

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**



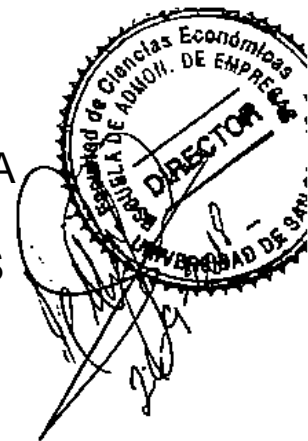
**“ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE UNA  
BODEGA PARA EL ALMACENAMIENTO DE MOCHILAS,  
ROPA Y ACCESORIOS PARA UNA EMPRESA  
REPRESENTANTE DE UNA FRANQUICIA EN LA  
CIUDAD DE GUATEMALA”**

**EDGAR RENÉ CHACLÁN DONIS**

**ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

**GUATEMALA, OCTUBRE DE 2018**

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



**“ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE UNA  
BODEGA PARA EL ALMACENAMIENTO DE MOCHILAS,  
ROPA Y ACCESORIOS PARA UNA EMPRESA  
REPRESENTANTE DE UNA FRANQUICIA EN LA  
CIUDAD DE GUATEMALA”**

TESIS

PRESENTADA A LA JUNTA DIRECTIVA  
DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS

POR

**EDGAR RENÉ CHACLÁN DONIS**

PREVIO A CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

**ADMINISTRADOR DE EMPRESAS**

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

**LICENCIADO**

GUATEMALA, AGOSTO DE 2018

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**MIEMBROS DE LA JUNTA DIRECTIVA**

DECANO:	Lic. Luis Antonio Suárez Roldán
SECRETARIO:	Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales
VOCAL PRIMERO:	Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez
VOCAL SEGUNDO:	MSc. Byron Giovanni Mejía Victorio
VOCAL TERCERO:	Vacante
VOCAL CUARTO:	P.C. Marlon Geovani Aquino Abdalla
VOCAL QUINTO:	P.C. Carlos Roberto Turcios Pérez

**PROFESIONALES QUE PRACTICARON EL EXAMEN DE ÁREAS**

**PRÁCTICAS BÁSICAS**

Área Matemática – Estadística	Lic. Axel Osberto Marroquín Reyes
Área Administración – Finanzas	Licda. Reyna Leticia Aguirre Chacón
Área Mercadotecnia – Operaciones	Lic. Ángel Miguel González Godoy

**JURADO QUE PRACTICO EL EXAMEN PRIVADO DE TESIS**

PRESIDENTE:	Licda. Friné Argentina Salazar Hernández
SECRETARIA:	Licda. Karen Nineth Sosa Argueta
EXAMINADOR:	Lic. Sergio Humberto Villatoro Ochoa

Guatemala 06 de febrero del 2018

**Licenciado  
Luis Antonio Suárez Roldán  
Decano de la Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad de San Carlos de Guatemala  
Su despacho**

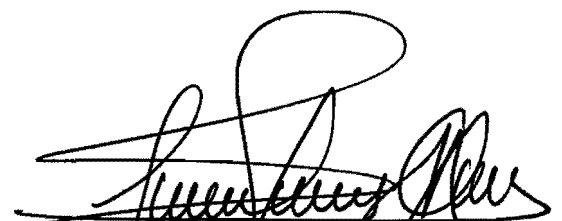
Señor Decano:

De conformidad al nombramiento emitido por ese Decanato, de fecha diecinueve de agosto del dos mil dieciséis, le informo que he realizado las actividades de asesoría, revisión y discusión del contenido del trabajo de tesis denominado **“ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE UNA BODEGA PARA EL ALMACENAMIENTO DE MOCHILAS, ROPA Y ACCESORIOS PARA UNA EMPRESA REPRESENTANTE DE UNA FRANQUICIA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA”**, elaborado por el estudiante EDGAR RENÉ CHACLÁN DONIS.

La tesis cumple con las normas y requisitos académicos necesarios y constituye un aporte valioso para la facultad.

Con base en lo anterior emito dictamen favorable a efecto que se realicen los trámites correspondientes, previo a obtener el título de Administrador de Empresas en el grado académico de Licenciado.

Atentamente,



Licda. Mildred Lily Montenegro Castillo  
Administradora de Empresas  
Colegiada No. 11,435

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS  
DE GUATEMALA



FACULTAD DE  
CIENCIAS ECONOMICAS  
Edificio "s-8"  
Ciudad Universitaria, Zona 12  
Guatemala, Centroamérica

J.D-TG. No. 012-2018  
Guatemala, 24 de septiembre de 2018

Estudiante  
Facultad de Ciencias Económicas  
EDGAR RENÉ CHACLÁN DONIS  
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estudiante:

Para su conocimiento y efectos le transcribo el Punto SEXTO, inciso 6.1, subinciso 6.1.1 del Acta 22-2018, de la sesión celebrada por Junta Directiva el 31 de agosto de 2018, que en su parte conducente dice:

**"SEXTO: ASUNTOS ESTUDIANTILES**

**6.1 Graduaciones**

**6.1.1 Elaboración y Examen de Tesis**

Se tienen a la vista providencias y oficios de las Direcciones de Escuela de Contaduría Pública y Auditoría, Administración de Empresas y de Estudios de Postgrado, en las que se informa que los estudiantes que se listan a continuación, aprobaron el Examen de Tesis, por lo que se trasladan las certificaciones de las Actas de los Jurados y expedientes académicos.

Junta Directiva ACUERDA: 1°. Aprobar las Actas de los Jurados de Examen de Tesis. 2°. Autorizar la impresión de tesis y la graduación a los siguientes estudiantes:

Escuela de Administración de Empresas.

Estudiante: Tema de Tesis:

EDGAR RENÉ CHACLÁN DONIS	"ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE UNA BODEGA PARA EL ALMACENAMIENTO DE MOCHILAS, ROPA Y ACCESORIOS PARA UNA EMPRESA REPRESENTANTE DE UNA FRANQUICIA EN LA CIUDAD DE GUATEMALA"
-----------------------------	---

3o. Manifiestar a los estudiantes que se les fija un plazo no mayor de seis meses para su graduación."

