



Universidad de San Carlos de Guatemala  
Facultad de Ingeniería  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**PROCESO LOGÍSTICO DE ALMACENAJE, DISTRIBUCIÓN Y MANEJO DE  
INVENTARIOS EN LA EMPRESA CAJAS Y EMPAQUES DE GUATEMALA, S.A.**

**María Alejandra Monzón Cordón**

Asesorada por el Ing. Félix Cristian Ramírez Fernández

Guatemala, junio de 2012



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROCESO LOGÍSTICO DE ALMACENAJE, DISTRIBUCIÓN Y MANEJO DE  
INVENTARIOS EN LA EMPRESA CAJAS Y EMPAQUES DE GUATEMALA, S.A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**MARÍA ALEJANDRA MONZÓN CORDÓN**  
ASESORADA POR EL ING. FÉLIX CRISTIAN RAMÍREZ FERNÁNDEZ

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, JUNIO DE 2012



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA



**NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
VOCAL I	Ing. Alfredo Enrique Beber Aceituno
VOCAL II	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
VOCAL III	Ing. Miguel Ángel Dávila Calderón
VOCAL IV	Br. Juan Carlos Molina Jiménez
VOCAL V	Br. Mario Maldonado Muralles
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

**TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO**

DECANO	Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos
EXAMINADORA	Inga. Sigrid Alitza Calderón De León
EXAMINADORA	Inga. Rosybel Alhelí Suchini Morales
EXAMINADOR	Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
SECRETARIA	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez



## **HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR**

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

### **PROCESO LOGÍSTICO DE ALMACENAJE, DISTRIBUCIÓN Y MANEJO DE INVENTARIOS EN LA EMPRESA CAJAS Y EMPAQUES DE GUATEMALA, S.A.**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Mecánica Industrial, en noviembre de 2009.

María Alejandra Monzón Córdón



## **ACTO QUE DEDICO A:**

- Dios** Porque Él me dio la sabiduría para estudiar a lo largo de estos años.
- Mis padres** Víctor Hugo y Mayra, porque con su esfuerzo, dedicación y apoyo, ellos me brindaron la posibilidad del estudio; sin su soporte y su guía no lo hubiera logrado.
- Mis hermanos** Melissa y Víctor Hugo, por estar siempre a mi lado y por su apoyo incondicional.
- Mis abuelos** Porque desde pequeña estuve junto a ellos y me guiaron siempre por el camino del bien. Víctor, Francisca y Manuel, quienes me ven desde el cielo; y José, quien me acompaña.
- Mis amigos** Que lograron hacer de mi etapa de la universidad grandes y buenos momentos de convivencias y recuerdos de las experiencias compartidas.



## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS.....	IX
GLOSARIO.....	XI
RESUMEN.....	XIII
OBJETIVOS.....	XV
INTRODUCCIÓN.....	XVII
1. ANTECEDENTES.....	1
1.1. Historia.....	1
1.2. Actividades de la empresa.....	1
1.3. Misión.....	3
1.4. Visión.....	3
1.5. Política de calidad.....	4
1.6. Valores.....	5
1.7. Objetivos de calidad.....	6
1.8. Estructura organizacional.....	7
1.9. Ubicación.....	9
2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL.....	11
2.1. Diagnóstico de situación actual.....	11
2.1.1. Análisis FODA e Ishikawa.....	11
2.2. Productos.....	17
2.2.1. Descripción general de los productos.....	18
2.2.1.1. Funciones.....	20

2.2.1.2.	Materia prima.....	21
2.2.2.	Descripción del proceso de cartón corrugado.....	23
2.2.3.	Mercado.....	28
2.3.	Procedimiento general de despacho.....	29
2.3.1.	Despacho actual de producto.....	36
2.3.1.1.	Despachos locales.....	36
2.3.1.2.	Exportaciones.....	38
2.3.1.3.	Facturación.....	40
2.3.1.4.	Tiempos de carga.....	42
2.3.2.	Recepciones.....	44
2.3.3.	Andenes.....	44
2.3.4.	Estructura y organización del departamento de despachos.....	45
2.3.4.1.	Personal operativo.....	49
2.3.4.2.	Personal administrativo.....	51
2.3.4.3.	Organigrama del departamento de despachos.....	56
2.4.	Proceso de control de inventarios.....	57
2.4.1.	Proceso de control de inventario.....	63
2.4.2.	Descripción general de almacenamiento.....	63
2.4.3.	Rotación de inventarios.....	66
2.4.4.	Distribución de bodega.....	67
2.4.5.	Conteos.....	75
2.4.6.	Almacenamiento de PT.....	76
2.4.7.	Nivel de eficiencia de los inventarios.....	77
2.4.8.	Costos de almacenaje.....	78
2.4.9.	Factores que retrasan el procedimiento de almacenaje y distribución.....	80

2.4.10.	Alcance de procedimiento de almacenaje, distribución y manejo de inventario.....	82
2.5.	Descripción de la BPT y formación del encargado.....	84
2.6.	Ventajas y desventajas de la situación actual.....	86
2.6.1.	Ventajas.....	86
2.6.2.	Desventajas.....	87
2.7.	Implementación de procedimientos de mejora.....	88
2.7.1.	Procedimiento de almacenaje.....	89
2.7.2.	Procedimiento de despachos.....	100
2.7.3.	Procedimiento de recepción.....	115
2.7.4.	Registros.....	117
2.7.5.	Implementación del método propuesto y método de control y seguimiento.....	119
2.7.5.1.	Elementos claves de calidad.....	119
2.7.5.2.	Liderazgo.....	121
2.7.5.3.	Fijación de metas y de resultados.....	122
2.7.5.4.	Evaluación de la percepción del cliente.....	124
2.7.5.5.	Recompensas y reconocimientos.....	125
2.7.5.6.	Implementación de buenas prácticas de almacenaje y distribución.....	126
2.7.6.	Procedimientos escritos para la propuesta.....	130
2.7.7.	Programas de auditoría interna.....	133
3.	FASE DE INVESTIGACIÓN.....	135
3.1.	Plan de contingencias en caso de desastres.....	135
3.1.1.	Tipos de acciones.....	136
3.2.	Plan de contingencias contra incendios.....	137

4.	FASE DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE.....	147
4.1.	Capacitaciones.....	147
4.1.1.	Objetivos de impartir un plan de capacitación.....	148
4.1.2.	Principios generales.....	149
4.1.3.	Fines de un plan de capacitación.....	150
4.1.4.	Estrategias a emplear.....	151
4.1.5.	Recursos.....	152
4.1.6.	Financiamiento.....	153
4.1.7.	Cronograma.....	154
	CONCLUSIONES.....	157
	RECOMENDACIONES.....	159
	BIBLIOGRAFÍA.....	161
	APÉNDICES.....	163

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Estructura organizacional.....	8
2.	Ubicación CEGSA.....	9
3.	Análisis causa – efecto (Ishikawa o de Pescado).....	15
4.	Estructura cartón corrugado .....	19
5.	Cartón corrugado.....	20
6.	Bobinas de papel liners .....	23
7.	Cilindros corrugadores .....	24
8.	Bandas transportadoras .....	24
9.	Plancha térmica.....	25
10.	Diagrama de operaciones proceso de corrugación .....	27
11.	Diagrama de bloques proceso general de despacho .....	29
12.	Flujograma procedimiento de despachos.....	48
13.	Organigrama del departamento de despachos .....	57
14.	Diagrama de bloques proceso de control de inventarios.....	58
15.	Diagrama de bloques almacenamiento de PT.....	65
16.	Plano de almacenamiento de piso.....	94
17.	Diagrama de bloques procedimiento de almacenaje propuesto.....	99
18.	Diagrama de bloques procedimiento de despachos propuesto.....	114
19.	Diagrama de bloques procedimiento de recepción propuesto.....	116
20.	Rutas de evacuación y puntos de reunión.....	145

## TABLAS

I.	Matriz variables FODA.....	13
II.	Descripción de datos de actividades del proceso de despachos..	31
III.	Análisis de facturación diaria .....	41
IV.	Promedio de m <sup>2</sup> despachados y facturados diariamente.....	42
V.	Tiempos de espera observados al momento de cargar una unidad de transporte.....	43
VI.	Niveles de rotación de cantidad de despachos .....	66
VII.	Distribución actual de la bodega de producto terminado .....	69
VIII.	Áreas utilizadas en la bodega para colocar producto fuera de inventario .....	70
IX.	Áreas utilizadas en la bodega para colocar producto fuera de rechazo.....	71
X.	Áreas utilizadas en la bodega para colocar producto de reproceso.....	72
XI.	Áreas utilizadas en la bodega para varios aspectos.....	72
XII.	Resumen de áreas utilizadas en bodega.....	73
XIII.	Área utilizada para almacenamiento en la bodega .....	74
XIV.	Costos de almacenaje por área.....	75
XV.	Tiempos observados que demoró el encargado de bodega ubicando el producto .....	77
XVI.	Costos de almacenaje por m <sup>2</sup> .....	79
XVII.	Procedimiento de almacenaje .....	90
XVIII.	Definición de áreas por rotación de producto .....	95
XIX.	Definición de áreas por rotación de clientes .....	96
XX.	Procedimiento de despacho .....	100
XXI.	Reporte de pedidos .....	101
XXII.	Reporte de producto terminado .....	102

XXIII.	Reporte de planificación de despacho .....	103
XXIV.	Reporte de índice de entrega.....	104
XXV.	Aspectos evaluados en un pedido .....	104
XXVI.	Procedimiento de recepción.....	115
XXVII.	Formato sugerencia para la evaluación de percepción del cliente en el área de despachos .....	125
XXVIII.	Plan de contingencias contra incendios .....	138
XXIX.	Elementos utilizados para impartir una capacitación .....	154
XXX.	Cronograma de actividades de plan de capacitación.....	155



## LISTA DE SÍMBOLOS

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>
<b>Q</b>	Costo monetario en quetzales
<b>\$</b>	Costo monetario en dólares
<b>m<sup>2</sup></b>	Metros cuadrados
<b>m</b>	Metros lineales
<b>'</b>	Minutos
<b>No.</b>	Número
<b>O/P</b>	Orden de producción
<b>PT</b>	Producto terminado
<b>SGC</b>	Sistema de gestión de calidad
<b>SAP</b>	<i>Software</i> de planeación de recursos empresariales; sistema de planeación y control de datos comunes en una misma compañía



## GLOSARIO

<b>Bobinas de papel</b>	Cilindro formado por papel enrollado a un canuto o centro de cartón.
<b>BPT</b>	Bodega de producto terminado.
<b>Bulto</b>	Bloques de cajas, formado por 25 unidades cada uno.
<b>CEGSA</b>	Cajas y Empaques de Guatemala, S.A.
<b>Contenido</b>	Lo que está en el interior.
<b>Courier</b>	Es una persona o empresa que entrega mensajes, paquetes y correo. El servicio de Courier se distingue de las ordinarias de correo, por características como velocidad, seguridad, seguimiento, firma, especialización e individualización de los servicios, y los plazos de entrega comprometidos, que son opcionales para la mayoría de los servicios de correo.
<b>Doble <i>Backer</i></b>	Es el área en donde se pega la estructura del <i>Single Face</i> con la segunda capa de papel o externo, a través de la película delgada de adhesivo.
<b><i>Layout</i></b>	Es un plano en donde se muestra la distribución final de almacenaje del producto.

- Liners*** Son los papeles planos que cubren la onda. Son las tapas o caras del cartón.
- Picking*** Es un proceso básico en la preparación de pedidos, que afecta a la productividad de toda la cadena logística, ya que en muchos casos, es el cuello de botella de la misma.
- Single Face*** Área en donde se pega la primera capa de papel o *liner* interno con la onda o papel acanalado.

## RESUMEN

El presente proyecto se realizó en la empresa Cajas y Empaques de Guatemala, S.A. la cual se dedica al diseño, fabricación y comercialización de cajas de cartón corrugado; dicha empresa se ubica en la zona 12, ciudad de Guatemala.

La función de las cajas de cartón corrugado, es proteger el producto que se empaqueta y manipularlo fácilmente hacia su destino final. El proyecto se centró en el área de Despachos, que es donde se almacena el producto terminado (cajas) en la bodega, para su posterior entrega con los clientes. En dicha área se detectaron algunos problemas de almacenamiento, de control de ingreso del producto terminado, y de desorden en la ubicación física de los pedidos; por lo que ocurre con frecuencia que los empleados se demoren más en buscar el producto y despacharlo al cliente.

Se realiza una propuesta para eliminar los problemas detectados. Se establecieron procedimientos de almacenaje, despacho y recepción del producto; se delimitó el espacio de la bodega de producto terminado con un *layout*, donde se busca separar cada uno de los productos ahí almacenados, de manera que sean de fácil acceso y de menor tiempo de ubicación de pedidos, previo a su despacho. Se estableció un procedimiento para el servicio de transporte, ya que el mismo es externo, de modo que todas las unidades de transporte y sus pilotos, cumplan las condiciones óptimas para el traslado de las cajas de cartón corrugado.

Con el método propuesto se busca simplificar los procesos del área de despachos, por lo tanto, ayudar a minimizar errores que puedan llegar a ocurrir.

Es política de la empresa, que todos los procedimientos deben ser validados con la autorización del área de Calidad, para incluirse dentro de la documentación de ISO 9000, con la que actualmente se cuenta; por tal razón algunos están pendientes de aprobación, pero ya se encuentran creados.

## **OBJETIVOS**

### **General**

Desarrollar un proceso logístico para el almacenaje y distribución de los productos en la empresa de cartón corrugado Cajas y Empaques de Guatemala, S.A.

### **Específicos**

1. Identificar las necesidades de logística, mediante un análisis de la situación actual de la empresa.
2. Implementar un procedimiento de control de ingresos y egresos al almacén de producto terminado.
3. Formar una clasificación del inventario por nivel de rotación, para identificar los productos que tienen mayor impacto sobre los costos de la empresa.
4. Establecer herramientas de control para el proceso de despacho de producto terminado y reducir los tiempos de entrega a los clientes.
5. Concientizar al personal involucrado en el funcionamiento del sistema, asignando las tareas específicas a cada uno y una comunicación de doble vía, que permita detectar cualquier anomalía en el momento.

6. Cumplir con los procedimientos establecidos para el manejo de inventario, almacenaje y distribución de los productos.
7. Definir un programa de auditoría interna, que contribuya a mantener una disciplina constante en la aplicación del sistema.

## **INTRODUCCIÓN**

En la empresa Cajas y Empaques de Guatemala, S.A. el control de inventarios es un aspecto crítico dentro de su administración. También, es necesario mantener un buen servicio al cliente y una producción eficiente, teniendo los inventarios en un nivel mínimo, porque mantener existencias es tener dinero ocioso, por eso la empresa debe hacer coincidir las oportunidades que oferta y la demanda, de modo que las existencias se encuentren en bodega justo cuando lo requiera el cliente.

El presente proyecto consolida y se vale de herramientas contables y de costos para elaborar una propuesta que consiga hacer más eficiente el proceso de almacenamiento y manejo de inventarios.

En CEGSA se diseñan y se fabrican cajas de cartón corrugado, las cuales se almacenan por ciertos períodos de tiempo en la bodega de PT, por lo que se debe cuidar el buen estado y resguardo de las mismas, de modo que cumplan la función para la que fueron elaborados.

Dicho proyecto se divide en 4 fases, las cuales se describen a continuación:

En el capítulo 1 se describen antecedentes generales de la empresa, su historia, sus actividades, su misión, visión, política y objetivos de calidad, valores, estructura organizacional y su ubicación física.

En el capítulo 2 se describe la situación actual de la empresa, sus productos, materias primas y descripción del proceso de corrugado; posteriormente, se desarrollan temas del área de despachos, donde se centra el proyecto, la estructura organizacional del departamento, el manejo del inventario, despachos de producto actual, recepciones, andenes, ventajas y desventajas de la situación actual, el proceso de almacenaje, distribución y manejo de inventarios; esta fase es donde ocurre la recopilación de información, consultas e investigación bibliográfica; se brinda una propuesta de solución e implantación de los procedimientos mejorados, su posterior seguimiento y análisis de resultados obtenidos.

En el capítulo 3 se propone y elabora un plan de contingencia ante incendios; análisis de riesgos del área, y la identificación y señalización de las rutas de evacuación.

En el capítulo 4 se describe el proceso y necesidad de capacitar al personal del área de despachos sobre su apoyo y contribución a la mejora del proceso de almacenaje y manejo de inventarios; planificar reuniones para el personal del área de despachos y presentación del plan; motivar a los empleados respecto de los beneficios esperados del plan.

Con la realización de este proyecto se buscará hacer más eficiente el proceso de almacenaje y manejo de inventarios en el área de producto terminado, que es de vital importancia para la empresa. Todo lo que se plantea está basado en un diagnóstico preliminar, que busca orientar las acciones necesarias para el beneficio de la empresa por medio de la aplicación de las herramientas de la ingeniería industrial.

# **1. ANTECEDENTES**

## **1.1. Historia**

Desde su fundación en 1961, Cajas y Empaques de Guatemala, S.A. (CEGSA) es una empresa que se dedica únicamente a la elaboración de cajas hechas de cartón corrugado en diferentes presentaciones, tamaños, estilos y formas, que se utilizan para empacar y resguardar productos, como por ejemplo: verduras y frutas (arveja, brócoli, mango, papaya, melón), zapatos, pasteles, envases plásticos y de vidrio, aceites y mantecas, entre otros. A su vez, es una empresa que forma parte de la corporación SigmaQ, la cual está conformada por diferentes empresas en varios países que se dedican a la elaboración de empaques. Cajas y Empaques de Guatemala, S.A. ha sido parte de la corporación SigmaQ, desde 1972 hasta la fecha.

La empresa se dedica a la elaboración de productos de alta calidad para clientes de un mercado, en su mayor parte nacional, aunque también mantienen relaciones comerciales con algunos clientes en el exterior de la república, como es el caso de México y Centroamérica.

## **1.2. Actividades de la empresa**

Cajas y Empaques de Guatemala S.A. logró tener una buena aceptación en el mercado gracias a la diversidad de cajas que ofrece, ya que sus diseños, formas e impresiones hacen que cada producto que se empaca, tenga una presentación particular y diferente.

El trabajo que se logró en CEGSA, consiste principalmente en la transformación de su materia prima (bobinas de papel) en cartón corrugado, para luego procesar este a través de diferentes procesos y actividades, como: impresión, troquelado, acabados, etc. en un producto final acorde a los requerimientos iniciales planteados por el cliente. Por lo anterior, CEGSA logró una amplia variedad de clientes en distintas áreas del sector comercial e industrial del mercado nacional, entre los que puede mencionarse a empresas de carácter alimenticio, farmacéuticas, agrícolas, embotelladoras, entre otras.

Con el transcurso del tiempo, las condiciones cambiantes del comercio en general, han obligado a empresas de toda índole a recurrir a técnicas y métodos de ventas y atención al cliente, para brindar mejores servicios y productos que satisfagan las necesidades y expectativas de los consumidores; de esta forma CEGSA ha llevado a cabo la implementación de diferentes metodologías de mejora continua dentro de todas las áreas de la empresa, con el fin de brindar productos que estén a la altura de las necesidades de sus clientes.

Entre las ya mencionadas metodologías pueden nombrarse algunas como: la certificación del Sistema de Gestión de Calidad (SGC) bajo la Norma ISO 9001:2008, la implementación de proyectos de mantenimiento productivo total TPM, la instauración de trabajo a través de la formación de círculos de calidad, programas de señalización y de seguridad industrial entre otros.

Entre las actividades diarias de CEGSA se involucran personas de los diferentes departamentos o áreas, como: Ventas, Planta de Producción, Planificación, Aseguramiento de Calidad, Dibujo y finalmente Despachos, quienes se encargan de enviar el producto al destino final del cliente.

El presente trabajo se enfoca al Área de Despachos; este departamento, en términos generales, se dedica a recibir el producto terminado que se fabrica en planta de producción, almacenarlo en bodega de producto terminado y posteriormente, cargarlo al transporte que finalmente lo entregará al cliente.

En general, en el Área de Despachos, se detectó una rotación de inventario inadecuada y una distribución del producto terminado en bodega de una forma desordenada, lo cual provoca altos costos para la empresa e insatisfacción con los clientes.

El enfoque de la propuesta de mejora para el Área de Despachos se centra en realizar una segregación del producto por familias dentro del espacio físico de la bodega de producto terminado y elevar el nivel de eficiencia al momento de ubicar y contar el producto.

### **1.3. Misión**

Mantenerse como el proveedor regional más confiable, acentuando el enfoque en costos, flexibilidad, innovación y desarrollo e integración con el cliente, que permita un crecimiento rápido, sostenible y rentable en el mercado global de empaque.

### **1.4. Visión**

Ser un facilitador de soluciones rentables e integrales de empaque para el mercado global.

## **1.5. Política de calidad**

En Cajas y Empaques de Guatemala, S.A. existe el compromiso de satisfacer las necesidades de sus clientes, mediante el mejoramiento continuo de los procesos, seguridad industrial y servicios, en un ambiente agradable de trabajo, manteniendo de esta manera el liderazgo en el mercado y la rentabilidad del negocio.

La empresa está comprometida, con:

- Los clientes: en la satisfacción plena de sus necesidades a través de proporcionar productos de calidad, excelente servicio e innovaciones.
- Los proveedores: en el desarrollo continuo de sus productos y servicios, para beneficio mutuo.
- El personal: en proporcionar la oportunidad de un continuo desarrollo en un ambiente de trabajo adecuado y participativo que le permita desarrollar su labor con la más alta eficiencia.
- Los accionistas: en proporcionar un constante aumento de su patrimonio.
- La comunidad: en ser cada vez mejores ciudadanos y contribuir a mejorar la calidad de vida en Guatemala.
- El medio ambiente: en realizar actividades que no dañen el entorno y que contribuyan al desarrollo sostenible.

## 1.6. Valores

Los valores que se ponen en práctica dentro de la empresa, son:

- **Innovación:** cree en la necesidad de buscar constantemente maneras nuevas de hacer las cosas que se hacen y de buscar cosas nuevas, que al hacerlas, los conduzcan hacia el crecimiento del negocio y su rentabilidad.
- **Integridad:** cree que todo lo que se hace se debe hacer de manera honesta, transparente y franca, evitando situaciones que puedan poner en peligro el bienestar y la reputación tanto de la compañía, como de aquellos que la conforman.
- **Servicio al cliente:** considera que la mejor manera de alcanzar y conservar el liderazgo en el mercado es excediendo constantemente las expectativas de los clientes, con calidad, soporte técnico y entrega oportuna en todos los productos.
- **Simplicidad:** cree en hacer las cosas de la manera más simple y sencilla posible, evitando papeleos, tareas y pasos innecesarios que perjudican el nivel de servicio a los clientes y que no contribuyen al crecimiento y a la rentabilidad de la empresa.
- **Comunicación abierta:** cree en expresar sus ideas y en discutir las abiertas y directamente, pues haciéndolo se encuentran mejores soluciones y se toman mejores decisiones.
- **Lealtad:** confía en que es absolutamente inaceptable traicionar la confianza depositada en los trabajadores por la empresa y por los

compañeros, pues al hacerlo se obstaculiza el crecimiento rentable del negocio y todos pierden.

- Responsabilidad social: considera que se debe en todo momento actuar de manera responsable para con la sociedad en la que se desenvuelven, cumpliendo en todo momento con las leyes del país, y actuando responsablemente para con los clientes, los proveedores, para con el medio ambiente y para con ellos mismos.

### **1.7. Objetivos de calidad**

Un objetivo de calidad se refiere a una meta que se quiere lograr dentro de la empresa; es lo que se puede y quiere llegar a lograr. Los objetivos de calidad deben tener 3 características importantes para considerarse como tal, que son:

- Claro: el objetivo debe ser claramente definido, para que se sepa exactamente qué es lo que se quiere medir.
- Medible: el objetivo debe medirse a través de los indicadores que cada área de la empresa tiene, de una forma periódica, según lo establecen los miembros de alta dirección de la empresa.
- Alcanzable: el objetivo debe ser alcanzable en un período establecido de tiempo y ser congruente con los resultados previos que la empresa ya haya tenido.

En CEGSA, se busca, que a través de sus objetivos de calidad se materialice el compromiso expresado en su política de calidad (ya mencionada

en la sección 1.5), es por ello que los objetivos de calidad están bien estructurados y claramente definidos, los cuales se listan a continuación.

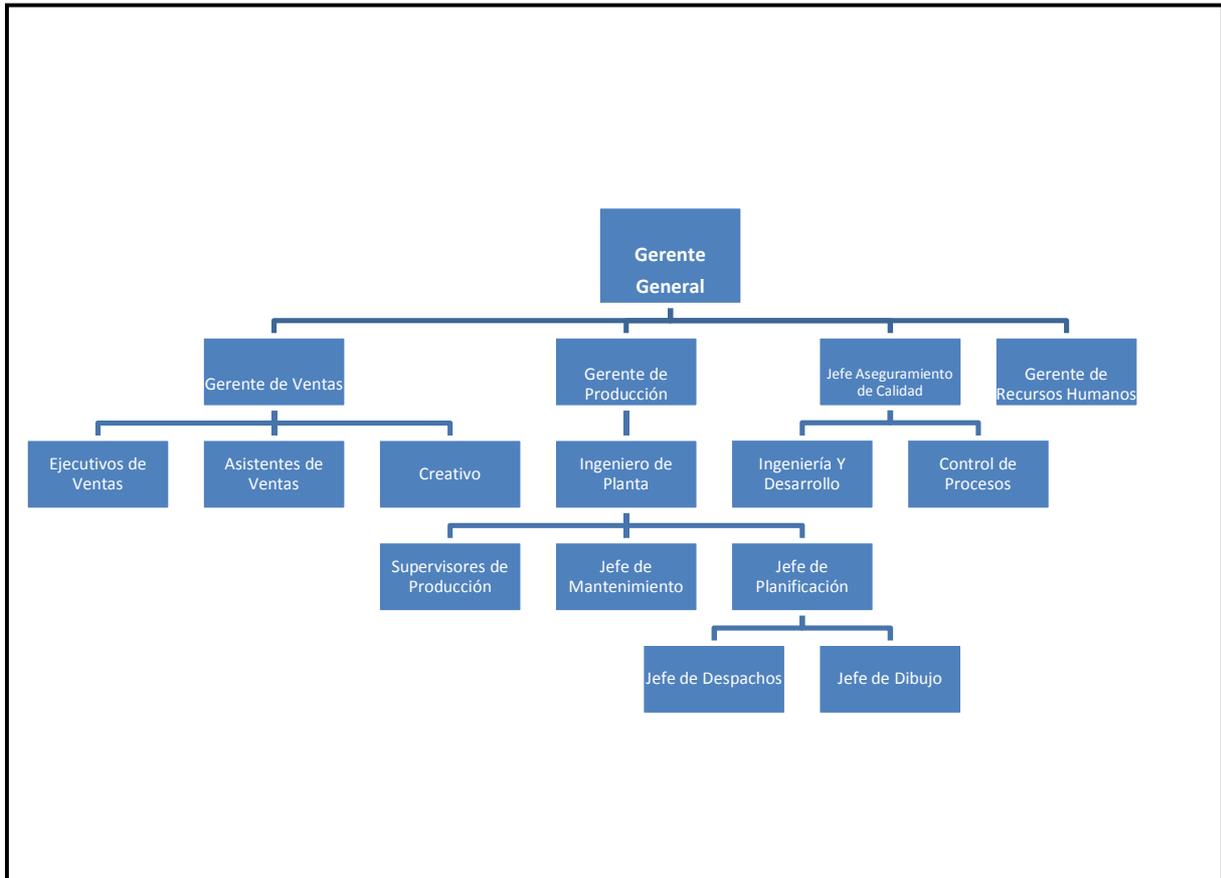
- Ser un proveedor confiable
- Hacer uso eficiente de los recursos
- Ser innovadores
- Tener una verdadera orientación al cliente

### **1.8. Estructura organizacional**

La empresa Cajas y Empaques cuenta con una estructura organizacional, que se refiere a la asignación formal de tareas a las personas, no a la empresa; es decir, es la resultante del reparto de atribuciones y relaciones entre los puestos y cargos de la empresa. El tipo de estructura organizacional es funcional. El presente proyecto se desarrollará en el Área de Despachos, que a su vez forma parte del Departamento de Planificación.

Para ejemplificar gráficamente la estructura organizacional de la empresa se utiliza a continuación el organigrama de tipo vertical general, ya que contiene información representativa de la empresa, reflejando las posiciones de las áreas que la integran y sus líneas de autoridad. Este tipo de organigrama, presenta las unidades ramificadas de arriba hacia abajo a partir del titular, en la parte superior, y los diferentes niveles jerárquicos en forma escalonada.

Figura 1. Estructura organizacional

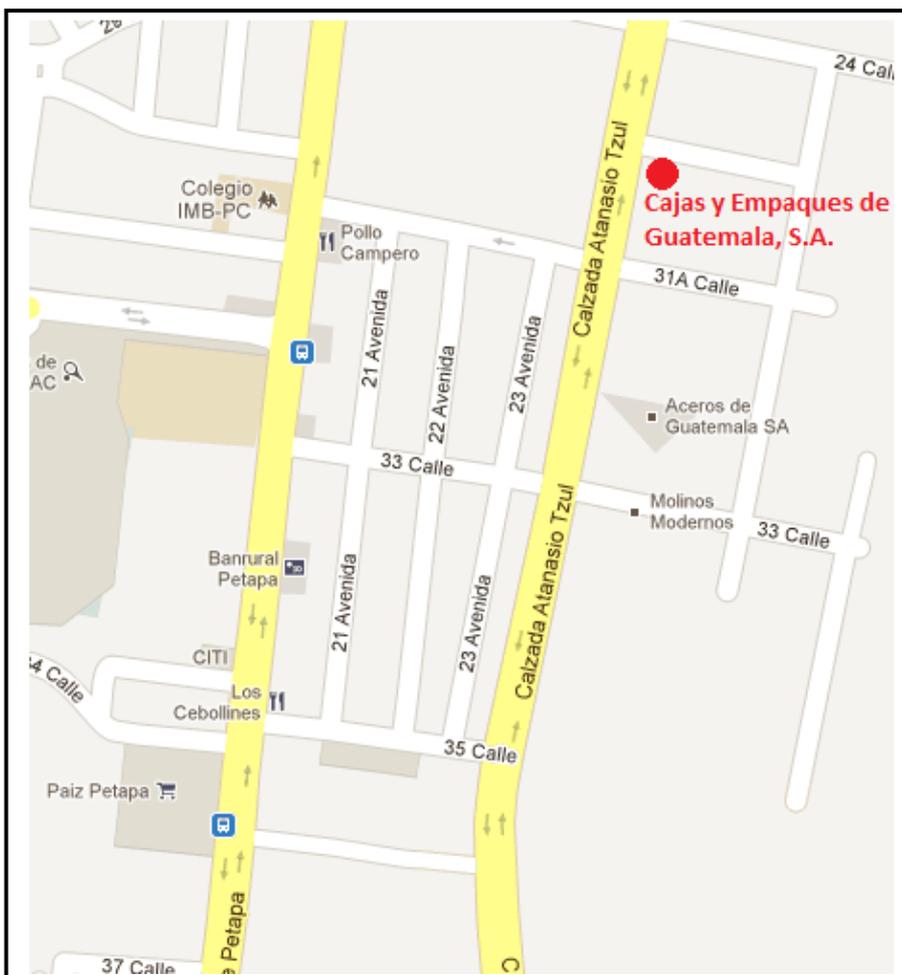


Fuente: CEGSA.

## 1.9. Ubicación

La empresa en donde se realizó el presente proyecto es una industria de cartón corrugado, llamada Cajas y Empaques de Guatemala, S.A. y se encuentra ubicada geográficamente en la 31 calle 25-83 zona 12 de la ciudad de Guatemala, departamento de Guatemala. En la siguiente figura se visualiza su ubicación.

Figura 2. **Ubicación Cajas y Empaques de Guatemala, S.A.**



Fuente: [www.maps.google.com.gt](http://www.maps.google.com.gt). Consultado: 04 de junio de 2012.



## **2. FASE TÉCNICO PROFESIONAL**

### **2.1. Diagnóstico de situación actual**

En esta sección inicialmente se busca dar a conocer cuál es la situación actual de Cajas y Empaques de Guatemala y también del área de Despachos; lo que se busca es tener un diagnóstico preciso que permita en función de ello tomar decisiones acordes con los lineamientos de la empresa.

Los departamentos que conforman CEGSA previamente mencionados (estructura organizacional), trabajan en conjunto y se percibe que existe trabajo en equipo y la armonía que hay entre cada uno de sus miembros; sin embargo también se observó que hay falta de comunicación cuando ocurren cambios con los pedidos de los clientes (cantidades, fechas de entrega, especificaciones, etc.) y en ocasiones, se hizo caso omiso a los procedimientos que se deben seguir internamente.

#### **2.1.1. Análisis Foda e Ishikawa**

El análisis Foda es una herramienta que permite conformar un cuadro de la situación actual de la empresa, el cual a su vez traza la guía para tomar decisiones y mejorar las condiciones que están al alcance. El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

De estas 4 variables mencionadas, las Fortalezas y Debilidades son internas y propias de la empresa, por lo cual es posible actuar directamente sobre ellas para generar un cambio o mejora; por el contrario, las

Oportunidades y Amenazas son externas a la empresa, por lo que en general resulta difícil modificarlas. Para tener un panorama más amplio, a continuación se da una breve explicación acerca de cada una de las 4 variables antes mencionadas.

