



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

**ESTANDARIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO  
MASIVO EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE OPERADORES LOGÍSTICOS RANSA**

**Mynor Antonio Villeda Alvarado**

Asesorado por la Inga. Industrial Lissy Arasol Donis Abzun

Guatemala, noviembre de 2012.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**ESTANDARIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO  
MASIVO EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE OPERADORES LOGÍSTICOS RANSA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
POR

**MYNOR ANTONIO VILLEDA ALVARADO**  
ASESORADO POR LA INGA. LISSY ARASOL DONIS ABZUN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**INGENIERO INDUSTRIAL**

GUATEMALA, NOVIEMBRE 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	Inga. Elvia Miriam Ruballos Samayoa
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
EXAMINADOR	Ing. Ismael Homero Jerez González
EXAMINADORA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Alex Suntecun Castellanos
SECRETARIO	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:

**ESTANDARIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE OPERADORES LOGÍSTICOS RANSA.**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha septiembre de 2011.



**Mynor Antonio Villeda Alvarado**

Guatemala 10 de octubre del 2012

Ingeniero:  
César Ernesto Urquizú Rodas  
Director de Escuela Mecánica Industrial  
Universidad San Carlos de Guatemala  
Presente

Estimado Ing. Urquizú:

Por este medio hago de su conocimiento que he revisado el trabajo de graduación del estudiante universitario Mynor Antonio Villeda Alvarado que se identifica con numero de carne 2008-18801, con el tema **“ESTANDARIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE OPERADORES LOGÍSTICOS RANSA”** y después de haber hecho las correcciones correspondientes; cumple con todas las expectativas de su servidor. Por lo cual solicito se le dé el proceso de revisión por parte de la escuela que usted dirige.

Atentamente,

  
*Lissy Arasol Donis Abzun*  
Ing. Industrial  
Colegiado 8803

Lissy Arasol Donis Abzun  
No. Colegiado 8,803  
Ingeniera Industrial



Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **ESTANDARIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE OPERADORES LOGÍSTICOS RANSA**, presentado por el estudiante universitario **Mynor Antonio Villeda Alvarado**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

VID Y ENSEÑAD A TODOS



Ing. Erwin Danilo González Trejo  
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación  
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, octubre de 2012.

/mgp



El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **ESTANDARIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE OPERADORES LOGÍSTICOS RANSA**, presentado por el estudiante universitario **Mynor Antonio Villeda Alvarado**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

  
Ing. César Ernesto Urquizú Rodas  
**DIRECTOR**

Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, noviembre de 2012.

/mgp

Universidad de San Carlos  
de Guatemala

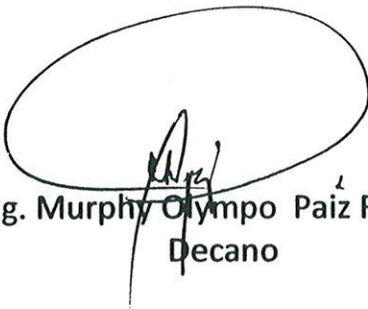


Facultad de Ingeniería  
Decanato

DTG. 647.2012

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al trabajo de graduación titulado: **ESTANDARIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS DE CONSUMO MASIVO EN EL CENTRO DE DISTRIBUCIÓN DE OPERADORES LOGÍSTICOS RANSA**, presentado por el estudiante universitario: **Mynor Antonio Villeda Alvarado**, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

  
Ing. Murphy Olympo Paiz Recinos  
Decano

Guatemala, 29 de noviembre de 2012

/gdech





## **AGRADECIMIENTOS A:**

### **Dios**

Por darme la vida, sabiduría y las herramientas para culminar con éxito esta etapa de mi vida.

### **Mis padres**

Dalila Alvarado Mayen y Mynor Antonio Villeda, por ser ejemplo de personas perseverantes, responsables, honestas, honradas y exitosas. Asimismo, por la inversión que con todo su esfuerzo y sacrificio han hecho para construir un buen futuro para mi vida.

### **Mis hermanos**

Dalila Villeda, Patricia Villeda, Lesly Villeda y Byron Villeda Alvarado, por ser un apoyo y ejemplo de que si se puede alcanzar las metas profesionales.

### **Mis tías**

Agustina Mayen y Sonia Villeda, por sus consejos y su apoyo.

### **Mi novia**

Susana de León, por su apoyo y comprensión incondicional en toda esta etapa.

**Mis amigos de la Universidad de San Carlos de Guatemala**

Luis Pineda, Adrián Mazariegos, Isaías Ruano, por formar parte importante en esta etapa, brindarme su amistad, apoyo, y aconsejarme. Gracias por los momentos que compartimos juntos.

**Mi jefe**

Rodolfo Ubico, por ensañarme a crecer profesionalmente y darme su apoyo.

**Mi asesora**

Inga. Lissy Donis, por brindar su apoyo, tiempo y conocimiento a mi trabajo de graduación.

## ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	IX
GLOSARIO .....	XIII
RESUMEN.....	XVII
OBJETIVOS.....	XIX
INTRODUCCIÓN .....	XXI
1. ANTECEDENTES GENERALES .....	1
1.1. La empresa .....	1
1.1.1. Historia .....	1
1.1.2. Visión.....	2
1.1.3. Misión .....	2
1.1.4. Valores .....	3
1.1.5. Estructura organizacional .....	4
1.1.5.1. Organigrama.....	5
1.2. Operador logístico .....	7
1.2.1. Antecedentes.....	7
1.2.2. Definición.....	8
1.2.3. Riesgos.....	8
1.3. Operaciones en un centro de distribución .....	9
1.3.1. Recepción.....	9
1.3.1.1. Muelle de descarga.....	10
1.3.1.2. Unidades logísticas.....	10
1.3.1.2.1. Tarimas ( <i>Pallet</i> ). .....	10
1.3.1.2.2. Etiquetas de contenedor .....	11

	1.3.1.2.3.	Protector de tarimas ...	11
	1.3.1.2.4.	Fleje.....	12
	1.3.2.	Almacenaje.....	12
	1.3.3.	<i>Picking</i> .....	13
	1.3.4.	Reposición.....	13
	1.3.5.	Expedición.....	14
	1.3.6.	Despacho .....	15
	1.3.7.	Distribución.....	16
1.4.		Maquinaria y equipo utilizado en el centro de distribución .....	17
	1.4.1.	Montacargas eléctricos retráctiles ( <i>reach trucks</i> ) ....	18
	1.4.2.	Montacargas eléctricos convencionales .....	18
	1.4.3.	Recoge pedidos ( <i>order-pickers</i> ) .....	19
	1.4.4.	Traspaletas eléctricas .....	20
	1.4.5.	Traspaletas manuales .....	20
	1.4.6.	Carretillas ( <i>roll-container</i> ) .....	21
	1.4.7.	Radio frecuencia (RF) .....	22
	1.4.8.	Estantería selectiva .....	22
1.5.		Tecnología <i>Warehouse Management System (WMS)</i> .....	23
	1.5.1.	Sistema de Gestión de Almacén (SEGA) .....	23
	1.5.1.1.	Objetivos .....	24
2.		DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	25
	2.1.	Diagrama .....	25
	2.1.1.	Diagrama de causa y efecto Ishikawa .....	26
	2.1.2.	Flujo grama de recepción .....	26
	2.1.3.	Flujo grama de almacenaje .....	28
	2.2.	Departamento de Recepción.....	30
	2.2.1.	Generalidades .....	30
	2.2.2.	Objetivos .....	31

2.3.	Operaciones de productividad.....	31
2.3.1.	Indicadores .....	31
2.3.1.1.	Recepción.....	32
2.3.1.2.	Almacenaje .....	34
2.3.1.3.	Mermas.....	36
2.4.	Deficiencias en operaciones.....	38
2.4.1.	Recepción.....	38
2.4.2.	Almacenaje .....	40
2.5.	Mermas .....	42
2.5.1.	Tipo de usos .....	42
2.5.1.1.	En tránsito al Centro de Distribución...	43
2.5.1.2.	Durante la manipulación .....	43
2.5.1.3.	Tarimas.....	44
2.5.1.4.	Paletizado .....	45
2.5.1.5.	Errores de operación .....	45
2.6.	Espacio físico .....	46
2.6.1.	Canales .....	46
2.6.2.	Pulmones.....	46
2.6.3.	Volumen .....	46
2.6.3.1.	Proveedores .....	47
3.	PROPUESTA PARA ESTANDARIZAR E IMPLEMENTAR MEJORAS .	49
3.1.	Control y seguimiento de las operaciones.....	49
3.1.1.	Recepción.....	49
3.1.2.	Almacenaje.....	50
3.2.	Plan de mejoramiento.....	50
3.2.1.	Buenas prácticas de recepción.....	51
3.2.1.1.	Ventajas.....	55
3.2.2.	Levantamiento del DUN 14.....	55

	3.2.2.1.	Ventajas .....	56
3.2.3.		Identificación del corrugado.....	56
	3.2.3.1.	Ventajas .....	57
3.2.4.		Tarimas de tacón.....	57
	3.2.4.1.	Ventajas .....	58
3.2.5.		Control en la descarga del producto.....	58
	3.2.5.1.	Ventajas .....	58
3.2.6.		<i>Film stretch</i> (flejado).....	59
	3.2.6.1.	Ventajas .....	59
3.2.7.		Apilado .....	59
	3.2.7.1.	Ventajas .....	60
3.3.		Optimización del espacio físico .....	60
	3.3.1.	Coordinación de citas de los proveedores .....	61
		3.3.1.1. Camiones .....	63
		3.3.1.2. <i>Pallets</i> por camión .....	63
	3.3.2.	Almacén de unidades logísticas .....	63
3.4.		Indicadores de productividad .....	64
	3.4.1.	Mejoras.....	64
	3.4.2.	Ventajas .....	65
3.5.		Análisis de tercerización de renta de tarimas o <i>pallet</i> .....	65
	3.5.1.	Renta <i>pallet</i> .....	66
		3.5.1.1. Ventajas .....	67
		3.5.1.2. Desventajas.....	67
3.6.		Costos.....	68
	3.6.1.	<i>Outsourcing</i> (Subcontratación).....	68
	3.6.2.	Horas extras .....	70
	3.6.3.	Comparación de costos.....	72
	3.6.4.	Segundo turno.....	74
		3.6.4.1. Ventajas .....	75

4.	IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA .....	77
4.1.	Capacitación del personal .....	77
4.1.1.	Evaluación al personal.....	78
4.1.1.1.	Pruebas operativas .....	78
4.1.1.2.	Pruebas numéricas .....	79
4.2.	Plan de mejoramiento.....	80
4.2.1.	Inducción .....	81
4.2.2.	Inspecciones operativas (observación directa) .....	86
4.2.3.	Auditorías aleatorias .....	91
4.2.4.	Operaciones eficientes .....	94
4.2.5.	Reducción de mermas .....	96
4.2.5.1.	Incidencias .....	99
4.2.5.2.	Averías.....	101
4.2.6.	Control de fecha de vencimiento .....	102
4.2.6.1.	Lote.....	104
4.2.7.	Paletizado o repaletizado .....	104
4.2.7.1.	Guía de paletizado .....	105
4.3.	Productividad.....	106
4.3.1.	Estandarizar indicadores de productividad .....	106
4.3.1.1.	Recepción .....	106
4.3.1.2.	Almacenaje .....	108
4.4.	Modalidad de trabajo .....	109
4.4.1.	Rotacional.....	110
4.5.	Tercerización de renta de tarimas o <i>pallet</i> .....	110
4.5.1.	Beneficios .....	110
4.6.	Cronograma de implementación.....	111
5.	SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA.....	113
5.1.	Controles operativos.....	113

5.1.1.	Mediciones de la productividad .....	113
5.1.1.1.	Comportamiento de los indicadores .....	113
5.1.2.	Publicación de indicadores.....	114
5.1.3.	Incentivo por productividad.....	114
5.2.	Auditorías.....	115
5.2.1.	<i>Pallets</i> aleatorios .....	115
5.2.1.1.	Conteo teórico .....	116
5.2.1.2.	Conteo físico.....	116
5.2.2.	Paletizado.....	116
5.2.3.	Fechas de vencimiento .....	117
5.2.3.1.	Reporte de vencimientos.....	117
5.3.	Evaluación periódica al personal.....	119
5.3.1.	Semestral .....	119
5.4.	Continuidad de plan de mejora .....	119
6.	MEDIO AMBIENTE.....	121
6.1.	Desarrollo sostenible.....	121
6.1.1.	Reciclaje de materiales .....	121
6.1.1.1.	Madera .....	121
6.1.1.2.	Plástico.....	123
6.1.1.3.	Cartón.....	124
6.1.1.4.	Papel .....	125
6.1.1.5.	Rollos del fleje .....	126
6.1.1.6.	Recuperación del reciclaje .....	127
6.1.2.	Lanzamiento de campañas .....	129
6.1.3.	Capacitaciones del buen uso de los insumos.....	130
6.1.4.	Ahorro de energía eléctrica .....	130



CONCLUSIONES .....	131
RECOMENDACIONES.....	135
BIBLIOGRAFÍA.....	137



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

### FIGURAS

1.	Organigrama de operadores logísticos Ransa Guatemala, 2011.....	6
2.	Actividad de recepción dentro de un Centro de Distribución.....	9
3.	Tarima o <i>pallet</i> .....	10
4.	Etiqueta de contenedor .....	11
5.	Protector de tarima.....	11
6.	Fleje o <i>film stretch</i> .....	12
7.	Actividad de almacenaje dentro de un Centro de Distribución.....	12
8.	Actividad de <i>picking</i> dentro de un Centro de Distribución .....	13
9.	Actividad de reposición dentro de un Centro de Distribución.....	14
10.	Actividad de expedición dentro de un Centro de Distribución.....	15
11.	Actividad de despacho dentro de un Centro de Distribución.....	16
12.	Actividad de distribución dentro de un Centro de Distribución .....	17
13.	Montacargas eléctricos retractiles ( <i>reach trucks</i> ).....	18
14.	Montacargas convencional eléctrico .....	19
15.	Recoge pedidos ( <i>order-pickers</i> ).....	19
16.	Traspaleta eléctrica.....	20
17.	Traspaleta manual .....	21
18.	Carretilla ( <i>roll-container</i> ).....	21
19.	Radio frecuencia (RF) .....	22
20.	Estantería selectiva.....	22
21.	Sistema de Gestión de Almacén (SEGA).....	23
22.	Diagrama Ishikawa.....	26
23.	Flujo grama de recepción.....	27

24.	Flujo grama de almacenaje .....	29
25.	Indicadores de recepción, 2011 .....	34
26.	Indicadores de almacenaje, 2011 .....	36
27.	Indicadores de mermas, 2011 .....	38
28.	Mermas.....	42
29.	Mermas en tránsito .....	43
30.	Mermas durante la manipulación.....	44
31.	Mermas por tarimas.....	44
32.	Mermas por paletizado .....	45
33.	Proveedores centralizados, 2010-2011 .....	47
34.	Boca del <i>pallet</i> .....	52
35.	Estructura del reporte de coordinación de citas de los proveedores ....	62
36.	Almacén de las unidades logísticas.....	64
37.	Tarima RAP .....	66
38.	Personal contratado a destajo ( <i>outsourcing</i> ) .....	69
39.	Costo total de la contratación del personal a destajo ( <i>Outsourcing</i> ).....	69
40.	Horas extras trabajadas mensualmente en el área de Recepción .....	71
41.	Costo total generado en horas extras trabajadas .....	71
42.	Comparación de costos extras de recepción.....	73
43.	Costos totales operativos de horas extras y <i>outsourcing</i> .....	73
44.	Prueba operativa .....	79
45.	Datos de <i>pallets</i> con fecha errónea .....	87
46.	Porcentaje de <i>pallets</i> con fecha errónea .....	87
47.	<i>Pallets</i> con producto cruzado .....	88
48.	Porcentaje de <i>pallets</i> con producto cruzado.....	89
49.	<i>Pallets</i> descuadrados .....	90
50.	Porcentaje de <i>pallets</i> descuadrados.....	90
51.	Cantidad de deficiencias.....	93
52.	Porcentaje de deficiencias.....	93

53.	<i>Skus</i> corregidos .....	95
54.	Porcentaje de los <i>sku</i> s corregidos .....	95
55.	Mermas 2012 .....	97
56.	Comparación de mermas, 2011-2012.....	98
57.	Incidencias de proveedores .....	100
58.	Porcentaje de las incidencias de proveedores.....	100
59.	Costo total de las averías.....	102
60.	Reporte del control de fecha de vencimiento durante la recepción....	103
61.	Reporte de la guías de paletizado .....	105
62.	Comparación de los indicadores de productividad de recepción .....	107
63.	Comparación de indicadores de productividad de almacenaje .....	109
64.	Cronograma.....	111
65.	Publicación de los indicadores .....	114
66.	Reporte de vencimientos por proveedor .....	118
67.	Costo de recuperación por el reciclaje en madera.....	122
68.	Reciclaje de plástico .....	123
69.	Reciclaje de cartón .....	124
70.	Reciclaje de papel.....	125
71.	Reciclaje de rollos.....	127
72.	Costo total de recuperación del reciclaje por material .....	128
73.	Costo mensual de recuperación del reciclaje de los materiales.....	128
74.	Lanzamiento de la campaña del medio ambiente.....	129

## TABLAS

I.	Listado de personal operando en Ransa Guatemala.....	4
II.	Indicadores de productividad de recepción, 2011.....	33
III.	Indicadores de productividad de almacenaje, 2011 .....	35
IV.	Indicadores de mermas, 2011 .....	37

V.	Proveedores centralizados, 2011-2012.....	47
VI.	Costos de <i>outsourcing</i> a destajo .....	68
VII.	Horas extras.....	70
VIII.	Comparación de costos.....	72
IX.	Cálculos de mano de obra .....	75
X.	<i>Pallets</i> con fecha errónea.....	86
XI.	Datos de <i>pallets</i> cruzados .....	88
XII.	Datos de <i>pallets</i> con cantidad errónea .....	89
XIII.	Estadísticas de deficiencias encontradas.....	92
XIV.	Resumen de <i>sku</i> 's corregidos .....	94
XV.	Indicador de mermas 2012 .....	96
XVI.	Total de mermas, 2011-2012.....	98
XVII.	Incidencias de proveedor.....	99
XVIII.	Costo total de averías .....	101
XIX.	Comparación de indicadores de productividad de recepción.....	107
XX.	Comparación de indicadores de productividad de almacenaje.....	108
XXI.	Hoja de excel creada para establecer el incentivo de bonificación	115
XXII.	Detalle de reciclaje de madera.....	122
XXIII.	Detalle de reciclaje del plástico.....	123
XXIV.	Detalle de reciclaje del cartón .....	124
XXV.	Detalle de reciclaje del papel.....	125
XXVI.	Detalle de reciclaje de rollos.....	126
XXVII.	Detalle de reciclaje de materiales.....	127

## GLOSARIO

<b>Almacenaje</b>	Operación que consiste en mover la mercadería en <i>pallets</i> que han sido recibidos desde el muelle hasta una ubicación de almacenaje adecuada.
<b>Canal</b>	Espacio pintado en el suelo, próximo a los muelles, utilizado para ubicar la mercadería que se recibe.
<b>Centro de Distribución</b>	Significa que todos los productos lleguen a un punto en común simplificando operaciones.
<b>DUN 14</b>	Código de identificación compuesto por 14 dígitos que va impreso en el corrugado externo del producto.
<b>EAN 13</b>	Código de identificación compuesto por 13 dígitos que va impreso en el corrugado interno del producto.
<b>Eficiencia</b>	Lograr los objetivos optimizando los recursos.

<b>Eficacia</b>	Lograr los objetivos utilizando todos los recursos disponibles.
<b>Etiqueta de contenedor</b>	Etiqueta que sirve para identificar la mercadería que entra al Centro de Distribución.
<b>Flejado</b>	Operación que consiste en ponerle plástico al <i>pallet</i> para que el producto esté seguro y no correr el riesgo de que se caiga o desplome en su traslado.
<b>Indicador</b>	Instrumentos de monitoreo y observación de un sistema, que se utilizan para evaluar rendimientos dentro de la operación.
<b>Mermas</b>	Pérdidas físicas en el volumen, peso o unidad de las existencias ocasionadas por diferentes causas.



**Operador logístico**

Diseña los procesos de una o varias fases de su cadena de suministro (aprovisionamiento, transporte, almacenaje, distribución e incluso ciertas actividades de su proceso productivo), organiza, gestiona y controla dichas operaciones utilizando para ello las infraestructuras físicas, tecnología y sistemas de información, propios o ajenos, independientemente de que preste o no los servicios con medios propios o subcontratados.

***Outsourcing* (tercerización)**

Subcontratación de servicios externos en lugar de hacerlos internamente.

***Pallet* o tarima**

Es una plataforma horizontal para el ensamble, almacenaje y manipulación de materiales y/o productos en una unidad de carga usualmente consistente de 3 niveles, con maderos en la parte superior e inferior.

**Paletizado**

Cantidad de cajas que se acomodan en el *pallet*, que se conforma de cajas por camada y camadas de altura.

**Paletizar**

Actividad que consiste en acomodar la mercadería en tarimas o *pallets*.

<b>Productividad</b>	Relación entre los recursos invertidos con los recursos obtenidos.
<b>Recepción</b>	Operación que se encarga de recibir físicamente los artículos y la inspección de estos en conformidad con la orden de compra; además, la cantidad y entrega al destinatario y la preparación de reportes de recibo.
<b>Unidad Logística</b>	Conjunto de bienes utilizados para la logística y distribución.
<b><i>Stock Keeping Unit (SKU)</i></b>	Término común para un identificador numérico único, usado para referirse a un producto específico en inventario.
<b><i>Warehouse Management System (WMS)</i></b>	Sistema de dirección de almacén que maneja las funciones de un almacén o centro de distribución. La funcionalidad de la aplicación incluye recepción, almacenaje, manejo de inventario, despachos, preparación de pedidos, conteo de ciclos, permisos de tareas, planificación de órdenes, etc.

## RESUMEN

A través del presente trabajo de graduación se realiza el estudio el desarrollo de planes y estrategias que han ayudado a estandarizar la operación de recepción de productos de consumo masivo en el Centro de Distribución de Operadores Logísticos Ransa, con el objetivo de eficientizar la operación del área de recepción. De igual manera presenta la ejecución de los planes determinados para mejorar el aprovechamiento del espacio físico del almacén.

Para la recopilación de información se describieron los antecedentes generales de la organización y cada una de las operaciones que se llevan a cabo en el Centro de Distribución, además, temas relevantes sobre la logística, operadores logísticos, maquinaria y equipo, tecnología WMS para manejar las funciones del almacén, etc.

Ser operadores logísticos es el tipo de negocio que busca generar valor agregado a través de buenas prácticas en los procedimientos, por lo tanto se hizo un diagnóstico de la situación actual de la organización, determinando los principales problemas en la operación, realizando el diagrama de sus causas y efectos (Ishikawa) y el impacto que causan. Asimismo, cómo está estructurada a través de un organigrama.

Presentando las actividades a desarrollar dentro del proyecto de la propuesta de mejora, trabajando directamente con el problema, analizando las causas y efectos con el fin de plantear soluciones y los medios para eliminar de raíz los problemas que están afectando la operación.

Al examinar los indicadores de productividad de las operaciones se pudo comparando la productividad real y productividad estándar.

La presentación de un plan de monitoreo continuo, para darle seguimiento a la operación, con el fin de minimizar los errores de operación como cruces de productos, ingreso de fecha de vencimiento errónea, faltante de mercadería, averías de proveedor, etc.

Se estudiará el espacio físico real dentro el Centro de Distribución, comparándolo lo disponible actualmente, con el fin de proponer mejoras para la optimización del mismo.

Asimismo, se describe cada una de las soluciones y las forma en que fueron implementadas a la operación de recepción, tomando en cuenta a los involucrados y los recursos utilizados. Aquí se llevarán a cabo los planes de mejoramiento.

La metodología para el seguimiento continuo del proyecto se basa en una serie de capacitaciones, evaluaciones al personal, auditorías, monitoreo, controles operativos, mediciones de indicadores de productividad, entre otros, comparando los resultados para verificar si es necesario mejorar otros aspectos y quede estructurado de la mejor manera.

Por último, el estudio se enfoca básicamente, al cuidado del medio ambiente, buscando actividades para contribuir al desarrollo sostenible, como la utilización máxima de los recursos, además el reciclaje de los materiales que se utilizan en el Centro de Distribución.

# OBJETIVOS

## General

Estandarizar la operación de recepción de productos de consumo masivo en el Centro de Distribución de Operadores Logísticos Ransa.

## Específicos

1. Determinar los posibles errores en la operación de recepción para minimizarlos.
2. Implementar un plan de mejora con el propósito de eficientizar los procesos, optimizar el espacio físico y reducir el índice de mermas.
3. Establecer indicadores de eficiencia, para mejorar los procesos operativos.
4. Aumentar los indicadores de productividad de las operaciones de recepción y almacenaje.
5. Diseñar un sistema de control en las citas de entrega de los proveedores para utilizar eficientemente el espacio físico.
6. Evaluar la implementación de un segundo turno en el área de recepción para optimizar costos operativos y el espacio físico.

7. Tercerizar la renta de las unidades logísticas (tarimas o *pallet*).

## INTRODUCCIÓN

Operadores Logísticos Ransa Guatemala es una empresa que ofrece servicios de logística a otras organizaciones, siendo su principal unidad de negocio el Centro de Distribución. Parte del éxito y la mejora está relacionada con la eficiencia de las operaciones y el buen manejo del espacio físico dentro de las bodegas de almacenamiento. Ransa es una organización reconocida internacionalmente que proyecta desarrollarse y crecer en el país.

El presente trabajo describe las operaciones que se manejan en el Centro de Distribución de Operadores Logísticos Ransa, donde se maneja una gran variedad de productos de consumo masivo. Las operaciones que se llevan a cabo es la recepción cuya operación se encarga en recibir físicamente los artículos y la inspección de estos mismos en conformidad con la orden de compra; el almacenaje, actividad donde se traslada la mercadería que ha sido recibida desde el muelle hasta una ubicación de reserva asignada; reposición se encarga en reabastecer o resurtir inventarios desde una ubicación de almacenamiento de reserva a una ubicación primaria de *picking*. La operación que se dedica a la preparación de los pedidos que solicita el cliente con base en sus necesidades, se le conoce como *picking*. Cada una de estas operaciones sigue una cadena.

Actualmente, la operación de recepción no es óptima, ya que existe una problemática en los procedimientos los cuales están ocasionando desorden y pérdidas económicas para la empresa debido al incremento en el volumen de ingreso de nuevos proveedores porque no se cuenta con el espacio físico necesario.

Debido a la falta de planeación, organización, dirección y control, estos problemas han venido afectando la productividad, espacio físico, desempeño, tiempo, calidad, producto, alcance, recursos humanos, entre otros.

Para efficientizar los procesos y aumentar la productividad en el área de recepción se debe recurrir a diferentes análisis técnicos de ingeniería, como la creación de planes y estrategias que ayuden al mejoramiento del espacio físico dentro de la bodega.

Es por ello que este estudio se realizará en el Centro de Distribución para determinar el diagnóstico de la situación actual de la empresa. Con base en esto, se muestran las conclusiones del estudio y un diagrama causa-efecto que permite comprender de manera más clara la situación que enfrenta la operación de recepción del Centro de Distribución en estos momentos.



# **1. ANTECEDENTES GENERALES**

## **1.1. La empresa**

Operadores logísticos Ransa es una empresa que se originó en el Perú, su dedicación es a los operadores logísticos que funcionan a través de un centro de distribución de distintos clientes. Ransa es una organización transnacional que inició sus operaciones en Centroamérica, en El Salvador trabajando con la cadena de supermercados más grandes del país y luego se incorporó al mercado guatemalteco de la misma forma.

Operadores logísticos Ransa maneja una diversidad de productos de consumo masivo como: alimentos, cosméticos, bebidas, artículos de limpieza, papel, artículos para bebés, entre otros.

### **1.1.1. Historia**

En 1939, Ransa se establece como Reprensa Algodonera y Almacén Nacional S.A. En 1945 extiende sus actividades del reprensaje y almacenaje de algodón al almacenaje de carga en general. En 1970 es vendida a Grupo Romero y en 1979 se adquiere la primera licencia de depósito autorizado de aduana.

En 1978 extiende sus actividades, proporcionando servicio de operador de carga nacional e internacional, participando activamente del negocio naviero, del terminal de almacenamiento y transporte. En 1990 inicia la ampliación de sus actividades creando nuevas sucursales y divisiones en Pisco y Paito.

A partir de 1992 se fusiona con empresas integrantes del Complejo Ransa: Frigoríficos Ransa S.A., trasportes Ransa S.A., Sersa S.A. y Naviera Santa Sofía S.A. En 1997, en San Agustín, se inaugura el Centro de Distribución más grande y moderno del país que cuenta con 25,000 m<sup>2</sup> de área.