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"

LIC. CARLOS ROBERTO CABRERA MORALES  
SECRETARIO



## **AGRADECIMIENTOS**

- A DIOS** Por darme fuerza y escucharme en todo momento.
- A LA VIRGENCITA** Por ser mi refugio constante.
- A MIS PAPÁS** A mi papá por tanto sacrificio, lucha y darme todo los recursos para luchar en la vida, a mi mamá que siempre está pendiente de mí en cualquier momento, ahí está muchá, para ustedes este pequeño logro.
- A MI HIJA** Por ser mi mona inspiradora para seguir adelante.
- A MIS HERMANOS** Que están siempre para apoyarme.
- A MI SOBRINA** Gaby porque en esta última etapa me ayudaste con tus ocurrencias y peleas conmigo.
- A MI FAMILIA** Tíos y tías que siempre tuvieron palabras para mí en este largo camino, primos y primas que comparten tanto conmigo. A mis abuelos que desde el cielo sé que se gozan este paso.
- A MIS IF** Carmen Loarca por siempre estar al pendiente, Lázaro Andrino por tus sabios consejos, Cristina Herrera por tu apoyo eterno, Mitzi Alvarado por tu ayuda infinita, Armando Navas mi pana en todo momento, Silvia Valadez por escucharme tanto, Ada Hernández por siempre contar con vos, Sergio Galindo por ser un amigo sincero e Iris por tanto compartido. Sin ustedes no hubiera llegado hasta aquí, sin ustedes Innovación Futura no hubiera sido lo que es hoy.
- A MIS AMIGOS SANCARLISTAS** Amarilis Salazar, por ser mi amiga fiel en todo momento de mi vida, Regina Bran por estar siempre pendiente de mí, Alejandro Holzberg por enseñarme tanto de la vida y ser un ejemplo, Carol Duarte por tu gran amistad, Brenda Orozco por acompañarme en tantos momentos.

**A MIS AMIGOS DE  
VIDA**

Dr. Mario Hernández por motivarme con sus palabras, Julio González por ser mi amigo en las buenas y malas, Diana Tobias por ser mi hombro de apoyo y consejera, Alex Oliva por ser un amigo de los buenos y fieles en todo momento, Jorge Guerra por ser transparente e incondicional, Iliá Hernández por escucharme y aconsejarme, Estuardo Guzmán por apoyarme cuando lo he necesitado, Nataly Arciniega por su infinito apoyo.

**A MIS  
CATEDRÁTICOS**

Especialmente a Licda. Friné Salazar por sus enseñanzas académicas y de vida, Lic. Elder Valdéz por su gran apoyo.

**A MI ASESORA**

Licda. Lily Montenegro por tenerme paciencia durante estos años.

**A MI TENDENCIA**

Juan Zauner y Piedad Bernal por el apoyo y confianza en este camino, Mónica Zauner por el tiempo invertido apoyándome, Hady Porras por tanto conocimiento compartido conmigo laboral y de vida.

**A MI  
TRICENTENARIA  
USAC**

Por tantas experiencias vividas, por enseñarme que la vida se resuelve con hechos y no palabras, que nada es regalado, que todos somos iguales y que nos debemos a la sociedad guatemalteca.

## ÍNDICE

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>i</b>
<b>CAPÍTULO I</b>	
<b>MARCO TEÓRICO</b>	
1.1 Empresa	1
1.1.1 Empresa comercial	1
1.2 Administración de operaciones	2
1.2.1 Decisiones estratégicas en la administración de operaciones	2
1.2.1.1 Diseño de bienes y servicios	3
1.2.1.2 Administración de la calidad	3
1.2.1.3 Estrategia del proceso	4
1.2.1.4 Estrategias de localización	4
1.2.1.5 Estrategias de distribución de instalaciones	5
1.2.1.6 Recursos humanos	6
1.2.1.7 Administración de la cadena de suministro	6
1.2.1.8 Administración del inventario	7
1.2.1.9 Programación	7
1.2.1.10 Mantenimiento y confiabilidad	8
1.2.2 Factores relacionados con la ubicación de instalaciones	8
1.2.2.1 Calidad de la mano de obra	9
1.2.2.2 Cercanía a los mercados	9
1.2.2.3 Cercanía a los proveedores	9
1.2.2.4 Infraestructura	9
1.2.2.5 Costos	10



<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
1.2.3 Métodos para evaluar alternativas de localización	10
1.2.3.1 Método de calificación por cofactores	10
1.2.3.2 Análisis del punto de equilibrio de la localización	11
1.2.3.3 Método del centro de gravedad	12
1.2.3.4 Método de transporte	13
1.2.4 Distribución de las instalaciones	13
1.2.4.1 Tipos de distribución de instalaciones	13
a) Distribución de oficina	14
b) Distribución de tienda	14
c) Distribución de almacén	14
d) Distribución de posición fija	15
e) Distribución orientada al proceso	15
f) Distribución de célula de trabajo	16
g) Distribución orientada al producto	17
1.2.5 Logística de almacenamiento	17
1.2.5.1 Tipos de almacenamiento según la naturaleza de los artículos	18
a) Almacén de materias primas	18
b) Almacén de productos semielaborados	18
c) Almacén de productos terminados	18
d) Almacén de piezas de recambio	18
e) Almacén de materias auxiliares	19
f) Almacén de información	19
1.2.5.2 Tipos de almacenamiento según la manipulación de los artículos	19
a) Almacén convencional	19
b) Almacén en bloque o compacto	20