- Fortalezas: se refiere a las capacidades especiales con las que cuenta la empresa, y por ello, posee una posición privilegiada frente a la competencia.
- Oportunidades: se refiere a aquellos factores que resultan positivos, favorables, explotables, que se deben descubrir en el entorno en el que actúa la empresa y que permiten obtener ventajas competitivas.
- Debilidades: son aquellos factores que provocan una posición desfavorable frente a la competencia, tales como: recursos de los que carece, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente, entre otros.
- Amenazas: son situaciones que provienen del entorno y que pueden llegar a atentar incluso contra la permanencia de la organización.

El Foda es una herramienta de diagnóstico general, y de su análisis, se crea una matriz, con los aspectos que influyen sobre la empresa.

Tabla I. **Matriz variables FODA**

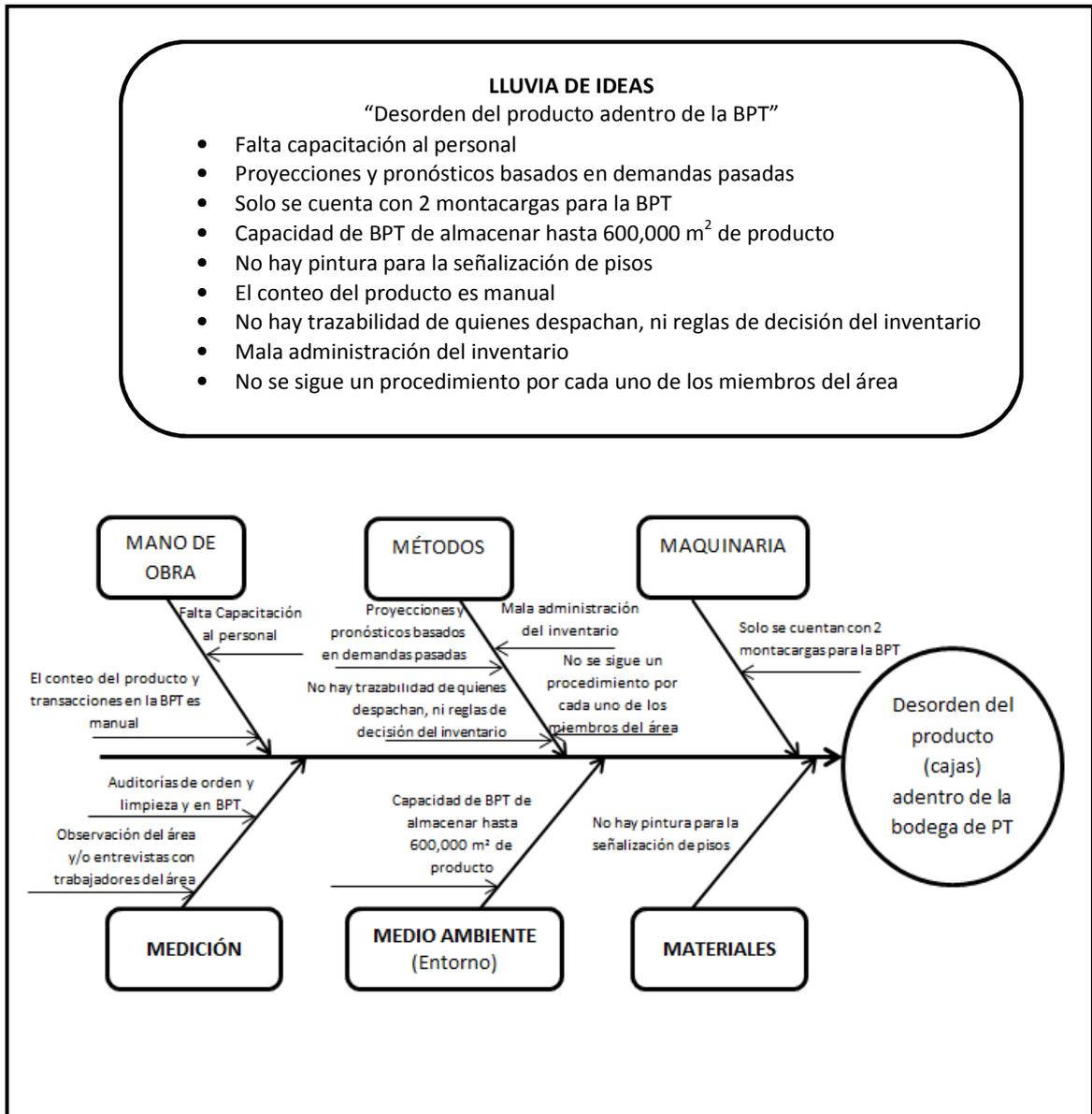
<p>Factores internos</p> <p>Factores externos</p>	<p><b><u>Fortalezas (F)</u></b></p> <p>F1 Tecnología adecuada en la producción</p> <p>F2 Industria líder en el mercado</p> <p>F3 Materias primas de alta calidad.</p> <p>F4 Certificación ISO 9001:2008</p> <p>F5 Personal capacitado y con alta experiencia</p> <p>F6 Mejora continua en procesos.</p>	<p><b><u>Debilidades (D)</u></b></p> <p>D1 Manufactura centralizada en un solo punto de la república</p> <p>D2 Incremento de la competencia de corrugado</p> <p>D3 Entregas tardías del producto: hasta de 6 días</p>
<p><b><u>Oportunidades (O)</u></b></p> <p>O1 Competidores locales venden a bajo precio, pero también de baja calidad.</p> <p>O2 Desarrollo tecnológico en maquinaria para impresión de corrugado (Marca: MARTIN)</p> <p>O3 Tendencia actual del mercado: impresiones flexográficas en 4 colores y barniz.</p> <p>O4 Que el sector agrícola, exporte nuevos productos cultivados en Guatemala</p>	<p><b><u>Estrategia FO</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Innovación constante y pioneros en la industria del cartón corrugado. (F2, O1)</li> <li>2. Considerar la regionalización de las ventas, apoyándose en las otras unidades de la corporación SigmaQ. (F5, O2)</li> <li>3. Incrementar la oferta y el servicio en la exportación de nuevos productos producidos y/o cultivados en Guatemala. (F6, O3, O4)</li> </ol>	<p><b><u>Estrategia DO</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar los tiempos de entrega de los productos, produciendo solo lo necesario y no de más. (D1, O2)</li> <li>2. Desarrollar nuevos diseños, modelos e impresiones para introducir nuevos clientes, y ser reconocidos por altos niveles de calidad frente a los competidores. (D2, O3, O4)</li> </ol>
<p><b><u>Amenazas (A)</u></b></p> <p>A1 Creciente competencia y aumento de plantas corrugadoras.</p> <p>A2 Aumento en el precio del combustible</p> <p>A3 Que el TLC llegue a favorecer a los corrugados importados</p> <p>A4 Embarques de proveedores de papel pueden atrasarse en entregas en algunas épocas del año, debido a las condiciones climáticas.</p>	<p><b><u>Estrategia FA</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disminución en precios de las ventas de las cajas, ya que los competidores los tienen más bajos. (F3, A1, A3)</li> <li>2. Mantener o elevar la calidad de los procesos, de modo que el producto fabricado llene y supere las expectativas de los clientes, para mantener su fidelidad. (F5, F6, A1)</li> </ol>	<p><b><u>Estrategia DA</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fomentar los pedidos de muestra gratis, de cantidades pequeñas de cajas, para que los clientes realicen pruebas con su producto empacado. (D2, A1)</li> <li>2. Fortalecer la imagen del servicio al cliente a través de consultas en línea, por medio de la página web de SigmaQ. (D1, D3, A3)</li> </ol>

Fuente: elaboración propia.

En el análisis FODA se busca aplicar las estrategias mencionadas, y controlar los factores internos a la empresa.

A continuación se hará el análisis de causa-efecto para el área de despachos, específicamente en la BPT, el cual proveerá la causa raíz del mayor efecto encontrado en ese departamento: desorden en la bodega de producto terminado, razón por la cual se desarrolla el presente proyecto; a dicho análisis también se le conoce con el nombre de diagrama de Ishikawa o de Pescado, y se muestra en la siguiente figura.

Figura 3. **Análisis causa- efecto (Ishikawa o de Pescado)**



Fuente: elaboración propia.

El diagrama de causa-efecto ya ilustrado, se elaboró teniendo como guía los siguientes pasos:

- Se inició determinando cuál era el problema a analizar.
- Al conocer el problema, se efectuó una lluvia de ideas, en donde se establecieron cuáles eran las principales causas por las cuales el problema se está originando.
- Se establecieron 6 causas principales, que son: mano de obra, métodos, maquinaria, medición, materiales y medio ambiente.
- Se establecieron causas secundarias, que son relacionadas con las principales, y se extrajeron de la lluvia de ideas realizada.
- Se hizo la ilustración del diagrama a través de la figura de un esqueleto de pescado, donde se colocaron las causas principales y secundarias que se establecieron previamente.

Por el diagrama de causa-efecto anterior, se concluye:

- Que la causa raíz, del desorden del producto (cajas) adentro de la bodega de producto terminado, se debe a los métodos utilizados, (es el principal síntoma) donde se especifican sus causas secundarias.
- Que el diagrama causa-efecto es una herramienta para ordenar de forma concentrada todas las causas que pueden contribuir a un determinado efecto.

- El diagrama ayuda a conseguir un conocimiento común de un problema; es decir, brinda una mejor visibilidad para concentrarse en la correcta toma de decisiones.

En el presente proyecto se establecerán algunos puntos de mejora como estrategia para atacar el problema en el área de despachos: (métodos) desorden del producto (cajas) adentro de la BPT, siendo algunos, los siguientes:

- Los nuevos procedimientos a seguir en el almacenaje, despacho del producto y la recepción del mismo; estos serán detallados más adelante, en la implementación del método propuesto.
- La segmentación física del área de la BPT, con carriles numerados del 1 al 28, los cuales a su vez, serán divididos por área de rotación de producto y por clientes.
- Se establecerá una política de transporte que deben de cumplir todos los transportistas que trabajan para Cajas y Empaques.
- La BPT se dividirá en 5 grandes áreas separadas, delimitadas y bien definidas, que son: ingreso de producto, de almacenamiento, de cuarentena, de embalaje y despacho y administrativa.

## **2.2. Productos**

A continuación, se describen los productos, funciones, materias primas y el proceso de cartón corrugado.

### **2.2.1. Descripción general de los productos**

Cajas y Empaques de Guatemala se dedica única y exclusivamente a la fabricación de todo tipo de cajas de cartón corrugado que sirven para protección y resguardo de varios productos; por ejemplo se fabrican cajas de cartón corrugado para empaque de: zapatos, ropa, frutas, verduras, semillas, pollo frito, aves de crianza, cosméticos, artículos de limpieza y cuidado personal, accesorios de belleza, pizza, bolígrafos y marcadores, pasteles, pan, productos medicinales, bebidas embotelladas, mantecas, aceites, productos de limpieza del hogar, entre otros.

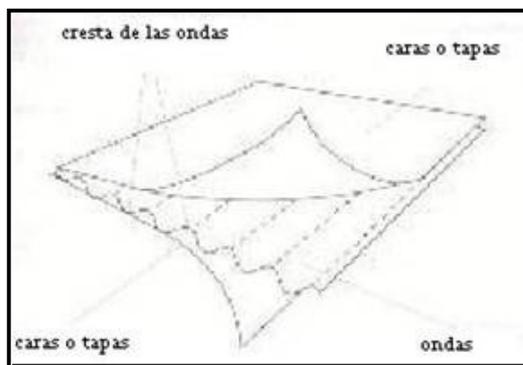
El proceso de fabricación del cartón corrugado, la materia prima que se utiliza y la función que cumple, se describen a continuación.

Las cajas de cartón corrugado son estructuras formada por uno o más elementos corrugados (ondas) fijados a uno o más elementos planos (*liners*), por medio de un adhesivo (almidón) aplicado en la cresta de las ondas (ver figura).

El cartón corrugado está formado por la unión de tres papeles, los cuales se denominan: el externo tapa o cara, el intermedio onda y el interno contratapa o contracara; este tipo de corrugado con una sola onda corresponde al denominado "simple onda".

El cartón corrugado tiene como función proteger el producto que contiene en su interior de la mejor manera en que se logre conservar, para que pueda ser almacenado y transportado con facilidad, hasta su destino final.

Figura 4. **Estructura del cartón corrugado**



Fuente: CEGSA.

El cartón corrugado usado en la fabricación de cajas se obtiene mediante varias combinaciones de papel. Su composición está definida en función del desempeño de la estructura que se desea obtener, o mediante ensayos físicos.

Cajas y Empaques de Guatemala cuenta con un laboratorio de calidad, el cual está equipado para realizar las pruebas necesarias a la estructura del cartón y poder determinar si la misma cumple con las especificaciones ya establecidas según las Normas Internacionales de Cartón TAPPI (Technical Association of the Pulp and Paper Industry), que son estándares mundiales para el análisis de cartón corrugado.

Es común en el usuario relacionar, el color del cartón corrugado con sus cualidades. Un aspecto importante a resaltar es que las tonalidades de los papeles – *liner*, ocurren en virtud de los diferentes tipos de materias prima y/o procesos de fabricación. Eso no afecta el patrón de calidad, pues es posible obtener papeles-*liner* de tonalidades diferentes con una misma calidad o viceversa.

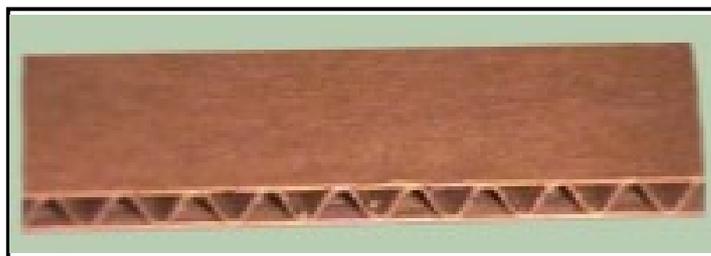
Se determina una calidad del cartón corrugado para embalajes, basado en las informaciones o especificaciones técnicas establecidas por el usuario del producto a empacar.

### 2.2.1.1. Funciones

La función básica del cartón corrugado es contener un producto cualquiera, en un espacio limitado por las dimensiones internas de una caja; otras funciones igualmente importantes son: proteger, mover, transportar, manejar, identificar, almacenar y distribuir el producto que se empaca. Se suma a ello la función de marketing que, cada vez gana más importancia, pues crece el número de competidores que ofrecen de igual forma, cajas innovadoras y llamativas de impresión y que acompañan al producto hasta el punto de venta final.

Finalmente, no por ello menos importante, se encuentra la función de cuidar el medio ambiente ya que su materia prima -papel- le confiere la característica de ser 100% reciclable y más aún, biodegradable. En la siguiente ilustración se muestra la estructura de cartón corrugado, se logra distinguir los 3 papeles que la conforman.

Figura 5. **Cartón corrugado**



Fuente: CEGSA.

### 2.2.1.2. Materia prima

La materia prima la conforman todos los elementos que se incluyen en la elaboración de un producto; se refiere a todo aquel elemento que se transforma e incorpora en un producto final. La materia prima es de los elementos más importantes que se debe tener en cuenta para el manejo del costo final de un producto; por tal razón, la materia prima debe ser perfectamente identificable y medible. A continuación se describirá brevemente cada una de las materias primas que se utilizan en Cajas y Empaques, para la fabricación de cajas de cartón corrugado.

- Kraft liner: es el papel de mayor resistencia mecánica. Está compuesto por un alto porcentaje de fibra virgen y una pequeña proporción de fibra reciclada.
- White top liner: papel que posee similares características que el *Kraft liner* y además tiene una capa de celulosa blanqueada, que le da el color blanco al papel. Los proveedores de estos productos son de países como Estados Unidos y Costa Rica, aunque también se obtiene materia prima de este tipo en el continente Europeo; todo esto llega al país por medio de embarques, que en ciertas épocas del año pueden tener una variación en lo que se refiere al abastecimiento del producto, debido a las condiciones climáticas.
- Almidón perla: este es el más utilizado para la elaboración de cartón corrugado, se utiliza como pegamento o goma y su aplicación se da en las caras de papel *liner*, y médium; este tipo de almidón es el que se utiliza en pedidos comerciales de cartón corrugado; el almidón perla está elaborado a base de maíz triturado.

- Bórax: el bórax es un químico utilizado para mantener la viscosidad del almidón ya que en su ausencia esta se incrementaría o disminuiría según sea el caso; la viscosidad juega un papel fundamental para que el almidón cumpla con su función de engomado en el papel corrugado.
- Almidones modificados: son utilizados para mejorar las propiedades químicas del almidón común, estos también son llamados sintéticos debido a su alto costo comparado con el almidón común, es preferible utilizarlo junto con almidón perla en cantidades pequeñas.
- Resinas impermeabilizantes: son utilizadas mayormente en cajas destinadas a producto agrícola como brócoli o arveja; su función principal es brindar impermeabilidad a la caja contra la humedad, y condiciones en las cuales se vea afectada por esta; un ejemplo de ello serían los contenedores refrigerados en los furgones, entre otros.
- Soda cáustica: la función de la soda cáustica en la carga de almidón es dar el cocimiento de la mezcla; es decir que esta se deshace conforme al batido que el operador hace en el tanque; entre más se mezcle o revuelva la carga de almidón mayor será la dilución de esta junto con la soda cáustica.

Los proveedores de materia prima en lo que respecta al almidón y sus complementos son traídos directamente de México, aunque también se consume almidón nacional; un aspecto importante es que solo determinado personal administrativo y de producción conocen esta información, por lo que es difícil saber exactamente el nombre específico de cada proveedor y detalles de los mismos.

### 2.2.2. Descripción del proceso de cartón corrugado

El cartón corrugado es un material ligero, cuya resistencia se relaciona con el trabajo conjunto que realizan las tres láminas de papel que la conforman.

Esta estructura está compuesta por una capa central de papel ondulado (onda), reforzado externamente por dos capas de papel, las cuales están pegadas entre sí por adhesivo.

El proceso comienza cuando el papel, que llega en bobinas de 1500 kilos aproximadamente, se monta en las distintas portabobinas existentes a lo largo de la máquina corrugadora.

Figura 6. **Bobinas de papel liners**

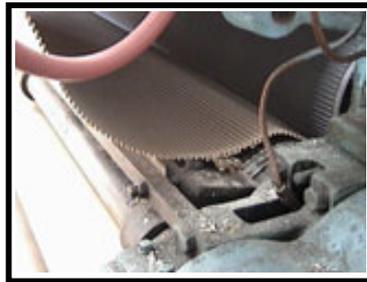


Fuente: CEGSA.

Una vez que las tres capas de papel se encuentran en sus respectivas ubicaciones, se procede a empalmar la onda (capa central del cartón) en el área del single. Ahí ocurren dos procesos simultáneos: en el primero, se forma la onda y paralelamente, esta se impregna con una película delgada de adhesivo o almidón. Posteriormente, la onda se encuentra con la tapa interior o *liner* interior y se forma la monotapa o, como se le denomina, *single face*.

En la siguiente figura se muestran los cilindros corrugadores quienes forman la onda al papel cuando ingresa a través de ellos.

Figura 7. **Cilindros corrugadores**



Fuente: CEGSA.

A esta altura del proceso, el cartón está conformado por la onda y la tapa interior. Lo que corresponde ahora es pegar la última tapa o *liner* exterior. Siguiendo con el proceso, se aplica adhesivo al material que ya salió del *single face* y se pega con el *liner* externo que se encuentra embobinado en el doble *backer*.

En la siguiente figura se muestran las bandas transportadoras quienes conducen el cartón ya formado para el próximo proceso en la máquina.

Figura 8. **Bandas transportadoras**



Fuente: CEGSA.

En este momento del proceso, las tres capas se encuentran unidas entre sí, y pese a que el cartón está prácticamente terminado, se debe quitar la humedad que existe, ya que el almidón que se encuentra entre sus capas aún debe secarse.

Lo que procede entonces es secar el almidón y para ello, el cartón ya formado se ingresa a la mesa de secado, la que en su superficie contiene planchas de acero a alta temperatura. Esto hace que el almidón se gelifique y las capas de papel queden definitivamente pegadas y sin posibilidad de poder separarse sin que este se rasgue, la plancha se muestra en la siguiente figura.

Figura 9. **Plancha térmica**



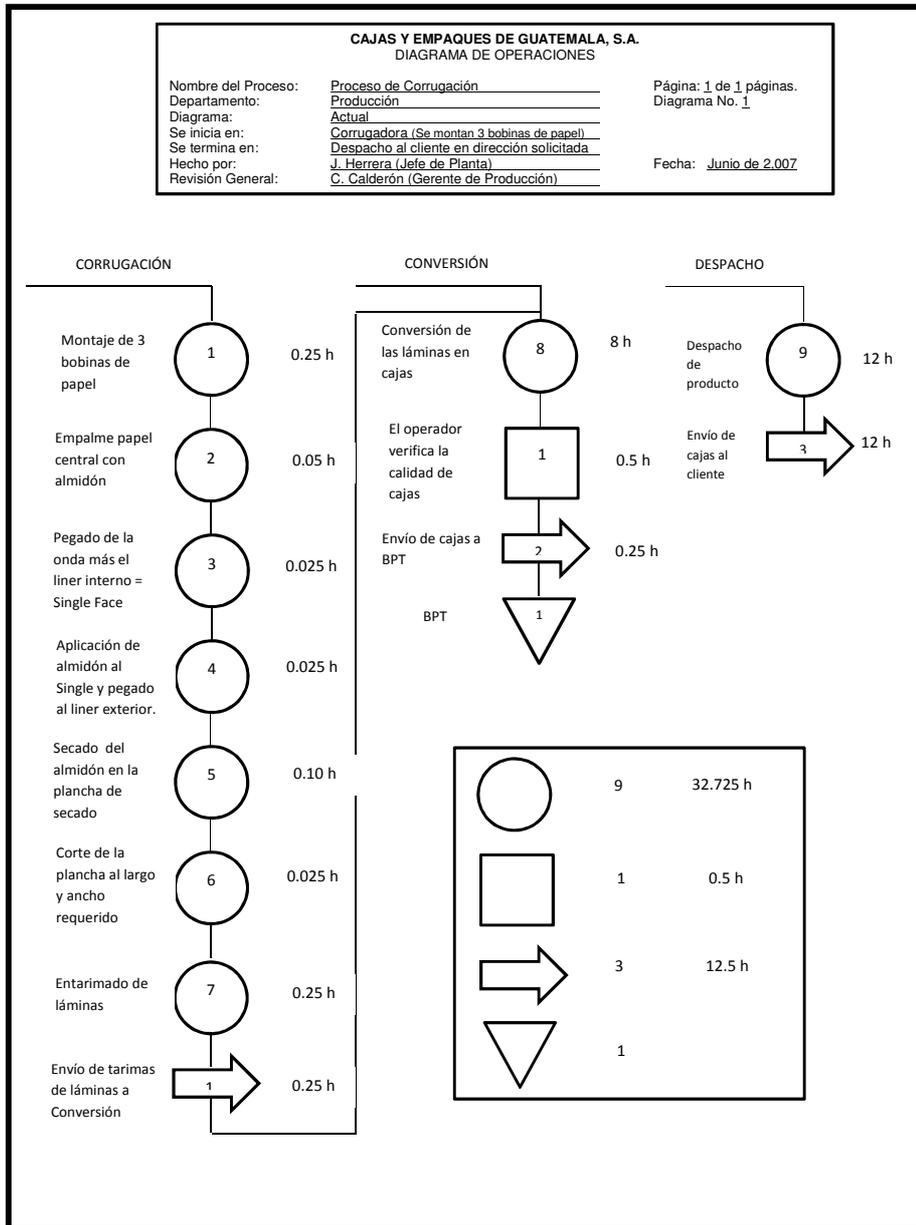
Fuente: CEGSA.

Al finalizar este proceso, el cartón se encuentra en condiciones de poder ser utilizado para la fabricación de las cajas de cartón. Lo que procede ahora es simplemente cortar la plancha al largo y ancho que se requiera. Lo anterior se define con la orden de producción, en donde se establecen las dimensiones de la lámina. Este proceso es realizado por el área del triplex, que consiste en tres cilindros los cuales cuentan con cuchillas y marcadores de sisas para el ancho de la lámina, para luego pasar a otro segmento del triplex donde son cortadas al largo requerido.

Aquí ha concluido el proceso de corrugación y se cuenta con láminas que son transportadas por bandas hasta donde se encuentran otros operadores que son los encargados de la verificación de estas, luego las afilan, las entariman y son llevadas a los puestos de trabajo donde serán requeridas.

A continuación se ejemplifica la descripción del proceso ya mencionado, a través del siguiente diagrama.

Figura 10. Diagrama de operaciones proceso de corrugación



Fuente: CEGSA.

### **2.2.3. Mercado**

En Cajas y Empaques se fabrica variedad de cajas de cartón corrugado; algunos ejemplos de los productos que se empacan en ellas son: zapatos, ropa, perfumería, productos de higiene corporal, productos de limpieza del hogar, floristería, verduras y legumbres, frutas, carnes, pan y pastelería, archivos de papelería, abarrotos de consumo cotidiano, pollo frito, pizza, entre otros. Debido a la gama de productos que se empaqueta en las cajas, así es la variedad de tamaños, estilos, formas y colores; no hay tamaños establecidos como patrones, sino que la caja debe adecuarse a las dimensiones del producto que se necesita empacar.

El mercado al cual está dirigido el cartón corrugado es un sector específico y muy técnico, ya que las cajas son la “cara” de las marcas y empresas de los productos que empacan; las exigencias que enfrenta una caja son altas, como: envasado, almacenamiento, distribución y uso por parte de los usuarios finales; por lo que deben mantener su resistencia a la constante manipulación. El corrugado se adapta fácilmente y por igual a todos los modos de transporte, ya sea por tierra, mar o aire.

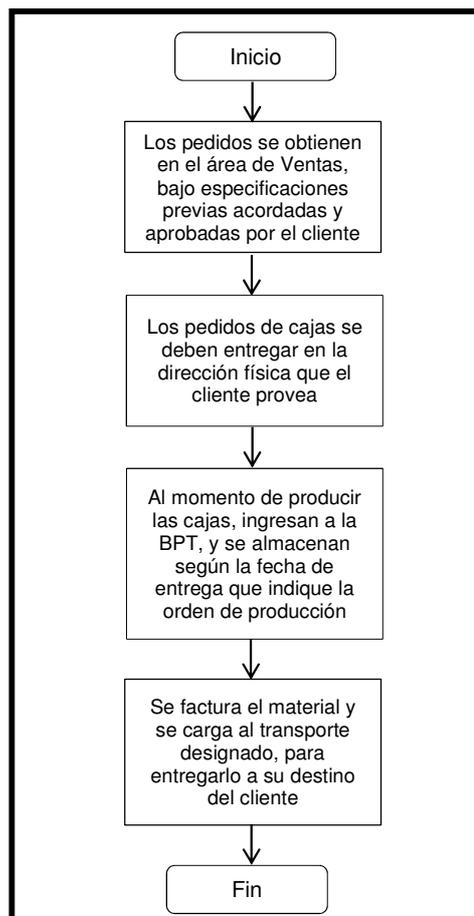
El mercado consumidor de cajas de cartón corrugado fabricado por Cajas y Empaques, es nacional y extranjero, por lo cual debe de cumplir con sus estándares de calidad con mucha mayor exigencia a productos destinados al extranjero. Dentro de la gran variedad de clientes que posee Cajas y Empaques, se pueden mencionar a: Pollo Campero, Cervecería Centroamericana, Colgate, Henkel La Luz, Alimentos Ideal y otros tantos clientes que tienen gran demanda debido a los altos volúmenes de producción que generan; no obstante la empresa Cajas y Empaques puede trabajarle a

nuevos clientes siempre y cuando se adapte a los requisitos de producción del producto.

### 2.3. Procedimiento general de despacho

El procedimiento que se sigue en Cajas y Empaques al despachar los pedidos de cartón corrugado, se ejemplifica en el siguiente diagrama de bloques.

Figura 11. Diagrama de bloques proceso general de despacho



Fuente: CEGSA.

En la actualidad gran parte de las empresas cuentan con *software* de gestión muy versátiles y con alto grado de control de las actividades operativas a través de indicadores y reportes; es importante que todo administrador de áreas operativas, logísticas o bodegas, cuente con técnicas que le permitan tener un completo control de las actividades que se desarrollan cotidianamente en la Gestión de Despachos, un área vital en la cadena de abastecimiento.

Generalmente en la gestión de despachos es donde se genera la mayor cantidad de contratiempos, pues en ella se circunscriben procesos totalmente operativos y con mucho margen de error (si se dejan a la deriva).

Habitualmente las actividades concernientes al despacho de mercadería para clientes es realizada a través de los auxiliares de bodegas (personal operativo), quienes una vez que se le han entregado los documentos de despacho (facturas, notas de venta, guías de remisión, listas u órdenes de despacho, etc.) proceden a la selección de los artículos; posteriormente, un supervisor o jefe de área realiza la verificación de los artículos despachados para que cumplan todas las especificaciones establecidas en el documento de despacho y de esta manera proceder a autorizar el envío del pedido al cliente.

Esto es la descripción de un proceso de despacho estándar, pero en cualquiera de estas instancias pueden presentarse diversos problemas, los cuales las personas responsables del área deben monitorear para evitarlos o minimizarlos.

En la siguiente tabla, se enumeran algunos datos para la elaboración de un instrumento que permitirá tener el control de todas las actividades inherentes al proceso de despacho.

Tabla II. **Descripción de datos de las actividades del proceso de despacho**

<b>Campo</b>	<b>Descripción</b>
Pedido	Número del documento Pedido u Orden de Despacho
Cliente	Nombre del cliente
Dirección	Dirección de envío al cliente
Ciudad	Ciudad de envío al cliente
Fecha de Ing.	Fecha en que se recibe el pedido u orden (no la fecha de emisión)
Hora de Ing.	Hora en que se recibe el pedido u orden
Fecha Final.	Fecha en que se finalizó la gestión de despacho
Despachador	Nombre del auxiliar que realizó el picking
Verificador	Nombre del supervisor que realizó la verificación de los ítems
Empacador	Nombre del auxiliar que realizó el packing
Transporte	Transporte o Courier a través del cual se debe enviar el pedido
Guía Transp.	Guía de Remisión o comprobante que nos entrega el Courier
Guía Interna	Guía de Remisión que emitimos para el envío
Embalaje	Cantidad de bultos en que se envía el pedido
Status	El estado en que se encuentra el proceso
Observación	Cualquier detalle especial que haya que considerarse en el proceso
Contacto	Contacto para coordinar cualquier gestión en otra área
Tot. Pedido.	Monto del pedido (total de valores despachados)

Fuente: elaboración propia.

Los datos descritos en la anterior tabla, son básicamente los puntos más relevantes de la gestión de despachos que se deben tener siempre bajo control dentro de la empresa, los cuales garantizarán un ciclo correcto de despacho del producto; con esto se busca la satisfacción del cliente.

Si se analiza la problemática de la gestión de despachos, teóricamente, no debería existir ningún problema una vez que todos los involucrados en el proceso hayan aprendido todas las instancias del mismo; sin embargo, en la práctica, cada una de esas instancias es susceptible a errores.

A continuación se describirá cada uno de los datos contenidos en la tabla II, para comprender la descripción del proceso y su aplicación real en la empresa.

- Pedido: este es el número de identificación del despacho que se realiza. Y es con dicho número que se realizará la gestión. En cualquier instancia en que se encuentre el proceso se refiere no por el nombre del cliente ni por otro dato con el que se requiera, pues, se puede presentar el caso de que un cliente haya realizado varias compras en un mismo período o que el vendedor halla dividido un pedido en varios documentos por la cantidad de ítems que contiene. Por ejemplo, llegan cuestionamientos del área de ventas hacia despachos, como: ¿ya fue despachado el pedido de Alimentos Maravilla?, lo que obliga a navegar por todos los pedidos que pudo haber hecho este cliente en por lo menos un período de 72 horas. Más coherente sería preguntar: ¿ya fue despachado el pedido N° 1601071500 de Alimentos Maravilla?
- Cliente: este dato lógicamente es necesario para conocer la correspondencia existente entre un pedido y el cliente que lo realizó. Por ejemplo: Nombre del cliente: Alimentos Maravilla, S.A.
- Dirección y ciudad: la dirección y la ciudad de envío son totalmente imprescindibles en la gestión, considerando principalmente aquellos casos en que un cliente tiene varias plantas de producción a nivel nacional, y realiza pedidos para cada uno de ellos. Por ejemplo: el cliente Alimentos Ideal, S.A. que tiene 2 plantas a las cuales se les despachan cajas: una en el departamento de Escuintla (cajas para aceites, mantecas) y en Ciudad de Guatemala, zona 12 (cajas para bebidas).
- Fecha y hora de ingreso: a través del sistema SAP los pedidos se transfieren al área automáticamente o si no se cuenta con un sistema SAP los pedidos lleguen por otra vía (mail, fax, etc.); se necesita tener una constancia de, en qué momento empezó la responsabilidad de despachos

en el proceso. Ya han sido varios los jefes de bodega o logística a quienes el gerente de ventas les haya reclamado por qué un pedido facturado hace 72 horas recién le llegó al cliente en ese momento. Teniendo este dato, se puede demostrar que un pedido pudo haber sido facturado o emitido una semana atrás, lo que cuenta es el momento en que se envió al área de despacho para realizar la gestión.

