

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**“ADMINISTRACIÓN DE LOS ALMACENES DE MATERIA PRIMA  
Y PRODUCTO TERMINADO PARA UNA EMPRESA FABRICANTE Y  
DISTRIBUIDORA DE PINTURAS”**

**TESIS**

**PRESENTADA A JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**POR**

**KAREN NINETH SOSA ARGUETA**

**PREVIO A CONFERIRSE EL TÍTULO DE  
ADMINISTRADORA DE EMPRESAS  
EN EL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIADA**

**GUATEMALA, SEPTIEMBRE DE 2014**

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA**

<b>DECANO</b>	Lic. José Rolando Secaida Morales
<b>SECRETARIO</b>	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
<b>VOCAL PRIMERO</b>	Lic. Luis Antonio Suárez Roldan
<b>VOCAL SEGUNDO</b>	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
<b>VOCAL TERCERO</b>	Lic. Juan Antonio Gómez Monterroso
<b>VOCAL CUARTO</b>	P.C. Oliver Augusto Carrera Leal
<b>VOCAL QUINTO</b>	P.C. Walter Obdulio Chiguichón Borrór

**EXONERACIÓN DE ÁREAS PRÁCTICAS BÁSICAS**

Exonerada de Examen de Áreas Prácticas Básicas según Punto CUARTO, inciso 4.2, subinciso 4.2.1, sub-subinciso 4.2.1.4 del Acta 31-2011, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 24 de noviembre del 2011.

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON**  
**EL EXAMEN DE TESIS**

<b>Presidente:</b>	Lic. Elder Rodolfo Valdez Duarte
<b>Secretaria:</b>	Licda. Mildred Lily Montenegro Castillo
<b>Examinadora:</b>	Licda. Friné Argentina Salazar Hernández

Guatemala, abril 22 de 2014

Licenciado  
José Rolando Secaida Morales  
Decano d la Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Ciudad Universitaria, zona 12

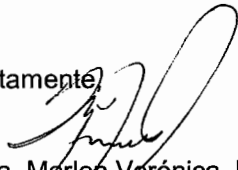
Señor Decano:

En atención a la designación de este decanato por medio del DICTÁMEN. ADMÓN-87-2012, de fecha seis de septiembre de dos mil doce, procedí a asesorar a la estudiante Karen Nineth Sosa Argueta, en la elaboración del trabajo de tesis titulado: "ADMINISTRACIÓN DE LOS ALMACENES DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO PARA UNA EMPRESA FABRICANTE Y DISTRIBUIDORA DE PINTURAS".

El presente trabajo de tesis cumple con las normas y requisitos académicos necesarios, por lo que el mismo constituye un aporte valioso para la institución objeto de estudio.

En tal sentido, me satisface presentar el dictamen favorable a efecto que la estudiante Karen Nineth Sosa Argueta, pueda sustentar el examen privado de tesis, previo a optar al Título de Administradora de Empresas en el grado académico de Licenciada.

Atentamente,



Licda. Marlen Verónica Pineda Gómez de Burgos  
Administradora de Empresas  
Colegiado No. 8,611



**FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS**

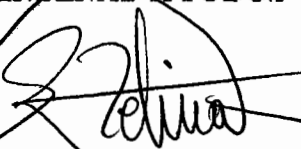
Edificio "S-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

**DECANATO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS. GUATEMALA,  
VEINTIUNO DE OCTUBRE DE DOS MIL CATORCE.**

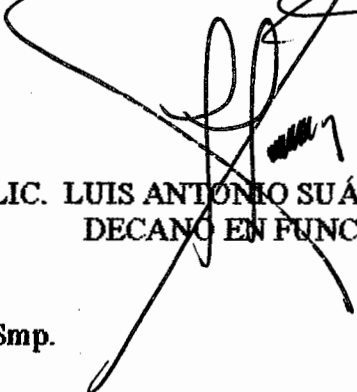
Con base en el Punto QUINTO, inciso 5.1, subinciso 5.1.1 del Acta 16-2014 de la sesión celebrada por la Junta Directiva de la Facultad el 30 de septiembre de 2014, se conoció el Acta ADMINISTRACIÓN 151-2014 de aprobación del Examen Privado de Tesis, de fecha 23 de mayo de 2014 y el trabajo de Tesis denominado: "ADMINISTRACIÓN DE LOS ALMACENES DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO PARA UNA EMPRESA FABRICANTE Y DISTRIBUIDORA DE PINTURAS", que para su graduación profesional presentó la estudiante KAREN NINETH SOSA ARGUETA, autorizándose su impresión.

Atentamente,

**"ID Y ENSEÑADA A TODOS"**

  
LIC. OSCAR ROLANDO ZETINA GUERRA  
SECRETARIO EN FUNCIONES



  
LIC. LUIS ANTONIO SUÁREZ ROLDÁN  
DECANO EN FUNCIONES



Smp.

  
REVISADO

## AGRADECIMIENTOS

A DIOS

Por ser la fortaleza y la luz que guía mi vida, porque sin Él, nada es posible.

A MIS PADRES

Obdulio Sosa y Sonia Argueta, gracias por su amor incondicional y sus sabios consejos.

A MIS HERMANOS

Vanessa, Ivette y Ronald por ser parte importante en mi vida.

A MI S SOBRINOS

Luis Emilio por la alegría que me brinda y a Sofi por ser la angelita que me cuida.

A MI NOVIO

Roberto Molina por su apoyo, comprensión y la felicidad que me brinda con su amor.

A MIS AMIGOS

Mirna, Miriam y Tato por cada momento compartido.

A MIS CUÑADOS

Luis Palma y Melvin Molina por su apoyo en la realización de este proyecto.

A LA UNIVERSIDAD

Por ser mi gloriosa casa de estudios.

A MI ASESORA DE TESIS

Licenciada Marlen Pineda de Burgos por su apoyo y amistad.

AGRADECIMIENTO ESPECIAL:

A la licenciada Friné Salazar, a los licenciados Rolando Oliva y Elder Váldez por sus acertadas recomendaciones y su apoyo para el logro de este sueño.

## ÍNDICE

Introducción	i
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
1.1 Administración	1
1.2 Administración de Operaciones	1
1.3 Almacén	2
1.3.1 Razones para el almacenamiento	2
1.3.2 Objetivo de los almacenes	2
1.4 Almacén de materias primas	3
1.5 Almacén de productos terminados	3
1.6 Funciones de los almacenes	4
1.6.1 Recepción	4
1.6.2 Almacenaje y manejo	5
1.6.3 Preparación de pedidos	7
1.6.4 Organización y control de las existencias	8
1.7 Tipos de almacenes	9
1.7.1 Función en la red de logística	9
1.7.2 Situación geográfica y la actividad que realizan	9
1.7.3 Tratamiento fiscal que reciben los productos almacenados	10
1.7.4 Recinto del almacén	11
1.7.5 Grado de mecanización	11
1.8 Tamaño de los almacenes	12
1.9 Zonas en un almacén	12
1.10 Diseño de los almacenes	14

1.11	Modelos de organización física de los almacenes	15
1.12	Sistema de manejo de los materiales	16
1.13	Disposición de los productos	17
1.14	Ubicación de las existencias	17
1.15	Tipos de almacenamiento de los productos	19
1.15.1	Racking	19
1.15.2	Por zonas	20
1.15.3	Aleatorio	20
1.15.4	De temporada o promocionales	20
1.15.5	Cuarentena o de alto riesgo	20
1.15.6	De temperatura controlada	20
1.16	Identificación de las existencias	21
1.17	Pinturas	22
1.17.1	Composición de las pinturas	22
1.17.2	Tipos de pinturas	24
1.17.3	Solventes	26
1.17.4	Lubricantes	26
1.18	Buenas Prácticas de Almacenamiento	27
1.18.1	Diseño	28
1.18.2	Equipo y mobiliario	29
1.18.3	Seguridad laboral	30
1.18.3.1	Equipo de protección	31
1.18.3.2	Señalización	32
1.18.4	Limpieza	32
1.18.5	Estanterías y apilamiento	33



**CAPÍTULO II**  
**SITUACIÓN ACTUAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS ALMACENES DE**  
**MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO PARA UNA EMPRESA**  
**FABRICANTE Y DISTRIBUIDORA DE PINTURAS**

2.1	Metodología de la investigación	35
2.2	Antecedentes de la empresa	36
2.2.1	Actividad económica	37
2.2.2	Productos	37
2.2.3	Situación legal	38
2.2.4	Regulación del uso de productos químicos en Guatemala	38
2.2.5	Ubicación	39
2.2.6	Misión	39
2.2.7	Visión	39
2.2.8	Valores	39
2.2.9	Fortalezas	40
2.2.10	Estructura Organizacional	40
2.3	Almacenes de la empresa	42
2.3.1	Ubicación de los almacenes	43
2.3.2	Recursos Humanos	45
2.3.3	Cantidad de personal en los almacenes	48
2.3.4	Administración de los almacenes	50
2.4	Almacén de materias primas	53
2.4.1	Tamaño y capacidad	53
2.4.2	Zonas del almacén	53
2.4.3	Materiales almacenados	55
2.4.4	Infraestructura	58
2.4.5	Maquinaria y equipo	59
2.4.6	Distribución	62

2.4.7	Limpieza	67
2.4.8	Señalización	68
2.4.9	Procesos de almacenamiento para las materias primas	69
2.4.9.1	Recepción	69
2.4.9.2	Almacenaje	70
2.4.9.3	Manejo	71
2.4.9.4	Preparación de pedidos	71
2.4.9.5	Control de existencias	72
2.5	Almacén de productos terminados	75
2.5.1	Tamaño y capacidad	75
2.5.2	Zonas del almacén	77
2.5.3	Productos almacenados	77
2.5.4	Infraestructura	79
2.5.5	Maquinaria y equipo	80
2.5.6	Distribución	82
2.5.7	Limpieza	84
2.5.8	Señalización	84
2.5.9	Procesos de almacenamiento para las materias primas	85
2.5.9.1	Recepción	85
2.5.9.2	Almacenaje	87
2.5.9.3	Manejo	88
2.5.9.4	Preparación de pedidos	89
2.5.9.5	Control de existencias	90
2.6	Sistema de seguridad de los almacenes	92
2.7	Seguridad ocupacional en los almacenes	92

**CAPÍTULO III**  
**ADMINISTRACIÓN DE LOS ALMACENES DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO**  
**TERMINADO PARA UNA EMPRESA FABRICANTE Y DISTRIBUIDORA DE**  
**PINTURAS**

3.1	Objetivos	97
3.2	Alcances	98
3.3	Relación de los almacenes con otras áreas de la empresa	98
3.4	Planificación y distribución física de los almacenes	99
3.5	Procedimientos en los almacenes	101
3.5.1	Pasillos	101
3.5.2	Estanterías	102
3.5.3	Materiales	103
3.6	Normas en los almacenes	104
3.7	Almacén de materia prima	105
3.7.1	Distribución física del almacén	106
3.7.2	Identificación de ubicaciones físicas	113
3.7.3	Identificación de materiales	117
3.7.4	Recepción	120
3.7.5	Almacenaje	122
3.7.6	Manejo	123
3.7.7	Preparación de pedidos	123
3.7.8	Control de existencias	125
3.7.9	Control de fechas de vencimiento	125
3.8	Almacén de productos terminados	127
3.8.1	Distribución física del almacén	127
3.8.2	Identificación de ubicaciones físicas	134
3.8.3	Identificación de los productos	137
3.8.4	Recepción	137
3.8.5	Almacenaje	139

3.8.6	Manejo	139
3.8.7	Preparación de pedidos	140
3.8.8	Control de existencias	142
3.8.9	Control de fechas de vencimiento	142
3.9	Sistematización de la información	143
3.10	Medidas de Seguridad para los almacenes de la empresa	144
3.11	Formación e información sobre medidas de seguridad	145
3.12	Equipo de protección	145
3.13	Señalización	146
3.14	Descripción técnica de los puestos	154
3.15	Recursos necesarios para implementar la propuesta	159
3.15.1	Humanos	159
3.15.2	Físicos	160
	<b>Conclusiones</b>	161
	<b>Recomendaciones</b>	162
	<b>Bibliografía</b>	163
	<b>Anexos</b>	165

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1	Consideración de los empleados con relación a la cantidad de personal del almacén de materias primas	48
2	Consideración de los empleados con relación a la cantidad de personal del almacén de productos terminados	49
3	Conocimiento de administración por parte de los colaboradores de los almacenes de la empresa	50
4	Conocimiento de los colaboradores sobre las diferencias existentes entre un almacén de materia prima y un almacén de producto terminado	51
5	Diferencias entre un almacén de materia prima y un almacén de productos terminados, según opinión de los colaboradores	52
6	Opinión de los colaboradores con relación al tamaño adecuado de los pasillos del almacén de materias primas	54
7	Listado de materiales que se guardan en el almacén de materia prima	55
8	Listado de los tipos de envases que se almacenan en el almacén de materia prima	56
9	Inventario de materia prima proyectado para el año 2015, cantidades en kilos	57
10	Inventario de envases proyectado para el año 2015, cantidad en unidades	58

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
11	Consideración de los empleados sobre la cantidad de maquinaria y equipo con el que se cuenta en el almacén de materia prima	62
12	Opinión de los empleados sobre la adecuada distribución de las materias primas dentro del almacén	63
13	Identificación de los espacios dentro del almacén de materias primas	68
14	Conocimiento de los colaboradores respecto a la aplicación de controles de existencia dentro del almacén de materias primas	73
15	Efectividad de los controles de existencias en el almacén de materias primas	74
16	Opinión de los empleados sobre el adecuado tamaño del almacén de productos terminados	76
17	Distribución de producto terminado proyectado para el año 2015 y su participación dentro del almacén, cantidades en galones	78
18	Consideración de los empleados sobre la cantidad de maquinaria y equipo con que se cuenta en el almacén	81
19	Consideración de los empleados sobre la distribución de los productos terminados dentro del almacén	82
20	Conocimiento de los colaboradores respecto a la aplicación de controles de existencia dentro del almacén de productos terminados	91
21	Existencia de precauciones necesarias para minimizar los riesgos que podrían afectar la integridad física de los empleados de los almacenes	92

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
22	Cantidad de materia prima mensual a colocar en las áreas establecidas para el año 2,015	109
23	Distribución de tarimas y estanterías por área en el almacén de materias primas	110
24	Identificación de los materiales	118
25	Distribución de tarimas por cantidad de galones en Almacén de producto terminado para el año 2015. Primer nivel	128
26	Distribución de tarimas por cantidad de galones en Almacén de producto terminado para el año 2015. Segundo nivel	129
27	Capacidad disponible versus capacidad requerida en el Almacén de producto terminado para el año 2015	130
28	Cantidad de señales de seguridad industrial propuestas para cada uno de los almacenes de la empresa	148

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1	Organigrama general Empresa fabricante y distribuidora de pinturas	41
2	Organigrama específico, Área de almacenes Empresa fabricante y distribuidora de pinturas	42
3	Plano de la ubicación de los almacenes dentro de las instalaciones de la empresa	44
4	Equipo para el manejo de materiales Almacén de materias primas	61
5	Distribución física de los materiales Almacén de materias primas	64
6	Área utilizada para el almacenamiento de la nitrocelulosa, Almacén de materias primas	66
7	Distribución actual de los productos Almacén de productos terminados	83
8	Elevador de carga Almacén de productos terminados	86
9	Almacenaje de los productos Almacén de productos terminados	88
10	Diferencias entre la administración de almacenes y la administración de inventarios	100
11	Plano de distribución de espacios propuestos para el almacén de materias primas	112
12	Modelo de rótulos para la identificación de los pasillos de los almacenes	114
13	Modelo de numeración de los pasillos de los almacenes	115



<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
14	Plano de distribución de rótulos para la identificación de pasillos y estanterías para el almacén de materias primas	116
15	Flujograma de ingreso de materiales al almacén	121
16	Flujograma de egreso de materiales al almacén	124
17	Plano de distribución de espacios propuestos para el almacén de productos terminados Primer nivel	131
18	Plano de distribución de espacios propuestos para el almacén de productos terminados Segundo nivel	132
19	Plano de distribución de rótulos para la identificación de pasillos y estanterías para el almacén de productos terminados Primer nivel	135
20	Plano de distribución de rótulos para la identificación de pasillos y estanterías para el almacén de productos terminados Segundo nivel	136
21	Flujograma de ingreso de productos al almacén	138
22	Flujograma de egreso de productos al almacén	141
23	Plano de distribución de señales propuestas para el almacén de materias primas	151
24	Plano de distribución de señales propuestas para el almacén de productos terminados Primer nivel	152
25	Plano de distribución de señales propuestas para el almacén de productos terminados Segundo nivel	153

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>No.</b>	<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1	Cuestionario de investigación de campo	166
2	Señalización de Seguridad Ocupacional	175

## INTRODUCCIÓN

Los almacenes son espacios físicos que se utilizan en las empresas para el resguardo y protección de materiales o productos terminados y en proceso, con el objetivo de responder a las necesidades del mercado de la manera más rápida posible.

Una adecuada administración de los almacenes en las empresas, se refiere al aprovechamiento de los recursos y del factor tiempo para el logro de los objetivos de forma eficiente.

Las funciones con las que debe cumplir la administración de almacenes son: la recepción, el almacenaje, el manejo, la preparación de pedidos y el control de las existencias de materiales o de productos considerando sus necesidades y naturaleza.

El presente documento contiene el estudio realizado sobre la administración de los almacenes de materia prima y de producto terminado en una empresa fabricante y distribuidora de pinturas, el cual se divide en tres capítulos.

El capítulo uno hace referencia a la base teórica que sustenta dicho tema; en el capítulo dos se presenta el diagnóstico realizado, determinándose los hallazgos del mismo siendo estos: el uso inadecuado de los espacios dentro de los almacenes, un sistema de almacenamiento que no responde a las necesidades de los materiales y productos almacenados, la carencia de lineamientos para la realización de las actividades, además de no contar con boletas que documenten los movimientos de los materiales y productos dentro de los almacenes de la empresa. En el capítulo tres se presenta la propuesta a implementarse con la finalidad de alcanzar una eficiente administración y manejo de los almacenes.

También se presentan las conclusiones del estudio realizado, con sus respectivas recomendaciones, además de la bibliografía consultada y los anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO TEÓRICO**

Este capítulo presenta la base teórica dentro de la cual se fundamenta el estudio realizado. El marco teórico busca encontrar solución a la problemática de investigación, es la referencia intelectual para analizar el problema, se conforma de definiciones que sustentan también la base sobre la cual realizar un eficaz análisis.

La utilidad del marco teórico es proporcionar el fundamento para realizar el estudio y permitir analizar el problema de investigación, utilizando lo que otros autores han planteado.

### **1.1 Administración**

“Es la disciplina científica que orienta los esfuerzos humanos para aprovechar los recursos de que se dispone para ofrecer satisfactores de necesidades y así alcanzar las metas de quienes emprenden dichos esfuerzos.” (3:12)

### **1.2 Administración de Operaciones**

La administración de operaciones trata sobre la forma en que las organizaciones producen bienes y servicios. Todo lo que las personas adquieren, consumen y utilizan es producto del trabajo que los administradores de operaciones realizan.

“Es el conjunto de actividades que crean valor en forma de bienes y servicios, transformando insumos en productos terminados.”(11:4)

### **1.3 Almacén**

Un almacén es el espacio físico en el cual las materias primas y productos son depositados, con el objetivo de equilibrar la brecha existente entre la oferta y la demanda en cuanto a tiempo y cantidades.

“Es el recinto en donde se realizan las funciones de recepción, manipulación, conservación, protección y posterior expedición de los productos. El almacén es un elemento que interviene en la red de logística y tiene gran importancia, tanto para la empresa en particular, como para la red de logística en general. ” (8:8)

Una administración adecuada de los almacenes en las empresas es la que responde a las necesidades y características de los productos y materiales que en ellos se resguarde. Considerando como objetivos fundamentales la disminución del tiempo y recursos sin sacrificar el cumplimiento de cada una de las tareas con la calidad requerida por los clientes.

#### **1.3.1 Razones para el almacenamiento**

“Hay cuatro razones básicas para usar un espacio de almacenamiento:

- a. Reducir los costos de producción- transportación
- b. Coordinar la oferta y la demanda
- c. Ayudar en el proceso de producción
- d. Ayudar en el proceso de mercadeo.” (2:470)

#### **1.3.2 Objetivo de los almacenes**

El objetivo principal de la planeación de almacenes es suministrar el espacio y equipo necesario para contener y proteger los artículos hasta que se utilizan o embarcan, en la forma que sea más eficiente con relación al costo. El logro

eficiente de las actividades de almacenamiento depende de una planeación muy cuidadosa por parte del personal responsable del almacén.

El mercado globalizado requiere de empresas competitivas que estén preparadas para responder rápidamente a los cambios en la demanda, es decir el innovar día con día los productos participantes; sin embargo las empresas que ofrecen bienes tangibles deben tomar el riesgo de mantener una determinada cantidad de productos que les permita atender los requerimientos de sus clientes, es por ello que la mayoría de empresas cuentan con un almacén o bodega que les permite el resguardo de dichos productos.

#### **1.4 Almacén de materias primas**

Es el almacén que está destinado para el resguardo de los materiales o artículos que compra la empresa, para los materiales básicos a utilizarse en la elaboración de sus productos.

La mayoría de las empresas manufactureras necesitan mantener un inventario pertinente de materias primas, el cual necesitan almacenar antes de iniciar el proceso de producción.

#### **1.5 Almacén de productos terminados**

Este tipo de almacén tiene como función almacenar los productos que se han elaborado o fabricado y que aún no se han vendido.

Los dos tipos de almacenes antes mencionados son los que tienen la mayoría de empresas en la actualidad.

El contar con un espacio adecuado para almacenar los materiales y productos que las empresas necesitan permite de cierta manera asegurar el cumplimiento de las actividades, ya sean de manufactura o de comercialización.

## **1.6 Funciones de los almacenes**

Los almacenes desempeñan una serie de funciones orientadas al resguardo de los materiales o productos, mismas que se detallan a continuación:

### **1.6.1 Recepción de los insumos o productos terminados**

La recepción abarca el conjunto de tareas que se inician desde antes de la llegada de las materias primas o productos terminados al almacén, su recepción y después de la misma. La recepción se divide en varias fases:

#### **a. Antes**

Se debe disponer de la documentación necesaria en la que se comprueben los pedidos solicitados a los suministradores con el detalle de los productos.

#### **b. Recepción**

Es el momento en el que se traspasa la custodia de las mercancías del proveedor al cliente. También es el momento en el que se verifica el pedido, se comprueba si los artículos recibidos coinciden con los que se detallan en los documentos de traspaso de propiedad.



El tener conocimiento previo por parte de la persona responsable de la recepción de los materiales o productos, ofrece una ventaja en tiempo para la empresa, pues se conoce claramente que es lo que deberá recibirse y en qué condiciones.

### **c. Después**

Una vez recibidos los productos, se procede al control e inspección de los mismos, en lo que se refiere a la calidad y si se ajustan a las condiciones estipuladas en el contrato de compraventa. Finalizada la inspección se repaletiza, es decir se cambian los productos a una segunda paleta para ser almacenados, si la mercancía procede se asignan códigos internos del almacén, emplazándola en su ubicación definitiva.

La recepción de productos, materiales u otros es un proceso que debe estar debidamente documentado para evitar el descontrol y pérdida de los mismos.

## **1.6.2 Almacenaje y manejo**

Entre las actividades que se realizan en el propio almacén se pueden distinguir las relacionadas con el almacenaje propiamente dicho y el manejo de los productos.

### **a. Almacenaje**

Es la actividad principal que se realiza en el almacén y consiste en colocar con un sistema especializado los productos de manera eficiente. El almacenaje no añade valor a los productos, sin embargo, requiere recursos que generan una serie de costos:

- La maquinaria y las instalaciones que suponen una serie de inversiones.
- La obsolescencia, que consiste en la depreciación que sufren los productos almacenados, por la irrupción de nuevos productos en el mercado.
- Los recursos humanos, el conjunto de personas que trabajan en el almacén, dedicados a la conservación y mantenimiento de los productos.
- El coste financiero que implica el valor de capital de los productos que constituyen las existencias.

Respecto al almacenaje de las materias primas y productos terminados las empresas deben considerar ciertos lineamientos específicos de acuerdo al tipo de productos, ya que el no hacerlo podría generar serios problemas. Por ejemplo al almacenar productos químicos pueden presentarse problemas de contaminación en el área.

### **b. Manejo**

Se refiere a la función que desempeñan los operarios en el almacén, empleando los equipos e instalaciones para manipular y almacenar los productos, con el fin de alcanzar los objetivos estipulados, teniendo en cuenta un tiempo y lugar determinado.

El manejo de materiales está determinado por la distribución del uso del espacio físico que se tenga en los almacenes, en el caso del presente estudio a la empresa de pinturas son situaciones que no han sido consideradas con anterioridad.

En el proceso investigativo se evaluará en la empresa objeto de estudio la forma en que se está utilizando el espacio físico disponible en sus almacenes, los cuales son utilizados para las materias primas y productos terminados; se analizará además la forma en que se llevan a cabo los registros y las actualizaciones de las existencias y los efectos que se pueden haber ocasionado, tales como: atrasos para cumplir con los requerimientos recibidos, así como generar pérdidas parciales o totales de los productos. Se hará énfasis en examinar los procedimientos que se utilizan para realizar el almacenaje de los productos y materias primas.

Al estudiar con detalle las situaciones antes mencionadas, se busca determinar si están siendo la causa de la problemática existente y además serán utilizadas como base para elaborar una propuesta de solución.

### **1.6.3 Preparación de pedidos**

Este proceso es conocido por el término en inglés picking<sup>1</sup>, se refiere principalmente a la separación de una unidad de carga de un conjunto de productos con el fin de construir otra unidad de acuerdo a los requerimientos de un cliente.

La preparación del pedido tiene un costo más elevado que las otras actividades que se realizan en el almacén debido a:

- Los costes de manejo recaen sobre las unidades individualizadas y no sobre la carga agrupada.

---

<sup>1</sup>Picking: operación que consiste en recoger los productos del lugar en que se encuentra almacenados con el fin de preparar un pedido para su expedición.

- La mecanización de esta actividad es compleja y no llega a automatizarse en su totalidad.
- La mayoría de veces las unidades de expedición, es decir las unidades despachadas en el almacén no coinciden con las recibidas por los clientes.

#### **1.6.4 Organización y control de las existencias**

“La organización y control de las existencias depende del número de productos a almacenar, de su rotación, del grado de automatización e informatización de los almacenes.

Para una buena organización y control de los productos, se debe tener en cuenta dónde ubicarlos y cómo localizarlos, para de esta manera:

- Minimizar los costos correspondientes, en lo que respecta a la preparación de los pedidos.
- Maximizar la utilización del espacio.
- Tener en cuenta las condiciones exigidas por los propios productos como seguridad e incompatibilidad entre los mismos.

Además de las consideraciones anteriores, un buen control de existencias se basa principalmente en:

- La distribución de las existencias dentro del almacén.
- El modo de extraer los productos de su lugar de almacenamiento, con el objetivo de disminuir la manipulación de los mismos en el momento de preparar un pedido.

- La trazabilidad de los lotes, es decir, el sistema mediante etiquetado y gestión de la información en diferentes soportes, que permite introducir un producto en la cadena de suministro y poder averiguar cuál es el origen de las existencias.” (8:10)

## **1.7 Tipos de almacenes**

"Cada tipo de almacén tiene una serie de características diferentes, que sirven para poder clasificarlos. Los almacenes pueden clasificarse según:

### **1.7.1 Función en la red logística**

#### **a. Almacén de consolidación**

Es el almacén en el que se centralizan una serie de pequeños pedidos de diferentes proveedores para agruparlos y así realizar un envío de mayor volumen. Este tipo de almacén reduce los costos de transporte.

#### **b. Almacén de división de envíos o de ruptura**

Realiza la acción contraria al anterior tipo de almacén, es decir que cuando un pedido es de gran volumen para enviarlo al cliente, en este almacén se divide para realizar envíos de menor tamaño.” (8:13)

### **1.7.2 Situación geográfica y la actividad que realizan:**

#### **a. Almacén central**

Es el almacén más próximo a los centros productivos, con el fin de minimizar los costos. Una de las funciones que tiene este tipo de almacén

es suministrar productos a los almacenes regionales. Se caracteriza porque en él se manipulan unidades de carga completas, como paletas<sup>2</sup>.

#### **b. Almacén regional**

Es el almacén que se localiza cerca de los lugares en los que se van a consumir los productos. Se caracteriza por su especial diseño para recibir gran cantidad de vehículos para la descarga y con una zona de expedición menor.

#### **c. Almacén de tránsito**

Se trata de un recinto especialmente acondicionado para la recepción y expedición rápida de productos. Suele aplicar equipos y sistemas de almacenaje sencillos.

### **1.7.3 Tratamiento fiscal que reciben los productos almacenados**

#### **a. Almacén con productos en régimen fiscal general**

“En el que los productos almacenados no gozan de exenciones fiscales, por lo que se les aplican los impuestos vigentes de forma general.

#### **b. Almacén con productos con régimen fiscal especial**

Es el almacén cuyos productos están exentos de impuestos ordinarios mientras se encuentren colocados específicamente en dicho espacio físico.”(8:14)

---

<sup>2</sup>Paletas: plataformas de reducida altura que sirven para acumular diversas unidades o lotes de producto que conforman una unidad de carga.

#### **1.7.4 Recinto del almacén**

##### **a. Almacén abierto**

Es el almacén que no requiere ninguna edificación, la superficie destinada al almacenaje al igual que los pasillos queda limitada por una valla, o bien, por números o señales pintadas. Deben almacenarse productos que no se deterioren cuando estén expuestos a la intemperie.

##### **b. Almacén cubierto**

Es el almacén cuya área está destinada al depósito de los productos, está constituida por una nave o edificio que los protege. Existen productos que requieren de condiciones especiales por lo que el edificio debe ser adecuado para estos casos.

#### **1.7.5 Grado de mecanización**

##### **a) Almacén convencional**

Es el almacén cuyo equipamiento máximo consiste en estanterías para el depósito de paletas, con carretillas. Esto influirá en las dimensiones del almacén cuyos pasillos deben ser anchos para que discurran sin dificultad las carretillas.

##### **b) Almacén mecanizado**

“Es el almacén en el que la manipulación de productos se realiza mediante equipos automatizados, por lo que se reducen las actividades realizadas por los trabajadores.

Las empresas deben evaluar de acuerdo a la actividad que desempeñen cual es el tipo o tipos de características que les ofrece mayor ventaja. Teniendo en cuenta que pueden optar por invertir en una almacén propio de la empresa o bien alquilarlo.” (8:15)

### **1.8 Tamaño de los almacenes**

El tamaño se refiere al contenido general del edificio. Un almacén debe ser dimensionado principalmente en función de los productos que va a almacenar (en tamaño, características propias y cantidad) y de la demanda (especialmente en sectores afectados por la estacionalidad de la demanda). Existe otra serie de factores a considerar:

- Sistema de manipulación y almacenaje a utilizar
- Tiempos de producción
- Economías de escala
- Diseño y ubicación de las existencias
- Requisitos de pasillo

### **1.9 Zonas en un almacén**

“El almacén se divide en distintas áreas en las cuales se realizan actividades específicas:

#### **a) Zona de recepción**

Es la zona en donde se realizan las actividades del proceso de recepción.



### **b) Zona de reserva o almacenamiento**

Zonas de destinos de los productos almacenados. De adaptación absoluta a las mercancías albergadas, incluye zonas específicas de existencias.

### **c) Zona de preparación de pedidos o picking**

Zona en la que se ubican los productos, tras pasar por la zona de almacenamiento y ser preparados para la expedición.

### **d) Zona de salida, verificación o consolidación**

Es en donde se produce la expedición y verificación final de los productos.