En el 2003, Ransa inicia operaciones en Santa Cruz y La Paz en Bolivia. En el 2004 inicia operaciones en Ecuador, en las ciudades de Guayaquil y Quito. Ransa compra Almacén General de Depósito de Occidente (AGDOS) y crea Ransa Centroamérica en El Salvador. En el 2005 Ransa entra al mercado Centroamericano e inicia operaciones en El Salvador y Guatemala. En el 2006 construye en El Salvador, el Centro de Distribución más grande, construido por un operador logístico en Centroamérica. En el 2007 se construye el segundo Centro de Distribución en Centroamérica, ubicado en Guatemala. En el 2008 se inicia operaciones en Tegucigalpa y San Pedro Sula en Honduras.

### **1.1.2. Visión**

“Ser una empresa de operadores logísticos líder a nivel centroamericano, contando con personal altamente calificado, excelentes sistemas de información y una infraestructura que les permita satisfacer las necesidades de nuestro cliente”.

### **1.1.3. Misión**

“Agregar valor a la relación con nuestros clientes mediante soluciones logísticas creativas y a precios convenientes, con el grado de calidad requerido, buscando tener la rentabilidad requerida por nuestros accionistas”.

#### **1.1.4. Valores**

Los valores que se trabajan en Operadores Logísticos Ransa, son los siguientes:

- “Honestidad: somos honestos en nuestro actuar cotidiano, tanto en las relaciones con nuestros compañeros de trabajo como con nuestros clientes y proveedores.
- Innovación: Incentivamos permanentemente la búsqueda de soluciones que generen eficiencias en nuestra organización.
- Profesionalismo: tenemos el conocimiento de los temas de los cuales somos responsables, lo compartimos y demostramos constantemente interés por seguir aprendiendo, así como excelencia en nuestro trabajo.
- Compromiso: alineamos nuestros objetivos personales con los de la organización y comprometernos en cumplirlos eficazmente.
- Orientación al cliente: tenemos la actitud de estar siempre cerca de nuestros clientes y adelantarnos a sus necesidades, buscando mantener las excelentes relaciones con ellos.
- Trabajo en equipo: fomentamos el logro de los objetivos basados en la colaboración y el trabajo en equipo, cooperando con las diferentes personas que trabajan en nuestra organización.

- Comunicación: somos capaces de compartir nuestras ideas y sentimientos. Escuchamos y comprender a los demás. De esta manera lograremos conocer lo que necesita la empresa de todos nosotros y aportamos nuestras experiencias para su crecimiento”.

### 1.1.5. Estructura organizacional

Actualmente, el Centro de Distribución de Operadores Logísticos Ransa Guatemala, se encuentra organizada como se muestra es la siguiente tabla.

Tabla I. Listado de personal operando en Ransa Guatemala

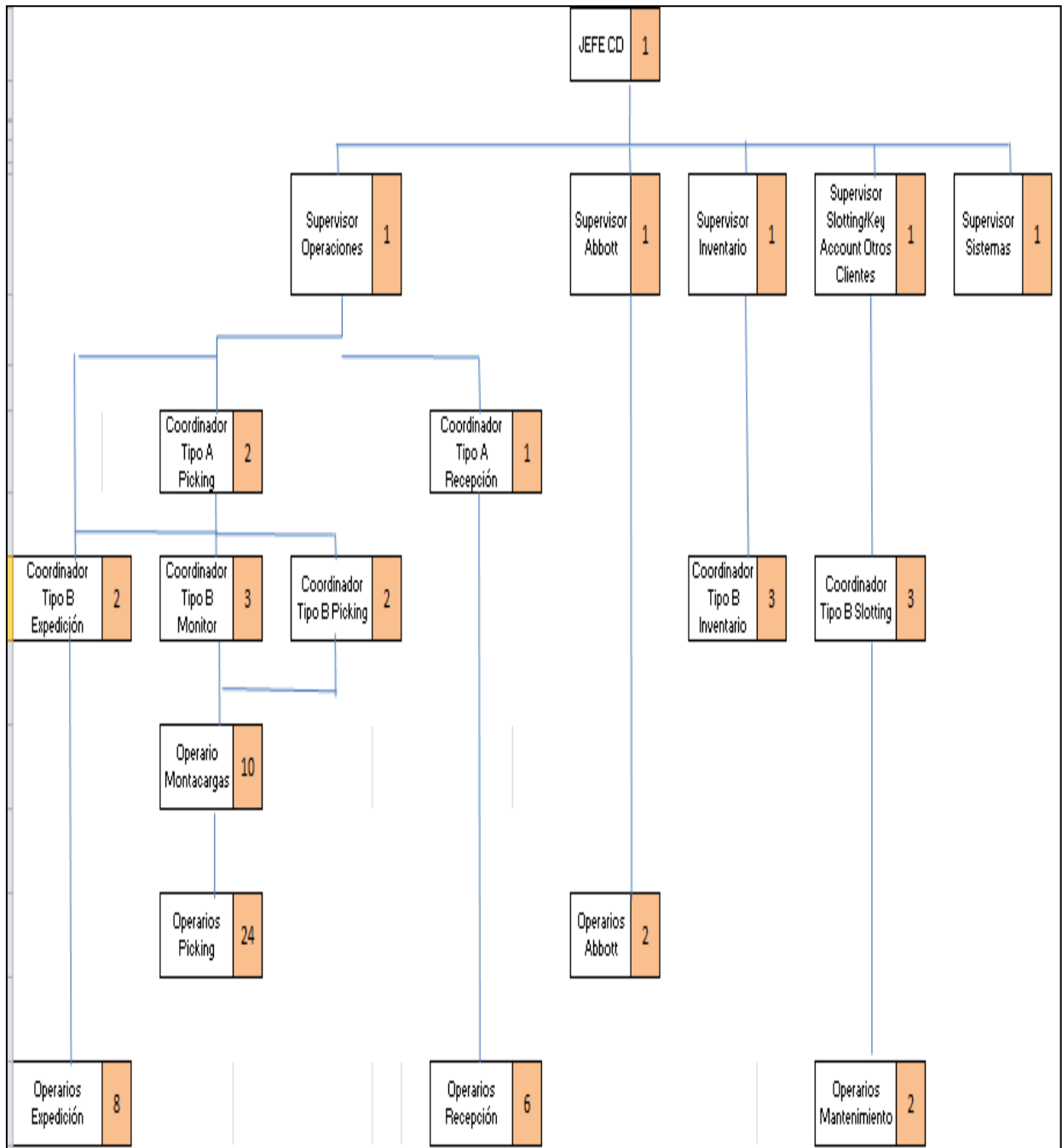
Area	Cargo	Cantidad de Personal
Administrativa	Gerente Regional CA	1
Administrativa	Gerente de País	1
Administrativa	Jefe de Centro de Distribución	1
Administrativa	Supervisor de Inventarios	1
Administrativa	Coordinador de Inventarios Tipo B	3
Administrativa	Supervisor de Slotting	1
Administrativa	Coordinador de Slotting Tipo B	3
Administrativa	Supervisor de Abbott	1
Operativa	Operarios de Abbott	2
Administrativa	Supervisor de Sistemas	1
Administrativa	Supervisor de operaciones	1
Administrativa	Coordinar de picking tipo A	2
Administrativa	Coordinar de recepción tipo A	1
Operativa	Coordinar de expedición tipo B	2
Operativa	Coordinar de picking tipo B	2
Operativa	Coordinar de Monitoreo tipo B	3
Operativa	Mortacargistas	10
Picking	Operarios de picking	24
Expedición	Operarios de expedición	8
Recepción	Operarios de recepción	6

Fuente: planilla de personal de Ransa, 2011.

### **1.1.5.1. Organigrama**

El personal está organizado y distribuido como se muestra en el siguiente organigrama. Ver figura 1.

Figura 1. Organigrama de operadores logísticos Ransa Guatemala, 2011



Fuente: Manual administrativo de Recursos Humanos, Ransa Guatemala. p.3.

## **1.2. Operador logístico**

El operador logístico ofrece sus servicios consistentes en ser especialista en controlar la distribución y el transporte a través de sistemas que integran los flujos de productos y ya en muchos casos de la información en todas sus fases.

### **1.2.1. Antecedentes**

Los inicios de los operadores logísticos se remontan al final de la década de los 80. Inicialmente se centraron en el transporte, para más tarde, ampliar su actividad al almacenaje, manipulación, distribución, entre otros. Este tipo de negocio surgió para dar respuesta a una idea que comenzaba a nacer en los agentes de la cadena de suministros: había algunas operaciones logísticas que podían ser externalizadas, haciendo variables sus costes y reduciéndose gracias a la especialización y el volumen.

En definitiva, se trataba de que, en la estrategia de reducir los costes, la empresa se centrara en su *core business*, es decir, en aquello que realmente sabía hacer dejando las tareas adyacentes en manos de especialistas. Desde entonces, el sector de los operadores logísticos ha evolucionado hasta convertirse en uno de los que supone un mayor porcentaje del PIB mundial.

### **1.2.2. Definición**

Un operador logístico es aquella empresa que, por encargo de su cliente, diseña los procesos de una o varias fases de su cadena de suministro (aprovisionamiento, transporte, almacenaje, distribución e incluso ciertas actividades de su proceso productivo), organiza, gestiona y controla dichas operaciones utilizando para ello las infraestructuras físicas, tecnología y sistemas de información, propios o ajenos, independientemente de que preste o no los servicios con medios propios o subcontratados.

### **1.2.3. Riesgos**

Los principales riesgos o aspectos que pueden conllevar cierta resistencia a la hora de tomar la decisión de contar con los servicios de un operador logístico son los siguientes:

- Cambio en las estructuras y funcionamiento de la empresa.
- Posibles conflictos sociales/laborales ante la perspectiva de excedentes o de colaboración muy estrecha entre personal de ambas empresas. En ocasiones el operador asume, en buena parte, estos excedentes.
- Aparición de un porcentaje de empresas que sólo buscan el beneficio inmediato y difícilmente pueden garantizar la continuidad de las operaciones en un mercado expansivo.
- Delicado arranque de operaciones subcontratadas, que deben vigilarse estrechamente.
- Requisitos de especialización en el tratamiento de la imagen corporativa del cliente.



### 1.3. Operaciones en un centro de distribución

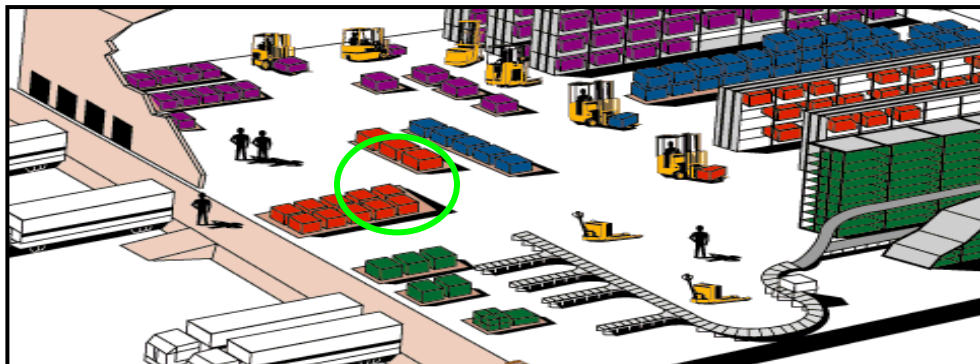
Las operaciones típicas que se manejan dentro del centro de distribución son las siguientes:

- Recepción
- Almacenaje
- *Picking*
- Reposición
- Expedición

#### 1.3.1. Recepción

Es la operación que se encarga en recibir físicamente los artículos y la inspección de estos mismos en conformidad con la orden de compra; así mismo, la cantidad y entrega al destinatario y la preparación de los comprobantes de recibo.

Figura 2. **Actividad de recepción dentro de un Centro de Distribución**



Fuente: Manual de operación de recepción de Operadores Logísticos Ransa. p.1.

### **1.3.1.1. Muelle de descarga**

Actualmente, el Centro de Distribución Ransa cuenta con doce muelles, de los cuales nueve son asignados para el Departamento de Recepción donde se utilizan para realizar la descarga de mercadería de los automotores.

### **1.3.1.2. Unidades logísticas**

La actividad de trasladar físicamente la mercadería se puede lograr por diferentes medios, utilizando equipos de manipulación de materiales.

Para hacer eficiente el traslado de la mercadería, es necesario ubicarlos en unidades logísticas donde facilite la manipulación, identificación y protección de la mercadería.

#### **1.3.1.2.1. Tarimas (*Pallet*)**

Son las unidades logísticas que se utilizan para la recepción y almacenaje de la mercadería. También se utilizan como contenedores para enviar la mercadería a su destino final. Están fabricados de madera, sus dimensiones estándares son: 1.2m ancho y 1.00m de profundidad.

Figura 3. **Tarima o *pallet***



Fuente: Manual de operación de recepción Ransa Guatemala. p.2.

### **1.3.1.2.2. Etiquetas de contenedor**

Está compuesta por un código de barra donde se utilizan para identificar el producto a la hora que se procede a recibirlo.

Figura 4. **Etiqueta de contenedor**



Fuente: Manual de operación de recepción Ransa Guatemala. p.2.

### **1.3.1.2.3. Protector de tarimas**

Es un medio que se utiliza para proteger la mercadería donde se evita el contacto directo con la tarima, ya que hay productos que vienen en bolsas donde fácilmente se pueden romper. Está fabricado de cartón o de plástico.

Figura 5. **Protector de tarima**



Fuente: Manual de operación de recepción Ransa Guatemala. p.2.

#### 1.3.1.2.4. Fleje

Es un medio que se utiliza para proteger la mercadería. Está fabricado de plástico donde la mercadería es flejada con este material para cuidarla y evitar cualquier desplome.

Figura 6. **Fleje o *film stretch***

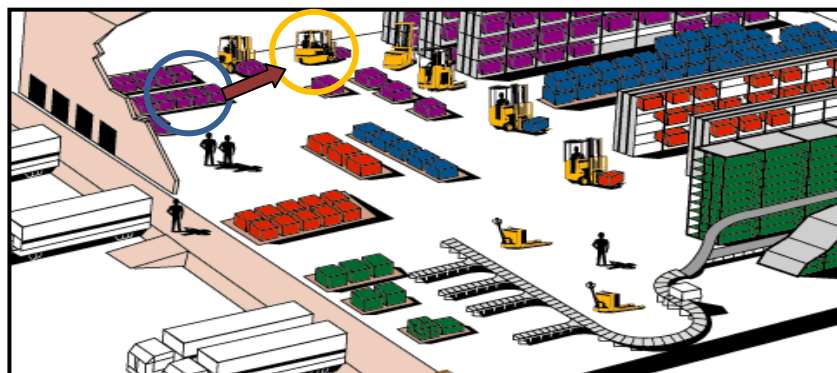


Fuente: Manual de operación de recepción Ransa Guatemala. p.2.

#### 1.3.2. Almacenaje

La función principal de esta operación es trasladar la mercadería que ha sido recibida desde el muelle hasta una ubicación de almacenaje asignada.

Figura 7. **Actividad de almacenaje dentro de un Centro de Distribución**

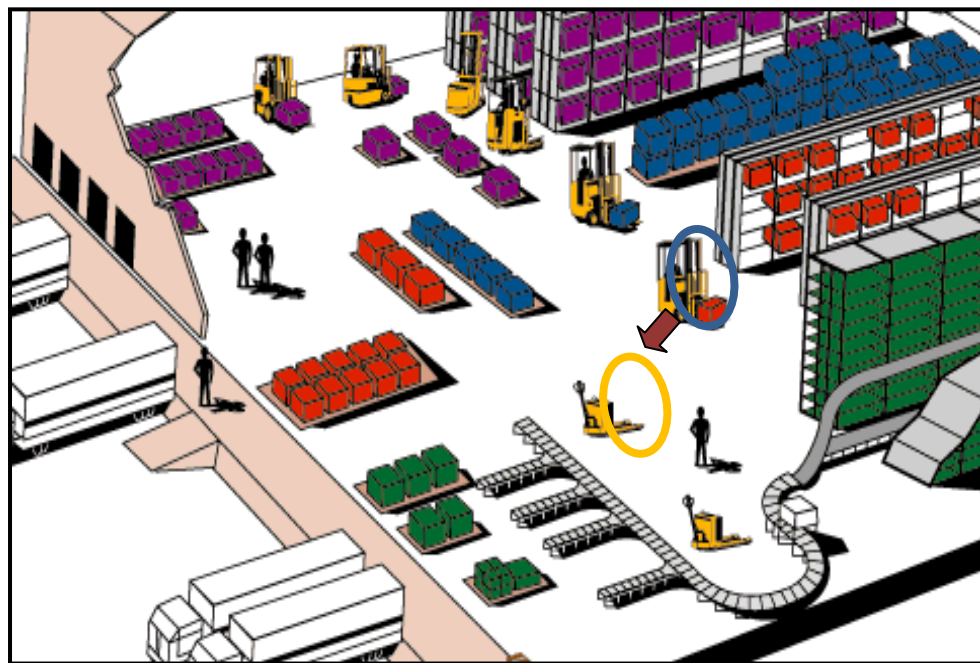


Fuente: Manual de operación de almacenaje de Operadores Logísticos Ransa. p.3.

### 1.3.3. *Picking*

La función principal de esta operación es preparar los pedidos que solicite el cliente, con base en las necesidades de éste.

Figura 8. **Actividad de *picking* dentro de un Centro de Distribución**

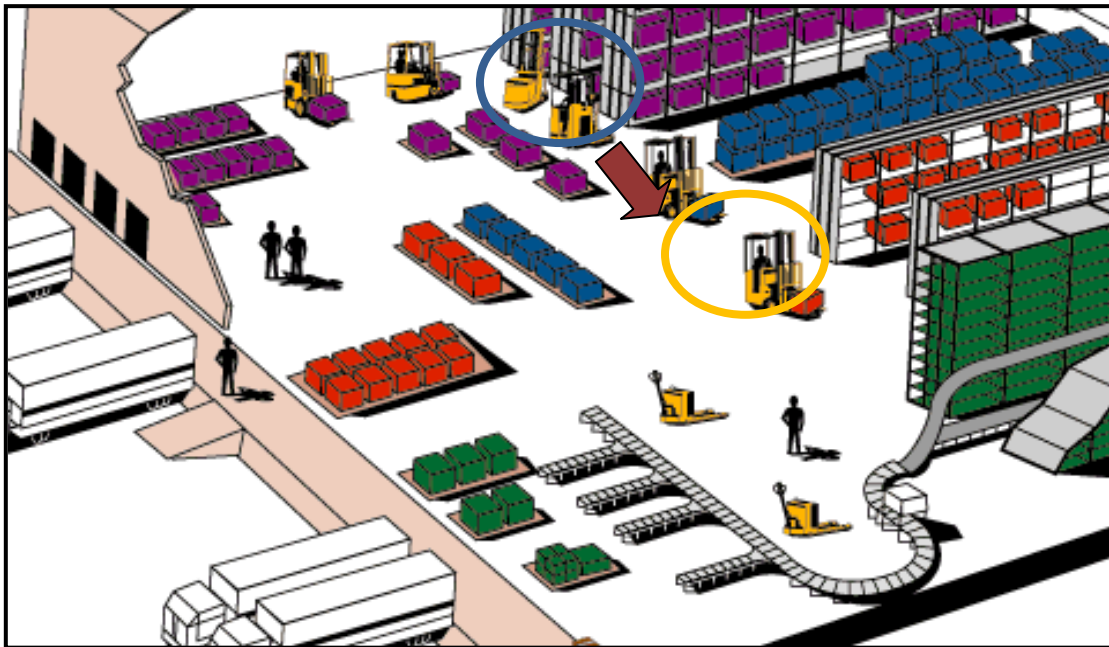


Fuente: Manual de operación de *picking* de Operadores Logísticos Ransa. p.3.

### 1.3.4. **Reposición**

La función principal de esta operación es reabastecer o resurtir inventarios desde una ubicación de almacenamiento de reserva a una ubicación primaria de *picking*.

Figura 9. **Actividad de reposición dentro de un Centro de Distribución**



Fuente: Manual de operación de reposición de Operadores Logísticos Ransa. p.4.

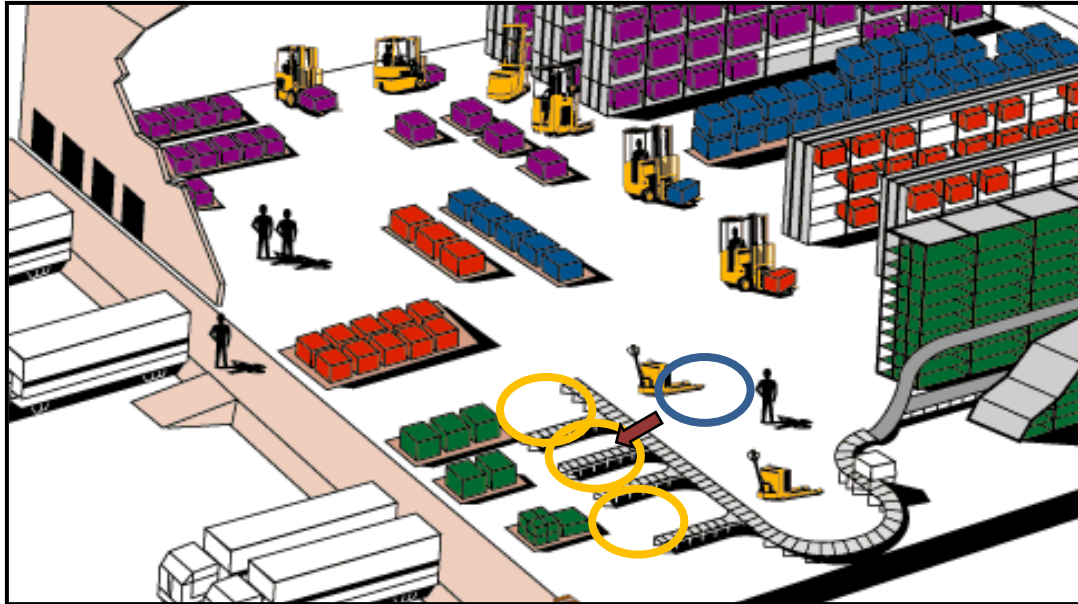
### 1.3.5. Expedición

La función principal de esta operación es controlar y verificar si el pedido solicitado por el cliente, está completo dándole el visto bueno para ser enviado a su destino final.

Las actividades desarrolladas dentro de la operación de expedición son las siguientes:

- Generación de la papelería: *packing list*, remito y hoja de productos controlados.
- Inspección: producto, cantidad y calidad.

Figura 10. **Actividad de expedición dentro de un Centro de Distribución**



Fuente: Manual de operación de expedición de Operadores Logísticos Ransa. p.4.

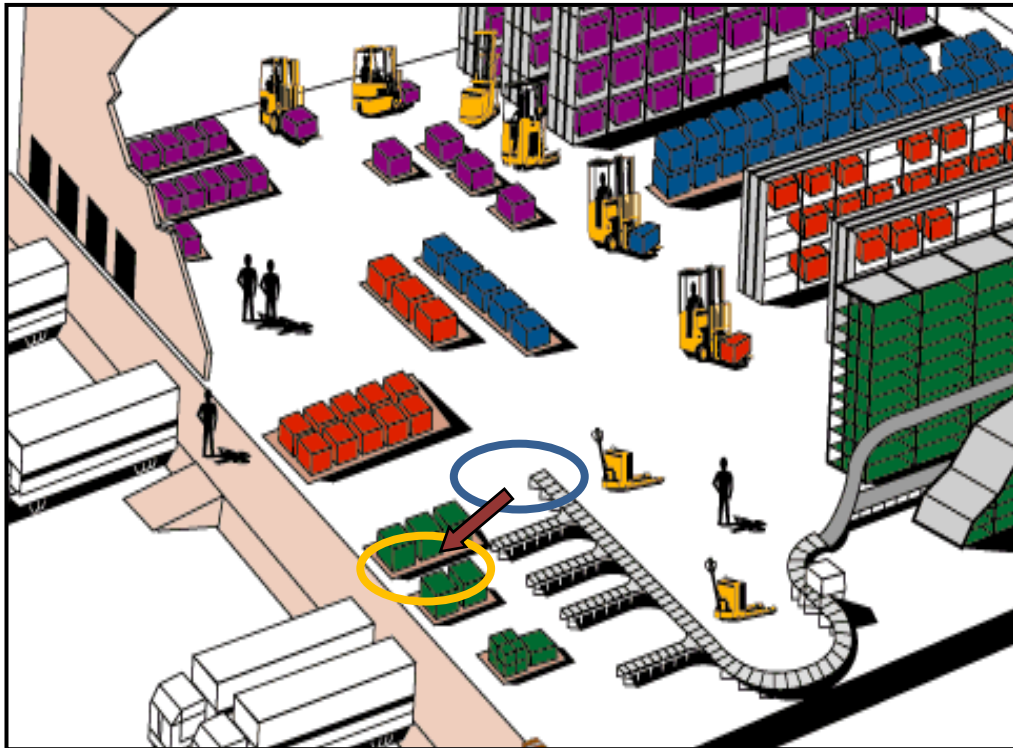
### **1.3.6. Despacho**

La función de la operación de despacho es expedir los pedidos solicitados por el cliente y entregarlo al transporte para que lo lleve a su destino final.

Las actividades desarrolladas dentro de la operación de despacho son las siguientes:

- Inspección: cantidad y calidad
- Carga de pedidos
- Elaboración de reportes

Figura 11. **Actividad de despacho dentro de un Centro de Distribución**



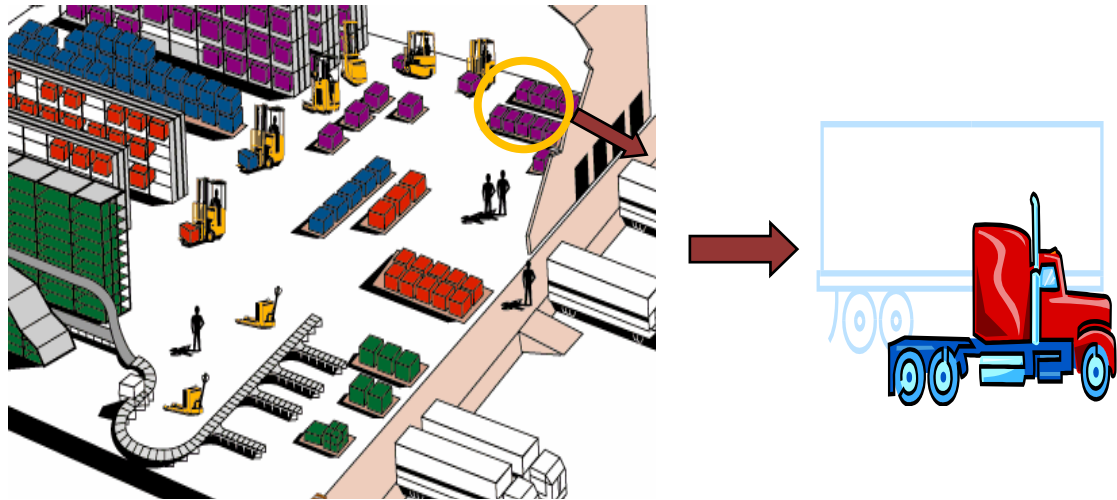
Fuente: Manual de operación de despacho de Operadores Logísticos Ransa. p.5.

### **1.3.7. Distribución**

La función de la operación de distribución consiste en repartir a los destinatarios los pedidos preparados.



Figura 12. **Actividad de distribución dentro de un Centro de Distribución**



Fuente: Manual de operación de distribución y transporte de Operadores Logísticos Ransa. p.5.

#### 1.4. **Maquinaria y equipo utilizado en el centro de distribución**

El equipo que se utiliza para la manipulación, almacenaje, identificación y transporte de cargas dentro del centro de distribución se utiliza los siguientes:

- Montacargas eléctricos retráctiles (*reach trucks*)
- Montacargas convencionales
- Recoge pedidos (*order-pickers*)
- Tras-paletas eléctricas
- Tras-paletas manuales
- Carretillas (*roll-container*)
- Radio frecuencia (RF)
- Estantería selectiva

#### 1.4.1. Montacargas eléctricos retráctiles (*reach trucks*)

Es un vehículo cuyo funcionamiento es para movilizar y almacenar *pallets* con mercadería. Está compuesto por dos uñas que se puede mover verticalmente, a través de dos ejes ubicados en el frente del vehículo. Las uñas están diseñadas por debajo de *pallet* para asegurar su correcta movilización y elevan la carga a la altura necesaria para su almacenaje. Así mismo se plegan hacia arriba, para inclinar la carga hacia el *reach*, lo que brinda más seguridad. La altura de elevación máxima es de 11 metros y los mástil retráctil pueden ser de dos o tres cuerpos. Actualmente se cuenta con 4 equipos.

Figura 13. Montacargas eléctricos retractiles (*reach trucks*)



Fuente: Manuales de equipo de Ransa Guatemala. p.2.

#### 1.4.2. Montacargas eléctricos convencionales

Es un vehículo cuyo funcionamiento es para movilizar y almacenar *pallets* con mercadería. Está provisto por dos uñas con posibilidad de movimiento vertical. Este maquina opera en pasillos anchos, puede ser eléctrico o de gas y su altura máxima de elevación es de 5 metros.

Figura 14. **Montacargas convencional eléctrico**



Fuente: Manuales de equipo de Ransa Guatemala. p.3.

#### 1.4.3. **Recoge pedidos (*order-pickers*)**

Son vehículos utilizados en la operación de *picking* que sirven para la preparación de los despachos. Facilita la preparación de varios pedidos simultáneamente. Usado en almacenes de productos de consumo masivo. Actualmente se cuenta con 8 unidades.