- Despachador, verificador y empacador: lo peor que puede suceder en la gestión de despacho es no saber quiénes participaron en el proceso. Ya sea que se tenga diez, cincuenta o cien subordinados a cargo, en el área siempre será necesario tener el control de quiénes estuvieron involucrados en el proceso de despacho de tal o cual pedido. El reclamo más recurrente de un cliente será siempre el que le llegaron cajas de menos (cuando llegan cajas demás, muy pocas veces los reportan) o que le llegaron ciertas cajas por otras (códigos cruzados).

En este tipo de reclamo, ya sea que se cuente con inventarios totalmente fieles entre *stock* teórico y *stock* físico o que se tenga que llegar al punto de “reconstruir los hechos”, para saber si se despachó bien o mal un pedido, se debe siempre recurrir a los involucrados en el proceso para que se les participe el problema y saber qué fue lo que realmente sucedió.

- Transporte: este dato en muchas ocasiones es proporcionado por el cliente quien puede tener preferencias entre un Courier u otro. Asimismo, se deben evitar problemas como los que ocurrirían si no se tuvieran los datos correctos en dirección y ciudad, pues, una empresa de transporte puede ser que no llegue hasta el punto que se desea y la mercadería que debe estar en un área, ahora está en otra. En el caso en que el cliente no tenga preferencias por un Courier, CEGSA tiene la libertad de asignar el

transporte que entregará las cajas al cliente, ya que los mismos deben cumplir con los procedimientos internos, previamente establecidos (los cuales no son relevantes para el tema actual).

- Guía de transportista: corresponde a la guía de remisión o comprobante del envío que emite el Transportista o Courier. En él debe constar el número del pedido, nombre del cliente, dirección, ciudad, embalaje (número de bultos o paquetes enviados), es decir, todos los datos que justifiquen que el envío se ha realizado correctamente. Por lo general, el número de este documento es requerido por el cliente para hacer seguimiento a su carga. Por ejemplo: la factura que el transportista porta para hacer entrega del pedido al cliente.
- Guía interna: este es el número de la guía de remisión emitida para el envío de la carga. También es importante dejarlo establecido ante el Courier o Transportista, sobre todo en los casos de siniestro en los cuales no se sabría siquiera cuál de los pedidos embarcados fue el que se perdió. Por ejemplo: el programa de despachos que se tiene en el área.
- Embalaje: es la descripción total de los bultos o paquetes que se generan en la labor de *packing*. Este es uno de los datos más importantes en la gestión. Una situación desfavorable para la empresa, sería no saber cuántos bultos se le han despachado a un cliente y que este posteriormente reclame faltantes de cajas o bultos en su pedido. Por ejemplo: se despachan 10,000 cajas del pedido no. 1601071500 con código no. 10165209 al cliente Alimentos Maravilla, S.A, el cual consta de 400 bultos de 25 cajas cada uno.

- **Status:** en este campo se debe establecer la instancia específica en que se encuentra el proceso de despacho. Por ejemplo: “Despachado”, “Verificado”, “Embalado”, “Enviado”, “Entregado”, “Anulado”, etc. Por ejemplo: en el programa de despachos que se tiene en el área, se incluye el status, o se verifica oralmente con el jefe o asistente de Despachos.
- **Observación:** cualquier observación especial que haya solicitado el cliente tener en cuenta en la preparación de su pedido, se debe dejar claramente establecida. Por ejemplo que el cliente indique: “no enviar pedido hasta próxima semana”, “enviar solo en horario de 8:00 a 16:00 horas”.
- **Contacto:** es el nombre del empleado de otra área distinta a la de despachos, generalmente del área de ventas, (Ejecutivo de Negocios o su Asistente de Servicio al Cliente) con el cual se ha coordinado la gestión de despacho de tal o cual pedido.
- **Total de pedido:** este dato se establece al final y en muchos casos será necesario tenerlo como campo oculto o filtrado dentro de la tabla por cuestiones de sigilo. ¿Para qué es útil?: porque en aquellos casos de siniestro en que se haya perdido (en el peor de los casos) el total de la carga, muchos responsables de bodegas no saben cuál es el monto perdido sino después de una serie de rastreos de documentos, cuentas y otros datos más. Con este dato, simplemente aplicando un filtro de los pedidos enviados, se sabrá el monto del inventario en riesgo. Por ejemplo: se incluye en el programa de despachos del área.

### **2.3.1. Despacho actual de producto**

Se conoce como despacho de mercadería toda aquella entrega de producto que se realiza con base en una requisición o solicitud generada a través del departamento de ventas, programas de los clientes o bien debido al programa de fechas de entrega que se tenga; el cual se debe cumplir en un tiempo estipulado para no generar descontento en los clientes. Los despachos se dividen en:

- Despachos locales
- Exportaciones

#### **2.3.1.1. Despachos locales**

El procedimiento del despacho local se refiere a todas aquellas entregas a clientes ubicados en el territorio nacional; debe asegurarse de que se entregue la cantidad solicitada en el tiempo estipulado. A continuación se detallan las actividades que explican el procedimiento de los despachos locales.

- El vendedor genera el pedido y lo solicita. Responsable: Departamento de Ventas.
- Planificación de pedidos para la producción. Responsable: Departamento de Planificación.
- Planificación de pedidos para despachar. Responsable: Jefe de Despacho y Asistente de Despacho.

- Trasladar las órdenes de producción ya asignadas para cada camión al operador de montacargas. Responsable: Jefe de Despacho.
- Trasladar el producto de las órdenes de producción a despachar que se encuentra en la bodega de PT, hacia el área de carga de camiones. Responsable: montacarguista.
- Coordinar parqueo de camiones en la rampa. Responsable: encargado de rampa.
- Realizar el conteo físico del producto terminado en el área de carga, previo a facturar, para poder reportar con exactitud lo que se entregará al cliente, registrando en la parte posterior de la orden de producción: nombre del transportista y cantidad. Responsable: encargado de rampa.
- Cargar el producto terminado por medio de los transportistas. Responsable: transportista.
- Verificar y reportar el producto cargado en las unidades de transporte entregando las órdenes de producción para realizar la factura o envío. Responsable: encargado de rampa.
- Realizar factura o envío, revisión de factura contra los datos proporcionados por el transportista. Responsable: facturador.
- Entrega de facturas a transportistas. Responsable: facturador.
- Entrega del producto al cliente. Responsable: transportista.

Para realizar los despachos de producto terminado no se cuenta con un programa de planificación diaria o semanal, simplemente se realiza conforme los requerimientos del departamento de ventas y el programa proporcionado por algunos clientes.

### **2.3.1.2. Exportaciones**

El procedimiento de Exportaciones se refiere a todas aquellas entregas a clientes ubicados fuera del territorio nacional; debe asegurarse de que se entregue la cantidad solicitada en el tiempo estipulado. A continuación se detallan las actividades que explican el procedimiento de exportaciones:

- Se elabora todo el procedimiento de un despacho local desde el inicio hasta la elaboración de la factura, como ya se indicó anteriormente.
- Ya con la factura hecha, se procede a elaborar el Formulario único centroamericano donde se ingresan los datos generales y especificaciones del producto, datos generales del piloto, la aduana en la que va a entrar y la aduana en la que va a salir. Este procedimiento se realiza en un *software* llamado SEADDEX.
- Se realiza una revisión antes de imprimir de los datos ingresados al formulario único centroamericano.
- Se elabora póliza, dependiendo del destino. Esta es obligatoria para todas aquellas exportaciones que se realizan a cualquier lugar, fuera del territorio centroamericano.

- Luego se procede a elaborar documentos adjuntos los cuales son:
  - Carta de porte: contiene todas las especificaciones necesarias del producto y datos generales del piloto.
  - Lista de empaque: contiene únicamente todas las especificaciones necesarias del producto.
  - Manifiesto de carga: contiene todas las especificaciones necesarias del producto, del piloto y de la unidad de transporte.
  
- Se ordena toda la papelería de la siguiente manera:
  - Factura original
  - Póliza
  - Licencia (formulario aduanero único centroamericano)
  - Carta de porte
  - Lista de empaque
  - Manifiesto de carga
  - Orden de compra
  
- Se elaboran juegos de copias de la papelería anterior según los requerimientos de algunos clientes y se ordena de la forma anterior.
  
- Se entrega la papelería al piloto.

El encargado de exportaciones es quien realiza, ordena y envía la documentación necesaria para las exportaciones, es también quien contacta a la empresa que entrega las exportaciones. Lleva el control de las existencias que se deben enviar para exportaciones y de la cantidad de producto que hay disponible en BPT, para poder realizar solicitudes de los clientes y cumplir con el pedido.

### **2.3.1.3. Facturación**

Actualmente se elaboran las facturas por un encargado, para luego entregarlas a los transportistas, de esa manera se deja constancia de la entrega de las mismas, se registra en un documento llamado control de facturas en donde se especifica el nombre del transporte, nombre del piloto, fecha, números de facturas, clientes y firmas de recibido.

La jornada laboral es diurna, según datos históricos en facturación se despachan diariamente un promedio de 65 facturas, por lo consiguiente el tiempo de llegada de factura es de 9 facturas por hora, y la tasa de servicio es de 6 facturas por hora, por lo que el factor de utilización de la persona es de 1.5 (150%) lo que significa que la persona para poder terminar de facturar, realiza aproximadamente 5 horas extras diarias.

Este análisis sirve para visualizar el tiempo que la persona de facturación permanece en su puesto de trabajo, lugar donde se obtuvieron los siguientes datos, por observaciones efectuadas en el área del facturador, durante una jornada de trabajo; esto se ejemplifica en la siguiente tabla.

Tabla III. **Análisis de facturación con 13 horas diarias**

<b>Aspecto</b>	<b>Número de factura y tiempo</b>
Tasa de llegada	5 facturas / hora
Tasa de servicio	6 facturas / hora
Factor de utilización	Tasa de llegada / Tasa de servicio
Factor de utilización	$5 / 6 = 0.8333$
Porcentaje de utilización	83.33%
Probabilidad que el sistema esté vacío	$1 - 0.8333 = 0.1667$
Porcentaje sistema vacío	16.67%
Facturas dentro del sistema	$5 / (6-5) = 5$ facturas
Facturas esperando que se despachen	5 facturas
Tiempo de facturas dentro del sistema	5 horas
Tiempo de facturas esperando servicio	0.83 horas

Fuente: elaboración propia.

Según los datos descritos con anterioridad, el facturador tiene un porcentaje de utilización de 83.33 %, es decir, es el tiempo en el que el facturador se encuentra ocupado facturando pedidos; y lo recomendado (según datos históricos en otras unidades de la corporación SigmaQ) es por debajo del 85%, por lo tanto se puede concluir que este proceso no afecta de manera significativa el proceso de despacho.

En el área de despachos existen indicadores que miden el trabajo y desempeño de las personas del área, y uno de ellos es la cantidad de metros cuadrados de cartón que despachan y facturan a los clientes diariamente; de

esta manera se conoce cuánto se vende a los clientes, en términos de metros cuadrados.

A continuación se presenta en promedio el número de metros cuadrados despachados y facturados diariamente.

Tabla IV. **Promedio de metros cuadrados despachados y facturados diariamente**

<b>Fecha</b>	<b>Metros cuadrados de cartón despachados</b>
23/julio	223 006,90
24/julio	225 475,04
25/julio	13 024,72
26/julio	37 239,93
28/julio	354 258,13
29/julio	180 002,86
<b>Promedio</b>	<b>172 167,93</b>

Fuente: elaboración propia.

#### **2.3.1.4. Tiempos de carga**

Existen factores que retrasan el tiempo de carga de producto de la unidad de transporte, algunos de ellos ya se han mencionado anteriormente, pero el más común es debido al desorden que existe en la bodega.

A continuación se presenta una estadística observada en el área de rampa (área donde se estacionan los camiones y/o contenedores) durante un día, de los tiempos de espera, al momento de cargar una unidad de transporte. En el día se efectuaron 10 observaciones, y el tiempo tomado fue medido en minutos.

**Tabla V. Tiempos (en minutos) de espera observados al momento de cargar una unidad de transporte**

<b>Observaciones</b>	<b>Tiempo</b>
1	15'
2	40'
3	23'
4	25'
5	14'
6	13'
7	18'
8	23'
9	28'
10	21'
Promedio	22'

Fuente: elaboración propia.

En promedio, una unidad de transporte, que puede ser un camión o un contenedor, debe esperar en el área de rampa, aproximadamente 22 minutos para seguir siendo llenado con los pedidos de cajas, en los casos en los que el producto es difícil de ubicar debido al desorden en la bodega. Es decir, en promedio son 22 minutos de espera de la unidad de transporte; lo que significa que es tiempo muerto buscando el material adentro de la bodega de producto terminado, para completar el pedido de cajas.

### **2.3.2. Recepciones**

Las recepciones que se realizan actualmente en el área de Bodega de Producto Terminado, son únicamente las devoluciones de los clientes por diferentes factores que ya fueron mencionados anteriormente.

La persona encargada de hacer la recepción de la devolución de producto en la bodega, debe indicarle al piloto en qué momento puede ingresar a la rampa para realizar la descarga.

El montacarguista descarga la unidad de transporte, mientras se lleva un control de lo que se está descargado, esto para corroborar el material y la cantidad de producto que se está recibiendo, y posteriormente el encargado del almacén actualiza el inventario.

La información detallada de los materiales que algún cliente devuelve se ingresa en el sistema electrónico intranet de Cajas y Empaques, llamado 3S; el encargado de la bodega alimenta este sistema con todos los detalles de la devolución, y las personas de Aseguramiento de Calidad son quienes le dan seguimiento al ingreso y solución del material de la devolución.

### **2.3.3. Andenes**

El centro de distribución de producto de la empresa de cartón corrugado posee una bahía de despacho conformada por dos rampas para la entrega y recepción de producto, las cuales están divididas de la siguiente manera:

- Una rampa para despachos locales y exportaciones, así como para la recepción de las devoluciones realizadas por los clientes.

- Una rampa para recepción de materia prima.

Las rampas no están bien identificadas, pero si están en buen estado para la entrega y recepción de producto terminado y materia prima.

Con la flexibilidad de que se pueden utilizar momentáneamente, cuando algunos de los procesos están detenidos por alguna razón, se puede optimizar la recepción y despachos de producto, así como las actividades del personal operativo.

#### **2.3.4. Estructura y organización del departamento de despachos**

Para comprender cómo está estructurado el departamento de despachos (que es donde se centra el presente proyecto), se iniciará por detallar el proceso del área, es decir cómo funciona el departamento, con la descripción de las actividades que se realizan.

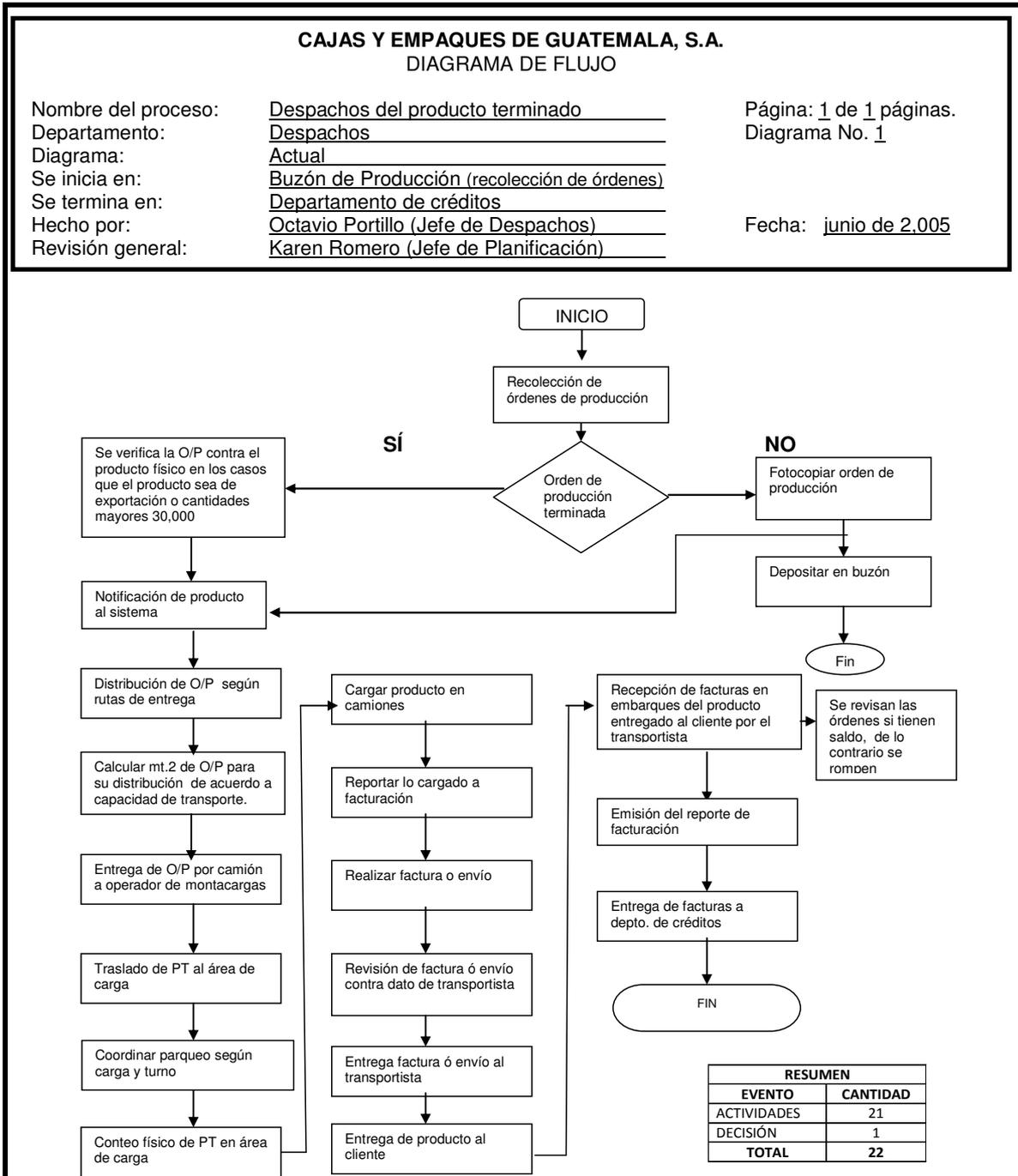
- El proceso de despacho se inicia al terminarse una orden de producción en planta, esta debe ser depositada por el Supervisor en el buzón de órdenes para que el área de despachos realice el ingreso de este producto a la bodega de producto terminado.
- Se revisa la orden de producción: la cantidad producida contra cantidad solicitada, esta debe de encontrarse en un rango de  $\pm 10\%$  de lo solicitado. Exceptuando casos especiales en que se establecen convenios específicos con algunos clientes que aceptan únicamente cantidades exactas solicitadas.

- Notificar el producto reportado de las órdenes de producción en el sistema SAP, en la Transacción MIGO bodega 8000.
- Revisar diariamente el producto que está terminado de días anteriores (órdenes y existencia) y despachar de acuerdo con fecha de entrega, solicitudes de ventas o programas de entrega proporcionados por el cliente.
- Distribución de órdenes de producción según sus diferentes rutas de despachos, de acuerdo a los lugares de entrega del producto solicitado por el cliente. Cuando se cuenta con producto terminado que no esté en fecha de entrega establecida, se deberá consultar con el cliente y/o ejecutivo sobre la disponibilidad de espacio para la recepción del producto.
- Calcular los metros cuadrados de producto de los diferentes clientes a entregar, conforme a las unidades producidas y área de cajas, para determinar la capacidad y asignar los camiones respectivos.
- Trasladar las órdenes de producción al operador de montacargas, que previamente ya fueron asignadas para cada camión, quien debe trasladar el producto de las O/P a despachar, que se encuentra en la bodega de PT, hacia el área de carga de camiones.
- Coordinar el parqueo de los camiones según la distribución de la carga en la rampa de despacho.
- Efectuar conteo físico del producto en el área de carga, previo a facturar para poder reportar con exactitud lo que se entregará al cliente, registrando en la parte posterior de la Orden de Producción el nombre del transportista y cantidad.

- Cargar el producto terminado a los camiones.
- Reportar el producto cargado en los camiones, entregando orden de producción para realizar factura o envío.
- Realizar factura o envío en el sistema SAP.
- Revisar factura o envío contra el dato de transportista.
- Entrega de factura o envío al transportista.
- Entrega de producto en las bodegas del cliente.
- Recepción de facturas, envíos y contraseñas de pago.
- Revisión y entrega de facturas y contraseñas a créditos.
- Archivo de órdenes y papelería en general.
- Orden y limpieza de la rampa y BPT.

Para ejemplificar el proceso de despachos, con sus actividades, a continuación se incluye el diagrama de flujo correspondiente

Figura 12. Flujograma procedimiento de despachos



Fuente: CEGSA. Documento administrativo.

Al ya saber las actividades del área, se procederá a conocer el personal por el cual está formado el departamento. La administración del departamento de despachos, está conformado por personal operativo y administrativo; esto, para lograr alcanzar cada una de las metas establecidas y compromisos adquiridos, para cumplir con los objetivos de Cajas y Empaques.

#### **2.3.4.1. Personal operativo**

El personal operativo se encuentra en la bodega de producto terminado, y es el encargado de trasladar, contabilizar y cargar el producto a los camiones. La bodega de producto terminado cuenta con tres personas operativas distribuidas de la siguiente forma:

- Un encargado de rampa
- Dos montacarguistas

A continuación se describe cada uno de los puestos.

- Nombre del puesto:encargado de rampa
  - Funciones/actividades principales:
    - ✓ Desarrollar sus funciones y actividades de acuerdo con los procedimientos de las Normas de la ISO 9000.
    - ✓ Contar el producto solicitado para cada unidad de transporte de acuerdo con el programa de despacho y órdenes de producción.
    - ✓ Velar que las unidades de transporte estén limpias y en buen estado antes de cargar.
    - ✓ Coordinar con el montacargas la ubicación y el traslado del producto a la rampa de carga.

- ✓ Controlar y dirigir el ingreso o egreso de las unidades de transporte a la rampa de CEGSA.
  - ✓ Velar por el orden de tarimas y limpieza en el área de carga.
  - ✓ Controlar las normas de higiene y seguridad de los transportistas.
  - ✓ Informar al jefe de despacho las órdenes que quedan parciales de despacho.
  - ✓ Verificar el producto que ingrese de proveedores.
- Nombre del puesto: montacarguista
    - Funciones/actividades principales:
      - ✓ Desarrollar sus funciones de acuerdo con los procedimientos de las Normas ISO 9000.
      - ✓ Traslado de producto terminado del área de planta hacia la bodega de producto terminado.
      - ✓ Traslado del producto terminado hacia la rampa de carga de acuerdo con el programa de trabajo dado por el jefe o asistente de despacho.
      - ✓ Trabajar en equipo con los compañeros montacarguistas, para llevar a cabo las funciones solicitadas por despacho o por producción.
      - ✓ Traslado de tarimas vacías al área de planta o lugar asignado.
      - ✓ Coordinar el traslado de pacas cuando se le solicite por parte de bodega o de despacho.
      - ✓ Realizar limpieza al montacargas e informar cuando tenga desperfectos, al jefe de mantenimiento o a jefe de despacho.
      - ✓ Colaborar con las entregas de producto según lo solicitado por despacho.
      - ✓ Operar adecuadamente el montacargas y con responsabilidad.

- ✓ Ayudar a velar porque el producto ingresado a bodega de producto terminado, esté debidamente identificado con su bandera correcta.
- ✓ Colaborar con los puestos de trabajo en los diferentes departamentos, cuando así lo requiera.
- ✓ Utilizar el equipo de protección y cumplir con las normas de higiene y seguridad industrial.

Debido a la cantidad de pedidos y niveles de producción de la planta, el personal operativo labora de 7:00 AM a 5:00 PM, para lograr cumplir con el tiempo de entrega establecido por los clientes.

#### **2.3.4.2. Personal administrativo**

El personal administrativo es el encargado de velar porque se cumplan todas las actividades de recepción, almacenaje y distribución; está compuesto de la siguiente manera:

- Un jefe de despachos
- Un asistente de despachos
- Un facturador
- Un encargado de exportaciones
- Un encargado de bodega de PT

Se describen a continuación las funciones de cada uno de los puestos.

- Nombre del puesto: Jefe de Despachos
  - Funciones/actividades principales:

- ✓ Desarrollar sus funciones y actividades de acuerdo con los procedimientos de las Normas ISO 9000.
- ✓ Mantener ordenada la bodega de producto terminado.
- ✓ Cumplir con las metas establecidas en el área.
- ✓ Programar y planificar el despacho de producto terminado según las rutas establecidas y prioridades.
- ✓ Entrega de programa de despachos al montacarguista.
- ✓ Control y depuración de las órdenes de producción en el fólder de rutas.
- ✓ Control de facturas, envíos, fletes.
- ✓ Control del ingreso de transportistas de acuerdo con el programa de despachos.
- ✓ Responsable de las existencias de producto terminado.
- ✓ Comunicación diaria con planificación y ventas por entregas del día y programarlas.
- ✓ Seguimiento de clientes bloqueados.
- ✓ Cumplir las metas de control de cumplimiento, producto terminado y facturación, establecidas en los objetivos.
- ✓ Comunicación con planta de producción para programar despachos según programas de máquina.
- ✓ Responsable por devoluciones y reclamos imputables al departamento.
- ✓ Responsable de contratación de transporte nuevo y crear nuevas estrategias para garantizar la calidad de los despachos y servicio al cliente.
- ✓ Velar por la calidad del servicio de transporte.
- ✓ Implementar normas de seguridad del producto durante el despacho y entrega.
- ✓ Responsable del servicio al cliente por entregas.

- ✓ Actualizar los documentos ISO del departamento.
- Nombre del puesto: Asistente de Despachos
  - Funciones/actividades principales:
    - ✓ Asistir al jefe de despachos en las diferentes actividades del departamento.
    - ✓ Seguimiento de la carga asignada a las diferentes unidades de transporte.
    - ✓ Verificación del cumplimiento de los diferentes aspectos de seguridad e higiene.
    - ✓ Seguimiento en ruta de las diferentes unidades de transporte.
    - ✓ Desarrollar sus funciones y actividades de acuerdo con los procedimientos de las Normas ISO 9000.
    - ✓ Asignación de carga de acuerdo con la capacidad de las unidades de transporte.
    - ✓ Coordinación de rutas de despacho.
    - ✓ Seguimiento de la carga asignada a las diferentes unidades de transporte.
    - ✓ Asistir eventualmente en los diferentes puestos de trabajo del departamento.
- Nombre del puesto: Encargado de Exportaciones
  - Funciones/actividades principales:
    - ✓ Realizar, ordenar y enviar la documentación necesaria para las exportaciones.
    - ✓ Cumplir con las normas y requisitos para las exportaciones hacia los diferentes países.
    - ✓ Llevar el control de la entrega de productos a los clientes, revisando las facturas entregadas por los transportistas, las

cuales deben estar selladas por los clientes o presentar una contraseña e ingresarlas al sistema.

- ✓ Realizar reportes de facturas enviadas al departamento de crédito para su cobro.
  - ✓ Recepción y verificación de las facturas para cobro de fletes realizados por los transportistas.
  - ✓ Llevar el control de las existencias que se deben de enviar para exportaciones y de la cantidad de producto que hay disponible en bodega de producto terminado, para poder realizar solicitudes de los clientes y cumplir con el pedido.
  - ✓ Llevar el control de fletes falsos, los cuales se dan por motivos justificados en el atraso de entrega de producto. Este reporte se realiza semanalmente y se manda mensualmente al encargado de Ingeniería y Desarrollo.
  - ✓ Encargado de archivar los documentos en el área de despacho, fotocopiando los documentos o reportes enviados con anterioridad.
  - ✓ Ordenar los documentos que se solicitan para realizar las exportaciones.
  - ✓ Archivo de todos los documentos, exportación, fletes y de envíos.
- Nombre del puesto: Facturador
    - Funciones/actividades principales:
      - ✓ Desarrollar sus funciones y actividades de acuerdo con los procedimientos de las normas ISO 9000.
      - ✓ Colaborar con las metas establecidas según planeación y ventas.
      - ✓ Elaboración de facturas.

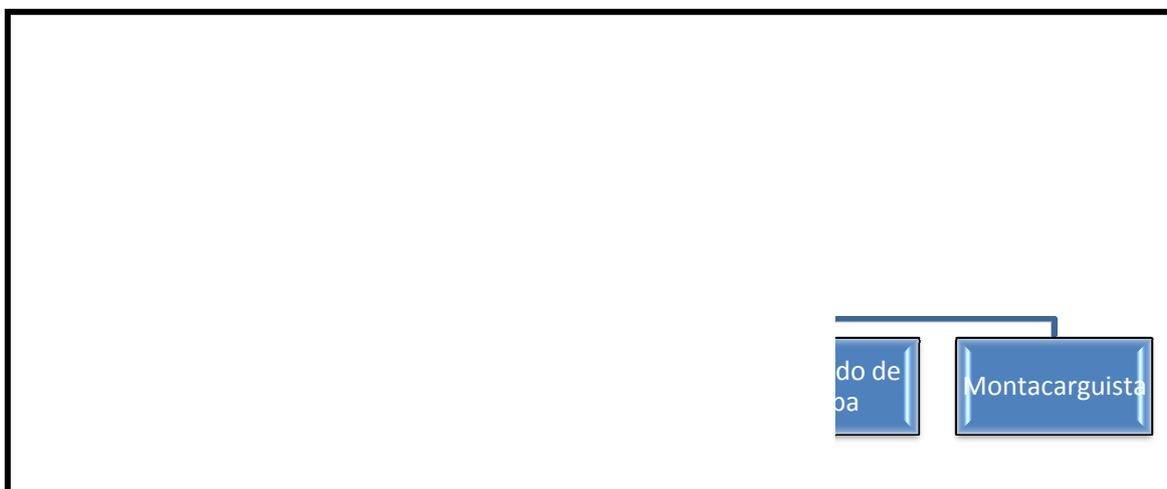
- ✓ Validación de reportes de transportistas con base en el reporte de encargado de rampa del producto a enviar.
  - ✓ Extiende certificados de calidad solicitado por los clientes, elaborados por el departamento de producción.
  - ✓ Asistir al jefe de despacho en ausencia del asistente.
  - ✓ Realizar refacturaciones con previa solicitud.
  - ✓ Ordenar correlativamente las facturas para presentarlas al departamento de crédito.
- Nombre del puesto: Encargado de bodega
    - Funciones/actividades principales:
      - ✓ Tiene a su cargo el control, identificación e ingreso de existencias de producto terminado. Teniendo como objetivo principal el traslado de las órdenes de producción previamente ingresadas al sistema al departamento de despachos.
      - ✓ Verificar que el producto terminado al momento de ingresar cumpla con los requisitos de aceptación, actualmente no hay una persona que pueda realizar este trabajo, incluso desconocen cuáles deben ser los requisitos de aceptación de ingreso a la bodega de producto terminado.
      - ✓ Mantener ordenada la bodega de producto terminado; lo cual no está dentro de su alcance, debido a la magnitud de producto que existe actualmente.
      - ✓ Control de existencias de producto terminado teórico-físico, para poder ingresarlo al sistema, en algunos casos el tiempo que se invierte en realizar este control se alarga debido a que el producto ya está cargándose en la rampa, por alguna urgencia que se tiene.

- ✓ Comparación diaria de las órdenes de producción en cuanto a la totalidad de órdenes producidas el día anterior.
- ✓ Control de producto terminado con fechas de entrega anticipadas para los clientes.
- ✓ Recibir el producto de rampa en caso de devoluciones y contabilizar que el producto antes egresado sea igual al ingresado.
- ✓ Ingreso de las órdenes de producción al sistema SAP de acuerdo con las cantidades producidas.
- ✓ Organizar inventarios mensuales de producto terminado.
- ✓ Revisar que el producto esté bien empacado.
- ✓ Actualizar las banderas cuando haya despachos parciales.
- ✓ Encargado de informar al jefe de despacho las órdenes que quedan parciales de despacho.
- ✓ Llevar el control de tarimas reparadas por el carpintero al final del día, luego ingresar datos al sistema.

#### **2.3.4.3. Organigrama del departamento de despachos**

Ya se describieron anteriormente los puestos de trabajo y las personas que conforman el área de despachos, por lo que a continuación se ejemplifica con el organigrama del área.

Figura 13. **Organigrama del departamento de despachos**



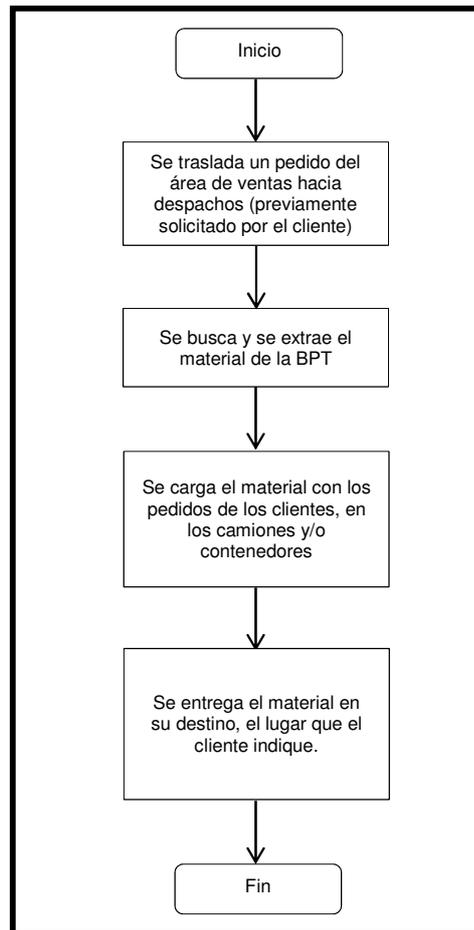
Fuente: elaboración propia. Con información proporcionada por CEGSA.