### **e) Zona de paso, maniobra**

Zonas destinadas para el paso de personas y máquinas. Diseñadas también para permitir la maniobrabilidad de las máquinas.

### **f) Oficinas**

Zonas destinadas a la ubicación de puestos de trabajo auxiliares a las operaciones propias del almacén." (11:19)

Las zonas o espacios con los que cuentan los distintos almacenes varían de acuerdo a las características y necesidades de los materiales y productos que en ellos se albergan y de las actividades a las cuales se dediquen las empresas.

## **1.10 Diseño de los almacenes**

Un diseño efectivo está enfocado a optimizar las actividades del almacén. A la hora de diseñar un almacén deben tenerse en cuenta dos fases bien diferenciadas:

- La primera fase de diseño de la instalación.
- Una segunda fase del diseño de la disposición de los elementos del almacén.

### **a) Primera fase:**

- Número de plantas
- Instalaciones principales: columnado, instalación eléctrica, ventilación, equipo contra incendios, seguridad y medio ambiente.
- Materiales de los suelos principalmente, para los cuales se debe tener presente la resistencia al movimiento de las máquinas.

### **b) Segunda fase:**

El diseño y la disposición del almacén, debe asegurar la manera más eficiente para manejar los productos que en él se dispongan. Cuando se realiza la disposición de un almacén se consideran:

- Las entradas y salidas
- Tipo de almacenamiento más efectivo
- Método de transporte interno dentro del almacén
- Rotación de los productos
- Nivel de inventario

- Embalaje y preparación de los pedidos

En Guatemala muchos de los espacios que las empresas utilizan como bodega no fueron diseñados para cumplir con esa función en específico, sin embargo en la unidad objeto de estudio el espacio físico sí fue diseñado para cumplir con dicha función.

### **1.11 Modelos de organización física de los almacenes**

Existen fundamentalmente dos tipos de modelos para el manejo operativo de los almacenes:

- Almacén organizado y
- Almacén caótico

#### **a) Almacén organizado**

Cada referencia tiene una ubicación específica asignada en el almacén y cada ubicación tiene asignadas referencias específicas. Las características de este modelo son:

- Facilita la gestión manual del almacén
- Necesita pre asignación de espacios, independientemente de las existencias de materias primas o de productos

#### **b) Almacén caótico**

No existen ubicaciones pre asignadas. Los productos se almacenan según la disponibilidad de espacios o criterio del almacenista. Este modelo tiene las siguientes características:

- Dificulta el control manual del almacén
- Optimiza el uso de los espacios disponibles en el almacén
- Acelera el almacenamiento de las mercancías recibidas
- Requiere sistemas de información electrónicos

Los almacenes en las empresas son definidos como espacios para guardar temporalmente materiales, productos u otros; sin considerarse que no se trata sólo de almacenar por almacenar sino que al almacenar deben tomarse en cuenta las ventajas que quieren obtenerse, por ejemplo: el aprovechamiento de equipo y espacios y la disminución de los tiempos en tareas como la preparación de un pedido.

### **1.12 Sistema de manejo de los materiales**

El manejo de materiales dentro de un almacén por lo general es una actividad que necesita de mano de obra intensa; ya que la mayor parte del manejo de materiales en el mundo se realiza de manera manual, o en el mejor de los casos en forma semiautomática. La disposición de la mercancía, la magnitud con la que se utiliza el equipo y el grado de automatización afectan a los costos de manejo de materiales.

“White sugirió que el diseño del sistema de materiales ha evolucionado a través de cinco etapas de desarrollo. Para él, las dimensiones básicas del manejo de materiales son: desplazamiento, almacenamiento y control de materiales, que han evolucionado cronológicamente como:

- Manejo manual de materiales, caracterizado por alto grado de actividad humana.

- Manejo de materiales apoyado por asistentes mecánicos, como transportadores y camiones industriales para desplazar los materiales; anaqueles, estantes de almacenamiento.
- Manejo automatizado, caracterizado por el uso de vehículos guiados, dispositivos para tarima automatizados, equipo de almacenamiento y recuperación automático e identificación automática de material.
- Integración de las islas de automatización para que se desarrollen sinergias entre las distintas actividades de manejo de materiales.
- Manejo inteligente de materiales, mediante el uso de inteligencia artificial y sistemas expertos asociados”. (2:522)

### **1.13 Disposición de los productos**

“Una decisión importante del diseño del almacén tiene que ver con la disposición interna de los artículos. Después de que se conoce la configuración del espacio físico; que las zonas de recepción se especificaron; que los bloques de espacios se definieron para los productos peligrosos, para productos de protección contra robos y para la recolección de pedido; debe decidirse cómo deberán ser acomodados los productos y qué método se utilizará para localizarlos”. (2:528)

### **1.14 Ubicación de las existencias**

La ubicación de las existencias tiene como objetivo principal minimizar los gastos de manejo de materiales, utilizando el espacio del almacén al máximo y cumpliendo con las restricciones sobre la ubicación de mercancías; la

recuperación del inventario (o su colocación), por lo general se presenta de tres maneras:

- a) Existe una selección de ida y vuelta, donde solo un artículo se recoge desde su ubicación particular. Un recorrido típico sería abandonar la plataforma de salida, recoger un producto y regresar a la plataforma de salida.
- b) Existe una ruta de recolección, en la que varios artículos sobre un pedido se recogen antes de regresar al punto de salida o área de escala temporal. El volumen recogido puede estar limitado por el tamaño del recolector de pedidos.
- c) Existe un área designada de recolección de pedidos por trabajador. Los recolectores de pedidos recuperan los artículos mediante una selección de ida y vuelta, o bien, por ruta de recolección dentro de los límites de sus áreas de trabajo especificadas.

La distribución es con frecuencia intuitiva y con base en cuatro criterios:

- a) La complementariedad, se refiere a la idea de que los artículos solicitados, con frecuencia juntos deberán ubicarse cercanos entre sí.
- b) La compatibilidad incluye la cuestión de si los artículos pueden colocarse en forma práctica uno junto al otro. Los productos se consideran compatibles si no existe restricción en su proximidad de ubicación.
- c) Disposición por popularidad, reconoce que los productos tienen distintos índices de rotación dentro de un almacén y que el costo de manejo de materiales se relaciona con la distancia recorrida dentro del

almacén para localizar y recoger el inventario. Si las existencias se recuperan desde su ubicación en volúmenes más pequeños por viaje que como se suministraron, se pueden minimizar los costos de manejo de materiales mediante la ubicación de los artículos de rápido desplazamiento cercanos al punto de salida y los artículos de lento desplazamiento atrás de estos.

- d) La distribución por popularidad desprecia el tamaño del artículo que se almacena y la posibilidad de que un mayor número de artículos más pequeños puedan colocarse cerca del punto de salida. Esto sugiere que los costos de manejo pueden minimizarse si el tamaño del artículo se utiliza como guía de la disposición. Al colocar los artículos más pequeños cerca del punto de salida del almacén, el manejo de materiales puede ser menor que en la disposición por popularidad, ya que podrá colocarse una mayor densidad de artículos cerca de la plataforma de embarque.

## **1.15 Tipos de almacenamiento de los productos**

“Los tipos de almacenamiento de los productos pueden ser:

### **1.15.1 Racking**

Permite utilizar de manera eficiente el espacio vertical, almacenando existencias en grandes racks<sup>3</sup>. Sin embargo, la recolección o captura de materiales o productos puede requerir más trabajo o ser más cara, ya que es necesario utilizar sistemas automáticos de elevación.

---

<sup>3</sup>Racks: estructura o soporte metálico destinado para alojar diferentes materiales o productos, se utiliza para facilitar el almacenaje.

### **1.15.2 Por zonas**

Despacha los materiales o productos agrupando existencias con características comunes, tales como el tamaño y empaque, entre otras. La zonificación, sin embargo, puede causar poco aprovechamiento del espacio.

### **1.15.3 Aleatorio**

Agrupar productos de acuerdo al tamaño de los lotes y espacios disponibles, sin tomar en cuenta las características de los productos. Aunque el uso del espacio es eficiente, el almacenamiento aleatorio no ayuda a recolectar de manera rápida los materiales y productos del almacén.

### **1.15.4 De temporada o promocionales**

Los productos sujetos a temporalidades son ubicados en áreas de fácil captura y abastecimiento, esto para minimizar los costos de manipulación.

### **1.15.5 Cuarentena o de alto riesgo**

Estos productos, tales como las sustancias controladas y las existencias de alto valor, requieren de condiciones especiales de almacenamiento.

### **1.15.6 De temperatura controlada**

Si es necesario almacenar productos que requieren áreas de temperatura controlada, es importante tener en cuenta la seguridad de los empleados y protegerlos de los repentinos cambios de temperatura.” (11:20)



## **1.16 Identificación de las existencias**

Todas las zonas en un almacén deben ser identificables y conocidas por el personal autorizado para entrar al almacén. Para ello las prácticas más habituales son la delimitación de las zonas por colores o por carteles con la denominación de las mismas.

En el almacén toda zona debe poseer su codificación única que la diferencie de las demás. El método de codificación es decisión propia de la empresa.

Las ubicaciones pueden codificarse por:

- Estanterías, cada estantería tiene asociada una codificación correlativa, de modo en que en cada una de ellas sus bloques también estén identificados correlativamente.
- Pasillos, se codifican con números consecutivos cada dos estanterías se van codificando los bloques, ya que la relación es de un pasillo por cada dos estanterías. La profundidad de las estanterías se codifica de abajo hacia arriba, asignando números pares a la derecha e impares a la izquierda y empezando por el extremo opuesto en el siguiente pasillo.

Es muy importante que los códigos que se utilicen para identificar los espacios en un almacén sean conocidos por los colaboradores de los almacenes para que esto no provoque confusiones a los mismos, y en lugar de representar ventajas para la empresa se convierta en lo contrario.

## **1.17 Pinturas**

Se pueden definir como todo material orgánico conteniendo resinas, que es usado para protección, decoración y recubrimientos funcionales en cualquier tipo de superficie. Esta definición incluye a las pinturas en medio húmedo y seco.

### **1.17.1 Composición de las pinturas**

Cuatro importantes materiales están presentes comúnmente en las pinturas orgánicas: resinas, pigmentos, solventes y aditivos. Entre los principales componentes de las pinturas se pueden mencionar los siguientes:

- **Mek**

También llamado metiletil cetona, se utiliza como diluyente para pinturas, barnices, lacas, resinas y otros.

- **Thinner**

También conocido como adelgazador o rebajador de pinturas, es una mezcla de disolventes de naturaleza orgánica derivados del petróleo que ha sido diseñado para disolver, diluir o adelgazar sustancias insolubles en agua como la pintura, los aceites y las grasas.

- **Resina**

Sustancia sólida o de consistencia pastosa, insoluble en el agua, soluble en el alcohol y en los aceites esenciales y capaz de arder en contacto con el aire, obtenida naturalmente como producto que fluye de varias plantas.

- **Resinas alquídicas**(resina de soya y resina de coco)

Esta familia de productos incluye resinas con diversas longitudes de cadena y formuladas con aceite de soya, aceite de coco o ácidos grasos de talloil. Esta familia incorpora adicionalmente algunas resinas modificadas, tales como ésteres epóxidos de alto contenido de sólidos.

- **Resina cadena cortada**

Es una resina de color ámbar y transparente base solvente. Es una resina alquídica de cadena cortada a base de aceite de soya con un contenido del mismo del 42% y un contenido de anhídrido ftálico del 35%, la cual está diluída en solventes aromáticos como xilo.

- **Talcos 325**

Del grupo de los filosilicatos, es de color blanco grisáceo y tiene brillo nacarado es séctil, traslúcido y tiene tacto graso. Utilizado con los pigmentos secundarios en la industria de las pinturas.

- **Tolueno**

Es un disolvente ampliamente utilizado en síntesis, también se puede utilizar en la fabricación de colorantes y se adiciona a los combustibles (como antidetonante) y como disolvente para pinturas, revestimientos, caucho, resinas, diluyente en lacas nitrocelulósicas y en adhesivos.

- **El óxido de titanio**

También llamado dióxido de titanio es un compuesto químico cuya fórmula es  $TiO_2$ . Entre otras cosas, es utilizado en procesos de oxidación avanzada fotocatalizada. Además se usa como pigmento blanco.

- **Carbón negro**

El negro de carbón (también conocido como negro de acetileno, negro de canal, negro de horno, negro de lámpara o negro térmico ) es un material producido por la combustión incompleta de pesados del petróleo, tales como productos de FCC alquitrán, alquitrán de hulla, craqueo de etileno alquitrán, y una pequeña cantidad de aceite vegetal.

### **1.17.2 Tipos de pinturas**

Las pinturas se clasifican según su finalidad o superficie a pintar.

- **Pinturas al temple o al agua**

Pintura al agua, mate o brillante, porosa y permeable. De fácil aplicación, seca rápidamente y huele muy poco.

- **Pinturas látex**

El látex es la pintura de imprimación, es decir que debe prepararse la pintura con otros ingredientes antes de pintar.

- **Pinturas al aceite (esmaltes)**

Son pinturas con viscosidad apta para aplicarse sobre madera y metal.

- **Pinturas industriales**

Son pinturas que generalmente combinan anticorrosivos y acabado final para uso sobre hierro galvanizado nuevo, láminas de zinc, asbestos o hierro.

- **Esmaltes acrílicos al agua**

Su mayor virtud es que contienen agua como disolvente. Son muy resistentes, duran mucho tiempo y se limpian con facilidad.

- **Esmaltes sintéticos**

El componente más importante es la resina alquímica, es decir, un barniz especial. Al igual que pinturas al óleo necesitan tiempo de secado entre 5 y 10 horas, entre aplicación y aplicación. Su acabado es muy resistente.

- **Pinturas al óleo sintéticas**

Se compone principalmente de una resina combinada con aceite de linaza.

- **Pinturas plásticas**

Están compuestas de resinas vinílicas o acrílicas y como disolvente agua. Son las más utilizadas en los interiores de las habitaciones por su fácil aplicación, secado rápido y son inodoras.

- **Los barnices**

Tienen como cualidad que no tapan la veta de la madera por tener una consistencia transparente, sólo pueden imitar el color de distintas maderas cuando se eligen en algún tono.

- **Pinturas antioxidante**

El principal componente es el poliuretano, usadas principalmente en estructuras metálicas, cubren la superficie con pintura al mismo tiempo que protegen contra el óxido. Se comercializan en distintos colores, se aplican como los esmaltes, previo lijado de la superficie sin diluir. Se pueden lavar sin problemas.

Estas pinturas se pueden dividir según el tipo de acabado:

- Satinado (con poco brillo o brillo intermedio)
- Mate (sin brillo)
- Brillantes

### **1.17.3 Solventes**

Son sustancias adelgazadoras de pinturas, esmaltes y barnices. La mayoría de los solventes son derivados del petróleo o sintéticos.

### **1.17.4 Lubricantes**

El lubricante es una sustancia que introducida entre dos superficies móviles reduce la fricción entre ellas, facilitando el movimiento y reduciendo el desgaste.

El lubricante cumple variadas funciones dentro de una máquina o motor, entre ellas, disuelve y transporta al filtro las partículas fruto de la combustión y el desgaste, distribuye la temperatura desde la parte inferior a la superior actuando como un refrigerante, evita la corrosión por óxido en las partes del motor o máquina, (por ejemplo en el motor de un carro) evita la condensación de vapor de agua y sella actuando como una unión en determinados componentes.

La propiedad del lubricante de reducir la fricción entre partes se conoce como lubricación y la ciencia que la estudia es la tribología.

Un lubricante se compone de una base que puede ser mineral o sintética y un conjunto de aditivos que le confieren sus propiedades y determinan sus características.

Cuanto mejor sea la base menos aditivo necesitará, sin embargo se necesita una perfecta comunión entre estos aditivos y la base, pues sin ellos la base tendría unas condiciones de lubricación mínimas.

Los lubricantes se clasifican según su base: mineral y sintético.

### **1.18 Buenas Prácticas de Almacenamiento**

Buenas Prácticas de Almacenamiento es la parte del Aseguramiento de la Calidad que indica que el producto este correcta y consistentemente almacenado, transportado y distribuido de acuerdo a estándares de calidad apropiados. Las Buenas Prácticas de Almacenamiento son parte del programa de las Buenas Prácticas de Manufactura, y se enfoca en el almacenamiento, el transporte de los productos y la distribución.

Cada empresa debe de asegurar y dar los mayores esfuerzos para proteger los productos terminados durante el sistema de distribución y asegurar que los productos dañados no lleguen a los consumidores.

La implementación de las buenas prácticas de almacenamiento también considera necesario que los empleados de los almacenes conozcan las normativas que las empresas tengan establecidas para el cumplimiento de esta norma.

### **1.18.1 Diseño**

En el diseño del almacén de una empresa se debe considerar los aspectos referentes a la apariencia, es decir las condiciones estéticas del espacio asignado para el almacenamiento de los materiales o productos según sea el caso.

Las áreas deben ser diseñadas para asegurar condiciones adecuadas de almacenamiento, temperatura, humedad, luminosidad, etc.

- a) Ubicación:** los espacios físicos destinados para el almacenamiento de materia prima o productos deben estar ubicados en lugares en donde se eviten riesgos de contaminación de los mismos.
  
- b) Infraestructura:** deben considerarse aspectos como las paredes que sean de fácil limpieza, también deben considerarse que los pisos sean de concreto y de superficie lisa, lo suficientemente nivelados para el transporte de los productos, y los techos no permitir la acumulación de calor. Además en este aspecto debe considerarse el mantenimiento que requieren los pisos y techos de los almacenes para mantenerlos así en óptimas condiciones.



Los espacios dentro de los almacenes deben ser accesibles, facilitando el movimiento del personal y el equipo que se requiera para el manejo de los productos, los espacios inadecuados o que no respondan a las características del equipo que se utilizan en los almacenes pueden representar problemas para su uso, provocando así desaprovechamiento de recursos.

Otro de los aspectos a considerar respecto al diseño de los almacenes es la adecuada ventilación natural o artificial, esto para tener una circulación de aire apropiada, de acuerdo a las normas de almacenamiento sobre los materiales o productos que requieran de condiciones ambientales especiales de almacenamiento, estas deben ser permanentemente controladas y cuando corresponda tomarse las medidas correctivas necesarias.

La ventilación adecuada de los almacenes también representa mejores condiciones de trabajo para los empleados de los mismos.

### **1.18.2 Equipo y mobiliario**

El almacén debe contar con equipos, mobiliario y materiales necesarios para garantizar las condiciones, características y propiedades de los materiales o productos. Deberá disponer al menos de los siguientes recursos:

- Tarimas de plástico, madera o metal
- Estantes, armarios o vitrinas
- Materiales de limpieza
- Ropa de trabajo, implementos o equipos: casco, zapatos con puntera de metal, mascarilla, guantes, campana extractora y otros de acuerdo a las sustancias o productos que se manejan.
- Botiquín de primeros auxilios
- Mobiliario e implementos de oficina

Además de los recursos antes mencionados se deben considerar las necesidades específicas que se tienen en cada tipo de almacén, son las directrices que indican los equipos y materiales necesarios para un adecuado almacenamiento.

### **1.18.3 Seguridad laboral**

Las condiciones seguras necesarias para resguardar a los colaboradores de los almacenes son de suma importancia, ya que permiten evitar situaciones riesgosas para los mismos, además de representar un factor importante para mejorar el ambiente de trabajo.

Las buenas prácticas de almacenamiento establecen que los estantes deben guardar entre sí una distancia adecuada para facilitar el manejo de los productos y estar colocados en lugares donde no dificulten el tránsito del personal, ni oculten u obstruyan los grifos o extintores contra incendios. En ningún caso deben colocarse los productos directamente en el piso.

Para la ubicación de los productos en el almacén, se debe considerar un sistema que garantice la correcta ubicación y distribución de los productos atendiendo las necesidades y características de los mismos.

El sistema de almacenamiento que se utilice será la base para la clasificación de los materiales o productos que se manejan en el almacén.

Además se establecen las siguientes normas:

- Las áreas de almacenamiento deben estar limpias, libres de desechos acumulados, insectos y otros animales.

- Los extintores deben de tener un periódico control de verificación y se debe de tener atención sobre la fecha de expiración.
- Las puertas y ventanas de emergencia deben estar libres de obstáculos y bien identificadas.
- El personal de bodega debe tener conocimiento y recibir capacitaciones sobre el manejo que requieren los productos.
- No debe permitirse fumar, comer o beber dentro de los almacenes.
- Cualquier condición insegura observada debe de informarse al supervisor inmediato o a un representante de seguridad.
- El personal no debe utilizar ningún equipo sino está autorizado para hacerlo.

#### **1.18.3.1 Equipo de protección:**

El uso de equipo de protección según las buenas prácticas de almacenamiento deberá responder a las características de los productos que maneja el personal en los almacenes, considerándose los riesgos que representan los mismos para los colaboradores. El equipo de protección para el personal básicamente se conforma de los siguientes implementos:

- Mascarillas de protección respiratoria
- Cascos
- Protectores para los oídos
- Gafas de protección
- Cinturones
- Vestuario y calzado

El uso del equipo de protección proporciona una disminución de los riesgos a los que pueden estar expuestos las personas en la realización de su trabajo. Para

que se cumplan los objetivos del equipo de protección, el personal que lo vaya a utilizar debe estar consciente de la necesidad de usarlo y los beneficios que su uso le proporcionarán.

#### **1.18.3.2 Señalización:**

La existencia de señales e identificación de los espacios físicos en los almacenes es un aspecto necesario de acuerdo a las normas de almacenamiento debido a que cumplen con una serie de funciones fundamentales, tales como:

- a) Advertir de algún peligro
- b) Prohibir determinada acción que represente riesgo
- c) Obligatoriedad
- d) Brindar información
- e) La ubicación de equipo contra incendios

#### **1.18.4 Limpieza**

La limpieza es un requerimiento básico y fundamental que establecen las buenas prácticas de almacenamiento, la adecuada limpieza de los espacios utilizados para el almacenamiento de materiales o productos afecta directamente el estado en que los mismos llegarán a los clientes, es por ello que es de suma importancia atender a los lineamientos establecidos, siendo estos:

- La implementación de un programa de sanitación y limpieza para máquinas y equipos de los almacenes.

- Los vehículos, contenedores, vagones, etc. que transporten materiales o productos terminados deben de ser limpios y libres de contaminación, infestación y olores.

#### **1.18.5 Estanterías y apilamiento**

Respecto a las estanterías estas deben atender las necesidades de los productos para los que se utilizarán, teniéndose en cuenta características, tales como: tamaño de los productos, peso, material de empaque, entre otros.

Las recomendaciones que los colaboradores deben tener en cuenta para el uso de las estanterías o el apilamiento de los materiales y productos se presentan a continuación:

- Para recoger materiales o productos, no se debe trepar por las estanterías. Utilizar las escaleras adecuadas.
- Al depositar materiales comprobar la estabilidad de los mismos.
- Las pilas de materiales que puedan rodar, tambores, deben asegurarse mediante cuñas, tacos o cualquier otro elemento que impida su desplazamiento. Evitar pilas demasiado altas.
- Para bajar un bulto de una pila, no colocarse delante de ella, sino a un costado
- Respetar la capacidad de carga de las estanterías, entresijos y equipos de transporte.

El cumplir con las buenas prácticas de almacenamiento ofrece a la empresa objeto de investigación, contar con una ventaja competitiva que la haga más atractiva para sus clientes, sumando así un factor para el aseguramiento de la

calidad de sus productos, porque de esta manera garantiza el manejo adecuado de los mismos.

De acuerdo a la teoría presentada en este capítulo y conociéndose las variables a considerar en el estudio que se realizará a la empresa, se cuenta con una base teórica que da sustento a la investigación.

En el siguiente capítulo se presenta la situación actual de la empresa objeto de estudio, detallándose los aspectos evaluados en la investigación.

## **CAPÍTULO II**

### **SITUACIÓN ACTUAL DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS ALMACENES DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO PARA UNA EMPRESA FABRICANTE Y DISTRIBUIDORA DE PINTURAS**

#### **2.1 Metodología de la investigación**

En este capítulo se presenta el diagnóstico realizado a la empresa fabricante y distribuidora de pinturas, de acuerdo a la delimitación del problema, con el fin de obtener los conocimientos necesarios sobre la administración actual que se maneja en los almacenes de materia prima y producto terminado en la empresa objeto de estudio.

El estudio de la situación actual está basado en una metodología cualitativa consultando fuentes bibliográfica y documentos de investigaciones realizadas sobre el tema y cuantitativa la cual se llevó a cabo a través de una entrevista personal por medio de un cuestionario elaborado con base a los objetivos planteados para la investigación (ver anexo 1), los datos obtenidos de estos instrumentos se complementaron con información recabada durante las visitas realizadas y la observación directa de los espacios físicos de la unidad de análisis. Además de datos proporcionados por los responsables de los almacenes, esto a través de entrevistas personales con el Jefe de Bodega y el Gerente Financiero-Administrativo.

Para el análisis se tomó en consideración la información proporcionada por la totalidad de los empleados de los respectivos almacenes de la empresa, realizándose un censo con los 18 colaboradores, con puestos de Auxiliares de Bodega y dos integrantes del área administrativa (el Jefe de Bodega y el Gerente Financiero-Administrativo). Se aplicó el mismo instrumento a la totalidad de colaboradores. La información obtenida permitió conocer las

particularidades de la administración de los almacenes de materia prima y producto terminado de la empresa.

## **2.2 Antecedentes generales de la empresa**

La empresa inició operaciones en el año 1998 concentrándose en la fabricación del producto denominado masilla plástica, artículo de calidad que conquistó parte del mercado automotriz, logrando posicionarse en poco tiempo como referente de su línea, dado los beneficios que ofrecía a sus usuarios y por la calidad de atención que recibían los clientes al obtener no sólo el producto, sino también servicio de calidad. Debido al éxito de su producto, la empresa amplió la línea de producción con artículos para el cuidado y acabado de la madera como: selladores, barnices y lacas.

La aceptación de los productos permitió a la empresa consolidarse como líder en innovación y así ampliar su portafolio de productos con las líneas industriales de: pintura horneable, pintura de aceite y anticorrosivos, entre otros.

En Guatemala existen ocho empresas de origen nacional fabricantes de pinturas y recubrimientos, en el año 2008 por iniciativa de algunos empresarios se inició una serie de reuniones de varios representantes de dicho sector. De estas reuniones surgió la solicitud formal a la Junta Directiva de Cámara de Industria de conformarse como Gremial Adscrita. “En el mes de noviembre de ese mismo año bajo resolución de Junta Directiva 40-2008 surge la nueva gremial denominada Gremial de Fabricantes de Pinturas y Recubrimientos GREFAP. La visión de la Gremial es influir en la población guatemalteca respecto al uso de pinturas y recubrimientos nacionales de alta calidad, dado que el uso del producto nacional beneficia a la economía del país, promoviendo fuentes de empleos directos e indirectos.



Las empresas con participación de mercado relevante en la fabricación de pinturas y recubrimientos del país en la actualidad son quienes conforman la GREFAP. La empresa objeto de estudio en la presente investigación es miembro activo de la misma.

### **2.2.1 Actividad económica**

El giro comercial de la empresa es dedicarse a todo lo que implique y se derive de la fabricación y distribución de productos químicos de la línea madera, línea automotriz y revestimiento industrial y doméstico, realizando toda clase de contratos o actividades de tipo comercial para cumplir con las expectativas de los usuarios.

### **2.2.2 Productos**

Los productos que fabrica y distribuye la empresa son los siguientes:

- Pintura látex
- Pintura de aceite
- Masilla
- Fondos
- Selladores
- Sintéticos
- Barniz
- Fast dry
- 3m
- Acrílicos
- Horneables
- Tráfico
- Especiales

Las presentaciones en las que se ofrecen los productos son:

- un cuarto de galón
- galón
- cubeta

### **2.2.3 Situación legal**

La empresa sufrió una transición convirtiéndose el 2 de junio del año dos mil nueve en Sociedad Anónima, según la escritura de constitución inscrita en el Registro Mercantil General de la República de Guatemala.

La Sociedad Anónima es administrada por el Consejo de Administración, compuesto por miembros electos por la Junta General de Accionistas. La representación legal la tiene el Presidente, quien actúa con facultades de mandatario general sustituyéndolo en su ausencia el Vice-presidente.

### **2.2.4 Regulación del uso de productos químicos en Guatemala**

El Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN) desde el año 2,000 crea una estructura orgánica para la Coordinación para el Manejo Ambientalmente Racional de Productos Químicos y Desechos Peligrosos en Guatemala.

La normativa nacional dispone de diferentes instrumentos ambientales como la Ley de Protección y Mejoramiento del Medio Ambiente (1,986), y el Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental (2,007), donde se solicita una evaluación sobre el riesgo y el peligro por exposición de actividades que tienen que ver con el ciclo de vida de los productos químicos, para que así se puedan extender resoluciones favorables, permisos y/o licencias, entre otros.

### **2.2.5 Ubicación**

La planta central de la empresa se ubica en el kilómetro 22 de la carretera al Pacífico, colonia Covinta, Villa Nueva, Guatemala.

### **2.2.6 Misión**

La empresa fabricante y distribuidora de pinturas tiene establecida su misión y visión las cuales se presentan a continuación:

“Fabricar productos de excelencia, que satisfagan las necesidades de sus clientes y distribuidores a través de la diversa gama de pinturas domésticas, industriales, automotrices y de madera que se les ofrecen, las cuales son elaboradas con la más alta tecnología en términos de calidad, servicio y precios competitivos.”(9:3)

### **2.2.7 Visión**

La visión que la empresa tiene establecida es:

“Ser líder dentro de la industria de recubrimientos a través de la innovación constante tecnología y habilidad para competir exitosamente en los mercados internacionales, destacando por su dedicación al progreso de sus empleados, el respeto al medio ambiente y el compromiso con el desarrollo integral del país.”  
(9:3)

### **2.2.8 Valores**

- “Identificación con la empresa
- Eficiencia

- Integridad
- Trabajo en equipo
- Vocación de servicio

### **2.2.9 Fortalezas**

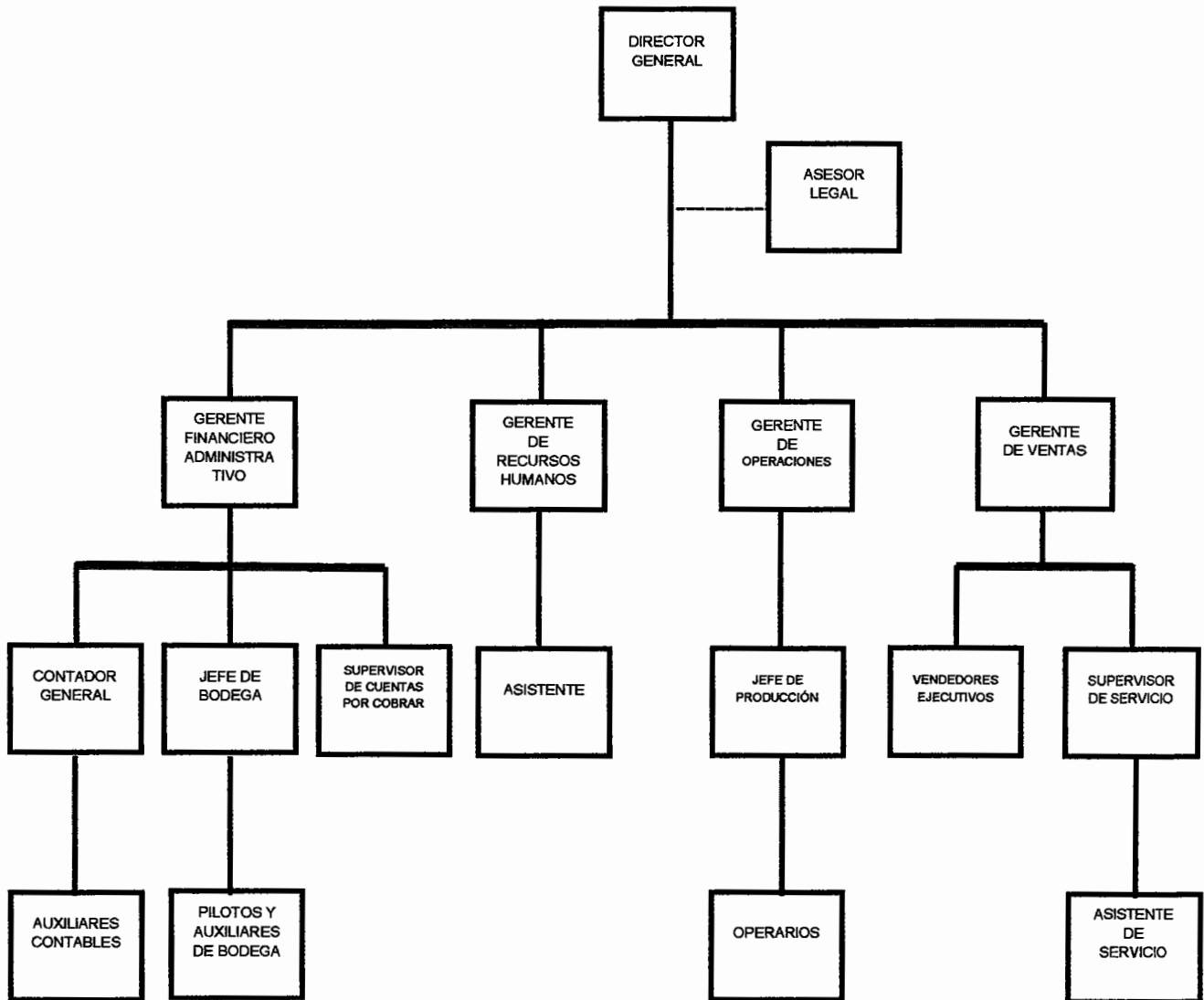
Dentro de las principales fortalezas de la empresa están:

- La empresa cuenta con una cartera de 600 clientes activos.
- Una fuerza de ventas de ocho ejecutivos capacitados que abarcan las rutas comerciales de todo el país.
- Se cuenta con seis vehículos para la distribución del producto. Dichas unidades tienen la capacidad de repartir un total de 2,000 galones diarios.“(9:4)

### **2.2.10 Estructura organizacional**

Actualmente la empresa cuenta con los departamentos: financiero-administrativo, recursos humanos, operaciones y ventas. La administración de los almacenes está a cargo del Jefe de Bodega, quien a su vez reporta al Gerente Financiero-Administrativo de la empresa.