Figura 15. **Recoge pedidos (*order-pickers*)**



Fuente: Manuales de equipo de Ransa Guatemala. p.4.

#### **1.4.4. Traspaletas eléctricas**

Dispositivo eléctrico utilizado para descargar y transportar *pallets* con mercadería. Las uñas de la traspaleta se ubican debajo del *pallet* y con el movimiento del timón de mando, se eleva la carga a cierta distancia del piso, pudiendo movilizarla fácilmente gracias a los rodamientos que presenta el equipo en su base. Su capacidad máxima es de 1500 kg y levanta *pallets* hasta 12 centímetros de altura. Actualmente se cuenta con 2 unidades.

Figura 16. **Traspaleta eléctrica**



Fuente: Manuales de equipo de Ransa Guatemala. p.5.

#### **1.4.5. Traspaletas manuales**

Dispositivo manual utilizado por el operario para descargar y transportar a distancias cortas *pallets* con mercadería. Su capacidad de carga es de 1,500kg y levanta *pallets* aproximadamente de 10 a 15 cm de altura. Actualmente se cuenta con 3 unidades.

Figura 17. **Traspaleta manual**



Fuente: Manuales de equipo de Ransa Guatemala. p.5.

#### 1.4.6. **Carretillas (*roll-container*)**

Unidad logística utilizada para entregar mercadería. Es una base móvil con 4 (cuatro) rodamientos. En cada *roll-container* se colocan los bultos de los distintos artículos. Los *roll-container* pueden ser desarmados para almacenarlos cuando no sea necesario transportar mercadería.

También son utilizados para colocar las devoluciones de los locales al centro de distribución. Finalmente, los *roll-container* pueden ser desarmados para almacenarlos cuando no sea necesario transportar mercadería.

Figura 18. **Carretilla (*roll-container*)**



Fuente: Manuales de equipo de Ransa Guatemala. p.6.

#### **1.4.7. Radio frecuencia (RF)**

Es un dispositivo electrónico que se basa en un sistema de identificación a través de un microchip que emplea ondas de radio para transmitir y recibir datos. Actualmente se cuenta con 12 unidades disponibles.

Figura 19. **Radio frecuencia (RF)**

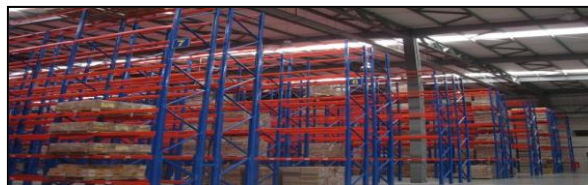


Fuente: Manuales de equipo de Ransa Guatemala. p.7.

#### **1.4.8. Estantería selectiva**

Es el sistema más usado para el almacenaje de producto entarimado. Los tres componentes básicos de este sistema son: marco-asnilla, vigas y espaciadores. Este tipo de estantería almacena una tarima por espacio y genera un buen uso del espacio vertical.

Figura 20. **Estantería selectiva**



Fuente: Instalaciones del Centro de Distribución de Operadores Logísticos Ransa Guatemala.  
p.4.

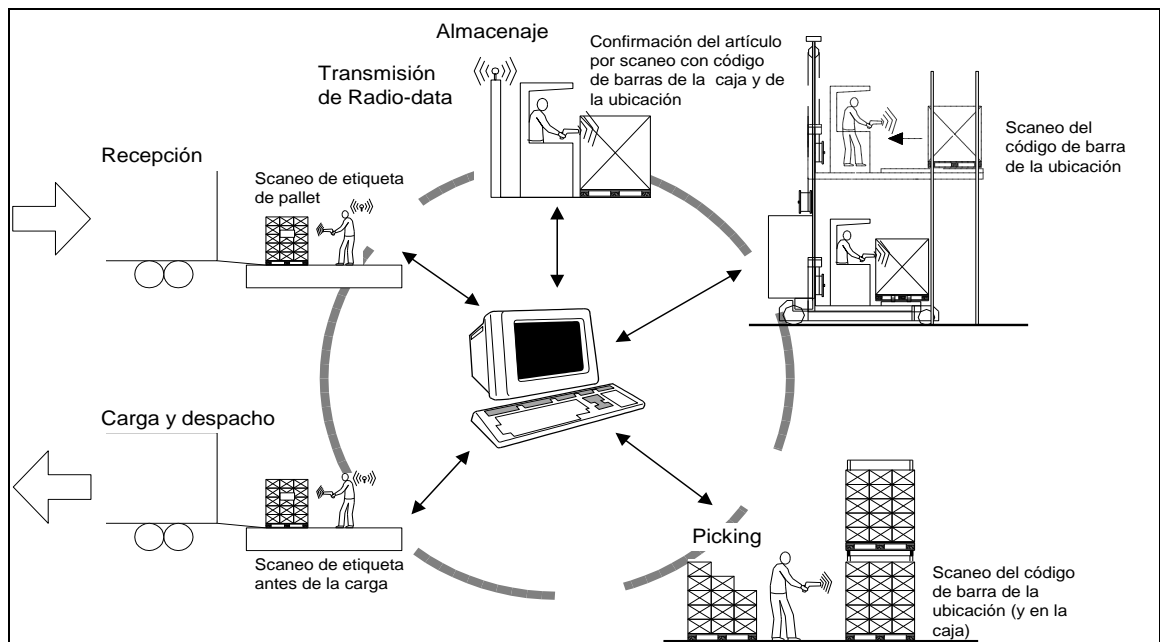
## 1.5. Tecnología *Warehouse Management System (WMS)*

Sistema de Dirección de Almacén. Una aplicación de *software* que maneja las funciones de un almacén o centro de distribución. La funcionalidad de la aplicación incluye recepción, almacenaje, manejo de inventario, conteo de ciclos, permisos de tareas, planificación de órdenes, asignación de orden, reaprovisionamiento, embalaje, envío, dirección obrera e interfaz de equipo de manejo de materia

### 1.5.1. Sistema de Gestión de Almacén (SEGA)

Sistema informático que gestiona las operaciones de un centro de distribución a través de la administración de sus recursos.

Figura 21. Sistema de Gestión de Almacén (SEGA)



Fuente: Manual del Sistema de Gestión de Almacén (SEGA). p.10.

### **1.5.1.1. Objetivos**

- Optimizar la operación del Centro de Distribución a través de la gestión de sus recursos.
- Minimizar los costos logísticos operativos.
- Mejorar el nivel de servicio a tiendas y clientes.
- Estadísticas y elementos de control confiables.
- Conocer *on-line* el inventario físico y sus estados logísticos (bloqueado, en cuarentena, disponible, reservado).
- Balancear la carga de trabajo del CD durante el día.



## **2. DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

La empresa, Operadores Logísticos Ransa de Guatemala, fue seleccionada para el presente estudio, debido a que parte del éxito y la mejora continua está relacionada con el buen manejo de los procedimientos de la operación del Departamento de Recepción. Ransa es una empresa transnacional que tiende a crecer y desarrollarse en el país, cuenta con experiencia en el ámbito logístico y tecnología moderna. Es una empresa que ha dado la oportunidad y ha demostrado apoyo e interés en el proyecto planteado, brindado apertura de información, y sus operaciones de reciente inicio.

La información que se presenta a continuación fue recaudada a través de estudios de campo realizados en el centro de distribución. La recopilación de datos fue posible a través de la observación directa, manuales de procedimientos otorgados por la empresa, consultas a la página de Internet de la misma y entrevistas realizadas a personas de la empresa: supervisores de operación, el gerente de operaciones, operarios, entre otros.

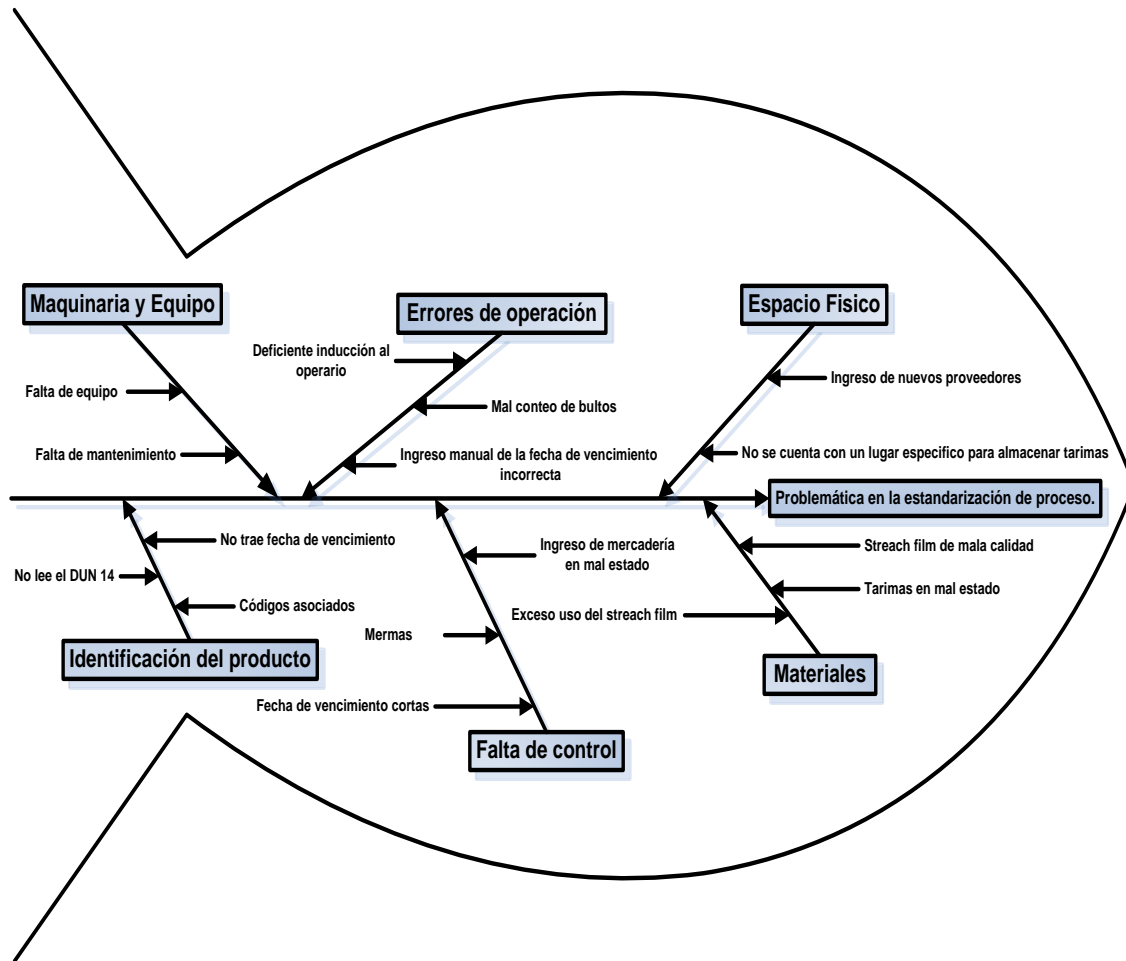
### **2.1. Diagrama**

A continuación se presentará el diagrama de causa y efecto, conocido también por Ishikawa, el cual da a conocer los problemas en los procedimientos de la operación que actualmente se está manejando el Departamento de Recepción. También se presentarán diagramas de flujo de operaciones de recepción y almacenaje para visualizar cómo son los procedimientos que actualmente la empresa maneja.

### 2.1.1. Diagrama de causa y efecto Ishikawa

A continuación se presenta un diagnóstico general de la situación actual de operadores logísticos Ransa Guatemala.

Figura 22. Diagrama Ishikawa

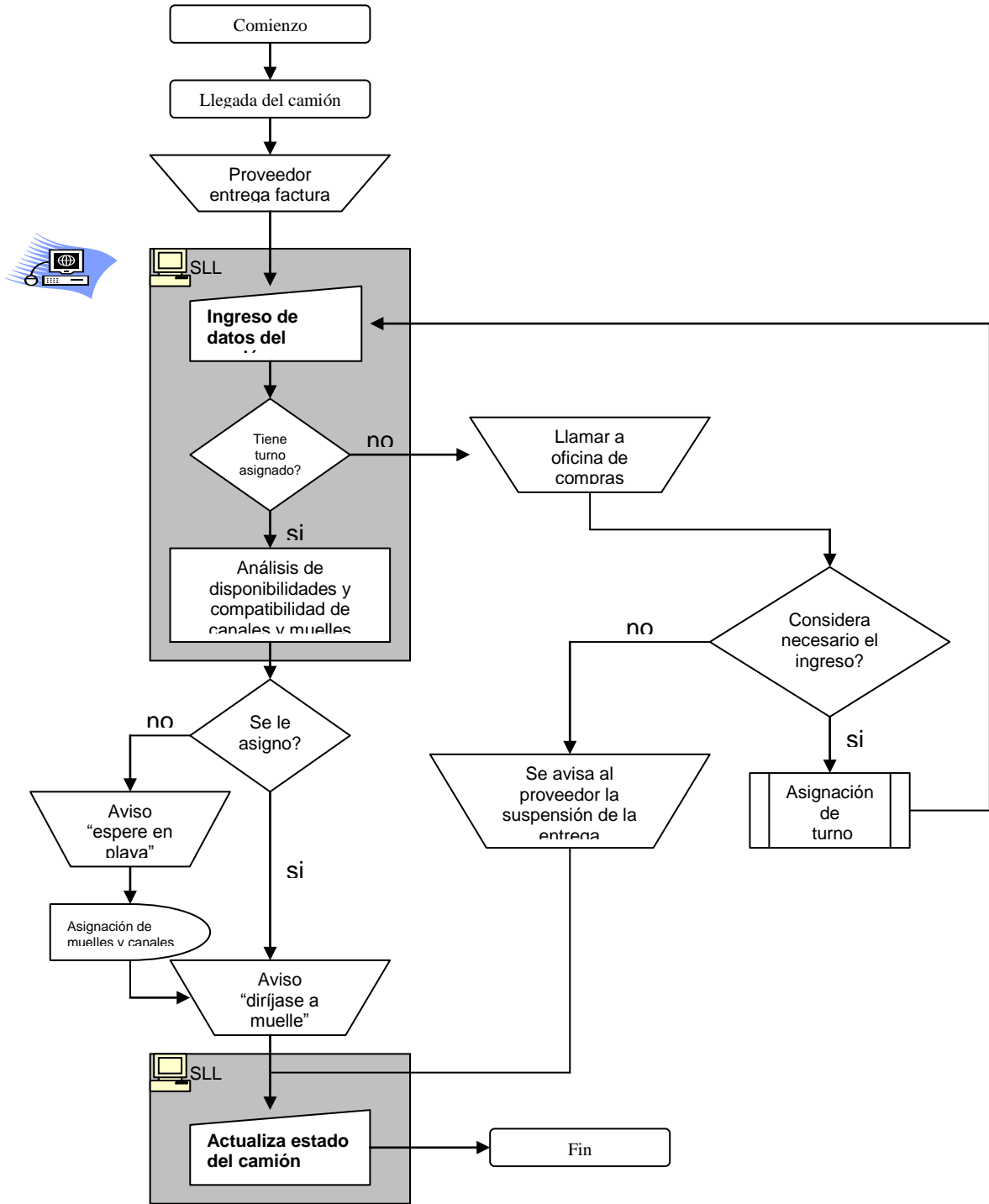


Fuente: elaboración propia.

### 2.1.2. Flujo grama de recepción

A continuación se presenta el flujo grama que describe el proceso de la operación de recepción, para Ransa Guatemala, período 2010.

Figura 23. Flujo grama de recepción



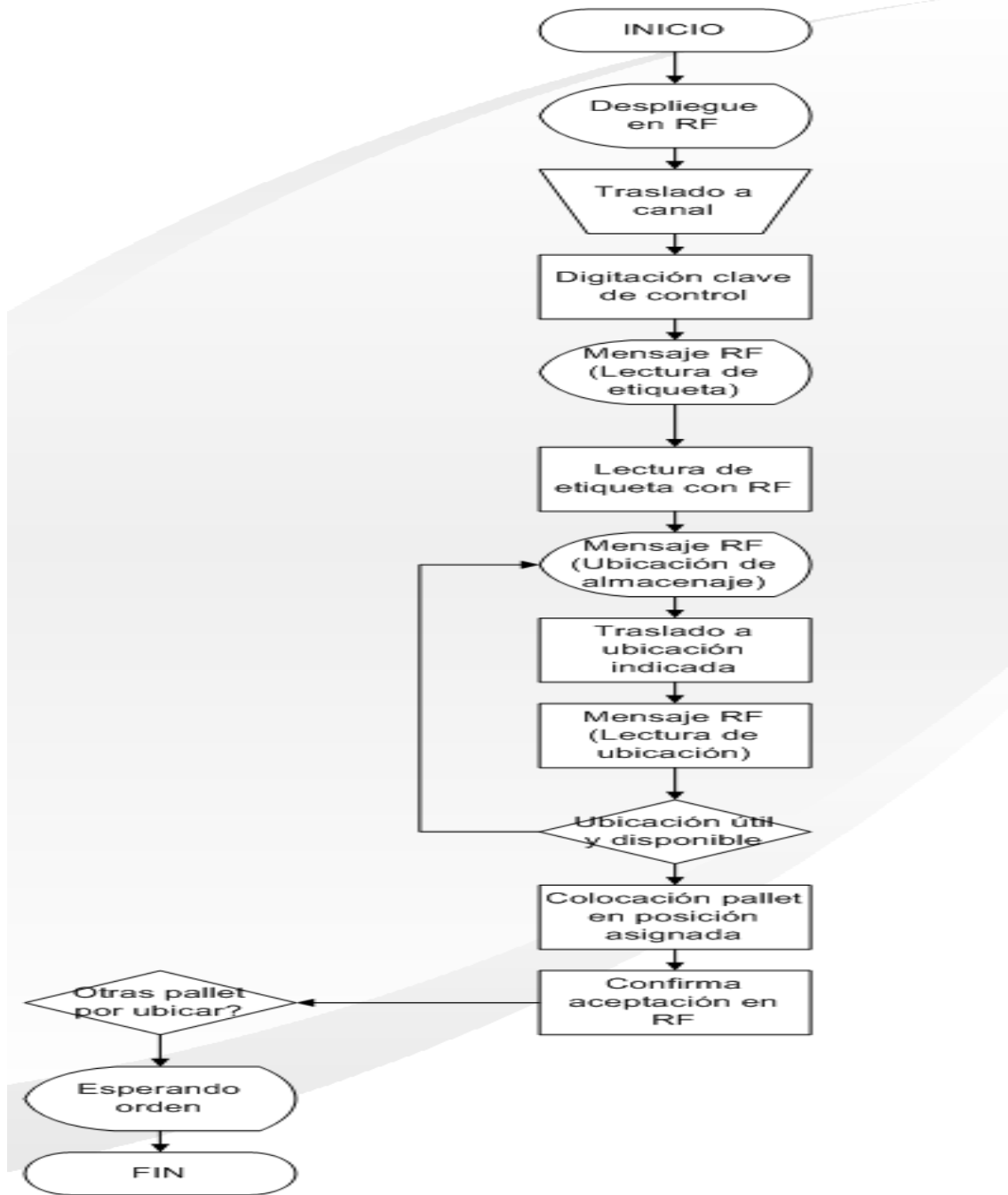
Fuente: Manual de procedimientos de las operaciones de recepción de Ransa Guatemala. p.10.

### **2.1.3. Flujo grama de almacenaje**

El proceso de almacenaje consiste en la ubicación dentro del almacén de la mercadería que va a permanecer un tiempo en el centro de distribución. La mercadería que ingresa es llevada desde el canal de recepción hacia la posición que el sistema (SEGA), le asigne en función de la sección del almacén al que corresponda ésta.

A continuación se presenta el flujo grama en la figura 24, que describe el proceso de la operación de almacenaje, para Ransa Guatemala, período 2010.

Figura 24. Flujo grama de almacenaje



Fuente: Manual de procedimientos de operación de almacenaje de Ransa Guatemala. p.7.

## **2.2. Departamento de Recepción**

La recepción es la preparación de las demás actividades de almacenamiento. Si no se recibe apropiadamente la mercadería, será difícil manipularla adecuadamente durante el acomodo, almacenamiento, preparación y despacho. Si se permite el ingreso de mercaderías dañadas o incorrectas, probablemente se despachará por la puerta productos dañados o incorrectos.

### **2.2.1. Generalidades**

En el área de recepción existen doce (12) muelles de recepción/expedición donde se realizan controles de cantidad, calidad y forma en que se recibe la mercadería (características del *pallet*, cumplimiento de lo indicado en la guía de paletización con respecto a los bultos por camada y camadas por *pallet*, fecha de vencimiento del producto, identificación del producto, DUN14, EAN13, etc.). El control de calidad realizado por el recepcionista consiste en verificar que la mercadería que hay en las unidades logísticas sea la correspondiente, además de controlar que no presente bultos rotos, golpeados, dañados o incompletos.

Finalmente, la mercadería recibida se almacena en *racks*, la cantidad aproximada de posiciones de almacenaje que existe en el centro de distribución es de 9 982.

### **2.2.2. Objetivos**

Establecer las pautas para efectuar los procedimientos adecuados de recepción de mercadería que permitirá realizar controles de calidad y cantidad de los artículos recibidos según el pedido del cliente de una manera eficiente y eficaz.

### **2.3. Operaciones de productividad**

Cada una de las operaciones que se manejan en el centro de distribución, como recepción, almacenaje, reposiciones, *picking* y expedición, se miden a través de nuestro sistema WMS (SEGA), el cual guarda la información de cada una de ellas, haciendo comparativos de productividad estándar contra productividad real.

#### **2.3.1. Indicadores**

Los indicadores son instrumentos de monitoreo y observación de un sistema, contruidos a partir de la evaluación y relación de variables del sistema. La medición de estas variables y su posterior comparación con los valores meta establecidos permite determinar el logro del sistema y su tendencia de evolución operativa.

Al aplicar el enfoque de sistemas a las organizaciones, se puede establecer que la información, que tradicionalmente han utilizado para controlar su avance hacia el logro de sus objetivos, es en realidad un conjunto de indicadores de gestión (signos vitales) de este sistema denominado organización.

En conclusión, se puede afirmar que los indicadores son ante todo información, utilizada por los mecanismos de control para monitorear y ajustar las acciones que un determinado sistema, subsistema, o proceso, emprende para alcanzar el cumplimiento de su misión, sus objetivos y sus metas.

El principal objetivo de los indicadores es poder evaluar el desempeño del área mediante parámetros establecidos en relación con las metas del área; asimismo, observar la tendencia en un lapso de tiempo durante un proceso de evaluación. Con los resultados obtenidos se pueden plantear soluciones o herramientas que contribuyan al mejoramiento o acciones correctivas que conlleven a la consecución de la meta fijada.

#### **2.3.1.1. Recepción**

En el Departamento de Recepción del centro de distribución maneja según el historial de datos durante el 2011 una productividad promedio de 38 *pallets* por hora.

A continuación se detalle el número de *pallets* movidos durante el 2011:



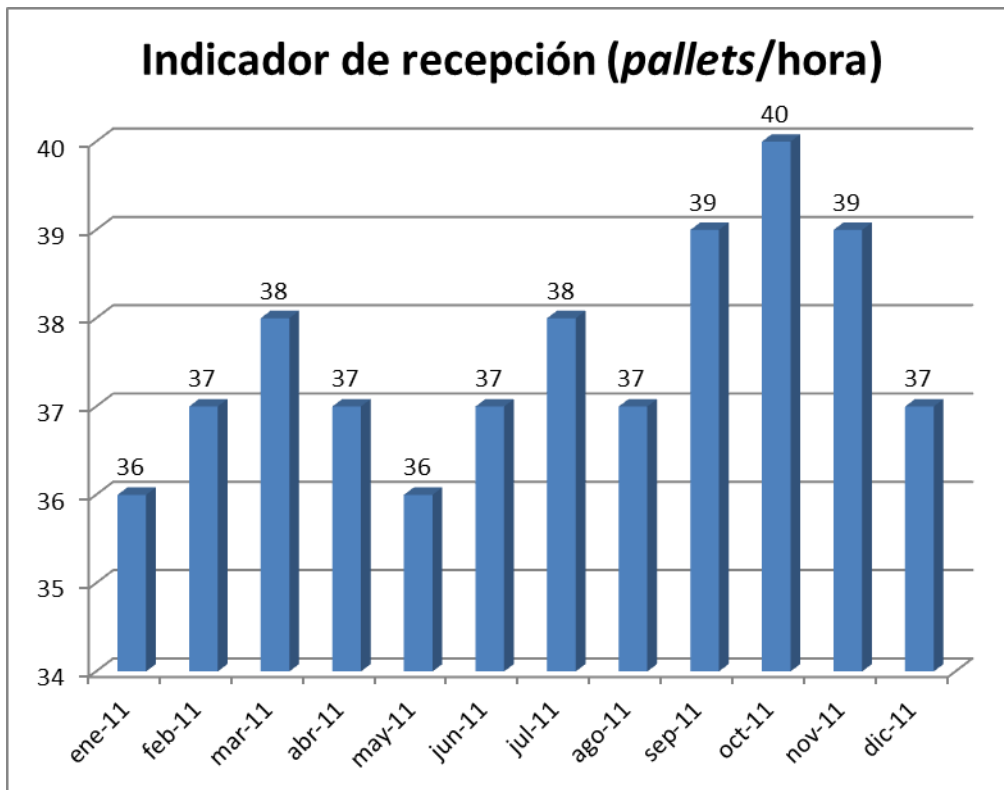
Tabla II. **Indicadores de productividad de recepción, 2011**

<b>Indicador</b>	<b>Mes</b>	<b>Pallets/hora</b>
Recepción <i>pallets</i> operario hora	ene-11	36
	feb-11	37
	mar-11	37
	abr-11	36
	may-11	37
	jun-11	39
	jul-11	38
	ago-11	38
	sep-11	39
	oct-11	40
	nov-11	39
	dic-11	40
<b>Promedio</b>		<b>38,00</b>

Fuente: registros de sistema WMS (SEGA).

Como se muestra en la tabla II, éstos son los promedios mensuales trabajando con seis operarios.

Figura 25. Indicadores de recepción, 2011



Fuente: registros de sistema WMS (SEGA).

### 2.3.1.2. Almacenaje

En el Departamento de Almacenaje del centro de distribución maneja según el historial de datos durante el 2011 una productividad promedio de 38 *pallets* por hora.

A continuación se detalla en la tabla III el promedio de *pallets*/hora almacenados durante el 2011:

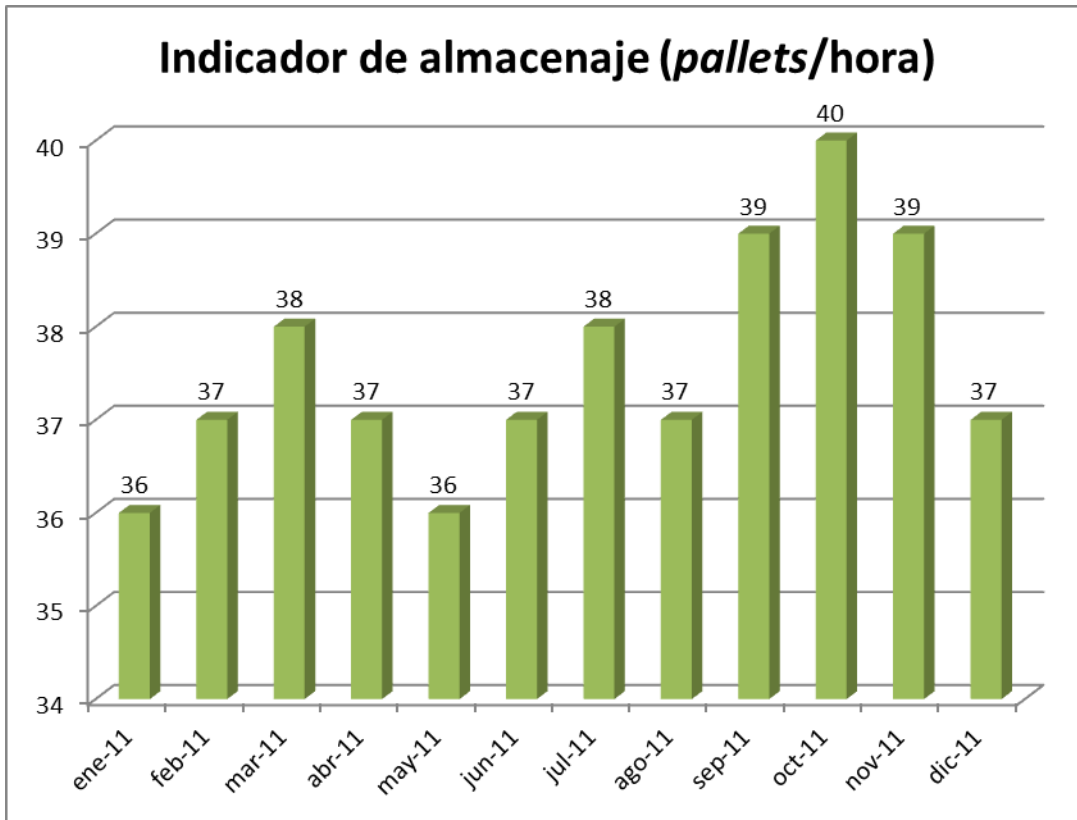
Tabla III. **Indicadores de productividad de almacenaje, 2011**

<b>Indicador</b>	<b>Mes</b>	<b>Pallets/hora</b>
Almacenaje operario hora	ene-11	36
	feb-11	37
	mar-11	38
	abr-11	37
	may-11	36
	jun-11	37
	jul-11	38
	ago-11	37
	sep-11	39
	oct-11	40
	nov-11	39
	dic-11	37
<b>Promedio</b>		<b>37.58</b>

Fuente: registros de sistema WMS (SEGA).