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
c) Almacenes dinámicos	20
d) Almacenes móviles	20
e) Almacenes semiautomáticos o automáticos	21
1.2.5.3 Operaciones del almacén	21
1.2.5.4 Zonas de un almacén	21
1.2.5.5 Mobiliario y/o equipo del almacén	22
1.2.6 Franquicia	22
1.2.6.1 Conceptos básicos de las franquicias	23
a) Franquiciante o franquiciador	23
b) Franquiciado	23
c) Fee inicial o “Franchasing Fee”	23
d) Royalties o regalías	24
e) Fondo de publicidad	24
f) Contrato	24
1.2.6.2 Tipos de franquicias	24
a) Franquicia maestra	25
b) Franquicia regional	25
c) Franquicia individual	25
d) Franquicia esquinera (corner franchise)	25
e) Franquicias de productos o servicios	26
f) Franquicia de supervisión	26

## **CAPÍTULO II**

### **DIAGNÓSTICO DE LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA BODEGA CENTRAL PARA EL ALMACENAMIENTO DE MOCHILAS, ROPA Y ACCESORIOS**

2.1 Metodología de la investigación	27
2.1.1 Métodos	27

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
2.1.1.1 Método científico	27
2.1.1.2 Método deductivo	28
2.1.2 Técnicas de investigación	28
2.1.2.1 Investigación bibliográfica	28
2.1.2.2 De campo	28
2.1.3 Instrumentos de investigación	29
2.2 Unidad de análisis	29
2.2.1 Reseña histórica	29
2.2.2 Filosofía empresarial	31
2.2.2.1 Misión	31
a) Visión	31
b) Valores	31
2.2.3 Estructura orgánica	32
2.2.4 Tipos de producto que distribuye y comercializa	33
2.2.4.1 Ropa	34
2.2.4.2 Maletines	35
2.2.4.3 Accesorios	35
2.2.4.4 Zapatos	36
2.2.5 Tipo de clientes que atiende	37
2.2.6 Distribuidores	37
2.2.7 Cadenas de tiendas	37
2.2.8 Puntos de venta propios	38
2.3 Situación actual de la localización y distribución de la bodega	39
2.3.1 Gerencia de operaciones y logística	40
2.3.1.1 Funciones	40
2.3.1.2 Estructura orgánica	41
2.3.2 Aspectos de localización de instalaciones actuales	42
2.3.2.1 Cantidad de pedidos	42

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
2.3.2.2 Proximidad con puntos de venta	43
2.3.2.3 Vías de acceso	44
2.3.3 Aspectos de distribución de la bodega central de producto	47
2.3.3.1 Equipo de trabajo	47
2.3.3.2 Tamaño de la bodega	48
2.3.3.3 Mobiliario	57
2.3.3.4 Zonas de la bodega	61
a) Taller	61
b) Empaque	61
2.3.3.5 Espacios físicos	61
a) Comedor	62
b) Servicio sanitario	63
c) Parqueo	64
d) Recepción (área de visitas)	66
2.3.3.6 Servicios básicos	68
2.3.3.7 Procesos	69
a) Recepción de contenedor de producto	69
b) Conteo de producto	69
c) Almacenamiento de producto	69
d) Preparación de pedidos	70

### **CAPÍTULO III**

#### **ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA BODEGA CENTRAL PARA EL ALMACENAMIENTO DE MOCHILAS, ROPA Y ACCESORIOS**

3.1 Justificación	74
3.2 Objetivo y metas	74
3.2.1 Objetivo	74
3.2.2 Metas	75

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
3.3 Propuesta de localización	75
3.3.1 Estudio de localización	75
3.3.1.1 Determinación de factores a evaluar	76
3.3.1.2 Método del centro de gravedad	77
3.3.1.3 Método de calificación por factores	83
a) Asignación de porcentajes para cada factor	83
b) Estimación de criterios de importancia de cada factor	84
c) Determinación de posibles soluciones	86
d) Multiplicación de factores y criterios de importancia	94
e) Selección de localización óptima	94
3.3.2 Estudio de distribución	96
3.3.2.1 Tipo de distribución propuesta	96
3.3.2.2 Procesos de la bodega de producto	96
a) Recepción de contenedor de producto	97
b) Conteo de producto	97
c) Almacenamiento de producto	98
d) Preparación de pedido	98
3.3.2.3 Diseño de la distribución propuesta en la bodega de producto	99
a) Primer nivel	99
b) Segundo nivel	104
3.3.3 Inversión de recursos	105
3.3.3.1 Recursos humanos	105
3.3.3.2 Recursos físicos y financieros	105

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>107</b>
<b>RECOMENDACIONES</b>	<b>108</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>109</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>112</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Organigrama general	33
2	Organigrama específico	41
3	Ubicación de los puntos de venta (PV) en el departamento de Guatemala	44
4	Mapa vías de acceso a la bodega de producto	46
5	Colindancias y distribución del primer nivel	51
6	Distribución de oficinas administrativas segundo nivel	52
7	Distribución de la bodega actual	54
8	Tipos de estanterías de almacenamiento	57
9	Distribución de estanterías dentro de la bodega	59
10	Cuadrícula con mapa de puntos de distribución	78
11	Cuadrícula de coordenadas de los puntos de distribución	79
12	Localización de coordenadas para la ubicación de la bodega de producto	81
13	Ubicación propuesta para la bodega de producto	82
14	Plano de ubicación propuesta	95
15	Diseño de estanterías nueva distribución	100

## ÍNDICE DE IMÁGENES

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Línea de ropa	34
2	Línea de maletines	35
3	Línea de accesorios	36
4	Línea de zapatos	36
5	Ingreso a la bodega actual	50
6	Instalación de tarimas	56
7	Estanterías actuales	58
8	Montacargas eléctrico	60
9	Área de comedor	62
10	Servicio sanitario	63
11	Servicio sanitario área de parqueo	64
12	Parqueo	65
13	Recepción / área de visitas	67
14	Propuesta "A" para la nueva ubicación de la bodega de producto	88
15	Propuesta "B" para la nueva ubicación de la bodega de producto	90
16	Propuesta "C" para la nueva ubicación de la bodega de producto	92
17	Propuesta de distribución de la bodega de producto	101
18	Propuesta de distribución taller	102
19	Propuesta de distribución recepción y comedor (primer nivel)	103
20	Propuesta de distribución departamento de operaciones y logística	104