**Imagen No. 1**  
**Organigrama general**  
**Empresa fabricante y distribuidora de pinturas**

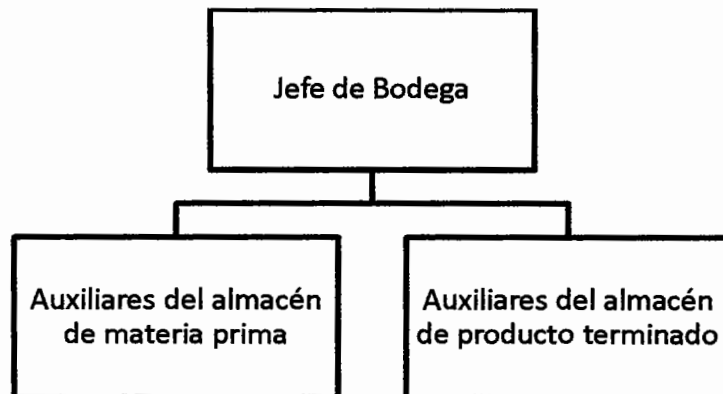


Fuente: Empresa de pinturas, Gerencia Financiera-Administrativa, enero de 2,014.

## Organigrama específico

A continuación se muestra el organigrama específico que corresponde al área de almacenes de la empresa.

**Imagen No. 2**  
**Organigrama**  
**Área de almacenes**  
**Empresa fabricante y distribuidora de pinturas**



Fuente: Empresa de pinturas, Gerencia Financiera-Administrativa, enero de 2,014.

### 2.3 Almacenes de la empresa

La empresa cuenta con dos áreas destinadas como almacenes una es utilizada para el resguardo de las materias primas y la otra para los almacenar los productos terminados.

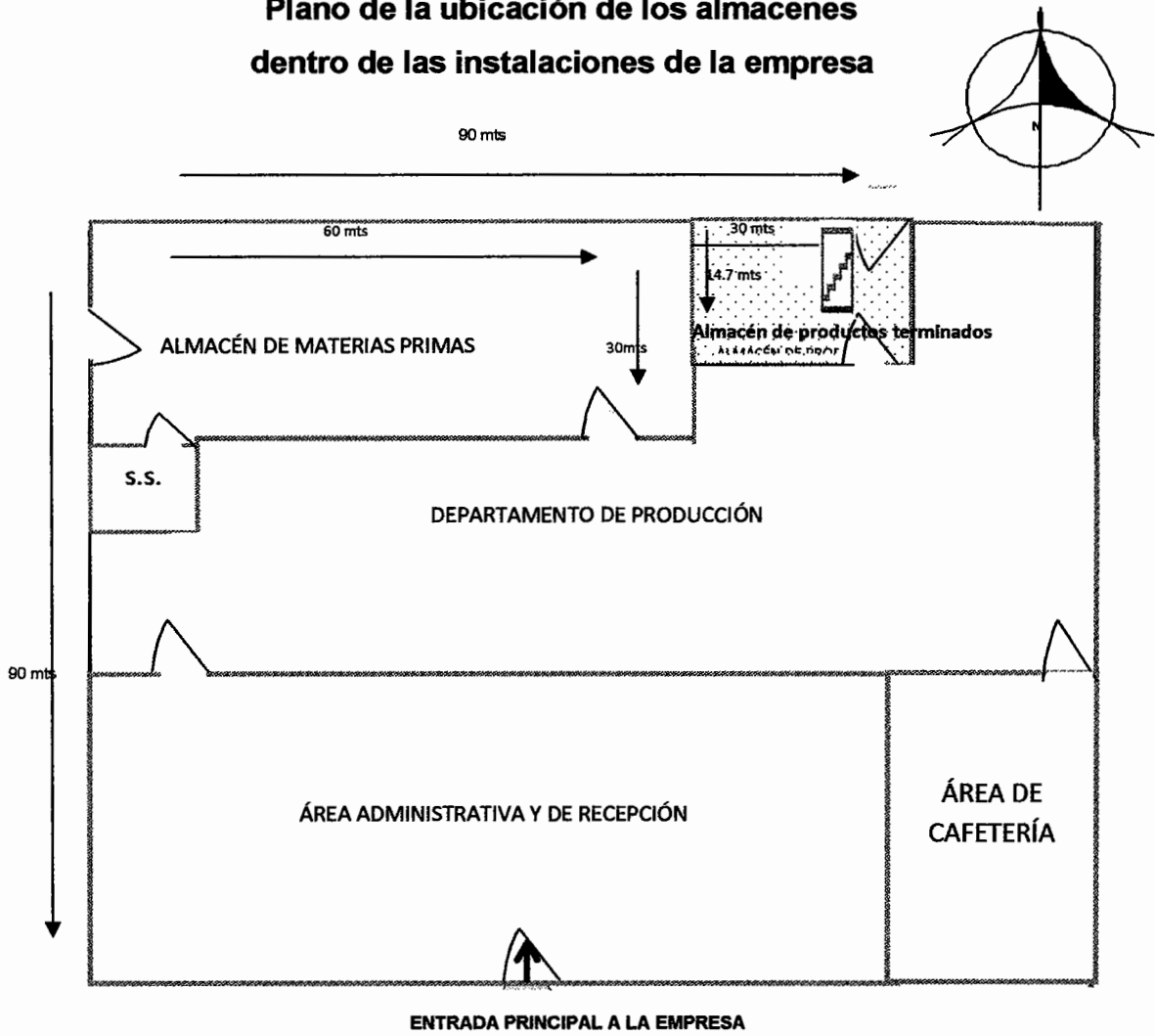
### **2.3.1 Ubicación de los almacenes**

El ingreso a la empresa se realiza por la entrada principal que se muestra en el siguiente plano, seguidamente de entrar a las instalaciones de la empresa se encuentra el área de recepción la que cuenta con una sala para la atención del público, luego se encuentra el área de oficinas o área administrativa, las cuales son espacios cerrados acondicionados para las actividades que en ellas se realizan, el área de producción se encuentra a continuación y es la que antecede a los almacenes de materias primas y de productos terminados, ya que estos se ubican en la parte norte de la empresa.

Los dos almacenes tienen un portón que los comunica directamente a la calle para el ingreso de camiones. Además en los dos almacenes existe una rampa de carga y descarga.

A continuación se presenta la ubicación de los almacenes dentro de las instalaciones físicas de la empresa.

**Imagen No. 3**  
**Plano de la ubicación de los almacenes**  
**dentro de las instalaciones de la empresa**



Fuente: Elaboración propia, enero de 2014.



### **2.3.2 Recursos Humanos**

La empresa no cuenta con un perfil de puesto estructurado para las personas que laboran en los almacenes de la empresa, el Departamento de Recursos Humanos es el encargado de establecer algunas características básicas de los aspirantes a los puestos. Los puestos que se identifican en el área de almacenes de la empresa son dos, Jefe de Bodega y Auxiliar de Bodega.

#### **Requisitos para el puesto de Jefe de Bodega:**

- Sexo masculino
- Edad de 25 a 45 años
- Carrera de nivel medio
- 5 años de experiencia como Jefe de Bodega
- Residir en áreas aledañas al municipio de Villa Nueva

#### **Requisitos para el puesto de Auxiliar de Bodega:**

- Sexo masculino
- Edad de 18 a 45 años
- Escolaridad sexto primaria
- Un año de experiencia como auxiliar de bodega
- Residir en áreas aledañas al municipio de Villa Nueva

#### **Condiciones laborales de los empleados de los almacenes**

- **Jornada de trabajo:**

De lunes a viernes de 7:00 a 17:00 horas (febrero a octubre, temporada normal).

Jornada laboral de lunes a viernes de 7:00 a 22:00 horas y sábados de 7:00 a 13:00 horas (noviembre a enero, temporada alta). Teniendo derecho a pago de tiempo extraordinario.

- **Prestaciones de ley:**

Todos los empleados de la empresa cuentan con todas las prestaciones de ley, siendo estas: bonificación salarial, aguinaldo, bono 14, vacaciones, IGSS, IRTRA y derecho a los asuetos y feriados estipulados por la ley. También se les pagan horas extras a los empleados cuando las jornadas se extienden, es decir en las temporadas altas.

- **Seguro médico:**

Los empleados cuentan con una póliza de seguro contra accidentes.

- **Condiciones generales dentro del lugar de trabajo:**

**Alimentación:** dentro de la empresa se cuenta con un área específica para que los empleados ingieran sus alimentos, es un espacio destinado como cafetería, el cual cuenta con mobiliario adecuado para el consumo de los alimentos y con las condiciones de limpieza requeridas. No se permite que los empleados consuman los alimentos dentro del almacén de materias primas. La empresa compra agua pura en garrafón para el consumo de los empleados del almacén. El área establecida como cafetería tiene una capacidad para 60 personas y se encuentra ubicada al este del área de recepción.

**Temperatura:** de acuerdo a las observaciones realizadas la temperatura dentro del almacén de materias primas es la adecuada y no se han presentado ningún tipo de inconvenientes en lo que respecta a la misma.

**Servicios Sanitarios:** los servicios sanitarios que utilizan los empleados de bodega se encuentran en un pasillo que se antecede a la entrada del almacén de materias primas, se cuenta con cuatro sanitarios y dos lavamanos, cantidad que se considera adecuada, los servicios se observaron en buenas condiciones y limpios. Además se observó que se cuenta con papel higiénico, jabón para manos y toallas.

- **Otros beneficios:**

Otros de los beneficios que la empresa ofrece a los empleados son precios especiales en los productos que fabrican, otorgándoles un 25% de descuento del precio de venta. Además de ofrecerles transporte y cena cuando el horario de trabajo sobrepasa las seis de la tarde.

El uniforme que utilizan los empleados de ambos almacenes consiste en:

- Overol de color azul
- Botas con punta de acero
- Casco

### 2.3.3 Cantidad de personal en los almacenes

El trabajo del almacén de materia prima está a cargo del Jefe de Bodega y de ocho colaboradores, siendo nueve las personas encargadas de los procesos realizados en el almacén de materia prima.

**Cuadro No. 1**  
**Consideración de los empleados con relación**  
**a la cantidad de personal del almacén de materias primas**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Cantidad adecuada	17	85
Cantidad no adecuada	3	15
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

El 85% de los empleados consideran que la cantidad de personal es adecuada para el trabajo que se realiza en el almacén, solamente el 15% es decir tres colaboradores opinó lo contrario.

El Jefe de Bodega indicó que en determinadas ocasiones se requieren a algunos de los empleados del almacén por parte del Departamento de Producción, es decir que los empleados deben colaborar en otras tareas de la empresa, y es allí cuando el número de colaboradores del almacén disminuye, por lo que la carga de trabajo aumenta para cada uno de los empleados, siendo en estas situaciones cuando es notoria la inconformidad por parte de los mismos respecto

a la cantidad de trabajo que debe realizarse. Sin embargo la situación antes mencionada se presenta una o dos veces al mes a lo sumo, debido al aumento de la demanda al área de producción, mientras que en los demás días los empleados logran realizar su trabajo en el horario normal, sin afectar sus tiempos de refacción y almuerzo.

El almacén de producto terminado cuenta con diez Auxiliares de Bodega, siendo once las personas encargadas de los procesos realizados en el almacén de producto terminado, tomando en consideración que el Jefe de Bodega es el mismo que está a cargo del almacén de materia prima.

**Cuadro No. 2**  
**Consideración de los empleados con relación**  
**a la cantidad de personal del almacén de productos terminados**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Cantidad adecuada	16	80
Cantidad no adecuada	4	20
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

Un 80% de los encuestados considera que la cantidad de personal es la adecuada respecto a la cantidad de trabajo que se realiza en el almacén de productos terminados y un 20% opina lo contrario.

La opinión de los empleados respecto a la actividad que realizan es un factor determinante en cuanto a la identificación que sienten con la empresa en la que

laboran, debido que al considerar que la carga de trabajo es muy grande podría afectar su desempeño y motivación para realizar el mismo.

### 2.3.4 Administración de los almacenes

El Gerente Financiero-Administrativo junto con el Jefe de Bodega están a cargo de la planificación, organización, integración, dirección y control de los recursos destinados para la administración de este almacén en busca del logro de los objetivos y la reducción de costos para la empresa. También son los encargados de proyectar los inventarios anuales para los almacenes.

Previo a conocer los aspectos específicos respecto a la administración de los almacenes en la empresa, como parte del diagnóstico se les preguntó a los colaboradores acerca del conocimiento o familiaridad con el término administración y sobre las diferencias entre un almacén de materias primas y un almacén de productos terminados. A continuación se presentan los resultados obtenidos:

**Cuadro No. 3**  
**Conocimiento de administración por parte de los colaboradores de los almacenes de la empresa**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Sí conocen el término administración	9	45
No conocen el término administración	11	55
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2014.

El 55 % de los colaboradores no tienen conocimiento del término administración y sólo el 45 % expresó conocerlo, aunque los Auxiliares de Bodega no son los responsables de la administración de los almacenes forman parte fundamental en este proceso. El que los empleados conozcan los beneficios y efectos que representa la administración adecuada de los almacenes permitirá que conozcan la importancia de su labor para contribuir al logro de los objetivos de los almacenes y por ende de la empresa en general, alcanzando así una mayor eficiencia.

#### **Cuadro No. 4**

#### **Conocimiento de los colaboradores sobre las diferencias existentes entre un almacén de materia prima y un almacén de producto terminado**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Conocen las diferencias	16	80
No conocen las diferencias	4	20
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

Del total de los colaboradores encuestados el 80% conoce las diferencias que existen entre el almacén de materias primas y el almacén de productos terminados y solamente el 20% no las conoce. Los datos antes mencionados son de mucha importancia para el manejo de los recursos dentro de los almacenes, debido a que los colaboradores trabajan eventualmente en ambos almacenes, cuando la cantidad de trabajo así lo requiere, conociendo así la manera de realizar los procedimientos en ambos almacenes de la empresa.

A continuación se presentan las diferencias indicadas por los entrevistados.

**Cuadro No.5**

**Diferencias entre un almacén de materias primas y un almacén de productos terminados, según opinión de los colaboradores**

<b>Descripción</b>	<b>Respuestas de los empleados</b>	
	<b>#</b>	<b>%</b>
<b>Almacén de materias primas</b>		
Se utiliza para almacenar materiales.	<b>14</b>	<b>70</b>
Se guardan los materiales para hacer los productos.	<b>5</b>	<b>25</b>
Se utiliza para llevar el control de los materiales.	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>
<b>Almacén de productos terminados</b>		
Se utiliza para almacenar los productos para la venta.	<b>14</b>	<b>70</b>
Lugar para guardar las pinturas.	<b>5</b>	<b>25</b>
Sirve para llevar el control de las ventas.	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

Las respuestas en cuanto a las diferencias que existen entre un almacén de materia prima y un almacén de producto terminado reflejan que los colaboradores tienen conocimientos muy generales de las distinciones entre estos dos tipos de almacenes. Sin embargo tienen clara la diferencia en lo que respecta a materiales o materia prima y los productos terminados de la empresa.

El almacén de materia prima cuenta con espacios de pasillos entre las estanterías o estructuras metálicas, sin embargo estos espacios no están estandarizados respecto al ancho midiendo unos más que otros.



## **2.4 Almacén de materias primas**

La empresa cuenta con un espacio físico destinado para cumplir la función de albergar las materias primas que se utilizan para la elaboración de los productos.

En el almacén de materias primas el kilo es la unidad que se utiliza para medir todos los materiales.

### **2.4.1 Tamaño y capacidad del almacén**

El área destinada para el almacén de materias primas tiene una capacidad de 6,120 metros cúbicos.

De acuerdo a la información proporcionada por el Gerente Financiero-Administrativo en este almacén no se han presentado inconvenientes relacionados a la falta de disponibilidad de espacios.

Además de lo anterior, en las observaciones realizadas se constató la disponibilidad de espacio físico dentro del almacén.

### **2.4.2 Zonas del almacén**

El almacén cuenta con un portón de ingreso de camiones que da directamente a la calle, además se tiene una rampa de concreto que es utilizada para la carga y descarga de los materiales del almacén. Además se tiene un espacio asignado para el almacenaje temporal de los materiales que se reciben diariamente.

Se tiene un espacio que es utilizado para la preparación y consolidación de los pedidos éste se encuentra colindante con la planta de producción. La zona de almacenaje es el área ocupada por las estructuras metálicas en las cuales son colocadas las tarimas con las materias primas almacenadas. Además se tiene

una puerta de acceso para los colaboradores, misma que es utilizada para trasladar los materiales a la planta de producción.

Existe una bodega de 20 metros cuadrados dentro del almacén, la que se utiliza para almacenar específicamente a la nitrocelulosa. Este espacio se encuentra ubicado en la parte noreste del almacén.

El almacén cuenta con espacios de pasillos entre las estanterías, sin embargo estos espacios no están estandarizados, por ejemplo unos miden 60 cms, mientras que otros miden dos metros de ancho.

**Cuadro No.6**  
**Opinión de los colaboradores con relación al tamaño**  
**de los pasillos del almacén de materias primas**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Tamaño adecuado	20	100
Tamaño no adecuado	0	0
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

El 100% de los empleados considera que el ancho que miden los pasillos del almacén de materias primas es adecuado y no provoca dificultades para el manejo de los materiales dentro del mismo.

Además se observó que no todos los pasillos están libres de obstáculos, ya que en algunos se determinó la existencia de cajas, botes, palos y otros, lo cual

perjudica la movilización en dichos espacios. Según información obtenida la presencia de estos obstáculos ha provocado percances, tales como la caída de los empleados al tropezar con los mismos. Sin embargo no se han suscitado situaciones de mayor gravedad.

### **2.4.3 Materiales almacenados**

Dentro del almacén de materia prima se utiliza el espacio para los diferentes materiales y al mismo tiempo para almacenar los distintos tipos de envases que utilizan.

#### **Cuadro No. 7**

#### **Listado de materiales que se guardan en el almacén de materia prima**

Calcio
Resina de soya
Resina de poliéster
Thinner
Solvente mineral
Talco 325
Snowtex
Resina cadena cortada
Tolueno
Resina de coco
Nitrocelulosa 800-1500
Dióxido de titanio
Resina para fibra de vidrio
Benox
Óxido rojo
Óxido amarillo
Carbón black
Pigmento amarillo
Pigmento amarillo medio
Pigmento marrón
Pigmento violeta
Mek

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

**Cuadro No.8**  
**Listado de los tipos de envases que se guardan en el**  
**almacén de materia prima**

Galón metálico sin asa
Galón metálico con asa
Cuarto de galón metálico
Cubetas plásticas
Galón plástico

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

A continuación se muestran los datos sobre las cantidades de materiales y envases proyectados para almacenarse durante el período 2014, en el almacén de materia prima de la empresa, mismas cantidades que fueron proyectadas por el Gerente Financiero-Administrativo y el Jefe de Bodega con base a datos históricos de la empresa.

**Cuadro No.9**  
**Inventario de materia prima proyectado para el año 2015,**  
**cantidades en kilos**

MATERIA PRIMA	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Calcio	21,773	10,886	10,886	10,886	10,886	10,886	10,886	10,886	21,773	21,773	21,773	21,773
Resina de soya	20,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	20,000	20,000	20,000	20,000
Resina de poliéster	14,400	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	14,400	14,400	14,400	14,400
Thinner	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Solvente mineral	12,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	8,000	12,000	12,000	12,000	12,000
Talco 325	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258	7,258
Snowtex	9,072	5,443	5,443	5,443	5,443	5,443	5,443	5,443	9,072	9,072	9,072	9,072
Resina cadena cortada	8,000	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	8,000	8,000	8,000	8,000
Tolueno	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800	4,800
Resina de coco	4,800	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	3,200	4,800	4,800	4,800	4,800
Nitrocelulosa 800-1500	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400	3,400
Dióxido de titanio	1,361	907	907	907	907	907	907	907	1,361	1,361	1,361	1,361
Resina para fibra de vidrio	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800	800
Benox	880	528	528	528	528	528	528	528	880	880	880	880
Oxido rojo	400	200	200	200	200	200	200	200	400	400	400	400
Oxido amarillo	400	200	200	200	200	200	200	200	400	400	400	400
Carbón black	320	120	120	120	120	120	120	120	320	320	320	320
Pigmento amarillo	150	70	70	70	70	70	70	70	150	150	150	150
Pigmento amarillo medio	150	70	70	70	70	70	70	70	150	150	150	150
Pigmento marrón	120	60	60	60	60	60	60	60	120	120	120	120
Pigmento violeta	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Mek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80

Fuente: Empresa de pinturas, Gerencia Financiera-Administrativa, enero de 2,014

**Cuadro No.10**  
**Inventario de envases**  
**proyectado para el año 2015, cantidad en unidades**

ENVASE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOM	DIC
Galón metálico sin asa	6,000	4,000	4,000	40,00	4,000	4,000	4,000	4,000	6,000	6,000	6,000	6000
Galón metálico con asa	2,400	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	2,400	2,400	2,400	2,400
Cuarto de galón metálico	16,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	16,000	16,000	16,000	16,000
Cubetas plásticas	8,000	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	8,000	8,000	8,000	8,000
Galón plástico	2,800	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	1,600	2,800	2,800	2,800	2,800

Fuente: Empresa de pinturas, Gerencia Financiera-Administrativa, enero de 2,014

#### **2.4.4 Infraestructura del almacén**

Las condiciones físicas del espacio destinado como almacén de materiales son las siguientes:

- Paredes: block de concreto, las paredes del almacén se observaron en buen estado, están pintadas de color azul, aunque se pudieron ver algunas manchas de suciedad en las paredes.
- Techo: lámina galvanizada, el techo del almacén de materia prima según la información obtenida no tiene más de dos años de haber sido cambiado, lo cual está reflejado por su buen estado.
- Piso: concreto, el piso del almacén se encuentran un tanto deteriorado, observándose pequeñas grietas en algunas partes, mismas que no afectan el desplazamiento del personal y equipo.

- Puertas: portones de tubo de galvanizado, metal y latón, de acuerdo a las observaciones realizadas se determinó el buen estado de las mismas, según la información obtenida se les da mantenimiento preventivo anualmente.
- Ventanas: estructura metálica y vidrio, las condiciones de las ventanas son adecuadas, se observó la limpieza de las mismas, además de no existir vidrios rotos.
- Iluminación: lámparas de tubo fluorescente blancas y lámparas halógenas, según la opinión de los colaboradores consideran que el tipo de iluminación es adecuada y les permite realizar su trabajo de manera efectiva.

Respecto al cableado de la iluminación no se observaron cables expuestos en ningún espacio del almacén.

#### **2.4.5 Maquinaria y equipo**

Para el manejo y almacenamiento de las materias primas de la empresa se cuenta con el siguiente equipo.

- Estanterías metálicas en buen estado, es importante mencionar que la profundidad de las estructuras metálicas es de 2.28 metros y el ancho se acomoda a los espacios disponibles del almacén, ya que son los Auxiliares de Bodega los encargados de armar y montar este tipo de estanterías lo que proporciona ventajas para acomodarlas a las necesidades del almacén y del tamaño de los productos que se

quieran almacenar, teniéndose también tarimas de madera para lograr un mejor acomodamiento de los materiales en el almacén.

- Tarimas de madera de 1 metro de largo por 1.10 metros de ancho y 12 centímetros de alto, con capacidad para almacenar 550 kilos.
- Seis escaleras metálicas.
- Un montacargas con capacidad de una tonelada, el cual tiene una antigüedad de 11 años y se le realiza mantenimiento preventivo mensualmente.
- Dos cargadores Yale mecánicos de 1/4 de tonelada de capacidad, con siete años de antigüedad, a los cuales se les realiza mantenimiento cada año por parte del personal de la empresa.
- También se cuenta con cuatro troquets en buen estado las cuales se comparten con el almacén de productos terminados.
- Además se cuenta con el siguiente equipo de oficina: un escritorio ejecutivo, una computadora y una impresora.



**Imagen No. 4**  
**Equipo para el manejo de materiales**  
**Almacén de materias primas**



Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

La imagen muestra uno de los montacargas que se utilizan para el traslado de materiales, cabe mencionar que este equipo no tiene un espacio asignado para estacionarse mientras no es utilizado, por lo que obstaculiza uno de los pasillos del almacén.

### Cuadro No. 11

#### Consideración de los empleados sobre la cantidad de maquinaria y equipo con el que se cuenta en el almacén de materia prima

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Es suficiente	5	25
No es suficiente	15	75
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

El 75% de los encuestados opinó que la cantidad de maquinaria y equipo con la que se cuenta en el almacén no es adecuada, puesto que no es suficiente para la cantidad de materias primas que se requieren manipular, sin embargo un 25% de los empleados indicó lo contrario, consideran que la cantidad de maquinaria y equipo disponible es correcta, incluyendo en este último porcentaje la opinión del Jefe de Bodega y del Gerente Financiero-Administrativo. De acuerdo a las observaciones realizadas se pudo apreciar la necesidad de troquets.

#### 2.4.6 Distribución

El uso que se le da a los espacios dentro del almacén de materia prima es un factor determinante para lograr una administración eficiente, además de la forma en que se asignan los espacios para los distintos materiales, ya que de esta depende el ahorro del factor tiempo y el total aprovechamiento de los recursos con que cuenta el almacén de la empresa.

**Cuadro No. 12**  
**Opinión de los empleados sobre distribución de las**  
**materias primas dentro del almacén**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Distribución adecuada	3	15
Distribución no adecuada	17	85
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

El 85% de los empleados considera que no es adecuado el uso de los espacios ya que tienen dificultades para encontrar los materiales en un mismo lugar y sólo un 15% de los colaboradores indica que si les parece conveniente la distribución del espacio que se tiene en el almacén porque les permite colocar los materiales en cualquier espacio disponible que encuentren.

La empresa no cuenta con un espacio asignado para cada material dentro del almacén de materia prima, cada empleado lo coloca en donde considera adecuado, lo cual crea desorden y descontrol de las cantidades almacenadas, además de pérdida de tiempo al requerir cierto material y que los empleados del almacén no conozcan el lugar específico en el que está ubicado.

El no contar con una distribución de las materias primas que corresponda a las características y necesidades de las mismas provoca problemas de contaminación de la materia prima, siendo uno de los principales la mezcla del pigmento negro o carbón black con pigmentos de otro color materiales cuyas

presentaciones son en polvo, por lo que al romperse los costales ha causado desperdicio de materiales al no poder separar los pigmentos mezclados, situación que ha sido cada vez más frecuente (una vez a la semana), causando demoras en el proceso de fabricación de los productos terminados. Esta situación se deriva al no considerar las características de los materiales almacenados en este espacio.

Otro de los problemas que se ha suscitado en la empresa según el Jefe de Bodega es la caducidad y desperdicio de materias primas, los materiales se despachan según los empleados los encuentren sin considerarse las fechas de expiración, sino que el primero en encontrarse es el que se prepara para ser despachado esto debido a la misma situación de que no existen espacios específicos en donde se ubican las materias primas y los empleados lo hacen utilizando los espacios disponibles o los que ellos consideren adecuados.

**Imagen No. 5**  
**Distribución física de los materiales**  
**Almacén de materias primas**



Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

La fotografía anterior ejemplifica la manera desordenada en que son distribuidos materiales, envases y cajas dentro de los espacios del almacén, lo cual representa desaprovechamiento del espacio físico con el que se cuenta, además de dificultades para ubicar los materiales dentro del almacén.

La nitrocelulosa es el único material que tiene un espacio específico para su almacenamiento, debido a que es un material altamente inflamable, lo cual representa riesgo de incendio y explosión al almacenarse junto a otros materiales. El área destinada para su almacenamiento es de 20 metros siendo un espacio cerrado y debidamente identificado, es decir una bodega dentro del almacén.

Las condiciones que se consideran para el almacenamiento de la nitrocelulosa son las siguientes:

- Almacenar en un lugar fresco y bien ventilado, apropiado para el material de embalaje.
- Mantener en los contenedores originales.
- No exponer a la luz.
- El material superpuesto no debe ser más de dos cargas de paletas de alto.
- La nitrocelulosa no debe almacenarse junto con materiales incompatibles, por ejemplo, sustancias fuertemente alcalinas o ácidas, aminas o agentes oxidantes.

- Una vez que se haya abierto el embalaje, deberá usarse el contenido tan pronto como sea posible.
- No abrir o vaciar los contenedores dentro del área de almacenamiento.

**Imagen No. 6**  
**Área utilizada para el almacenamiento de la nitrocelulosa**  
**Almacén de materias primas**



Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

En la fotografía anterior se muestran algunos tambores en los que se almacena la nitrocelulosa, además se observa que este material no es almacenado directamente en el piso, sino que se utilizan tarimas.

### **2.4.7 Limpieza**

En lo que respecta a la limpieza del almacén, se observó que el techo, los pisos y las paredes se ven limpios, sin embargo en las estanterías se observaron manchas de materiales derramados, lo cual puede ser causa de inconvenientes al momento de manipular los materiales; ocasionando que se deslicen los mismos y así provocar algún accidente. Además, respecto a la limpieza se determinó que algunas áreas del almacén se observan más limpias que otras, ejemplo de esto es que las estanterías en donde se encuentran algunos materiales se ven muy limpias, mientras que en otros espacios del almacén se observaron cajas, nylones sin uso y la existencia de basura, no habiendo uniformidad en cuanto a la limpieza del espacio utilizado para el almacenamiento de las materias primas.

