de mercancías en diferentes tipos de empaques.

LAY OUT: Se refiere a la adecuada distribución física dentro de una planta o almacén.

LEAD TIME: Es el tiempo de espera que se establece para el cumplimiento de un proceso: Ejemplo. La entrega de un pedido en 24 horas.

TRAZABILIDAD: Proceso de identificación o búsqueda de información del origen de un determinado producto, servicio o persona.

CADENA DE ABASTECIMIENTO: Es el proceso que involucra desde la compra de la materia prima hasta la entrega del producto terminado al consumidor final.

CADENA DE VALOR: Es cada uno de los procesos que participan dentro de un objetivo general imprimiendo valor agregado que beneficie al cliente y a la organización.

FLETE: Valor que se paga por el transporte de mercancías u objetos de un sitio de origen a un sitio de destino.

PROMODEL: Simulador de procesos industriales, especializado en evaluar, medir y generar escenarios que permitan generar un panorama para tomar una decisión.

8 **BIBLIOGRAFÍA**

CHOPRA, MEINDL, Administración Cadenas de Suministros, Ed Pearson – Prentice Hall 3ra edición

- Informe final sector autopartes (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo):
<http://www.transformacionproductiva.gov.co/Library/News/Files/20090709%20Plan%20de%20negocios%20sectorial.pdf>
- Proexport: <http://www.wefcolombia.com/pdfs/AUTOPARTES%20-WEF.pdf>
- CHRISTOPHER MARTIN, Logística aspectos estratégicos. 2002. Limusa.
- PELTON LOU E, STRUTTON DAVID, LUMPKIN JAMES R, Canales de marketing y distribución comercial, Mc Graw Hill
- LATIN AMERICAN LOGISTICS CENTER, Auditoria de logística para Servientrega
- PRACTICA EXPERIENCIA CORPORATIVA INTERNACIONA, Cartilla Seminario Gestión logística en bodegas y centros de distribución
- CHASE, R., Administración de producción y operaciones, Mc Graw Hill, Bogotá, 2005.
- CARLOS JOSE BELLO PEREZ, "Manual de Producción aplicado a las pequeñas y medianas empresas" En: Colombia 1997. ed: ECOE EDICIONES ISBN: 9586481492 v. 1 pags. 221
- Recursos de internet:
<http://george524.blogspot.com/2008/02/6-metodos-de-preparacion-de-pedidos.html>
http://www.unal.edu.co/dnp/Archivos_base/Manual_Adquisicion_Estanterias.pdf