## ÍNDICE DE GRÁFICAS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Motivos por los cuales no es adecuado el tamaño de la bodega actual de producto	53
2	Problemas causados por el espacio físico asignado al área de trabajo	55
3	Frecuencia de visitas	66
4	Evaluación de los servicios básicos por el personal de la bodega	68

## ÍNDICE DE TABLAS

No.	Título	Página
1	Puntos de venta	38
2	Medios de transporte	45
3	Lugar de residencia personal de bodega de producto	45
4	Nivel de escolaridad del personal de la bodega	47
5	Tiempo de laborar en la empresa	48
6	Área de atención de visitas	67
7	Comprobación de hipótesis	72
8	Requerimiento de espacio por área	76
9	Puntos de distribución departamento de Guatemala	77
10	Cálculos matemáticos coordenadas X, Y	80
11	Ponderación de factores	83
12	Valor de criterio factor cantidad de mts <sup>2</sup> para área de bodega	84
13	Valor de criterio factor cantidad de mts <sup>2</sup> para área de oficinas	84
14	Valor de criterio factor costo de arrendamiento	85
15	Valor de criterio factor infraestructura	85
16	Valor de criterio factor acceso al transporte público	85
17	Valor de criterio factor seguridad del área	86
18	Valor de criterio factor disponibilidad de parqueo	86
19	Resumen de opciones para ubicación de la bodega central de producto	93
20	Aplicación del método de calificación por factores	94
21	Recursos físicos y financieros necesarios para el funcionamiento de la nueva bodega de producto	106

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>No.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
1	Guía de entrevista	113
2	Encuesta colaboradores	116
3	Proyección de ventas	120
4	Áreas rojas municipio de Guatemala	121
5	Diagramas de flujo	122
8	Cotización de mudanza	126

## INTRODUCCIÓN

Las empresas hoy en día dedican gran parte de su tiempo en la búsqueda de estrategias que les permitan mantener una ventaja competitiva dentro de la actividad económica en la que participan. Sin embargo, cuando se trata de una empresa distribuidora de artículos de marca internacional, son los temas de localización y distribución de instalaciones los que adquieren mayor relevancia.

Considerando lo anterior, se presenta el estudio de tesis **“Estudio de localización y distribución de una bodega para el almacenamiento de mochilas, ropa y accesorios para una empresa representante de una franquicia en la ciudad de Guatemala”**. El objetivo del estudio es identificar el sector geográfico idóneo para el traslado de la bodega de producto de la empresa, posteriormente elegir la instalación física que cumpla con requisitos como accesibilidad, capacidad de espacio e infraestructura para finalmente elaborar una propuesta de diseño de distribución que le permita optimizar sus operaciones.

El estudio está conformado por tres capítulos. El primer capítulo contiene el marco teórico de la investigación, en él se describen las decisiones estratégicas de la administración de operaciones, los factores relacionados con la ubicación de instalaciones, los métodos para evaluar alternativas de localización, los tipos de distribución de instalaciones y los conceptos básicos que permiten conocer el tema de las franquicias.

En el segundo capítulo se presenta el diagnóstico de la situación actual de la bodega de la empresa y se describen los resultados obtenidos en el trabajo de campo con relación al tema de localización y distribución de instalaciones. Para la obtención de la información se realizaron guías de entrevista con el personal

de gerencia de la empresa y encuestas con el personal que labora dentro de la bodega de producto.

El tercer capítulo describe la propuesta de localización y distribución de las instalaciones, para ello se aplicó el método del centro de gravedad y de calificación por factores y obtener de esta forma la propuesta de instalaciones para el traslado de la bodega de producto. Se incluye además la propuesta de distribución de las nuevas instalaciones y los recursos necesarios para el traslado correspondiente.

Finalmente se presentan las conclusiones y recomendaciones respectivas, la bibliografía consultada para la investigación y los anexos.

# **CAPÍTULO I**

## **MARCO TEÓRICO**

### **1.1 Empresa**

La empresa es “un conjunto de factores productivos (humanos, técnicos y financieros) organizados y coordinados por la dirección, dedicados a la producción de bienes y servicios para su posterior venta en el mercado, con el objetivo principal de obtener un beneficio, actuando en condiciones de riesgo”. (14:s/p)

Cuando se habla de “producción”, se hace referencia a la transformación de materia prima en productos terminados, mientras que al utilizar el término “servicios” se considera la satisfacción de necesidades por medio de un bien no material.

Para que una empresa pueda concretar su actividad económica-productiva, realiza una combinación de varios elementos, entre ellos pueden mencionarse: el elemento humano (socios, directivos y colaboradores), capital de trabajo (dinero, bonos y acciones), bienes materiales (edificios, maquinaria, equipo de trabajo y materia prima) propiedad intelectual (nombre comercial, marca, patentes) y finalmente, puede integrarse a este grupo de elementos muy importantes clientes y proveedores.

#### **1.1.1 Empresa comercial**

Las empresas comerciales “son aquellas actividades económicas organizadas que se dedican a la compra y venta de productos que bien pueden ser materias primas o productos terminados; las empresas comerciales cumplen la función de intermediarias entre los productores y los consumidores y no realizan ninguna transformación de materias primas”. (13:s/p)

Las empresas comerciales se clasifican en dos categorías: mayoristas y minoristas. Cuando la venta se realiza al por mayor, es decir, en grandes cantidades se trata de empresas mayoristas, mientras que si la venta se hace al detalle, en cantidades más pequeñas o al menudeo la empresa es considerada minorista.

## **1.2 Administración de operaciones**

La administración de operaciones (AO) se define como “el diseño, la operación y la mejora de los sistemas que crean y entregan los principales productos y servicios de la empresa”. (1:7) Se dice que la AO es un terreno de la administración por que se interesa en cada uno de los procesos individuales de un sistema total que produce y entrega productos.