El personal encargado de la limpieza son los mismos empleados del almacén, es decir los Auxiliares de Bodega, se cuenta con los utensilios necesarios para realizar estas actividades tales como: barrer, trapear, limpiar estanterías entre otras, de acuerdo a las observaciones realizadas estos no se encuentran en buen estado. El Jefe de Bodega indicó al respecto que los enseres de limpieza se solicitan mensualmente. Además se cuenta con una programación mensual para que los empleados realicen dichas actividades.

De acuerdo a la información obtenida la limpieza de los pisos se realiza diariamente, las estanterías se limpian una vez por semana o cuando la situación lo requiera (por ejemplo, cuando se derrama algún material), sin embargo se observó que algunas estanterías no parecen haberse limpiado durante meses. Según el Jefe de Bodega se realiza una limpieza general y más profunda una vez al mes, siempre a cargo del personal del almacén.

La limpieza de los servicios sanitarios está a cargo de los dos conserjes de la empresa, misma que se realiza por las mañanas una vez al día, observándose una adecuada limpieza de los servicios.

#### **2.4.8 Señalización:**

La totalidad de los empleados indicó que la empresa no cuenta con identificación o señalización de los espacios dentro del almacén, esta información fue constatada a través de las observaciones realizadas, por lo que se determinó que en lo que respecta a la señalización del área destinada como almacén de materias primas se carece totalmente de algún mecanismo que identifique los espacios y materiales dentro del almacén y tampoco se cuenta con señales de emergencia y de rutas de evacuación. Estos datos fueron constatados con las observaciones realizadas, ya que no se visualizó ningún tipo de señal.

**Cuadro No. 13**  
**Identificación de los espacios dentro del almacén**  
**de materias primas**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Sí existe	0	0
No existe	20	100
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.



## **2.4.9 Procesos de almacenamiento para las materias primas**

Una de las ventajas principales de contar con procesos documentados es la estandarización de las actividades, lo cual permite mejorar la efectividad de los procesos y mantener un control sobre los mismos; ya que evita que los trabajadores realicen sus tareas como ellos creen que es más conveniente, al tener las directrices les permiten ser más eficientes en su desempeño.

El Jefe de Bodega indicó que la empresa no cuenta con un manual de procedimientos o algún otro tipo de documento que indique la forma de realizar los diferentes procesos en el almacén, siendo el encargado de dar instrucciones verbales a los colaboradores para que realicen las tareas que corresponden al manejo del almacén de materia prima. Es la experiencia del Jefe de Bodega en el área la que le permite tomar las decisiones más convenientes. Además de lo anterior el almacén no cuenta con una normativa, que regule las tareas que se realizan en este espacio.

Los procedimientos que conforman la administración de los almacenes en la empresa son: recepción, preparación de pedidos y los controles de inventario; faltando identificar los procesos del almacenaje propiamente dicho y el manejo de materiales o productos.

### **2.4.9.1 Recepción**

El proceso de recepción de materia prima es coordinado por el Jefe de Bodega, quien se encarga de asignar a los colaboradores responsables de descargar los camiones, así también coordina los horarios de dichas recepciones; los inconvenientes que se tienen en cuanto a este proceso según indicó el Jefe de Bodega son: no se cuenta con una programación semanal y horarios para atender a los proveedores y esto por falta de coordinación con el Departamento

de Compras ya que la información no es trasladada oportunamente para realizar una calendarización y evitar la interrupción de otras actividades.

En el área de descarga se cuenta con una rampa de concreto que facilita el traslado de los materiales al almacén, los colaboradores del almacén se apoyan en esta tarea utilizando los troquets.

El Jefe de Bodega también se encarga de verificar el pedido, es decir comprueba si las cantidades y materiales recibidos coinciden con los descritos en la orden de compra. Esta verificación la realiza el Jefe de Bodega, basándose en la orden de compra, se presentan inconvenientes por ejemplo: que la orden de compra no ha sido recibida por el Jefe de Bodega por lo que hace necesario solicitarla en ese momento al Jefe de Compras, lo cual implica atrasos en el inicio de este procedimiento.

Seguido de la verificación de los materiales se procede al registro de los materiales recibidos a cargo del Jefe de Bodega de la empresa, el mismo se realiza en documentos de excel, es decir en hojas electrónicas diseñadas por el Jefe de Bodega, llevando un control de los mínimos y máximos en el almacén.

Otra de las situaciones a considerar es que el Jefe de Bodega muchas veces no realiza el registro de los materiales seguidamente de su recepción, esto lo realiza en el momento que él considere oportuno.

#### **2.4.9.2 Almacenaje**

No se tienen espacios asignados previamente para cada material. De acuerdo a las observaciones realizadas también se determinó que en algunos casos los empleados luego de concluir el proceso de recepción de la materia prima lo único

que hacen es apilarla como consideren adecuado, sin ni siquiera colocarla en los espacios disponibles en las estanterías y tarimas del almacén.

También es importante mencionar que a los materiales recibidos no se les modifican los empaques para ser almacenados, además de que no se realiza ninguna asignación de códigos internos para registrar la materia prima almacenada.

#### **2.4.9.3 Manejo**

La manera en que se manejan los materiales es de forma manual, los empleados se apoyan de troquets y en algunos casos con los dos montacargas que se tienen para el traslado de los materiales en tarimas dentro del almacén, ya sea que se requiera trasladarlos para su colocación en las estanterías o bien para la obtención de los materiales que conformarán los pedidos requeridos para la planta de producción.

La cantidad de colaboradores asignados a la toma de un pedido depende del tamaño de este, no se cuenta con un número establecido de empleados.

#### **2.4.9.4 Preparación de pedidos**

El Jefe del Departamento de Producción entrega la lista de los materiales y cantidades requeridas para la jornada del día siguiente al Jefe de Bodega; una vez recibida el Jefe de Bodega da instrucciones a los Auxiliares de Bodega para preparar el pedido. Cabe mencionar que para la requisición de los materiales no se tiene estipulado un formato, se realiza simplemente un listado en una hoja de papel bond con la fecha del día de enviada la requisición y la firma del Jefe de Producción.

La preparación de los pedidos está a cargo del personal durante las primeras horas de la jornada y se hace entrega de los mismos por la tarde, este procedimiento consiste básicamente en que los empleados hacen la toma de los materiales necesarios en el almacén, luego los materiales son consolidados en el área de preparación de pedidos, después el Jefe de Bodega verifica la solicitud del pedido con los materiales preparados y por último da la orden a los colaboradores de trasladar el pedido al Departamento de Producción.

Los empleados del almacén utilizan las troquets para ayudarse en el traslado de los materiales al Departamento de Producción.

Al momento de preparar los pedidos existen dificultades para encontrar las cantidades de material requerido en un mismo lugar, debido a que no hay un espacio específico para cada materia prima, esto implica que los empleados tengan que hacer más recorridos por los pasillos del almacén en búsqueda de ellos, aumentando así el tiempo para este proceso. Otra consideración importante es que al momento de preparar pedidos los Auxiliares de Bodega no requieren pesar o fraccionar materiales, pues son solicitados de acuerdo a las presentaciones estandarizadas que se manejan en la empresa.

Entre las situaciones que dificultan la ubicación de los productos en el almacén de materias primas es que se carece de una codificación interna propiamente del almacén y tampoco utilizan la de los proveedores, además de la falta de señalización de los pasillos, estanterías y espacios en general.

#### **2.4.9.5 Control de existencias**

En lo que respecta al control de existencias dentro del almacén, se determinó que sí se realizan controles de existencia para la verificación de las materias primas almacenadas físicamente respecto a las que constan en los documentos

de excel, antes mencionados. Este procedimiento es realizado de forma manual, consiste en el conteo físico de las existencias en el almacén y la comprobación con relación a los registros dados.

A continuación se presenta la opinión de los colaboradores respecto a los procedimientos de control de existencias que se aplican en el almacén de materias primas.

**Cuadro No. 14**  
**Conocimiento de los colaboradores respecto a la aplicación de controles de existencia dentro del almacén de materias primas**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Tienen conocimiento	17	85
No tienen conocimiento	3	15
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

El 85% de los empleados tiene conocimiento respecto al control de existencias que se aplica dentro del almacén y sólo un 15% no sabe sobre los controles utilizados, indicando que no se han dado cuenta de ningún conteo o revisión de los materiales del almacén.

Además de la opinión del personal del almacén, el Gerente Financiero-Administrativo indicó que la aplicación de los controles de existencia consiste en realizar un conteo físico mensual de toda la materia prima almacenada. También

indicó que este procedimiento es un tanto laborioso y tardado; ya que al no contar con un lugar especificado para cada tipo de materia prima se dificulta el conteo, al buscar en diferentes espacios del almacén un mismo material, lo cual aumenta los costos de este procedimiento y no permite que sea del todo efectivo.

**Cuadro No. 15**  
**Efectividad de los controles de existencias en el almacén**  
**de materias primas**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Son efectivos	6	30
No son efectivos	14	70
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

La opinión de los colaboradores respecto a la efectividad de los controles de existencias que se aplican mensualmente en el almacén de materias primas de la empresa se encuentra fraccionada; ya que un 30%, es decir seis colaboradores sí consideran efectivo dicho control y un 70% representa a la mayoría opinó lo contrario, indicando que las personas encargadas contabilizar los materiales, lo hacen de manera superficial, sin prestar mayor atención al conteo que realizan.

El Gerente Financiero-Administrativo indicó al respecto que en repetidas ocasiones se ha desperdiciado materia prima por caducidad, estas situaciones

se han detectado sorpresivamente cuando se requiere un material por parte del Departamento de Producción y son ellos quienes rechazan estos materiales, debido a que están vencidos, dado que en la realización de los conteos mensuales no se revisan las fechas de vencimiento de los materiales.

## **2.5 Almacén de productos terminados**

Como parte de la infraestructura de la empresa, se cuenta con un espacio destinado para almacenar los productos terminados, mientras que estos son requeridos por los clientes.

La unidad de medida que se utiliza en el almacén es el galón.

### **2.5.1 Tamaño y capacidad**

El espacio físico destinado para el almacenamiento de los productos terminados está conformado de dos niveles que miden de 450 metros cuadrados cada uno. Teniéndose una capacidad total del almacén de 2,700 metros cúbicos.

La capacidad actual del almacén de productos terminados es de 20,430 galones en el primer nivel y de 14,400 galones en el segundo nivel de acuerdo esto de acuerdo a los datos proporcionados por el Jefe de Bodega.

El Gerente Financiero-Administrativo indicó que no se ha suscitado ningún tipo de inconveniente en cuanto a la cantidad de espacio disponible en el almacén de productos terminados respecto a la cantidad de producto que se requiere almacenar; por lo que considera suficiente el espacio físico con el que se cuenta; ya que responde a las necesidades de la empresa incluyendo la temporada alta.

Las apreciaciones respecto a la disponibilidad de espacios indican que a pesar del poco orden en el almacén el espacio es suficiente.

**Cuadro No. 16**  
**Opinión de los colaboradores el tamaño del almacén de productos terminados**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Es adecuado	18	90
No es adecuado	2	10
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

El 90% de los encuestados opinan que el tamaño del almacén de productos terminados es adecuado ya que siempre encuentran espacios disponibles para colocar los productos un 10% expresaron lo contrario indicando que en ocasiones es difícil encontrar espacios disponibles para ubicar los productos.

El espacio destinado para el almacenaje propiamente dicho es el factor que determina el tipo de organización física y distribución que debe aplicarse, la empresa tiene como ventaja que no se han presentado inconvenientes por falta de espacio para albergar la cantidad de productos que se han requerido.

Con base a las observaciones realizadas se apreció que el espacio es suficiente, existiendo un colchón de espacio disponible.



### **2.5.2 Zonas del almacén**

El almacén tiene un portón que da directamente a la calle, el que permite el ingreso de los camiones, existe una rampa de carga y descarga, seguidamente se tiene una reja de preparación de los pedidos esto en el primer nivel del almacén. Existe una puerta para el acceso de los colaboradores al mismo, la que también es utilizada para trasladar los productos de la planta de producción al almacén correspondiente.

La zona de almacenaje está conformada por estanterías y tarimas en las que son colocados los productos, en el primer y segundo nivel. También se cuenta con una rampa y un elevador de carga para el traslado de los productos del segundo nivel del almacén. En el primer nivel existe un espacio cerrado, que no tiene uso específico, mismo que puede ser acondicionado para oficina del Jefe de Bodega.

En la planta alta se tiene un espacio cerrado que es utilizado para almacenar los productos pequeños, es decir productos cuya única presentación para la venta es de un cuarto de galón. Siendo estos productos los siguientes: removedores, secantes y complementos.

### **2.5.3 Productos almacenados**

A continuación se muestran las cantidades de productos proyectadas a almacenar para el año 2014, basados en el historial de ventas de la empresa.

### Cuadro No. 17

**Distribución de producto terminado proyectado para almacenar en el año 2015 y su participación dentro del almacén, cantidades en galones**

#	Producto	Promedio para almacenar mensualmente	%
1	Látex	6,322	26.6
2	Aceite	4,244	17.9
3	Masilla	3,335	14.0
4	Otros	2,367	10.0
5	Laca	2,064	8.7
6	Fondos	1,548	6.5
7	Selladores	1,416	6.0
8	Sintéticos	1,195	5.0
9	Barniz	384	1.6
10	Fastdry	327	1.4
11	3m	216	0.9
12	Acrílicos	197	0.8
13	Homeable	81	0.3
14	Tráfico	44	0.2
15	Especiales	4	0.1
<b>TOTAL</b>		<b>23,744</b>	<b>100</b>

Fuente: Empresa de pinturas, Gerencia Financiera-Administrativa, enero de 2,014

#### **2.5.4 Infraestructura**

La infraestructura del almacén de productos terminados es la misma que la del almacén de materias primas, en lo que respecta al tipo de materiales utilizados para su construcción:

- Paredes: de block de concreto, pintadas de color azul se observaron en buenas condiciones.
- Techo: lámina galvanizada, la cual tiene dos años de antigüedad debido al buen estado de la misma no se tienen problemas de goteras o situaciones similares.
- Piso: concreto en su mayoría plano, hay unas mínimas grietas en ciertas partes del piso del almacén, mismas que no afectan el uso del equipo.
- Puertas: portones de tubo de galvanizado, metal y latón, en buenas condiciones y según la información obtenida se les da el mantenimiento que requieren por lo menos una vez al año.
- Ventanas: estructura metálica y vidrio, observándose su buen estado y limpieza.
- Iluminación: lámparas de tubo fluorescente blancas y lámparas halógenas, respecto a la iluminación no se tienen inconvenientes y todas las lámparas del almacén funcionan en óptimas condiciones.

### 2.5.5 Maquinaria y equipo

Para el manejo y almacenamiento de los productos terminados se cuenta con el siguiente equipo:

- Un elevador de carga con las siguientes características:
  - ✓ Marca Wokaite ssdhl03-01
  - ✓ Capacidad tres toneladas
  - ✓ Velocidad de tres metros por minuto
  - ✓ Elevación de tres metros

Se le realiza mantenimiento dos veces al año (engrase y calibración de elevación por parte del mecánico de la empresa)
- Dos cargadores Yale mecánicos de 1/4 de tonelada de capacidad, con siete años de antigüedad, al cual se le realiza mantenimiento cada año por parte del personal de la empresa con un costo aproximado de Q300.00 por cada cargador.
- Seis escaleras metálicas.
- Además de las cuatro troquets que son compartidas con el almacén de materias primas.
- Estanterías de metal para el almacenamiento de los productos, el tamaño de las estructuras metálicas es de 2.28 metros de ancho y el largo varía ya que estas son elaboradas y armadas por los mismos Auxiliares del almacén, lo que permite las modifiquen según sea requerido, este equipo cuenta con dos años de antigüedad tiempo

durante el cual se les ha dado mantenimiento anual por parte del personal de la empresa con un costo de Q5,000.00.

También se cuenta con tarimas de madera que miden 1 metro de largo por 1.10 metros de ancho y 12 centímetros de alto, las cuales son colocadas sobre las estructuras metálicas, el mantenimiento y reparación de las mismas también lo realiza el personal de bodega.

### **Cuadro No. 18**

#### **Consideración de los empleados sobre la cantidad de maquinaria y equipo con que se cuenta en el almacén**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Es suficiente	11	55
No es suficiente	9	45
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

La opinión de los encuestados respecto a la cantidad de equipo con el que se cuenta está dividida, ya que el 55% indicó que es suficiente y el 45% indicó lo contrario. El Jefe del Almacén indicó al respecto que lo que se requieren son más troquets, ya que estos no se dan abasto para la demanda que existe en el almacén.

### 2.5.6 Distribución

En el almacén no se cuenta con una distribución específica de los productos, siendo el único requisito la existencia de espacios disponibles para almacenar los mismos.

De acuerdo a lo antes mencionado, se determinó que se aplica el modelo de almacén caótico, ya que no existen ubicaciones pre asignadas para cada producto, siendo una de sus desventajas la dificultad de un control manual del almacén. Aun cuando este modelo aumenta la posibilidad de aprovechar todos los espacios disponibles.

Además el Gerente Financiero-Administrativo expresó que se han presentado algunos inconvenientes por no contar con un almacén organizado que responda a las necesidades de la empresa. Entre estos inconvenientes, está la pérdida de tiempo por parte de los empleados al momento de preparar un pedido dado que buscan un mismo producto en varios espacios del almacén y la caducidad de algunos productos por no conocer su ubicación específica.

**Cuadro No. 19**

**Consideración de los empleados sobre la distribución de los productos terminados dentro del almacén**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Es adecuada	2	10
No es adecuada	18	90
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

Solamente el 10% de los encuestados expresó que si les parece adecuada la distribución de los productos mientras que la mayoría, es decir el 90% no considera adecuada la distribución de los productos en el almacén porque no se tiene un lugar específico para encontrar y colocar cada uno de los productos almacenados, creando desorden y aumentando el tiempo requerido para ubicar los productos que conforman un pedido.

**Imagen No. 7**  
**Distribución actual de los productos**  
**Almacén de productos terminados**



Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

La fotografía anterior muestra cómo es que las cubetas de producto son colocadas directamente en el piso y no hay un orden respecto a cómo están distribuidas, también pueden verse nylones y otros materiales y envases que no corresponden al almacén de productos terminados.

En lo que respecta a la distribución de los pasillos, aunque miden el ancho suficiente para que los empleados y productos puedan moverse sin inconvenientes, varios de los pasillos no están libres, se observó la presencia de cajas, botes, nylones entre otros materiales que obstaculizan el paso en los mismos.

### **2.5.7 Limpieza**

Las condiciones de la limpieza del techo, pisos y paredes del almacén de productos terminados son adecuadas, además se determinó que se realiza limpieza y mantenimiento constante a las estanterías del almacén, en lo que respecta a la limpieza de este almacén se hace necesario evitar la acumulación de cajas de cartón, envases y nylones en los pasillos; ya que esto da la impresión de que existe desorden en el almacén. Los Auxiliares de Bodega son quienes se encargan de realizar la limpieza del almacén de productos terminados.

Se cuenta con una programación mensual en donde se asignan fechas y a los responsables de realizar la limpieza en el almacén.

Al igual que en el almacén de materias primas la limpieza de los pisos se realiza diariamente y una limpieza más profunda una vez al mes, los utensilios de limpieza, (escobas, recogedores, trapeadores y desinfectantes) son requeridos mensualmente, sin embargo no se observaron en buen estado.

### **2.5.8 Señalización**

Al igual que en el almacén de materias primas, en el almacén de productos terminados no se cuenta con ningún tipo de señales o identificación de los espacios dentro del almacén, no están identificados los pasillos ni las



estanterías en donde están colocados los productos; tampoco se cuenta con señales de emergencia.

### **2.5.9 Procesos de almacenamiento**

Al igual que en el almacén de materias primas en este almacén los procesos de almacenamiento es decir la recepción, almacenaje, manejo, preparación de pedidos y control de existencias no están documentados.

En la empresa únicamente se tienen identificados como procedimientos del almacén de productos terminados: la recepción, la preparación de pedidos y los controles de inventarios, es así como se nombran los mismos.

El almacén no cuenta con una normativa que regule la conducta de los empleados y la realización de las tareas asignadas.

#### **2.5.9.1 Recepción**

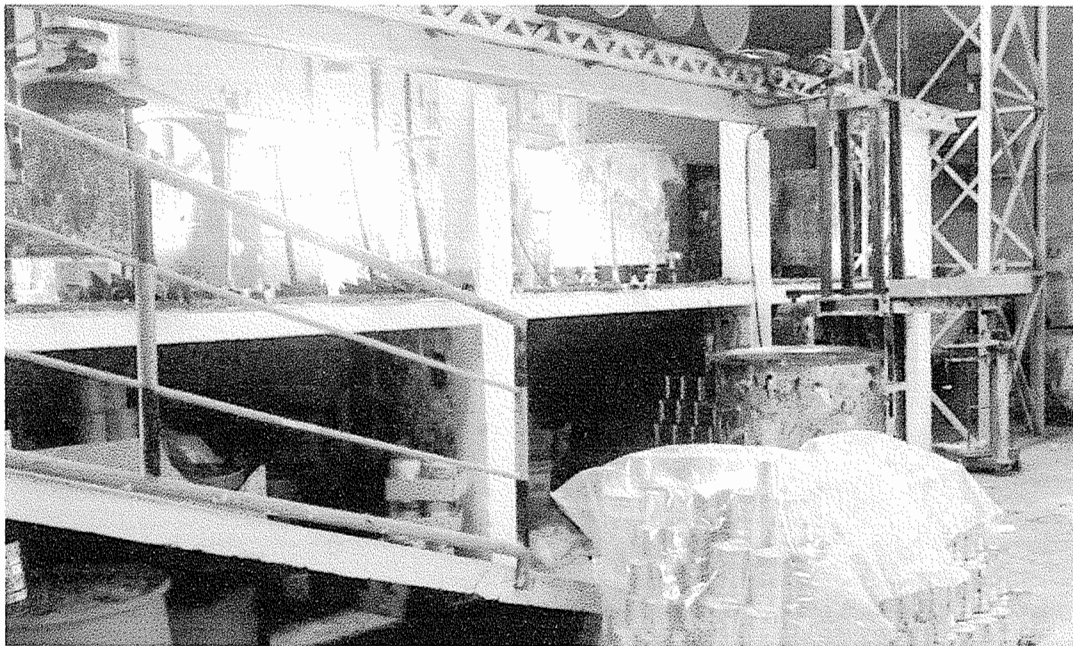
Este proceso dentro del almacén de productos terminados de la empresa consiste en trasladar los productos de la planta de producción al almacén, una vez que el Jefe de Producción en coordinación con el Jefe de Bodega programa esta labor para que no se produzcan traslapes de horarios con los despachos para los clientes. Actualmente se tiene estipulado que por la mañana se despacha a clientes (8:30 a 12:00) y por las tardes se recibe y almacena el producto que es traído del Departamento de Producción.

Es el Jefe de Bodega el encargado de asignar y dar las instrucciones de manera verbal al personal de bodega para recibir los productos que se han terminado en el área de producción y que requieren ser guardados en el almacén de productos terminados antes de ser requeridos por algún cliente.

También se cuenta con un elevador de carga que permite facilita el manejo de los productos, según indicó el Jefe de Bodega, este es utilizado cuanto se requiere trasladar cargas mínimas de 60 galones.

A continuación se muestra la fotografía del elevador.

**Imagen No. 8**  
**Elevador de carga**  
**Almacén de productos terminados**



Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

En la fotografía anterior se pueden visualizar los siguientes elementos:

1. Elevador de estructura metálica para ascenso y descenso de productos terminados en tarimas y toneles de solvente y thinner con una capacidad para tres toneladas.
2. Motor de elevador tipo polipasto.

3. Pasillo de acceso de elevador.
4. Rampa para descenso de producto terminado liviano.

El elevador se encuentra ubicado al este del almacén, siendo los Auxiliares de Bodega los encargados de manejarlo.

### **2.5.9.2 Almacenaje**

Una vez concluido el proceso de recepción los empleados prosiguen a colocar el producto en cajas de cartón colocando doce envases de un cuarto de galón o bien cuatro envases de un galón en cada caja, luego son colocadas en los espacios disponibles del almacén sin considerar ningún aspecto para elegir su ubicación más que la disponibilidad de los espacios. Los productos con una presentación superior a un galón no se colocan en cajas, estos inmediatamente de la recepción son almacenados ubicándolos en las estanterías, tarimas y espacios disponibles.

A continuación se muestra una imagen de como es que algunos de los productos son distribuidos en cajas de cartón y a otros únicamente se les agrupa con un cinta de cartón. Cabe mencionar que algunas de las cajas que aparecen en la fotografía no contienen productos, lo que refleja la falta de orden y control en el almacenaje de los productos.

**Imagen No. 9**  
**Almacenaje de los productos**  
**Almacén de productos terminados**



Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

### **2.5.9.3 Manejo**

Se refiere a la función que desempeñan los operarios en el almacén empleando los equipos e instalaciones para manipular y almacenar los productos, con el fin de alcanzar los objetivos estipulados, teniendo en cuenta tiempo y lugar determinado.

El manejo de los productos terminados en el almacén se realiza de forma manual, aunque se cuenta con equipo que permite hacer más fácil el traslado de producto, tales como las troquets además de contar con un elevador de descarga que permite trasladar los productos al segundo nivel del almacén.

#### **2.5.9.4 Preparación de pedidos**

La preparación de los pedidos o picking, consiste en los recorridos que realizan los Auxiliares de Bodega para encontrar los productos y cantidades requeridas por los clientes para consolidarlos previo a su despacho. En el almacén de productos terminados se tienen identificados los siguientes procedimientos:

- El Jefe de Bodega recibe la copia de factura del Departamento de Ventas.
- El Jefe de Bodega realiza la programación semanal de la cantidad de pedidos que deben prepararse para los clientes.
- Programa las rutas de los pilotos encargados de hacer las entregas de los productos a los clientes.
- Luego coordina y asigna al personal para preparar los pedidos.

El proceso de preparación de pedidos inicia con la recolección de los productos, la cantidad de personal asignado para prepararlo depende de la magnitud de cada uno, los empleados recorren los pasillos del almacén en búsqueda de los productos requeridos; una vez se han recopilado los productos se llevan al área destinada para su consolidación. Los colaboradores organizan el producto para la verificación de acuerdo a la copia de factura y es con este paso que los pedidos quedan listos para su expedición, proceso que es coordinado con el Departamento de Ventas. La preparación de los pedidos se realiza de forma manual por parte de los empleados los cuales se apoyan de las troquets para recoger los materiales del almacén. Los colaboradores realizan los recorridos por todo el almacén sin asignárseles un área específica de productos.

La preparación de pedidos requiere más del tiempo necesario, que si el almacén estuviese organizado con base a las necesidades y naturaleza de los productos

almacenados, al no contar con ubicaciones específicas para los productos y no estar señalizados los espacios en el almacén hace que los empleados requieran más tiempo para encontrar los productos dentro del área.

Los empleados cuentan con dos montacargas para trasladar los productos pesados en la preparación de los pedidos. Una vez preparado el pedido es llevado al área de preparación de pedidos para luego ser transportado al los camiones utilizando la rampa del área de carga y descarga.

El tiempo de entrega de los pedidos varía de acuerdo a las cantidades de productos solicitada por los clientes, sin embargo según el Jefe de Bodega se tiene un tiempo promedio de una semana. Además indicó que existen clientes a los cuales se les entrega producto mensualmente, en determinados intervalos de tiempo.

#### **2.5.9.5 Control de existencias**

El control de existencias en el almacén de productos terminados está a cargo del Jefe de Bodega quien indicó que el control de las existencias se realiza en forma manual, consiste en realizar un conteo mensual de los productos al igual que en el almacén de materias primas para verificar físicamente la cantidad de productos terminados en existencia, sin tomarse en cuenta las fechas de vencimiento o condiciones de los productos almacenados, únicamente se cuentan los productos almacenados.

El conteo mensual que se realiza en el almacén requiere demasiado tiempo según indicó el Gerente Financiero–Administrativo; ya que un mismo producto tiene varias ubicaciones en el almacén, por lo que calificó dicho conteo como muy superficial, indicando también que en la mayoría de los casos hace faltan productos al cotejar las existencias con las cantidades registradas en los

documentos de excel que se llevan. Cabe mencionar que los productos cuentan con un código de barras que permite su identificación, sin embargo la empresa actualmente no registra esta información en los documentos que se manejan.

**Cuadro No.20**  
**Conocimiento de los colaboradores respecto a la aplicación de**  
**controles de existencia dentro del almacén de productos terminados**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Tienen conocimiento	18	90
No tienen conocimiento	2	10
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

Del total de encuestados el 90% si conoce de la aplicación de controles de existencia en el almacén de productos terminados, mientras que el otro 10% no tiene conocimiento sobre la aplicación de los mismos.

A pesar de que la mayor parte de los empleados conoce sobre la aplicación de controles de existencia en el almacén, el Jefe de Bodega indicó que al realizar los conteos mensuales nunca coinciden las existencias físicas con las cantidades de productos que debe haber, la pérdida de productos en el almacén califica el control de inventarios controles como poco efectivo.

También se determinó que durante el conteo de los productos en el almacén se han encontrado productos ya vencidos, lo cual representa pérdidas para la empresa mostrando así la poca efectividad del control de inventario.

## 2.6 Sistema de seguridad de los almacenes

De acuerdo a la información proporcionada por el Jefe de Bodega en ninguno de los dos almacenes de la empresa se han presentado problemas por hurto de materiales o productos, la empresa en general cuenta con un sistema de alarmas de seguridad.

## 2.7 Seguridad ocupacional en los almacenes

El contacto diario y manipulación que tienen los empleados con los productos que se fabrican en la empresa: pinturas, lacas, lubricantes y selladores, requiere considerar precauciones por parte de los colaboradores, por ejemplo el uso del vestuario y equipo adecuado.

**Cuadro No.21**

**Existencia de precauciones necesarias para minimizar los riesgos que podrían afectar la integridad física de los empleados de los almacenes**

Descripción	Respuestas de los empleados	
	#	%
Sí	2	10
No	18	90
Total	20	100

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.



La totalidad de los Auxiliares de Bodega indicó que no se cuenta con ningún tipo de consideración que resguarde su integridad física, debido a que no existe señalización de emergencia, los cinturones que se utilizan ya están muy deteriorados, no hay cascos suficientes para todo el personal , sin embargo el Jefe de Bodega y el Gerente Financiero Administrativo, indicaron que se cuenta con cinturones que se proporcionan al personal para mantener la postura adecuada al momento de cargar algún material.

Además se observó que dentro de los almacenes se cuenta con extintores, sin embargo estos tampoco están señalizados.

El almacén de materias primas cuenta con cinco extintores y el almacén de productos terminados con ocho, cuatro en cada uno de los niveles, estos son del tipo de polvo químico seco, que contienen un agente extinguidor y utilizan gas no inflamable como propelente, mismos que corresponden a las necesidades de los materiales y productos almacenados. Los extintores reciben mantenimiento una vez al año.

La fase diagnóstica del estudio permitió el alcance de los objetivos establecidos para el mismo, permitiendo conocer las generalidades de la empresa objeto de estudio, además de las particularidades de los almacenes de la empresa, permitiendo una descripción detallada de los procesos que se realizan en el almacén de materia prima y en el almacén de productos terminados.