Como se muestra en la tabla III, éstos son los promedios mensuales trabajando con tres montacargista.

Figura 26. Indicadores de almacenaje, 2011



Fuente: registros de sistema WMS (SEGA).

### 2.3.1.3. Mermas

En el Centro de Distribución se maneja según el historial de datos durante el 2011 un promedio de 653 unidades mermadas.

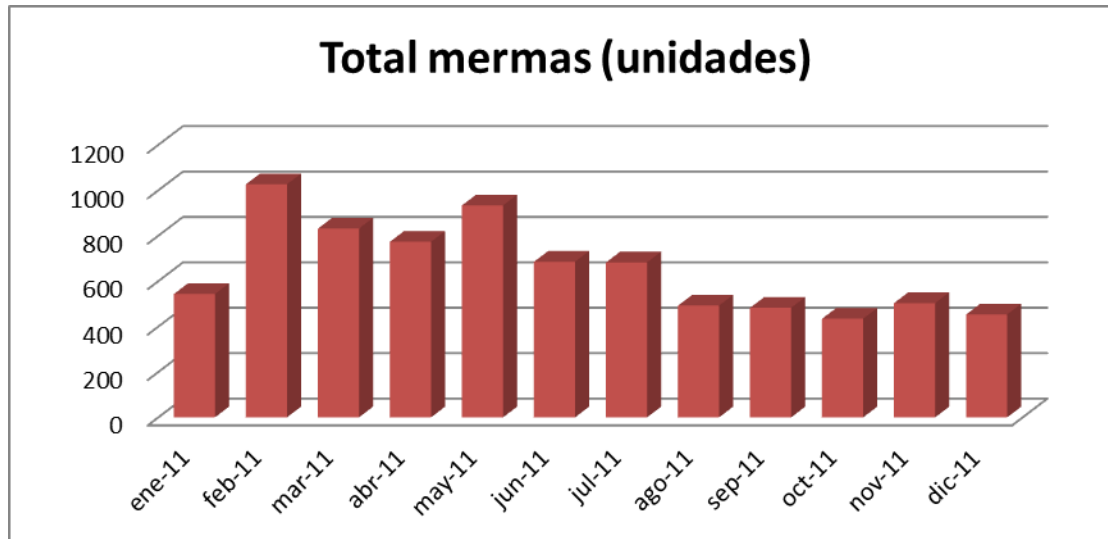
A continuación se detalla en la tabla IV, el promedio de unidades mermadas durante el 2011:

Tabla IV. **Indicadores de mermas, 2011**

<b>Mes</b>	<b>Total Mermas (Unidades)</b>
ene-11	543
feb-11	1026
mar-11	831
abr-11	773
may-11	933
jun-11	685
jul-11	682
ago-11	492
sep-11	482
oct-11	434
nov-11	503
dic-11	453
<b>Total</b>	<b>7837</b>
<b>Promedio</b>	<b>653</b>

Fuente: registros del Departamento de Inventarios.

Figura 27. Indicadores de mermas, 2011



Fuente: registros del Departamento de Inventarios.

## 2.4. Deficiencias en operaciones

El error es un síntoma que está reflejando una variada combinación de causas, internas o externas, del propio sector operativo, en ocasiones es difícil su detección y valoración.

### 2.4.1. Recepción

En el Departamento de Recepción, como en cualquier operación, siempre existe el recurso humano el cual interrumpe el proceso adecuado de cada una de las operaciones.

Algunos de los errores y deficiencias que se presentan en esta operación son:

- Atraso en la operación: los proveedores no cumplen con su cita establecida.
- Mal manejo de data logística: el proveedor no entrega sus productos con el paletizado estándar, exceden la altura máxima y esto provoca que el operario tenga que paletizar de nuevo.
- Tarimas en mal estado: esto ocurre cuando las tarimas se encuentra en mal estado y dañan el producto.
- Ingreso de tarimas o *pallets* multiproducto: sucede porque la tarima trae más de un *sku*'s (código del producto).
- Mala colocación de etiquetas por *pallet*: el operario pone la etiqueta en donde no corresponde, por lo tanto se genera el cruce de productos.
- Ingreso de fecha de vencimiento incorrecto: se debe a que el operario tenga error a la hora de teclear la fecha o no sigue las instrucciones al pie de la letra.
- Producto mal identificado: es cuando el operario no se da cuenta si el producto que viene es el que se describe en el corrugado, ya que muchos traen el mismo corrugado. También se debe a la hora de que el DUN14 o el EAN13 no se lee y ellos teclean incorrectamente.
- Multilotes: el proveedor trae lotes diferentes, es por eso que las fechas de vencimiento varían.

### 2.4.2. Almacenaje

El almacenaje es un servicio para todas las demás áreas de la logística. Como en cualquier operación siempre existe el recurso humano el cual interrumpe el proceso adecuado de cada una de las operaciones.

Algunos de los errores y deficiencias que se presentan en esta operación son:

- Mala asignación de artículos dentro del almacén: no se obtiene la información necesaria para poder asignarle una rotación adecuada a cada uno de los *sku*'s.
- Mal manejo de data logística: el proveedor no entrega sus productos con el paletizado estándar, exceden la altura máxima y esto provoca dificultad al operario para poderlo almacenar.
- Contenedor roto: esto ocurre cuando el *pallet* que se va almacenar está en malas condiciones, roto, o no es el *pallet* estándar, por lo tanto el operario no puede almacenarlo y lo manda al canal de emergencia.
- Ingreso de tarimas o *pallets* multiproducto: si en recepción no se dan cuenta que la tarima trae más de un *sku*'s, la reciben y se genera el almacenaje, si el operario de almacenaje se da cuenta la lanza al canal de emergencia.



- Mala colocación de etiquetas por *pallet*: cuando el operario de recepción no coloca la etiqueta en el lugar que corresponde, al momento que el richero dispone a escanear la etiqueta para almacenarla se le complica, ya que no está en la posición correcta esto, implica que el richero se baje de la máquina para leer la etiqueta y poderla almacenar.
- Generación de muchas tarimas por *sku's*: cuando no se hace la correcta parametrización, se puede llegar a generar un número muy alto de *pallets*.
- Dificultad al leer ubicaciones: por el deterioro de las etiquetas que identifican las ubicaciones dentro del almacén, los operarios digitan las ubicaciones y hacen más lento el proceso.
- Falta de información: los operarios tienen dificultad para poder identificar las ubicaciones dentro del almacén.
- Cajas abiertas en los *pallets*: los richeros no almacenan los *pallets* de esta manera, ya que no pueden correr el riesgo que le falte alguna unidad a esa caja.
- Ubicación llena: se genera cuando al almacenar un producto en determinada posición sea de *picking* o de reserva existe otro *pallet*.
- *Pallet* no cabe en ubicación: esto ocurre cuando una medida logística está ingresada incorrectamente en el sistema, por lo cual el sistema asigna ubicaciones en las cuales no cabe el *pallet*, por lo tanto el operario debe colocar el *pallet* en el canal de emergencia.

## 2.5. Mermas

Es la pérdida física en el volumen, peso o unidad de las existencias, ocasionado por causas inherentes a su naturaleza o al proceso productivo. Se entiende por merma a la disminución o rebaja de un bien, en su comercialización o en su proceso productivo, debido a la pérdida física que afecta a su constitución y naturaleza corpórea, así como a su pérdida cuantitativa por estar relacionada a cantidades.

Figura 28. Mermas



Fuente: Centro de Distribución, Ransa.

### 2.5.1. Tipo de usos

Las mermas de productos dentro del Centro de Distribución se dan por diferentes causas, tales como:

- En tránsito al Centro de Distribución
- Durante su manipulación
- En tarimas
- Paletizado

- Errores de operación

A continuación se detallara cada una de ellas.

#### **2.5.1.1. En tránsito al Centro de Distribución**

Se refiere cuando la mercadería se daña cuando es transportada hacia el Centro de Distribución o la mercadería ya viene dañada por parte del proveedor, es decir, que la mercadería viene con defectos de fábrica.

Figura 29. **Mermas en tránsito**



Fuente: Centro de Distribución, Ransa.

#### **2.5.1.2. Durante la manipulación**

La mercadería es dañada durante su manipulación cuando el operario inicia el proceso de trasladar la mercadería del camión a los canales de almacenaje, ya sea por el manejo incorrecto del equipo de cargas (traspaletas), la falta de seguridad y el cuidado durante el traslado, entre otros.

Figura 30. **Mermas durante la manipulación**



Fuente: Centro de Distribución, Ransa.

### 2.5.1.3. **Tarimas**

Las tarimas en mal estado son un problema, ya que la mercadería que se encuentra almacenada en la tarima se puede dañar y ocasionar incidentes a la hora de su almacenamiento en la estantería de los *racks*.

Figura 31. **Mermas por tarimas**



Fuente: Centro de Distribución, Ransa.

#### **2.5.1.4. Paletizado**

Cuando se habla de un paletizado deficiente se debe a que los operarios no siguen la guía de paletizado que cada producto correspondiente tiene asignado, es por ello que las tarimas sobrepasan el peso y altura máxima, generando problemas a la hora de su almacenaje. También se debe cuando el operario cubre la tarima deficientemente, es decir, con poco fleje, es por ello que a la hora de su manipulación se desplome y se dañe.

Figura 32. **Mermas por paletizado**



Fuente: Centro de Distribución, Ransa.

#### **2.5.1.5. Errores de operación**

Este es un problema muy grande debido a una deficiente inducción al operario. Los errores de operación que existen actualmente son:

- Ingreso de fechas incorrectas
- Producto cruzado (etiqueta de contenedor incorrecta)
- Productos desaparecidos
- Etiqueta vacía o doble etiqueta
- Ingreso incorrecto del DUN14 o EAN13

## **2.6. Espacio físico**

Dentro del Centro de Distribución se cuenta con un área grande de espacio físico donde la mercadería es puesta en piso para las diferentes operaciones tanto para recepción y el despacho de pedidos; está compuesto por canales y pulmones.

### **2.6.1. Canales**

Utilizados para colocar la mercadería físicamente en el piso, su capacidad máxima es de 8 tarimas por canal, y actualmente en el Departamento de Recepción se cuenta con 23 canales disponibles.

### **2.6.2. Pulmones**

Es un espacio entre dos canales que sirve para poder transportar y colocar la mercadería en los canales sin ningún problema. Pero también es utilizado como medio para almacenar mercadería en el piso debido a la falta de espacio físico. Actualmente se cuenta con 10 pulmones disponibles y su capacidad máxima es 8 tarimas por pulmón.

### **2.6.3. Volumen**

Operadores Logísticos Ransa, durante los últimos años ha tenido un crecimiento del 40% de nuevos proveedores, esto quiere decir, un incremento de entrada de materia prima ya que presta un servicio de calidad y cuenta con una moderna tecnología. Uno de los mayores problemas que se tiene en la actualidad es el espacio debido al incremento de los proveedores por consecuencia el ingreso de más mercadería al Centro de Distribución.

### 2.6.3.1. Proveedores

Operadores Logísticos Ransa actualmente tiene centralizados 45 proveedores en el Centro de Distribución.

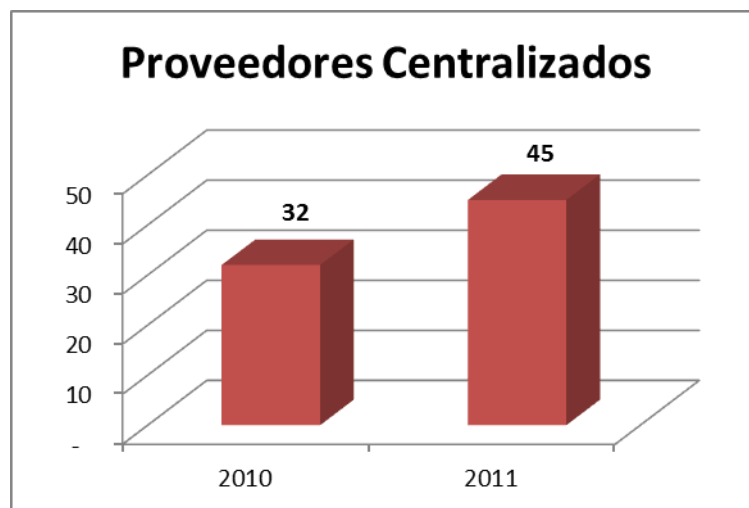
A continuación se presentaran las estadísticas correspondientes al período 2011-2012. Ver tabla V.

Tabla V. Proveedores centralizados, 2011-2012

Año	Proveedores Centralizados
2010	32
2011	45

Fuente: registros del administrador de informes.

Figura 33. Proveedores centralizados, 2010-2011



Fuente: registros del administrador de informes.

Conclusión: en el 2010, el promedio de proveedores centralizados fue de 32, esto quiere decir que, en el 2011 hubo un incremento del 40% de proveedores nuevos.



### **3. PROPUESTA PARA ESTANDARIZAR E IMPLEMENTAR MEJORAS**

#### **3.1. Control y seguimiento de las operaciones**

Se estará llevando un mejor control y seguimiento en los procesos de recepción y almacenaje a través de auditorías o inspecciones directas para determinar puntos débiles donde se pueda mejorar. Asimismo, implementar nuevos procesos que agreguen valor a las operaciones con el fin de eficientizarlos y hacer buen uso de ellos.

##### **3.1.1. Recepción**

El seguimiento se estará dando en la recepción del producto, verificando y controlando que la mercadería cumpla con los estándares de calidad, entre ellos se mencionan los siguientes:

- El producto esté en perfectas condiciones.
- El paletizado sea correcto de acuerdo a los datos logísticos.
- El acomodamiento del producto no exceda el tamaño de la tarima (1m X 1.2m).
- El producto venga debidamente identificado en el corrugado (DUN14, fecha de vencimiento, descripción).
- La tarima sea de tacón y en perfectas condiciones.
- El producto venga con fecha de vencimiento adecuada.
- Los productos delicados que son empacado en bolsa traiga protección de cartón en la tarima.

- No aceptar mercadería que tenga multifecha.
- La mercadería debe estar bien asegurada para que su manipulación sea segura.

### **3.1.2. Almacenaje**

En el área de almacenaje se estará dando seguimiento a que los *pallets* cumplan las siguientes características.

- Verificar si el *pallet* no está dañado.
- El *pallet* debe estar identificado con su etiqueta de contenedor.
- Ver si la mercadería está bien asegurada en el *pallet*, para proceder a almacenar en la estantería.
- La tarima debe estar en buen estado.
- La etiqueta debe ser colocada a la derecha a una cuarta y media en la parte inferior.
- Monitorear la manipulación y almacenaje de la mercadería en la estantería o *racks*.

### **3.2. Plan de mejoramiento**

En este plan se pretende llevar a cabo un Manual de Buenas Practicas de Recepción, que se estará detallando más adelante con el fin de ver resultados positivos en la operación y hacer mención de las ventajas que representa a la hora de implementarlo.

### 3.2.1. Buenas prácticas de recepción

Dependiendo de cómo la mercadería llega al almacén, la infraestructura de los almacenes permite dos modelos de recepción de mercadería:

- Tipo I: recepción de *pallets* completas en la rampa o *dock*
- Tipo II: armado de *pallets* en la rampa o *dock*

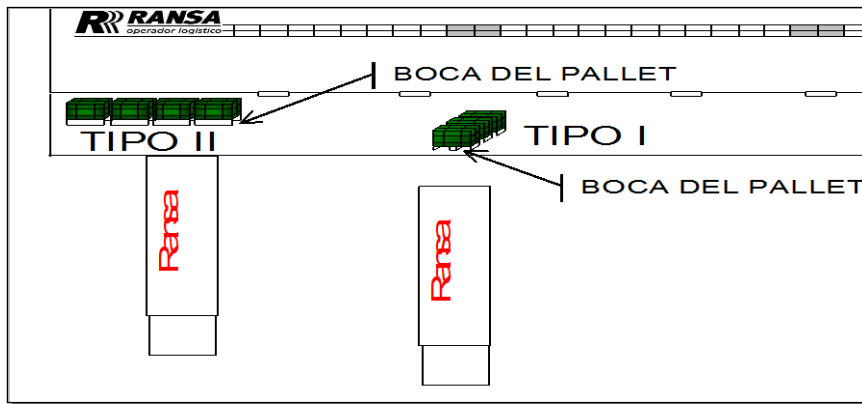
Para el primer modelo se permite el uso de montacargas de combustión sólo en el patio de maniobras y previa coordinación con el encargado. Una vez la paleta en la rampa, ésta es transportada a la zona de recepción por transportadores eléctricos, ya sea usando elevadores, tras-paletas eléctricas o manuales.

El *pallet* deberá estar apoyado completamente en la rampa, sin dejar ningún borde al aire, cuidando que el *pallet* esté completo y en buen estado.

Si la recepción es del tipo I, le permite hasta tres hileras de paleta, (una detrás de la otra), siendo dos hileras las recomendadas; si la recepción es del tipo II las paletas serán colocadas paralelas a la pared del almacén, permitiéndose hasta 10 posiciones. La forma como se colocarán los *pallets* según el tipo de recepción está detallada en el dibujo que se muestra en la figura 34.

Los *pallets* que el cliente o proveedor traiga a los almacenes, deben cumplir con las especificaciones de tamaño y además deben encontrarse en buen estado.

Figura 34. **Boca del pallet**



Fuente: Manual de operación de recepción. p.15.

Los *pallets* que el cliente o proveedor traiga a los almacenes, deben cumplir con las especificaciones de tamaño y además deben encontrarse en buen estado.

- Se denomina boca del *pallet* a la entrada que permite la sujeción de ésta por un transportador eléctrico o hidráulico.
- Los *pallet* a usar en el almacén deben tener la superficie limpia de clavos o astillas, con sus listones completos y deben haber sido fumigadas antes de su uso.

La verificación de la fumigación de los *pallets* no es aplicable a aquellas que vengan del cliente.

En ningún caso los *pallets* pueden obstaculizar el acceso a las puertas.

Al momento de abrir las puertas enrollables del almacén, éstas se deben recoger completamente, sin dejar ningún tramo desenrollado que pueda ocasionar daño con la operación de los elevadores.

La mercadería, en promedio, no debe estar más de treinta (30) minutos en la rampa del almacén. Dependiendo de las especificaciones del producto, este tiempo puede ser menor o mayor. Además se debe tener en cuenta las condiciones climáticas existentes, si el sol es excesivo, puede producir alteraciones en los productos alimenticios, si hay lluvia, ésta puede disminuir la resistencia de las cajas, etc.

Estando la mercadería en la rampa del almacén, debe evitarse cualquier actividad que levante polvo, dentro del perímetro del patio de maniobras.

Siempre se debe respetar la señalización y no obstaculizar las puertas. Asimismo, las señales de tránsito que se encuentran dentro del almacén.

Para la atención de los vehículos se recomienda emplear un montacargas en la pista descargando el camión y un tras-paleta en la rampa, trasladando las paletas al interior del almacén.

Al momento de la recepción de los productos, se verificará la cantidad recibida y se realizará una inspección de las características externas. Si fuese necesario se realizará un muestreo.

Respetar normas establecidas por los clientes para los siguientes temas:

- Apilabilidad

- Estado del empaque
- Cajas deben tener especificaciones requeridas completas:
  - Nombre del producto
  - Número de lote
  - EAN 13
  - Fecha de vencimiento (productos perecibles)
  - Condiciones de almacenamiento
  - Codificación

No deben usarse abreviaturas, nombre o códigos no autorizados.

Es necesario verificar que la mercadería paletizada se encuentre correctamente asegurada, de modo que pueda resistir su traslado hasta su punto final de almacenaje, cualquier tipo de manipulación y cualquier causa natural que se presente. Para esto se usa el *stretch film* el cual debe estar correctamente colocado y también se pueden usar los zunchos. Asimismo:

- El material de embalaje debe estar limpio, no arrugado, quebrado o húmedo que indique deterioro del producto.
- Que no se encuentre abierto.

Verificar antes del almacenamiento que la cantidad y lote, y que estén conformes según el documento de recepción que el proveedor o cliente emite.

En el caso de importación, verificar contra la DUA y contra el *packing list*, la mercadería a recibir; previamente se deberá comunicar al área de administración para autorizar la recepción de la mercadería.

En el caso de recibir mercadería en depósito autorizado, el almacenero a cargo deberá disponer que se etiqueten los *pallets* con el distintivo indicado, para así poder diferenciarla del depósito simple.

### **3.2.1.1. Ventajas**

A continuación se detalla un listado de las ventajas de implementar las buenas prácticas de recepción.

- Cumplimiento de los estándares de calidad en recepción.
- Optimización de espacio.
- Mejor control sobre la mercadería que está ingresando al Centro de Distribución.
- La identificación correcta del producto donde facilitará el proceso de recepción de la mercadería.
- Aumentará los indicadores de recepción.
- El manejo de la mercadería en unidades logísticas estándares (*pallets* o tarimas) facilitará su traslado, seguridad y almacenaje de la mercadería.
- Optimizar las averías e incidencias.

### **3.2.2. Levantamiento del DUN 14**

Cuando se habla de DUN se refiere a un código externo único que consta de 14 dígitos que identifica a un producto específico y se encuentra en el corrugado del producto, actualmente en Operadores Logísticos Ransa se maneja 2 200 *sku*'s o productos diferentes, donde es muy importante que cada uno de ellos esté identificado con su DUN 14 respectivo, además que esté ingresado correctamente en el sistema WMS.

El DUN 14 es una herramienta muy importante y de gran impacto para la operación, ya que a través de la lectura de un scanner (Radio frecuencia) describe automáticamente el producto y le informa al sistema lo que se está recibiendo.

Cuando el DUN 14 es erróneo el proceso de recepción es ineficiente, lo que provoca tiempos muertos y atrasos en la operación, ya que tiene que destapar el corrugado donde viene el producto para leer el EAN 13 que es el código interno del producto para que el sistema lo identifique.

El levantamiento del DUN 14 consiste en monitorear cada uno de los productos que diariamente se recibe, determinando cuáles son los que tiene este problema de lectura errónea, para proceder a realizar los cambios en el sistema.

#### **3.2.2.1. Ventajas**

- Eficientizar el proceso de recepción de la mercadería
- Aumentar los indicadores de recepción por *pallets*
- Eliminar tiempo de ocio o muertos
- Evitar abrir cajas para leer el código interno
- Disminuir los errores operativos por el mal ingreso de DUN 14

#### **3.2.3. Identificación del corrugado**

El producto debe de cumplir ciertas características de información para facilitar su identificación. Las cajas o los corrugados deben tener especificaciones requeridas completas:



- Nombre del producto
- Número de lote
- DUN 14
- Fecha de vencimiento
- Condiciones de almacenamiento
- Codificación

#### **3.2.3.1. Ventajas**

- Identificación correcta de los productos
- Mayor visibilidad al momento de recibir el producto
- Evitar abrir cajas para identificarlo
- Mejor visibilidad para el operario al momento de su recepción
- Disminuir los errores operativos
- Facilitar el proceso de la recepción de la mercadería

#### **3.2.4. Tarimas de tacón**

Se pretende estandarizar este tipo de tarima con todos los proveedores ya que actualmente en el Centro de Distribución se maneja cualquier tipo de tarima. La tarima de tacón es la más adecuada para el almacenamiento y seguridad de la mercadería porque es más resistente y fácil de trasladar ya que tiene cuatro lados de entrada que facilita al montacargista agarrarla en cualquier ángulo recto.

Las dimensiones estándares de la tarimas son: 1.2m ancho y 1.00m de profundidad.

#### **3.2.4.1. Ventajas**

- Mayor resistencia de carga
- Mayor seguridad para el almacenamiento de la mercadería en los *racks*
- Facilidad para el agarre del *pallet*
- Facilidad para su traslado
- Disminución de mermas
- Evitar accidentes inesperados

#### **3.2.5. Control en la descarga del producto**

El control al momento de cualquier descarga en la recepción se pretende para visualizar el estado de la mercadería, para evitar averías de productos que vienen dañados desde fábrica y asegurarse que toda la mercadería que está entrando al Centro de Distribución ingrese en buenas condiciones tanto la mercadería como las tarimas, el apilado o paletizado del producto, el flejado, etc., cumpliendo con todos los estándares de calidad.

#### **3.2.5.1. Ventajas**

- Eliminar averías que venga del proveedor.
- Asegura que toda la mercadería que entra al Centro de Distribución esté en perfecto estado.
- Mayor control sobre el estado de la tarima.
- Identificación de los proveedores que están cumpliendo con los estándares de calidad.
- Asegura que la mercadería venga con un apilado y flejado correcto.

### **3.2.6. Film stretch (flejado)**

El flejado es una operación de mucha importancia que se utiliza el *film stretch* para asegurar la mercadería que va en el *pallet* o tarima, ya que la mercadería puede ser almacenada hasta 8 metros de altura desde el piso, para evitar cualquier desplomo de mercadería se debe asegurar 100% la carga con este tipo de insumo.

#### **3.2.6.1. Ventajas**

- Asegura la mercadería para su almacenaje a grandes alturas
- Evitar cualquier caída o desplomo de mercadería
- Optimizar las mermas de los productos
- Seguridad para trasladar los *pallets* o tarimas de un lugar a otro
- Evitar cualquier accidente inesperado

### **3.2.7. Apilado**

El apilado de la mercadería es de mucha importancia, ya que el *pallet* no puede exceder el 1,40 de altura, la mercadería debe estar dentro del área del *pallet* no puede salirse y debe estar recto. Además, cada producto tiene un paletizado diferentes esto se debe a las dimensiones, volumen, peso y rotación del producto, a través de un programa se genera una guía de paletizado de cada producto donde les indica cuántas cajas trae por camada y cuántas camadas debe llevar el *pallet*, todo esto toma en cuenta que el *pallet* no puede exceder más de 1 tonelada métrica por seguridad de la carga a la hora de su almacenamiento.

### 3.2.7.1. Ventajas

- Cumplir con las medidas establecidas
- Evitar mermas a la hora de su almacenaje
- Optimizar el espacio de almacenaje en la ubicación
- Disminuir las averías operativas
- Evitar la re-paletización de los *pallets* después de su reposición

### 3.3. Optimización del espacio físico

Actualmente en el Centro de Distribución, uno de los problemas más grandes es la falta de espacio, ya que no se da abasto, debido al crecimiento en volumen de los proveedores se ve afectada seriamente las diferentes operación del Centro de Distribución , lo cual para la empresa es perjudicadle, porque genera alto costo operativos por las horas extras que se generan por los atrasos, además, los reclamos por parte de los proveedores porque no son atendidos en el tiempo establecido, sin duda la estrategia para hacer un buen uso del espacio en el área de recepción se deberá de planificar, organizar, coordinar las citas de los proveedor por día tomando en cuenta puntos estratégicos para determinar las horas hombre que se debe utilizar para descargar, recibir y además almacenar en el menor tiempo posible para ir desocupando el espacio para poder recibir a lo demás proveedores. Otro de los problemas es que no hay un lugar donde almacenar las unidades logísticas (tarimas o *roll container*) esto se refiere a que se ocupa espacio en piso aproximadamente de 10 canales que es equivalente a 80 tarimas en piso para apilar las tarimas vacías esto reduce el área de recepción lo cual significa que la operación de recepción se vuelva más lenta generando el cuello de botella por falta de espacio.

La solución óptima que se dará a este problema es darle rotación a las tarimas y devolver las tarimas a los proveedores en cada entrega, además se estarán sacando las tarimas todos los días a un lugar destinado en el área de parqueo acomodando las tarimas afuera listas para regresarlas al proveedor.

### **3.3.1. Coordinación de citas de los proveedores**

El plan para poder optimizar el espacio en piso del Centro de Distribución es coordinar las citas de los proveedores donde se llevará en un programa en Excel, donde debe ir detallado por día, fecha y hora. También se debe saber cuántas unidades de transporte detallado si son camiones, furgones y rastras. Asimismo, la cantidad de tarimas que viene por cada unidad de transporte con el fin de planificar y determinar cuánto espacio se va a requerir por proveedor, tomando el tiempo de descarga, recepción y almacenaje para calcular cuánto tiempo se va a tardar por proveedor para planificar las citas siguiente de acuerdo a este cálculo, para evitar la sobre carga de trabajo y atrasos (cuello de botella). Ya que se tenga todo esto datos se llevará un mejor control con los proveedor, tomando en cuenta que si algún proveedor no cumple con la cita establecida se le estará cobrando una multa por recibir y si no se estará reprogramando su cita para la siguiente semana. El objetivo principal de llevar un buen control en la coordinación de las citas de los proveedores es eficientizar la operación, optimizando el espacio y evitar cuellos de botella para dar un mejor servicio a nuestro al cliente y así poder cumplir al 100% los pedidos y despachos de los clientes.