La relación entre la AO y la administración se pone de manifiesto en el proceso que se utiliza para la toma de decisiones, “todos los buenos administradores realizan las funciones básicas del proceso de administración. El proceso de administración consiste en planear, organizar, asignar personal, dirigir y controlar. Los administradores de operaciones aplican este proceso de administración a las decisiones que toman en función de la AO”. (3:7)

Es precisamente la secuencia de este proceso para la toma de decisiones en la AO lo que la hace parte importante de las operaciones de una empresa para elevar su rentabilidad e incrementar su ventaja competitiva.

### **1.2.1 Decisiones estratégicas en la administración de operaciones**

Las diez decisiones que un administrador de operaciones debe tomar para alcanzar la eficiencia operacional son las siguientes:

### **1.2.1.1 Diseño de bienes y servicios**

“El objetivo de la decisión de producto es desarrollar e implementar una estrategia de producto que satisfaga las demandas del mercado con una ventaja competitiva. Como una de las diez decisiones de AO, la estrategia de producto puede enfocarse en el desarrollo de la ventaja competitiva a través de la diferenciación, el bajo costo, la respuesta rápida, o mediante una combinación de estas características”. (3:158)

“Una vez seleccionados los bienes o servicios para su introducción al mercado, deben definirse. Primero, un bien o servicio se define en términos de sus funciones es decir, qué debe hacer. Después el producto se diseña y la empresa determina cómo se van a lograr las funciones. Por lo general, la administración tiene varias alternativas sobre cómo debe lograr el producto su propósito funcional”. (3:174)

Las empresas deben tomar decisiones certeras en cuanto al diseño de productos o servicios pues representan el punto de partida para el resto de decisiones y son la parte medular de la empresa.

### **1.2.1.2 Administración de la calidad**

“El objetivo del administrador de operaciones es construir un sistema de administración de la calidad total que identifique y satisfaga las necesidades del cliente. La administración de la calidad total cuida al cliente”. (3:194)

“La calidad puede estar en los ojos del observador, aunque para crear un bien o servicio, los administradores de operaciones deben definir las expectativas del observador (el consumidor)”. (3:195) El ofrecimiento de productos y servicios de alta calidad le evita a la empresa insatisfacciones, demandas, costos innecesarios en la producción y problemas gubernamentales.



### **1.2.1.3 Estrategia del proceso**

“Una estrategia del proceso (o de transformación) es el enfoque adoptado por una organización para transformar los recursos en bienes y servicios. El objetivo de una estrategia del proceso es encontrar la forma de producir bienes y servicios que cumplan con los requerimientos del cliente y las especificaciones del producto en cuanto a costos y otras restricciones de la administración”. (3:256)

Un proceso le permite a la empresa contemplar todos los factores que en el mismo participan y que influyen o perjudican su cumplimiento, al mismo tiempo describe la interrelación que se da entre cada una de las actividades que lo conforman. Los procesos sin importar si el resultado son productos o servicios deben ser mejorados de forma continua.

### **1.2.1.4 Estrategias de localización**

“El objetivo de la estrategia de localización es maximizar el beneficio de la ubicación para una compañía”. (3:318) La localización influye directamente en los costos fijos y variables de una empresa lo que a su vez, influye en el costo de un producto y en el salario del personal.

“Las alternativas de localización incluyen (1) expandir una instalación existente en lugar de moverla; (2) mantener los sitios actuales mientras se abren instalaciones en algún otro lugar, o (3) cerrar las instalaciones existentes y cambiarse a una nueva localización”. (3:318) Al tomar una decisión de localización debe tenerse en cuenta lo que la empresa busca con ello, minimizar sus costos operativos, incrementar sus ingresos o agilizar su proceso de entrega de productos. Para elegir la opción idónea de localización se utilizan cuatro métodos principales: método de calificación de factores, análisis del punto de

equilibrio de la localización, método del centro de gravedad y modelo de transporte, los cuales serán ampliados en el inciso 1.3.

#### **1.2.1.5 Estrategias de distribución de instalaciones**

“El objetivo de la estrategia de distribución es desarrollar una distribución efectiva en costos que cumpla con las necesidades competitivas de la empresa”.  
(3:348)

“Las decisiones sobre la distribución implican determinar dónde irán los departamentos, los grupos de trabajo dentro de esos departamentos y las máquinas y los puntos de inventario de existencias dentro de una instalación de producción. El objetivo es arreglar esos elementos en forma tal que permita un flujo de trabajo ininterrumpido (en una fábrica) o un patrón determinado de tráfico (en una organización de servicio)”. (1:207)

Para diseñar la distribución de sus instalaciones la empresa debe tomar en cuenta el espacio del que dispone, el tipo de producto que maneja o servicio que ofrece, el personal que participa, los pasos que se siguen y la demanda del producto o servicio.

“El diseño de la distribución debe considerar la manera de lograr lo siguiente:

1. Mayor utilización de espacio, equipo y personas.
2. Menor flujo de información, materiales y personas.
3. Mejor ánimo de los empleados y condiciones de trabajo más seguras.
4. Mejor interacción con el cliente.
5. Flexibilidad (cualquiera que sea la distribución actual, deberá cambiar)”.  
(3:348)

Existen diversos tipos de distribución de instalaciones, los cuales serán descritos en el inciso 1.2.4.1.

#### **1.2.1.6 Recursos humanos**

“El objetivo de la estrategia de recursos humanos es administrar la mano de obra y diseñar los trabajos con el propósito de emplear a las personas de manera efectiva y eficiente”. (3:390)

El recurso humano de una empresa representa una de sus ventajas competitivas al contribuir directamente en el ofrecimiento de un producto o servicio de calidad, en el posicionamiento del mercado, en la fidelización de los clientes y en la expansión de sus actividades comerciales.