El organigrama anterior del departamento de despachos es de tipo vertical suplementario, ya que presenta las unidades ramificadas de un departamento de la empresa, de arriba abajo, a partir del titular o jefe, en la parte superior.

#### **2.4. Proceso de control de inventarios**

La empresa Cajas y Empaques de Guatemala está formada por las siguientes áreas o departamentos: Ventas, Producción, Aseguramiento de Calidad y Desarrollo y Recursos Humanos; cada área tiene otras divisiones, por ejemplo, Producción se subdivide en: Jefatura de Planta, Planificación, Mantenimiento, Supervisión de Planta; y Planificación tiene bajo su cargo el área de despachos: que es el área en la cual se enfoca este proyecto. A continuación se describirán los pasos que se siguen para el control de inventarios de PT.

Figura 14. Diagrama de bloques proceso de control de inventarios



Fuente: elaboración propia. Con información proporcionada por CEGSA.

Como previamente ya se ha citado la situación actual de Cajas y Empaques de Guatemala, cabe mencionar que este proyecto se realizará en el área de Despachos porque se ha detectado una debilidad en cuanto al manejo en la administración de inventario, el cual no es el adecuado y causa problemas al momento de pedidos, como por ejemplo: no encontrar el producto físicamente en la bodega por la mala distribución del producto terminado.

A continuación, se ampliará el tema del procedimiento para el control de inventarios.

Los sistemas de control de inventarios pueden ser manuales, computarizados o una combinación de ambos, dependiendo sea el caso y la conveniencia de la empresa. En Cajas y Empaques el sistema de control de inventarios es computarizado desde el momento en que el encargado de la BPT notifica el ingreso de los materiales. El sistema debe estar en la capacidad de ejecutar como mínimo ciertas funciones, las cuales fueron mencionadas en el diagrama de Ishikawa anteriormente, acá se describen, y son:

- **Conteo de las transacciones:** se hace por medio del registro de las operaciones y debe dar apoyo a las necesidades contables de la organización y a la función de administración del inventario. Esto requiere el uso de registros perpetuos en los que se detallan las entradas y salidas del almacén; con los casos más sencillos, únicamente el conteo periódico del inventario.
- **Reglas de decisión del inventario:** un sistema de inventarios debe incorporar reglas de decisión que ayuden a determinar cuándo y cuánto ordenar.
- **Notificación de excepciones:** es necesario introducir algunas reglas de decisión, ya que cuando se realizan operaciones en el inventario, puede que alguna implique una decisión no económica, es decir, que no se ajusta a la realidad de la empresa, y las excepciones ayudan a corregir las reglas estipuladas.

- Pronósticos: las decisiones de inventarios se basan en proyecciones de demandas pasadas y en la intuición del jefe que maneja el inventario, por lo que una buena técnica cuantitativa dentro del sistema, sería con Modelos de Series de Tiempo, que se basan en datos históricos y se concentran completamente en patrones de datos, y en los cambios de dichos patrones. (la empresa no brindó ejemplos de pronósticos).
- Informes: el sistema de inventarios debe generar informes para la alta administración, en los que debe medirse el funcionamiento global del inventario, y debe ayudar en la formulación de las políticas generales del control de inventarios. Los informes deben incluir: costos de operación del inventario y niveles de inversión comparados con otros períodos.

Los procedimientos de control de inventarios pueden variar de una empresa a otra; en general, las actividades que se requieren en Cajas y Empaques son:

- Determinar las necesidades del inventario
- Preparar requisiciones de materiales
- Recibir, inspeccionar y almacenar los materiales
- Dar salida a los materiales cuando se requiera y detallarlo en el registro de materiales
- Actualizar el registro de materiales para que reflejen el estado actual
- Evaluar la condición del inventario para determinar nuevas necesidades

En Cajas y Empaques de Guatemala, se emplea un *software* para el control de inventarios, que es SAP (Sistemas, Aplicaciones y Productos), su fin es llevar el control de todas las operaciones, pedidos, producciones, inventarios y balances de la empresa en general, el cual puede ser consultado por

cualquier persona con acceso al sistema mediante un usuario y contraseña; además existe un procedimiento para el almacenamiento de producto terminado dentro de la bodega, el cual se describe a grandes rasgos a continuación:

- Se inicia dando ingreso al producto terminado a la bodega, el respaldo acerca de qué cajas ingresaron y la cantidad, es con la orden de producción que ingresa de planta producción, directamente de la máquina donde se produjeron las cajas.
- Se verifica la orden de producción versus el producto físico y se hace un conteo, el cual es notificado en el sistema SAP.
- Posteriormente, el encargado de la bodega entrega las órdenes de producción ya notificadas al Jefe o Asistente de Despachos; ellos son quienes reciben los pedidos de materiales que solicita el área de Ventas.
- Los pedidos se facturan y se cargan en el transporte designado, según detalles ya establecidos.
- Finalmente, se entregan las cajas en las instalaciones del cliente o donde él lo solicite.

Algunos problemas que se ha detectado en este proceso, son: no hay una adecuada distribución del producto terminado en el almacén; existe pérdida de tiempo buscando el material; hay insatisfacción del cliente por el mal manejo del producto (cajas sucias, manchadas o rotas).

Dichos aspectos hacen que este proyecto se centre en esta área, ya que el producto mal almacenado o con un tiempo prolongado en bodega sin rotación, causa elevados costos para el flujo de la empresa.

El manejo y administración de inventarios es un objetivo clave que realiza toda compañía para controlar la inversión, mejorar el flujo de efectivo y aumentar las utilidades.

Altos inventarios de baja rotación provocan costos de capital inmovilizado, así como costos fijos de espacio, almacenaje, manejo y obsolescencia. Para evitar lo anterior se puede utilizar dos tipos de control de inventarios: inventario cíclico e inventario *wall to wall* (global).

El inventario cíclico tiene como objetivo mantener la fidelidad del registro de inventarios y la sincronía del inventario físico con el teórico o registrado en el sistema, en este caso en SAP. El inventario *wall to wall* se refiere a cuando se decide hacer un conteo físico de todos los bienes de activo fijo, sin hacer distinción de características o valores, sino que van y cuentan las cosas donde estén y como estén; es un inventario global.

En Cajas y Empaques se utiliza el tipo de control de inventarios cíclico, ya que el inventario de la Bodega de Producto Terminado, se cuenta a intervalos regulares, dichos intervalos (o ciclos) son mensuales. Lo anterior, significa que cada mes se realiza el inventario físico en la bodega de todos los materiales (todas las cajas), contra los datos registrados en el sistema SAP.

Además, en Cajas y Empaques persiguen administrar el inventario, de forma que el producto no permanezca almacenado períodos prolongados de tiempo en la bodega de producto terminado, sobre todo porque las cajas sufren

daños o deterioros al permanecer estáticas en las tarimas, como resultado del material que está contiguo en las otras tarimas y que al no haber un sistema de *racks*, las tarimas deben moverse de un lugar a otro y verticalmente una sobre otra. Para tener un panorama, un período corto de almacenamiento de un pedido de cajas es de 1 a 10 días; un período prolongado es de 30 a 60 días.

#### **2.4.1. Proceso de control de inventario**

Actualmente Cajas y Empaques lleva el control de los inventarios con ayuda de un *software* de planeación de recursos empresariales (SAP), que es un sistema de planeación y control, cuya función es permitir a la compañía compartir datos comunes, además de producir y acceder a la información en tiempo real. Tal como ya se explicó anteriormente, el tipo de control de inventarios es cíclico.

El inventario cíclico permite conocer las existencias y variaciones de los productos o cajas más importantes, de mayor costo o movimiento, en el negocio del corrugado; a la vez que proporciona información de toma de decisiones en menor tiempo dando la posición financiera respecto de los materiales requeridos por los procesos de la empresa o destinados a la compra-venta.

#### **2.4.2. Descripción generalalmacenamiento**

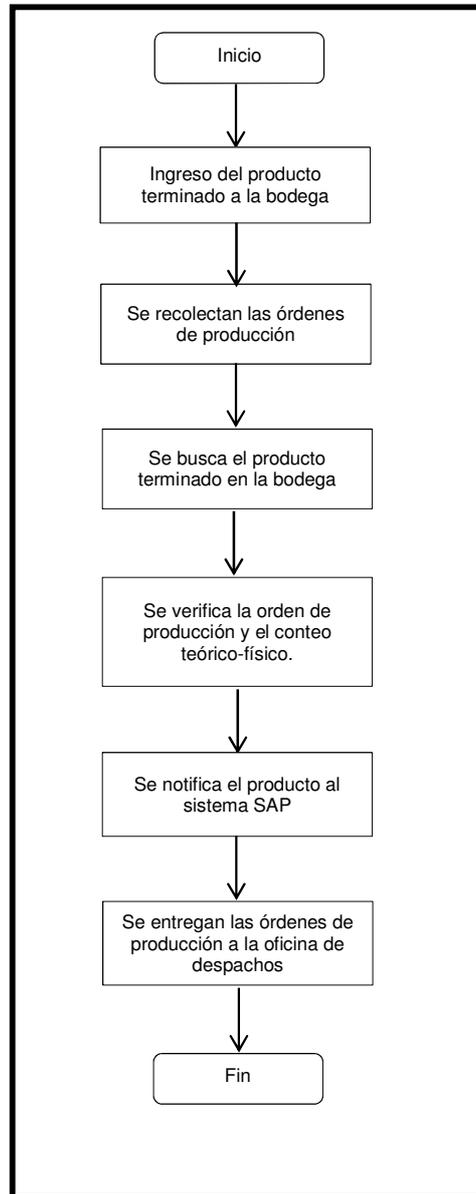
Las bodegas que utiliza Cajas y Empaques son las de materia prima y producto terminado, pero en este caso solo se está analizando la última. Cada producto se encuentra identificado en el sistema SAP por medio de su nombre y número de material.

Se observó el procedimiento actual que se emplea para el almacenamiento del producto terminado, y es el siguiente:

- Ingreso del producto terminado a la bodega: actualmente no existe un control al momento de ingresar. Además se pudo constatar que no se revisa si el producto cumple con los requisitos mínimos de aceptación de ingreso, incluso algunos de los encargados de bodega ni conocen los requisitos. Responsable: montacarguista y encargado de bodega.
- Recolección de órdenes de producción en el escritorio asignado al supervisor, si las órdenes no se encuentran en el lugar, se procede a buscarlas en cada una de las máquinas. Responsable: encargado de bodega.
- Búsqueda de producto terminado en bodega.
- Se verifica la orden de producción, se realiza el conteo de lo teórico-físico. Responsable: encargado de bodega.
- Notificación del producto al sistema, para actualizar las existencias y así alimentar al sistema de facturación, el cual descarga automáticamente del inventario los productos facturados. Responsable: encargado de bodega.
- Entrega de órdenes de producción al departamento de despacho. Responsable: encargado de bodega.

A continuación se ejemplifica el procedimiento de almacenamiento de producto terminado, en la siguiente figura.

Figura 15. Diagrama de bloques almacenamiento de producto terminado



Fuente: elaboración propia. Con información proporcionada por CEGSA.

### 2.4.3. Rotación de inventarios

Mediante el análisis que se realizó en Cajas y Empaques, se pudo evidenciar que la rotación del inventario no se está llevando adecuadamente, esto ocasiona que el producto llegue a dañarse dentro de la bodega, teniendo como consecuencia pérdidas grandes en el manejo de casi quince por ciento del total de su inventario como producto obsoleto, además esto representa un alto costo de almacenaje.

A continuación se presentan los niveles de rotación que se pudieron establecer por medio de la cantidad de despachos de los pedidos de cajas, realizados en los meses de junio y julio del año de la investigación, y fueron verificados según información proporcionada por el encargado de la bodega de producto terminado.

Tabla VI. **Niveles de rotación de cantidad de despachos**

<b>Nivel de rotación</b>	<b>Período de duración en bodega de PT</b>
Alta	1 día
Mediana	4 – 8 días
Baja	9 días en adelante

Fuente: elaboración propia.

Se pudo observar que el 17.53% corresponde a productos de alta rotación; el 12.98% son productos de mediana rotación y el 69.48%, son de baja rotación en la bodega. Se debe tomar en cuenta que el porcentaje que corresponde a los de alta rotación aunque sea bajo, los clientes que solicitan las distintas cajas son potenciales y de gran importancia para la empresa.

Por ejemplo, los productos de alta rotación son de clientes como: Colgate, Alimentos Ideal, Suministros de Restaurantes, Frigoríficos de Guatemala, Henkel La Luz. Los productos de mediana rotación son de clientes como: Productos Avícolas, Litografía Zadik, Procter & Gamble, Grasas y Aceites, Pani-Fresh. Los productos de baja rotación son de clientes como: Clavel del Aire, Envases Desechables, Pinturas de Guatemala, Industria La Popular, Producciones Metta.

#### **2.4.4. Distribución de bodega**

Actualmente la bodega de producto terminado recibe de planta de producción las tarimas con las cajas acomodadas en bultos de 25 unidades, y las coloca una sobre la otra, ya que no se cuenta con un sistema de almacenamiento en *racks*; al ingresar al área se puede notar que los operadores de montacargas deben movilizar las tarimas con el material rápidamente para cargarlo en los camiones y/o contenedores.

El movimiento diario en la bodega es alto, y hay ocasiones en las que los pedidos no se ubican en una misma área, entonces los operadores de montacargas se demoran más tiempo por buscar todas las tarimas y la cantidad exacta que se va a entregar al cliente. Es tiempo valioso que se pierde por búsqueda del material que está desordenado, este es el mayor problema que se ha encontrado a lo largo de la investigación y observación del presente proyecto.

La ubicación del producto terminado en la bodega se está realizando de una manera desordenada, no existe una segregación o separación por familias dentro del área. Exceptuando tres áreas que son las únicas que están distribuidas, y son:

- Área de microcorrugado: cajas flauta “E” conocido como microcorrugado.
- Área de particiones: son divisiones o refuerzos que utilizan algunas cajas.
- Un cliente potencial (Colgate Palmolive): pedidos de cajas de este cliente.

La otra parte de la bodega no se encuentra segregada; es decir, en el resto del espacio hay tarimas con pedidos de cajas de todos los clientes, y se encuentran en desorden. Observando el proceso, se llega a deducir que si existiera un orden al momento de almacenar y manejar el producto, se podría evitar:

- Errores al momento de despachar el producto.
- Pérdida de tiempo en ubicar o encontrar el producto para ser notificado.
- Pérdida de tiempo en ubicar o encontrar el producto solicitado por los clientes.

Esta mala ubicación del inventario también lleva a la empresa a tener grandes pérdidas en el manejo y administración de sus inventarios, lo que al final repercute en la insatisfacción de los clientes.

Como ya se mencionó, en el resto de espacio físico se encuentra el producto desordenado; no existe una adecuada señalización que permita identificar claramente el área para cada tipo de producto o tarimas que se utilizan para el traslado del mismo. Algunas áreas poseen poca iluminación provocando dificultad al encargado de bodega para localizar el producto y verificarlo.

A continuación se presenta un análisis sobre cómo estaba distribuida la bodega la fecha nueve de julio del año de la investigación, y cuál es el factor de utilización de la misma:

Tabla VII. **Distribución actual de la bodega de producto terminado**

Tarimas utilizadas actualmente:			
Grande	60 pulgadas x 48 pulgadas		
Pequeña	40 pulgadas x 48 pulgadas		
Área total que se utiliza para bodega de producto terminado:			
Descripción de áreas	Largo (en m)	Ancho (en m)	Área (en m <sup>2</sup> )
Dentro de bodega	49	34	1666
Patio de bodega (1)	9,15	1,40	12,81
Patio de bodega (2)	3,54	1,40	4,96
Total			1683,77 m <sup>2</sup>

Fuente: elaboración propia.

Existe un caso en el cual las cajas son excedentes de la producción del pedido, es decir, son cajas que exceden de la cantidad que el cliente solicitó y están fuera del rango de  $\pm 10\%$  permisible con los clientes.

A estas cajas que son excedentes se les coloca una viñeta identificándolas como “Fuera de Inventario”, lo que significa que las mismas ya no se encuentran declaradas en el sistema SAP y que por lo tanto, se deben desechar, porque el cliente ya no las necesita. Estas cantidades son pequeñas, por ejemplo: de un pedido de 1,000 cajas, realmente se produjeron 1,125 cajas, la cantidad real producida rebasa el  $\pm 10\%$  de lo permisible por el cliente, por lo que 25 cajas serán excedente, y se identifican como fuera de inventario, rebajadas del sistema SAP, y se deben desechar en la máquina trituradora de cartón que se encuentra en planta de producción.

En la bodega se encontraron varias áreas que están siendo utilizadas para colocar producto “Fuera de Inventario”, las que continuación se describen.

Tabla VIII. **Áreas en bodega para colocar producto “Fuera de inventario”**

<b>Largo (en m)</b>	<b>Ancho (en m)</b>	<b>Área (en m<sup>2</sup>)</b>
4,02	1,77	7,12
2,50	1,60	4,00
6,80	1,85	12,58
6,75	1,80	12,15
2,70	1,80	4,86
2,75	1,50	4,12
2,50	1,50	3,75
1,25	1,50	1,87
2,90	1,50	4,35
1,30	1,50	1,95
1,65	1,50	2,47
1,90	1,40	2,66
2,70	1,90	5,13
2,50	1,90	4,75
2,50	1,90	4,75
1,50	1,50	2,25
5,85	1,85	10,82
2,34	1,50	3,51
2,50	1,50	3,75
1,90	1,50	2,85
7,50	1,50	11,25
4,50	1,80	8,10
6,80	1,50	10,20
<b>Total</b>		<b>129,24</b>

Fuente: elaboración propia.

Existe otro caso, en el cual el producto fue rechazado por el cliente por cualquier motivo; a esta situación se le conoce como devolución del producto. El rechazo del producto puede ser por una gran variedad de factores, pero el más común es por cajas despegadas o pegadas entre sí, aunque este tema no estará a discusión en el presente proyecto. Sin embargo, el hecho de que exista rechazo del producto, provoca que el mismo se ubique físicamente en una parte dentro de la bodega.

En la bodega se encontraron varias áreas que están siendo utilizadas para colocar producto de rechazo y a continuación se describe cada una de las que se localizaron:

Tabla IX. **Áreas utilizadas en bodega para colocar producto de rechazo**

Largo (en m)	Ancho (en m)	Área (en m <sup>2</sup> )
6,12	1,75	10,71
1,80	1,30	2,34
2,40	1,50	3,60
Total		16,65

Fuente: elaboración propia.

Cuando ocurre un rechazo del producto, se acuerda entre las partes de Producción y Calidad si al mismo se le puede hacer alguna corrección, si se debe seleccionar y clasificar o si se le debe efectuar un trabajo extra; a esta situación se le conoce como reproceso, porque es un proceso adicional al de la fabricación de la caja.

En la bodega se encontraron varias áreas que están siendo utilizadas para colocar producto de reproceso y a continuación se describen cada una de las que se localizaron:

Tabla X. **Áreas utilizadas en bodega para colocar producto de reproceso**

Largo (en m)	Ancho (en m)	Área (en m <sup>2</sup> )
1,40	1,55	2,17
2,70	1,55	4,18
9,90	1,55	15,34
9,90	1,55	15,34
Total		37,03

Fuente: elaboración propia.

En la bodega se encontraron áreas que están siendo utilizadas para varios aspectos y a continuación se describe cada una de las que se localizaron:

Tabla XI. **Áreas utilizadas en bodega para varios aspectos**

Área que se utiliza para colocar excedentes en el patio:		
<b>Largo</b>	<b>Ancho</b>	<b>Área</b>
1,65 metros	1,42 metros	2,34 m <sup>2</sup>
Área que se utiliza para Oficina:		
<b>Largo</b>	<b>Ancho</b>	<b>Área</b>
4 metros	2,85 metros	11,40 m <sup>2</sup>
Área utilizada para el paso de montacargas:		
<b>Largo</b>	<b>Ancho</b>	<b>Área</b>
4 metros	39,63 metros	158,52 m <sup>2</sup>
3 metros	13,68 metros	41,58 m <sup>2</sup>
Total		200,10 m <sup>2</sup>

Continuación de la tabla XI.

Área utilizada para peatón:		
<b>Largo</b>	<b>Ancho</b>	<b>Área por fila</b>
31 metros	0,80 metros	24,80 m <sup>2</sup>
Total (13 filas)		322,40 m <sup>2</sup>

Fuente: elaboración propia.

Por lo anterior mencionado, se establece el siguiente resumen, en donde se ejemplifican de una mejor manera las áreas que actualmente se utilizan en la bodega de producto terminado.

Tabla XII. **Resumen de las áreas utilizadas en bodega**

<b>Descripción</b>	<b>Área (en m<sup>2</sup>)</b>
Producto fuera de inventario	129,24
Rechazo	16,65
Reprocesado	37,03
Excedente en el patio	2,34
Oficina	11,40
Paso montacargas	200,10
Paso peatón	322,40
Total	661,68

Fuente: elaboración propia.

La parte relevante para el presente proyecto, es el área que se utiliza para almacenamiento de producto terminado; es decir el espacio físico disponible

para la buena y ordenada colocación de tarimas de cajas. Por lo que dicha área, se define en la siguiente tabla.

Tabla XIII. **Área que se utiliza para almacenamiento en la bodega**

Área disponible para almacenar = Área total bodega – Área oficina – Área paso montacargas - Área paso peatón
Área disponible para almacenar = $1683,77 \text{ m}^2 - 11,40 \text{ m}^2 - 200,10 \text{ m}^2 - 322,40 \text{ m}^2 = 1149,87 \text{ m}^2$
Área que se utiliza para almacenar= $1149,87 \text{ m}^2 - 16,65 \text{ m}^2 - 37,03 \text{ m}^2 - 129,24 \text{ m}^2 - 2,34 \text{ m}^2 = 964,61 \text{ m}^2$
Porcentaje de área que se utiliza: $(964,61 \text{ m}^2 / 1149,87 \text{ m}^2) \times 100 = 83,88 \%$

Fuente: elaboración propia.

Por los datos de la tabla anterior, se concluye: que actualmente se utiliza únicamente el 83.88% del espacio físico de la bodega para almacenamiento de producto terminado; y el 16.12% de espacio restante, está siendo ocupado por producto fuera de inventario, rechazo de producto, producto reprocesado, o por excedentes; lo anterior, implica factores como:

- Costos de almacenaje elevados
- Desorden del producto
- Desaprovechamiento del espacio físico de la bodega para almacenaje de producto que está en buenas condiciones y forma parte de los pedidos ya concretados con los clientes, en cantidades y fechas de entrega.

Para ejemplificar mejor los costos de almacenaje reales, los mismos se investigaron en el área de Costos de Cajas y Empaques; a pesar de que el encargado de dicha área no brindó mayores detalles, sí se indican en la siguiente tabla.

Tabla XIV. **Costos de almacenaje por área (expresados en dólares \$)**

<b>Descripción</b>	<b>Área (en m<sup>2</sup>)</b>	<b>Costo mensual (\$)</b>
Producto fuera de inventario	129,24	387,72
Rechazo	16,65	49,95
Reprocesado	37,03	111,09
Total costo de almacenaje		548,76

Fuente: elaboración propia.

#### **2.4.5. Conteos**

Como ya se explicó anteriormente, el control de inventarios que se utiliza en Cajas y Empaques, es de tipo cíclico; por lo que se realiza el inventario de producto terminado con una periodicidad de una vez al mes, generalmente 5 o 6 días antes de finalizar el mes en curso.

El conteo del producto se realiza físicamente, llevando el orden siguiente:

- Número de material o código con el cual se identifica la caja;
- Número de orden de producción o lote con el cual se fabrica el pedido de cajas;

- Se cuenta la cantidad física de los bultos que existen en la bodega (cada bulto es un paquete de cajas, que está formado por 25 unidades, que se encuentran agrupadas y sujetadas mediante un fleje plástico);
- Se buscan todas las tarimas que conforman el mismo lote de producción que es un número único;
- La cantidad física debe coincidir con la cantidad previamente registrada en el sistema SAP;
- Se lleva el registro mensual de todos los materiales contabilizados dentro de la bodega, de forma digital y escrita en el área de despachos.

#### **2.4.6. Almacenamiento de producto terminado**

El desorden con que se almacena el producto, es un factor que actualmente retrasa el trabajo de los encargados de bodega, ya que ellos pierden demasiado tiempo ubicando el producto dentro de la misma. Además, no existe una comunicación efectiva y coordinada entre los operadores de montacargas (que son los que almacenan el producto) y los encargados de bodega.

Se observó y se tomó datos del tiempo que requirió el encargado de la bodega ubicando el producto dentro de la misma, para realizar su respectivo conteo y poder notificarlo al sistema, y se llegó a los siguientes resultados, expresados en la tabla que a continuación se muestra.

Tabla XV. **Tiempos observados que demoró el encargado de bodega ubicando el producto**

<b>Observaciones</b>	<b>Tiempo</b>
1	5'42"
2	2'44"
3	3'39"
4	5'49"
5	4'32"
6	3'57"
7	6'43"
8	3'58"
9	5'19"
10	2'51"
Promedio	4'52"

Fuente: elaboración propia.

El tiempo reloj es el que el operario está trabajando en la ejecución de la tarea determinada. Fue el utilizado en la anterior tabla.

El tiempo promedio que utilizó para ubicar el producto dentro de la bodega y poder realizar el conteo físico para verificarlo y luego notificarlo al sistema SAP, es de aproximadamente 4 minutos con 52 segundos.

#### **2.4.7. Nivel de eficiencia de los inventarios**

Cajas y Empaques ya tiene definida la forma de medir cuantitativamente el nivel de eficiencia en los inventarios de producto terminado, ya que forma parte de los indicadores mensuales del área de despachos. Actualmente, se ha establecido que el nivel de eficiencia del manejo de inventarios, se obtiene restando el total de producto físico contado y la sumatoria de las diferencias en

el intervalo, es decir, el conteo físico menos la cantidad que indica en el sistema, y este resultado se divide entre el total del producto contado.

Para la empresa Cajas y Empaques, el nivel de eficiencia de los inventarios es de 96%, lo que significa que un 4% del inventario tiene diferencias con el sistema SAP debido a la falta de registro de algunos movimientos de los materiales, por ejemplo las pérdidas de cajas por deterioro debidas al mal manejo.

Lo anterior, implica que Cajas y Empaques tiene como fin reducir los tiempos de rotación de inventarios, de manera que las cajas no permanezcan tiempos prolongados almacenadas en la bodega (más de 1 mes) y que como resultado, la cantidad de cajas deterioradas debido al mal manejo, disminuyan. Al lograr lo anterior, también disminuirán las diferencias de las cantidades físicas con las del sistema SAP, y ese dato del 4% sea menor.

#### **2.4.8. Costos de almacenaje**

El costo de almacenaje es el costo necesario que se paga por el alquiler del espacio físico dentro de una bodega, en donde se ubica el producto terminado, que en este caso son cajas de cartón corrugado; actualmente existen diferentes precios de almacenaje, y generalmente se especifica por área, es decir, por metro cuadrado; los precios dependen de la ubicación geográfica de la bodega, pero para el caso de Cajas y Empaques, por el lugar donde se ubica (zona 12, Ciudad de Guatemala) el precio de alquiler mensual por metro cuadrado es de US\$3 (tres dólares por m<sup>2</sup>), este dato fue proporcionado por CEGSA, ya está establecido por la empresa.

La bodega de producto terminado de Cajas y Empaques es propia, sin embargo se presentará un análisis de los costos de almacenaje que se tendrían, si la misma no fuera propiedad de la empresa. Dicho análisis se presenta a continuación.

Tabla XVI. **Costos de Almacenaje por m<sup>2</sup>**

Fecha: 11 de agosto de 2009		
DESCRIPCIÓN	PEDIDOS	METROS CUADRADOS
Despachados	75	124 229,50
Sin Despacho	11	16 728,60
Retraso de Producción	16	31 839,50
TOTAL	102	127 797,60
Porcentaje de cumplimiento del departamento de despachos		74%

Fecha: 12 de agosto de 2009		
DESCRIPCIÓN	PEDIDOS	METROS CUADRADOS
Despachados	74	153 779,10
Sin Despacho	06	4 414,30
Retraso de Producción	16	44 931,00
TOTAL	96	203 124,40
Porcentaje de cumplimiento del departamento de despachos		77%

Fecha: 13 de agosto de 2009		
DESCRIPCIÓN	PEDIDOS	METROS CUADRADOS
Despachados	38	57 069,60
Sin Despacho	06	9 975,93
Retraso de Producción	06	3 847,80
TOTAL	50	70 893,33
Porcentaje de cumplimiento del departamento de despachos		76%

Fecha: 14 de agosto de 2009		
DESCRIPCIÓN	PEDIDOS	METROS CUADRADOS
Despachados	46	156 532,70
Sin Despacho	07	7 782,50
Retraso de Producción	18	69 328,60
TOTAL	71	233 643,80
Porcentaje de cumplimiento del departamento de despachos		65%

Fuente: elaboración propia.

En la tabla anterior, donde se indica pedidos sin despacho; estos se refieren a que los pedidos de las cajas no fueron entregados al cliente, a causa de diferentes factores, entre los cuales están:

- Clientes bloqueados: por falta de pago
- Cliente cambió fecha de entrega: respecto de la inicial
- Pedido incompleto: cantidad incompleta producida
- Falta de unidades de transporte

Los metros cuadrados que no se despacharon por diferentes motivos en los días descritos, son de 38 901,33 metros cuadrados, lo cual asciende a un costo de almacenaje de US\$4 por cada día que permanezca en la bodega.

#### **2.4.9. Factores que retrasan el proceso de almacenaje y distribución**

Estos son factores que influyen en el trabajo que realizan los encargados de bodega, ya que retrasan sus actividades por diferentes motivos, los cuales se presentan a continuación:

- Devoluciones: se refiere a los pedidos de cajas que los clientes rechazan por diversos motivos; las devoluciones retrasan las actividades de los encargados de bodega porque ellos pierden tiempo recibiendo la mercadería devuelta; actualmente se lleva un formato de devolución donde se especifica el motivo de devolución, la cantidad ingresada con su respectivo número de material y nombre del cliente. En ocasiones, este formato no se realiza por cuestiones de tiempo; pero sí se registra en el sistema todas las devoluciones diarias.

- Rechazos internos: estos factores son imputables a los diferentes departamentos involucrados dentro del proceso de producción, estos pueden ser corregidos ya que por lo general, la solución se encuentra. Los rechazos internos más comunes son los siguientes:
  - No cumple con especificaciones del cliente
  - Medidas incorrectas
  - Falta troquelado
  - Se necesita sin impresión
  - Lámina curva
  - Mal olor
  - Pelo de ángel
  - Impresión equivocada (iba adentro y cliente quería afuera)
  - Mal engrapado
  - Cajas dañadas o golpeadas
  - Trazabilidad
  - Cliente lo quiere para otra fecha: se informó al ejecutivo de ventas que el cliente lo necesitaba en otra fecha
  - Cliente no solicitó este producto
  - Orden de compra cancelada por el cliente
  - Mal registro de impresión
  - Letras corridas
  - Letras incompletas
  - Otra dirección: cliente modificó su dirección de envío
  - Se excede cantidad en orden de compra
  - Por pedido incompleto
  - Por producto revuelto
  - Por no contactar al jefe de compras antes
  - Cliente no recibe pedidos ese día

- Por diferencias en precios
  - Es por otra cantidad
  - Código incorrecto en descripción del producto
  - Cliente no cuenta con arte o muestra para comparar el material
  - Cliente devuelve por precio muy alto
- Rechazos eexternos: estos factores son ajenos a Cajas y Empaques; lo cual significa que no está dentro de sus posibilidades solucionarlos, pero si se llega a establecer una comunicación efectiva con los clientes, es posible que se reduzcan. Los rechazos externos más comunes, son:
    - Espacio insuficiente en la bodega
    - Producto pedido por vendedor y lo quieren para otra fecha

#### **2.4.10. Alcance del proceso de almacenaje, distribución y manejo de inventario**

Como ya se ha mencionado anteriormente, el control interno sobre los inventarios es importante, ya que es ahí donde circula el producto; para el presente proyecto, es donde circulan los pedidos de cajas que se despachan a los diferentes clientes, diariamente; debido a lo anterior, es importante mencionar que en Cajas y Empaques se tiene gran cuidado de proteger el inventario de cajas, sobre todo en la temporada de lluvias, ya que las cajas absorben humedad del ambiente y ahí pueden perder sus propiedades y características de resistencia, para las cuales fueron fabricadas.