Figura 35. Estructura del reporte de coordinación de citas de los proveedores

	A	B	C	F	G	H	I
1	Día	Espacio	Proveedor	Hora	Pallets	Unidades	Numeros de Orden
90	Martes			5			
91		1 canal	Central	06:00 a.m.	22 tarimas	1 contenedor	20021320 - 23232
92		7 canales	La Nueva	06:00 a.m.	54 tarimas	2 contenedores y 1 camion	20021380
93		3 canales	Alcazar	06:00 a.m.	22 tarimas	1 rastra	
94				7			
95		3 canales	Areca	08:00 a.m.	a granel	2 camiones	20021256
96				09:00 a.m.	a granel	2 camiones	23204 - 20021251
97		1 canal	Albay	10:00 a.m.	a granel	1 camion	23268
98		2 canales	Oceano	10:30 a.m.	10 tarimas	1 camion	23276
99		7 canales	Día	11:00 a.m.	44 tarimas	2 contenedores	20021352 - 23292 - 23289 - 20021358 - 23282
100		4 canales	Arrocera	11:00 a.m.	20 tarimas	2 camiones	
101		7 canales	Dinant	12:00 a.m.	40 tarimas	4 camiones	
102				1			
103							
104	Miercoles						
105		5 canales	Colgate	05:00 a.m.	50 tarimas	2 contenedores	20021384 - 23286 - 20021366 - 23287 - 20021373 - 20021372 - 23296 - 20021364 - 20021361
106		15 canales	Kimberly	05:00 a.m.	120 tarimas	5 contenedores y 1 camion	23312 - 23315 - 20021406 - 20021407 - 20021408 - 20021399
107		7 canales	La Nueva	6	64 tarimas	2 contedores y 2 camiones	23285 - 20021392 - 20021393
108				7			
109		8 canales	Malher	08:00 a.m.	a granel	4 camiones	20021356 - 20021360 - 23239 - 23287 - 20021370 - 20021371 - 23290 - 20021351
110				9			
111		1 canal	Codinter/ Codico	11:00 a.m.	10 tarimas	1 camion	23294 - 23295 - 23303 - 20021359 - 20021363
112		4 canales	Lozano	11:00 a.m.	a granel	2 camiones	23204 - 20021251

Fuente: elaboración propia, con datos de los proveedores centralizados del Centro de Distribución.

### **3.3.1.1. Camiones**

El dato de las unidades de transporte por proveedor es muy importante en la coordinación de la citas, ya que a través de este dato se manejará de forma adecuada la organización del flujo de las unidades de transporte con el propósito de evitar saturación dentro del área de parqueo, además impedir caos viales alrededor de la organización.

### **3.3.1.2. Pallets por camión**

Es un dato muy importante, ya que por medio del mismo se puede determinar cuánto espacio se necesita, el cálculo del tiempo aproximado del proceso de recepción, los *pallets* que se almacenarán por hora y cuántos canales se desocupan por hora. El fin de agregarlo en el programa de la coordinación de las citas de proveedor es para determinar cada uno de estos aspectos con el objetivo de llevar un mejor control y así efficientizar la operación al máximo, dándole buen uso a todas las herramientas proporcionadas.

### **3.3.2. Almacén de unidades logísticas**

Debido a la falta de espacio o almacén para las unidades logísticas se venían acomodando dentro del centro de distribución ocupando alrededor de 8 canales lo cual limita más el área de recepción. Este problema se venía arrastrando durante años, para evitarlo se estará sacando las tarimas del Centro de Distribución acomodándolas en un espacio en el parqueo donde ahí mismo se le estará entregando a los proveedores, además se estarán reparando las tarimas en mal estado.

Figura 36. **Almacén de las unidades logísticas**



Fuente: Centro de Distribución, Ransa.

### **3.4. Indicadores de productividad**

Cumpliendo todos los puntos de mejora, los indicadores de la productividad se van a ver beneficiados, ya que los problemas que actualmente tiene la empresa se están radicando buscándole soluciones óptimas, con el fin de alcanzar la estandarización de mejores procesos para prestar un mejor servicio a los clientes. También, mensualmente se estarán midiendo los indicadores para ver el rendimiento de las personas y darle seguimiento a cada uno dependiendo de sus resultados. La meta establecida para el 2012 es manejar promedio de 44 *pallets*/hora incrementando la productividad en un 15% respecto al 2011.

#### **3.4.1. Mejoras**

- Aumentar los indicadores de productividad.
- Eficientizar los procesos de recepción.
- Mejorar el rendimiento de cada uno de los operarios.



- Implementaciones de mejoras de acuerdo a los indicadores de productividad.

### **3.4.2. Ventajas**

- Eliminar los cuellos de botella
- Optimizar tiempos
- Utilización máxima de todos los recursos
- Mejoramiento del rendimiento del personal
- Eficientización de la operación

### **3.5. Análisis de tercerización de renta de tarimas o *pallet***

La situación actual dentro del Centro de Distribución, se maneja todo tipo de tarimas, entre ellas están: tarima de regla, tarima tacón y menos frecuente, tarima de plástico. Este análisis tiene como objetivo primordial la estandarización de un tipo de tarima, en este caso será la tarima de tacón, ya que cumple con altos estándares de calidad.

La tarima de tacón tiene las siguientes características:

- Superficie: 40" x 48" = 1,016 x 1,220 mts.
- Espacio mínimo para la entrada de carretilla o montacargas: 89 mm por costado 1.016 mts y 108 mm por costado 1,220 mts.
- Espacio máximo entre reglas de cubierta: 30 mm.
- Capacidad de carga en raqueo: de hasta 1 500 Kg.
- Entrada: por cuatro costados para carretilla hidráulica o montacargas.
- Madera: de reforestación de G Melina Arbórea.

- Pintada: color roja sandia en Costa Rica y naranja en el resto de Centro América; RAP blanco en 4 blocks esquineros.

Figura 37. **Tarima RAP**



Fuente: documento de cotización RAP. p.3.

### 3.5.1. **Renta *pallet***

Es una empresa líder en Centroamérica en servicios de *pooling* de tarimas. Este es un sistema de alquiler de tarimas. La tarifa de alquiler incluye el intercambio de tarimas dañadas por tarimas en excelente estado.

El esquema RAP es mejorar los procesos provocando eficiencia, optimizando el flujo y reduce los costos de la cadena logística.

*Pooling* es una palabra inglesa que expresa la combinación/reutilización de recursos con el objetivo de obtener una mejora en los procesos operacionales y ahorro en los costos, asegurando el respeto medioambiental. Esto permite a los participantes del ciclo de tarimas RAP utilizar un fondo común de tarimas en buen estado para almacenar y transportar carga.

Esta solución estratégica es idónea para empresas que buscan sinergias y economías de escala en la cadena de suministro para reducir la inversión en embalajes.

#### **3.5.1.1. Ventajas**

- Reducción dramática de tiempos carga/descarga entre participantes del ciclo logístico RAP.
- Inventario de tarimas flexible para proporcionarlo al requerimiento operativo.
- El uso de tarimas en buenas condiciones previene daños al producto y elimina el riesgo de accidentes en estantería.
- Intercambio de dañadas o entrega de tarimas adicionales en 24 horas.
- Software para controlar el flujo de tarimas sin costo para el usuario.
- Desaparecen los costos asociados a la eliminación de desechos.
- Optimiza el uso del área productiva al no ocupar almacenar tarimas para épocas pico.
- Permite enfocarse en el giro de su negocio.
- El sistema RAP ayuda a resguardar el medio ambiente.

#### **3.5.1.2. Desventajas**

- Negociar con todos los proveedores que están centralizados actualmente en el Centro de Distribución para que ellos hagan las entregas de la mercadería con la tarima correspondiente.
- El tiempo que se llevaría estandarizar la tarima en el Centro de Distribución.

### 3.6. Costos

Actualmente el Departamento de Recepción cuenta con 1 turno diurno de 5:00 am a 1:00 pm de 6 operarios, relativamente los costos operativos del área que están generando son muy altos, esto se debe a que se generan muchas horas extras por diferentes causas, entre ellas se debe a la falta de espacio, además se solicita la subcontratación de los servicios de 10 personas a destajo promedio por semana. A continuación se realizará un análisis de costo con el objetivo de determinar si es factible implementar un segundo turno con la finalidad de eliminar las horas extras y la subcontratación de destajo para minimizar los costos operativos.

#### 3.6.1. Outsourcing (Subcontratación)

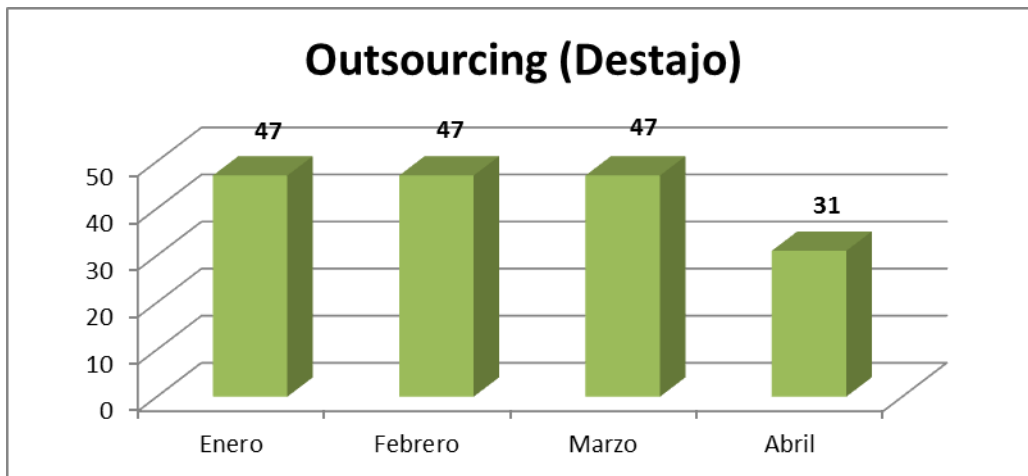
Actualmente, el costo mensual de la subcontratación del personal a destajo en el área de recepción se muestra en la tabla VI.

Tabla VI. Costos de *outsourcing* a destajo

Mes	Outsourcing (destajo)	Costo unitario	Total 1	Total de horas extras	Costo por hora extra	Total 2	Costo total
Enero	47	Q. 90,00	Q. 4 230,00	89	Q. 16,89	Q. 1 503,21	Q. 5 733,21
Febrero	47	Q. 90,00	Q. 4 230,00	83	Q. 16,89	Q. 1 401,87	Q. 5 631,87
Marzo	47	Q. 90,00	Q. 4 230,00	47	Q. 16,89	Q. 793,83	Q. 5 023,83
Abril	31	Q. 90,00	Q. 2 790,00	47	Q. 16,89	Q. 793,83	Q. 3 583,83
<b>Total</b>	<b>172</b>	<b>Q. 360,00</b>	<b>Q. 15 480,00</b>	<b>266</b>	<b>Q. 67,56</b>	<b>Q. 4 492,74</b>	<b>Q. 19 972,74</b>
<b>Promedio</b>	<b>43</b>	<b>Q. 90,00</b>	<b>Q. 3 870,00</b>	<b>67</b>	<b>Q. 16,89</b>	<b>Q. 1 123,19</b>	<b>Q. 4 993,19</b>

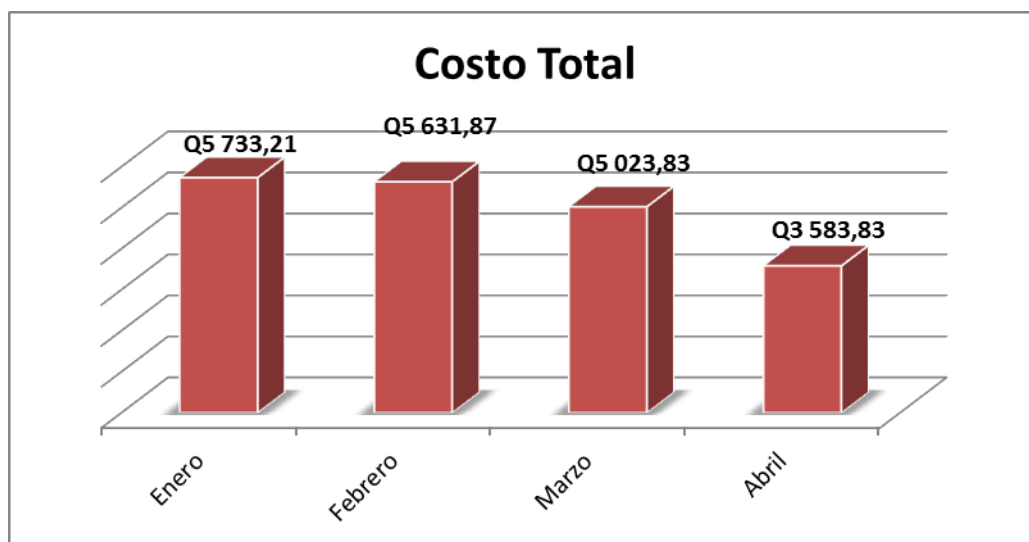
Fuente: elaboración propia.

Figura 38. Personal contratado a destajo (*outsourcing*)



Fuente: elaboración propia.

Figura 39. Costo total de la contratación del personal a destajo (*Outsourcing*)



Fuente: elaboración propia.

Conclusión: el costo promedio mensual de la subcontratación del personal a destajo en el área de recepción es de Q. 4 993,19.

### 3.6.2. Horas extras

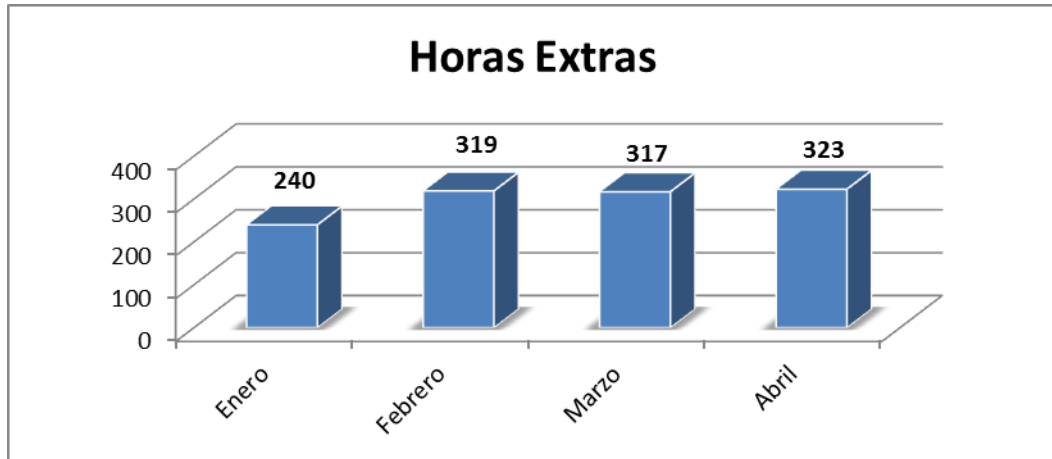
Actualmente el costo mensual de las horas extras que se genera en el área de recepción se muestra en la tabla VII:

Tabla VII. **Horas extras**

Mes	Horas extras	Costo por hora extra	Costo Total de horas extras
Enero	240	Q. 12,96	Q. 3 111,00
Febrero	319	Q. 12,96	Q. 4 135,04
Marzo	317	Q. 12,96	Q. 4 109,11
Abril	323	Q. 12,96	Q. 4 186,89
<b>Total</b>	<b>1199</b>	<b>Q. 51,85</b>	<b>Q. 15 542,04</b>
<b>Promedio</b>	<b>300</b>	<b>Q. 12,96</b>	<b>Q. 3 885,51</b>

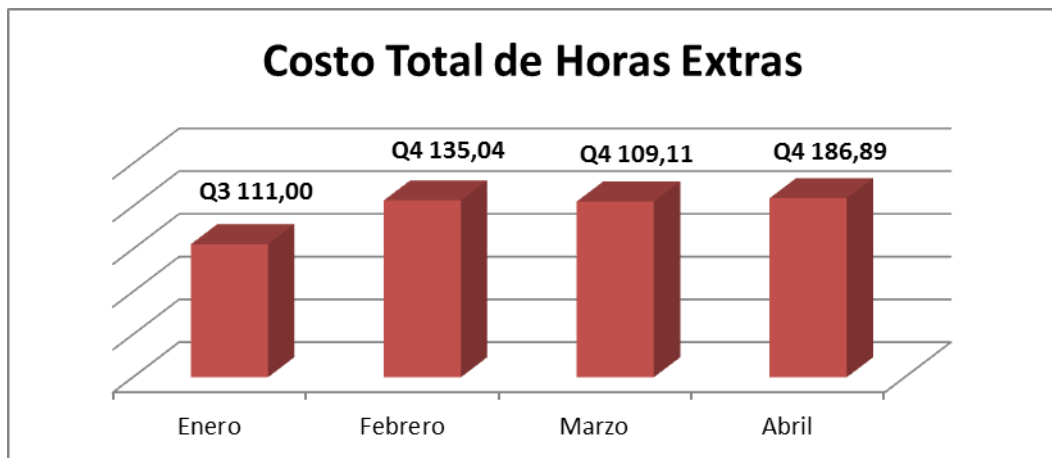
Fuente: registro del Departamento de Recepción.

Figura 40. **Horas extras trabajadas mensualmente en el área de Recepción**



Fuente: registro del Departamento de Recepción.

Figura 41. **Costo total generado en horas extras trabajadas**



Fuente: registro del Departamento de Recepción.

Conclusión: el costo promedio mensual de horas extras del personal del área de recepción es de Q. 3 885,51.

### 3.6.3. Comparación de costos

A continuación se muestra en la tabla VIII, los costos totales operativos por mes que incurren las horas extras y el *outsourcing* en el área de recepción.

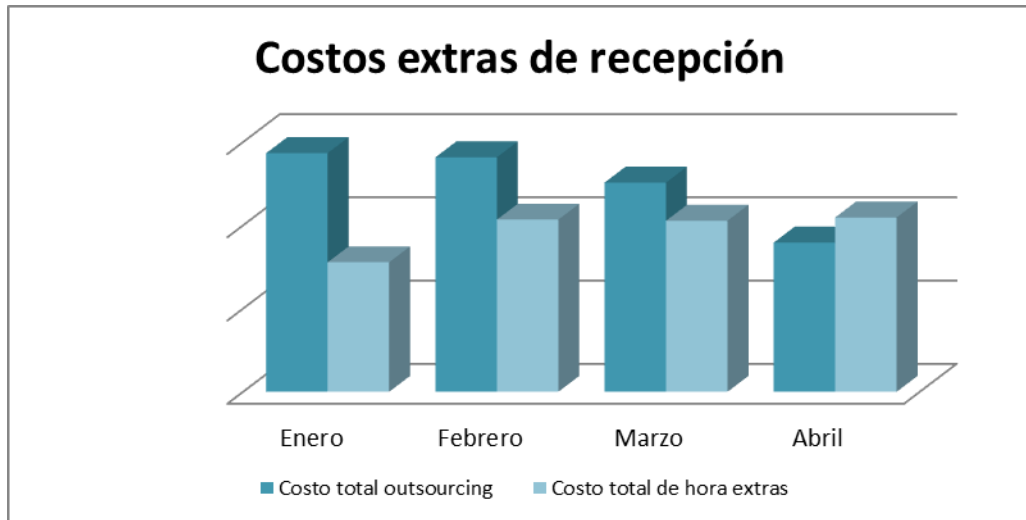
Tabla VIII. Comparación de costos

Mes	Costo total <i>outsourcing</i>	Costo total de hora extras	Gran Total
Enero	Q. 5 733,21	Q. 3 111,00	Q. 8 844,21
Febrero	Q. 5 631,87	Q. 4 135,04	Q. 9 766,91
Marzo	Q. 5 023,83	Q. 4 109,11	Q. 9 132,94
Abril	Q. 3 583,83	Q. 4 186,89	Q. 7 770,72
<b>Total</b>	<b>Q.19 972,74</b>	<b>Q. 15 542,04</b>	<b>Q. 35 514,78</b>
<b>Promedio</b>	<b>Q. 4 993,19</b>	<b>Q. 3 885,51</b>	<b>Q. 8 878,69</b>

Fuente: elaboración propia.

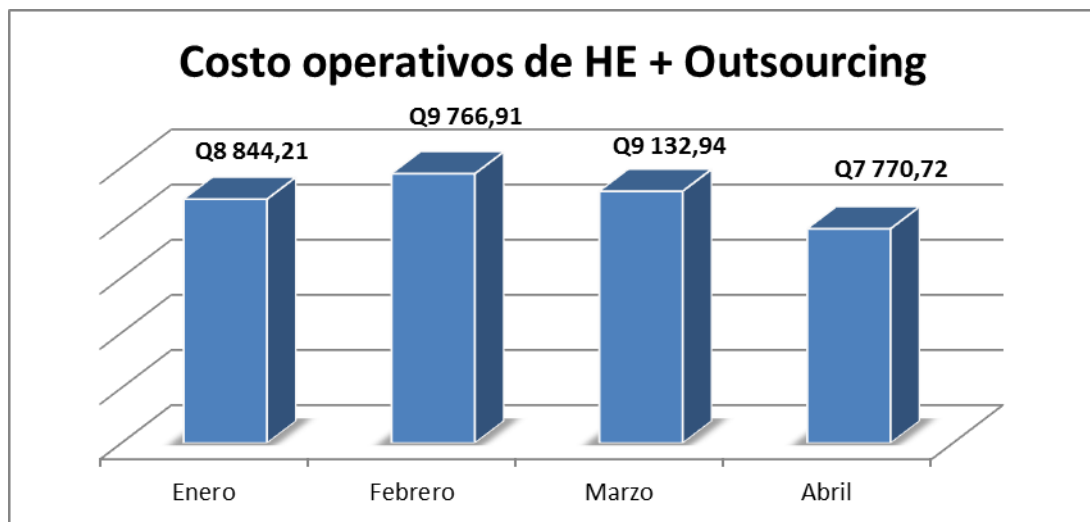


Figura 42. **Comparación de costos extras de recepción**



Fuente: elaboración propia.

Figura 43. **Costos totales operativos de horas extras y *outsourcing***



Fuente: elaboración propia.

Conclusión: el costo promedio extra por mes que se genera en la operación de recepción es de Q. 8 878,69.

#### **3.6.4. Segundo turno**

Debido al crecimiento en volumen de los clientes se ha determinado que un sólo turno en el área de recepción está generando altos costos operativos, es por ello que se propone a la organización la implementación del segundo turno donde se esperan mejores resultados ayudando a eficientizar la operación, minimizar los costos operativos del área, cumplir las expectativas de los clientes, eliminar las horas extras y la subcontratación del personal a destajo.

A continuación en la tabla IX, se presentan una serie de cálculos:

Tabla IX. **Cálculos de mano de obra**

<b>COSTO DE MANO DE OBRA POR OPERARIO</b>	
Sueldo base (mínimo de ley)	Q. 2 074,00
Bonificación	Q. 250,00
Prestaciones de ley (29,17%)	Q. 604,99
Cuotas patronales (12,67%)	Q. 262,78
	<b>Q. 3 191,76</b>

<b>Costo de MANO DE OBRAO (Planilla) vrs Costo HE + outsourcing</b>		
	Operarios	Costo Total
Alcance para la contratación de operarios en planilla	2,78	Q. 8 878,69
Contratación de operarios. Netos	2	Q. 6 383,52
<b>Ahorro</b>	<b>0,78</b>	<b>Q.2 495,17</b>

Fuente: elaboración propia.

Conclusión: de acuerdo a los cálculos realizados anteriormente en relación a los costos promedios extra se determinó que se puede contratar a 2 personas en planilla para el área de recepción, lo cual hacen un total de 8 personas para la implementación de dos turnos en el área de recepción presentando un ahorro mensual de Q. 2 495,17.

#### **3.6.4.1. Ventajas**

- Extensión de la ventana horario de recepción de mercadería de los proveedores.
- Aprovechamiento óptimo del espacio del Centro de Distribución.

- Mayor disponibilidad del equipo.
- Evitar el continuo desgaste físico del personal de recepción por exceso de trabajo.
- Cumplimiento de los requerimientos a la demanda de cada día.
- Mayor capacidad y control en temporadas altas.
- Minimización en los costos operativos.

## 4. IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

### 4.1. Capacitación del personal

El proceso de evaluación y desempeño consta de un programa de capacitaciones que se estará impartiendo mensualmente los días lunes, en coordinación conjunta con el jefe del Centro de Distribución, supervisores y alta dirección, con la finalidad de retroalimentar al personal y aportarles más conocimiento que son de su ayuda, asimismo, resolver cualquier duda que puedan tener.

Otra de las capacitaciones que se estarán impartiendo al personal, está relacionada con la filosofía japonesa *Kaizen*, donde Kai = mejora Zen= cambiar. *Kaizen*= cambiar para mejorar, es decir es una filosofía que busca todo el tiempo la mejora continua con la participación de todos y se basa en un sistema de 5 s:

- Seiri: distinguir lo útil de lo inútil
- Seiton: tomar acción contra lo inútil y decisión con lo útil
- Seiso: acción permanente y vigilancia
- Seiketsu: observar los hábitos de higiene y aseo personal
- Shitsuke: disciplina y cultura en la aplicación del sistema

El objetivo principal de la capacitación es concientizar o motivar a la gente a la mejora continua en su trabajo, donde ellos principalmente, formen parte de grandes logros que contribuya beneficios de ganar-ganar, es decir tanto a la organización como los trabajadores.

Las capacitaciones se llevarán a cabo de la siguiente forma:

- Exposición oral por medio de presentaciones
- Simulacros y ejercicios

Todas las presentaciones estarán a cargo de los siguientes expositores:

- Supervisores del Centro de Distribución
- Gerencia
- Expositores invitados

#### **4.1.1. Evaluación al personal**

La evaluación del personal consiste en una comprobación operativa y numérica con el objetivo de medir su capacidad y rendimiento dentro de la empresa. El objetivo de Ransa es trabajar con personal altamente calificado buscando áreas de mejora, oportunidades de crecimiento y mejora continua, es por ello que se realizará periódicamente la evaluación.

##### **4.1.1.1. Pruebas operativas**

Las pruebas operativas contendrán una serie de preguntas relacionadas directamente con la operación de recepción, con el fin de determinar si el personal está capacitado para realizarla correctamente.

A continuación se detalla la prueba operativa para todo el personal del área de recepción:

Figura 44. **Prueba operativa**

- 1) ¿Qué se necesita para realizar una descarga?
- 2) ¿Qué se necesita para realizar una recepción?
- 3) ¿En dónde va colocada la etiqueta de contenedor?
- 4) ¿Cuántos artículos puede recibir por etiqueta?
- 5) ¿Cuál es el tiempo mínimo de vida de un producto para ingresar al Centro de Distribución?
- 6) ¿Qué papelería debe presentar el proveedor?
- 7) ¿Cuál es el proceso para modificar la cantidad de un *pallet* ya recibido?
- 8) ¿Qué se debe hacer cuando un viene producto de mas?
- 9) ¿Qué se debe hacer cuando se autoriza recibir producto con fecha corta?
- 10) ¿Cuáles son las funciones para cerrar una recepción?
- 11) ¿Explicar por pasos el procedimiento de recepción?
- 12) ¿Qué se debe hacer con un *pallet*?

Fuente: elaboración propia.

#### **4.1.1.2. Pruebas numéricas**

Las pruebas numéricas contendrán una serie de ejercicios de suma, resta, multiplicación y división con el propósito de ver si el personal tiene los conocimientos matemáticos básicos que se requiere en la operación de recepción para el conteo y el ingreso a la hora de recepcionar la mercadería.

## **4.2. Plan de mejoramiento**

El lanzamiento de plan de mejoramiento se enfoca básicamente en una serie de herramientas que se han implementado dentro de la organización para eficientizar los procesos, tales como la inducción al personal de primer ingreso con el propósito de capacitarlos e informarles lo básico sobre la organización y sus responsabilidades dentro de ella.

Las inspecciones operativas es una herramienta de utilidad, ya que ayuda a detectar y a la vez atacar cualquier problema o error operativo que se presente en el momento. Las auditorías determinan si los proveedores están cumpliendo con los requisitos esenciales y asimismo, verificar que la mercadería que está entrando al Centro de Distribución esté en óptimas condiciones. Con la búsqueda de manejar operaciones eficientes se estarán analizando los procesos para eliminar cualquier actividad que no agregue valor a la operación. Para llevar un mejor control de fecha de vencimiento de la mercadería que se maneja dentro del Centro de Distribución, se procedió hacer homologaciones de reportes a nivel de Centroamérica, para tener las herramientas necesarias para controlar y así evitar pérdidas futuras por mercadería vencida y darle la rotación adecuada al inventario.

Los paletizados de los productos se guiarán con base al reporte generado en el sistema donde se toma en cuenta las dimensiones y peso del producto, donde proporcionará la información óptima del paletizado por producto, para la seguridad y el cuidado de la mercadería a la hora de almacenarla. La implementación de las herramientas mencionadas anteriormente trae como resultado la reducción de mermas que es de gran impacto para la organización en relación a costos.



A través de la implementación del plan de mejoramiento en el área de recepción ha tenido resultados positivos donde cada uno de las herramientas ha agregado valor a la operación, actualmente convirtiendo los procesos de una manera más eficiente.