La estrategia de recursos humanos busca asegurarse de que las personas: “sean empleadas de manera eficiente dentro de las restricciones de otras decisiones de administración de operaciones y tengan una calidad de vida razonable en el trabajo en una atmósfera de compromiso y confianza mutuos”. (3:390)

#### **1.2.1.7 Administración de la cadena de suministro**

“La administración de la cadena de suministro es la integración de las actividades que procuran materiales y servicios, para transformarlos en bienes intermedios y productos terminados, y los entregan al cliente. Estas actividades incluyen, además de compras y subcontratación, muchas otras funciones que son importantes para mantener la relación con proveedores y distribuidores”. (3:434)

La elección del proveedor adecuado le permite a la empresa aumentar su competitividad, los proveedores deben estar comprometidos con la visión y los

objetivos de la misma, de lo contrario, la empresa no podrá cumplir con la demanda de sus productos y/o servicios de forma satisfactoria.

“La administración de la cadena de suministro comprende la determinación de (1) proveedores de transporte; (2) transferencias de crédito y efectivo; (3) proveedores; (4) distribuidores; (5) cuentas por pagar y cobrar; (6) almacenamiento e inventarios; (7) cumplimiento de pedidos, y (8) compartir información del cliente, los pronósticos y la producción”. (3:434)

La debida planificación y organización de estas funciones permiten una administración efectiva de la cadena de suministro.

#### **1.2.1.8 Administración del inventario**

“Un inventario constituye la cantidad de existencias de un bien o recurso cualquiera usado en una organización”. (1:607) Las empresas tienen que mantener y controlar la existencia de sus productos, deben contemplar para ello el tipo de producto que manejan, la demanda, sus proyecciones de ventas y sus proveedores, entre otros. El inventario permite determinar cuándo debe pedirse más y qué cantidad debe pedirse.

“El objetivo de la administración de inventarios es encontrar un equilibrio entre la inversión en el inventario y el servicio al cliente. Sin un inventario bien administrado nunca se podrá lograr una estrategia de bajo costo”. (3:484)

#### **1.2.1.9 Programación**

“Las decisiones de programación estudian el problema de ajustar la productividad a las fluctuaciones detectadas en la demanda”. (3:528) La programación contempla la capacidad de la empresa, la demanda y los recursos; su objetivo es “asignar y priorizar la demanda (generada por pronósticos o

pedidos de los clientes) a las instalaciones disponibles”. (3:603) La programación puede elaborarse para el largo, mediano o corto plazo, el largo plazo abarca un lapso de tiempo mayor a un año, el mediano plazo comprende un periodo entre seis y dieciocho meses y la programación a corto plazo contempla lapsos que van desde un día o menos a seis meses.

#### **1.2.1.10 Mantenimiento y confiabilidad**

El mantenimiento “comprende todas las actividades involucradas en la conservación en buen estado del equipo de un sistema”. (3:670) La confiabilidad es la “probabilidad de que un producto, o las partes de una máquina funcionen adecuadamente durante un tiempo especificado y en las condiciones establecidas”. (3:670) La inversión que realizan algunas empresas en el mantenimiento preventivo les permite ahorrar en costos de reparación y les garantiza el cumplimiento de la entrega de pedidos al no tener que enfrentar problemas técnicos o mecánicos que amerite detener la producción.

Las tácticas que permiten mejorar el mantenimiento y la confiabilidad del equipo, productos y de los sistemas que los producen son: “tácticas de confiabilidad: mejorar los componentes individuales y proporcionar redundancia; las tácticas de mantenimiento son: implementar o mejorar el mantenimiento preventivo e incrementar las capacidades o la velocidad de reparación”. (3:670)

#### **1.2.2 Factores relacionados con la ubicación de instalaciones**

Son muchos los criterios que influyen en la planificación de ubicación de instalaciones, cada empresa elige cuál tiene mayor relevancia para el tipo de operaciones y de productos que maneja. La mano de obra y la cercanía a los mercados son factores primordiales para algunas empresas, mientras que para otras estar cerca de sus proveedores, el acceso a medios de transporte y sobre todo los costos son los que tienen mayor relevancia para ubicar sus

instalaciones. A continuación se describen cinco factores críticos que tienen participación en las decisiones de localización, la decisión de considerarlos como determinantes dependerá del tamaño de la empresa (grande, mediana o pequeña) y de la actividad económica a la que pertenece.

#### **1.2.2.1 Calidad de la mano de obra**

“Empleados con capacitación deficiente, bajo nivel educativo o malos hábitos de trabajo pueden ser una mala alternativa aún con salarios bajos. Por la misma razón, empleados que no pueden llegar o no siempre llegan a su sitio de trabajo no son buenos para la organización, aun con salarios bajos”. (3:320)

#### **1.2.2.2 Cercanía a los mercados**

“Para muchas empresas es muy importante ubicarse cerca de los clientes. En particular, para organizaciones de servicio como farmacias, restaurantes, oficinas de correo o peluquerías, la proximidad de su mercado es el factor principal de localización”. (3:322)

#### **1.2.2.3 Cercanía a los proveedores**

“Las empresas se localizan cerca de materias primas y proveedores debido a (1) los productos perecederos; (2) los costos de transporte, o (3) los volúmenes grandes”. (3:322) Cuando la competitividad y la alta calidad de los proveedores representan un factor determinante en la localización la proximidad de la empresa con ellos se vuelve vital.

#### **1.2.2.4 Infraestructura**

“El transporte por carretera, ferrocarril, aire o mar es vital, pero también es preciso cubrir los requerimientos de energía y telecomunicaciones”. (2:400) Este factor es muy importante para la recepción de materia prima, para el envío del

producto terminado a los distintos puntos de venta, para el traslado del personal y para el funcionamiento de la planta.

#### **1.2.2.5 Costos**

“Los costos de localización se pueden dividir en dos categorías, tangibles e intangibles. Los costos tangibles son aquellos que se identifican con facilidad y se miden con precisión. Incluyen servicios públicos, mano de obra, materiales, impuestos, depreciación y otros costos que el departamento de contabilidad y la administración pueden identificar. Los costos intangibles son menos fáciles de cuantificar. Incluyen calidad de la educación, infraestructura pública de transporte, las actitudes de la comunidad hacia la industria y la compañía, y la calidad y las actitudes de los posibles empleados”. (3:321)

El propósito de una empresa es elegir una ubicación que le represente el costo total más bajo, esto, sin arriesgar la ponderación de cualquiera de los factores mencionados anteriormente.