A través de la investigación de campo realizada en los almacenes de la empresa se comprueban las hipótesis planteadas para el estudio: el tipo de administración que se está aplicando actualmente en los almacenes no responde a las necesidades de los materiales y productos almacenados por lo que se considera poco eficiente. Además se determinaron los hallazgos que describen las debilidades encontradas en los almacenes:

- Los pasillos no están estandarizados, unos no miden un metro mientras que otros pasan de los tres metros de ancho.
- El sistema de almacenamiento corresponde a un almacén caótico, ya que no responde a las necesidades de los materiales almacenados.
- Existen problemas de contaminación de los materiales, por no considerar sus características y determinar un área especial para los mismos.
- Se logró visualizar desorden y falta de control en la colocación y manejo de los materiales y productos almacenados.
- Está presente la situación de caducidad de los materiales y productos, por no conocerse las ubicaciones de los mismos en los almacenes.

- Hay carencia de un sistema que facilite el control e información actualizada de las existencias de materiales y productos en los almacenes.
- No hay disponibilidad de señalización adecuada para las áreas, tales como: zonas, pasillos y estanterías. Además de la ausencia de la señalización de medidas de seguridad industrial.
- No se cuenta con perfiles de puestos para los empleados de los almacenes.
- No existe un reglamento que regule la conducta de los colaboradores en los almacenes de la empresa.

Los hallazgos antes listados son comunes para ambos almacenes de la empresa, almacén de materias primas y almacén de productos terminados, esto se debe a que ambos son administrados de manera muy similar.

En el siguiente capítulo se presentan los cambios que se consideran necesarios de implementarse en los almacenes de materia prima y de producto terminado atendiendo la problemática establecida en este capítulo.

### **CAPÍTULO III**

## **ADMINISTRACIÓN DE LOS ALMACENES DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO PARA UNA EMPRESA FABRICANTE Y DISTRIBUIDORA DE PINTURAS**

En este capítulo se presenta la propuesta que responde a las debilidades encontradas en el estudio realizado en la empresa objeto de análisis, se detallan las bases y requerimientos para realizar las mejoras que permitan una administración más eficiente en los almacenes de materia prima y de producto terminado, en los procedimientos conformados por:

- Recepción ( documentación y verificación de los productos que se reciben)
- Almacenaje ( distribución adecuada de los productos en el almacén)
- Manejo ( identificación de los espacios)
- Preparación de pedidos ( recolección de los materiales y productos)
- Control de existencias ( sistematización)

También se establecen las consideraciones mínimas necesarias respecto a la seguridad ocupacional, es decir al resguardo de la integridad física de los colaboradores de los almacenes.

Cabe resaltar que los cambios que se proponen en su mayoría responden a una reestructuración o reacomodamiento de los recursos con los que ya se cuenta en los almacenes de la empresa.

Las mejoras que se presentan en su mayoría responden a las necesidades de ambos almacenes, puesto que los hallazgos determinados son comunes.

Un almacén bien gestionado da equilibrio a la gestión empresarial en general, el almacén es el elemento regulador en la red de logística y a pesar de que no agrega valor a los productos que se almacenan, una administración inadecuada representa aumento de costos para la empresa respecto a cómo y en dónde se almacenan los productos o materiales.

### **3.1 Objetivos**

A continuación se presentan los objetivos que se pretenden alcanzar con la propuesta:

- 3.1.1 Proporcionar una distribución adecuada de los materiales y productos en los almacenes, con base a las características de los mismos y las necesidades de la empresa. Utilizando de modo efectivo el espacio disponible.
- 3.1.2 Definir los procesos de recepción, almacenaje, manejo, preparación de pedidos y control de existencias para los almacenes de la empresa. De tal modo que sean simples y que permitan ajustes y reordenamientos frente a la evolución de las necesidades.
- 3.1.3 Optimizar los tiempos en la recolección de los productos para la preparación de pedidos en los almacenes de materia prima y producto terminado de la empresa. Esto a través de la implementación del modelo de almacén organizado.

3.1.4 Reducir los costos de manejo de materiales y productos en los almacenes a través de una adecuada distribución de los mismos. Procurando que los materiales se movilicen con la máxima capacidad de los medios de transporte disponibles.

3.1.5 Proporcionar condiciones de trabajo seguras para los empleados de los almacenes, a través del uso de equipo adecuado para realizar sus labores y de la señalización adecuada de los espacios en los almacenes. Logrando así un trabajo satisfactorio y seguro para el personal.

## **3.2 Alcances**

La propuesta que se presenta para implementarse en los almacenes de materia prima y de producto terminado de la empresa fabricante y distribuidora de pinturas, y responde a las necesidades y debilidades encontradas en la investigación que se llevó a cabo considerando a la empresa objeto de estudio.

## **3.3 Relación de los almacenes con otras áreas de la empresa:**

Como parte de una administración eficiente de los almacenes de la empresa se debe considerar la relación que estos tienen con otras áreas funcionales de la empresa, tales como:

- **Marketing y ventas:** uno de los aspectos más relevantes para esta área es la disponibilidad de los productos y su despacho. Acciones como entregas oportunas y acordes con lo comprado (en cantidad y calidad) están relacionadas con la administración de bodegas.

- **Finanzas:** una buena administración de bodegas se traducirá en menores mermas por hurto y vencimientos, lo cual incidirá en los costos y resultados de la empresa.
- **Producción:** demoras en la entrega de materiales requeridos incide directamente en la productividad de esta área de la empresa.
- **Recursos humanos:** la aplicación de técnicas y normas de prevención de riesgos, constituyen un factor muy importante para evitar posibles daños a las personas que laboran en los almacenes.

### **3.4 Planificación y distribución física de los almacenes**

Derivado del diagnóstico que se realizó en la empresa se determinó que es de suma importancia el establecer las directrices para realizar cada uno de los procedimientos que conforman la administración de los almacenes, siendo estos: recepción, almacenaje, manejo, preparación de pedidos y control de las existencias, de no ser así se crea descontrol y desorden, los cuales provocan el desaprovechamiento de los recursos y por ende el aumento de costos para la empresa.

La planificación de los almacenes deberá partir de los objetivos establecidos por el Gerente Financiero-Administrativo conjuntamente con el Jefe de Bodega, con relación a las necesidades de la empresa; ya que ellos son los encargados de administrar eficientemente ambos almacenes de la empresa.

Las proyecciones de inventario de materia prima y de productos terminados que se hacen anualmente proveen información clave para coordinar la distribución física en ambos almacenes de la empresa, sin embargo es importante tener

claras las diferencias existentes entre la administración de los almacenes y la administración de inventarios.

### Imagen No. 10

#### Diferencias entre la administración de almacenes y la administración de inventarios

¿Qué	Debe ser almacenado?	<input checked="" type="checkbox"/> Administración de inventarios. <input type="checkbox"/> Administración de almacenes.
¿Cuánto		
¿A cuánto		
¿Cuándo		
¿Dónde		
¿Cómo		

Fuente: Manual de Almacenes Pilot. [www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/.../](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/.../) Consultado en enero de 2014.

Como muestra la figura anterior, la capacidad física destinada para el almacenamiento de las materias primas y productos terminados responden al *dónde* deben ser almacenados, aspecto que no representa inconvenientes para la empresa, debido a que en ninguno de los dos almacenes se han suscitado problemas por falta de espacio para almacenar las cantidades de materiales y productos que requieren según las ventas de la empresa. Siendo el *cómo* deben almacenarse y manejarse los materiales y productos donde es necesaria la implementación de mejoras que permitan aumentar el aprovechamiento de los recursos de la empresa, así la propuesta que se presenta responde al *cómo* deben almacenarse los materiales y productos en los respectivos almacenes de la empresa.



### **3.5 Procedimientos en los almacenes:**

De acuerdo al diagnóstico realizado una de las áreas principales que se requiere mejorar en cuanto a la administración de ambos almacenes en la empresa es la documentación de los procesos, esto con el objetivo de hacerlos más eficientes y que se cuente con las directrices del cómo realizar cada uno de los procedimientos requeridos.

También se sugieren cambios en lo que respecta a los pasillos de los almacenes, al uso de las estanterías y al manejo de materiales y productos, siendo estos los siguientes aspectos:

#### **3.5.1 Pasillos**

En lo que respecta a los pasillos de los almacenes y características del equipo que se utiliza, se sugiere considerar:

- Que los pasillos en los que se requiera la circulación de los montacargas midan como mínimo metro y medio de ancho.
- Los pasillos deben de ser rectos hasta donde sea posible y conducir a las salidas, debe existir el menor número de cruces posible.
- Dejar un pasillo de 70 a 100 cms. entre las paredes del almacén y materiales almacenados para la prevención de incendios y defensa de muros contra derrumbes.
- No debe almacenarse ningún material en los pasillos de circulación, los pasillos deben permanecer libres de obstáculos.

- Señalizar los pasillos con pintura amarilla delimitando las zonas de paso.
- También se recomienda un sistema de circulación en un solo sentido para evitar accidentes.

### **3.5.2 Estanterías**

Debido a que la empresa cuenta con estanterías de metal o estructuras de metal acomodadas de acuerdo a los espacios para almacenar las materias primas y los productos terminados; las recomendaciones a implementar son:

- No sobrepasar el peso máximo para el cual fueron condicionadas. En este caso debe respetarse el mismo debido a que las estanterías son acomodadas de acuerdo a los espacios del almacén. El peso máximo para las tarimas del almacén de materia prima es de 22,000 kilos y para el almacén de producto terminado es de 4,000 galones
- El correcto almacenamiento en las estanterías para evitar defectos de verticalidad y posibles accidentes, es decir verificar la posición en que se colocan los materiales, para prevenir accidente por la caída de los mismos.
- Limpieza periódica.
- Limpieza e inmediata al momento en que se haya suscitado un derrame.

### **3.5.3 Materiales**

Atendiendo a las características de los diferentes materiales y productos que se manejan, estos deben ubicarse en espacios previamente asignados en los almacenes, con el objetivo de lograr un mejor control de las existencias y evitar que los tiempos se alarguen al momento en que los empleados requieran ubicar los materiales o productos dentro del almacén.

La adecuada clasificación de los materiales en el almacén también evitará problemas de contaminación como los suscitados con los pigmentos de colores que se han mezclado con el pigmento negro en el almacén de materia prima según el diagnóstico realizado.

Los materiales y productos deberán almacenarse procurando que las filas y espacios tengan las mismas cantidades para mejorar el manejo y control de las existencias y facilitar así su conteo. Las cajas con saldos de materiales o productos se deberán dejar encima de las demás cajas que están colocadas en las estanterías o en el último nivel de las mismas, eso para hacer más práctica su revisión.

Ningún material debe colocarse directamente sobre el piso, por lo menos tiene que estar a una altura de 10 centímetros sobre el mismo, teniéndose en cuenta el uso de tarimas para lograrlo.

Los materiales y productos con fechas de caducidad más próximas son los que deberán despacharse en las respectivas entregas de cada uno de los almacenes.

### **3.6 Normas en los almacenes**

De acuerdo a la situación actual de la empresa no se cuenta con un reglamento que determine los comportamientos permitidos para los colaboradores de los almacenes, se recomienda la implementación del siguiente:

#### **Reglamento para los almacenes**

1. Solo se podrá acceder al almacén con autorización previa.
2. Recibir los materiales y productos de una manera ordenada.
3. Utilizar el equipo necesario para realizar las tareas asignadas.
4. No recibir material o producto sin contar.
5. Confrontar el material o producto recibido o entregado, con los documentos que los acompañan, es decir la orden de compra o la factura.
6. No se podrá sacar ningún tipo de material o producto del almacén sin autorización.
7. Cada material o producto deberá ir correctamente acomodado en su lugar asignado.
8. El área de carga y descarga deberá mantenerse siempre limpia.
9. Cuidar el equipo del almacén ( estanterías, tarimas, troquets, etc.)
10. Entrar puntualmente al área de trabajo.
11. El personal deberá portar siempre el uniforme completo.
12. Mantener siempre limpia y en orden el área de trabajo.

13. Prohibida la entrada de cualquier sustancia o material prohibido: alcohol, drogas y cualquier tipo de arma.
14. Toda la basura se tirará en el lugar correspondiente.
15. Mantener siempre una imagen de limpieza e higiene.
16. No podrán salir del almacén hasta que hayan pasado por la revisión de seguridad.
17. Siempre debe de haber mínimo 2 personas dentro del almacén.
18. No se deberá correr, gritar, jugar o hacer bromas en el área de trabajo.
19. No ingresar alimentos ni bebidas.
20. Prohibido darle un mal uso o desperdiciar cualquier material de la empresa.

En caso de cualquier incumplimiento o falta al reglamento se tendrán amonestaciones verbales, escritas y suspensión temporal o baja definitiva de la empresa, si el caso lo amerita.

### **3.7 Almacén de materia prima**

De acuerdo a la situación actual del almacén de materias primas de la empresa, en lo que respecta al tamaño, es decir los 1,800 metros cuadrados destinados para almacenar materiales son suficientes para las cantidades que la empresa requiere almacenar. La ubicación del almacén dentro de la empresa facilita el manejo de las materias primas por lo que se considera adecuada, ya que no provoca inconvenientes para que los colaboradores cumplan con las actividades del almacén.

A continuación se presentan las acciones a implementar para lograr una administración eficiente en los almacenes de la empresa, considerándose: la recepción, almacenaje, manejo, preparación de los pedidos y el control de las existencias en el almacén de materias primas.

### **3.7.1 Distribución física del almacén**

Luego de haber identificado los materiales se debe proceder al almacenaje propiamente dicho, considerando que no se trata de colocarlos al azar, según la percepción de los empleados sino que deben considerarse las características del modelo de almacén que más se adecuen a las necesidades de los materiales y productos.

La parte fundamental de la propuesta es la implementación de un modelo organizado en lo que respecta a la organización física de los materiales en el almacén, el trabajo de los Auxiliares de Bodega deberá consistir en ubicar cada producto en el espacio previamente asignado. El objetivo principal de dicho cambio es la organización de los materiales dentro del almacén y por ende el conocimiento de su ubicación, adquiriendo validez la premisa de: cada cosa en su lugar y un lugar para cada cosa.

La propuesta consiste en asignar un espacio específico a cada material, no requiriendo más que delimitar los espacios para cada tipo o familia de materiales, tomando en cuenta que las estanterías disponibles son suficientes para los materiales que se requiere almacenar, únicamente se hace necesario el reacomodamiento de las mismas.

El sistema de ubicación de las existencias se basa en limitar los materiales a zonas designadas dentro del almacén, en cada área los materiales pueden almacenarse sobre una base de espacio disponible.

Cabe mencionar que debido a las condiciones específicas que requiere la nitrocelulosa y por tenerse un espacio ya adecuado y las consideraciones necesarias en el mismo, no se requiere una reubicación de este material, ya que actualmente se tiene una bodega asignada para su almacenamiento. La recomendación para esta área consiste en sacar todos los materiales que no correspondan y que lo único que causan es desorden y obstaculizan los espacios, por ejemplo las llantas que se observaron en la imagen número 6.

La propuesta requiere el reacomodamiento de las estructuras metálicas o estanterías que ya se tienen para formar los espacios que se observan en el plano de la página 112, considerando la clasificación de materiales o familias de materias primas que reconocen los empleados del almacén, es decir, que las áreas mencionadas son resultado de las necesidades determinadas en el diagnóstico realizado. En el plano también se muestra un espacio designado para la ubicación temporal de los materiales, mismo que deberá utilizarse cuando no sea posible colocar los materiales en los espacios asignados seguido de su recepción. El área de almacenamiento temporal de los materiales deberá ubicarse seguidamente de la rampa de descarga.

Las áreas que se propone conformar son:

1. Área de resinas que incluye: la resina de soya, resina de poliéster, resina cadena cortada, resina de coco y resina de fibra de vidrio. En esta área también se considera almacenar el calcio y snowtex.
2. Área de pigmentos de color incluye: el dióxido de titanio, óxido amarillo, óxido rojo, pigmento amarillo, pigmento amarillo medio, pigmento marrón y pigmento violeta.

3. Área de talcos incluye los siguientes materiales: talcos 325.
4. Área de envases: todos los tipos de envases listados en el cuadro número 10, página 58.
5. Área de pigmentos negros: el carbón black.
6. Área de disolventes que incluye: thinner, solvente mineral, benox, tolueno y mek.
7. Área de consolidación de los pedidos.

La figura 11 de la página 112, muestra la distribución que se recomienda para la ubicación y clasificación de los materiales dentro del almacén. Tomando en cuenta que es el Jefe de Bodega el encargado de administrar ambos almacenes en la empresa, se sugiere que su oficina sea ubicada en el almacén de productos terminados, considerándose que existe el espacio disponible y no es necesaria la construcción de la oficina, espacio que en la actualidad no está siendo aprovechado. Además se recomienda habilitar una puerta que comunique la oficina con ambos almacenes de la empresa, esto para reducir los tiempos que el Jefe de Bodega necesite para desplazarse hacia los mismos.

El cuadro 22 página 109, incluye el detalle de las cantidades de kilos o unidades en el caso de los envases que se almacenarán en cada una de las áreas antes mencionadas.



**Cuadro No. 22**  
**Cantidad de materia prima mensual a colocar en las áreas establecidas**  
**para el año 2,015**

<b>Resinas y calcio</b>	<b>Kilos</b>
Calcio	21,773
Resina de soya	20,000
Resina de poliéster	14,400
Resina cadena cortada	8,000
Resina de coco	4,800
Resina de fibra de vidrio	800
Snowtex	9,072
<b>Total</b>	<b>78,845</b>
<b>Pigmentos de color</b>	<b>Kilos</b>
Dióxido de titanio	1,361
Óxido rojo	400
Óxido amarillo	400
Pigmento amarillo	150
Pigmento amarillo medio	150
Pigmento marrón	120
Pigmento violeta	10
<b>Total</b>	<b>2,591</b>
<b>Talcos</b>	
Talcos 325	7,258
<b>Nitrocelulosa</b>	
Nitrocelulosa	3.400
<b>Envases</b>	<b>Unidades</b>
Galón metálico sin asa	6,000
Galón metálico con asa	2,400
Cuarto metálico	16,000
Cubetas plásticas	8,000
Galón plástico	2,800
<b>Total</b>	<b>35,200</b>
<b>Disolventes</b>	<b>Kilos</b>
Thinner	12,000
Solvente mineral	12,000
Tolueno	4,800
Benox	880
Mek	80
<b>Total</b>	<b>29,760</b>
<b>Pigmentos negros</b>	<b>Kilos</b>
Carbón black	320

Fuente: Empresa de pinturas, Gerencia Financiera-Administrativa, enero de 2,014.

En el siguiente cuadro se presentan las cantidades de tarimas y estanterías que se recomiendan asignar por área, considerándose que cada estantería tendrá un tamaño de 4.4 metros de profundidad por 10 metros de ancho y una altura de 3 metros. La capacidad de cada estantería será de 40 tarimas y la capacidad de cada tarima es de 550 kilos. Teniendo cada estantería una capacidad de 22,000 kilos de peso.

**Cuadro 23**  
**Distribución de tarimas y estanterías por área**  
**en el almacén de materias primas**

Materiales almacenados en el área	Cantidad en kilos	Número de tarimas requeridas	Número de tarimas disponibles	Número de estanterías asignadas
	A	B (a/550)	C	D (c/40)
Calcio	21,773	40	80	2
Resina de soya	20,000	37	160	4
Resina de poliéster	14,400	27	80	2
Resina de cadena cortada y resina de coco	12,800	24	80	2
Resina de fibra de vidrio y snowtex	9,872	18	80	2
Pigmentos de color	2,591	5	40	1
Talcos	7,258	14	40	1
Nitrocelulosa	3,400	7	16	0
Disolventes	29,760	55	80	2
Pigmentos negros	320	1	40	1
<b>Total</b>	<b>122,174</b>	<b>228</b>	<b>696</b>	<b>17</b>

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

Se debe considerar que no se incluye el área de envases debido a que son unidades las que se almacenan, sin embargo se tienen asignadas 2 estanterías con una capacidad de 40 tarimas cada una, lo que se traduce a un espacio de 80 tarimas para el almacenaje de los mismos.

El área que corresponden a los pigmentos de color se identifica en el plano en función de la siguiente nomenclatura

1

Pigmentos amarillos

2

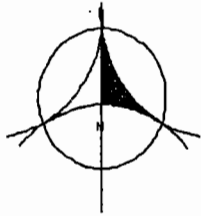
Pigmento marrón

3

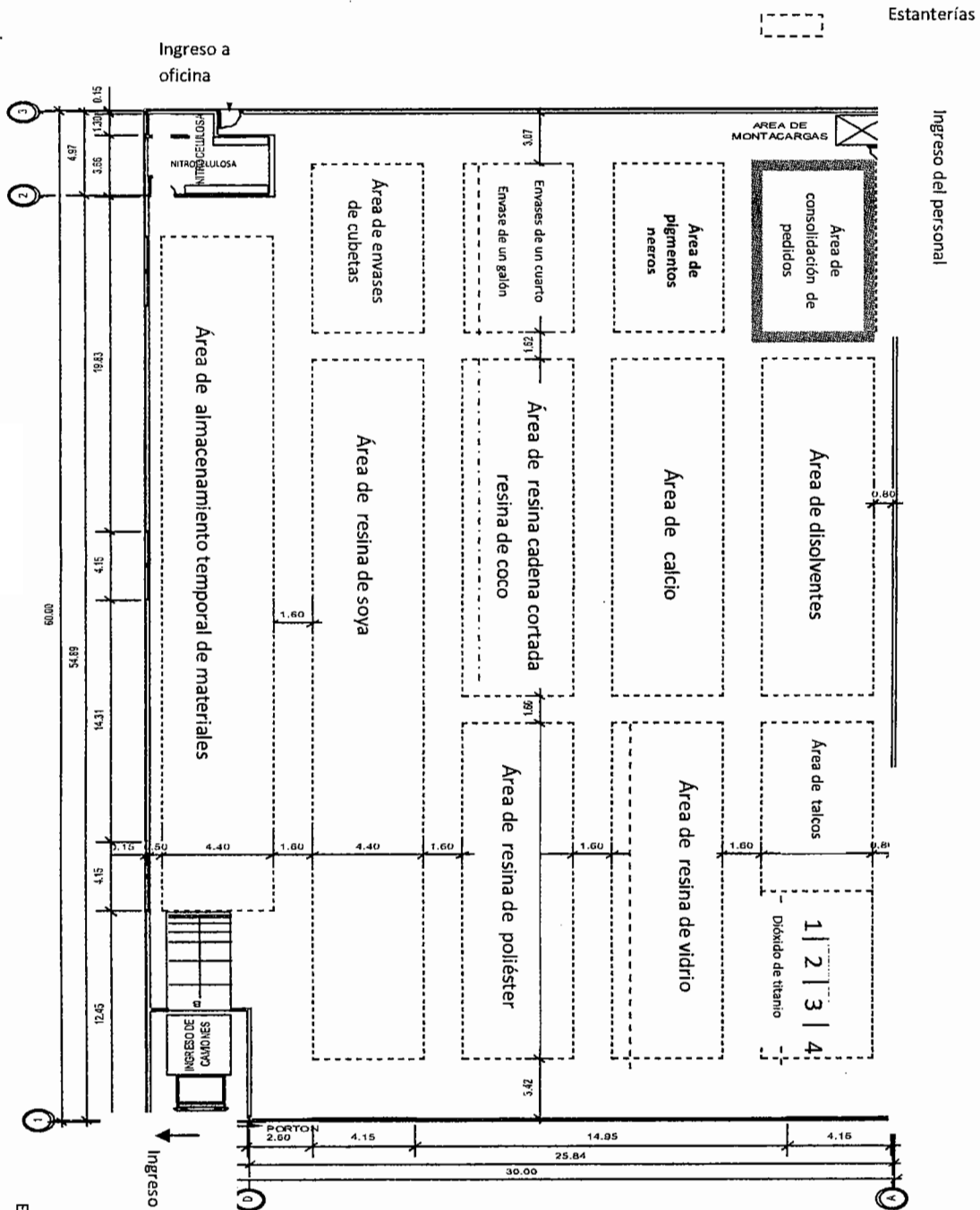
Pigmento rojo

4

Pigmento violeta



### Imagen No. 11 Plano de distribución de espacios propuestos para el almacén de materias primas



ESC. 1:100

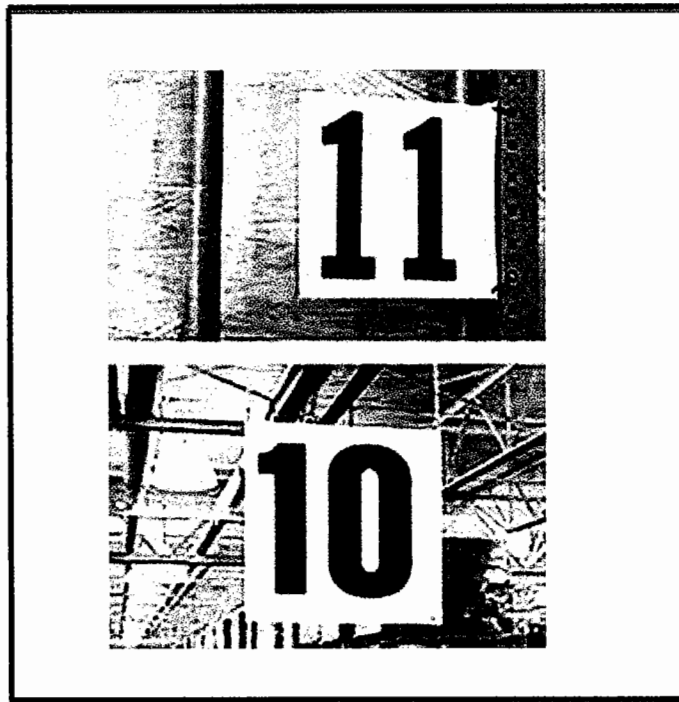
### **3.7.2 Identificación de ubicaciones físicas**

La identificación de direcciones dentro del almacén de materias primas se recomienda con el objetivo de facilitar la ubicación de los diferentes materiales, conociéndose el pasillo y estantería en donde se ubican los mismos.

Es importante considerar que todos los colaboradores del almacén deberán tener conocimiento de la simbología utilizada para la identificación, de lo contrario el uso de la misma no tendrá ningún beneficio.

- **Identificación de pasillos:** se sugiere numerar los pasillos para su localización, como se muestra en la siguiente imagen, considerando que dichos rótulos deberán colocarse en la parte alta de los pasillos, es decir suspendidos como se ve en la siguiente imagen.
- **Identificación de las estanterías:** para la identificación de las estanterías se sugiere el uso de números pares para el lado derecho e impares para el lado izquierdo numerándolos consecutivamente. Los rótulos deberán colocarse sujetos a las estanterías, esto en la parte alta de las mismas, tal y como se muestra en la figura de arriba de la imagen 12, de la siguiente página.

**Imagen No.12**  
**Modelo de rótulos para la identificación de los pasillos**  
**y las estanterías de los almacenes**



Fuente: Manual de Almacenes Pilot. [www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/.../](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/.../) Consultado en enero de 2014.

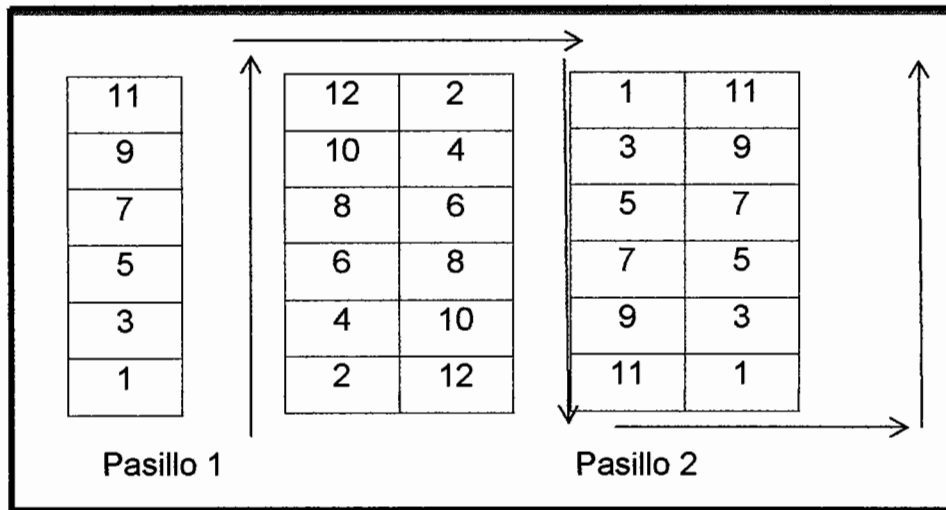
Se recomienda que los rótulos respondan a las siguientes características:

- Material: PVC
- Tamaño 30 cm x 42 cm
- Color: fondo amarillo y números de color negro.

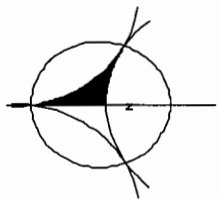
Ejemplo de numeración de las estanterías:

### Imagen No.13

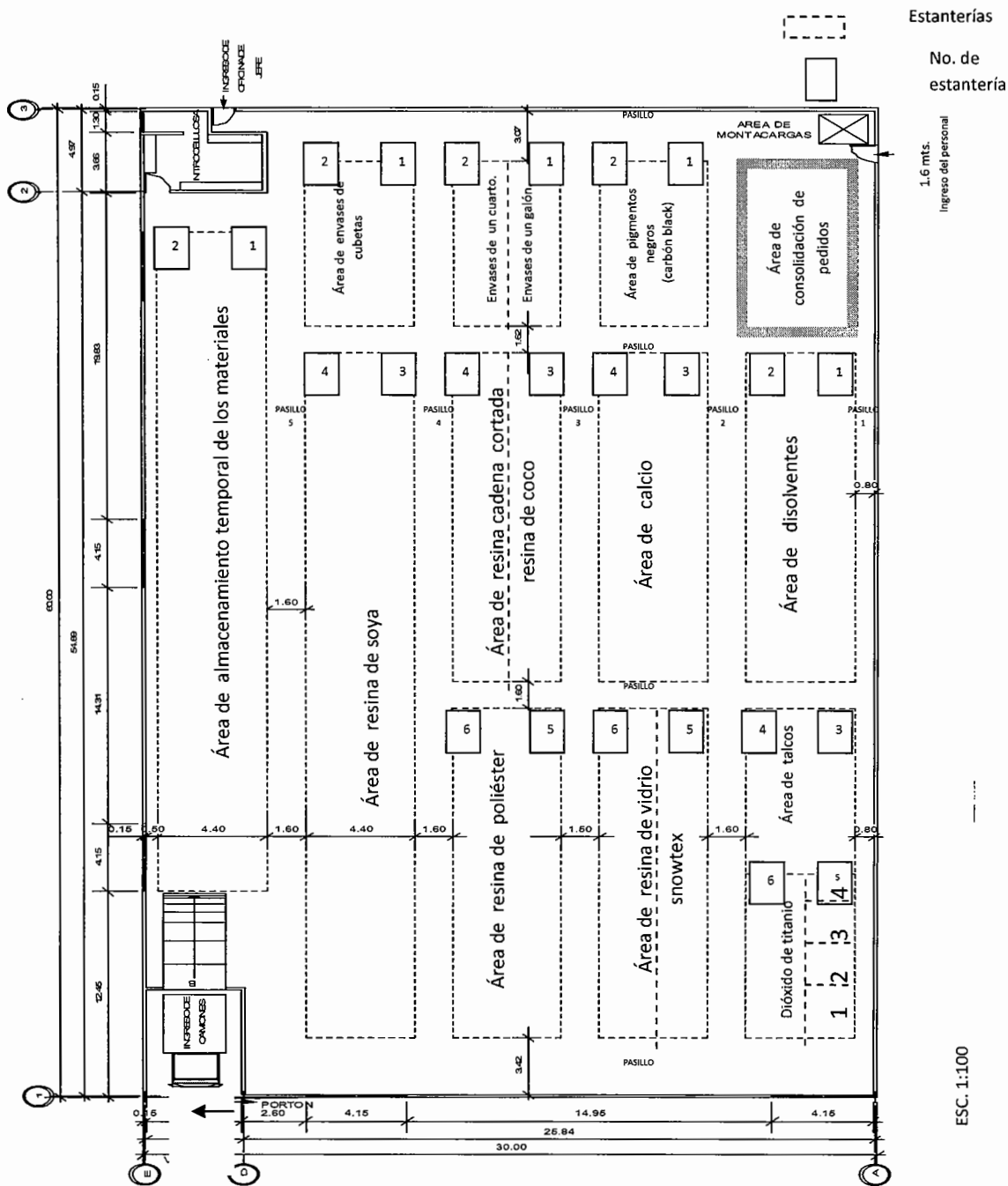
#### Modelo de numeración de los pasillos de los almacenes



Fuente: Manual de Almacenes Pilot. [www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/...](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/.../) Consultado en enero de 2014.