Se deben conocer las ventajas y desventajas de la situación actual del área de despachos (se mencionan posteriormente en este mismo capítulo), y luego se llevará a cabo una propuesta de mejora, donde se utilizará la misma

bodega de producto terminado ya existente, que cuenta con un área de 965 metros cuadrados disponibles para almacenar, y tiene las siguientes características:

- Flujo adecuado para facilitar el almacenaje y despacho de producto
- Iluminación adecuada, pero no óptima
- Maquinaria y equipo de acuerdo con las necesidades de la operación

Dentro de los puntos de control y medidas de desempeño que se deben llevar para el adecuado funcionamiento de la operación de la empresa se pueden mencionar:

- Medición: exactitud del inventario de 98%
- Tiempos de carga: establecer parámetros de medición
- Tiempos de descarga: establecer parámetros de medición
- Envío de información en tiempo
- Cantidad de producto dañado en bodega
- Productividad
- Optimización de espacios en bodega

Es importante mencionar que la utilización de este nuevo método de despacho, permitirá que todas las operaciones se mejoren y también se podrá observar una mejora en:

- Marca
- Presencia en el mercado
- Prestigio
- Eficiencia en entrega
- Reducción de costos de transporte

## 2.5. Descripción de la bodega de PT y la formación del encargado

La bodega para la empresa constituye un área de gran responsabilidad y mucha actividad, por lo que es importante reconocer que dentro de la empresa, en Cajas y Empaques, es una instancia productiva ya que se introduce dentro de un proceso con injerencia directa en los costos. La bodega bien planificada, dirigida y administrada, reduce costos muy importantes dentro del ejercicio global de Cajas y Empaques. Lo que implica la buena formación del "Encargado de Bodega" y la mayor cualidad de este debe ser su devoción por el "orden", esta es la clave inicial del éxito en el desempeño de este cargo.

Una bodega que trabaja con orden, bajo un sistema adecuado y conforme a las políticas de, planificación, administración y control, siempre entregará resultados beneficiosos a la empresa, siendo responsable directo el jefe o encargado de bodega, cuyas principales obligaciones son las siguientes:

- Implementar un adecuado sistema de recepción y control para la recepción de mercadería.
- Tener un buen y lógico ordenamiento sobre la ubicación física de todos los artículos, en cuanto a niveles, pasillos, *racks* y utilización de espacios en general.
- Definir la capacidad real de almacenamiento de la bodega.
- Definir las diferentes posiciones y ubicación de almacenamientos para los ítems de acuerdo con el volumen o peso.

- Asignar ubicaciones privilegiadas para los ítems de mayor rotación de salida.
- Generar en forma simultánea los requerimientos de reabastecimiento en función de la rotación de cada uno de ellos, para no producir un quiebre de *stock*.
- Definición de niveles de *stock*: crítico, nivel mínimo y máximo de los productos.
- Supervisión y cumplimiento de los planes o normas de seguridad, tales como: plan contra incendio, antirrobo, evacuación e higiene de la o las bodegas a su cargo.
- Elaboración de un plan de manutención de los bienes de la empresa y la infraestructura de la o las bodegas.
- Toma y procesamiento de inventario.

Actualmente, la bodega de producto terminado de Cajas y Empaques no cuenta con un sistema ordenado de ubicación, almacenamiento y búsqueda del producto, por lo cual, los pedidos se demoran en ser despachados.

La capacidad de almacenaje de la bodega es de hasta 600,000 m<sup>2</sup> de cartón corrugado de diversos clientes y de variedad de tipos de cajas.

## **2.6. Ventajas y desventajas de la situación actual**

A continuación se describen las ventajas y desventajas de la situación actual de la empresa.

### **2.6.1. Ventajas**

En el área de despachos y en su proceso, ya descrito anteriormente, se han identificado algunos aspectos como ventajas, que son de la situación actual del departamento, y se pueden mencionar las siguientes:

- En despachos se cuenta con el manejo y la disposición del producto de manera inmediata, debido a que la bodega de producto terminado está ubicada físicamente próxima a la rampa donde se ubican las unidades de transporte, y próxima a la oficina de facturación. Las diferentes zonas que conforman el área de despachos se ubican físicamente cercanas una con otra (bodega, oficina de facturación, rampa), por lo que un miembro del equipo puede atravesar peatonalmente de una zona a otra, en un período corto de tiempo. Es una ventaja ya que no se pierde tanto tiempo en ir de la rampa a la oficina de facturación, de la bodega a la oficina o viceversa.
- El horario de trabajo: en el área de despachos se cuenta con personal que puede tener un horario de trabajo de acuerdo con la necesidad de la empresa, y es por un costo extra mínimo. Por ejemplo, cuando se aproxima el fin de mes, la cantidad de despachos se incrementa ya que los clientes solicitan los pedidos de sus cajas por emergencias o por casos especiales, y por lo tanto el horario de las personas del área se extiende, las cuales se convierten en horas extras para la empresa, sin embargo, a un costo mínimo.

### **2.6.2. Desventajas**

Toda mala administración de un departamento lleva a tener un resultado inesperado al momento de realizar las actividades, por lo que a continuación se mencionan algunas de las desventajas de la situación actual del área de despachos:

- Inadecuado manejo en la administración de inventario.
- Problemas al momento de despacho de pedidos, debido a no encontrar el producto físicamente en su lugar según el sistema.
- No se crean oportunidades de crecimiento dentro de los mismos puestos del área, debido a tener que atender los problemas actuales del descontrol de inventario y despachos.
- Inadecuada distribución del producto terminado en la bodega.
- Errores en el envío de pedidos por no estar solicitada esa caja, o dobles envíos del mismo pedido de cajas.
- Insatisfacción por parte de los clientes por el mal manejo y distribución del producto, lo cual genera fletes falsos ya que ciertos clientes no reciben el producto fuera de horario, o por orden de compra.

## **2.7. Implementación de procedimientos de mejora**

Con el objeto de cumplir y ejecutar una operación con adecuadas prácticas de almacenaje y distribución, es recomendable la documentación de procesos a través de procedimientos escritos. Los mismos deberán utilizarse para estandarizar la operación en términos de calidad.

Los procesos anteriores serán realizados por las personas involucradas dentro de todas las operaciones, con una frecuencia de revisión de cada seis meses por lo menos o cuando se tenga cambios en uno de los procesos. Los procedimientos mínimos deben cubrir los procesos de:

- Procedimiento de almacenaje
- Procedimiento de despacho de producto
- Procedimiento de recepción

Estos procedimientos deben validarse, cumplirse y respetarse por todos los miembros del área de despachos, según cada uno de sus puestos de trabajo.

Se implementará a través de la realización de los procedimientos en forma escrita, para luego ser validados con las personas responsables de ejecutarlos; siempre con la previa autorización del Jefe de Despachos, quien es el responsable del área.

A continuación se describirá cada uno de los 3 procedimientos ya mencionados, los cuales servirán para que el área funcione de mejor manera.

### **2.7.1. Procedimiento de almacenaje**

El procedimiento de manejo del producto terminado que ingresa a bodega, aplica a todo conteo que se realice de los productos de cada uno de los clientes, según sea el requerimiento de este.

Su propósito es establecer, ejecutar y documentar el procedimiento de manejo de inventario de los productos que ingresan al almacén, manteniendo prácticas que garanticen el control de ingresos en inventarios, inventarios cíclicos y despacho de la mercadería, manteniendo un estándar de calidad en la exactitud del inventario.

El procedimiento aplica a todo conteo que se realice de la mercadería de cada uno de los clientes, según sea el requerimiento de este. Inicia cuando se requiere o se establece la periodicidad del mismo.

Para el presente proyecto, será de una vez al mes, y termina cuando se presentan resultados del mismo, tanto físicos como en el sistema. Los pasos del procedimiento establecidos y autorizados en conjunto con el Jefe de Despachos, están incluidos en la siguiente tabla.

Tabla XVII. **Procedimiento de almacenaje**

<b>No. ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1	<p>Se establecerán horarios de trabajo para cada uno de los encargados de la bodega, que 3, de la siguiente manera:</p> <p>1er. turno: auxiliar de bodega 1            Hora de entrada 06:00 AM            Hora de salida 01:00 PM</p> <p>2do. turno: encargado de bodega            Hora de entrada 07:00 AM            Hora de salida 04:00 PM</p> <p>3er. turno: auxiliar de bodega 2            Hora de entrada 01:00 PM            Hora de salida 08:00 PM</p>	Jefe de despachos
2	<p>Se establecerán los puestos de trabajo de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Encargado de bodega</li> <li>• 2 Auxiliares de bodega</li> </ul> <p>Los puestos serán rotados en un período de una semana.</p>	Jefe de despachos
3	<p>Los auxiliares de bodega deben comparar lo teórico de las órdenes de producción contra lo físico, verificando que el producto terminado cumpla con los requisitos óptimos de ingreso a la bodega.</p>	Auxiliares de bodega

Continuación de la tabla XVII.

4	El encargado de bodega debe notificar todos los productos terminados al sistema (SAP) previamente verificados teórico-físico. Luego de realizar esta actividad, deberá entregar las órdenes ya notificadas al jefe y/o asistente del departamento de despachos, para que estos puedan organizar su programa de entregas a los clientes.	Encargado de bodega
5	Después de que el departamento de despachos haya realizado la programación diaria o semanal de los pedidos que se deberán entregar, el jefe o asistente del departamento deberá hacer llegar el programa a los encargados de bodega para que estos puedan entregar la orden al montacarguista, de lo que se debe despachar. De esta manera se logrará optimizar el tiempo de entregas	Jefe o asistente de despachos

Fuente: elaboración propia.

Todo el producto que se almacena en la bodega de producto terminado de Cajas y Empaques son cajas de cartón corrugado, de diferentes formas, tamaños y colores de impresión. Contando con los procedimientos básicos de la operación se considera almacenar el producto separado por clientes,

asignándole un área específica a cada uno. Se determina un mapeo o *layout*. Se consideró almacenar el producto separado por clientes, debido a que se manejan distintos códigos de cajas para cada cliente y es más conveniente agrupar los pedidos de las cajas por un solo cliente que por cada código de caja, será una manera más corta de tiempo, accesible de encontrar y ubicar físicamente los pedidos dentro de la bodega de producto terminado.

El *layout* es un plano en donde se muestra la distribución final de almacenaje del producto.

Una vez que se conocen perfectamente las realidades operativas de la bodega, es recomendable segmentar las áreas de acuerdo con el propósito de almacenamiento de cada una de ellas; dejando establecidos los espacios físicos necesarios en función de los tipos de inventarios y los procesos.

Entre los diferentes ambientes que son necesarios para el buen funcionamiento de la planta de producción, en especial en la bodega de producto terminado están las siguientes áreas:

- De producto en buen estado
- De producto en cuarentena (producto rechazado o de reproceso)
- De producto obsoleto (fuera de inventario)
- Espacio para el ingreso de producto
- De despacho o carga

La señalización permitirá dar soporte a la segmentación de las áreas, delimitando gráficamente las áreas, con diversos tipos de nomenclaturas para identificar ubicaciones, áreas de tránsito de montacargas, ubicación de extintores, etc.

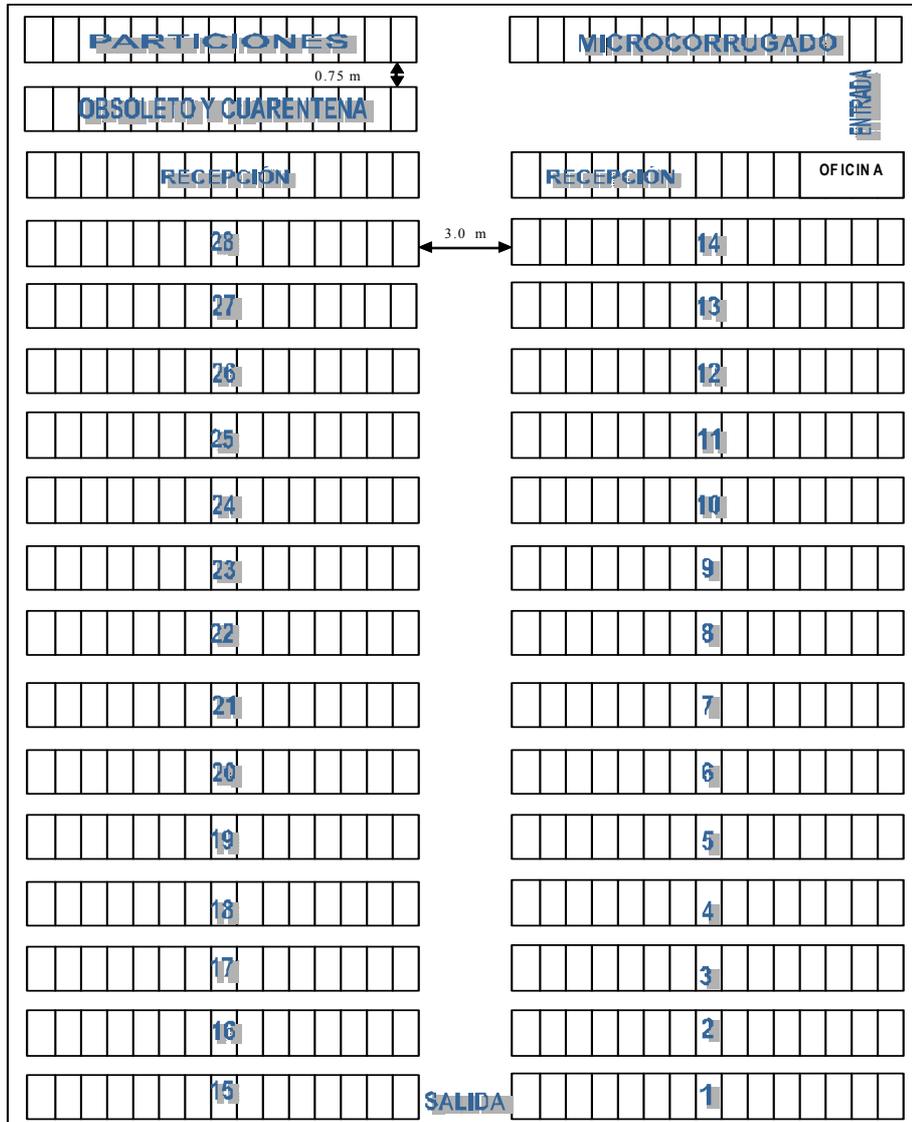
Al contar con una buena señalización, se facilita la orientación del personal que labora dentro de la bodega. Por ello es recomendable complementar con un *layout* (o diagrama de distribución de áreas) de toda la bodega de producto terminado.

El tipo de almacenamiento que se utiliza en la bodega de Cajas y Empaques es el de tipo 'a piso' y se conoce así, debido a que se almacenan las tarimas en forma de bloques, lo que significa que las cajas están en estiba una encima de otra y almacenadas en el piso en líneas o bloques, con cargas de 2 a 10 de profundidad; es un método sencillo y se seguirá trabajando con este, debido a factores como: el costo es menor, es un sistema flexible, que utiliza poca tecnología y es fácil de mantener.

Según el peso y estabilidad de las cargas, el rango puede cambiar de dos cargas de alto a ocho, determinadas por:

- Límites aceptables de seguridad
- Estibado de la carga
- Peso de carga
- Condiciones de los *pallets*
- Restricciones de carga en el piso
- Clima (por el ablandamiento del corrugado en lugares muy húmedos)
- Capacidad de altura del vehículo de carga
- Aglomeración del producto
- Altura del edificio

Figura 16. Plano de almacenamiento de piso



Fuente: elaboración propia.

En la figura anterior, se segmentó la bodega de producto terminado en la cual se colocaron carriles numerados del 1 al 28, disponibles para colocar tarimas de producto (cajas); el área de particiones (son refuerzos que se colocan adentro de algunas cajas, dependiendo del producto); el área de producto obsoleto y cuarentena, el área de microcorrugado, el área de recepción y la de entrada y salida de la bodega.

Además de segmentarlos físicamente, los carriles numerados del 1 al 28 se dividirán por áreas, clasificadas así:

- Por rotación de producto
- Por clientes

A continuación, en las siguientes tablas, se detalla la división realizada de los carriles por las áreas ya mencionadas.

Tabla XVIII. **Definición de áreas por rotación de producto**

ÁREA	DESCRIPCIÓN
12, 13, 14, 26, 27, 28	Productos de baja rotación
7, 8, 9, 10, 11, 21, 22, 23, 24, 25	Productos de mediana rotación
1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16, 17, 18, 29, 20	Productos de alta rotación

Fuente: elaboración propia.

En las áreas por rotación de producto se clasificaron en productos: de baja rotación, de mediana rotación y de alta rotación; éstos períodos ya fueron mencionados y explicados anteriormente. La rotación se obtiene según el comportamiento de ventas de los diferentes clientes, esta información la facilita el área de ventas y/o servicio al cliente.

Tabla XIX. Definición de áreas por rotación de clientes

ÁREA	CLIENTE
1, 2 , 3, 4, 5, 6, 15, 16, 17, 18,19, 20	Colgate Palmolive (C.A), S.A.
	Alimentos Ideal, S.A.
	Industria La Popular, S.A.
	Vidriera Guatemalteca,S.A.
	Malher, S.A.
	Koramsa
	Suministros de Restaurantes,S.A.
	Litografía Byron Zadik, S. A.
	Henkel La Luz,S.A.
	Cervecería Centroamericana,S.A.
	Alimentos Maravilla, S.A.
	Isthme, S.A.
	Pani-Fresh S.A.
	Provedora de Servicios, S.A.
	Frigoríficos de Guatemala, S.A.
	Unipharm S.A.
	Nestlé Guatemala, S.A.
	Fábrica de Bebidas Gaseosas
	Fábrica Escocesa, S.A.
	Organización Incapisa, S.A.
	Derivados Químicos
	Graco Pack de Centroamérica
	Grasas y Aceites, S.A.
	Paul Ecke de Guatemala, S.A.
	Cartonera Nacional, S.A.
	Tecnopack, S.A.
Químicos y Lubricantes, S.A.	
Fábrica de Artículos Plásticos, S.A.	
INT Trading, S.A.	
7, 8, 9, 10, 11, 21, 22, 23, 24, 25	Central Productos Alimenticios
	Distribuidora de Licores, S.A.
	Inyectores de Plástico, S.A.
	Recuperadora de Cartón, LTD.
	Scentia Perfumería, S. A.
	Australia Dairy Goods, S.A.
	Industrias Alimenticias Kern's
	Agronómicas de Guatemala, S.A.
	Corporación Arso, S.A.
	Industria Harinera Guatemalteca, S.A.
	Macroplast, S.A.
	Productos Avícolas, S.A.
	Quiminova, S.A.
	Compañía Productora de Alimentos
	Industrias Treviso. S.A.

Continuación de la tabla XIX.

12, 13, 14, 26,27,28	Agroverde, S.A.
	Alimentos Sumar, S.A.
	Bic de Guatemala,S.A.
	Calzado Iván
	Central de Empaques S.A.
	Cetebedi, S.A.
	Comercializadora Mesoamericana
	Corporación Avícola
	Distribuidora Alcazarén, S.A.
	Envases Desechables
	Grupo D´Lovi
	Industria Procesadora de Lácteos
	Industrias Tropicales, S.A.
	José René Argueta Hernández
	Litografía MG S.A.
	Maex, S.A.
	Moda Colegial, S.A.
	Palace, S.A.
	Pequeños Sueños, S. A.
	Plásticos Máximos, S.A.
	Plus Markas
	Productos Múltiples, S.A.
	Promociones Agrícolas Industriales
	Transcafé S. A.
	Agrocentro, S.A.
	Agroindustrias Lozano
	Alimentos Maravilla de Honduras
	Aluminios Sonicar, S.A.
	Asesoría y Mercadeo, S. A.
	Bdf Centro América, S.A.
	Calzado Arana
	Cerdosa, S.A.
	Chivolac
	Corporación Esar, S.A.
Corporación Gráfica, S.A.	
Corporación Tres	
Credomatic de Guatemala, S.A.	
Deudores de Única Vez	

Fuente: elaboración propia.

El área de producto en buen estado es el área de productos de baja, mediana y alta rotación; es el espacio más grande, en esta se encontrará todo el producto que está en perfectas condiciones y que está disponible para despachar en el momento en el que se requiera; por lo cual se deberá tener el producto bien identificado y separado por los clientes, para evitar errores o atrasos al momento de realizar los despachos.

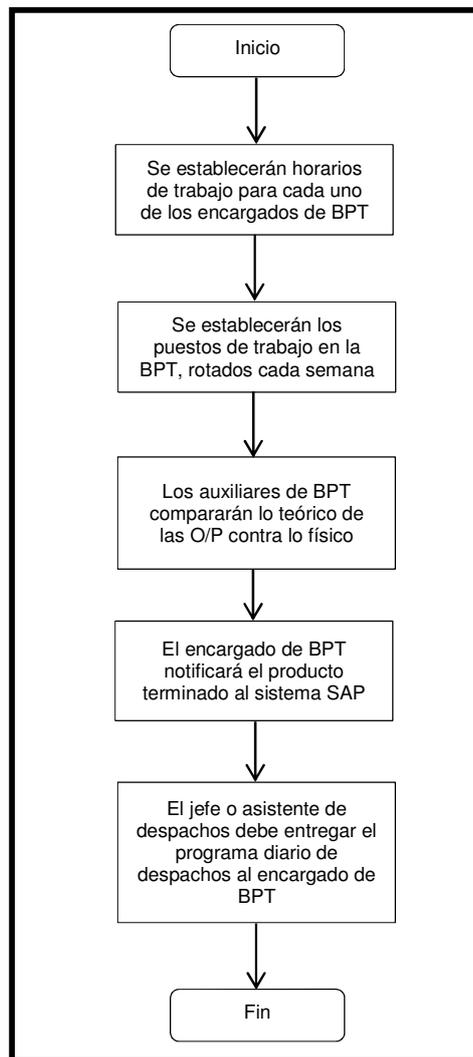
El área de producto en cuarentena se considera todo producto, que por solicitud del departamento de aseguramiento de calidad, debe pasar por algún tipo de análisis y hasta tener los resultados del mismo no se puede liberar para despacharlo; todo producto que ingrese al área de cuarentena debe ser identificado en dos lados de la tarima como mínimo, esto como doble control para evitar que por cualquier error en el área de despacho se tome producto que no está listo para la venta.

Se conoce como producto obsoleto a todo aquel que ya no se puede despachar porque está fuera del inventario, por diferentes motivos, por ejemplo: las cajas no cumplieron con los requisitos de calidad, o están dañadas o sucias. Se debe tener el cuidado de mantener un área pequeña de este producto, y sacarlo del almacén mensualmente para tener más espacio físico en el mismo.

El área de despachos o carga servirá como área de inspección antes de cargar las unidades con destino al cliente final, estará ubicada en la rampa, ya que se podrá realizar en ella una última revisión de lo que se está entregando al transportista. De esta manera, se ayudará a mejorar la eficiencia al momento de la entrega de pedidos a los transportistas.

En la siguiente figura se diagrama en forma de bloques, el procedimiento de almacenaje propuesto.

Figura 17. **Diagrama de bloques procedimiento de almacenaje propuesto**



Fuente: elaboración propia.

### 2.7.2. Procedimiento de despacho

Es toda salida de producto terminado que se realiza en la bodega, de acuerdo con lo solicitado por el área de ventas, previa confirmación de los clientes. El procedimiento aplica a toda salida de producto de bodega.

Su propósito es establecer, ejecutar y documentar el procedimiento de despacho de producto en la bodega, manteniendo buenas prácticas que garanticen que los pedidos de las cajas despachadas, cumplan con los requisitos de calidad y cantidad requeridos por el cliente.

Tabla XX. **Procedimiento de despacho**

<b>No. ACTIVIDAD</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>RESPONSABLE</b>
1	Envío de la solicitud de despacho por parte del cliente hacia el departamento de ventas.	Ejecutivo de ventas y/o asistentes
2	La solicitud de despacho del cliente, se envía desde servicio al cliente hacia despachos, y se centra en la oficina de facturación.	Asistentes de ventas
3	Se asigna el mejor transporte, para la entrega del pedido, según la cantidad a enviar y la ubicación del cliente.	Jefe o asistente de despachos
4	Operación de salida en el sistema SAP de control de inventarios, a través de la factura del pedido correspondiente y solicitado por el cliente.	Facturador
5	Egreso del camión de la rampa de transporte.	Encargado de rampa y transportista

Fuente: elaboración propia.

Lo anterior, servirá para tener un mejor control en el área de despachos y que los camiones sean aprovechados al máximo en su capacidad, de manera que se puedan optimizar espacio y los fletes.

Para realizar y organizar los despachos solicitados por los clientes, al departamento de ventas, se necesita contar con varios reportes, entre los cuales están:

- Reporte de pedidos: se realizará diariamente, semanal o mensual, donde se establecerán todos los pedidos para los períodos anteriores. Deberá contener los datos expresados en la siguiente tabla.

Tabla XXI. **Reporte de pedidos**

Fecha: _____					
<b>REPORTE DE PEDIDOS</b>					
<b>NOMBRE CLIENTE</b>	<b>FECHA DE SOLICITUD DEL PEDIDO</b>	<b>FECHA DE ENTREGA</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>No. DE MATERIAL</b>	<b>CANTIDAD DE PRODUCTO</b>

Fuente: elaboración propia.

- Reporte de producto terminado: este será un reporte que se realizará diariamente, donde se especifique con cuánto producto se cuenta en la bodega para realizar los despachos; y de acuerdo con esto, se podrán programar los mismos; deberá contener los datos de la siguiente tabla.

Tabla XXII. **Reporte de producto terminado**

Fecha: \_\_\_\_\_

**REPORTE DE PRODUCTO TERMINADO**

<b>NOMBRE CLIENTE</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>No. DE MATERIAL</b>	<b>CANTIDAD DE PRODUCTO</b>

Fuente: elaboración propia.

- Reporte de clientes bloqueados: el concepto de cliente bloqueado se refiere a aquel cliente que tiene alguna factura ya vencida y pendiente de pago, por la cual el sistema bloquea la emisión de nuevas facturas para dicho cliente. Por tal razón, es necesario que despachos posea un reporte de los clientes que están bloqueados; este es proporcionado por el área de ventas. Esto para facilitar las salidas de producto, ya que en algunas ocasiones, sucede que se carga el camión con el pedido de las cajas, se realiza la papelería necesaria y al final no puede ser despachado porque se avisa en último momento que el cliente es una cuenta bloqueada. Este reporte puede ser generado diaria o semanalmente, actualizándolo para evitar inconvenientes.
- Reporte de planificación de despacho: es una herramienta importante dentro del área, ya que a través de esta se podrá organizar los pedidos de acuerdo con los requerimientos del cliente; se deberá actualizar constantemente para mejorar la eficiencia de entrega de producto.

Tabla XXIII. **Reporte de planificación de despacho**

Fecha de entrega _____						
Nombre	Código	Descripción	Solicitada	Entregada	Programada	Producida
Vidriera Guatemalteca	10127638	P-C-1010220	265.000,00	189.700,00	280.900,00	189.700,00
Vidriera Guatemalteca	10127637	P-L 1010220	159.000,00	113.820,00	168.540,00	113.820,00
Vidriera Guatemalteca	10219181	LAMINA MICRO	64.000,00	69.650,00	68.647,00	69.650,00
Litografía Byron Zadik, S.A.	10218924	LAMINA MICRO	48.000,00	48.750,00	51.485,00	48.750,00
Litografía Byron Zadik, S.A.	10218635	LAMINA MICRO	40.000,00	42.800,00	42.904,00	42.800,00
Colgate Palmolive	10205045	CAJA MULTIBEX	15.000,00	15.450,00	16.089,00	15.450,00
Colgate Palmolive	10214646	PGT0043900232	13.500,00	14.050,00	14.402,00	14.050,00

Fuente: elaboración propia.

Al contar con este reporte de planificación de despacho se podrá medir el porcentaje de cumplimiento de despachos diarios y los motivos por los cuales no se realizan los que quedan pendientes.

Para extraer los datos de índices de entrega, se utiliza también la herramienta de planificación diaria o semanal; para obtener el total de pedidos despachados y no despachados, se realiza el conteo de la columna entregada en el anterior reporte; de igual manera se realiza para los pedidos producidos y no producidos, solo que esta vez en la columna de producida.

Se le puede asignar un color a cada cliente para identificar si ya ha sido despachado o no. Los datos de los índices de entrega se incluyen en la siguiente tabla.

Tabla XXIV. **Reporte de índice de entrega**

<b>Índice de entrega de fecha</b>	
<b>Pedidos</b>	<b>Total</b>
Despachados	46
Sin despacho	25
<b>Total pedidos</b>	<b>71</b>
Producidos	50
Sin producción	21
<b>Total de pedidos</b>	<b>71</b>

Fuente: elaboración propia.

Como se pudo visualizar en la anterior tabla, el área de despachos depende de producción; si los pedidos de las cajas aún no han sido fabricados, el área de despachos no puede enviarlos al cliente, ya que depende directamente de planta de producción. Ahora, si se analiza en términos de % porcentajes, las razones o aspectos evaluados en un pedido, se obtienen los datos incluidos en la siguiente tabla.

Tabla XXV. **Aspectos evaluados en un pedido**

<b>ASPECTO EVALUADO</b>	<b>TOTAL PEDIDOS</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Despachados</b>	47	61
<b>Bloqueo cliente</b>	4	5
<b>Programación próxima semana</b>	5	6
<b>Retraso de producción</b>	19	25
<b>Programa del cliente</b>	1	1
<b>Pedido incompleto</b>	1	1
<b>TOTAL</b>	<b>77</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia.

En la tabla anterior se puede especificar cuál ha sido el motivo por el que no ha sido despachado un pedido, lo cual facilita identificar el problema.

Actualmente la empresa Cajas y Empaques de Guatemala S.A., para realizar los despachos a los diferentes clientes lo hace a través de servicios de transporte externo (*out-sourcing*), por lo tanto se estableció un procedimiento para dar revisión a las unidades de transporte; que sirva para verificar si estas cumplen con las condiciones óptimas para el traslado de los corrugados.

En conjunto con el jefe de despachos y un representante del área de aseguramiento de calidad (por relación al Sistema de Gestión de Calidad ISO 9000), se creó, estableció y autorizó un manual para los pilotos de las unidades de transporte, implantando las normas que deben cumplir para conducirse dentro y fuera de la empresa, las condiciones de su vehículo, entre otros.

El manual será de importancia debido a que es indispensable para Cajas y Empaques, contar con pilotos que posean buenas referencias personales, una buena conducta, que su vehículo esté en buenas condiciones y que le den un buen manejo al producto, ya que los pilotos son los representantes de Cajas y Empaques al momento de entregar los pedidos a los clientes. El manual será conformado de la siguiente manera:

- Política de transporte: es un acuerdo entre Cajas y Empaques y los transportistas, quienes deben cumplir los lineamientos establecidos en este documento; es necesario que cada transportista lo conozca, lo entienda y aplique en sus actividades diarias asignadas por el departamento de embarques de Cajas y Empaques; es indispensable cumplirlo para la continuidad de los transportistas dentro de la empresa.

- Identificación del transporte: es necesario realizar un archivo con los datos de identificación de cada transportista, servirá para llevar un registro y control de cada uno de los requisitos a cumplir.
  - Archivo de transportista: se refiere a toda la papelería requerida:
    - ✓ Formulario de identificación del transporte (original)
    - ✓ Dos fotografías tamaño cédula
    - ✓ Cédula de vecindad o DPI
    - ✓ Licencia de conducir
    - ✓ Tarjeta de circulación vigente
    - ✓ Antecedentes penales
    - ✓ Antecedentes policíacos
    - ✓ Número de seguro de vida
  - Identificación proporcionada por CEGSA
    - ✓ Carné de identificación con vigencia de 1 año
    - ✓ Asignación de código a la unidad de transporte
    - ✓ Asignación de color de acuerdo con la capacidad de metros
  
- Manejo del producto: existen recomendaciones ya establecidas desde hace varios años, dentro de la industria del cartón corrugado, acerca del buen manejo y traslado que se le debe dar a las cajas. Es de suma importancia que el producto sea manejado y trasladado con buen trato, ya que golpes de montacargas en las orillas de las cajas pueden dañar o lastimar la forma de la misma, y esto puede ocasionar que ya no armen correctamente, y dé como resultado que no cumplan la función por la cual fueron fabricadas. A continuación se listan algunas recomendaciones:
  - La caja debe colocarse dentro del transporte, no debe de tirarse.
  - La caja debe de ordenarse dentro del transporte, no debe revolverse con productos diferentes.

- La caja debe de levantarse para ser trasladada a la unidad del transporte, no debe ser arrastrada.
  - Al cargar cajas de características similares (por ejemplo: mismo tamaño y diferente impresión), se recomienda colocar divisiones visibles entre ambos materiales.
  - Al cargar cajas de color blanco, se debe colocar protectores de cartón en el piso de la unidad de transporte, sobre el cual se debe de estibar el producto.
  - Al momento de trasladar los bultos de cajas, se debe tener el cuidado de no desarmarlos; si esto ocurre se debe amarrar de nuevo.
- Condiciones del vehículo: es importante que los transportistas garanticen el buen estado interno y externo de su vehículo, ya que las condiciones de la unidad de transporte deben de ser óptimas para el traslado del corrugado de las instalaciones de CEGSA hacia la bodega del cliente. Algunos aspectos que se evaluarán en cada unidad de transporte, son:
    - Furgón limpio y ordenado
    - Cabina limpia y ordenada
    - Buenas condiciones del furgón
      - ✓ Piso de madera o lámina
      - ✓ Paredes de aluminio y madera
    - Debe contar con equipo de emergencia, (llanta de repuesto, triángulos, tricket, llave de chuchos)
    - Revisiones periódicas: las cuales se realizarán por el jefe o asistente de despachos al azar cada ocho días; esto para verificar si cumplen con las condiciones establecidas para el manejo y traslado del producto.