### **1.2.3 Métodos para evaluar alternativas de localización**

Como se mencionó anteriormente en el apartado 3.1.1.4, son cuatro los métodos principales utilizados para resolver problemas de localización y que permiten una ubicación adecuada son: método de calificación de factores, análisis del punto de equilibrio de la localización, método del centro de gravedad y modelo de transporte.

#### **1.2.3.1 Método de calificación por factores**

Este método permite contemplar los factores cuantitativos y cualitativos de una localización, se les asigna una ponderación según el grado de importancia y el resultado permite tomar decisiones más objetivas. “El método de calificación de factores es popular porque puede incluir de manera objetiva un gran número de

factores, que van desde la educación hasta la recreación y las habilidades laborales”. (3:323)

“El método de calificación de factores consta de seis pasos:

1. Desarrollar una lista de los factores relevantes denominados factores críticos de éxito.
2. Asignar un peso a cada factor que refleje su importancia relativa en cuanto a los objetivos de la compañía.
3. Desarrollar una escala para cada factor (por ejemplo, de 1 a 10 o de 1 a 100 puntos).
4. Hacer que la administración califique cada factor para cada localización, usando la escala del paso 3.
5. Multiplicar la calificación por los pesos de cada factor y sumar los puntos de cada localización.
6. Hacer una recomendación basada en la calificación de mayor puntaje, considerando también los resultados de los enfoques cuantitativos”. (3:323)

#### **1.2.3.2 Análisis del punto de equilibrio de la localización**

“El análisis del punto de equilibrio de la localización es el uso del análisis de costo-volumen para hacer una comparación económica de las alternativas de localización”. (3:324) Este tipo de análisis puede realizarse de forma gráfica o de forma matemática y permite determinar la localización que represente el menor costo.

“Los tres pasos para efectuar el análisis del punto de equilibrio de la localización son los siguientes:

1. Determinar los costos fijos y variables para cada localización.
2. Graficar los costos de cada localización, con los costos en el eje vertical y el volumen anual en el eje horizontal.



3. Seleccionar la localización que tenga el menor costo total para el volumen de producción esperado”. (3:324)

### 1.2.3.3 Método del centro de gravedad

“El método del centro de gravedad es una técnica matemática que se usa para encontrar la localización de un centro de distribución que minimice los costos de distribución. Este método toma en cuenta la ubicación de los mercados, el volumen de productos que se embarca esos mercados, y los costos de embarque a fin de encontrar la mejor localización de un centro de distribución”. (3:326)

Los costos son considerados por este método como proporcionales a la distancia y al volumen de envíos, la localización ideal es aquella que presente la menor distancia entre la empresa y sus puntos de venta.

Los pasos para aplicar el método del centro de gravedad son:

1. “Colocar las localizaciones en un sistema coordenado. El origen del sistema coordenado y la escala usada son arbitrarios, siempre y cuando las distancias relativas se representen de manera correcta.
2. Determinar el centro de gravedad mediante las ecuaciones:

$$\text{Coordenada x del centro de gravedad} = \frac{\sum d_{ix}Q_i}{\sum Q_i}$$

$$\text{Coordenada y del centro de gravedad} = \frac{\sum d_{iy}Q_i}{\sum Q_i}$$

$d_{ix}$ = Coordenada x de la localización  $i$   
 $d_{iy}$ = Coordenada y de la localización  $i$   
 $Q_i$ = Cantidad de bienes que se llevan desde o hacia la localización  $i$

3. Razonamiento del resultado”. (3:326)

#### **1.2.3.4 Método de transporte**

“El método de transporte es un método especial de programación lineal. Obtiene ese nombre de su aplicación en problemas que comprenden la transportación de productos de varias fuentes a diversos destinos. Los dos objetivos comunes de estos problemas son 1) minimizar el costo de enviar  $n$  unidades a  $m$  destinos o 2) maximizar la utilidad de enviar  $n$  unidades a  $m$  destinos”. (2:403)

#### **1.2.4 Distribución de las instalaciones**

Para realizar una distribución de instalaciones debe tomarse en cuenta una serie de elementos que influyen en la decisión del tipo de distribución a utilizar. El propósito primordial es reducir el costo del manejo de los materiales.

“En general, los elementos que intervienen en la decisión de la distribución son:

1. Especificación de los objetivos y criterios para evaluar el diseño. Los criterios básicos de uso común son la cantidad de espacio que se requiere y la distancia que se debe recorrer entre los elementos de la distribución.
2. Cálculos de la demanda de productos o servicios del sistema.
3. Procesamiento necesario en términos del número de operaciones y la cantidad de flujo entre los elementos de la distribución.
4. Espacio necesario para los elementos de la distribución.
5. Disponibilidad de espacio dentro de la instalación misma o, si se trata de una nueva, las configuraciones posibles para el edificio.” (2:177)

##### **1.2.4.1 Tipos de distribución de instalaciones**

El tipo de distribución seleccionado dependerá del tipo de producto, tipo de empresa, demanda de productos, cantidad de línea de productos y procesos, entre otros. A continuación se describen siete tipos de distribución: de oficina, de tienda, de almacén, de posición fija, orientada al proceso, de célula de trabajo y orientada al producto.

### **a) Distribución de oficina**

“La distribución de oficinas requiere el agrupamiento de trabajadores, equipos y espacios para proporcionar comodidad, seguridad y movimiento de la información. La distinción principal de las distribuciones de oficina es la importancia que se le da al flujo de información. Estas distribuciones están en flujo constante a medida que el cambio tecnológico altera la manera en que funciona las oficinas”. (3:350) Este tipo de distribución busca mantener una comunicación abierta entre los colaboradores, contacto directo con los niveles jerárquicos superiores y permite fomentar el trabajo en equipo.