#### **4.2.1. Inducción**

Al todo el personal de primer ingreso se le estará proporcionando un material de apoyo con el fin de que ellos conozcan la funciones de la empresa y la buenas prácticas de almacenamiento que debe cumplir como operador logístico, en este caso, Ransa como tal, y luego se estará haciendo una evaluación con el fin de ver qué aprendió.

A continuación se presentará el contenido de la inducción:

- ¿Qué es Ransa?  
Empresa especializada en ofrecer un servicio que integre todos lo procesos logísticos.
- ¿Qué es Logística?  
Es la encargada de la distribución eficiente de los productos de una determinada empresa con un menor costo y un excelente servicio al cliente.
- ¿Cuál es la visión de Ransa?  
Ser una empresa de operadores logísticos líder a nivel centroamericano, contando con personal altamente calificado, excelentes sistemas de información y una infraestructura que les permita satisfacer las necesidades del cliente.

- ¿Cuál es la misión de Ransa?  
Agregar valor a la relación con nuestros clientes mediante soluciones logísticas creativas y a precios convenientes, con el grado de calidad requerido, buscando tener la rentabilidad requerida por nuestros accionistas.
- ¿Cuáles son los valores de Ransa?  
Honestidad, Innovación, Profesionalismo, Compromiso, Orientación al cliente, Trabajo en equipo, Comunicación.
- ¿Qué es una distribuidora?  
Establecimientos autorizados para: importación, exportación, almacenamiento, distribución y venta de productos farmacéuticos de venta libre, materias primas y productos afines.
- ¿Qué son productos afines?  
Son todos aquellos productos catalogados como cosméticos (incluye productos de higiene personal), higiene del hogar, productos fito y zooterapéuticos y similares, material de curación y dispositivos médicos, reactivos de laboratorio para diagnóstico, materiales, productos y equipo odontológico.
- ¿Qué son las Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA)?  
Constituyen un conjunto de normas obligatorias de almacenamiento que deben cumplir los abastecimientos de importación, distribución, entrega y comercialización de productos, respecto a las instalaciones, equipamientos y procedimientos operativos, destinados a garantizar el mantenimiento de las características y propiedades de los productos.

Las mismas incluyen las operaciones de almacenamiento, distribución y transporte.

- Normas de seguridad e higiene personal
  - Utilizar el uniforme limpio y en buen estado.
  - Utilizar zapatos antideslizantes.
  - Utilizar casco.
  - Utilizar cualquier otro equipo auxiliar de trabajo necesario para la operación. (guantes, lentes, botas de punto de acero, cinturones de esfuerzo, etc.).
  - Contar con tarjeta de salud o certificado de salud vigente.
  - Se prohíbe fumar, comer, beber, hablar por teléfono y masticar chicle dentro de los almacenes.
  - Cualquier persona con enfermedades transmisibles o lesiones abiertas en superficies descubiertas del cuerpo no debe trabajar en el área de almacenamiento.
  - No se debe permitir el ingreso de personal ajeno a sus almacenes.
  - Cumplir con todas las orientaciones que se encuentran expuestas en la distribuidora a través de rótulos.
  - Lavarse las manos después de utilizar los servicios sanitarios y después de comer.
  - Llevarse a cabo tal y como se dice los procedimientos estándares de operación.
  
- Normas de almacenamiento
  - Orden y limpieza de los almacenes (debe quedar registro de la limpieza y solución desinfectante usada).

- Las áreas de los almacenes deben de estar debidamente identificadas (área de canales, área de carga y descarga, área de pasillo de almacenamiento y otros).
- Definir claramente la separación del producto que se encuentre en cuarentena (etiqueta amarilla) del que ya está aprobado (etiqueta verde) y del que está rechazado (etiqueta roja).
- Todos los productos deben de almacenarse en recipientes o contenedores que no afecte su calidad y que ofrezca protección adecuada del medio externo.
- Mantener un control de ubicación de los productos, numerando las tarimas o estanterías y definiendo que productos se encuentran en cada una de estas, llevar este registro por escrito.
- Las tarimas y/o estanterías deben colocarse a 20 ó 25 centímetros separados de la pared.
- Cuando ingrese el producto verificar la cantidad recibida, lote de producto, nombre del proveedor o destinatario.
- Al entregar el producto debe ser con un documento de salida debidamente autorizado, guardar la evidencia del documento correspondiente.
- La bodega se maneja cumpliendo con el sistema primeras entradas y primeras salidas (PEPS).
- No se aceptan contenedores sin la debida identificación.
- No se aceptan documentos con borrones sin firma de la persona responsable de la corrección.
- No debe usarse corrector.
- Debe mantener controlada las condiciones ambientales, mediante lectura en los termo-higrómetros tanto en humedad relativa como temperatura ambiente, dejar registro en el documento correspondiente.

- Normas de distribución y transporte.
  - Los productos a distribuir deben de estar debidamente autorizados.
  - Debe cumplirse con el sistema de rotación de productos primeras entradas y primeras salidas (PEPS).
  - Respetar las condiciones de almacenamiento de los productos.
  - Garantizar la entrega de los productos correctos al destinatario correcto en un plazo de tiempo satisfactorio.
  - Tener un sistema de localización de lote para identificar cualquier defecto y proceder a una retirada rápida y eficaz.
  - Los productos se transportan de modo que:
    - ✓ No se pierda su identificación.
    - ✓ No contaminen o no sean contaminados por otros productos o materiales.
    - ✓ Se eviten derrames rupturas o robos.
    - ✓ Seguros y protegidos de calor, frío, humedad, luz, microorganismos y plagas, entre otros.
    - ✓ Respetar las recomendaciones presentes en el embalaje incluyendo el apilamiento (esquivar) máximo recomendado por el fabricante.
  - El despacho y transporte de productos debe efectuarse únicamente después del recibo de una orden de entrega que tiene que ser documentada.
  - En el momento de la carga y descarga del producto se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:
    - ✓ Verificar las condiciones de almacenamiento del producto.

- ✓ Evitar golpes que puedan ocasionar daño del producto.
- ✓ Verificar y separar los productos de acuerdo con la respectiva nota fiscal/factura que acompaña la carga.
- ✓ Inspeccionar visualmente las unidades de carga para verificar la integridad de las mismas.

#### 4.2.2. Inspecciones operativas (observación directa)

De acuerdo a las inspecciones realizadas aleatoriamente durante la operación se ha corregido lo siguiente:

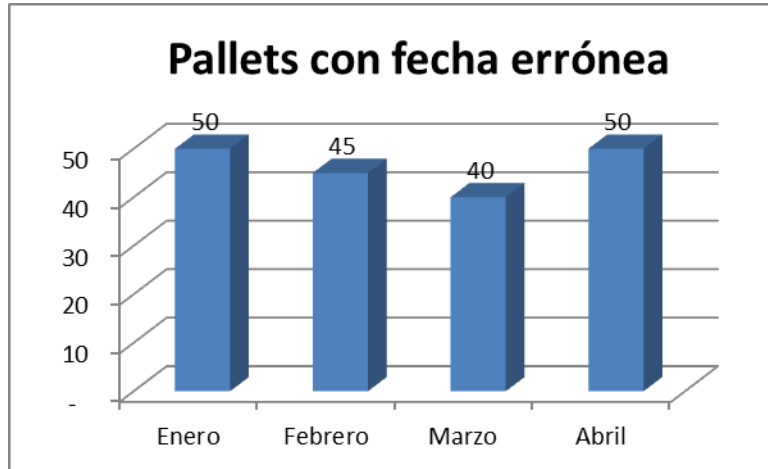
- Ingreso de fecha erróneamente.

Tabla X. **Pallets con fecha errónea**

Mes	Pallets inspeccionados	Pallet con fecha errónea	Porcentaje de error
Enero	150	50	33,3%
Febrero	140	45	32,1%
Marzo	180	40	22,2%
Abril	200	50	25,0%

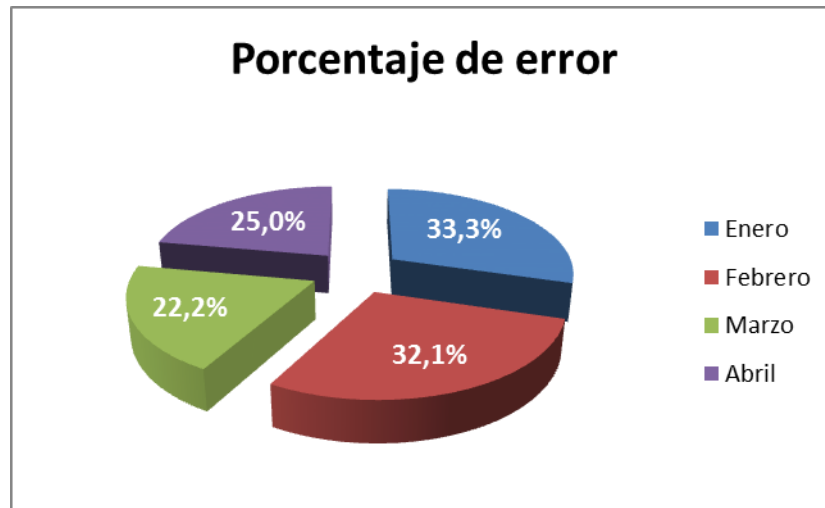
Fuente: elaboración propia.

Figura 45. Datos de *pallets* con fecha errónea



Fuente: elaboración propia.

Figura 46. Porcentaje de *pallets* con fecha errónea



Fuente: elaboración propia.

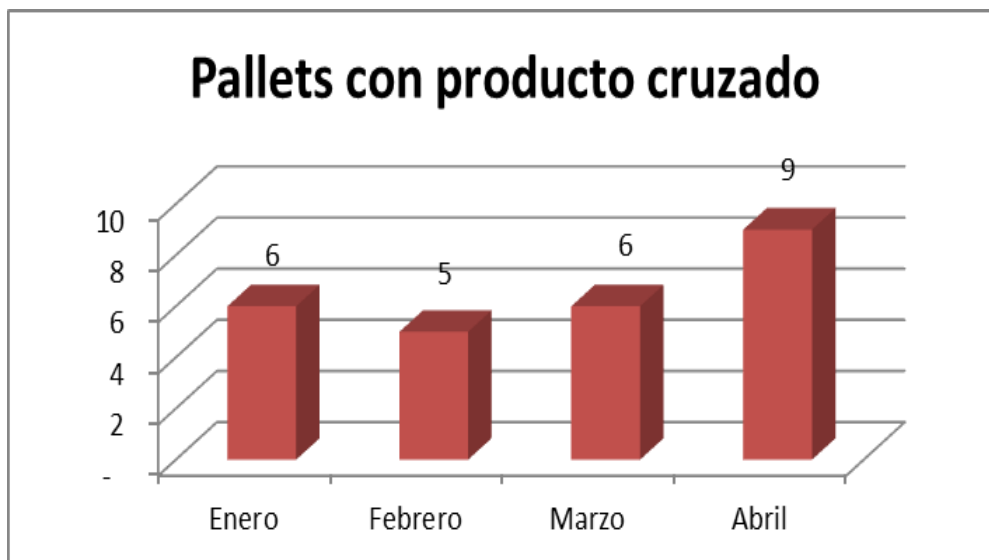
- *Pallets* cruzados.

Tabla XI. **Datos de *pallets* cruzados**

Mes	Pallets inspeccionados	Pallets con producto cruzado	Porcentaje de error
Enero	150	6	4,0%
Febrero	140	5	3,6%
Marzo	180	6	3,3%
Abril	200	9	4,5%

Fuente: elaboración propia.

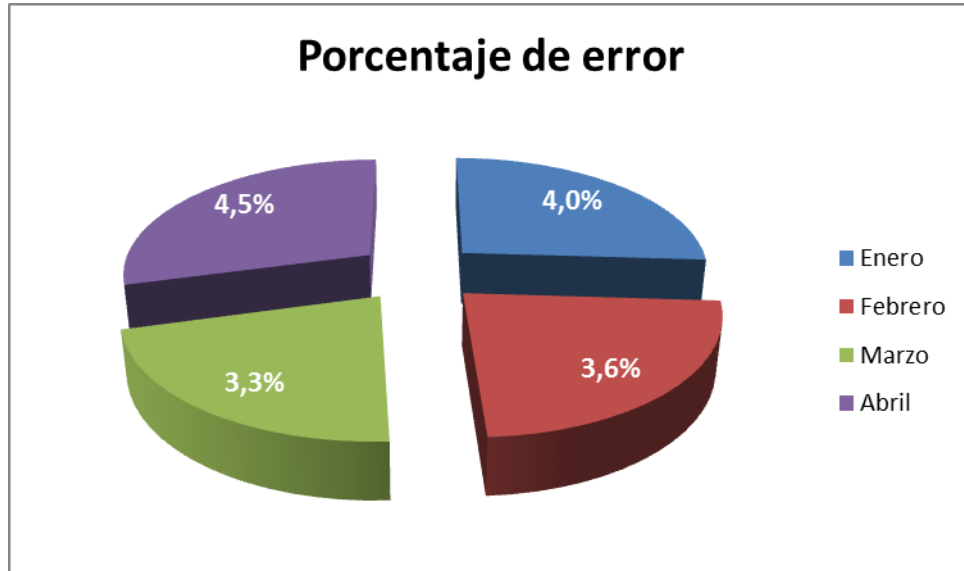
Figura 47. ***Pallets* con producto cruzado**



Fuente: elaboración propia.



Figura 48. **Porcentaje de *pallets* con producto cruzado**



Fuente: elaboración propia.

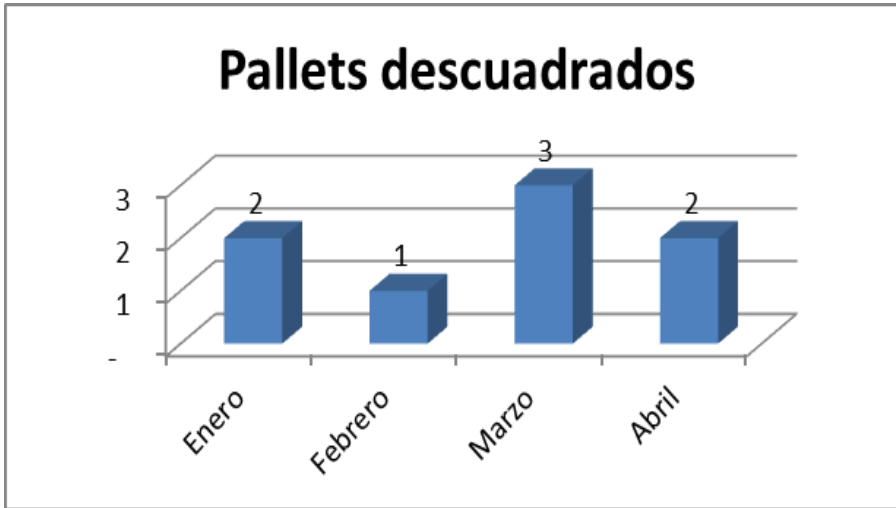
- Recepción de *pallets* con cantidad errónea.

Tabla XII. **Datos de *pallets* con cantidad errónea**

Mes	Pallets inspeccionados	Pallets descuadrados	Porcentaje de error
Enero	150	2	1,3%
Febrero	140	1	0,7%
Marzo	180	3	1,7%
Abril	200	2	1,0%

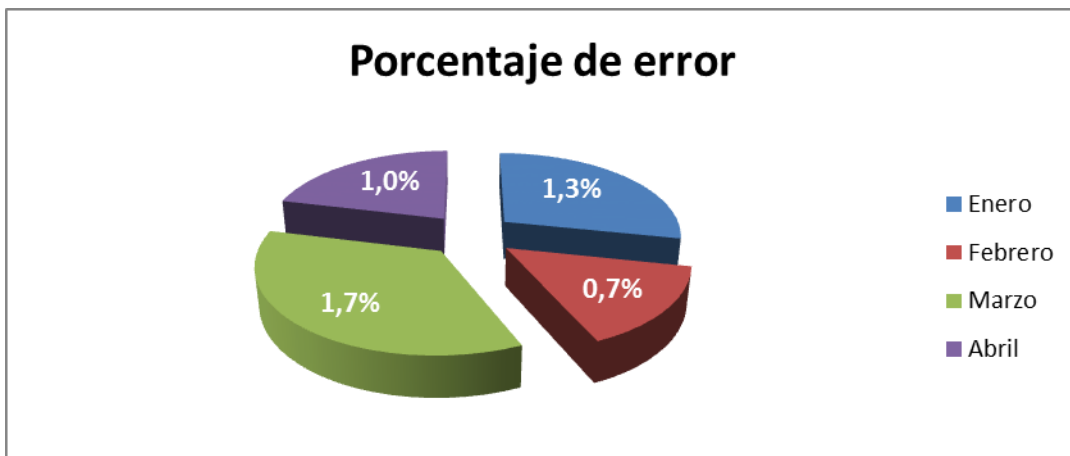
Fuente: elaboración propia.

Figura 49. **Pallets descuadrados**



Fuente: elaboración propia.

Figura 50. **Porcentaje de *pallets* descuadrados**



Fuente: elaboración propia.

### **4.2.3. Auditorías aleatorias**

Las auditorías aleatorias que se han realizado han tenido resultados positivos, ya que han encontrado las siguientes deficiencias, que inmediatamente se le ha dado solución correcta:

- Varios productos con defectos de fábrica que a simple vista no se puede detectar y se han rechazado en su momento.
- Mercadería incompleta en tarimas, es decir que en la cama de hasta bajo se ha encontrado cajas abiertas con faltantes de unidades o cajas completas.
- Productos que vienen identificados con DUN 14 incorrecto, mal digitados y borroso en algunos casos puntuales.
- Rechazo de producto que no viene pedido en la orden de compra, es decir que viene cambiado por otro.
- En ocasiones se ha visto que algunos proveedores trae producto con multilote, esto quiere decir, que en una tarima hay diferentes fechas de vencimiento lo cual es incorrecto por parte de proveedor despachar el producto de esa forma porque una tarima debe tener una única fecha para evitar una mala rotación del producto y que se pueda vencer.
- Corroborar el estado de las tarimas en que los proveedores manda la mercadería, lo cual se ha detectado y en ese momento se ha atacado el problema donde se procede a repaletiza el producto y se cobra al proveedor por ese servicio.

- Productos de los proveedores no están cumpliendo con algunos de estos requisitos: Fecha de vencimiento, DUN 14, descripción de producto.
- Una serie de productos que el DUN 14 y EAN 13 está incorrecto en el sistema, es por ello que se procede a corregir para que el recepcionista puede escanear sin ningún problema y esto no genere un atraso en la operación.
- Se ha ido corrigiendo una serie de productos que están mal parametrizados en el sistema.
- La etiqueta de contenedor no se está colocando en el lugar establecido.
- Seguimiento para que todo aquel producto que venga en bolsa traiga un protector de cartón, para evitar que se astille o que un clavo pueda dañar el producto.

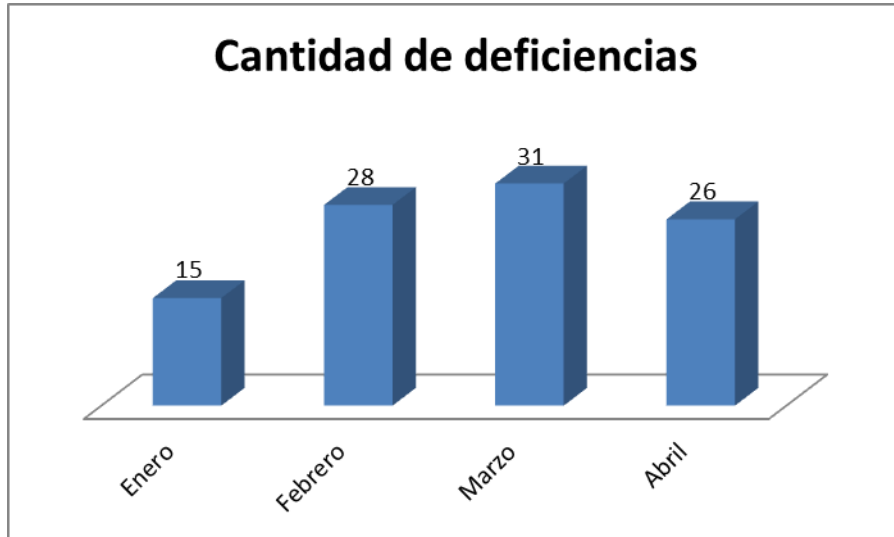
A continuación se presentan las estadísticas de los resultados de las auditorías aleatorias:

Tabla XIII. **Estadísticas de deficiencias encontradas**

<b>Mes</b>	<b>Cantidad de deficiencias</b>	<b>% de deficiencia</b>
<b>Enero</b>	15	15,0%
<b>Febrero</b>	28	28,0%
<b>Marzo</b>	31	31,0%
<b>Abril</b>	26	26,0%

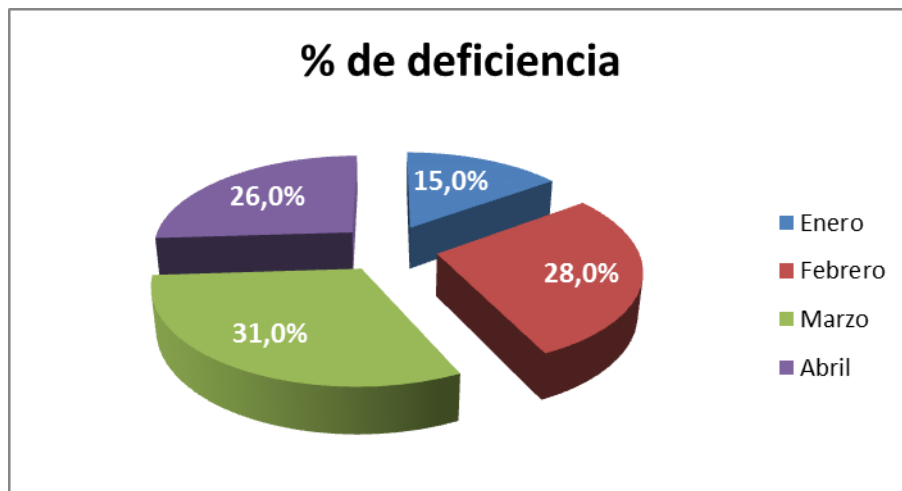
Fuente: elaboración propia.

Figura 51. Cantidad de deficiencias



Fuente: elaboración propia.

Figura 52. Porcentaje de deficiencias



Fuente: elaboración propia.

#### 4.2.4. Operaciones eficientes

Dentro del plan de mejoramiento está contemplado que la operación de recepción sea eficiente, es por ello que se está trabajando en el levantamiento del código de barra DUN 14 en el sistema con la finalidad de darle fluidez a la operación y mejorar la productividad.

Debido a las inspecciones aleatorias, aproximadamente 200 *sku*'s se han encontrado con este tipo de problema que inmediatamente son corregidos en el sistema, por lo tanto se ha implementado un formato de control de productos que no lee el DUN 14 para que los operarios en cada recepción lleven el historial y así se proceda a darle el seguimiento correspondiente. El beneficio que trae el levantamiento del DUN 14 es eliminar el tiempo muerto que implica abrir y sellar cajas para escanear con el radio frecuencia, el código de barra interno EAN 13 y darle avance a la recepción.

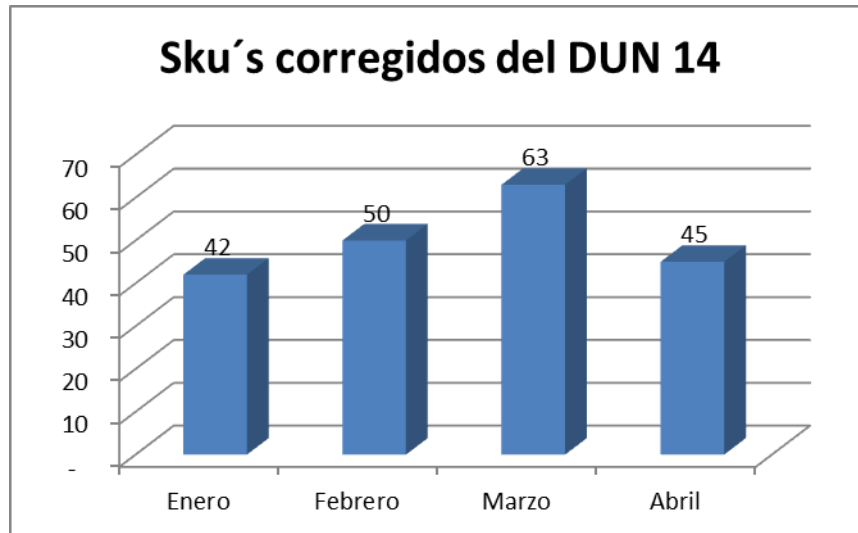
A continuación se presenta la tabla XIV de resumen de la cantidad de *sku*'s que fueron arreglados el DUN 14 en el sistema.

Tabla XIV. **Resumen de *sku*'s corregidos**

Mes	Skus corregidos del DUN 14	Total de skus	% Skus corregidos del DUN 14
Enero	42	2 155	1,9%
Febrero	50	2 221	2,3%
Marzo	63	2 267	2,8%
Abril	45	2 295	2,0%
<b>Total</b>	<b>200</b>	<b>8 938</b>	<b>9%</b>
<b>Promedio</b>	<b>50</b>	<b>2 235</b>	<b>2,2%</b>

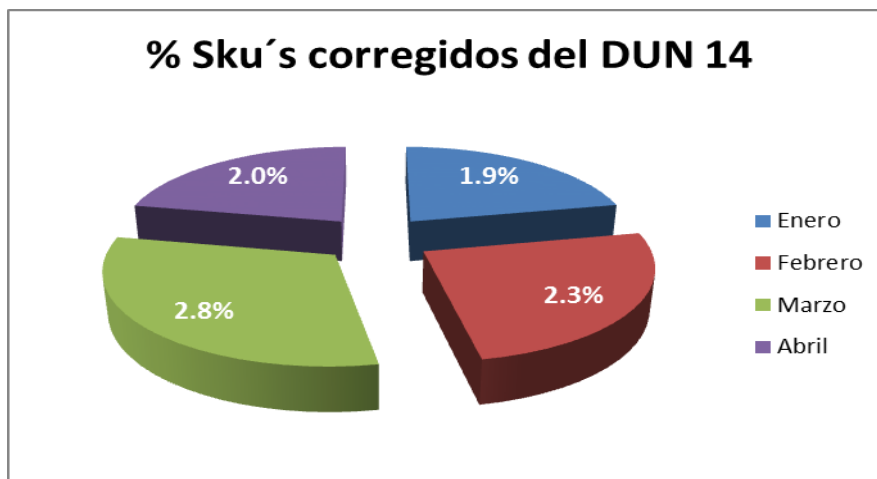
Fuente: elaboración propia.

Figura 53. **Skus corregidos**



Fuente: elaboración propia.

Figura 54. **Porcentaje de los skus corregidos**



Fuente: elaboración propia.

Conclusión: en promedio 2 235 *sku*'s diferentes se manejan en el Centro de Distribución, lo cual el 2,2% de *sku*'s se ha detectado con problema con DUN 14 que inmediatamente se ha arreglado en el sistema.

#### 4.2.5. Reducción de mermas

Las auditorías se han realizado con el propósito de ir disminuyendo las mermas, ya que para la organización es un costo fuerte que se debe asumir por la falta de control y seguimiento en el área de descarga, ya que muchas averías o productos dañados ya vienen del proveedor. Este caso se ha negociado con los proveedores para que ellos hagan el respectivo cambio.

Los resultados han reflejado una baja en las unidades mermadas, ya que el 2011 se manejó un promedio de 653 unidades y actualmente en el 2012 el promedio es de 400 unidades, es decir que hay una reducción del 39% en unidades mermadas.

A continuación se presenta en la tabla XV, el indicador de mermas 2012.

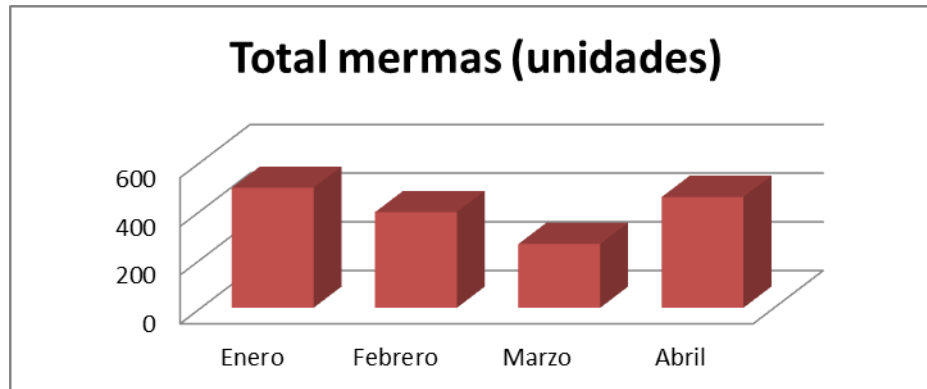
Tabla XV. **Indicador de mermas 2012**

Mes	Total mermas (unidades)
Enero	493
Febrero	393
Marzo	262
Abril	455
<b>Total</b>	<b>1603</b>
<b>Promedio</b>	<b>401</b>

Fuente: registros del Departamento de Inventarios.



Figura 55. **Mermas 2012**



Fuente: registros del Departamento de Inventarios.