- Manejo de papelería y producto: los transportistas al momento de llegar a las instalaciones del cliente a descargar el pedido de cajas, deben entregar cierta papelería o documentación que el cliente debe revisar y aceptar mediante la recepción de las cajas; esta documentación debe ser firmada, sellada y recibida por el cliente y posteriormente, el transportista tiene la obligación de regresar esta papelería a la oficina de despachos. Además, el transportista debe cumplir con el buen manejo del producto durante su trayecto de entrega, hasta el momento de descarga en la bodega del cliente. A continuación los requisitos que deben cumplir:
  - Facturas y envíos de despacho
    - ✓ Las facturas se deben de regresar a CEGSA firmadas y selladas por el cliente.
    - ✓ Las contraseñas de pago que brindan los clientes, se deben de tramitar al momento de entregar el producto con su debida factura.
    - ✓ El tiempo de devolución de facturas, no deberá ser mayor a 24 horas después de firmada y sellada por el cliente.
  - Producto
    - ✓ Responsabilidad del traslado del producto hacia las instalaciones del cliente, cumpliendo con las condiciones físicas al momento de salir de las instalaciones de Cajas y Empaques.
    - ✓ Responsabilidad en el conteo del producto al momento de cargar en las instalaciones de Cajas y Empaques, y al momento de descargar en las instalaciones del cliente.
    - ✓ Responsabilidad de entregar a tiempo el producto, luego de un tiempo prudencial de haber salido de las instalaciones de Cajas y Empaques, a menos que exista una situación fuera del

alcance de los transportistas (desastres naturales, manifestaciones, bloqueos de carreteras, entre otros).

- Normas de seguridad e higiene industrial: la seguridad e higiene industrial se ocupan de proteger la salud de los trabajadores, controlando el entorno del trabajo para reducir o eliminar riesgos. Los accidentes laborales o las condiciones de trabajo poco seguras pueden provocar enfermedades y lesiones temporales o permanentes e incluso causar la muerte; a continuación se presentan las normas de seguridad e higiene industrial que deben seguir los transportistas en CEGSA.
  - Normas de seguridad industrial
    - ✓ Equipo de protección personal
    - ✓ Manejo de la carga
    - ✓ Orden y limpieza en área de rampa de despachos
    - ✓ Orden y limpieza en área de descarga en bodega del cliente
  - Normas de higiene personal
    - ✓ Uniforme de identificación
    - ✓ Carné de identificación
    - ✓ Redecilla y casco
    - ✓ Higiene personal, al momento de manipular los productos para su traslado
    - ✓ Recortar el cabello periódicamente
    - ✓ Recortar el bigote periódicamente
    - ✓ Se prohíbe ingerir alimentos en el área de la rampa
    - ✓ Se prohíbe fumar dentro de las instalaciones de CEGSA y las bodegas del cliente

- Normas de conducta: las normas de conducta son formas de comportamiento, prescripciones para actuar de una manera determinada en una situación específica; a continuación se mencionan las normas de conducta que un transportista debe cumplir para CEGSA.
  - Adentro de las instalaciones de CEGSA
    - ✓ Uso correcto de su vocabulario al momento de expresarse
    - ✓ Puntualidad
    - ✓ Prohibido ingresar al área de planta de producción sin autorización
    - ✓ Prohibido ingresar a la bodega de producto terminado sin autorización
    - ✓ El único espacio físico que tiene autorizado el transportista para permanecer es el área de rampa
    - ✓ Respetar los espacios asignados para cada transporte.
  - Adentro de las instalaciones del cliente
    - ✓ Uso correcto de su vocabulario al momento de expresarse con el cliente.
    - ✓ Reportarse de inmediato con la persona encargada de la recepción de documentación y producto.
    - ✓ Cualquier situación de inconformidad del cliente, informar al jefe de despachos, para su pronta solución. No entrar en discusión con el cliente.
  
- Situaciones no previstas: como ya se mencionó previamente, pueden ocurrir situaciones que retrasen la llegada del transportista a su destino con el cliente; las mismas pueden ser no previstas y están fuera del alcance de los transportistas. Algunas situaciones no previstas, pueden ser:

- Robo o asalto: se debe de informar de inmediato al jefe del departamento de despachos, acerca de la situación.
  - Reparaciones mecánicas: se debe de informar con 2 días de anticipación sobre las reparaciones mecánicas que se le tienen programadas a la unidad de transporte.
  - Averías mecánicas imprevistas: al vehículo (camión o contenedor) pueden ocurrirle averías mecánicas imprevistas, por lo tanto si ocurre esta situación, se debe de informar a la brevedad posible, al jefe del departamento de despachos de la situación.
- Sanciones: las sanciones son aplicables cuando un trabajador incurre en una falta e incumple, de forma culpable, sus obligaciones laborales. La empresa, Cajas y Empaques, podrá sancionar los incumplimientos laborales de los transportistas de conformidad con la graduación de las faltas y sanciones que se establezca para cada caso; queda a discreción del área de Recursos Humanos, con previo respaldo del jefe de despachos. Las diferentes sanciones aplicables, según la gravedad de la falta, en orden ascendente, son:
    - Llamada de atención verbal
    - Llamada de atención escrita
    - Suspensión de 8 días de trabajo
    - Suspensión definitiva del servicio a CEGSA

Además de los considerables esfuerzos que se llevan a cabo en lo que se refiere a equipo, capacitación, desarrollo y demás, las operaciones de almacenamiento son esenciales con el fin de mantener la calidad, no solo porque la forma de almacenar incide en forma directa en los resultados del reporte de desempeño, en lo que se refiere a daños del producto, sino por la

ligereza, prontitud y otros factores ligados a los tiempos de alisto y de inventario.

El área de almacenamiento debe tener un área con las dimensiones apropiadas con el fin de permitir una organización correcta de los insumos y productos, tratando de evitar con ello confusiones y riesgos de contaminación y a la vez, permitir rotación eficiente de los productos.

La bodega de producto terminado deberá contar con áreas separadas delimitadas y bien definidas, como:

- Área de ingreso de producto: destinada para la revisión y conteo del producto que ingresa a la bodega.
- Área de almacenamiento: destinada a mantener los productos (las cajas) en forma ordenada y en condiciones adecuadas para conservar sus características de calidad y funcionamiento.
- Área de cuarentena: destinada para los productos que han sido devueltos por los clientes por diferentes motivos, como no cumplir con las especificaciones, producto dañado, entre otros. Aquí se decidirá cuál deberá ser su destino, si se reprocesa o se desecha. Además, los productos deberán estar claramente identificados para evitar errores o incidentes de calidad.
- Área de embalaje y despacho: destinada para la preparación de los pedidos para su correcta distribución.

- Área administrativa: destinada a las labores complementarias de control de documentos.

Se utilizan tarimas como *pallets* (así se le llama a las tarimas utilizadas para colocar las cajas), las cuales facilitan su traslado y almacenamiento y evitan que se estropeen por inadecuado manejo. Las tarimas a su vez se utilizan para colocar y retirar productos, estas pueden ser de madera o plásticas, dependiendo del uso y costo.

Las tarimas deberán presentar al menos las siguientes características:

- Deben estar libres de humedad, polvo e insectos.
- Libres de clavos o sistemas de fijación que puedan causar daño al piso o al producto.
- No deben usarse pallets a los que les falte una o más piezas de madera, o del material del cual están elaboradas.

Respecto de la separación de productos, el sistema de calidad debe estar preparado para poder girar las recomendaciones necesarias, con el fin de evitar la mezcla de productos que por su naturaleza no pueden ser almacenados en zonas continuas. En el caso de la bodega de corrugados, es necesario separar los productos, ya que esto permite una búsqueda más rápida del mismo.

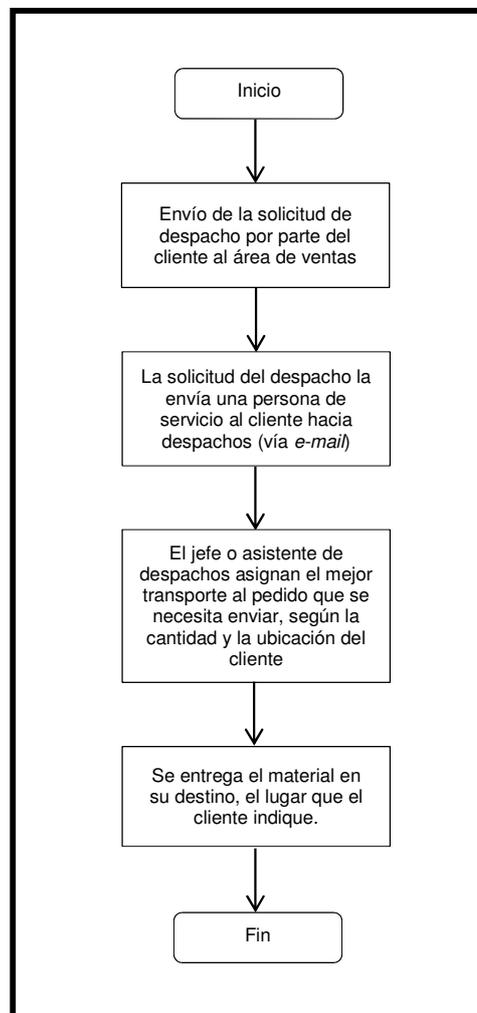
Las condiciones ambientales de cualquier área de almacenaje deben ser establecidas con antelación, para ser usadas como áreas adecuadas de almacenamiento.

Las fuertes variaciones y los cambios estacionales dentro del almacén, deben ser considerados y documentarse los requerimientos de control de modo

que no haya implicaciones en el estado de los productos bajo custodia de la empresa de cartón corrugado.

A continuación se diagrama en forma de bloques, el procedimiento de despacho propuesto, descrito anteriormente.

Figura 18. **Diagrama de bloques procedimiento de despacho propuesto**



Fuente: elaboración propia.

### 2.7.3. Procedimiento de recepción

Se le llama recepción a toda actividad que se realiza para recibir el producto que llega a la rampa de despachos; debido a esto se realizará un procedimiento de recepción, para tener documentado paso a paso, cuál es la manera adecuada de recibir el producto en las bodegas para llevar un adecuado control de inventarios.

Su propósito es establecer, ejecutar y documentar el procedimiento de recepción de productos en la bodega, manteniendo prácticas que garanticen el buen resguardo de los mismos y verificando que la cantidad sea la correcta.

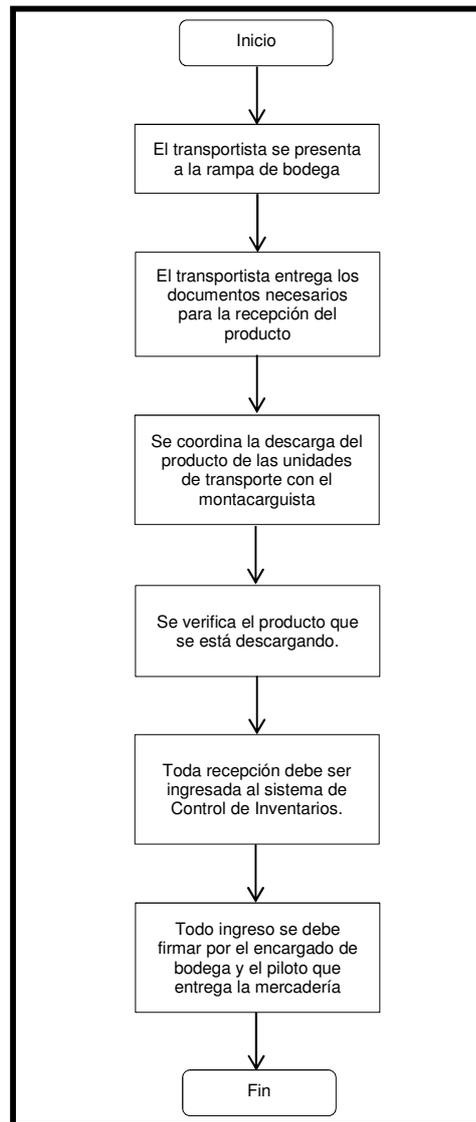
Tabla XXVI. **Procedimiento de recepción**

No. ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
1	El transportista se presenta a la rampa y al encargado de bodega se le informa de la llegada de una devolución de producto.	Encargado de rampa
2	El transportista entrega los documentos necesarios para la recepción del producto.	Transportista y encargado de bodega
3	Se coordina la descarga del producto de las unidades de transporte con el montacarguista.	Encargado de rampa y montacarguista.
4	Se verifica el producto que se está descargando, para realizar la comparación, sino, se debe corregir.	Encargado de rampa y/o encargado de bodega
5	Toda recepción debe ser ingresada al sistema de control de inventarios, y quedar documentada y firmada por el encargado de bodega y el piloto que entrega la mercadería.	Encargado de bodega y transportista

Fuente: elaboración propia.

A continuación se diagrama en forma de bloques, el procedimiento de recepción propuesto, el cual se describió anteriormente.

Figura 19. **Diagrama de bloques procedimiento de recepción propuesto**



Fuente: elaboración propia.

Estos 3 procedimientos anteriormente descritos y explicados, serán de valiosa ayuda para regular y mejorar las condiciones de almacenaje, manejo y orden de los pedidos de cajas dentro de la bodega de producto terminado. Se sugirió al jefe de despachos que estos procedimientos, al ser validados, probados y ejecutados por todos los involucrados, se puedan incluir en el instructivo de trabajo de cada puesto en el área, los cuales son controlados y registrados a través del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9000 de Cajas y Empaques.

Por ser una propuesta de mejora, aún no se incluyen diagramas de proceso, ya que los procedimientos anteriores deben ser validados previamente por las personas que los ejecutarán y posterior a ello, aprobados por el jefe de despachos y el jefe del área de planificación, que es a quien le reporta directamente el área de despachos. Es la normativa que se debe seguir en la empresa.

#### **2.7.4. Registros**

Normalmente, por disposiciones gubernamentales, legales o internas, en cada uno de los departamentos dentro de una empresa, existen reglas y políticas destinadas a la salvaguarda correcta y eficiente de la documentación. Para el presente proyecto, en Cajas y Empaques se llevan registros de algunos procedimientos, debido al manejo y funcionamiento del Sistema de Gestión de Calidad ISO 9000 que existe; en el área de despachos, por ejemplo, la orden de producción es un registro donde se incluye la cantidad de cajas del pedido que el cliente colocó, la cantidad real que se produjo en planta de producción y la cantidad que ingresó a la bodega de producto terminado, que será finalmente la cantidad que se va a despachar.

La necesidad de mantener archivos correctos de documentos, no se circunscribe solo a los requerimientos legales, sino que es importante porque permite investigar con profundidad y certeza, asuntos relativos a las mejoras del negocio.

Los registros idóneos son aquellos que permiten conocer qué pasó y probar qué se hizo; por lo que la importancia de mantener registros exactos y oportunos, es crítica. Los registros con errores son de poco valor y pueden ser perjudiciales. Además por parte de auditorías de ISO, no es permitido tener registros con tachones, borradores o corrector; los mismos deben tener todos sus campos llenos con la información correcta.

La documentación es fundamental para el cumplimiento de las buenas prácticas de almacenamiento; tiene por objeto, especificar los procedimientos de cada etapa del sistema de almacenamiento y los registros de su ejecución.

Todos los documentos deben ser diseñados, revisados y distribuidos cuidadosamente. El contenido de los documentos, debe ser redactado de forma clara, precisa y libre de expresiones ambiguas.

Se deben mantener archivos de al menos la siguiente documentación: recepciones en la bodega, control de despachos de productos, control, diferencias y conciliaciones de inventario, según las necesidades del cliente y disposiciones internas.

Los registros deben contener una completa y exacta cuenta del trabajo efectuado; de igual manera deben estar relacionados a una cuenta específica de cliente, deben tener la suficiente información con el fin de proveer un rastreo total y eficiente.

El personal debe estar enterado sobre cuáles son los registros requeridos y los procedimientos correctos para completar los mismos. Los registros deben ser legibles y firmados. Además, todos los papeles de registros deben ser mantenidos con tinta para asegurar la legibilidad a largo plazo y dificultar cambios no solicitados. Los registros guardados en computador de forma digital, también deben ser completos, exactos, seguros y recuperables. Algunos ejemplos de registros que se llevan en el área de despachos, son:

- Registros de entrada y salidas de la bodega de los materiales (cajas).
- Registro mensual de todos los materiales contabilizados dentro de la bodega de producto terminado.
- Registro de pérdida de cajas por deterioro o mal manejo.
- Registros de identificación de transportistas.

#### **2.7.5. Implementación del método propuesto y métodos de control y seguimiento**

A partir de toda la información e investigación previa ya mencionada en el presente proyecto, se llega a la implementación del método propuesto de mejora y los métodos de control y seguimiento del mismo, para garantizar su correcta funcionalidad. A continuación se describe la implementación.

##### **2.7.5.1. Elementos claves de calidad**

La calidad total y los procesos de revisión, seguimiento y conformación de sus efectos dentro de una organización, deben ser el motor y combustible de la misma; si de verdad, la empresa desea alcanzar el éxito debe estar cimentada en un buen SGC. Cabe mencionar que Cajas y Empaques ya tiene implementado un SGC y documentado, por lo que no se hará tanto énfasis en

proveer toda la documentación de los puestos de trabajo, procesos, capacitaciones a empleados e indicadores de cada área.

Como todo sistema de gestión de calidad documentado, independientemente de su nombre u origen, entre sus metas principales, se pueden mencionar:

- Proveer a los colaboradores documentos claros y concisos mediante procedimientos, instrucciones de trabajo, flujogramas y demás, con el fin de permitir una mayor facilidad en los procesos cotidianos que realizan. Por ejemplo el documento del procedimiento que se realizó se incluye en el Apéndice 1 de este proyecto, para Despachos y Facturación.
- Simplificar los procesos, y por lo tanto ayudar en la disminución de errores. Por ejemplo, abreviar los documentos que ya existen.
- Capacitación de los empleados. Incluirla en el plan de capacitación mensual del área de RRHH, que ya está establecido.
- Permitir una base de comparación de lo “que es requerido” con lo que “actualmente se hace”. Por ejemplo, a través de los indicadores del área.

Por otra parte, los objetivos generales implícitos dentro de la implementación del SGC, serán:

- Determinar la conformidad de los elementos claves del sistema de la calidad.

- Determinar la efectividad de la implementación de la compatibilidad del sistema de calidad, con los requerimientos propios y los del cliente en particular.
- Proporcionar la oportunidad de mejorar el sistema de calidad.

Lo anterior se consideró importante, porque como ya se mencionó, en Cajas y Empaques ya se tiene un SGC implantado y está en funcionamiento desde hace varios años, por lo que se debe seguir el patrón establecido, para implementar el método propuesto de mejora en el área de despachos.

#### **2.7.5.2. Liderazgo**

Se define el liderazgo como la influencia interpersonal ejercida en una situación, dirigida a través del proceso de comunicación humana a la consecución de uno o diversos objetivos específicos. Y también, como la influencia, arte o proceso de influir sobre las personas, para que se esfuercen en forma voluntaria y con entusiasmo, para el logro de las metas del grupo; en el sistema de evaluación de los sistemas de calidad en el área de bodega, sin duda alguna, el liderazgo es un factor preponderante para el logro global de las metas y objetivos en todos aquellos aspectos relacionados hacia el enfoque al cliente.

El liderazgo que la gerencia incentive ya sea general, operativa o de supervisión, es considerado como la fuerza motora principal dentro del esquema de calidad.

Los líderes de las áreas del almacén, deben incentivar al personal por medio de pláticas informativas y reuniones de informe de metas y avance de

objetivos, las cuales ayudarán para que la organización, establezca, comprenda, practique y desempeñe la filosofía corporativa publicada en aspectos como: misión/visión de la empresa, política de calidad y los valores corporativos.

Lo anterior será posible a través de la definición de las metas, siendo estas analizadas de forma periódica, con el fin de que se modifiquen constantemente en aras de obtener un mejoramiento continuo.

Los beneficios de un liderazgo aplicado hacia la consecución de los objetivos, generalmente traerá como resultado los siguientes aspectos:

- El personal comprenderá y estará motivado por los objetivos y metas de la organización.
- Las actividades son implementadas, evaluadas y alineadas en una forma coordinada.
- Se disminuyen los problemas de comunicación entre los diferentes niveles de la organización.

Es importante resaltar, que cada uno de los integrantes del equipo de trabajo debe de tener claramente definidos cuáles serán sus roles y responsabilidades en su área de trabajo para así poder alcanzar los objetivos y las metas que le sean propuestos.

### **2.7.5.3. Fijación de metas y revisión de resultados**

Todas las áreas involucradas dentro del manejo y distribución del producto terminado a los clientes, deben poseer con base en los estándares de la industria, en las metas corporativas o bien en aquellas que sean definidas como

necesarias, un grupo de metas, objetivos, medidas o similares que permitan evaluar los errores, atrasos y causas, al efectuar los procedimientos de una manera incorrecta.

Con el propósito de disminuir los atrasos, errores e incumplimiento de procedimientos, se deberán hacer como mínimo las siguientes evaluaciones:

- Almacén
  - Eficiencia del inventario
  - Retrasos al momento de ubicar el producto terminado
  - Control de ingreso
  - Orden
  
- Despachos
  - Porcentaje de despachos diarios
  - Cumplimiento de planificaciones establecidas
  - Incumplimiento por factores externos al departamento
  - Tiempos de entrega
  - Horas trabajadas

Algunas de las evaluaciones recién mencionadas se realizaron en el transcurso y desarrollo del proyecto, por ejemplo: los tiempos observados en los retrasos al momento de ubicar el producto terminado, el cumplimiento o no de despachos y sus razones y la cantidad de despachos diarios; estos fueron mencionados con anterioridad en este mismo capítulo.

Para efectos de revisiones de las evaluaciones mencionadas, los siguientes son aspectos que se tomarán en cuenta para que todos los miembros del área de despachos puedan consultar:

- Los documentos deben estar impresos en lugares públicos de fácil acceso a todo el personal (pizarras, correos electrónicos, intranet, etc.).
- Realizar una evaluación con todos los colaboradores involucrados y explicar el significado de los indicadores.
- El jefe de despachos debe liderar con su equipo, la revisión periódica de los indicadores, de manera que se busquen soluciones rápidas y confiables a los problemas detectados en el área, y que sean motivo para que no se alcancen los resultados deseados de los indicadores.

#### **2.7.5.4. Evaluación de la percepción del cliente**

El jefe del departamento de despachos, debe instaurar un mecanismo de seguimiento o control, a fin de que se evalúe de forma periódica la percepción del cliente respecto de los despachos y entregas, con el fin de conocer si se está cumpliendo con las necesidades y expectativas.

Una sugerencia de este mecanismo para evaluar la percepción del cliente, es la creación de un formato sencillo donde se coloquen los datos de identificación del cliente y del transportista que entrega los pedidos de cajas, y que el cliente califique el servicio, descarga del producto y el aspecto físico y de comportamiento de los transportistas; con ponderación de 1 a 5, donde 1 es muy malo, y 5 excelente.

Se ejemplifica en la siguiente tabla.

Tabla XXVII. **Formato sugerencia para la evaluación de percepción del cliente en el área de despachos**

<b>Cajas y Empaques de Guatemala, S.A.</b>	
<b>Área: DESPACHOS</b>	
Fecha:	_____
Nombre de cliente:	_____
Dirección de entrega del pedido:	_____
Nombre del transportista de CEGSA:	_____
Factura no:	_____
Favor calificar el servicio de entrega de CEGSA, con ponderación de 1 a 5, donde 1 es Muy Malo, y 5 es Excelente.	
1. Cómo considera el servicio de transporte del producto que solicitó	_____
2. Cómo considera la forma de descarga de su producto del camión a su bodega	_____
3. Cómo es el aspecto físico del transportista (usa uniforme, presentación)	_____
4. Cómo fue el comportamiento y la conducta del transportista en sus instalaciones	_____
5. ¿Le gustaría que el mismo transportista regrese en la entrega de un próximo pedido?	_____
Comentarios adicionales:	GRACIAS POR SU TIEMPO
_____	
_____	
_____	
_____	

Fuente: elaboración propia.

### 2.7.5.5. **Recompensas y reconocimientos**

El departamento involucrado dentro del proceso de manejo, almacén y distribución del producto terminado, es Despachos, y es el jefe del área quien debe implementar un sistema de reconocimiento (no necesariamente monetario), el cual incentive al personal cuando este haya alcanzado un proceso continuo de mejoramiento, según los resultados de los diferentes índices de evaluación.

Un ejemplo para los reconocimientos (no monetarios) por alcance de indicadores, puede ser un almuerzo mensual para las personas del área, siempre y cuando se cumpla con los objetivos y metas propuestas, y que este almuerzo sea autorizado y verificado por personal de Recursos Humanos de Cajas y Empaques, para darle la importancia y respaldo al área de trabajo.

#### **2.7.5.6. Implementación de buenas prácticas de almacenaje y distribución**

Las buenas prácticas de almacenaje y distribución son una serie de normas y procedimientos de operación y estándares, que dan una guía o modelo a seguir, de las actividades y comportamientos en las operaciones diarias y el entorno.

A través del procedimiento creado para despachos y facturación y del *layout*, se busca mejorar varios aspectos débiles que actualmente existen en la BPT, que ya se han descrito; siendo los siguientes:

- Orden: es una serie de normas que se deben de seguir para mantener el área de trabajo con el mayor orden posible, de manera que sea fácil identificar alguna área de oportunidad o mejora en el manejo de la operación. Para el presente proyecto, se busca el orden en la bodega de producto terminado. Algunas de las normas que se deben de cumplir para que todo esté en orden en la bodega, son las siguientes:
  - Para que la bodega se mantenga en orden, todo el producto debe estar colocado en su lugar asignado.
  - Cero cajas y tarimas en los pasillos de la bodega.

- Colocar bien las tarimas una sobre otra en su respectivo lugar, cuidando que no queden torcidas y de acuerdo con la señalización de la bodega.
  - Respetar las áreas de almacenaje por producto, área de rechazo, área de producto obsoleto, entre otros.
  - Que el espacio entre pared y tarimas sea el recomendable (50 cm.), esto para área de inspección.
  - Respetar la segregación (separación de productos por clientes).
  - Indagar si ya se cuenta con el *layout* adecuado para el flujo de productos, con el objetivo de evitar confusiones y errores.
  - Identificar producto obsoleto y de devolución.
  - Iluminar adecuadamente todos los espacios de la bodega.
  - Al tener ordenada la bodega, se mejorará la lectura de inventarios, y habrá visibilidad para evitar confusiones y errores.
- Limpieza: es importante en todo lugar, ya que por medio de una limpieza adecuada se podrá eliminar la mayor cantidad de gérmenes o plagas que pueden provocar daños a la salud. En este caso, la limpieza evitará suciedad, polvo sobre las cajas, o incluso plagas de animales que puedan llegar a contaminar el producto; la bodega, actualmente, cuenta con un cordón a su alrededor, tanto en la parte interna como externa, de trampas contra roedores. Y a continuación se enumeran algunos factores importantes que se sugiere seguir para implementar y mantener el área limpia y libre de plagas:
    - No acumular polvo en paredes y pisos.
    - Tapar las goteras que existen en el techo de la bodega.
    - Si llega a ingresar agua a la bodega, evitar que la misma se quede estancada en el piso o paredes.

- Colocar basureros con tapadera e identificarlos.
  - En los pasillos de la bodega no deben existir pedazos de *stretch film* (plástico protector de las tarimas de cajas) o pedazos de tarima.
  - Evitar que el producto se ensucie y deteriore debido al polvo.
  - Mantener los equipos de trabajo limpios; con esto se logra mantenerlos en buen estado (por ejemplo, computadoras).
- Control de lotes: se conoce como lote a la clave o registro de la historia de la fabricación, el almacenamiento y la distribución de un producto. Lote es una cifra específica de un producto, formada por 7 dígitos, que tiene características uniformes de calidad y producción y proviene del mismo ciclo de fabricación.

En el presente proyecto, el lote en Cajas y Empaques es conocido como número de orden de producción; además, el producto que se está controlando, que son cajas de cartón corrugado, no es un producto que pueda vencerse o expirar en un período determinado, solamente se debe tener el cuidado de manejarlo de acuerdo con los procedimientos y sugerencias previamente dadas, para que no se deteriore fácilmente, en el caso que sean cajas de baja rotación. El control de lotes se seguirá llevando de la misma manera; actualmente, está indicado en la bandera blanca que coloca el área de producción, a cada tarima de cajas que fabrican.

- Rastreo de productos: se llama rastreo de producto cuando se puede identificar cierto código o número de material y la cantidad que ha sido despachada a los clientes, y qué cantidad se tiene en inventario pendiente de despachar. El rastreo por producto, sirve para que cuando se encuentra algún error o inconsistencia en cierto pedido de cajas ya

despachadas, sea fácil de identificar y así poder proceder de acuerdo con la política de la empresa. La meta sería encontrar el 98% del producto buscado en un máximo de 24 horas, para poder pasar a la recuperación del mismo, como sustitución u otra solución.

- Política de inventario: debe ser política de la empresa que el almacén cuente con un sistema de control de inventarios que proporcione un adecuado manejo del estado del producto y el orden en el que se va a embarcar. De acuerdo con lo anterior, la empresa tendrá como opciones por escenarios para manejar el inventario, las siguientes:
  - PEPS primero en entrar, primero en salir
  - UEPS último en entrar, primero en salir

Se sugirió que se utilice la política de PEPS ya que las cajas de cartón pueden lastimarse al permanecer mucho tiempo adentro de la bodega de producto terminado, debido al constante movimiento de las tarimas del producto con los montacargas. La sugerencia se hizo a través del Jefe de Despachos y él es quien debe trasladar la información al Jefe del área de Planificación para que pueda ser discutido con todos los miembros y jefes de área, y así establecer la mejor política que consideren para Cajas y Empaques.

Además, se hizo notar que es importante que al tener ya establecida la política que se va a utilizar, se cuente con un procedimiento escrito que ayude al seguimiento y cumplimiento de la misma; el cual, además será de vital importancia para rastrear la ubicación del producto, ya sea por cliente, número de material, etc.

- Registros y controles: en un adecuado proceso de almacenaje y distribución, es fundamental registrar todas las actividades que pueden tener un impacto relevante en la operación, para el presente proyecto; por ejemplo: registros del ingreso y egreso del material de la bodega. Los controles son vitales para monitorear las operaciones diarias de la bodega. Por tal razón, a continuación se detallan algunos de los registros que deberían ser obligatorios en la operación cotidiana del manejo de la bodega de producto terminado:
  - Entrada de producto (pedidos de cajas)
  - Limpieza (periódicamente)
  - Mantenimiento de instalaciones y equipo (periódicamente)
  - Control de plagas (periódicamente)
  - Distribución del producto
  - Entrenamiento
  - Reclamo de clientes: algunos comentarios que los clientes trasladan a los transportistas al momento de las entregas.
  - Toma física de inventarios
  - Salida de producto (pedidos despachados)

Todo lo anterior servirá para que el jefe de despachos pueda realizar un análisis posterior sobre cómo se están realizando los procedimientos, en qué se debe cambiar y mejorar, y cuánto se ha avanzado en el porcentaje de satisfacción y cumplimiento a los clientes.

#### **2.7.6. Procedimientos escritos para la propuesta**

Se busca crear un procedimiento, el cual será un componente del sistema de gestión de calidad, que se creará para obtener información detallada,

ordenada, sistemática e integral, que contiene todas las instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, funciones, sistemas y procedimientos de las distintas operaciones o actividades que se realizan dentro de un departamento de despachos; estos procedimientos deben de estar validados previamente por Cajas y Empaques.

Dentro de la planificación de la bodega debe de incluirse el proceso de implementar un sistema de control interno que incluya los procedimientos, ya que estos sirven para desarrollar adecuadamente todas las actividades dentro del almacén, estableciendo responsabilidades a los encargados de todas las áreas, generando información útil y necesaria, estableciendo medidas de seguridad, control y autocontrol y objetivos que participen en el cumplimiento de la función empresarial.

Como mínimo, todas las instalaciones deben tener procedimientos bien escritos, comprensibles, completos, pero sobre todo actualizados y aprobados, los cuales deben cubrir todos los aspectos apropiados del aseguramiento de la calidad.

El índice con todos los procedimientos ordenados, debe ser mantenido en un lugar seguro (el área donde Aseguramiento de Calidad tiene resguardada toda la documentación de ISO y el Sistema de Gestión de Calidad) y las copias aprobadas y controladas de las mismas deben estar absolutamente disponibles en cualquier momento, para las personas que desarrollan las tareas asignadas; este control servirá para asegurarse de que el documento es el correcto y autorizado, y que el mismo esté disponible en cualquier momento en que alguien lo requiera usar.

El uso de copias no controladas debe estar prohibido, con el fin de asegurar que solo están al alcance de las personas los procedimientos últimos o más recientes.

Es importante que la gerencia operativa de la empresa pueda asegurarse que se establezcan procedimientos apropiados mediante el involucramiento en la escritura del personal necesario. Esto ayudará a asegurar que lo que está escrito, realmente corresponde a lo que se está haciendo dentro de la operación.