**Imagen No. 14**  
**Plano de distribución de rótulos para la identificación de los pasillos y estanterías del almacén de materias primas**



ESC. 1:100



### **3.7.3 Identificación de los materiales**

El almacén de materias primas actualmente no cuenta con ningún tipo de codificación que le permita identificar a cada uno de los materiales que se manejan, desde su ingreso hasta su salida del almacén. La asignación de códigos para los diferentes materiales facilitará el registro de sus movimientos.

Como parte de la propuesta se recomienda la codificación de los materiales en base a los siguientes lineamientos:

1. Realizar una clasificación general de los materiales del almacén, si pertenecen a materias primas No.1 y envases No. 2.
2. Identificar a la familia que pertenecen.
3. Identificar el correlativo que corresponde bajo la categoría.

El siguiente cuadro presenta el detalle de la estructura de los códigos para los materiales de este almacén.

**Cuadro 24**  
**Identificación de los materiales**

No. código de categoría 1-2	Familia	Código de familia 1-6	Correlativo
<b>1</b>	<b>Calcio</b>	<b>1</b>	1
<b>1</b>	<b>Resinas</b>	<b>2</b>	
1	Resina de soya	2	1
1	Resina de poliéster	2	2
1	Resina cadena cortada	2	3
1	Resina de coco	2	4
1	Resina de fibra de vidrio	2	5
1	Snowtex	2	6
<b>1</b>	<b>Pigmentos</b>	<b>3</b>	
1	Dióxido de titanio	3	1
1	Óxido rojo	3	2
1	Óxido amarillo	3	3
1	Pigmento amarillo	3	4
1	Pigmento amarillo medio	3	5
1	Pigmento marrón	3	6
1	Pigmento violeta	3	7
1	Carbón black	3	8
<b>1</b>	<b>Talcos</b>	<b>4</b>	
1	Talcos 325	4	1
<b>1</b>	<b>Nitrocelulosa</b>	<b>5</b>	1
<b>1</b>	<b>Disolventes</b>	<b>6</b>	
1	Thinner	6	1

1	Solvente mineral	6	2
1	Tolueno	6	3
1	Benox	6	4
1	Mek	6	5
<b>2</b>	<b>Envases</b>	<b>1</b>	
2	Galón metálico sin asa	1	1
2	Galón metálico con asa	1	2
2	Cuarto de galón metálico	1	3
2	Galón plástico	1	4
2	Cubeta plástica	1	5

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

Se recomienda registrar los materiales de acuerdo a los códigos designados para facilitar el control de los movimientos físicos y también en los documentos de excel que se manejan.

### **3.7.4 Recepción**

La recepción de los materiales es un procedimiento que debe ser planificado, es decir prever como es que se puede realizar de la manera más óptima.

El Departamento de Compras es el encargado de coordinar todo lo que respecta en sí a la compra de los materiales y luego de ello deberá proporcionar las fechas de entrega de los pedidos al Jefe de Bodega para una mejor planificación de las actividades. Tomando en cuenta que las copias de las órdenes de compra se deben hacer llegar al Jefe de Bodega con un tiempo mínimo de una semana de anticipación.

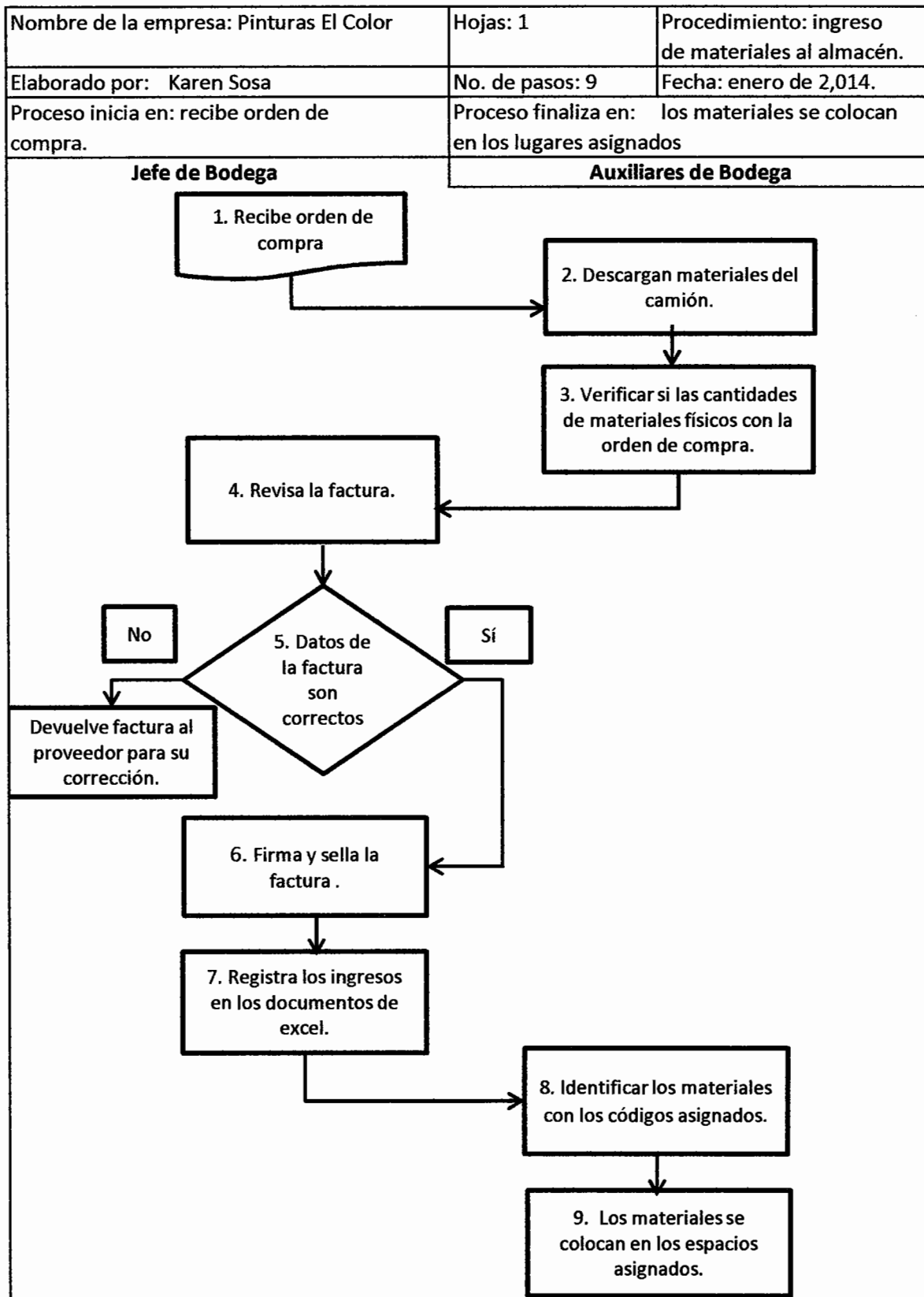
La primera consideración que el Jefe de Bodega debe atender es la calendarización las recepciones de materia prima en el almacén, con esto podrá asignar al personal requerido para dicho trabajo y así evitar el traslape de horarios con otras actividades que los Auxiliares de Bodega deban cumplir.

En la descarga de materiales de los camiones y traslado de los mismos al almacén no se ha presentado ningún tipo de inconvenientes al ser los Auxiliares de Bodega los asignados para este trabajo, por lo que se recomienda continuar haciéndolo de la manera que se realiza actualmente.

Seguido de la descarga de materiales y su traslado al almacén de materia prima, corresponde la recepción propiamente dicha.

Una vez se reciban los materiales, el Jefe de Bodega asume la responsabilidad del manejo y resguardo de los mismos.

Figura No. 15  
Flujograma de ingreso de materiales al almacén



Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

### **3.7.5 Almacenaje**

Luego de haberse concluido el proceso de recepción de los materiales, los Auxiliares de Bodega deberán proceder a colocarlos en la ubicación asignada, respetando el espacio asignado para cada material, (véase la imagen número 11) esto para evitar la acumulación de los mismos en el área de almacenamiento temporal. El Jefe de Bodega deberá asignar al personal responsable del almacenaje de los materiales, los colaboradores deberán colocar los materiales con fecha de caducidad próxima en las ubicaciones más cercanas para su recolección, aplicándose el método PEPS, es decir los primeros materiales en entrar al almacén deben ser los primeros en salir o ser despachados.

Para realizar el procedimiento de almacenaje los colaboradores deberán utilizar el equipo que les facilite el traslado de los materiales a la ubicación correspondiente.

El Jefe de Bodega verificará diariamente que los materiales almacenados estén ubicados en las áreas correspondientes y que exista orden en el almacén.

### **3.7.6 Manejo**

Según el estudio realizado en lo que respecta al manejo de materiales dentro de este almacén no se tienen inconvenientes, ya que se cuenta con el equipo adecuado para realizar dicho proceso, lo que facilita el manejo de los materiales y evita que sean los empleados los que carguen con todo el peso de los materiales. .

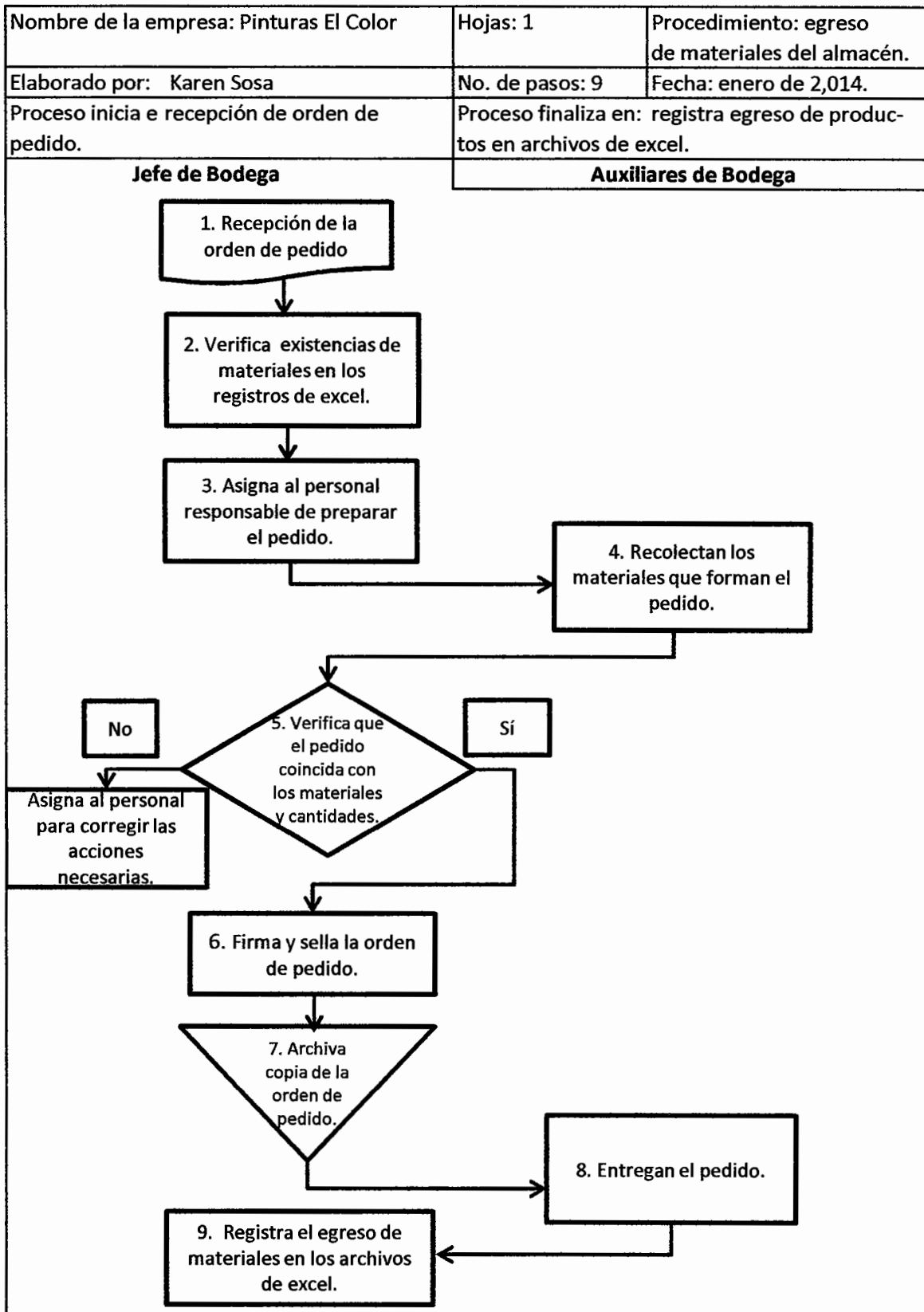
### **3.7.7 Preparación de pedidos**

La identificación de los espacios tendrá efectos positivos ya que los empleados tendrán conocimiento del lugar en donde encontrar las materias primas, basándose en la nomenclatura utilizada para identificar los pasillos y las estanterías y así se logrará disminuir los tiempos de preparación de los pedidos.

La principal consideración que se debe tener para la preparación de los pedidos es contar con la información oportuna que permita planificar este procedimiento y así asignar a los colaboradores responsables del mismo, es por ello que se recomienda solicitar al Departamento de Producción el programa de producción mensual para que de esta manera se conozcan con suficiente tiempo de anticipación los materiales que se deberán entregar diariamente.

Se recomienda realizar la preparación de los pedidos en las primeras horas de la jornada, para que por la tarde se pueda hacer entrega de los materiales al Departamento de Producción y así queden listos para su uso al día siguiente.

Figura No. 16  
Flujograma de egreso de materiales del almacén



Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.



### **3.7.8 Control de existencias**

El control físico de existencias deberá seguirse efectuando mensualmente, considerando que al momento de realizarse los conteos físicos deberán verificarse las fechas de caducidad de los materiales deben ser empleados ajenos al almacén los encargados de realizar dichos conteos para mayor objetividad de los datos, se sugiere tomar en cuenta a los empleados del Departamento de Contabilidad.

### **3.7.9 Control de fechas de vencimiento**

Con el objeto de evitar la pérdida de materiales por caducidad se recomiendan las siguientes acciones:

1. Registrar en los documentos físicos y digitales las materias primas con su respectiva fecha de vencimiento.
2. Colocar los materiales en las áreas asignadas de manera que los primeros materiales en entrar al almacén también sean los primeros en salir del almacén.

El control físico de las fechas de caducidad de los materiales almacenados debe ser considerado desde el momento de la recepción de los mismos, durante el manejo y almacenaje, es decir en la ubicación que se les asigne y al momento de ser despachados. Las recomendaciones para implementar el control de las fechas de vencimiento de los materiales físicos son:

1. Identificar las tarimas con pintura de color , colocándolas de derecha a izquierda en función de los siguientes colores:

Rojo= antiguo

Amarillo= intermedio

Verde= nuevo

2. Formar en cada una de las estanterías los bloques establecidos de acuerdo a los tres colores.
3. Al momento de almacenar los materiales deberán ser colocados de acuerdo al bloque que corresponda. Ejemplo: si se tiene la fecha de caducidad más próxima deberá colocarse en el bloque conformado por las tarimas pintadas de color rojo.
4. Cuando un material deba despacharse, los colaboradores deberán elegir a los que se encuentren el bloque identificado con el color rojo, debido a que son los más antiguos, es decir, que fueron los primeros en almacenarse por lo que deben de ser los primeros en despacharse.
5. Otra de las consideraciones que debe tenerse muy en cuenta, es que los colaboradores deberán de cambiar la ubicación o correr al siguiente bloque los productos de acuerdo vayan saliendo del almacén, cuando los materiales del bloque rojo se agoten, los productos del bloque amarillo ocuparan su posición, y los del bloque verde, pasarán a formar el bloque amarillo, para dejar disponible las tarimas identificadas con el color verde para los materiales nuevos.
6. El Jefe de Bodega deberá supervisar por lo menos dos veces a la semana, de manera aleatoria, que los materiales estén colocados en el

bloque correspondiente, de lo contrario asignará al personal encargado de ordenar los materiales.

### **3.8 Almacén de productos terminados**

Derivado de que el almacén de productos terminados es administrado por el mismo Jefe de Bodega del almacén de materias primas, los hallazgos determinados son prácticamente los mismos en ambos almacenes, considerando que se manejan los procedimientos de manera muy similar, esto conlleva a que los cambios sugeridos en el almacén de productos terminados sean en la mayoría sobre los mismos aspectos evaluados en el almacén de materias primas.

#### **3.8.1 Distribución física del almacén**

Considerando que no se tienen problemas actualmente por falta de espacio en el almacén, y determinando que lo que se requiere es eliminar la poca organización del espacio que se tiene, lo cual provoca desorden y el aumento de los tiempos por parte de los Auxiliares de Bodega al momento de ubicar los productos, se sugiere la implementación de un modelo de almacén organizado, es decir la clasificación y determinación de espacios previamente para cada familia de productos.

También se recomienda estandarizar el tamaño de las estanterías de acuerdo a las siguientes medias: 2.28 metros de profundidad por 10 metros de ancho y una altura de 3 metros, teniéndose que utilizar 4 estructuras metálicas en cada una de las plantas del almacén, dando un total de 8 estanterías a utilizarse en este almacén.

**Cuadro No. 25**  
**Distribución de tarimas por cantidad de galones en**  
**almacén de producto terminado para el año 2015**  
**Primer Nivel**

<b>Producto</b>	<b>Cantidad de galones promedio para almacenar mensualmente</b>	<b>Número de tarimas</b>	<b>Porcentaje de participación %</b>
	<b>A</b>	<b>b (a/200)</b>	<b>C</b>
Látex	6,322	32	36.10
Aceite	4,244	22	24.23
Masilla	3,335	17	19.04
Laca	2,064	11	11.78
Fondos	1,548	8	8.84
<b>TOTAL</b>	<b>17,513</b>	<b>90</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

De acuerdo a la información presentada en el cuadro anterior los porcentajes de participación que se espera tengan los productos dentro del almacén en la planta baja del mismo se puede observar que el producto con mayor participación será la pintura de látex con un 36%, seguidamente la pintura de aceite con un 24% de participación, mientras que el 40% del espacio restante estará ocupado por la masilla, laca y los fondos.

**Cuadro No. 26**  
**Distribución de tarimas por cantidad de galones en**  
**Almacén de producto terminado para el año 2015**  
**Segundo nivel**

<b>Producto</b>	<b>Cantidad de galones promedio para almacenar mensualmente</b>	<b>Número de tarimas</b>	<b>Porcentaje de participación %</b>
	<b>A</b>	<b>b (a/200)</b>	<b>c</b>
Otros (removedores, secantes y complementos)	2,367	12	37.99
Selladores	1,416	7	22.72
Sintéticos	1,195	6	19.18
Barniz	384	2	6.16
Fastdry	327	2	5.25
3m	216	2	3.47
Acrílicos	197	1	3.16
Horneable	81	1	1.30
Tráfico	44	1	0.71
Especiales	4	1	0.06
<b>TOTAL</b>	<b>6,231</b>	<b>35</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, mayo de 2,013

La tabla muestra los porcentajes de participación que se espera tengan los productos dentro de la planta alta del almacén de productos terminados, siendo los productos conocidos como selladores y sintéticos los que ocuparán mayor espacio en este nivel del almacén.

Los productos descritos *como otros* en la tabla anterior se refieren a los removedores, secantes y complementos, productos que se almacenan en el espacio indicado como almacén de productos pequeños en la imagen número 18 de la página 132, debido a que sus presentaciones son únicamente de un cuarto de galón.

**Cuadro No. 27**  
**Capacidad disponible versus capacidad requerida en el almacén de**  
**producto terminado para el año 2015**  
**(Cantidades en galones)**

<b>Planta</b>	<b>Capacidad disponible</b>	<b>Capacidad requerida</b>	<b>Diferencia</b>
	A	B	c (a-b)
Baja	20,430	17,513	2,917
Alta	16,000	6,231	9,769
Total	36,430	23,744	12,686

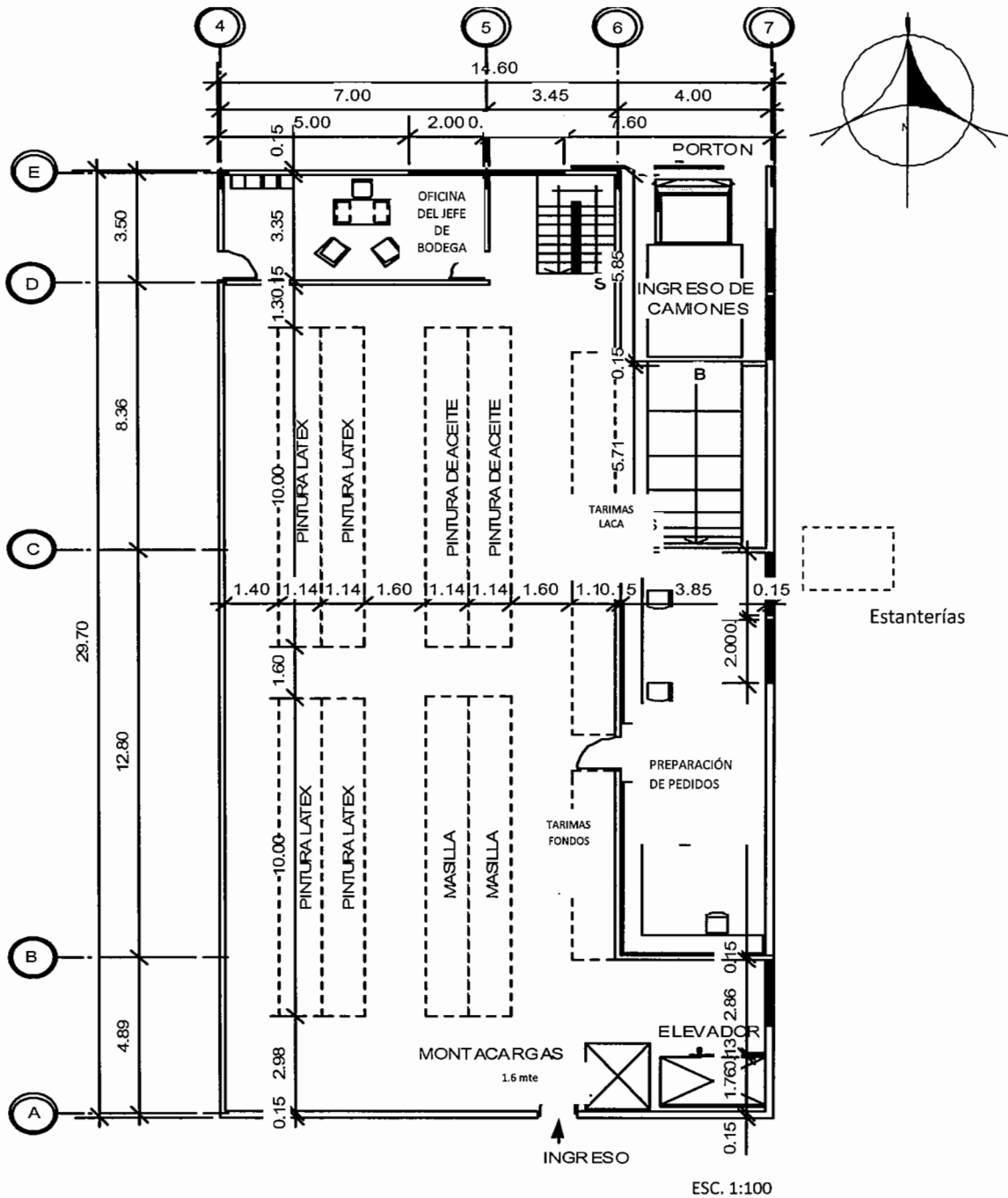
Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

De acuerdo a la información antes presentada en la planta baja del almacén se estará utilizando un 86% de su capacidad quedando un colchón de capacidad de un 14% y en la planta alta del almacén se utilizará un 39% de la capacidad, quedando disponible un 61%, porcentaje que representa un colchón muy amplio.

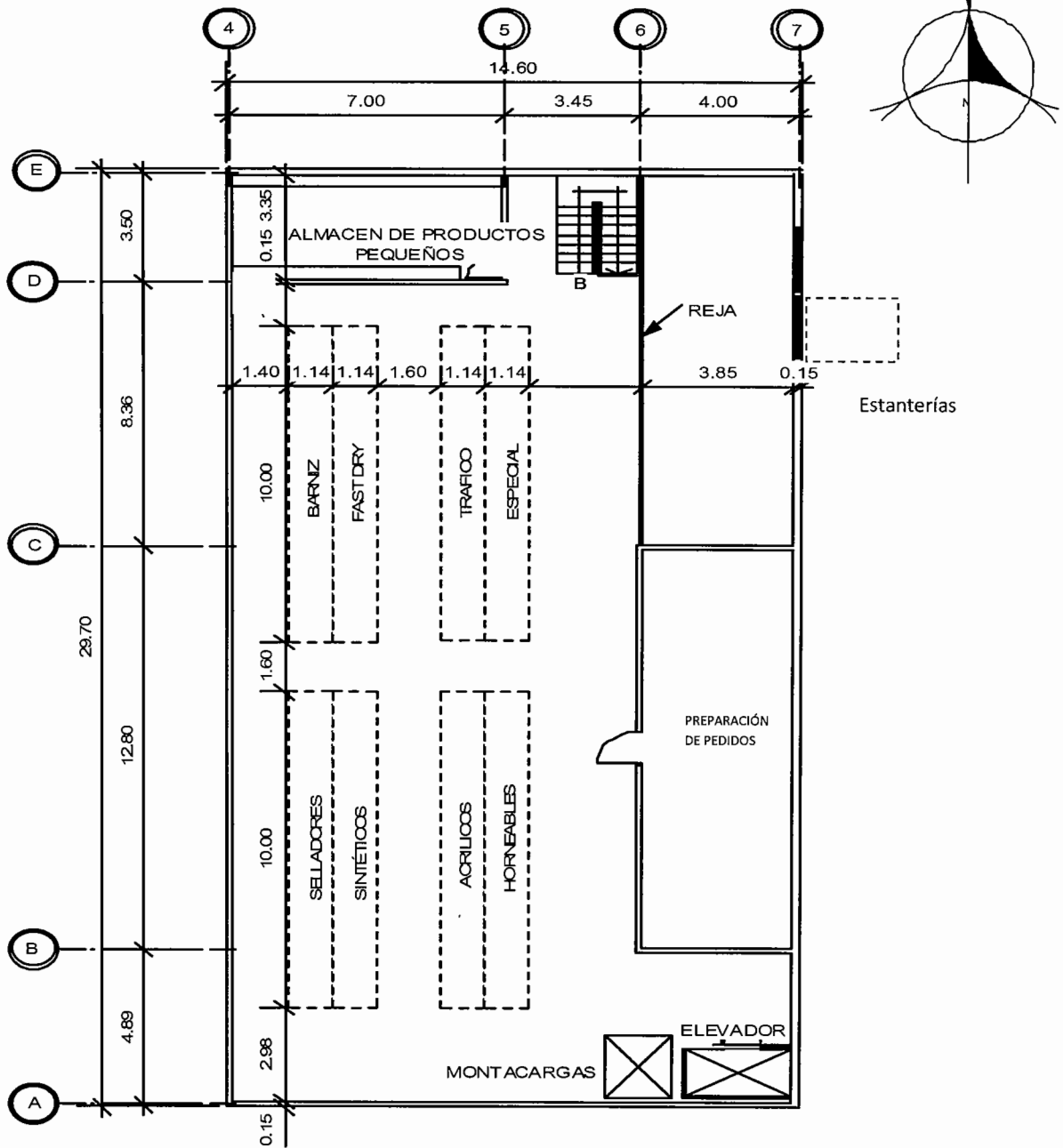
Para el año 2015, se requiere utilizar sólo el 65% de la capacidad disponible del almacén de productos terminados, teniéndose un colchón del 35% de espacio físico extra para responder a cualquier requerimiento; ya que de acuerdo a la capacidad disponible se cuenta con 102 tarimas en el primer nivel y 80 en el segundo nivel, sumando un total de 182 tarimas disponibles y solamente se requiere utilizar 90 tarimas en el primer nivel y 35 en el segundo nivel del almacén dando un total de 125 tarimas.

Para una mejor comprensión de la propuesta se presentan los planos de la planta baja y de la planta alta del almacén de productos terminados.

**Imagen No. 17**  
**Plano de distribución de espacios propuestos**  
**para el almacén de productos terminados**  
**Primer nivel**



**Imagen No. 18**  
**Plano de espacios propuestos**  
**para el almacén de productos terminados**  
**Segundo nivel**



ESC. 1:100



Las imágenes 17 y 18 que representan respectivamente al primer y segundo nivel del almacén de productos terminados muestran la organización de espacios que se propone dentro del almacén, por lo que las estructuras metálicas o estanterías y tarimas requieren de un reacomodamiento. El espacio que se muestra para oficina del Jefe de Bodega y en el segundo nivel para bodega de productos pequeños, son espacios que ya se tienen construidos en el almacén por lo que no se hace necesaria ninguna construcción adicional a las que ya existen en el almacén.

Las estanterías y tarimas se deben numerar y asignar los espacios para las familias de productos que se manejan en la empresa.

Por ejemplo en la estantería uno del primer nivel colocar las pinturas látex presentación de un galón. El espacio y la cantidad de tarimas se irán asignando de acuerdo a la participación de los productos en el almacén.

También se recomienda que las tarimas que se muestran en el primer nivel de la planta se utilicen para colocar productos de alta rotación considerando una cantidad promedio de acuerdo al espacio.