El impacto que tiene las mermas para la organización es grande, ya que en el 2011, el costo promedio mensual de las mermas fue de Q. 10 737,29. Actualmente el costo promedio mensual de las mermas se ha disminuido considerablemente, siendo de Q. 7 214,58. Es decir, que sea minimizado el 33% del costo.

A continuación se presenta en la tabla XVI la comparación de mermas 2011-2012.

Tabla XVI. **Total de mermas, 2011-2012**

Mes	Total de mermas
ene-11	Q. 6 968,45
feb-11	Q.15 105,81
mar-11	Q.11 984,00
abr-11	Q.13 492,28
may-11	Q.21 794,85
jun-11	Q.10 918,90
jul-11	Q.10 088,61
ago-11	Q. 6 724,48
sep-11	Q. 9 897,17
oct-11	Q. 7 155,80
nov-11	Q. 8 503,33
dic-11	Q. 6 213,84
ene-12	Q. 8 228,99
feb-12	Q. 7 634,40
mar-12	Q. 4 685,21
abr-12	Q. 8 309,73

Fuente: registros del Departamento de Inventarios.

Figura 56. **Comparación de mermas, 2011-2012**



Fuente: registros del Departamento de Inventarios.

#### 4.2.5.1. Incidencias

Las incidencias o reclamos hacia los proveedores se han ido detectando por auditorías que se han ido realizando mensualmente, donde los productos vienen dañados o con defectos de fábrica. La metodología que se ha implementado es realizar a cada proveedor una auditoría de un *pallet* al azar en cada entrega que realiza por semana donde se ha desarmado y revisado el *pallet* cada uno de las cajas al momento que se detecta producto averiado donde se proceda a documentarlo con fotos para ser el reclamo respectivo con el proveedor.

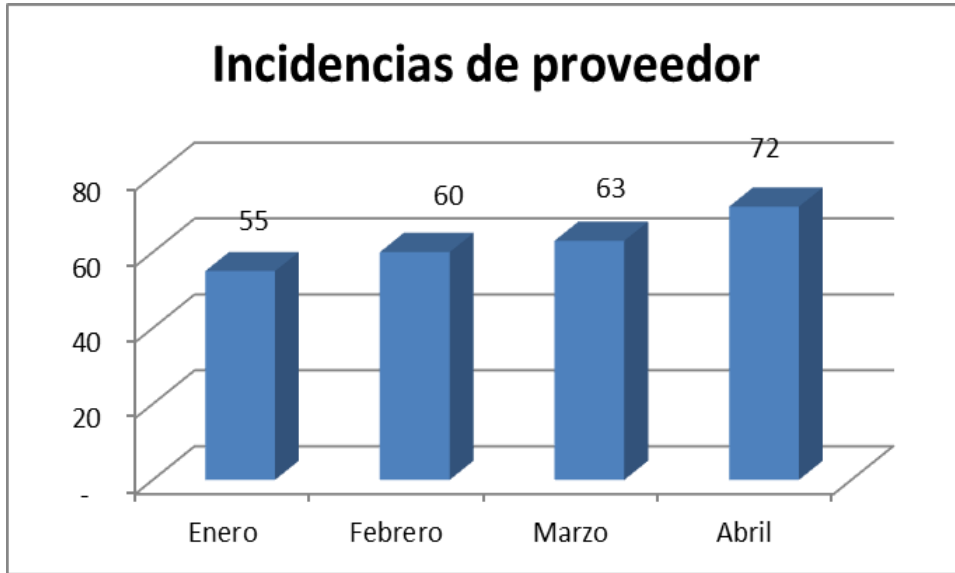
A continuación se presenta en la tabla XVII, el detalle por mes de las incidencias de proveedor.

Tabla XVII. Incidencias de proveedor

Mes	Incidencias de proveedor	Porcentaje
Enero	55	22,0%
Febrero	60	24,0%
Marzo	63	25,2%
Abril	72	28,8%
<b>Total</b>	<b>250</b>	<b>100%</b>

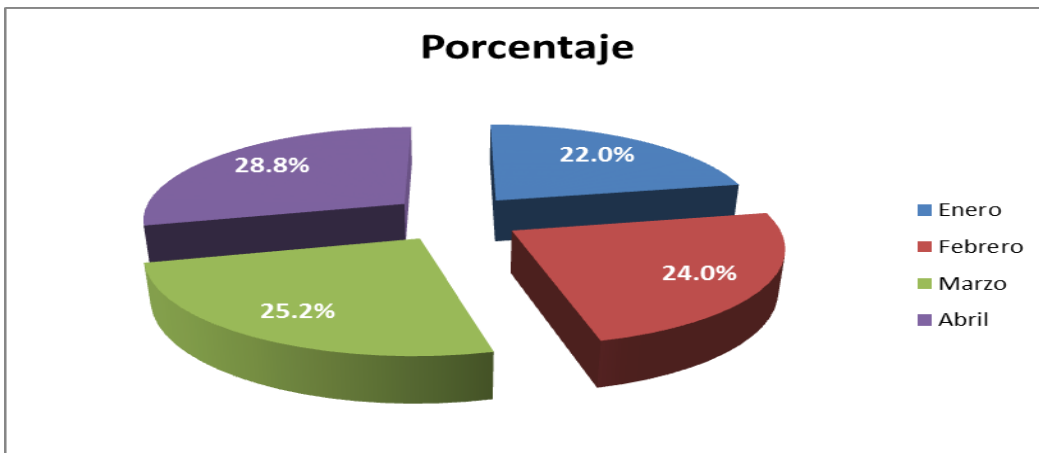
Fuente: registros del Departamento de Inventarios.

Figura 57. **Incidencias de proveedores**



Fuente: registros del Departamento de Inventarios.

Figura 58. **Porcentaje de las incidencias de proveedores**



Fuente: registros del Departamento de Inventarios.

#### 4.2.5.2. Averías

Las averías ha tenido una baja en los últimos meses, ya que se está controlando la descarga de la mercadería y en su momento se ha detectado daños de productos, procediendo a rechazar la mercadería al proveedor realizando un vale de devolución donde se le descuenta de la facturación o negociar para que realicen los cambios de manera directa.

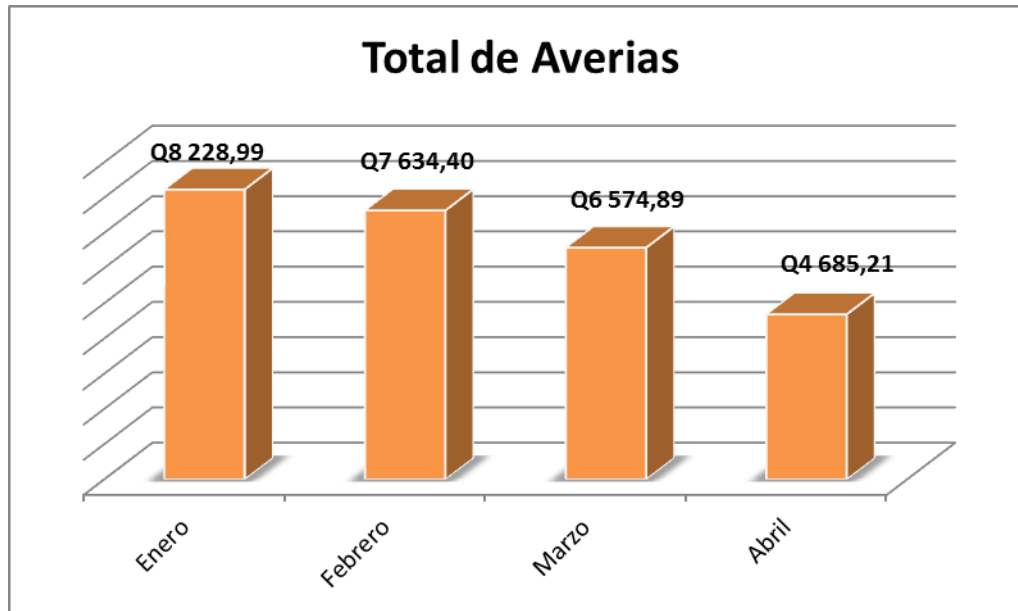
A continuación se muestra el detalle mensual del monto de pago de averías. Ver tabla XVIII y figura 59.

Tabla XVIII. **Costo total de averías**

<b>Mes</b>	<b>Total de Averías</b>
<b>Enero</b>	Q. 8 228,99
<b>Febrero</b>	Q. 7 634,40
<b>Marzo</b>	Q. 6 574,89
<b>Abril</b>	Q. 4 685,21

Fuente: registros del Departamento de Inventarios.

Figura 59. Costo total de las averías



Fuente: registros del Departamento de Inventarios.

#### 4.2.6. Control de fecha de vencimiento

El control de fecha de vencimiento es un punto muy importante y delicado. Se ha implementado un reporte que se genera del administrador de informes donde en cada recepción muestra las fechas que el operario ingresó por cada *pallet* recibido con el fin de llevar un mejor control del ingreso de fecha de vencimiento, para disminuir el porcentaje de error y evitar pérdidas económicas por vencimiento de productos.

A continuación se presenta en la figura 59, el reporte de vencimientos durante la recepción.

Figura 60. **Reporte del control de fecha de vencimiento durante la recepción**

CD Ransa Villanueva  
 Inicio > General >  
**Detalle de Recepción**

Ver Propiedades Historial Suscripciones

Nueva suscripción

Orden UNI000000000020021835

1 de 1 100% Buscar | Siguiente Seleccionar un formato Exportar

## Henkel

**ORDEN DE COMPRA: 00000000020021835**

Codigo	EAN13	Estado	Descripción	Unidades Caja	Unidades Pedidas
UNI9659	0756964002078		GALLO DETERGENTE FLORAL 1000 GR.	10	1000
UNI62772	0756964010905		1-2-3 JABON ORIGINAL 900 GR. BOLA 3 UND.	6	360
UNI67114	0756964010912		1-2-3 JABON NATURAL 3 PACK 810G EN BOLA	6	240

## CONTENEDORES RECIBIDOS

Codigo	Descripción	Etiqueta	Vencimiento	Cajas
UNI67114	1-2-3 JABON NATURAL 3 PACK 810G EN BOLA	0000100001101842	2014/05/01 00:00:00	40
UNI62772	1-2-3 JABON ORIGINAL 900 GR. BOLA 3 UND.	0000100001102055	2014/05/01 00:00:00	60
UNI9659	GALLO DETERGENTE FLORAL 1000 GR.	0000100001102065	2014/05/01 00:00:00	24
UNI9659	GALLO DETERGENTE FLORAL 1000 GR.	0000100001102066	2014/05/01 00:00:00	24
UNI9659	GALLO DETERGENTE FLORAL 1000 GR.	0000100001102067	2014/05/01 00:00:00	24
UNI9659	GALLO DETERGENTE FLORAL 1000 GR.	0000100001102068	2014/05/01 00:00:00	24
UNI9659	GALLO DETERGENTE FLORAL 1000 GR.	0000100001102069	2014/05/01 00:00:00	4

Fuente: administrador de informes.

#### **4.2.6.1. Lote**

Se ha establecido en la política de Ransa de no aceptar productos con multilote en un mismo *pallet*, ya que esto significa que el producto trae fechas de vencimiento diferentes el cual se corre un gran riesgo recibirlos porque el operario tiende a ingresar la fecha que visualice más rápido, es ahí donde se corre el riesgo que cuando el producto sea despachado ya esté vencido por lo cual es complicado revisar caja por caja para ver la fecha más corta e ingresar. Para evitar pérdidas económicas se ha lanzado un comunicado a los proveedores que todo aquellos *pallets* que contenga producto con multilote se le estará rechazando o si ellos aceptan se le estará cobrando el servicio extra de repaletizado por cada *pallet* que sea necesario para la separación de lotes y evitar futuras pérdidas innecesarias.

#### **4.2.7. Paletizado o repaletizado**

Cada vez que la mercadería se descarga y no cumpla con los estándares de calidad del paletizado, se procede a repaletizar, este es un servicio extra que se le cobra a los proveedor cuatro dólares por tarima, ya que todo lo que entra al Centro de distribución debe entrar en óptimas condiciones, con el fin de cuidar la mercadería a la hora que se proceda almacenarla, ya que se maneja posiciones muy altas de almacenaje para evitar accidentes y pérdidas económicas.




#### 4.2.7.1. Guía de paletizado

La guía de paletizado es una herramienta que contiene información elemental que le informa al operario cuántas cajas debe tener la camada y cuantas camadas de altura, ya que cada producto tiene diferente paletizado de acuerdo a su rotación. Cada vez que se sube una orden al sistema automáticamente con el número de orden se genera una guía paletizado de los productos que contiene la orden. Obligatoriamente el operario después de descargar la mercadería debe de sacar la guía de paletizado y verificar que los paletizados se cumplan al 100% con el fin de evitar problemas como daños de mercadería y demoras a la hora de almacenar el producto.

A continuación en la figura 60, muestra una imagen del reporte de la guía de paletizado:

Figura 61. Reporte de la guías de paletizado

		<b>REPORTE DE INCIDENCIAS DE RECEPCION</b>				
<b>PROVEEDOR: MAQUICSA</b>		<b>ORDEN: 00000000000023414</b>				
<b>HORA DE LLEGADA</b> _____	<input type="checkbox"/> SIN CITA PROGRAMADA <input type="checkbox"/> PRODUCTO A GRANEL <input type="checkbox"/> PALLETS MULTIPRODUCTO	<b>TARJAS DESCARGADAS:</b> _____	<b>TARJAS BUENAS:</b> _____	<b>CONTENEDORES RECIBIDOS</b> _____		
Codigo	EAN13	DUN14	Descripción	Unidades Caja	Cajas Layer	Layer Pallet
UNI29994	0635364078114	00635364078114	PODEROSO DESINFECTANTE LAVANDA 2000 ML.	6	16	4
UNI39995	0635364078138	00635364078138	PODEROSO DESINFECTANTE FLORAL 2000 ML.	6	16	4
UNI39996	0635364078152	00635364078152	PODEROSO DESINFECTANTE FRANCES 2000 ML.	6	16	4
UNI39998	0635364078190	00635364078190	ULTRA PODEROSO CERA ALMENDRA 2 LT.	6	16	3
UNI45675	0635364078299	00635364078299	ULTRA PODEROSO SODA CAUSTICA 400 GR.	12	16	2
UNI45677	0635364040005	00635364040005	ULTRA PODEROSO CERA ALMENDRA 520 ML.	12	16	4
UNI57829	0635364078435	10635364078432	ULTRA PODEROSO DESINFECTANTE DE FRUTAS Y VERDURAS 480 ML.	12	20	5
UNI72789	0635364030068	10635364030065	MR. GLASS LIMPAVIDRIOS 1 GAL.	6	9	3

Fuente: administrador de informes.

### **4.3. Productividad**

La productividad promedio que actualmente se maneja comparada con el 2011 ha tenido un incremento en los indicadores de recepción y almacenaje esto indica que hay mejoras en los procesos, ya que se está utilizando de manera más eficiente todas las herramientas eficientizando la operación.

#### **4.3.1. Estandarizar indicadores de productividad**

La estandarización de los indicadores de productividad para el 2012, se pretende mantenerse en los 44 *Pallets* por hora promedio en el área de recepción y almacenaje.

##### **4.3.1.1. Recepción**

Actualmente, el Departamento de Recepción del Centro de Distribución según el historial de datos durante el 2011-2012, en el 2012 la productividad se ha incrementado con promedio de 46,5 *pallets* por hora, donde efectivamente la productividad de recepción está por arriba del estándar de 44 *pallets* por hora.

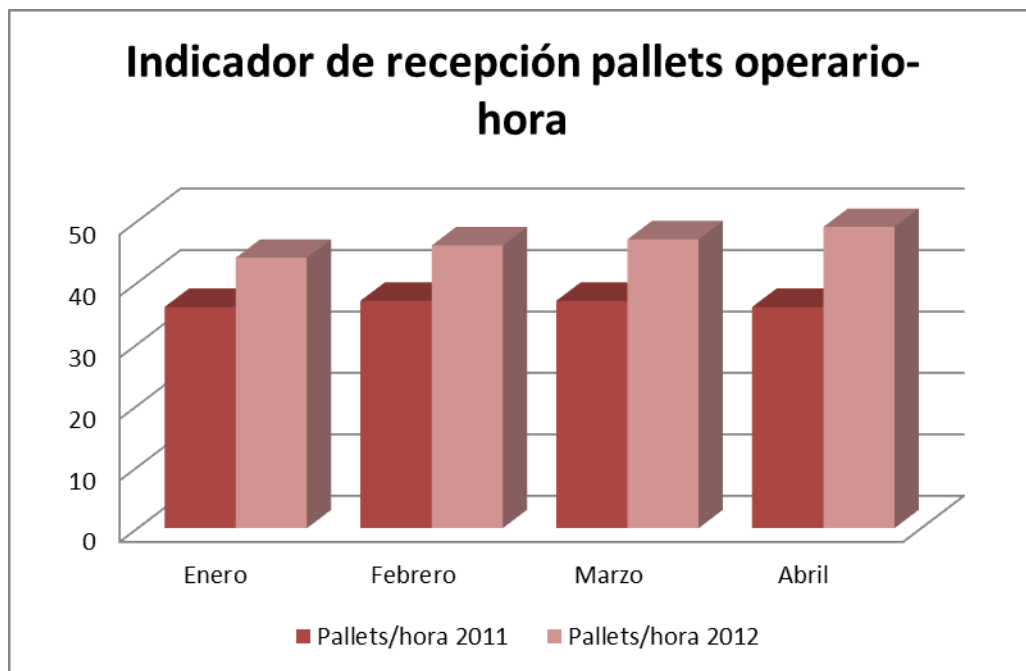
A continuación se detalla la comparación del 2011 y 2012 del promedio de *pallets* por hora almacenados:

Tabla XIX. **Comparación de indicadores de productividad de recepción**

Indicador	Unidad de medida	Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Promedio
Recepción pallets operario hora	Pallets/hora	2011	36	37	37	36	36,5
		2012	44	46	47	49	46,5
		Meta	44	44	44	44	44,0

Fuente: registros de sistema WMS (SEGA).

Figura 62. **Comparación de los indicadores de productividad de recepción**



Fuente: registros de sistema WMS (SEGA).

#### 4.3.1.2. Almacenaje

Actualmente el departamento de almacenaje del centro de distribución según el historial de datos durante el 2011-2012, en el 2012 la productividad se ha incrementado con promedio de 44.3 *pallets* por hora, efectivamente la productividad de almacenaje está por arriba del estándar de 44 *pallets* por hora.

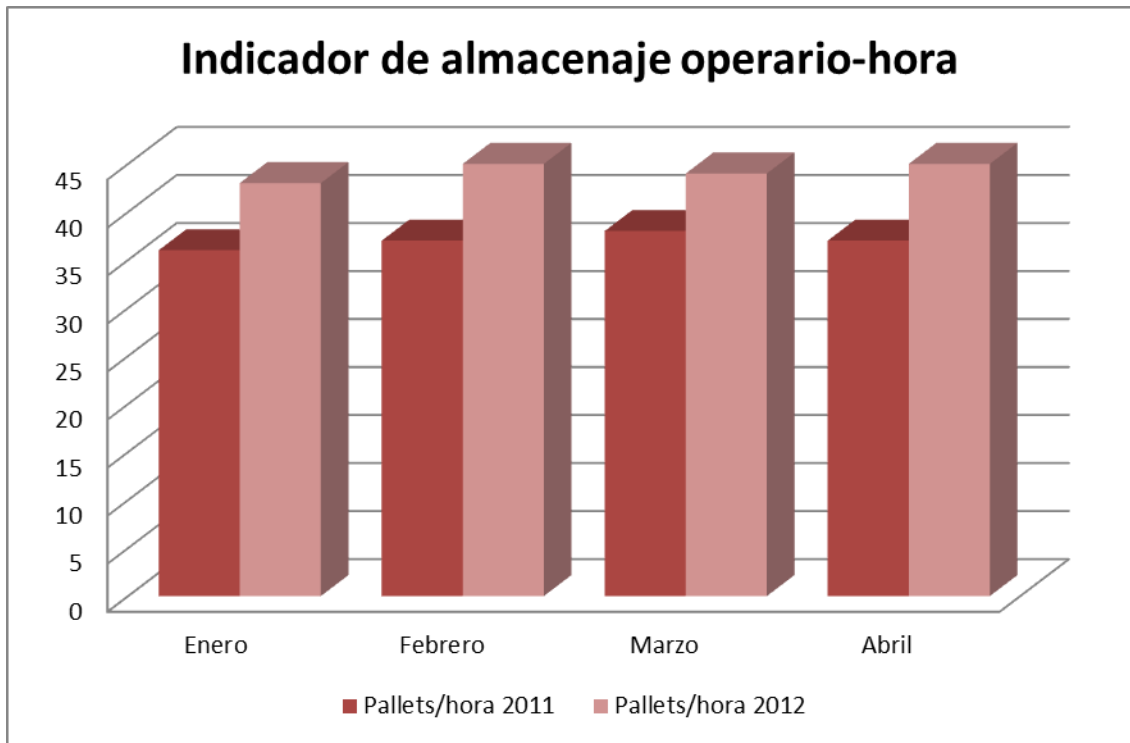
A continuación se detalla la comparación del 2011 y 2012 del promedio de *pallets*/hora recepcionados:

Tabla XX. **Comparación de indicadores de productividad de almacenaje**

Indicador	Unidad de medida	Año	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Promedio
Almacenaje	Pallets/hora	2011	36	37	38	37	37,0
Operario		2012	43	45	44	45	44,3
Hora		Meta	44	44	44	44	44,0

Fuente: registros de sistema WMS (SEGA).

Figura 63. **Comparación de indicadores de productividad de almacenaje**



Fuente: registros de sistema WMS (SEGA).

#### 4.4. **Modalidad de trabajo**

El plan de modalidad de trabajo se tiene contemplado impartir capacitaciones cruzadas, práctica de preparar a los operarios del almacén a trabajar en diversas áreas. Esto ayudará a reducir la necesidad general de personal y al momento de tener actividades pico.

#### **4.4.1. Rotacional**

Crear dentro de la organización la práctica de la filosofía japonesa llamada Shojinka, que se define como el programa de flexibilidad del personal. Lo que se busca implementar es la versatilidad de los trabajadores, es decir, un operario de una sección determinada debe ser capaz de realizar cualquiera de las operaciones que se desarrollen en ella, lo que se consigue con un sistema de rotación de los trabajadores en cada uno de los puestos de la sección así como con una continua formación de ellos.

El objetivo principal es incrementar la productividad, ya que en todo momento se adecúa el número de trabajadores (mano de obra directa) a la demanda existente (en cuanto a cantidad y variedad), lográndose de tal forma la eliminación de los tiempos ociosos y del personal no activo.

#### **4.5. Tercerización de renta de tarimas o *pallet***

A principios del 2012 se llevó a cabo la tercerización de la renta de tarimas con la empresa de Renta *Pallet*, ya que ellos prestan servicio de alquiler de tarimas de tacón a bajo costo. Ellos manejarán la carga/descarga de tarimas para los proveedores, abastecimiento de inventario en todo el tiempo, tarimas en buen estado, la reparación de las tarimas, el acomodamiento de las unidades logísticas a fuera de la bodega, etc., dejándoles al 100% la responsabilidad del manejo de las tarimas del Centro de Distribución.

##### **4.5.1. Beneficios**

- Financieros y operativos
- Tarimas en excelente estado

- Tiempo de respuesta rápido y puntual

#### 4.6. Cronograma de implementación

A continuación en la figura 63, se detalla el cronograma de actividades de la implementación de la propuesta de la estandarización y mejoras en el área de recepción.

Figura 64. Cronograma

Actividades principal	Semana	Diciembre					Enero					Febrero					Marzo				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Tercerización de renta de tarimas o pallets		1 al 3	5 al 10	12 al 17	19 al 24	26 al 31	2 al 7	9 al 14	16 al 21	23 al 28	29 al 31	1 al 4	6 al 11	13 al 18	20 al 25	27 al 29	1 al 3	5 al 10	12 al 17	19 al 24	26 al 31
Beneficios		■	■	■																	
Productividad																					
Estandarización de indicadores			■	■	■	■															
Plan de mejoramiento							■	■													
Inducción							■	■													
Inspecciones operativas							■	■													
Auditorías aleatorias								■	■												
Operaciones Eficientes								■	■												
Reducción de Mermas								■	■												
Control de fecha de vencimiento								■	■												
Paletizado o Re-paletizado								■	■												
Capacitación del personal												■	■								
Mejora continua (Kaizen)												■	■								
Trabajo rotacional (Shojinka)													■	■							
Operativas													■	■							
Evaluación del personal														■	■						
Modalidad de trabajo																					
Rotacional																			■		
Mejora continua																					
Seguimiento a la propuesta implementada							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fuente: elaboración propia.





## **5. SEGUIMIENTO Y MEJORA CONTINUA**

### **5.1. Controles operativos**

A continuación se detallan los factores que se tomarán en cuenta para los controles operativos, con el fin de buscar una operación más eficiente.

#### **5.1.1. Mediciones de la productividad**

La medición de los indicadores de productividad servirá para que la organización tenga los recursos suficientes que le permitan tomar decisiones sobre el curso de la operación.

##### **5.1.1.1. Comportamiento de los indicadores**

El comportamiento de los indicadores de productividad servirá para verificar los resultados actuales con los resultados del 2011, ya que nos provee información sobre el progreso, avance de las acciones o planes correctivos que se han implementado en la operación.

### 5.1.2. Publicación de indicadores

El supervisor de operaciones, semanalmente generará del administrador de informes el reporte de los indicadores de recepción/almacenaje y se estarán publicando en la cartelera, con la finalidad de que cada uno de los operarios se den cuenta que se les está monitoreando y evaluando su desempeño, de igual forma ellos puedan ver cómo se encuentran en puntaje según el estándar que deben manejar.

Figura 65. Publicación de los indicadores



Fuente: Centro de Distribución, Ransa.

### 5.1.3. Incentivo por productividad

Los incentivos por productividad y calidad ayudan a motivar un desempeño excelente y recompensan el rendimiento sobresaliente. Con los datos de los indicadores, se trabajó una tabla en Excel en la cual se establecieron los estándares que se deben manejar, con base en eso se hizo una escala salarial de bonificación para poder darles un incentivo con vales de canje en los supermercados. Los incentivos por productividad se darán cada fin de mes a los operarios que demostraron un buen rendimiento durante este el mes.

Tabla XXI. **Hoja de excel creada para establecer el incentivo de bonificación**

ALMACENAJE	Data					Medición de desempeño						Bonificación		
	Total Horas	Total Pallets	Promedio Pallets Hora	Avería	Incidencia	Horas	Total Pallets	Promedio Pallets Hora	Avería	Incidencia	Puntaje	95	90	85
Meta / Ponderación		3 013	50	0	5	5%	20%	60%	5%	10%	100%	200	150	100
CARGUETA	60,2	2 893	45,01	0	7	4,0	19,2	54,0	0,0	0,0	77,2			
ESANTOS	43,5	2 108	46,44	0	1	2,9	14,0	55,7	0,0	8,0	80,6			
UPEREZ	75,6	3 351	44,00	0	2	5,0	22,2	52,8	0,0	6,0	86,0			100

Fuente: elaboración propia.

## 5.2. Auditorías

Se estarán realizando inspecciones diarias en el área de recepción para evaluar y revisar cómo los proveedores están entregando la mercadería, si están cumpliendo con el horario de la cita establecida un día antes, si las tarima entran en óptimas condiciones, si están cumpliendo con los paletizados, si la mercadería viene bien flejada, si el ingreso de fechas y cantidad es correcto a la hora de recibir, si el producto viene identificado, etc.

### 5.2.1. Pallets aleatorios

Realizar auditorías diariamente en la descarga de la mercadería evaluando y dándole el seguimiento correspondiente, para asegurar que la mercadería está entrando en óptimas condiciones, la cantidad correcta, y la fecha de vencimiento esté ingresada correctamente.

#### **5.2.1.1. Conteo teórico**

Proceder a revisar *pallets* aleatorios, generando en el sistema WMS SEGA la cantidad que se está recibiendo y en qué canal se encuentra para proceder a revisar físicamente.

#### **5.2.1.2. Conteo físico**

Revisar *pallets* aleatorios, comparando la cantidad teórica reflejada en el sistema WMS SEGA versus la cantidad física. Con el fin de evitar faltantes de inventario para determinar que lo que se está recibiendo sea lo correcto.

#### **5.2.2. Paletizado**

Monitorear a los proveedores para verificar si están cumpliendo con los paletizados estandarizados por producto y la apilación no exceda del área de la tarima, además el supervisor de *slotting* se encargará de cambiar los paletizados dependiendo de la rotación de los productos, es decir si un producto que está estandarizado a medio *pallet* promedio de 2 a 3 camadas y su rotación es alta, se configura para *pallet* completo aproximadamente 5 a 6 camadas esto ayudará a eficientizar la operación, optimizar espacio, *pallet* recibidos y *pallets* para almacenar.

### **5.2.3. Fechas de vencimiento**

De acuerdo a los reportes que se han modulado de Ransa Centroamérica (El Salvador y Honduras) para Guatemala, se le estará dando un seguimiento continuo y controlando de mejor manera todo los ingreso de las fechas de vencimiento a la mercadería, con el fin de disminuir o eliminar cualquier error humano o muchas veces detectar la negligencia del operario para evitar pérdidas futuras por vencimiento de producto dentro del Centro de Distribución.