En el momento en que se vaya a producir un cambio en una operación, por ejemplo, diferente manera de recibir o manejar el producto terminado antes de almacenarlo, el o los procedimientos afectados deben ser revisados varias veces, antes de comenzar a efectuar los cambios.

Debe existir un sistema para controlar la forma en que se hacen los cambios, incluyendo la aprobación del departamento de Calidad. Este control de cambios se incluye en la carátula del procedimiento; ya está establecido así por parte del departamento de calidad.

Un sistema debe estar en su lugar con el fin de asegurar que todos los procedimientos son periódicamente revisados. La revisión deberá ser documentada, y parte de ese proceso debe incluir la eliminación de todos los procedimientos obsoletos.

El procedimiento que se realizó para el área de despachos y facturación se incluye en el apéndice del presente trabajo.

### **2.7.7. Programas de auditoría interna**

Se define como auditoría a la herramienta de control y supervisión que contribuye a fomentar la creación de una cultura dirigida a mantener una disciplina constante en la aplicación del sistema (calidad/control) de la organización y que mediante el examen de registros y procesos permite descubrir fallas en las estructuras o potenciales debilidades existentes, con el fin de evaluar y alertar el nivel de riesgo implícito.

Los programas de auditorías interna y los planes de acción que se deriven de ellas, representan una de las herramientas más efectivas y que ayudarán al aseguramiento, identificación, fuerza, pureza y calidad en los servicios.

Estos programas, deben tener una participación e involucramiento masivo del personal del lugar, ya que es importante no solo obtener de todo el máximo provecho de sus conocimientos, sino que también sirven de entrenamiento por la implementación de las acciones correctivas. Una muestra del involucramiento en los programas de auditorías internas por parte del personal del área, sería aplicar al área de Recursos Humanos para que sean tomados en cuenta para recibir la formación de auditor interno, y de esa manera poder participar en el programa.

Los programas de auditoría interna, deben estar diseñados para cubrir todos los elementos claves, por lo menos dos veces al año y estar suficientemente probados para otorgar la seguridad de que todo el sistema auditado está apropiadamente diseñado y ha tenido un adecuado seguimiento.

Una auditoría bien planeada, identificará y corregirá a tiempo cualquier deficiencia que se presente en los sistemas de calidad del departamento de despachos y traerá soluciones específicas permanentes, para ser implementadas oportunamente.

Las áreas que se auditarán en Despachos, serán: Bodega, Exportaciones, Rampa, Montacarguistas, Facturación, Transportes y la Jefatura de Despachos; los miembros del equipo auditor, serán personal ajeno totalmente al área de trabajo de despachos, ya que se busca la objetividad de los resultados. El programa de auditoría sugerido, indica que se debe auditar el área al menos una vez al año, y el Jefe de Despachos es el responsable de implementar las acciones correctivas que sean necesarias, en función de los hallazgos detectados. Posteriormente, se cierra la auditoría, según criterio del equipo auditor y se evalúa el desempeño de los mismos, por parte del área de RRHH y Calidad.

El programa de auditoría que se propone y sugiere a CEGSA debe ser aprobado por las autoridades correspondientes, y se adjunta en el presente proyecto en la parte de Apéndice.

### **3. FASE DE INVESTIGACIÓN**

En esta fase se dará a conocer el plan de contingencias elaborado para Cajas y Empaques de Guatemala, S.A; se iniciará con algunas definiciones que se consideran importantes para el correcto entendimiento de conceptos y vocablos que posteriormente se aplican conforme se desarrolle el plan.

#### **3.1. Plan de contingencia en caso de desastres**

Un plan de contingencia es una presentación para tomar acciones específicas cuando surjan problemas o una condición que no esté considerado en el proceso de planeación y ejecución normal. Constituye el instrumento principal para dar una respuesta oportuna y adecuada, coordinada a una situación de emergencia causada por fenómenos destructivos de origen natural o humano.

El objetivo fundamental del plan de contingencia es organizar y coordinar las actividades de emergencia, para así poder:

- Proteger vidas humanas, reducir al mínimo el daño que las instalaciones, el equipo y los documentos de la empresa puedan sufrir con cualquier emergencia o desastre natural, en armonía con el plan de seguridad e higiene industrial.
- Facilitar la reanudación de las operaciones lo antes posible después de la emergencia.

Todo plan de contingencia debe hacerse por adelantado, e implica la formación y estructuración de grupos reducidos de personas encargadas de realizar determinadas funciones, por ejemplo: la extinción de incendios, la prestación de primeros auxilios, remoción de escombros y la normalización de las funciones.

El plan de contingencia nace de un análisis de riesgo donde, entre otras amenazas, se identifican aquellas que afectan a la continuidad del negocio.

### **3.1.1. Tipos de acciones**

Cada acción determina las contramedidas necesarias en cada momento del tiempo, respecto de la materialización de cualquier amenaza. Un plan de contingencia contempla 3 tipos de acciones, las cuales son:

- **Prevención:** se define así al conjunto de acciones que se deben realizar para prevenir cualquier contingencia que afecte la continuidad operativa, ya sea en forma parcial o total. Esta vela por reducir el impacto, permitiendo restablecer a la brevedad posible los diferentes aspectos reducidos. Su finalidad es evitar que se materialice una amenaza.
- **Detección:** se refiere a que se debe contener el daño en el momento, así como limitarlo tanto como sea posible, contemplando todos los desastres naturales y eventos no considerados. Su finalidad es atenuar los efectos adversos de la amenaza.
- **Recuperación:** se refiere a abarcar el mantenimiento de partes críticas entre la pérdida de los recursos, así como de su recuperación o

restauración. Su finalidad es restaurar el estado de las cosas tal y como se encontraban antes de la materialización de la amenaza

### **3.2. Plan de contingencia contra incendios**

Los incendios son causados por el uso inapropiado de combustibles o instalaciones eléctricas defectuosas y el inadecuado almacenamiento y traslado de sustancias inflamables.

En caso de incendio, el objetivo es tratar de disminuir o minimizar el impacto que este puede provocar, teniendo en cuenta que, en primer lugar, la seguridad de las personas es el principal objetivo de todas las acciones encaminadas a sofocar un incendio y a minimizar los efectos materiales del mismo.

Tal como se indicó al inicio de la presente fase, ya se dieron las definiciones consideradas importantes de conocer, y a continuación se presenta el plan de contingencia para incendios, elaborado para la empresa Cajas y Empaques de Guatemala, S.A.

Tabla XXVIII. **Plan de contingencias contra incendios**



## **PLAN DE CONTINGENCIA CONTRA INCENDIOS**

- **Introducción**

El presente Plan de Contingencias ha sido desarrollado para prevenir, controlar, y/o mitigar los conatos o incendios que se puedan llegar a producir por alguna explosión o alguna situación de emergencia en la organización.

- **Objetivos**

Los objetivos del Plan de Contingencias de Cajas y Empaques de Guatemala, S.A. están basados en el cumplimiento de lo siguiente:

- Evaluar, analizar y prevenir los riesgos en la empresa.
- Evitar o mitigar las lesiones que las emergencias puedan ocasionar al personal y a terceros.
- Evitar o minimizar el impacto de los siniestros sobre la salud y el medio ambiente.
- Reducir o minimizar las pérdidas económicas y daños que puedan ocasionar a la empresa por afectar su infraestructura.
- Capacitar permanentemente a todo el personal en prevención de riesgos y entrenamientos en acciones de respuestas ante situaciones de emergencia.
- Contar con los procedimientos a seguirse durante las operaciones de respuesta a la contingencia.

- **Descripción de las operaciones**

- **Datos generales**

La empresa es un establecimiento del sector productivo industrial cuya razón social es CAJAS Y EMPAQUES DE GUATEMALA, S.A. y se encuentra ubicado en la 31 calle 25-83 zona 12 Ciudad de Guatemala, Departamento de Guatemala.

- **Actividad y operaciones principales**

La principal actividad es la venta y comercialización de cajas de cartón corrugado. La operación comienza con la fabricación de la estructura del cartón, luego se convierte la lámina de cartón en una caja y culmina con su venta a los usuarios finales, quienes empaacan sus productos en las cajas.

Continuación de la tabla XXVIII.

- Estudio de riesgo: se realiza con base en la identificación y descripción de todos los peligros posibles que puedan ocurrir en las etapas de fabricación de cartón corrugado, a nivel tecnológico y natural. El presente plan contempla identificar los riesgos y peligros posibles que puedan provocar un incendio en las instalaciones de Cajas y Empaques.

<b>Peligro posible</b>	<b>Etapas de fabricación del cartón corrugado</b>	<b>Nivel tecnológico</b>	<b>Nivel natural</b>	<b>Valor de los riesgos</b>
Incendio	Corrugación	X		Alto
Incendio	Conversión	X		Medio
Incendio	Almacenamiento	X		Muy alto

Debido al tipo de producto que se fabrica, la empresa debe contar con detectores de humo en todas las instalaciones, ya que el cartón es altamente inflamable, y el riesgo que ocurra un incendio, en cualquier momento, es muy alto.

- Organización de las brigadas
  - Comité de seguridad: es el organismo responsable del Plan de Contingencias. Sus funciones básicas son: programar, dirigir, ejecutar y evaluar el desarrollo del plan, organizando asimismo las brigadas. El Comité de Seguridad está constituido por:
    - ✓ Encargado de seguridad e higiene industrial de CEGSA
    - ✓ Jefe de mantenimiento
    - ✓ Jefe de producción
    - ✓ Un representante de aseguramiento de calidad
    - ✓ Personal que a discreción del comité debe adherirse.

Al accionarse la alarma de emergencia todos los trabajadores que se encuentren en la empresa, deben dirigirse al punto de reunión más cercano y previamente establecido, donde permanecerán hasta que todo el personal haya sido evacuado y el coordinador de área confirme la asistencia de cada una de las personas. Se ubican 5 puntos de reunión alrededor de la empresa.

Continuación de la tabla XXVIII.

- Brigada contra incendio: el aspecto más importante de la organización de emergencias es la creación y entrenamiento de las brigadas. Las funciones principales de la brigada contra incendios, son:
  - ✓ Comunicar de manera inmediata al jefe de brigada, de la ocurrencia de un incendio.
  - ✓ Actuar de inmediato haciendo uso de los equipos contra incendio (extintores portátiles).
  - ✓ Estar lo suficientemente capacitados y entrenados para actuar en caso de incendio.
  - ✓ Activar e instruir la activación de las alarmas contra incendio, colocadas en lugares estratégicos de las instalaciones.
  - ✓ Recibida la alarma, el personal de la citada brigada se constituirá con urgencia en el lugar siniestrado.
  - ✓ Iniciado el fuego se deben tomar las acciones de evacuación del establecimiento.
  - ✓ Se adoptarán las medidas de ataque que considere conveniente para combatir el incendio.
  - ✓ Se tomarán las acciones sobre la utilización de los equipos de protección personal para los integrantes que realicen las tareas de extinción.
  - ✓ Al arribo del cuerpo de bomberos, se informará sobre las medidas adoptadas y las tareas que se están realizando, entregando el mando a los mismos y ofreciendo la colaboración de ser necesario.
  
- Pautas para las brigadas:
  - ✓ En caso de siniestro, se informará de inmediato al Comité de Seguridad por medio de telefonía, radios o alarmas de incendio. Si la situación lo permite, se intentará dominar el incendio con los elementos disponibles en el área (extintores), sin poner en peligro la vida de las personas.
  - ✓ Si el siniestro no puede ser controlado deberá evacuarse al personal conforme lo establecido, disponiendo que todo el personal se dirija al punto de reunión más cercano, según se ubique.
  - ✓ Mantener informado en todo momento al Encargado de Seguridad e Higiene Industrial de la emergencia y de lo que acontece en el piso.
  - ✓ Se revisarán los compartimentos de baños y lugares cerrados, con el fin de establecer la desocupación del lugar.
  - ✓ Se mantendrá el orden de evacuación evitando actos que puedan generar pánico, expresándose en forma enérgica, pero prescindiendo de gritar para mantener la calma.
  - ✓ La evacuación será siempre hacia las rutas de escape.
  - ✓ Los responsables de cada área informarán al Encargado de Seguridad e Higiene Industrial de la emergencia, cuando todo el personal haya evacuado.

Continuación de la tabla XXVIII.

- Pautas para el personal que se encuentra en la zona de emergencia
  - ✓ Todo el personal del establecimiento debe conocer las directivas generales del plan de evacuación.
  - ✓ El personal que observe una situación anómala en donde desarrolla sus tareas, deberá dar aviso en forma urgente a su jefe inmediato o accionar el pulsador de alarma.
  - ✓ Se aconseja al personal desconectar los artefactos eléctricos a su cargo.
  - ✓ Luego, siguiendo indicaciones se procederá a abandonar el lugar, respetando las normas establecidas para la evacuación.
  - ✓ Seguir las instrucciones del responsable del área y la empresa.
  - ✓ No perder tiempo recogiendo otros objetos personales.
  - ✓ Caminar hacia la salida asignada.
  - ✓ Si se encuentra en un segundo nivel, deberá bajar las escaleras caminando, sin hablar, sin gritar ni correr, respirando por la nariz.
  - ✓ Una vez en la parte baja, se dirigirá hacia el punto de reunión preestablecido.
- Equipamiento
  - Métodos de protección: en Cajas y Empaques se cuenta con los siguientes equipos e implementos de seguridad para combatir emergencias:
    - ✓ Extintores portátiles tipo ABC, con carga vigente, ubicados en todas las áreas de la empresa
    - ✓ Botiquines de primeros auxilios, ubicados en todas las áreas de la empresa
    - ✓ Alarma con sirenas ubicadas en todas las áreas de la empresa
    - ✓ Luces de emergencia
    - ✓ Señalización de rutas de evacuación
    - ✓ Linternas
  - Listado de elementos básicos de dotación para el botiquín de primeros auxilios: se listan, los elementos básicos de dotación para el botiquín de primeros auxilios, teniendo en consideración que en ellos existen medicamentos, pues estos solo se deben suministrar con la autorización del médico: esparadrapo de tela, férulas para el cuello, gasa en paquetes independientes, tijeras de material, vendas adhesivas, vendas de rollos de diferentes tamaños, vendas triangulares, linterna de uso médico, elementos de protección personal del auxiliador, guantes quirúrgicos, monogafas, tapabocas, entre otros.

Continuación de la tabla XXVIII.

- Acciones de respuesta frente a incendios
  - Durante el incendio: en caso de que el incendio se produzca, se debe evitar que el fuego se extienda rápida y libremente, es decir solamente deberá causar el menor daño posible.  
En caso de incendios, estas son las indicaciones mínimas que se deben considerar:
    - ✓ Todas las personas que detecten fuego intentarán extinguirlo, o contener las llamas para que no se expandan, con los extintores.
    - ✓ El personal que se encuentre en el área de ocurrencia del incendio, notificará de inmediato al Comité de Seguridad e Higiene Industrial, para coordinar las acciones a seguir en la extinción del fuego.
    - ✓ Se solicitará la presencia de bomberos a efecto de obtener una pronta respuesta al acontecimiento.
    - ✓ La supervisión del área deberá evacuar a todo el personal ajeno a la emergencia, destinándolo a lugares seguros preestablecidos (puntos de reunión).
    - ✓ La brigada de emergencia realizará, instruirá e implementará el plan de respuestas ante emergencias de fuego, acorde a las características del área comprometida.
  - Después del incendio
    - ✓ Mantener la calma y cerciorarse que se haya sofocado todo tipo de llamas asegurándose que no existan focos de reinicio de llamas o fuego.
    - ✓ Realizar labores de rescate de personas si las hubiese, brindándoles los primeros auxilios de ser el caso, o transportándolas al centro médico más cercano.
    - ✓ Acordonar o restringir el acceso de personas no autorizadas al establecimiento.
    - ✓ Realizar los trabajos de remoción o retiro de escombros y limpieza.
    - ✓ Evaluar los daños ocasionados al entorno, vecindad y medio ambiente así como evaluar las pérdidas sufridas a nivel humano, de infraestructuras y patrimonial.
    - ✓ Informar a otras autoridades locales o centrales según corresponda.

Continuación de la tabla XXVIII.

Teléfonos de emergencia

Bomberos Voluntarios	122	Ambulancias IGSS	128
Bomberos Municipales	123	Toxicología	1-801-0029832
Policía Nacional Civil	120	Empresa Eléctrica	2277-7070
Cruz Roja	125		
Conred	119		

- Programa de capacitación de las brigadas

Se ha considerado la realización periódica de programas de capacitación de las brigadas y formación continua a los integrantes de los grupos de acción, para lo cual se debe contemplar un simulacro al menos una vez al año. Los objetivos principales de los simulacros son:

- Detectar errores u omisión tanto en el contenido del Plan de Contingencias como en las actuaciones a realizar para su puesta en práctica.
- Habituar al personal a evacuar el establecimiento.
- Prueba de idoneidad y suficiencia de equipos y medios de comunicación, alarma, señalización y luces de emergencia,
- Estimación de tiempos de evacuación, de intervención de equipos propios y de intervención de ayudas externas.

- Programa de implementación

Se cuenta con cronograma de actividades, tomando en consideración las siguientes actividades:

- Inventario de factores que influyen en el riesgo potencial
- Inventario de los medios técnicos de autoprotección
- Evaluación de riesgo
- Redacción de manual y procedimientos
- Selección, formación y adiestramiento de los componentes de los equipos de emergencia

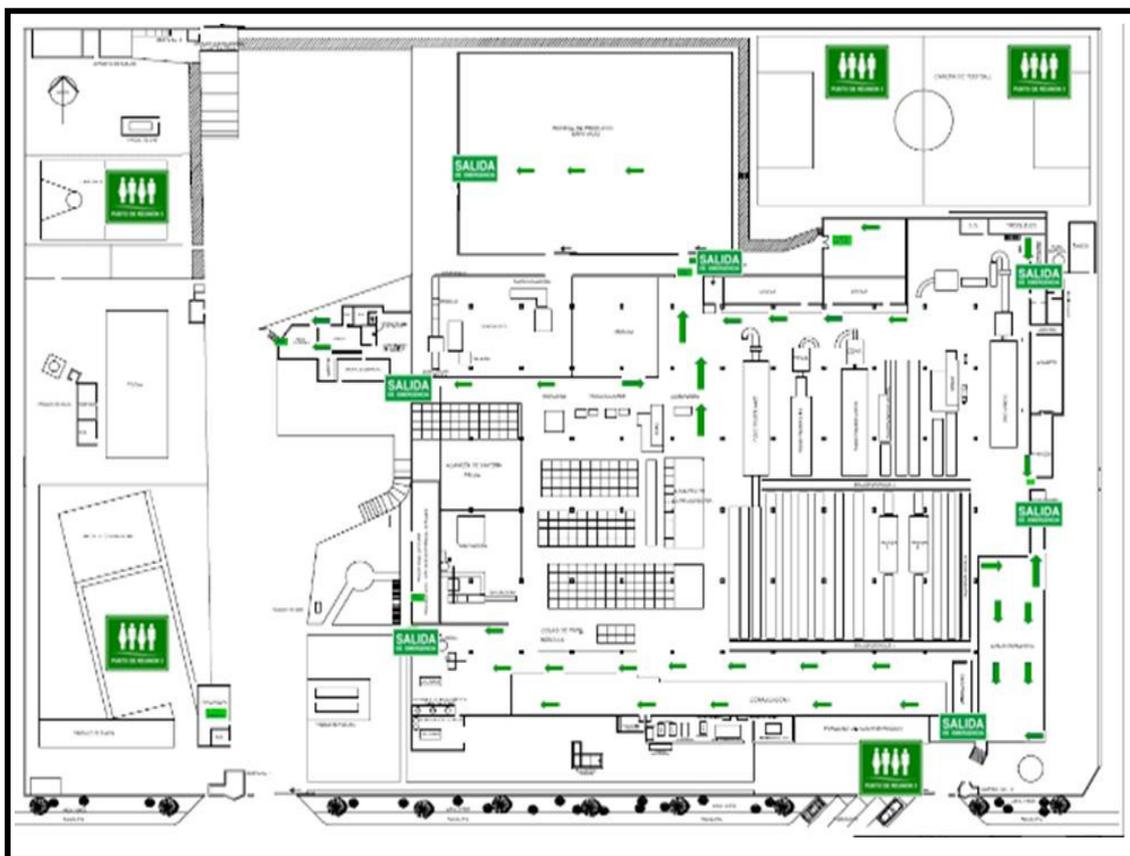
Continuación de la tabla XXVIII.

<ul style="list-style-type: none"><li>• Programa de mantenimiento</li></ul> <p>Se ha elaborado un programa anual para el personal de mantenimiento que comprende las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Cursos periódicos de formación y adiestramiento del personal para mantenimiento</li><li>○ Mantenimiento de las instalaciones que presenten un riesgo potencial</li><li>○ Mantenimiento de las instalaciones de detección, alarma y extinción</li><li>○ Inspección de seguridad</li><li>○ Simulacros de emergencia</li></ul>
--

Fuente: elaboración propia.

Cajas y Empaques ya cuenta con rutas de evacuación establecidas desde cualquier punto de la empresa, además se tienen 5 puntos de reunión, hacia los cuales todas las personas deben dirigirse, según el área física donde se encuentren, en el momento en que deban evacuar las instalaciones, por alguna contingencia natural o como en este caso, por un incendio. A continuación, en la siguiente figura, se ubican las rutas de evacuación y los 5 puntos de reunión que existen en Cajas y Empaques.

Figura 20. Rutas de evacuación y puntos de reunión



Fuente: documento proporcionado por CEGSA.

En la figura anterior, se señalan con flechas las rutas de evacuación, indicando con la punta la salida del área donde la persona se encuentra dentro de las distintas ubicaciones de la empresa.

Se señalan en los recuadros con fondo la silueta de personas, los 5 puntos de reunión seguros en las afueras de los edificios de la empresa.



## **4. FASE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE**

### **4.1. Capacitaciones**

La capacitación, es un proceso educacional de carácter estratégico aplicado de manera organizada y sistémica, mediante el cual, el personal adquiere o desarrolla conocimientos y habilidades específicas relativas al trabajo, y modifica sus actitudes frente a aspectos de la organización, el puesto o el ambiente laboral.

Como componente del proceso de desarrollo de los Recursos Humanos, la capacitación implica por un lado, una sucesión definida de condiciones y etapas, orientadas a lograr la integración del colaborador a su puesto y a la organización, el incremento y mantenimiento de su eficiencia, así como su progreso personal y laboral en la empresa; por otro lado, es un conjunto de métodos, técnicas y recursos para el desarrollo de los planes y la implantación de acciones específicas de la empresa para su normal desarrollo.

Con base en la descripción anterior, la capacitación constituye un factor importante para que el colaborador brinde el mejor aporte en el puesto asignado, ya que es un proceso constante que busca la eficiencia y la mayor productividad en el desarrollo de sus actividades; asimismo, contribuye a elevar el rendimiento, la moral y el ingenio creativo del colaborador.

#### **4.1.1. Objetivos de impartir un plan de capacitación**

Los objetivos de impartir un plan de capacitación, se pueden dividir en generales y específicos; a continuación, se detallan:

- **Generales**
  - Preparar al personal para la ejecución eficiente de las responsabilidades que asuman cada uno de ellos dentro de sus puestos de trabajo.
  - Brindar oportunidades de desarrollo personal en los cargos actuales y para otros puestos, para los que el colaborador puede ser considerado.
  - Modificar actitudes para contribuir a crear un clima de trabajo satisfactorio, incrementar la motivación del trabajador y hacerlo más receptivo a la supervisión y acciones de gestión.
  
- **Específicos**
  - Proporcionar orientación e información relativa a los objetivos de la empresa, su organización, funcionamiento, normas y políticas.
  - Proveer conocimientos y desarrollar habilidades que cubran la totalidad de requerimientos, para el desempeño de puestos específicos.

- Actualizar y ampliar los conocimientos requeridos en áreas especializadas de actividad.
- Contribuir a elevar y mantener un buen nivel de eficiencia individual y rendimiento colectivo.
- Ayudar en la preparación de personal calificado, acorde con los planes, objetivos y requerimientos de la empresa.

#### **4.1.2. Principios generales**

El recurso más importante en la empresa lo forma el personal implicado en las actividades laborales, en la cual la conducta y rendimiento de los individuos influye directamente en la calidad y optimización de los servicios que se brindan.

Un personal motivado y que sepa trabajar en equipo, son los pilares fundamentales en los que la organización sustenta sus logros. Estos aspectos, además de constituir dos fuerzas internas de gran importancia para que la empresa alcance elevados niveles de competitividad, son parte esencial de los fundamentos en que se basan los nuevos enfoques administrativos o gerenciales.

La esencia de una fuerza laboral motivada está en la calidad del trato que recibe en sus relaciones individuales que tiene con los ejecutivos o funcionarios, en la confianza, respeto y consideración que sus jefes les prodigan diariamente. También son importantes el ambiente laboral y la medida en que este facilita o inhibe el cumplimiento del trabajo de cada persona.

### **4.1.3. Fines de un plan de capacitación**

Siendo su propósito general impulsar la eficacia organizacional, la capacitación en el área de despachos, se lleva a cabo para contribuir a:

- Elevar el nivel de rendimiento de los colaboradores y, con ello, al incremento de la productividad y rendimiento de la empresa.
- Mejorar la interacción entre los colaboradores y, con ello, a elevar el interés por el aseguramiento de la calidad en el servicio.
- Satisfacer más fácilmente requerimientos futuros de la empresa en materia de personal, sobre la base de la planeación de recursos humanos.
- Generar conductas positivas y mejoras en el clima de trabajo, la productividad y la calidad y, con ello, elevar la moral de trabajo.
- La compensación indirecta, especialmente entre las administrativas, que tienden a considerar así la paga que asume la empresa para su participación en programas de capacitación.
- Mantener la salud física y mental en tanto ayuda a prevenir accidentes de trabajo, y un ambiente seguro lleva a actitudes y comportamientos más estables.
- Mantener al colaborador al día con los avances tecnológicos, lo que alienta la iniciativa y creatividad, y ayuda a prevenir la obsolescencia de la fuerza de trabajo.

#### **4.1.4. Estrategias a emplear para el plan de capacitación**

Las estrategias a emplear son las siguientes:

- Desarrollo de trabajos prácticos: se vienen realizando cotidianamente
- Presentación de casos particulares del área
- Realizar talleres
- Metodología de exposición - diálogo

En conjunto con el área de Recursos Humanos y desarrollo de personal, se elaboró un plan para dar a conocer al trabajador del área de despachos, cuál será su método de capacitación a lo largo de un año; las actividades se detallan a continuación:

- El plan de desarrollo de personal abarcará la matriz de entrenamiento y educación, y será impartida a todo el personal operativo y administrativo del área de despachos. Las matrices mencionadas son información de Recursos Humanos que han recabado, según la información brindada de clima organizacional en cada una de las áreas o departamentos de la empresa.
- Este plan de desarrollo no es obligatorio para el personal, pero sí es requisito al momento de que se haga una promoción o aumentos salariales en el área de trabajo.
- El facilitador tendrá que recibir una capacitación sobre “Cómo impartir capacitaciones o charlas”. Se recibió una capacitación por parte del jefe de despachos, respecto de cómo manejar al grupo del área y la forma de impartir una capacitación con los miembros.

- Se entregó la presentación de la capacitación que se impartió, al departamento de RRHH, área que debe coordinar las capacitaciones de otros facilitadores, como los externos. La copia de la presentación se incluye al final en el Apéndice.
- Al finalizar la capacitación, se sugiere que el personal de despachos evalúe el desempeño del facilitador. RRHH deberá tabular y presentar los resultados a donde considere.
- El plan de desarrollo de personal será parte de la inducción de personal nuevo en el área de despachos.
- Se sugirieron algunos temas para impartir al área de despachos, tales como:
  - Sistema de trámites aduanales
  - Funcionamiento de montacargas
  - Manejo de inventarios
  - Mapeo de rutas
  - Conocimiento de *software* de computadoras, Office: Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point
  - Capacidad métrica de camiones
  - Sistema SAP

#### **4.1.5. Recursos**

Se dispone de los siguientes recursos:

- Humanos: lo conforman los participantes del área de despachos, facilitadores y la persona expositora, quien busca capacitar al personal

del área de despachos sobre la importancia que su contribución supone al mejoramiento del proceso de almacenaje y manejo de inventarios, y señalar los efectos positivos en que esto resulta para la reducción de costos por almacenaje, elevar la calidad del producto y satisfacción de clientes, tanto internos como externos.

- **Materiales:** dentro de los recursos materiales, están:
  - **Infraestructura:** las actividades de capacitación se desarrollarán en ambientes adecuados, proporcionados por la dirección de la empresa. Por lo general, se realizan en el salón nombrado como de conferencias, ya que ofrece un espacio amplio y cómodo, para un número aproximado de hasta 30 personas.
  - **Mobiliario, equipo y otros:** está conformado por carpetas y mesas de trabajo, pizarra, marcadores, rotafolio, equipo multimedia, TV-VHS, y ventilación adecuada. En la capacitación dada al personal se debe incluir material de apoyo o de notas, donde pueda anotar, de ser necesario, lo que considere importante.

#### **4.1.6. Financiamiento**

La parte del financiamiento para la realización de las capacitaciones fue absorbida por el facilitador y el área de RRHH de Cajas y Empaques, es decir, fue compartida. Se utilizaron algunos elementos para impartir las capacitaciones o charlas, tal como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla XXIX. **Elementos utilizados para impartir capacitación**

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (Q)</b>	<b>Costo total (Q)</b>
Marcadores de colores	Unidades	6	4,75	28,50
Fólders	Unidades	20	0,90	18,00
Lapiceros	Unidades	20	0,95	19,00
Hojas carta 60 grs.	Ciento	1	8,00	8,00
Refrigerios	Unidades	20	8,00	160,00

Fuente: elaboración propia.

#### **4.1.7. Cronograma**

Durante el desarrollo del plan se efectuó un cronograma de actividades donde se contempla el tiempo de duración de cada una. El mismo, fue de utilidad para distribuir y organizar en forma de secuencia, el conjunto de actividades que conforman la fase de enseñanza – aprendizaje; se indica el tiempo que el estudiante dedicó al desarrollo de cada actividad; todo se muestra en la siguiente tabla.

Tabla XXX. **Cronograma de actividades de plan de capacitación**

Actividad	Meses					
	1	2	3	4	5	6
Planificación de reuniones para el personal del área de despachos.		x				
Presentar la forma más adecuada para la mejor atención del personal y optimizar los recursos			x	x		
Elaboración de material de apoyo para complementar la información transmitida en las reuniones desarrolladas.			x	x	x	
Motivar a los empleados respecto a los beneficios que se obtienen con la mejora del manejo de inventarios						x

Fuente: elaboración propia.

El plan de capacitación se impartió por el estudiante de Ingeniería Industrial y fue recibido por miembros del área de despachos. Los horarios fueron establecidos en conjunto con el jefe de despachos; sin embargo, la mayoría fueron los días martes a las 14:00 horas, con duración de 1 hora.

En el área de Apéndice se incluye copia de una presentación dada al área de despachos acerca de las recomendaciones de estiba y almacenaje dentro de la bodega de producto terminado.



## CONCLUSIONES

1. Se identificaron las necesidades de logística en el área de Despachos con el análisis de Ishikawa y Foda, y se visualizó la necesidad de mejora en el proceso del área de Despachos.
2. Se establecieron e implementaron los procedimientos de la propuesta de mejora de: almacenaje, despacho y recepción del producto terminado.
3. Se definió que la distribución del producto disponible para despacho, dentro de la bodega, será en 2 áreas: por clientes y de acuerdo con los niveles de rotación del producto, que actualmente existen.
4. Se establecieron formatos de reportes de pedidos, de producto terminado, de clientes bloqueados y de planificación de despacho, para realizar, organizar y controlar los despachos solicitados por los clientes, de modo que se reduzcan los tiempos de entrega de los pedidos.
5. A una parte del personal, se le asignaron horarios rotativos de turnos de trabajo; también se establecieron sus puestos, en beneficio de que cada miembro tenga asignadas las tareas específicas que le corresponden, y que no haya tiempos ociosos ni malas comunicaciones, que afecten la labor cotidiana entre los colaboradores del área de despachos.
6. Los miembros del área de despachos, en la actualidad, cumplen con los procedimientos establecidos como propuestas de mejora.

7. Se definió el formato del programa de auditoría interna que se llevará a cabo en el área de Despachos, al menos una vez al año.

## RECOMENDACIONES

1. Conocer previamente los objetivos, bases y lineamientos de Cajas y Empaques de Guatemala, para visualizar el proyecto que va a implementarse.
2. Se debe conocer y entender el proceso productivo del cartón corrugado y las materias primas que lo componen. Esto se logrará observando y asistiendo de manera presencial en el área de producción de Cajas y Empaques de Guatemala, apoyándose con los líderes de área y los mismos operadores de máquinas, con el único fin de aprender cómo es la fabricación y cómo almacenar el producto en BPT.
3. Es necesario aprovechar los recursos físicos, humanos y materiales empleados en el proceso; sobre todo, disminuyendo desperdicios por cajas de cartón lastimadas, rotas, sucias o deterioradas; esto como resultado de un mal manejo del inventario de material dentro de la bodega de producto terminado.
4. Seguir los pasos descritos en el plan de contingencias ante un incendio y complementar realizando simulacros de evacuaciones ante cualquier siniestro natural o incendio, al menos 2 veces al año.
5. Debe mejorarse la capacidad del trabajador para utilizar eficientemente sus propios recursos, tales como: tiempo, energías y espacio físico.