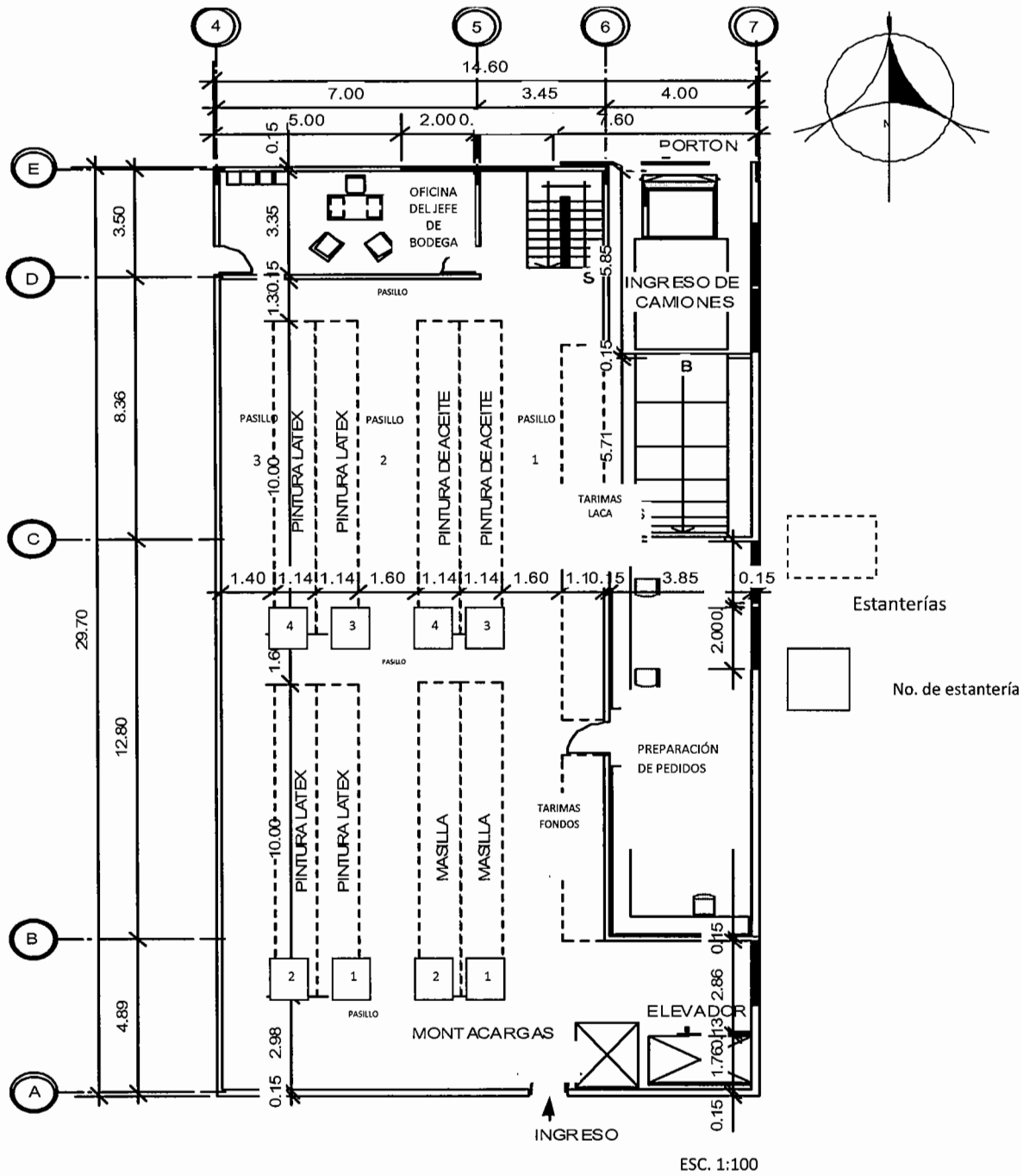
Con base a la información contenida en el cuadro 17, página 78 sobre la participación de los productos en el almacén de productos terminados la distribución por tarimas y cantidad de productos proyectada para el año 2015 queda de la siguiente manera teniendo en cuenta que la capacidad por tarima es de 200 galones.

### **3.8.2 Identificación de ubicaciones físicas:**

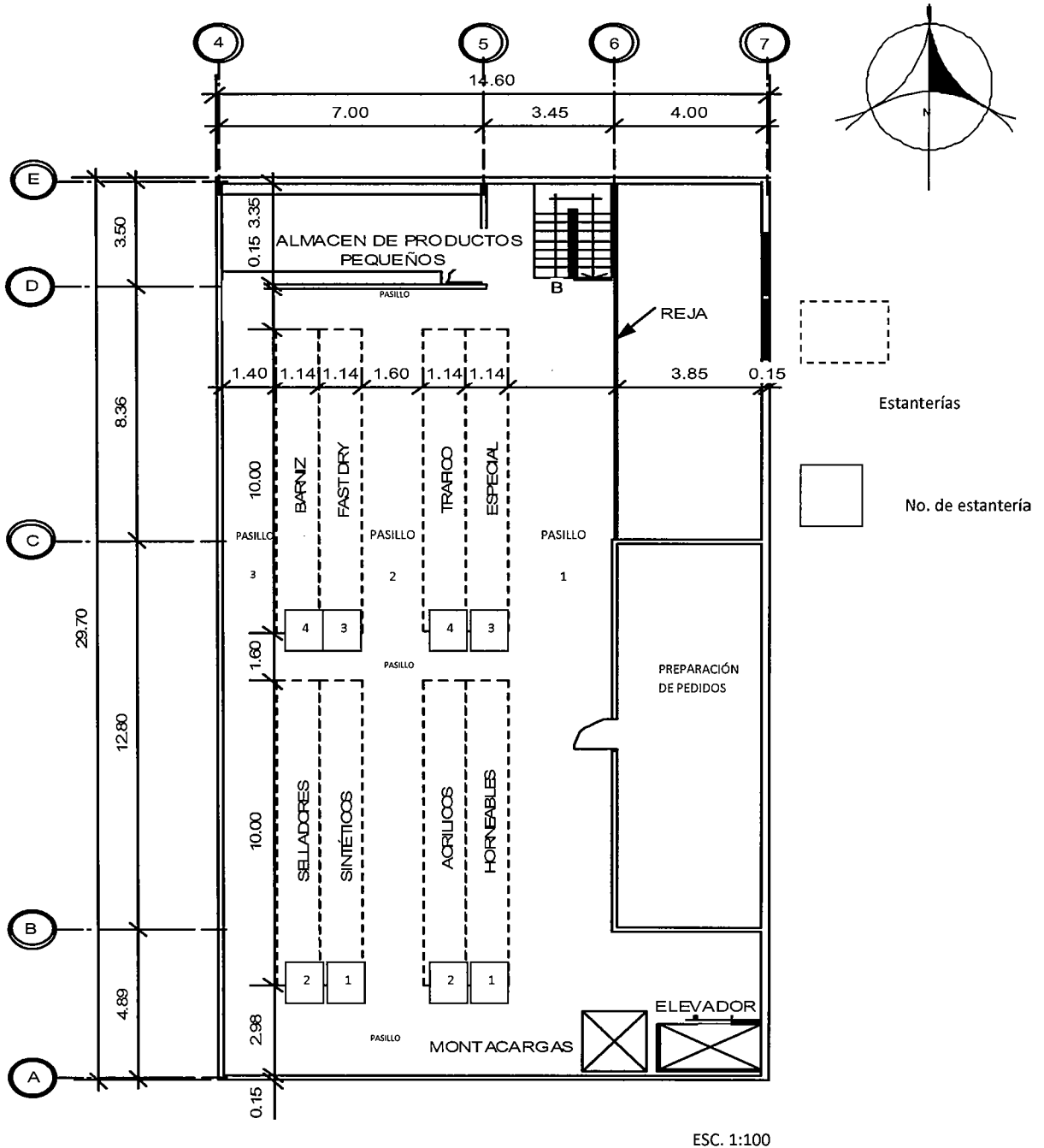
Tomando en cuenta que en el almacén de productos terminados también se determinó la ausencia de identificación de los pasillos y estanterías, la recomendación es identificar dichos espacios. Por lo anterior se propone implementar los mismos modelos de los rótulos presentados para el almacén de materias primas

A continuación se presentan los planos para la identificación de los pasillos y estanterías para el almacén de productos terminados.

**Imagen No. 19**  
**Plano de distribución de rótulos para la identificación de pasillos**  
**y estanterías para el almacén de productos terminados**  
**Primer nivel**



**Imagen No. 20**  
**Plano de distribución de rótulos para la identificación de pasillos**  
**y estanterías para el almacén de productos terminados**  
**Segundo nivel**



### **3.8.3 Identificación de los productos**

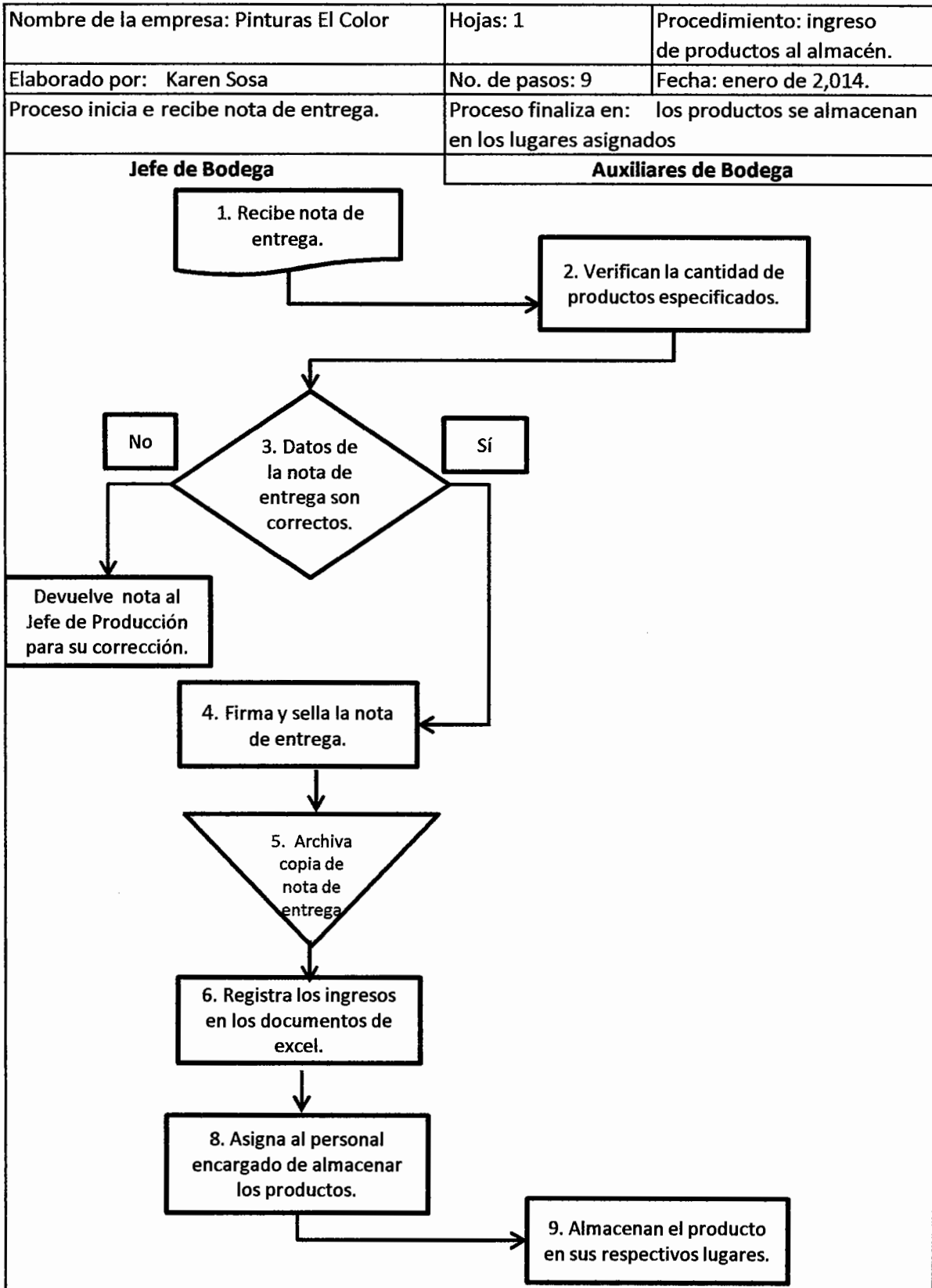
Considerando las necesidades vigentes del mercado empresarial y que los productos que actualmente se almacenan cuentan con su respectivo código de barras que los identifica, se recomienda a la empresa considerar como opción la adquisición de un lector de código de barras que permita el registro de los mismos, mejorando así el control de los movimientos de cada producto del almacén.

### **3.8.4 Recepción**

Derivado del estudio realizado se determinó que este procedimiento no está documentado, además se realiza de manera empírica y no se tienen claros los pasos que deben cumplir cada vez que se requiere realizar.

Se recomienda al Jefe de Bodega coordinar los horarios con el Jefe de Producción, para lograr que los tiempos y movimientos del personal sean más eficientes. Teniendo establecidas las horas de la recepción, deberá proseguirse a asignar al personal encargado de realizar dicho trabajo esto lo hará de acuerdo al volumen de producto a recibir.

Figura No. 21  
Flujograma de ingreso de productos terminados al almacén



Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

### **3.8.5 Almacenaje**

El almacenaje de los productos se deberá realizar seguidamente de su recepción, colocándolos en los espacios asignados, considerando que los productos con fecha de caducidad próxima deberán colocarse en los espacios más próximos, es decir en las filas de encima para su recolección al momento de preparar un pedido y dejando en las filas de abajo los productos últimos en entrar al almacén para que también sean los últimos en ser despachados.

Los colaboradores del almacén deberán hacer uso del equipo que se tiene para facilitar el traslado de los productos hacia los espacios de almacenamiento.

### **3.8.6 Manejo**

Para facilitar el manejo de los materiales es necesario conocer los espacios asignados para cada producto y se requiere la identificación de los pasillos y estanterías del almacén, según las indicaciones proporcionadas.

Actualmente se cuenta con el equipo necesario troquets y montacargas, además de un elevador para el manejo de los productos dentro del almacén, se encontró en condiciones adecuadas para la realización de las tareas del almacén. También se cuenta con una rampa que facilita el traslado de los productos del área de producción al almacén de productos terminados. En el diagnóstico se determinó la necesidad de troquets, al observarse a algunos colaboradores solicitar el equipo a sus compañeros mientras éstos hacían uso del mismo, por lo que se recomienda adquirir dos para el uso de los empleados de este almacén.

### **3.8.7 Preparación de pedidos**

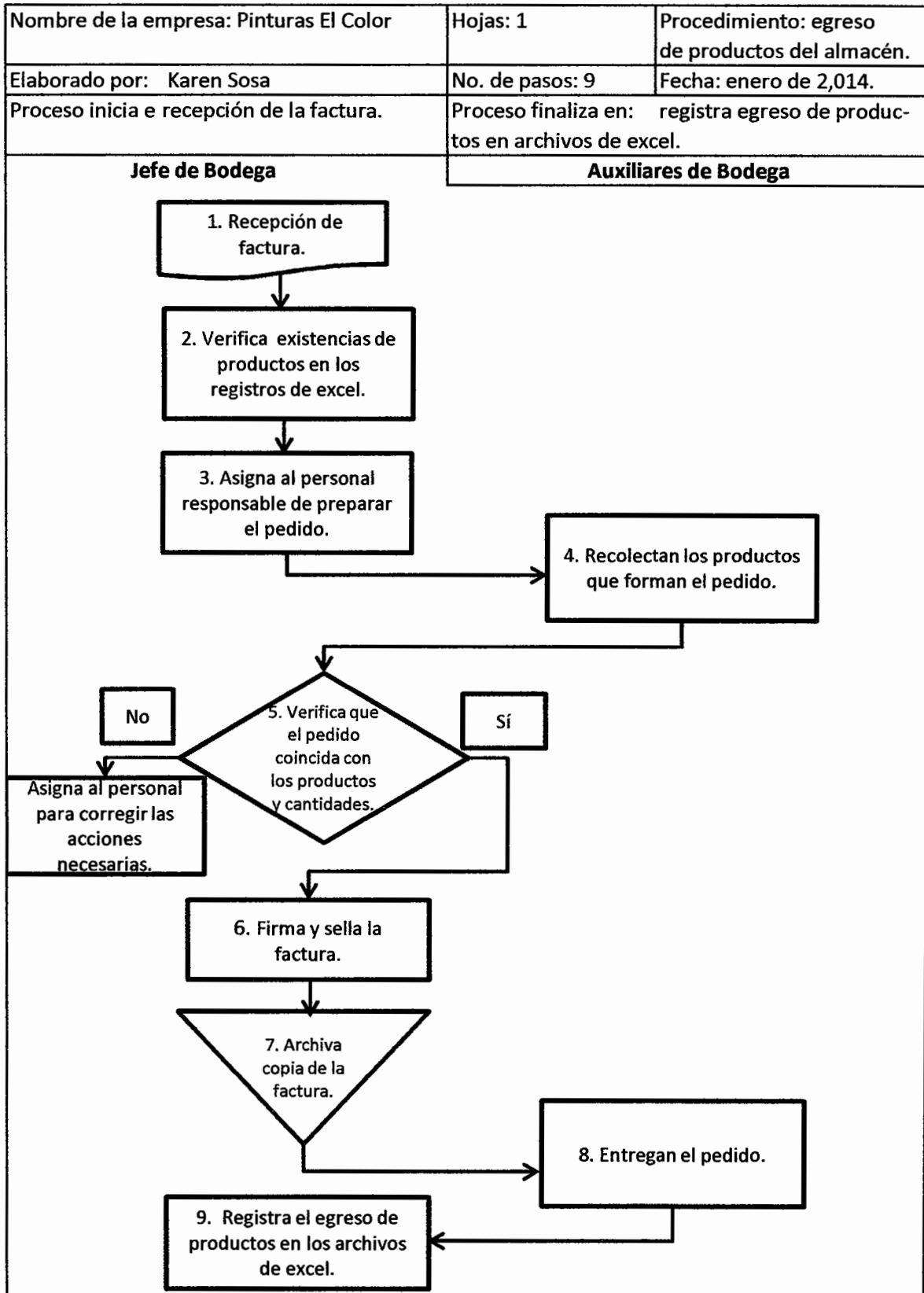
Al tenerse una ubicación establecida para los diferentes productos se facilitará la recolección de los productos que forman los pedidos, según el estudio realizado en lo que respecta actualmente existe pérdida de tiempo para poder localizar los productos dentro del almacén.

Planteando como objetivos principales de la preparación de pedidos los siguientes:

- Maximizar la calidad de los pedidos, es decir productos en perfectas condiciones y las cantidades estipuladas en los documentos.
- Minimizar el tiempo de preparación de los pedidos, debido al conocimiento previo de la ubicación de los productos por parte de los colaboradores del almacén.



Figura No. 22  
Flujograma de egreso de productos terminados del almacén



Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

### **3.8.8 Control de existencias**

Se recomienda seguir realizando los conteos físicos que se llevan a cabo mensualmente, esto para detectar que las existencias coincidan con los registros computarizados, tomando en cuenta se sugiere que dichos recuentos de los productos sean realizados por personas del Departamento de Contabilidad quienes son ajenas al almacén de productos terminados, de esta manera se evitarán sesgos en los datos contabilizados. Además de realizar los ajustes de las diferencias detectadas.

### **3.8.9 Control de fechas de caducidad**

Se recomienda implementar el control de fechas de vencimiento detallado en la página 125, para el almacén de materias primas, por considerarse aplicable el mismo modelo para el almacén de productos terminados.

### **3.9 Sistematización de la información**

De acuerdo al diagnóstico realizado la empresa objeto de estudio no cuenta con un software o sistema de cómputo que proporcione información oportuna y actualizada de los movimientos y las cantidades de materiales y productos almacenados.

Para mejorar el control y manejo de la información dentro de los almacenes de la empresa se recomienda se considere como opción la implementación de SAP, es un ERP ( Enterprise Resource Planing ), productos que son muy buscados en la actualidad por las grandes empresas ya que permiten tener en un solo programa todo lo que se realiza en la empresa, desde finanzas y manejo de materiales, hasta logística y manejo de proyectos. Ofrece una plataforma para el crecimiento de negocios que permite acceder a información valiosa, mejorar la eficiencia de la cadena de abastecimiento y construir relaciones duraderas con los clientes.

Ventajas:

- Puede ser montado sobre cualquier base de datos, Oracle, SQL Server hasta Mysql, y el sistema operativo puede ser UNIX, Linux , Windows, y muchos más. ( nombré solo esos porque son los más usados ).
- Otorga una mayor seguridad porque no permite que se borren documentos y no se puedan hacer ese tipo de trampas que se hacen en las grandes empresas para obtener mayores ganancias.
- Pueden estar conectadas varias sucursales al mismo programa y resolver todos sus problemas online.

Desventajas:

- El costo de la implementación es alto.
- Siempre se dependerá de tener algún consultor como soporte de los diferentes módulos.

### **3.10 Medidas de seguridad para los almacenes de la empresa:**

Para los colaboradores de los almacenes de la empresa es frecuente el manejo de productos químicos, puesto que la mayor parte de los procesos que realizan requieren la manipulación de estos. Al realizar esta labor no deberían suceder percances de salud ni de riesgos si se cumplen los procedimientos adecuados.

En ambos almacenes de la empresa se detectaron algunas debilidades como:

- Ausencia de señales de seguridad en el almacén de materias primas y en el almacén de productos terminados.
- La falta de equipo adecuado para que el personal realice sus actividades.

Algunas recomendaciones generales que se sugiere practicar en ambos almacenes son:

- Además de la limpieza que se realiza diariamente en los almacenes, deben limpiarse los espacios cada vez que se suscite algún derrame o algo similar, ya sea en el piso, estanterías o tarimas.

- Mantener los pasillos y áreas de circulación libres de obstáculos, evitar dejar cualquier tipo de materiales, cajas u otros que puedan provocar algún accidente.
- Evitar colocar de forma manual los productos a una altura máxima de 2.5 metros, esto para evitar accidentes.
- Velar por que se cumpla con las reglas de no consumir alimentos ni bebidas dentro del almacén.

### **3.11 Formación e Información sobre medidas de seguridad**

Los colaboradores expuestos al manejo de los productos químicos deberán ser informados de las propiedades y características de los productos con los cuales trabajan y ser instruidos para conocer las condiciones en las cuales se requiere equipo de protección para la manipulación de estos productos. Se recomienda informar al personal para que conozca el manejo de los extintores y equipo de seguridad con el que se cuenta en los almacenes.

### **3.12 Equipo de Protección**

La naturaleza de los materiales y productos que deben ser manipulados por parte de los auxiliares de ambos almacenes de la empresa requiere el uso de equipo de protección para desempeñar su trabajo, por lo que se sugiere:

- El uso de mascarillas para la protección de las vías respiratorias
- El uso de cinturones de carga
- El uso del vestuario adecuado (ya se tienen overoles adecuados para los empleados)

- El uso del calzado de punta de acero

### **3.13 Señalización:**

Como parte del estudio realizado en la empresa se determinó que en los dos almacenes de la empresa no existen señales de seguridad que resguarden la integridad de los colaboradores del almacén de materias primas, por lo que se recomienda a la empresa la señalización de los espacios dentro de los almacenes de la empresa esto con el objetivo de resguardar la integridad de sus empleados, proporcionando condiciones más seguras para el desempeño de sus actividades.

Existen determinadas normas que deben tomarse en cuenta para la señalización de seguridad industrial. (Véase el anexo 2).

Algunas de las señales que se sugiere colocar en ambos almacenes de la empresa son:

De prohibición:

1. No entrar, sólo personal autorizado
2. No utilizar fuego
3. No consumir alimentos
4. Prohibido utilizar equipo sin autorización

De prevención:

5. Cuidado área inflamable
6. Cuidado tránsito de montacargas

De información:

7. Salidas

## 8. Rutas de evacuación

De obligatoriedad:

9. Obligatorio el uso de mascarilla
10. Obligatorio el uso de ropa adecuada

Las figuras de las señales antes listadas se pueden observar en el anexo 2.

También se recomienda señalar los extintores que se tienen en los almacenes, tantas veces como la cantidad de extintores que se tenga.




Otras de las consideraciones que se sugieren son:

- Las señales de rutas de evacuación deberán colocarse a una altura de un metro y medio del piso.
- Las señales de obligación, prohibición e información deberán colocarse en el área de inicio en donde se requiere la acción.

Además se sugiere que las señales sean de un tamaño de 29.7 cms por 22 cms, de material de PVC, cumpliendo con los colores de la normativa.

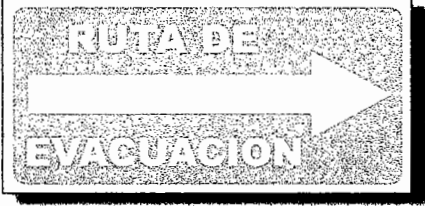



**Cuadro No. 28**

**Cantidad de señales de seguridad industrial propuestas para cada uno de los almacenes de la empresa**

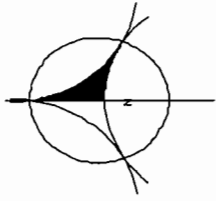
No.	Tipo de señal	Diseño de la señal	Almacén de materia prima	Almacén de producto terminado
1	Sólo personal autorizado		2	4
2	No utilizar fuego		1	1
3	No consumir alimentos		1	1



4	Prohibido utilizar equipo sin autorización		1	1
5	Cuidado área inflamable		1	0
6	Cuidado tránsito de montacargas		2	2
7	Salidas		1	2

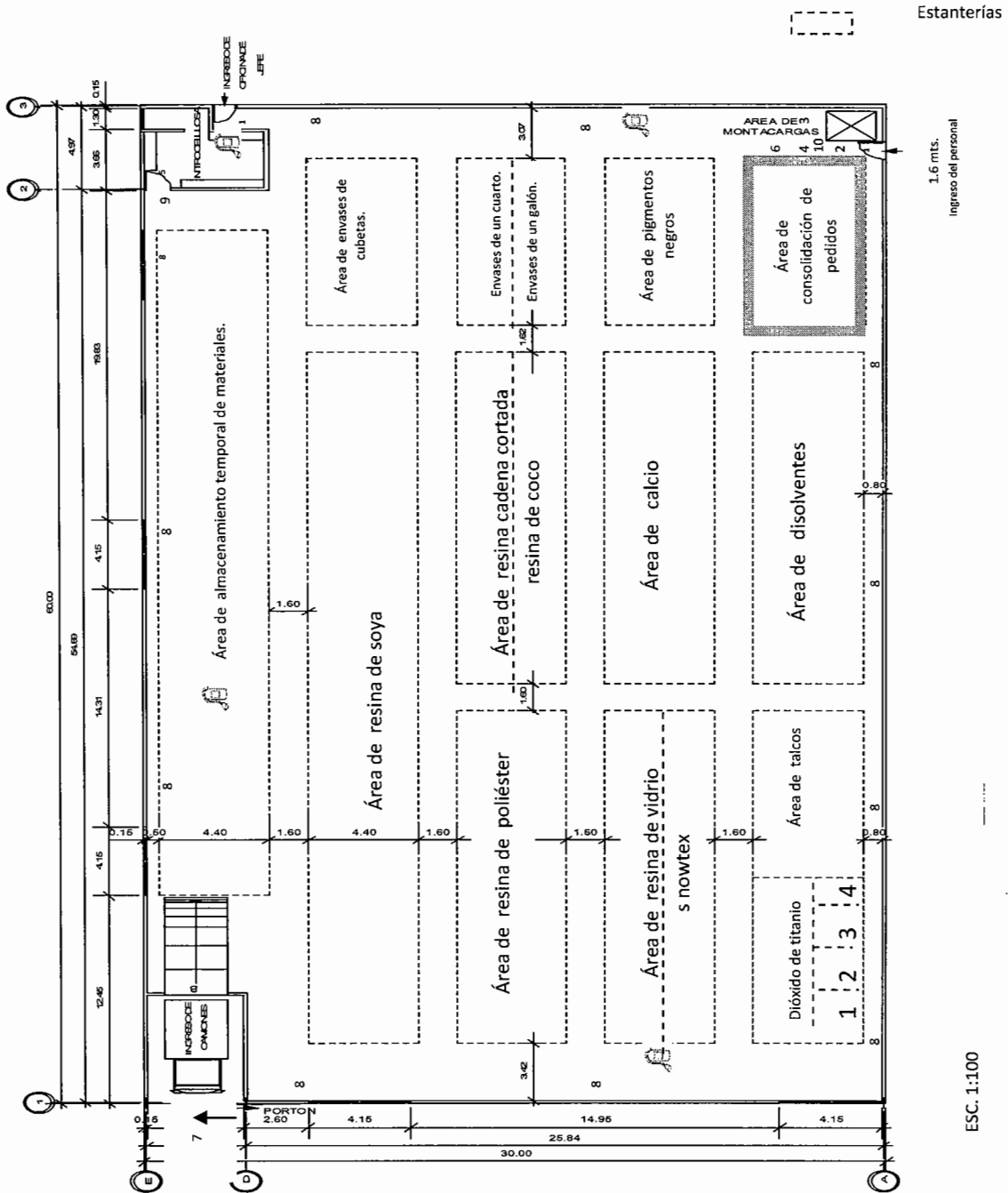
8	Rutas de evacuación		11	11
	Obligatorio el uso de mascarilla		1	0
10	Obligatorio el uso de ropa adecuada		1	1
11	Extintor		5	8
	<b>Total</b>		27	31

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2014.