#### **5.2.3.1. Reporte de vencimientos**

Semanalmente se está generando el reporte de vencimientos por proveedores, lo cual indicada el proveedor, producto, ubicación, código, cantidad, fecha de vencimiento, fecha de recepción, fecha de almacenaje, días de caducidad y días adicionales.

Este reporte es utilizado para monitorear las fechas de vencimiento de todo los productos existentes, lo cual se verifica todos aquellos productos próximo a vencer, fechas que son ficticias es decir fechas muy largas, producto que no tiene fecha asignada, además se verifica aleatoriamente todos los productos que la fecha de recepción sea muy antigua, esto con el fin de evitar sorpresa como producto vencido, disminuir el porcentaje de error al ingresar mal la fecha de vencimiento y darle la rotación correcta al inventario.

A continuación se muestra una imagen del reporte de vencimientos por proveedor:

Figura 66. Reporte de vencimientos por proveedor

Proveedor	Etiqueta	Pas	Col	Niv	Comp	Familia	EAN13	Codigo	Descripción	Cajas	Unidades	Vencimiento	Dias Caduc
ABSCOM	0000100001154674	18	7	5	1	PAÑALES DE BEBE	7502247331174	76873	BABY SEC PAÑAL DESECHABLE PREMIUM 40 UND. GRANDE	18	0	2014/01/01 00:00:00	
ABSCOM	ESTANTE42088	18	13	1	3	PAÑALES DE BEBE	7502247331174	76873	BABY SEC PAÑAL DESECHABLE PREMIUM 40 UND. GRANDE	3	0	2014/01/01 00:00:00	
ABSCOM	ESTANTE42120	18	16	1	3	PAÑALES DE BEBE	7502247331167	76874	BABY SEC PAÑAL DESECHABLE PREMIUM 48 UND. MEDIANO	2	0	2014/01/01 00:00:00	
ABSCOM	0000100001183749	18	37	1	1	PAÑALES DE BEBE	7502247331303	67283	BABY SEC ULTRA PAÑAL DESECHABLE MED. 50 UNID	12	0	2013/06/01 00:00:00	
ABSCOM	0000100001154675	18	40	1	1	PAÑALES DE BEBE	7502247331181	76872	BABY SEC PAÑAL DESECHABLE PREMIUM 36 UND. EXTRA GRANDE	16	0	2014/01/01 00:00:00	
ABSCOM	0000100001154676	18	42	4	1	PAÑALES DE BEBE	7502247331181	76872	BABY SEC PAÑAL DESECHABLE PREMIUM 36 UND. EXTRA GRANDE	30	0	2014/01/01 00:00:00	
ABSCOM	0000100001183753	18	49	1	1	PAÑALES DE BEBE	7502247331327	67281	BABY SEC ULTRA PAÑAL DESECHABLE XGOE. 50UNID	19	0	2013/06/01 00:00:00	
ABSCOM	0000100001183750	18	51	1	1	PAÑALES DE BEBE	7502247331310	67282	BABY SEC ULTRA PAÑAL DESECHABLE XGOE. 50UNID	14	0	2013/06/01 00:00:00	
ADG	0000100001175836	11	31	1	1	LECHES EVAPORADAS Y CONDENSADA	899270200827	11906	AUSTRALIAN PRIDE LECHE CONDENSADA 397 GR. NATURAL/LATA	2	0	2013/11/20 00:00:00	
ADG	0000100001179718	11	50	1	1	LECHE DESCREMADA EN POLVO	7402000016389	48529	SMILK LECHE 2000 GR. MODIFICADO	23	0	2013/09/01 00:00:00	
ADG	0000100001185564	11	50	5	1	LECHE DESCREMADA EN POLVO	7402000016389	48529	SMILK LECHE 2000 GR. MODIFICADO	18	0	2013/09/01 00:00:00	
ADG	0000100001174734	12	6	1	2	LECHES EVAPORADAS Y CONDENSADA	7402000016396	70385	SMILK LECHE CONDENSADA 390 GR. MODIFICADA	2	0	2013/10/01 00:00:00	
ADG	0000100001185565	12	13	1	1	LECHE ENTERA EN POLVO	7402000016198	64568	ECONOMILK LECHE 360 GR. INSTANTANEA	8	0	2013/08/01 00:00:00	
ADG	0000100001179725	12	32	2	1	LECHE DESCREMADA EN POLVO	7402000016273	42935	AUSTRALIAN PRIDE LECHE DESCREMADA 350 GR. EN POLVO/CAJA	18	0	2013/10/01 00:00:00	
ADG	0000100001174730	12	32	6	1	LECHE DESCREMADA EN POLVO	7402000016846	11912	OSTEOMILK LECHE DESCREMADA EXTRA CALCIO 350 GR. EN POLVO	8	0	2014/03/01 00:00:00	
ADG	0000100001179726	12	34	1	1	CREMAS PARA CAFÉ	7406249000017	69093	CONCAFE CREMA P/CAFE 312 GR. GOLD NO LACTEA	16	0	2013/10/10 00:00:00	
ADG	0000100001174724	12	34	3	1	LECHE DESCREMADA EN POLVO	7402000016372	48528	SMILK LECHE 360 GR. MODIFICADA	9	0	2013/09/01 00:00:00	

Fuente: administrador de informes.

### **5.3. Evaluación periódica al personal**

El personal está obligado a realizar las operaciones en menos tiempo, con más artículos y con menos margen de error. El desarrollo y las habilidades de los empleados de un almacén dejan mucho que desear, por lo que es recomendable llevar a cabo prácticas para respaldar iniciativas, realizar un programa estratégico de capacitación, evaluación, orientación con la finalidad de mantener la calidad y la precisión, ya que los almacenes se han convertido en diferenciadores de la competencia y es hora de que los empleados estén mejor preparados y se involucren más en el diseño y ejecución de todas las operaciones que se realizan dentro de un Centro de Distribución.

#### **5.3.1. Semestral**

Las evaluaciones se estarán impartiendo cada seis meses con el fin de ver el rendimiento que cada uno de los operarios tiene al cabo del tiempo, para buscar áreas de mejora y oportunidades de crecimiento dentro de la empresa.

### **5.4. Continuidad de plan de mejora**

Se estará dándole continuidad a cada uno de los factores que se comprenden dentro del plan de mejora, buscando soluciones óptimas y rápidas, homologando los procesos de todo Ransa Centroamérica e innovando con el fin de agregar valor y buscar la mejora continua para manejar la operación eficientemente.





## **6. MEDIO AMBIENTE**

### **6.1. Desarrollo sostenible**

Se entiende por desarrollo sostenible como aquél que satisface las necesidades de las generaciones presentes sin poner en riesgo la capacidad de las generaciones futuras. La gestión de la organización para el desarrollo sostenible está orientada a prevenir la contaminación del medio ambiente operando responsablemente y utilizando racionalmente los recursos para disminuir y/o mitigar los impactos ambientales del negocio.

A continuación se detallaran las actividades que se realizan para el desarrollo sostenible dentro de la organización.

#### **6.1.1. Reciclaje de materiales**

Actualmente, se reciclan varios materiales como: madera, plástico, cartón, papel y rollos de fleje. Ransa lo que busca es resguardar el medio ambiente, es por ello que se buscó manejar de manera óptima todos los desperdicios que se generan dentro del Centro de Distribución y se ha procedido a vender los materiales a empresas recicladoras para la reutilización de los recursos renovables.

##### **6.1.1.1. Madera**

El reciclaje de la madera se procede con recolectar todo los desperdicios que salen de la reparación de las tarimas para después venderla.

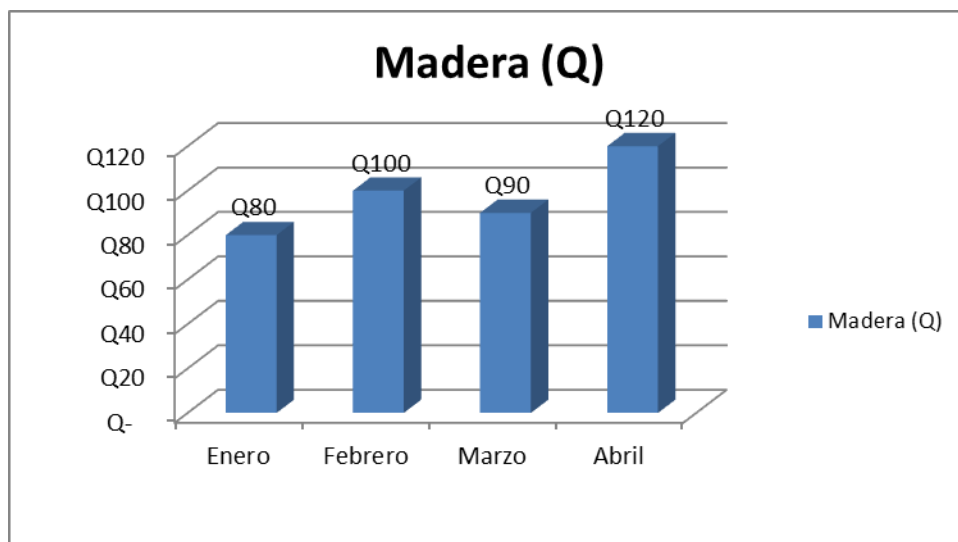
A continuación en la tabla XXII, se detallan los datos por mes del reciclaje de madera:

Tabla XXII. **Detalle de reciclaje de madera**

Mes	Madera (Q)
Enero	Q. 80,00
Febrero	Q. 100,00
Marzo	Q. 90,00
Abril	Q. 120,00
<b>Promedio</b>	<b>Q. 97,50</b>

Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.

Figura 67. **Costo de recuperación por el reciclaje en madera**



Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.

### 6.1.1.2. Plástico

El reciclaje del plástico es recolectando todo los días en recipientes grandes llamados jumbos donde se extrae de todas las tarimas que quedan vacías. El promedio de plástico que se recicla mensualmente es de 2 516 lb.

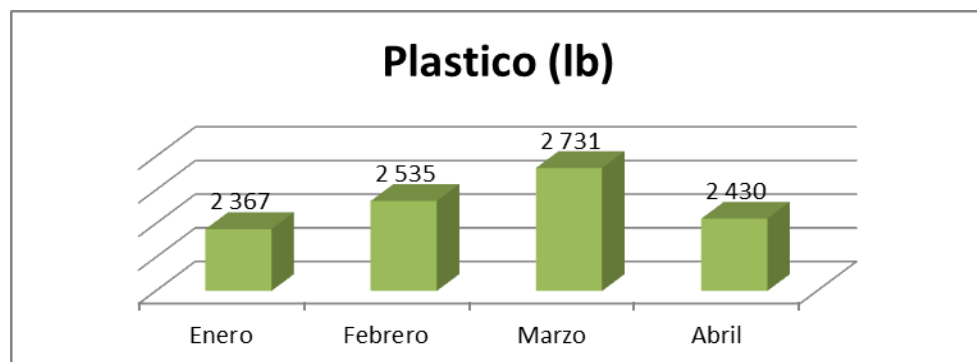
A continuación en la tabla XXIII, se detallan los datos por mes del reciclaje del plástico:

Tabla XXIII. **Detalle de reciclaje del plástico**

Mes	Plástico (Lb)
Enero	2 367
Febrero	2 535
Marzo	2 731
Abril	2 430
<b>Promedio</b>	<b>2 516</b>

Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.

Figura 68. **Reciclaje de plástico**



Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.

### 6.1.1.3. Cartón

El cartón, es sacado de todas la cajas vacías que van quedando dentro del Centro de Distribución, lo cual se recolecta y se procede a vender. El promedio de cartón que se recicla mensualmente es de 1,81 toneladas.

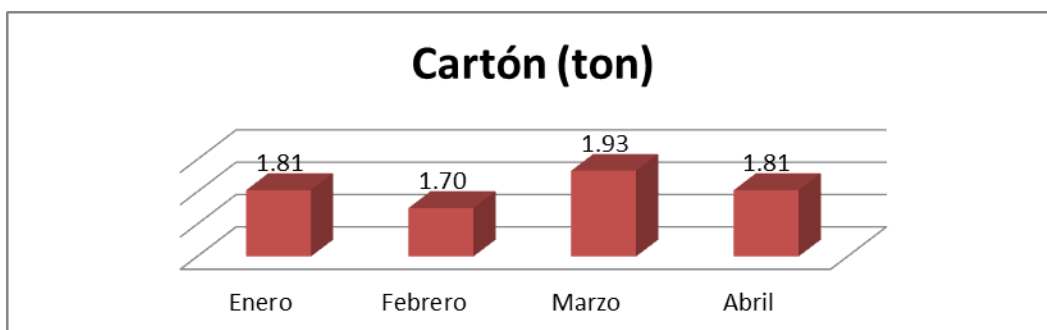
A continuación en la tabla XXIV, se detallan los datos por mes del reciclaje del cartón:

Tabla XXIV. **Detalle de reciclaje del cartón**

Mes	Cartón (Ton)
Enero	1,81
Febrero	1,70
Marzo	1,93
Abril	1,81
<b>Promedio</b>	<b>1,81</b>

Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.

Figura 69. **Reciclaje de cartón**



Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.

#### 6.1.1.4. Papel

El papel de desperdicio es reutilizado en ambas caras, después de ahí se procede a reciclarlo. El promedio de papel que se recicla mensualmente es de 348 lb.

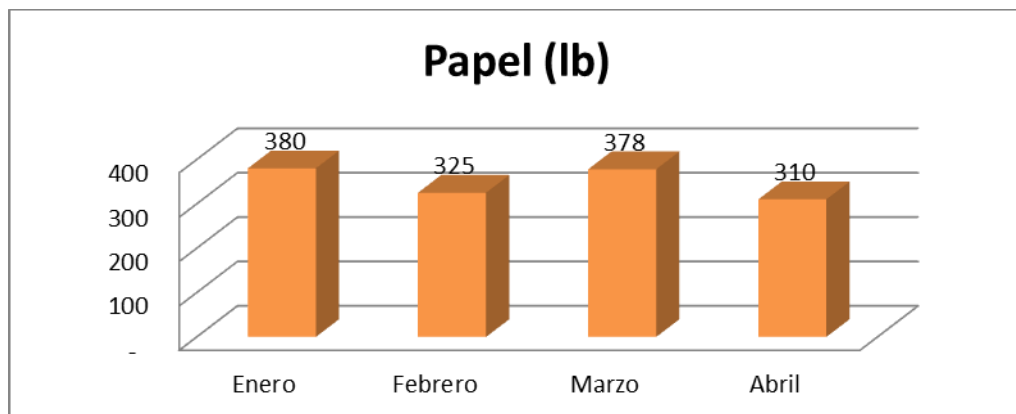
A continuación en la tabla XXV, se detallan los datos por mes del reciclaje del papel:

Tabla XXV. Detalle de reciclaje del papel

Mes	Papel (lb)
Enero	380
Febrero	325
Marzo	378
Abril	310
<b>Promedio</b>	<b>348</b>

Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.

Figura 70. Reciclaje de papel



Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.

### 6.1.1.5. Rollos del fleje

El reciclaje de los rollos de fleje se llegó a una negociación con el proveedor que por cada rollo vacío es equivalente a Q. 1,00 descontado en la facturación. El promedio de rollos vacíos que se recicla mensualmente es de 579.

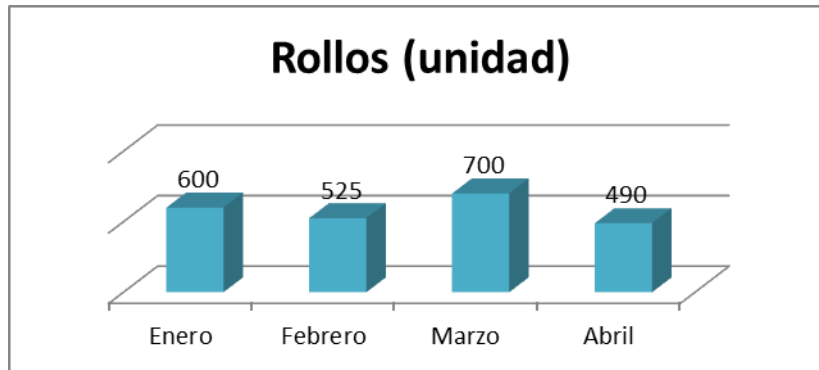
A continuación en la tabla XXVI, se detallan los datos por mes del reciclaje de los rollos:

Tabla XXVI. **Detalle de reciclaje de rollos**

Mes	Rollos (unidad)
Enero	600
Febrero	525
Marzo	700
Abril	490
<b>Promedio</b>	<b>579</b>

Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.

Figura 71. **Reciclaje de rollos**



Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.

#### 6.1.1.6. **Recuperación del reciclaje**

El objetivo principal de la organización es manejar de manera óptima sus desperdicios, contribuyendo al cuidado del medio ambiente y así generar resultados positivos, para que la empresa se beneficiara de ellos.

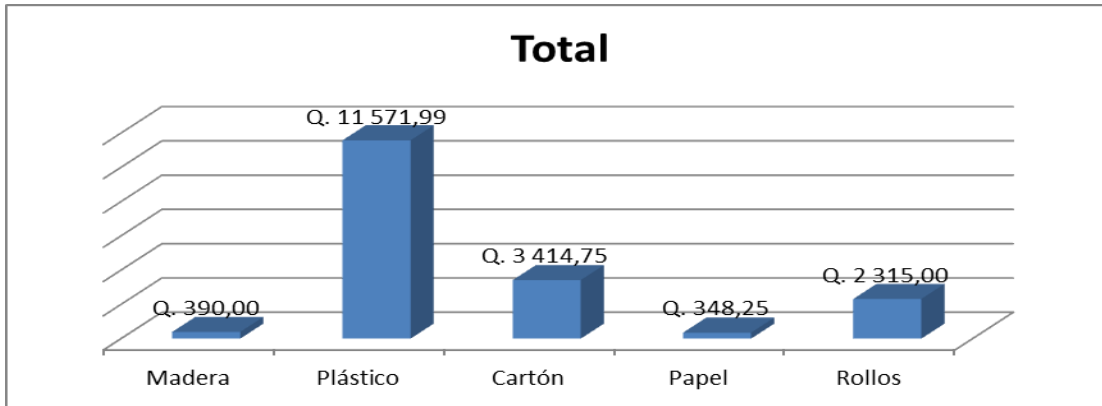
A continuación se detalla en la siguiente tabla lo que Ransa recupera monetariamente a la hora de reciclar los materiales.

Tabla XXVII. **Detalle de reciclaje de materiales**

Mes	Madera	Plástico	Cartón	Papel	Rollos	Total/mes
Enero	Q.80,00	Q.2 722,50	Q.852,51	Q.95,00	Q.600,00	Q.4 350,01
Febrero	Q.100,00	Q.2 914,99	Q.800,70	Q.81,25	Q.525,00	Q.4 421,94
Marzo	Q.90,00	Q.3 140,50	Q.909,03	Q.94,50	Q.700,00	Q.4 934,03
Abril	Q.120,00	Q.2 794,00	Q.852,51	Q.77,50	Q.490,00	Q.4 334,01
<b>Total</b>	<b>Q.390,00</b>	<b>Q.11 571,99</b>	<b>Q.3 414,75</b>	<b>Q.348,25</b>	<b>Q.2 315,00</b>	<b>Q.18 039,99</b>

Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.

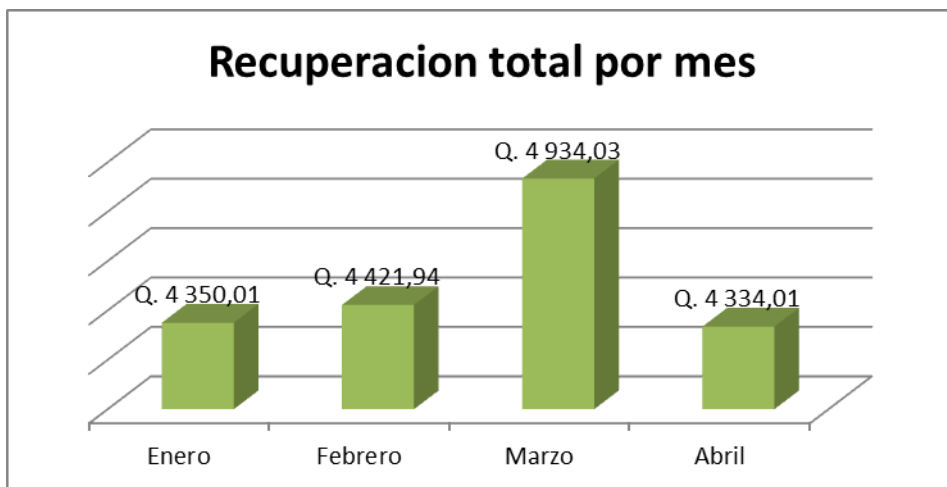
Figura 72. **Costo total de recuperación del reciclaje por material**



Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.

Conclusión: el plástico es el material que mayor impacto tiene para la organización, ya que es el que más se recicla y da mejores ingresos al Centro de Distribución, seguido del cartón.

Figura 73. **Costo mensual de recuperación del reciclaje de los materiales**



Fuente: registros proporcionados por el Departamento de Contabilidad.



Conclusión: el costo promedio mensual que Operadores Logísticos Ransa recupera por concepto del reciclaje de los materiales dentro del Centro de Distribución es de Q. 4 510,00.

### 6.1.2. Lanzamiento de campañas

Lanzar una serie de campañas del medio ambiente dentro de la organización con la finalidad de hacer conciencia a todo el personal sobre la importancia de cuidar el medio ambiente, haciendo un buen uso de los recursos tales como: la energía eléctrica, agua, papel, *stretch film*, madera, etc., que son utilizados para realizar las diferentes actividades de la empresa y así mismo fomentar una cultura de Piensa verde, piensa Ransa.

Figura 74. Lanzamiento de la campaña del medio ambiente



Fuente: elaboración propia.

### **6.1.3. Capacitaciones del buen uso de los insumos**

Impartir capacitaciones a todo el personal sobre las buenas prácticas del uso de los recursos que se utiliza dentro de la organización, con el propósito principal de crear hábitos de consumo más responsable, eliminar malas prácticas de uso, disminuir el desperdicio, reducir el consumo, presentar ahorros para la empresa, mitigar los impactos ambientales del negocio, etc., fomentando la filosofía *Kaizen* que es cambiar para mejorar donde se distingue lo útil de lo inútil tomando la acción contra lo inútil y decisión con lo útil.

### **6.1.4. Ahorro de energía eléctrica**

Se está analizando un plan de ahorro de energía eléctrica para implementarlo, ya que la operación del Centro de Distribución se maneja con equipo y maquinas eléctrica donde se trabaja las 24 horas. Es por ello que el consumo de la energía eléctrica es masivo por lo tanto se propone:

- Cambio de luminarias fluorescentes ahorrativas para la bodega.
- Llevar un control de carga de las baterías de las máquinas y equipo optimizando el consumo y tiempo.
- Capacitar al personal sobre el buen uso de las máquinas y equipo eléctrico.
- Concientizar al personal a encender y apagar la luz cuando es necesario.
- Aprovechar al máximo la energía solar durante el día.

## CONCLUSIONES

1. Mediante auditorías e inspecciones durante la operación se ha comprobado que la mayoría de los errores son causados por falta de conocimiento del personal, para disminuir el índice de error se han realizado capacitaciones continuas al personal y concientización del mismo acerca de la seriedad por la mala ejecución de los procedimientos. Por lo tanto se incluirá un programa de capacitaciones que consta de exposición y pláticas breves al finalizar su jornada laboral donde permitan tener personal calificado, para poder operar dentro del Centro de Distribución, con el fin de minimizar las deficiencias en la operación.
2. La implementación del plan de mejora en el área de recepción ha aumentado los indicadores de productividad a 44 *pallets*/hora debido a que sea levantado el DUN 14 en el sistema, lo cual se ha eliminado tiempo ocioso que implicaba destapar cajas para leer el EAN 13 y volverla a sellar. También se ha auditado y controlado las entregas de los proveedores para que cumplan con los requisitos de calidad, teniendo como resultado la disminución de un 33% del costo de la mermas equivalente a Q. 3 543,31. Debido al incremento de un 19% en la productividad en el área de recepción y almacenaje se ha optimizado el espacio físico dentro del Centro de distribución ya que la operación es más eficiente, es decir, que el tiempo para desocupar el espacio en piso es más rápido.

3. En el 2012 se han establecido los indicadores de productividad de 44 *pallets*/hora para el área de recepción y almacenaje, proyectando un incremento en la productividad del 19% durante el año, con el objetivo principal de estandarizar las operaciones para medir, controlar de manera efectiva y orientar al personal con base a metas.
4. En el 2011, el promedio de la productividad fue de 38 *pallets*/hora en recepción y 37 *pallets*/hora en almacenaje, actualmente se está manejando para ambas áreas un promedio de 44 *pallets*/hora, es decir, que la productividad tuvo un incremento del 19%. El manejo de los mismos permitirá a la organización monitorear sus actividades, de manera que esto contribuirá a que tenga un mayor control sobre sus operaciones y le brindará las herramientas necesarias que le sirvan de base en la toma de decisiones futuras.
5. La implementación del reporte de coordinación de las citas de los proveedores ha sido de mucha ayuda para la planificación y control de la asignación de los horarios para las citas de entrega de los proveedores, ya que se ha optimizado la utilización del espacio evitando la saturación de proveedores por la falta de espacio para recibir, atrasos para las demás operaciones, quejas del cliente por demoras y los caos viales por falta de coordinación de la asignación de las citas. Por lo tanto se ha minimizado un 30% de los incidentes mencionados anteriormente.

6. Al implementar un segundo turno en el área de recepción se obtienen algunos beneficios: la ampliación de la ventana horario de atención, el aprovechamiento óptimo del espacio, mayor disponibilidad de la maquinaria y equipo, evitar el desgaste físico continuo del personal por exceso de trabajo, cumplimiento de los requerimientos de la demanda de cada día sin generar costos extras, mayor capacidad y control en temporadas altas. Actualmente, los costos promedios extras que se generan en la operación de recepción por pago de horas extras y la subcontratación de cuadrillas es de Q. 8 878,69 mensualmente; el ahorro que se presentaría al implementarlo es de Q. 2 495,17 equivalente al 28% en la disminución de los costos operativos.
  
7. La negociación para la tercerización de la renta de tarimas con dicha empresa ha reducido dramáticamente los tiempos de carga/descarga entre los participantes del ciclo logístico, mantiene inventario de tarimas flexible al requerimiento de la operación, el uso de tarimas en buenas condiciones donde se previene daños al producto y elimina el riesgo de accidentes en estantería. Desaparecen los costos asociados a la eliminación de desechos, mejorando los procesos provocando eficiencia, optimizando el flujo y reduciendo el 5% de los costos de la cadena logística.



## RECOMENDACIONES

1. Es conveniente que el plan de capacitaciones que realice la organización incluya todas las áreas que permita el desarrollo del personal y un desempeño laboral eficiente. Por lo tanto es importante hacer evaluaciones periódicas para conocer el resultado y medirlo, con el objetivo de que el personal conozca sus fortalezas y áreas de mejora para trabajar en ellas.
2. Publicar continuamente los indicadores de productividad de las operaciones a través de un monitor, con el fin de que cada supervisor de área esté controlando y monitoreando a su personal, Asimismo, el personal esté observando constantemente su rendimiento durante su horario de trabajo y sepa que lo estarán monitoreando todo el tiempo.
3. Es sumamente importante que la organización pueda hacer la homologación de procesos y reportes que se manejan a nivel regional (Ransa Centroamérica), que permitan agregar valor a la operación para adquirir nuevas herramientas de medición y control, con el propósito de aumentar la eficiencia.
4. Entrenar y capacitar personas a destajo, para que puedan desempeñar algunas operaciones que se manejan en el Centro de Distribución, con el propósito de ganar tiempo y tenerlas disponibles, al momento de darle de baja alguna persona.

5. Es importante que la organización analice los rangos salariales por productividad y antigüedad del personal operativo, con el fin de crear un mejor ambiente laboral y las personas estén satisfechas de su lugar de trabajo para motivarlos y su rendimiento sea extraordinario.
  
6. Darle seguimiento al levantamiento del DUN 14 en el sistema, donde cada uno de los operarios debe apuntar los productos con este tipo de problema, al finalizar el día se debe entregar este reporte al supervisor de recepción, donde procederá a corregir en el sistema para eliminar los tiempos muertos y eficientizar la operación de recepción.



## BIBLIOGRAFÍA

1. BOWERSOX, Donald; CLOSS, David; COOPER, Bixby. *Administración logística de la cadena de suministros*. 2a ed. España: McGraw-Hill Interamericana, 2007. 409 p.
2. FRAZELLE, Edward; SOJO, Ricardo. *Logística de almacenamiento y manejo de materiales de clase mundial*. 3a ed. España: Norma, 2006. 334 p.
3. LOZANO ROJO, Juan Ramon. *Cómo y dónde optimizar los costos logísticos*. 2a ed. España: Fundación ConfeMetal, 2007. 571 p.
4. ROUX, Michelli. *Manual de logística para la gestión de almacenes*. España: Gestión 2000, 2003. 53 p.