## BIBLIOGRAFÍA

1. GARCÍA CRIOLLO, Roberto. *Estudio del trabajo*. 2a ed. México: McGraw-Hill, 2005. 459 p.
2. GUAJARDO, Gerardo. *Contabilidad financiera*. 2a ed. México: McGraw-Hill, 1995. 619p.
3. JOHNSON, Robert. *Administración financiera*. 5a ed. México: Continental, 2000. 723 p.
4. MARGOLIS, Neal. *Fundamentos de contabilidad*. México: Limusa, 1976. 329 p.
5. NIEBEL, Benjamin. *Ingeniería industrial: métodos, tiempos y movimientos*. 9a ed. México: Alfaomega, 1996. 880 p.



# APÉNDICES

## Apéndice 1. Formato procedimiento despachos y facturación

 Cajas y Empaques	<b>INSTRUCCIÓN DE TRABAJO</b>									
	<b>DESPACHOS Y FACTURACIÓN</b>								No de documento:	
									Edición:	
									Fecha de emisión:	
								Hoja: 1 de 7		

<b>APROBACIÓN DEL DOCUMENTO</b>					
Responsable	Revisión ACyD		Aprobó		
Puesto					
Firma					
Fecha					

Elaborado por	Jefe de Despachos
---------------	-------------------

<b>CONTROL DE CAMBIOS</b>	
No. Edición	Cambios Realizados

<b>SOLICITUD DE REVISIÓN</b>										
	Fecha									
Razón de revisión	Mejora	Anual								
Revisor del documento (puesto)										
Firma de Jefe o Gerente de área										
Decisión de editar	SI	NO								

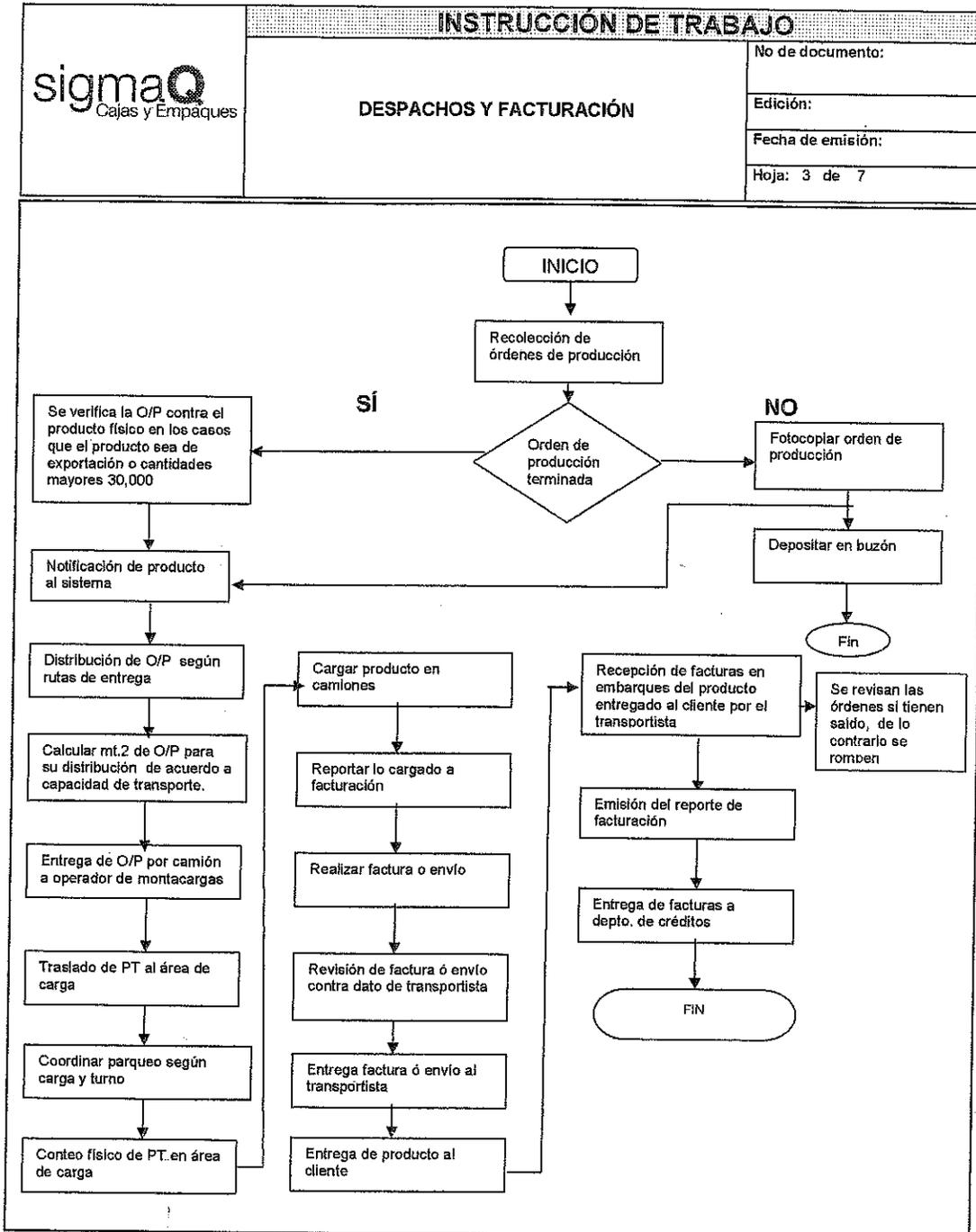
  

<b>LISTA DE DISTRIBUCIÓN</b>	
	Puesto
	Jefe de Planificación
	Jefe de despachos
	Facturador
	Encargado de rampa
	Montacarguista despachos

Continuación del apéndice 1.

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO	
 <b>DESPACHOS Y FACTURACIÓN</b>	No de documento:
	Edición:
	Fecha de emisión:
	Hoja: 2 de 7
<b>A. OBJETIVO:</b> Describir y controlar las actividades necesarias para llevar a cabo la entrega en las bodegas del cliente del producto fabricado en Cajas y Empaques, cumpliendo con las cantidades y fechas establecidas.	
<b>B. ALCANCE:</b> Aplicable en todas las áreas y puestos involucrados en el proceso de preparación de despachos, distribución y facturación del producto.	
<b>C. DEFINICIONES:</b>	
Orden de producción	Formato generado por el sistema de información de CEGSA en el que se indica las especificaciones del producto, datos generales del cliente y proceso de producción. (O/P)
Producto Terminado:	Producto entregado en bodega para su respectivo despacho. (PT)
Reporte de producción:	Formato en el que se reporta cantidad total de producto terminado y el procesado por máquina.

Continuación del apéndice 1.



Continuación del apéndice 1.

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO		
	<b>DESPACHOS Y FACTURACIÓN</b>	No de documento:
		Edición:
		Fecha de emisión:
		Hoja: 4 de 7
<b>E. DESARROLLO:</b>		
# Act.	Descripción de la actividad	Responsable
1	Al terminarse una orden de producción, esta debe ser depositada por el ayudante de la maquina o supervisor en el BUZON de ordenes para que despachos haga el ingreso de este producto a la bodega de PT,	Ayudante y/o supervisor
2	Revisión de O/P en cuanto a cantidad producida contra cantidad solicitada por el cliente, esta debe de encontrarse en un rango de más o menos 10% de lo solicitado. Exceptuando casos especiales de Vigua y Xanadu (VER ANEXOS) en que se establecen convenios específicos con los Clientes y/o aceptan únicamente cantidades exactas solicitadas como tejidos imperial y exportadora internacional Dinamica.	Ayudante 1
3	Si la orden esta parcial, el supervisor debe colocarla en su lugar respectivo de O/P parciales BUZON y en Embarques se saca una fotocopia de la orden de producción regresando la original al buzón, para seguir el proceso o bien trasladarla a planificación para su programación. Si la orden se quedara parcial en los turnos de la noche, el supervisor debe reunir todas las ordenes y al día siguiente entregarlas al supervisor de la mañana para que este pueda dejarlas en el buzón, evitando así que se traspapele una orden parcial. Esta actividad debe ser realizada de 7:00 a 8:00 am.	Supervisor
4	Notificar el Producto reportado de las O/P terminadas y parciales en: Transacción MIGO bodega 8000	Ayudante 1
5	Revisar diariamente el producto que está terminado de días anteriores (ordenes /existencia) y despachar de acuerdo a fecha de entrega, solicitudes de ventas o programas proporcionados por el cliente.	Jefe de despachos
6	Distribución de O/P según sus diferentes rutas de despachos tomando en cuenta los lugares de entrega del producto de acuerdo a lo solicitado por el cliente. Cuando se cuenta con PT que no esté en fecha de entrega establecida, se deberá consultar con el Cliente la disponibilidad de espacio para la recepción del producto.	Jefe de despachos
7	Calcular los metros cuadrados de producto de los diferentes Clientes a entregar, conforme a las unidades producidas y área de cajas para poder calcular la capacidad y asignar los camiones.	Jefe de despachos
8	Trasladar las O/P o correos ya asignadas para cada camión al operador de montacargas.	Jefe de despachos
9	Trasladar el producto de las O/P a despachar que se encuentra en la bodega de PT hacia el área de carga de camiones.	Montacarguista despachos
10	Coordinar el parqueo de los camiones según la distribución de la carga en la rampa de despacho.	Ayudante 2

Continuación del apéndice 1.

INSTRUCCIÓN DE TRABAJO		
 Cajas y Empaques	<b>DESPACHOS Y FACTURACIÓN</b>	No de documento:
		Edición:
		Fecha de emisión:
		Hoja: 5 de 7
11	Efectuar conteo físico del producto en el área de carga, previo a facturar para poder reportar con exactitud lo que se entregara al cliente, registrando en la parte posterior de la O/P: nombre del transportista y cantidad.	Ayudante 2
12	Cargar el PT a los camiones por medio de los transportistas. (Ver Manual para Subcontratistas: Reglamento y Normas de Seguridad para transportistas)	Transportistas
13	Reportar el producto cargado en los camiones entregando O/P o correos para realizar factura o envío.	Ayudante 2
14	Realizar Factura ó Envío en el sistema SAP, en: Usuario : CGDESPACHO Clave de Acceso: Contraseña del usuario	Facturador
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Para elaborar Entrega/Envío                             <p>VL01N</p>                             -se ingresa el numero de pedido a facturar y su posición                              -se ejecuta el PICKING y se ingresa la cantidad que se quiere facturar, el sistema confirma si existe disponibilidad y sé contabiliza la salida de mercancías, el sistema nos da el numero de LA ENTREGA grabada el cual nos sirve para facturar y para despachar en los casos que el material sea consignación. <p>-Para crear La Entrega de un producto Make to Stock, se solicita al departamento de ventas un pedido de consignación que su correlativo inicial sea el 1616 ó 1601, posteriormente se realiza LA ENTREGA, de esta manera el producto es rebajado de la existencia del P/T y cargado al inventario de consignación del cliente (solamente en el caso de Colgate, Cervecería, Bebidas Gaseosas Salvavidas y Alimentos Maravilla, se carga al inventario de consignación del cliente, por medio del pedido 1616, para los demás clientes la entrega rebaja la existencia de PT y se factura por medio del pedido 1601).</p> <p>Para los casos en que se hagan despachos fuera del horario normal de trabajo o en los primeros días del mes que dura el cierre respectivo, no se elabora LA ENTREGA sino que un envío, el cual no queda registrado en el sistema SAP sino hasta su facturación creando La Entrega y posteriormente la factura.</p> </li> <li>➤ Para Facturar                             <p>VF01</p>                             -Se ingresa el numero de entrega, se le agrega en texto el nombre del transportista y el lugar de entrega cuando este es distinto a la dirección registrada.</li> </ul>	

Continuación del apéndice 1.

	<b>INSTRUCCIÓN DE TRABAJO</b>	
	<b>DESPACHOS Y FACTURACIÓN</b>	
	No de documento:	
	Edición:	
		Fecha de emisión:
		Hoja: 6 de 7

	-Imprimir, se traslada uno a modificar factura VF02 se ingresa el numero de la misma se selecciona dar salida impresora	
15	Revisar Factura ó Envío contra el dato de transportista.	Jefe de despachos
16	Entrega de Factura ó Envío al transportista.	Jefe de despachos
17	Entrega de producto en las bodegas del Cliente.	Transportistas
18	Recepción de facturas, envíos y contraseñas de pago.	Facturador
19	Revisión y entrega de facturas y contraseñas a Créditos.	Facturador
20	Si se requiere despachar una caja de una O/C de un Cliente a otro distinto, debe tomarse en cuenta sin falta lo descrito en los Anexos de esta instrucción de trabajo.	Jefe de despachos personal de despachos
21	Archivo de ordenes y papelería en general.	Ayudante 2
22	Orden y Limpieza de la rampa y bodega de PT.	Ayudante 2

**F. REGISTROS DE CALIDAD:**

Código	Nombre del Documento	Responsable	Ubicación del archivo
R-7.1-02	Orden de producción	Ayudante 2 (Encargado de rampa).	Embarques
R-7.5.1-05	Reporte de Producción	Encargado de specks	Planificación
N/A	Factura ó Envío	Contador general	Contabilidad

**G. DOCUMENTOS DE REFERENCIA:**

N/A

**H. ANEXOS:**

**SOLICITUD DE DESPACHO DE CAJA DE O/P DE UN CLIENTE A OTRO DESTINTO**

# Act.	Descripción de la actividad	Responsable
1	Se solicita el despacho de una caja con O/P de un Cliente a otro diferente.	Ejecutivos de negocio
2	Comparar la O/P a ser despachada con la O/P en existencia, es decir Verificar físicamente el producto con la O/P del nuevo cliente, de preferencia debiera ser igual.	Ayudante 2 Ejecutivos de negocio
3	Solicitar Autorización de despacho al Ejecutivo de negocio, dejando	Jefe de despachos

Continuación del apéndice 1.

	<b>INSTRUCCIÓN DE TRABAJO</b>	
	<b>DESPACHOS Y FACTURACIÓN</b>	
	No de documento:	
	Edición:	
		Fecha de emisión:
		Hoja: 7 de 7

	registro de esta autorización (observación acompañada de firma) en ambas órdenes: es decir en la O/P en existencia y en la O/Pcon que se despachara, asimismo anotar en la O/P en existencia el número de la O/P con que se despachará.	
4	Luego proceder según actividades 5 a 19 del inciso E. desarrollo de esta instrucción de trabajo.	Personal de despachos

**TOLERANCIAS EN CANTIDAD DE RECEPCIÓN SEGÚN SOLICITADO**

VIGUA	
CANTIDAD PEDIDO	TOELRANCIA
DE 0 A 1000	+/- 10%
DE 1001 A 5000	+/- 8%
DE 5001 A 10,000	+/- 5%
DE 10,001 EN ADELANTE	+/- 3%

Fuente: elaboración propia.

## Apéndice 2. Formato del programa de auditoría interna

		ENERO		FEBRERO		MARZO		ABRIL		MAYO		JUNIO		JULIO		AGOSTO		SEPT		OCTUBRE		NOVIEMBRE		DICIEMBRE		
		Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	Semana	
Reunión de Apertura	Areas																									
	Auditor/ Control																									
	D. Medina																									
	D. Morán																									
Primera Etapa	Areas																									
	Facultades																									
	TRANSPORTE																									
	TRANSPORTE																									
Informe	Areas																									
	Responsable																									
	Jefe Despachos																									
	Jefe Despachos																									
Presentar Acciones Conectivas	Areas																									
	Facultades																									
	TRANSPORTE																									
	TRANSPORTE																									
Cierre Auditoría	Areas																									
	Responsable																									
	Jefe Despachos																									
	Jefe Despachos																									

Fuente: elaboración propia.

Apéndice 3. **Presentación de capacitación caso particular del área:  
Manejo y recomendaciones del cartón corrugado**



---

---

---

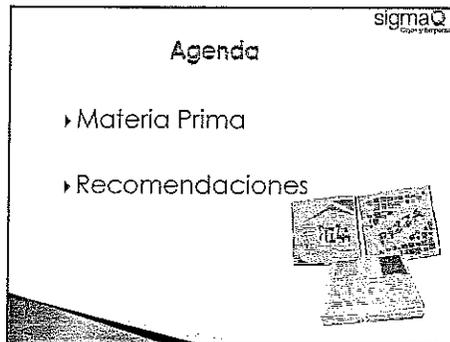
---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

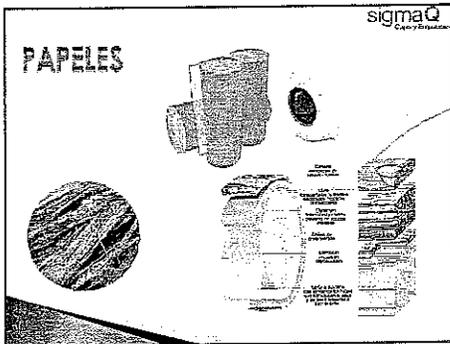
---

---

---

---

Continuación del apéndice 3.



---

---

---

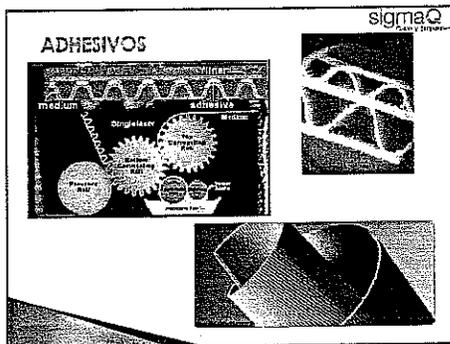
---

---

---

---

---



---

---

---

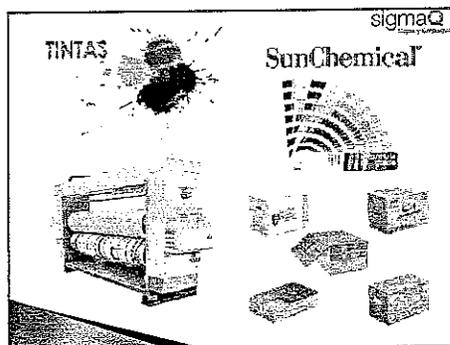
---

---

---

---

---



---

---

---

---

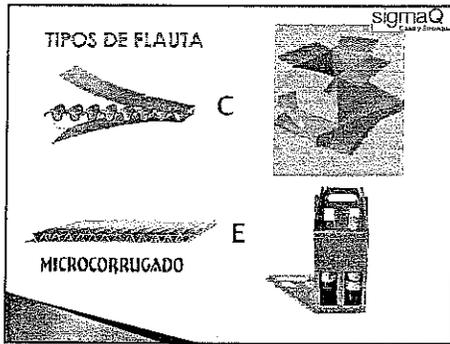
---

---

---

---

Continuación del apéndice 3.




---

---

---

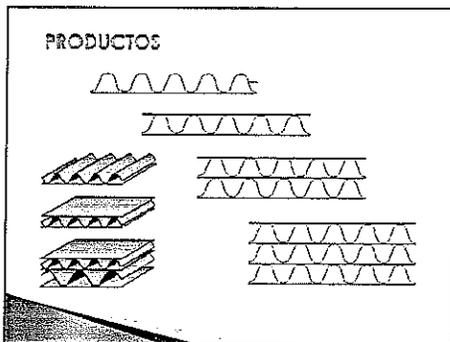
---

---

---

---

---




---

---

---

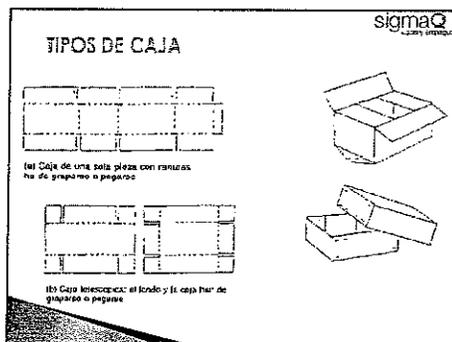
---

---

---

---

---




---

---

---

---

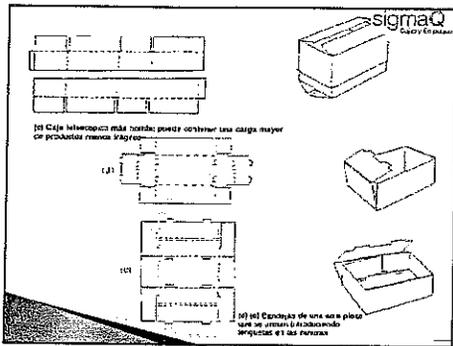
---

---

---

---

Continuación del apéndice 3.



---

---

---

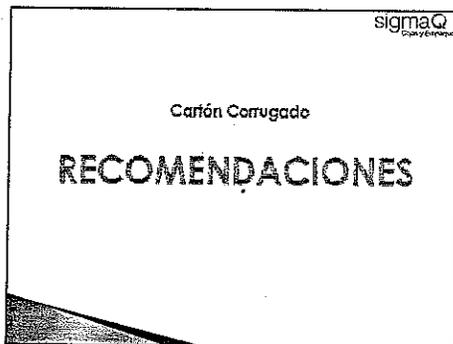
---

---

---

---

---



---

---

---

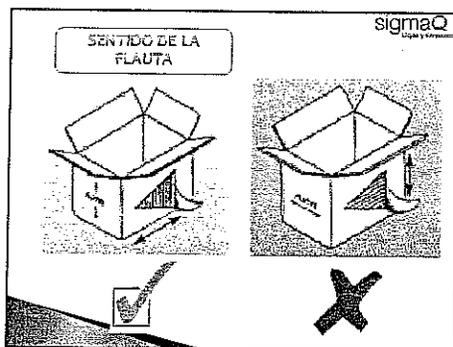
---

---

---

---

---



---

---

---

---

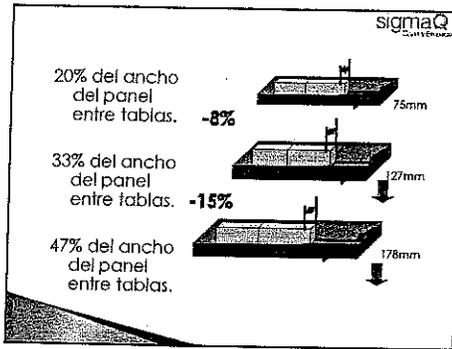
---

---

---

---

Continuación del apéndice 3.




---

---

---

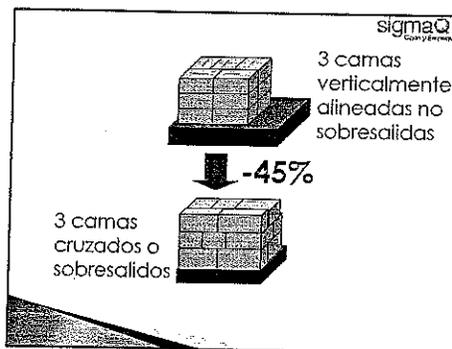
---

---

---

---

---




---

---

---

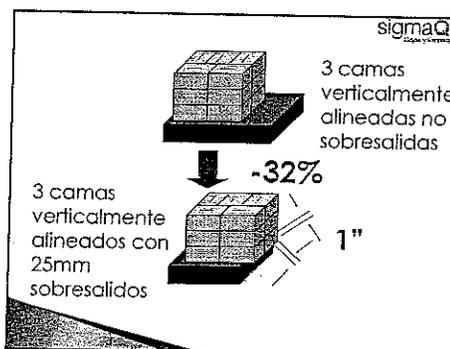
---

---

---

---

---




---

---

---

---

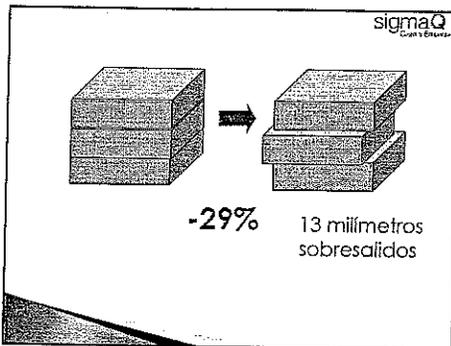
---

---

---

---

Continuación del apéndice 3.




---

---

---

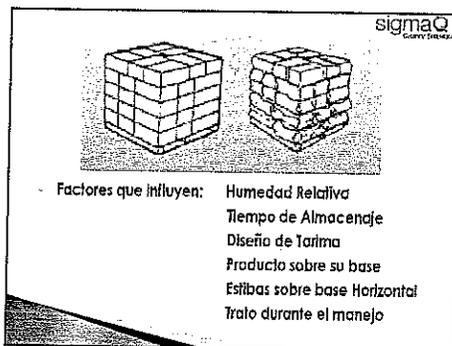
---

---

---

---

---




---

---

---

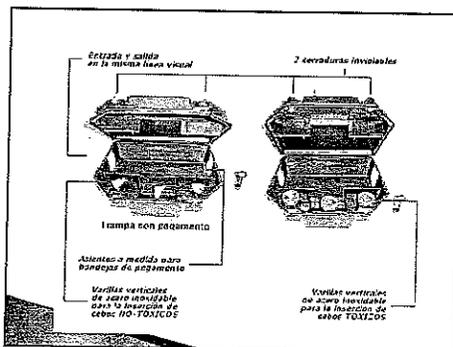
---

---

---

---

---




---

---

---

---

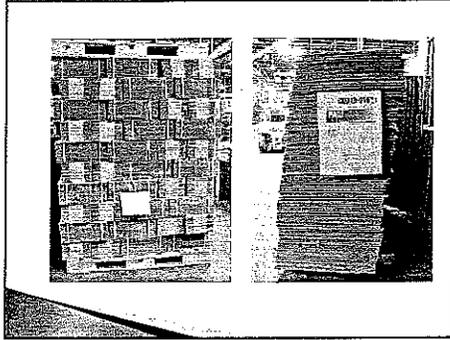
---

---

---

---

Continuación del apéndice 3.



---

---

---

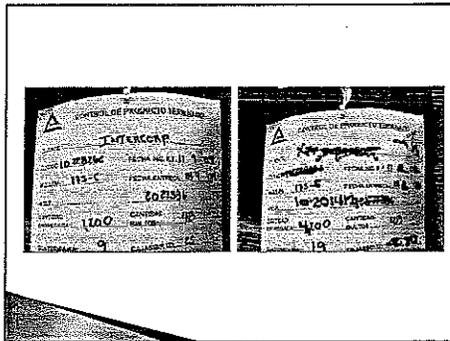
---

---

---

---

---



---

---

---

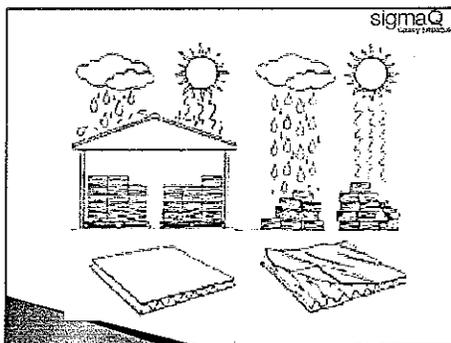
---

---

---

---

---



---

---

---

---

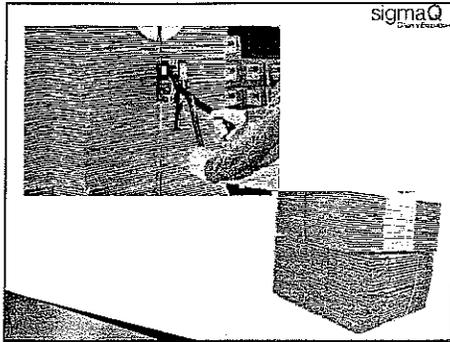
---

---

---

---

Continuación del apéndice 3.



---

---

---

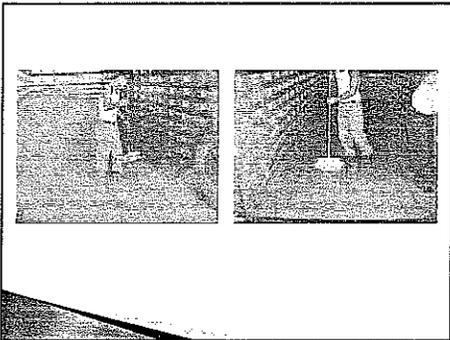
---

---

---

---

---



---

---

---

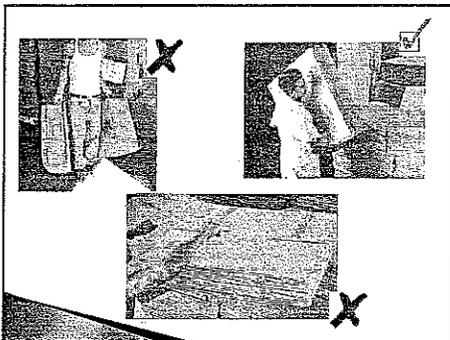
---

---

---

---

---



---

---

---

---

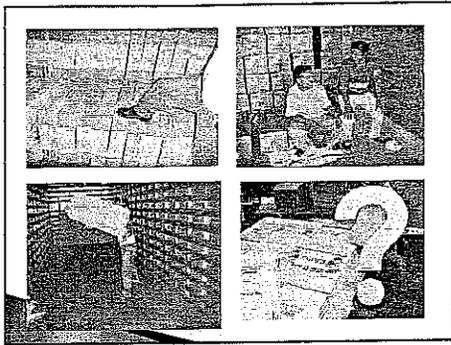
---

---

---

---

Continuación del apéndice 3.



---

---

---

---

---

---

---

Fuente: elaboración propia.

## Apéndice 4. Presentación capacitación Buenas Prácticas de Manufactura

### **BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA**

---

---

---

---

---

---

---

---

### **RAZONES PARA IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE BPM**

- El mercado exige la seguridad de los productos y los proveedores de empaque primario o secundario que está o puede estar en contacto con alimentos, ropas, etc. deben garantizar su inocuidad a través de programas como Buenas Prácticas de Manufactura.
- Son una herramienta fundamental para la obtención de un proceso inocuo (no causa daños a la salud), saludable y sano.

---

---

---

---

---

---

---

---

### **PROTECCION AL PRODUCTO**

- Todos aquellos problemas que pueden ocasionar la contaminación o daño del producto.
  - Los productos deben estar libres de manchas de aceite o grasa.
  - Los productos enviados a nuestros clientes deben estar libres de polvo u otro contaminante que afecte su apariencia.
  - Evitar almacenar productos en la interperie o en el piso.

---

---

---

---

---

---

---

---

Continuación del apéndice 4.

**PROTECCION AL PRODUCTO**

- No aventar, golpear, pararse o colocar objetos extraños sobre los productos
- No realizar trabajos de mantenimiento o limpieza sobre los productos terminados sin la debida protección
- Evitar el uso montacargas que despidan fuerte olor a aceite quemado dentro de la planta.

---

---

---

---

---

---

---

**PRÁCTICAS DE EMPLEADOS**

- Deje su ropa y zapatos de calle en el vestuario.
- No use ropa de calle en el trabajo, ni venga con la ropa de trabajo desde la calle.

---

---

---

---

---

---

---

**PRÁCTICAS DE EMPLEADOS**

- Guardar los artículos personales en los lockers asignados.
  - Reloj
  - Anillos
  - Cadenas
  - Teléfonos Celulares
- No es permitido introducir alimentos y bebidas a las áreas de la planta, esto incluye baños, vestidores y oficinas. Deben ser consumidos únicamente en el lugar asignado.

---

---

---

---

---

---

---

Continuación del apéndice 4.

**PRÁCTICAS DE EMPLEADOS**

- Use el equipo de protección personal adecuado a su área de trabajo.
  - Zapatos de Seguridad
  - Cinturones Lumbares
  - Tapones para oídos
  - Guantes
  - Mascarillas
  - Lentes



---

---

---

---

---

---

---

---

**PRÁCTICAS DE EMPLEADOS**

- Es importante bañarse diariamente.
- Lavado de manos.
  - Al ingresar al sector de trabajo.
  - Después de utilizar los servicios sanitarios.
  - Después de tocar los elementos ajenos al trabajo que está realizando.



---

---

---

---

---

---

---

---

**PRÁCTICAS DE EMPLEADOS**

- Rayar, escribir o dibujar en paredes, puertas, sanitarios, oficinas, lockers, etc. es una mala práctica EVITALA!!!
- Es prohibido escupir sobre el piso, paredes, producto o en cualquier área adentro de la planta.

---

---

---

---

---

---

---

---

Continuación del apéndice 4.

**PRÁCTICAS DE EMPLEADOS**

- Es prohibido fumar dentro de las instalaciones y solamente se debe fumar en las áreas asignadas.
- No es permitido andar sin camisas y sandalias, chancletas dentro de la planta.

---

---

---

---

---

---

---

---

**PRÁCTICAS DE EMPLEADOS**

- Mantenga sus utensilios de trabajo limpios.
- Arroje los residuos en el cesto correspondiente.
- No jugar o hacer bromas que puedan causar accidentes.

---

---

---

---

---

---

---

---

**PRÁCTICAS DE EMPLEADOS**

- Un lugar para cada cosa y cada cosa debe estar en su lugar "
- Orden en los puestos de trabajo
- Uso de líneas de tráfico

---

---

---

---

---

---

---

---

Continuación del apéndice 4.

<b>Limpieza</b>	
• Los derrames deben ser limpiados inmediatamente.	✓
• Los pasillos y patios deben estar libres de objetos que obstruyan el paso.	✓
• Los servicios sanitarios deben estar siempre limpios, desinfectados y secos.	✓
• No rebasar la capacidad de los basureros	✓

---

---

---

---

---

---

---

Fuente: elaboración propia.