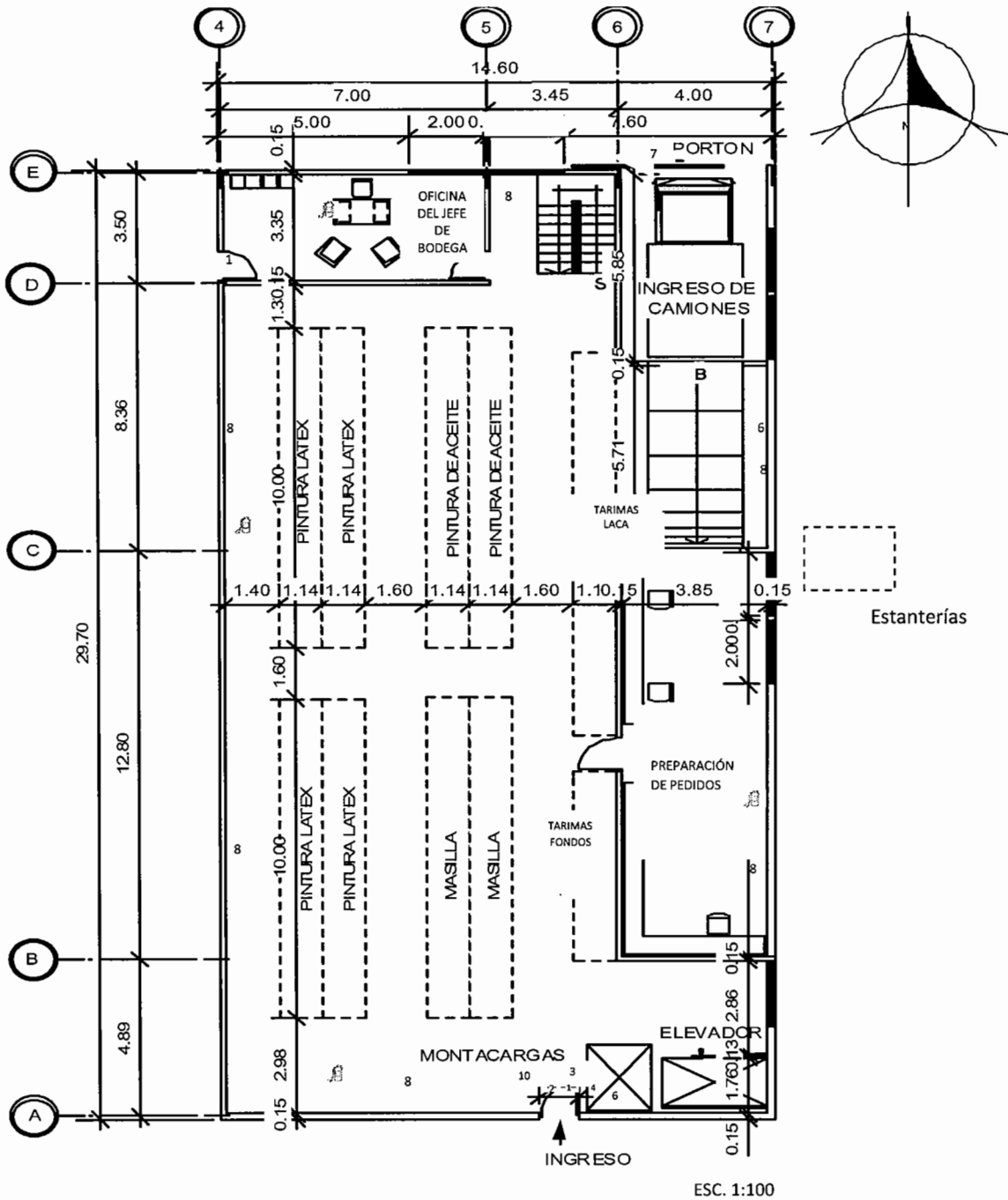


## Imagen No. 23

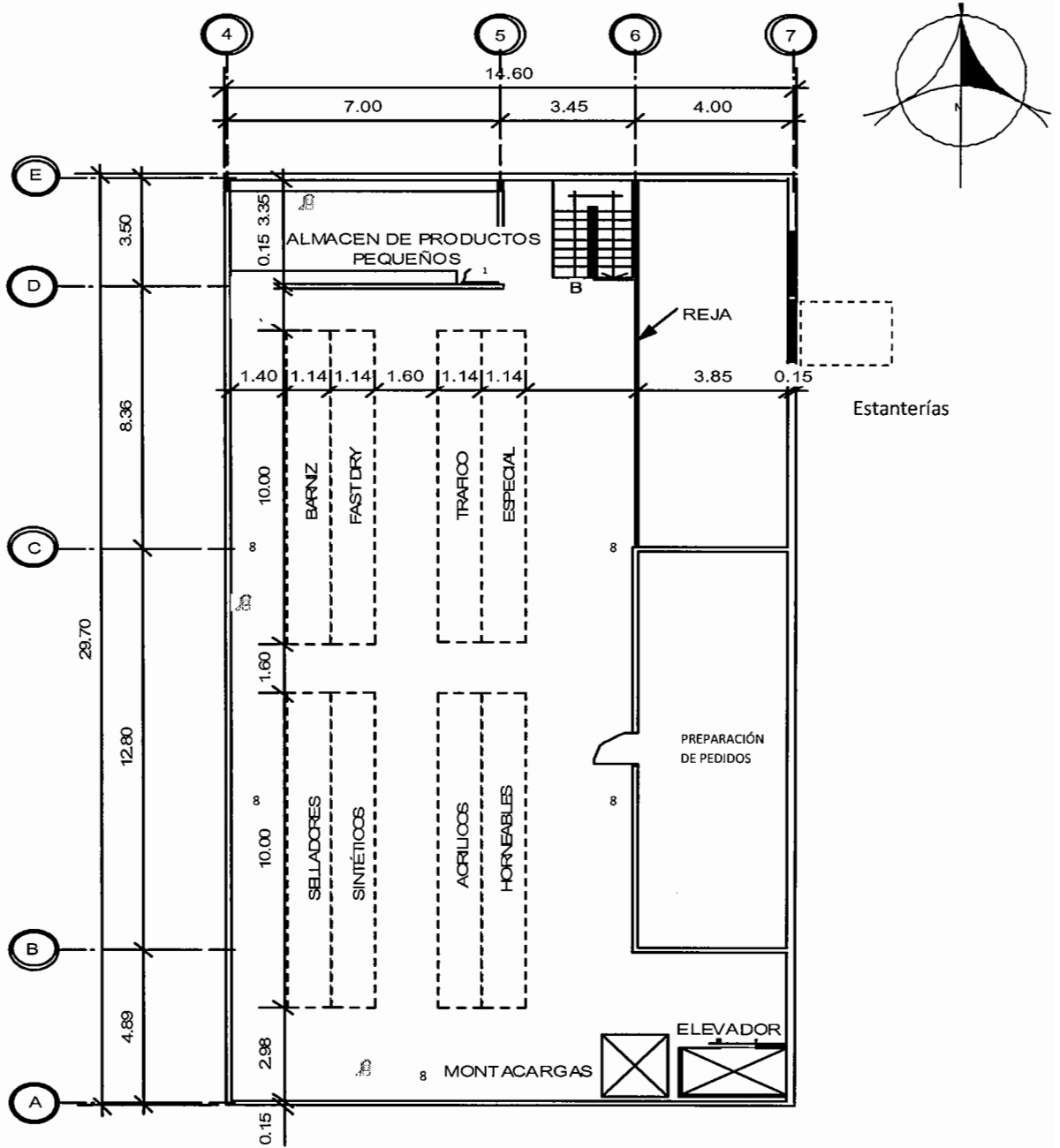
### Plano de distribución de señales propuestas para el almacén de materias primas



**Imagen No. 24**  
**Plano de distribución de señales propuestas**  
**para el almacén de productos terminados**  
**Primer nivel**



**Imagen No. 25**  
**Plano de señales propuestas**  
**para el almacén de productos terminados**  
**Segundo nivel**



ESC. 1:100

### 3.14 Descripción técnica de los puestos

Como respaldo formal de los puestos reconocidos en los almacenes de la empresa, y parte de la documentación de los procedimientos en el almacén de materias primas y de productos terminados, se propone definir técnicamente los puestos a desempeñar por: el Jefe de Bodega y los Auxiliares de Bodega.

Elaborado por:	<b>Descripción técnica del puesto Jefe de Bodega</b>	Revisado por:
Fecha: mayo de 2013	Aprobado por:	Fecha de revisión:
<p><b>1. Nombre del puesto inmediato superior:</b> Gerente Financiero Administrativo.</p> <p><b>2. Nombre de los puestos bajo su mando:</b> pilotos y Auxiliares de Bodega.</p> <p><b>3. Mantiene relaciones internas con:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Gerente de Producción</li><li>• Gerente de Ventas</li><li>• Gerente de Recursos Humanos</li><li>• Jefe de Producción</li><li>• Operarios de producción</li><li>• Contador general</li></ul> <p><b>4. Mantiene relaciones externas con:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Clientes</li><li>• Proveedores</li></ul>		

**5. Descripción general del puesto de trabajo:**

Es el responsable de que los almacenes de materia prima y de producto terminado funcionen con condiciones óptimas de tal forma que las otras áreas de la empresa cuenten con los suministros necesarios para el cumplimiento de sus actividades.

**6. Descripción específica del puesto:**

- Planificar, dirigir y controlar el proceso de recepción, almacenamiento y manejo de los materiales y productos.
- Coordinar, supervisar y evaluar las acciones que se desarrollan en cada procedimiento de los almacenes de la empresa.
- Revisar la documentación de los ingresos, salidas y autorizar el seguimiento de trámites posteriores de los almacenes.
- Llevar registros de los movimientos de los materiales y productos bajo su responsabilidad.
- Promover y mantener la coordinación con los demás departamentos de la empresa a través de un intercambio oportuno de información.
- Velar porque todas las funciones se lleven a cabo de acuerdo con las normas y políticas de la empresa.

**7. Nivel académico:**

Carrera de nivel medio (Perito Contador)

<p><b>8. Otros conocimientos:</b> Manejo de computadora.</p> <p><b>9. Experiencia:</b> Cinco años de experiencia en puesto similar.</p> <p><b>10. Cualidades personales:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Líder</li> <li>• Capacidad para trabajar en equipo.</li> <li>• Habilidad para organizar y resolver problemas.</li> <li>• Habilidad verbal.</li> <li>• Sexo masculino</li> <li>• De 25 a 45 años de edad.</li> </ul>	
<b>Vo. Bo. Jefe inmediato</b>	<b>Firma del titular del puesto de trabajo</b>

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.



Elaborado por:	<b>Descripción técnica del puesto Auxiliar de Bodega</b>	Revisado por:
Fecha: mayo de 2013	Aprobado por:	Fecha de revisión:

**1. Nombre del puesto inmediato superior:** Jefe de Bodega.

**2. Nombre de los puestos bajo su mando:** ninguno.

**3. Mantiene relaciones internas con:**

- Jefe de Producción
- Operarios de Producción
- Personal de Ventas
- Pilotos

**4. Mantiene relaciones externas con:**

- Clientes
- Proveedores

**5. Descripción general del puesto de trabajo:**

Es el responsable que en el almacén de materias primas o de productos terminados según sea el caso se resguarden y almacenen los materiales y productos de manera eficiente.

**6. Descripción específica del puesto:**

- Recibir, almacenar y cuidar los materiales o productos recibidos.
- Preparar los pedidos requeridos de acuerdo a las normas preestablecidas.

- Preparar los materiales que saldrán de los almacenes en los empaques o unidades de carga solicitados.
- Procurar el uso adecuado de los recursos de la empresa (productos, materiales, empaques, maquinaria y equipo de los almacenes).
- Cumplir con las normas de higiene y seguridad establecidas por la empresa.

**7. Nivel académico:**

Tercero básico.

**8. Otros conocimientos:**

Manejo de computadora.

**9. Experiencia:**

Un año de experiencia en puesto similar.

**10. Cualidades personales:**

- Capacidad para trabajar en equipo.
- Habilidad para seguir instrucciones.
- Proactivo.
- Sexo masculino.
- De 18 a 40 años de edad.

**Vo. Bo. Jefe inmediato**

**Firma del titular del puesto de trabajo**

Fuente: Elaboración propia, unidad de análisis, enero de 2,014.

### **3.15 Recursos necesarios para implementar la propuesta**

#### **3.15.1 Humanos**

Actualmente la empresa cuenta con el siguiente personal para el trabajo que se realiza en los almacenes.

<b>Almacén de materias primas</b>	<b>Almacén de productos terminados</b>
Un Jefe de Bodega	El mismo Jefe de Bodega del almacén materias primas.
Ocho Auxiliares de Bodega	Diez Auxiliares de Bodega.

Como parte del recurso humano requerido se encuentra también el Gerente Financiero-Administrativo. De acuerdo al diagnóstico se determinó que la cantidad de personal con que se cuenta en los almacenes de la empresa es adecuada para la carga de trabajo que se realiza en los mismos, por lo anterior no se considera necesaria la contratación de más personal.

### 3.15.2 Físicos:

Los recursos físicos que se requieren adquirir para implementar la propuesta son:

Cantidad	Materiales	Precio c/u	Total
4	Troquets para los almacenes.	Q 800.00	Q 3,200.00
1	Cubeta de pintura amarilla	Q 525.00	Q 525.00
	Mano de obra	Q 300.00	Q 300.00
58	Señales de seguridad industrial	Q 50.00	Q 2,900.00
52	Rótulos para pasillos y estanterías de los almacenes.	Q 45.00	Q 2,340.00
1	Puerta para la oficina del Jefe de Bodega	Q 2,000.00	Q 2,000.00

<b>Inversión total</b>	<b>Q 11,265.00</b>
------------------------	--------------------

La implementación de las recomendaciones que se plantean para solucionar la problemática determinada en la investigación realizada en la empresa de pinturas deberá evaluarse anualmente con el objetivo de establecer las mejorías en los resultados obtenidos en la administración de los almacenes de materia prima y de producto terminado y así ejecutar las medidas correctivas que sean necesarias.

## **Conclusiones**

1. La causa de los problemas es el descontrol y desorden que se tienen en los almacenes de materia prima y de producto terminado en la empresa de pinturas debido a que el sistema de almacenamiento no responde a las necesidades actuales de la empresa.
2. El espacio físico que se tiene destinado para los almacenes de materia prima y de producto terminado responde a las necesidades actuales de la empresa de pinturas.
3. Se determinó que la empresa no cuenta con procedimientos estructurados y documentados para la realización de las tareas de los almacenes de materia prima y de producto terminado.
4. En el estudio realizado se estableció la necesidad de señalización e identificación de los espacios físicos dentro de los almacenes de materia prima y de producto terminado, para así lograr el resguardo de la integridad física de los colaboradores de los mismos.
5. La falta de implementación de un sistema informático que permita un efectivo control de los movimientos de materiales y productos causa problemas, como: la información desactualizada sobre las existencias de los mismos en los almacenes de materia prima y de producto terminado respectivamente.

## **Recomendaciones**

1. Implementar un sistema de almacenamiento organizado para ambos almacenes de la empresa permitirá un control eficiente de los materiales y productos al conocerse los espacios asignados para los mismos y evitar así la pérdida de tiempo por parte de los colaboradores al momento de requerir ubicar determinado material o producto según corresponda.
2. Aprovechar los espacios físicos que se tienen para el almacenamiento de la materia prima y de los productos terminados, evitando la existencia de objetos ajenos a los almacenes, por ejemplo acumulación de cajas, nylones o basura dentro de estos espacios.
3. Establecer las actividades que deben realizarse en cada uno de los diferentes procedimientos de los almacenes, aplicando la secuencia sugerida en la propuesta y así estandarizar la forma adecuada de realizar las mismas en los almacenes de materia prima y de producto terminado.
4. Se requiere señalar e identificar los espacios dentro de los almacenes de la empresa esto para el resguardo del personal que labora en los mismos, además de la reducción de tiempos requeridos para localizar determinada ubicación de productos o materiales según corresponda.
5. La implementación de un software permitirá a la empresa obtener información actualizada respecto a las entradas y salidas de materiales y productos de los almacenes de materia prima y de producto terminado respectivamente.

## Bibliografía

1. Aznar Molina, Víctor. 2007. Administración de almacenes y control de inventarios. Segunda edición. México, ISEF. 127 páginas.
2. Ballou, Ronald H. 2004. Logística Administración de la Cadena de Suministro. Quinta edición. México, Pearson Educación. 789 páginas.
3. Benavides Pañeda, Javier. 2004. Administración. Primera edición. México, Mc Graw- Hill. 354 páginas.
4. Cadena de Suministro. ( En línea). Consultado en junio de 2013. Disponible en: <http://www.cadenadesuministro.com.mx/ebook.asp>
5. Cedillo M.G., Sánchez. 2008. Análisis Dinámico de Sistemas Industriales. Editorial Trillas, México. 2008.
6. Chopra Sunil y Meindel Peter. 2008. Administración de la cadena de suministro. Editorial PHH. México.
7. Clases de Señalización (En línea). Consultado en junio de 2013. Disponible en: [epis.wikispaces.com/Clases+de+señalización](http://epis.wikispaces.com/Clases+de+señalización).
8. El Almacén en la Cadena de Logística. (En línea). Consultado en enero de 2012. Disponible en: [www.mcgraw-hill.esbcv/guide/capitulo/8448199316.pdf](http://www.mcgraw-hill.esbcv/guide/capitulo/8448199316.pdf)
9. Folleto ¿Quiénes somos Pinturas Segra de Guatemala? Guatemala 2012. 12 páginas.

10. Fundes, Manual de administración de Bodegas. Fundes Costa Rica, 2,006. 72 páginas.
11. García Pelayo Ramón. 2,005. Diccionario de Lengua Española. México. Segunda Edición. Editorial Larousse México. 586 páginas.
12. Heizer, Jay&Render Barry. 2009 Principios de Administración de Operaciones. Séptima Edición. Editorial Pearson Prentice Hall.
13. Manual de Almacenes Pilot. (En línea). Consultado en enero de 2012. Disponible en: [www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/.../](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/.../)
14. Manual del Ingeniero Industrial. (En línea) Consultado en mayo de 2013. Disponible en: [manualingenieriaindustrial.blogspot.com/](http://manualingenieriaindustrial.blogspot.com/)
15. Melgar Méndez, Mario Felipe. Oportunidades y beneficios de la Cadena de Suministro en una empresa editorial con productos para venta local y exportación, ubicada en la ciudad de Guatemala. Tesis Licenciado en Administración de Empresas, Universidad de San Carlos. Guatemala, 2007. 172 páginas.
16. Módulos ERP Kepler. ( En Línea) Consultado en junio de 2012. Disponible en: [www.kepler.com.mx/erp.php](http://www.kepler.com.mx/erp.php).
17. Monterroso Pérez, Ana Patricia. Diseño e implementación de un Manual de Seguridad para una la planta de Prolacsa. Tesis Ingeniera en Mecánica Industrial, Universidad de San Carlos de Guatemala, 2007. 245 páginas.



**ANEXOS**

## Anexo 1

### Cuestionario

Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ciencias Económicas  
Escuela de Administración

#### ADMINISTRACIÓN DE LOS ALMACENES DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO.

**Objetivo:** obtener información de la situación actual respecto a la administración de los almacenes de materia prima y producto terminado, por parte del personal que labora en estas áreas de la empresa.

**INSTRUCCIONES:** A continuación se presentan una serie de enunciados en los que deberá marcar con una "X" la respuesta que usted considere que se apega a la realidad dentro de su puesto de trabajo.

#### I. INFORMACIÓN GENERAL

1. Puesto que desempeña:

\_\_\_\_\_

2. Tiempo de laborar en la empresa:

0 meses – 1 año

2 -3años

Más de 3 años

3. Tiempo de desempeñar el puesto actual:

\_\_\_\_\_

4. Edad \_\_\_\_\_

5. Sexo  Masculino  Femenino

## II INFORMACIÓN ESPECÍFICA

1. ¿Conoce el término administración de almacenes? Sí  No

¿Qué entiende por administración de almacenes?

---

---

2. ¿Conoce la diferencia entre un almacén de materias primas y un almacén de productos terminados? Sí  No

¿En qué consiste para usted tal diferencia?

---

---

3. ¿En qué procesos del almacén participa con su trabajo?

- Recepción
  
- Almacenaje
  
- Manejo de materias primas o productos terminados
  
- Preparación de pedidos
  
- Control de existencias

4. ¿Se tienen en la empresa definidos de manera formal (documentados), los procedimientos para el proceso de almacenamiento?

Sí

No

## I ALMACÉN DE MATERIAS PRIMAS

5. ¿Considera usted que el tamaño del almacén de materias primas es suficientemente amplio para la cantidad de producto que se almacenan?

Sí  ¿Por qué?

---

---

---

No  ¿Por qué?

---

---

---

6. ¿Considera usted que la distribución de materias primas dentro del almacén es la más adecuada?

Sí  ¿Por qué?

---

---

---

No  ¿Por qué?

---

---

---

7. ¿Considera correcta la ubicación del almacén de materias primas?

Sí  ¿Por qué?

---

---

No  ¿Por qué?

---

---

8. ¿Existe una ubicación específica para cada materia prima dentro del almacén?

Sí  ¿Por qué?

No  ¿Por qué?

---

---

---

---

---

---

9. ¿En base a qué características se decide el espacio para cada producto dentro del almacén?

---

10. ¿El tamaño de los pasillos en el almacén es el adecuado?

Sí

No

¿Cuáles son las  
mediadas? \_\_\_\_\_

11. ¿Están señalizadas las ubicaciones y pasillos del almacén?

Sí

No

¿Qué señales existen?

---

---

12. ¿Se cuenta con algún tipo de codificación para localizar las materias primas dentro del almacén?      Sí                       No

¿Con qué tipo de codificación?

---

13. ¿Utilizan algún equipo o mobiliario para el almacenamiento de los productos? (por ejemplo estanterías).

Sí

No

¿Qué clase de mobiliario?

---

14. ¿Se tiene en la empresa equipo para manejar (trasladar) los productos dentro del almacén? Sí  No

Especifique:

---

15. ¿La cantidad de maquinaria y equipo es suficiente para cubrir las necesidades que se presentan en el almacén?

Sí

No

16. ¿Se cuenta con un área específica para descargar los productos?

Sí

No

¿Cuál?

---

---

17. ¿Se aplican controles de existencia de las materias primas almacenadas?

Si

No

¿Cómo?

---

---

¿Cada cuánto tiempo?

---

18. ¿Quiénes aplican los controles de existencia?

---

19. ¿ Es efectiva la forma en que se aplican los controles de existencias?

Sí  ¿Por qué?

---

---

---

No  ¿Por qué?

---

---

---

20. ¿Alguna de las materias primas que se maneja en el almacén necesitan de manejo especial?      Sí                       No

Especifique:

---

---

21. ¿Considera que la cantidad de personal es la adecuada para el trabajo que se realiza en el almacén?      Sí                       No

21. ¿Considera usted que se tienen en cuenta las consideraciones adecuadas para proteger al personal de sufrir algún accidente en el desempeño de su trabajo dentro del almacén?

Sí  ¿Por qué?

---

---

---

No  ¿Por qué?

---

---

---

## II ALMACÉN DE PRODUCTOS TERMINADOS

23. ¿Considera usted que el tamaño del almacén productos terminados es suficientemente amplio para la cantidad de producto que se almacenan?

Sí

No

24. ¿Considera usted que la distribución de los productos dentro del almacén es la más adecuada

Sí

No

25. ¿Considera correcta la ubicación del almacén de productos terminados?

Sí

No

26. ¿Existe una ubicación específica para cada producto dentro del almacén?

Sí

No

27. ¿En base a qué características se decide el espacio para cada producto dentro del almacén?

---

28. ¿El tamaño de los pasillos en el almacén es el adecuado?

Sí

No

¿Cuáles son sus medidas? \_\_\_\_\_

29. ¿Están señalizadas las ubicaciones y pasillos del almacén?

Sí

No

¿Qué señales existen? \_\_\_\_\_

30. ¿Se cuenta con algún tipo de codificación para localizar los productos dentro del almacén?

Sí

No

¿Con qué tipo de codificación? \_\_\_\_\_



31. ¿Utilizan algún equipo o mobiliario para el almacenamiento de los productos? (por ejemplo estanterías)

Sí

No

¿Qué clase de mobiliario?

---

---

32. ¿Se tiene en la empresa equipo para manejar (trasladar) los productos dentro del almacén? Sí

No

Especifique:

---

33. ¿La cantidad de maquinaria y equipo es suficiente para cubrir las necesidades que se presentan en el almacén?

Sí

No

34. ¿Se cuenta con un área específica para cargar y descargar los productos?

Sí

No

¿Cuál?

---

---

35. ¿Se aplican controles de existencia de los productos almacenados?

Sí

No

¿Cómo?

---

¿Cada cuánto tiempo?

---

36. ¿Quiénes aplican los controles de existencia?

---

37. ¿Es efectiva la forma en que se aplican los controles de existencias?

Sí  ¿Por qué?

No  ¿Por qué?

---

---

---

---

---

---

38. ¿Algún producto que se maneja en el almacén necesitan de manejo especial?

Sí

No

Especifique:

---

39. ¿Considera que la cantidad de personal es la adecuada para el trabajo que se realiza en el almacén? Sí

No

40. ¿Considera usted que se tienen en cuenta las consideraciones adecuadas para proteger al personal de sufrir algún accidente en el desempeño de su trabajo dentro del almacén? Sí

No

Especifique:

---

---

**Comentarios:** \_\_\_\_\_

---

**Gracias por su colaboración.**

## **Anexo 2**

### **Señalización**

Señalización es el conjunto de estímulos o figuras que condicionan el comportamiento que deben tener las personas o que debe observarse en determinadas situaciones, esto con el objetivo de prevenir e informar sobre circunstancias riesgosas. La señalización de seguridad tiene como misión llamar la atención sobre los objetos o situaciones que pueden provocar peligros así como para indicar el uso necesario de dispositivos y equipos que tengan importancia desde el punto de vista de seguridad en los lugares de trabajo.

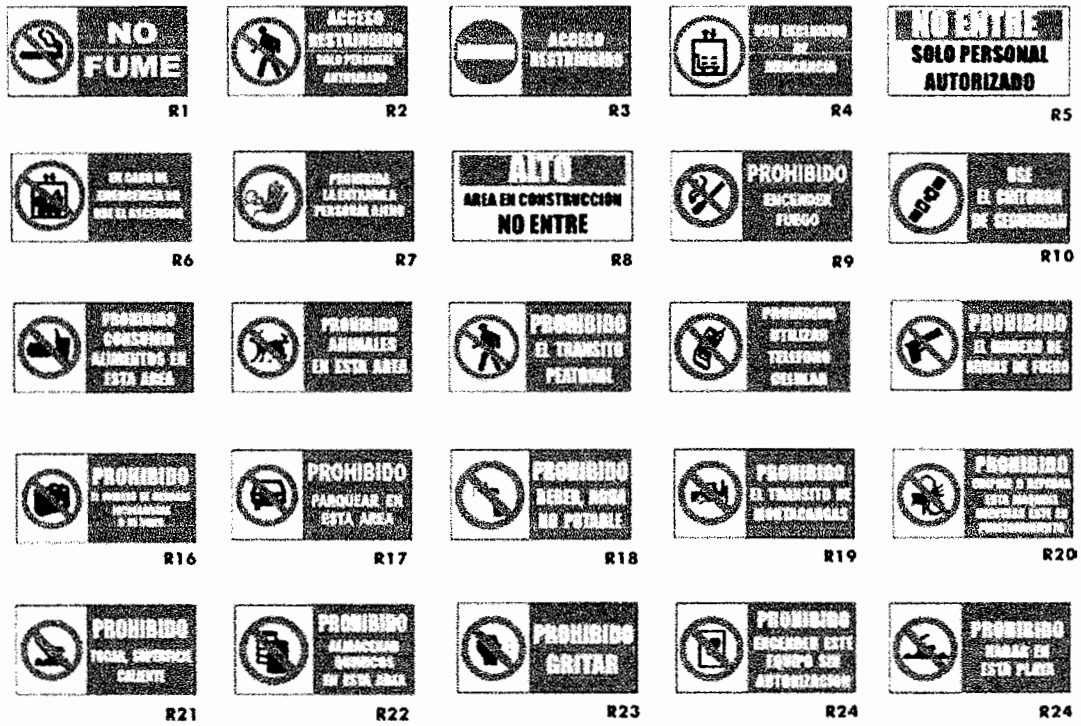
Las señales suelen estar indicadas en forma de panel y tienen las siguientes características:

Una señal puede contener:

- La combinación de una forma geométrica
- La combinación de colores
- Un símbolo o pictograma

Las señales proporcionan una determinada información, cuya visibilidad está asegurada por una iluminación de suficiente intensidad. A continuación se presentan los aspectos y partes más importantes de una señal, así como las más representativas en el mundo laboral.

Ejemplos de señales de prohibición:



Fuente: Seguridad y servicios de señalización, junio de 2013.

Ejemplos de señales de prevención:



P50



P51



P52



P53



P54



P55



P56



P57



P58



P59



P65



P66



P67



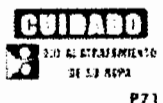
P68



P69



P70



P71



P72



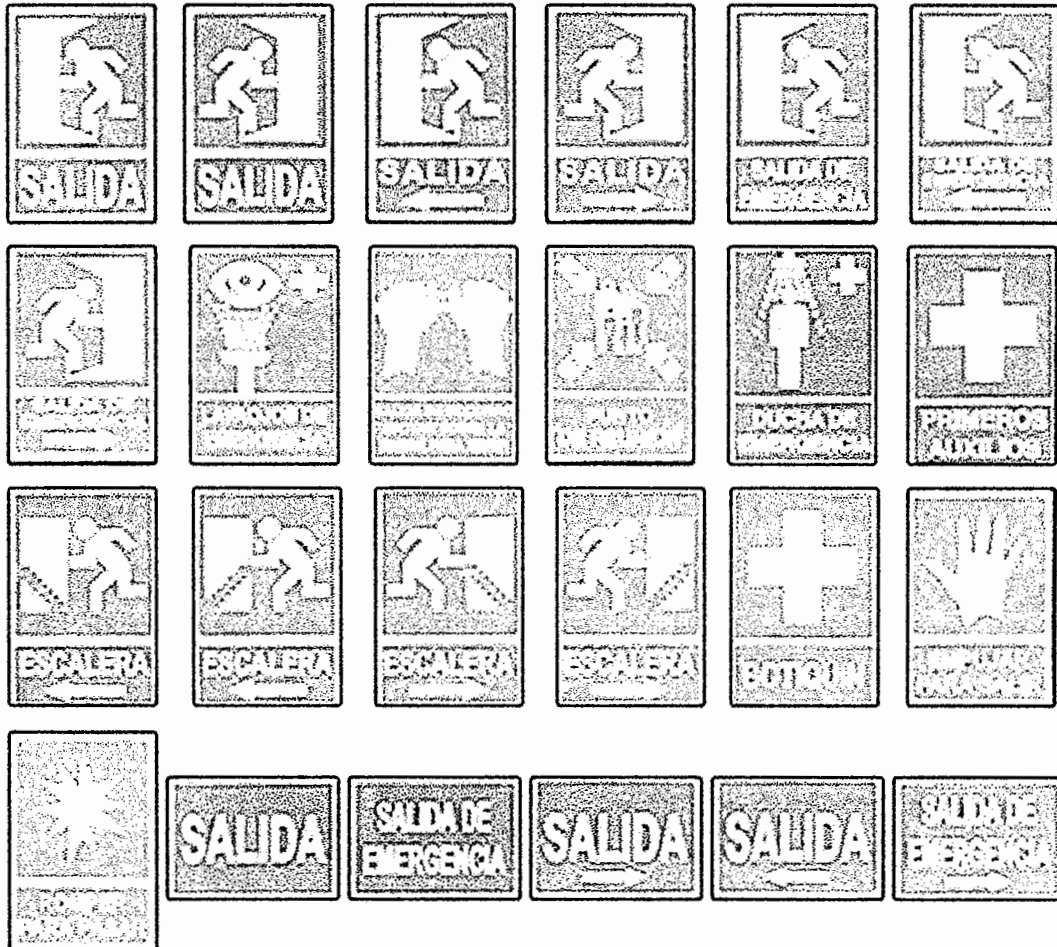
P73



P74

Fuente: Seguridad y servicios de señalización, enero 2,014.

Ejemplos de señales de información:



Fuente: Seguridad y servicios de señalización, enero 2014.

Ejemplos de señales de obligación:

 USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA	 USO OBLIGATORIO DE BOTAS DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE BOTAS ANTICORTE	 USO OBLIGATORIO DE BARRERA DE SOLERA
 USO OBLIGATORIO DE GUANTES DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE GUANTES ANTICORTE	 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN CONJUNTA	 USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA	 USO OBLIGATORIO DE PROTECTOR FACIAL
 USO OBLIGATORIO DE ARMA DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE TRAJE DE SEGURIDAD	 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN AUDITIVA Y BARRERA DE SOLERA	 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y PROTECCIÓN AUDITIVA	 USO OBLIGATORIO DE CASCO Y GUANTES DE SEGURIDAD
 USO OBLIGATORIO DE PROTECCIÓN CONJUNTA Y AUDITIVA	 USO OBLIGATORIO DE BARRERA DE SOLERA, PROTECCIÓN AUDITIVA Y CASCO	 USO OBLIGATORIO DE CASCO, PROTECCIÓN AUDITIVA Y OJALAS	 USO OBLIGATORIO DE BARRERA DE SOLERA Y CASCO	 USO OBLIGATORIO DE CASCO DE PROTECCIÓN Y BARRERA DE SOLERA
 USO OBLIGATORIO DEL DISPOSITIVO DE ANCLAJE AUTOCENTRANTE	 SE OBLIGATORIO MANTENER EN SIEMPRE LOS CINTURONES	 SE OBLIGATORIO LIGARSE LAS MANOS	 SE OBLIGATORIO ABRIBAR EN POCO DE VENTILACIÓN	 SE OBLIGATORIO SER CONSCIENTE EN EL MOMENTO DE VENTILACIÓN

Fuente: Seguridad y servicios de señalización, enero 2014.

## Color de seguridad:

Color de Seguridad	Significado	Aplicación	Formato y color de la señal	Color del símbolo	Color de contraste
Rojo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pararse</li> <li>Prohibición</li> <li>Elementos contra incendio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Señales de detención</li> <li>Dispositivos de parada de emergencia</li> <li>Señales de prohibición</li> </ul>	Corona circular con una barra transversal superpuesta al símbolo	Negro	Blanco
Amarillo	<ul style="list-style-type: none"> <li>Precaución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación de riesgos ( incendio, explosión, radiación ionizante)</li> </ul>	Triángulo de contorno negro	Negro	Amarillo
Verde	<ul style="list-style-type: none"> <li>Advertencia</li> <li>Condición segura</li> <li>Señal informativa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Indicación de desniveles, pasos bajos, obstáculos, etc.</li> <li>Indicación de rutas de escape. Salida de emergencia. Estación de rescate o de Primeros Auxilios, etc.</li> </ul>	Banda de amarillo combinado con bandas de color negro  Cuadrado o rectángulo sin contorno	Blanco	Verde
Azul	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatoriedad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obligatoriedad de usar equipos de protección personal</li> </ul>	Círculo de color azul sin contorno	Blanco	Azul

Fuente: Seguridad y servicios de señalización, enero de 2014.