### **b) Distribución de tienda**

“La distribución de tiendas al menudeo se basa en la idea de que las ventas y la rentabilidad varían directamente con la exposición del cliente a los productos. Así, en las tiendas, la mayoría de los administradores de operaciones tratan de exponer a los clientes al mayor número de productos posible”. (3:351)

Mientras más tiempo se exponga el producto al cliente, más altas serán las ventas al verse este influenciado de manera visual. Los productos deben ser organizados dentro de la tienda de tal forma que sea atractivo a la vista de los clientes, que se aproveche el espacio físico disponible, que sirvan de gancho para incentivar la compra de otros productos de la misma empresa y aprovechar la rentabilidad por metro cuadrado en caso de que se pague una cuota para que los productos sean exhibidos en las cadenas de supermercados.

### **c) Distribución de almacén**

“El objetivo de la distribución de almacenes es encontrar el intercambio óptimo entre los costos del manejo y los costos asociados con el espacio de almacén. En consecuencia, la tarea de la administración es maximizar la utilización del “cubo” total del almacén es decir, usar todo su volumen mientras mantiene bajos

los costos por manejo de materiales”. (3:353) Dentro de los costos de materiales se contempla el transporte, almacenamiento, salida, equipo, personal, material, seguro y depreciación entre otros.

“La variedad de los artículos almacenados y el número de artículos “recogidos” tienen influencia directa en la distribución óptima. Un almacén que guarda pocos artículos permite mayor densidad que uno que almacena toda una variedad”. (3:353)

#### **d) Distribución de posición fija**

“La distribución por posición fija se caracteriza por un número relativamente bajo de unidades de producción, comparada con los formatos de distribución por procesos y distribución por productos. Cuando se desarrolla una distribución por posición fija, el producto debe visualizarse como el eje de una rueda en la que los materiales y el equipo se arreglan en forma concéntrica alrededor del punto de producción, de acuerdo con el orden de su utilización y la dificultad de movimiento”. (1:222)

Este tipo de distribución es apta para productos que son demasiado grandes como aviones, barcos o cohetes que sobre su armazón básica se ubican a su alrededor los equipos que completarán sus partes y programarán su funcionamiento. Los proyectos inmobiliarios también son un ejemplo de este tipo de distribución en la que el personal acude al sitio de construcción con equipo, materiales y maquinaria y al finalizarlos se retiran del lugar.

#### **e) Distribución orientada al proceso**

“El enfoque más común para desarrollar la distribución por procesos es arreglar los departamentos cuyos procesos sean similares, de tal manera que se optimice su colocación relativa”. (1:208)

Este tipo de distribución es efectivo cuando la empresa maneja una amplia variedad de productos y bajo volumen, contribuye a minimizar el tiempo muerto de las máquinas, minimiza el costo por manejo de materiales y proporciona flexibilidad de mano de obra y de equipo.

“Las desventajas de la distribución orientada al proceso provienen del uso de propósito general del equipo. Los pedidos toman más tiempo para moverse a través del sistema debido a su difícil programación, las cambiantes reparaciones, y el manejo único de materiales”. (3:356)

#### **f) Distribución de célula de trabajo**

“Una célula de trabajo reorganiza personas y máquinas, que generalmente estarían dispersas en diferentes departamentos, en un grupo de manera que se puedan enfocar en la fabricación de un solo producto o de un grupo de productos relacionados”. (3:360)

“La distribución por grupo de tecnologías (o células) asigna máquinas diferente a células que trabajan en productos cuya forma y requerimientos de procesamiento son similares”. (1:221) Este tipo de distribución permite que cada célula sea experta en la actividad que le compete y por tratarse de equipos de trabajo pequeños, se hace más factible el compromiso y la comunicación entre sus integrantes y permite mejorar las relaciones humanas.

“Las células de trabajo tienen al menos cinco ventajas sobre las líneas de ensamble y las instalaciones de proceso: (1) como las tareas están agrupadas, con frecuencia la inspección es inmediata; (2) se necesitan menos trabajadores; (3) los trabajadores pueden abarcar más área de trabajo; (4) el área de trabajo puede balancearse en forma más eficiente, y (5) mejora en la comunicación”. (3:361)

### **g) Distribución orientada al producto**

“En una distribución por productos, el equipo o los departamentos están dedicados a una línea de productos en particular, se emplea equipo duplicado para evitar la repetición de la misma ruta y puede lograrse un movimiento en línea recta para el flujo del material”. (1:214) Este tipo de distribución es utilizado por aquellas empresas que manejan altos volúmenes de productos y baja variedad.

“Los dos tipos de distribución orientada al producto son las líneas de fabricación y ensamble. En la línea de fabricación se construyen componentes, como llantas de automóvil o parte metálicas para refrigeradores, en una serie de máquinas. En la línea de ensamble se colocan las partes fabricadas juntas en una serie de estaciones de trabajo”. (3:364)

### **1.2.5 Logística de almacenamiento**

“El almacenamiento o almacén es el subproceso operativo concerniente a la guarda y conservación de los productos con los mínimos riesgos para el producto, personas y compañía y optimizando el espacio físico del almacén”. (10:s/p)

El almacenamiento efectivo ofrece costos bajos a la empresa en el proceso de encontrar y trasladar los productos para su despacho y evita además, el deterioro y daño en los productos al ser manipulados por el personal.

“El diseño de la instalación depende del tipo de artículos que se descargan, de dónde se descargan (camiones, vagones, montacargas, etc.), y del sitio al que se descargan”. (3:353)

### **1.2.5.1 Tipos de almacenamiento según la naturaleza de los artículos**

Los tipos de almacenamiento que una empresa utiliza depende en gran medida del producto que maneja: materia prima, productos semielaborados, productos terminados, piezas de recambio, materiales auxiliares y de información.

#### **a) Almacén de materias primas**

“Almacén destinado a contener materiales, suministros, envases, etc., que tienen que utilizarse en un proceso de producción. Suele situarse en el interior del área de producción y puede ser cubierto o al aire libre”. (8:s/p)

#### **b) Almacén de productos semielaborados**

“En estos almacenes se guardan elementos que ya han sufrido un proceso de ensamble o fabricación pero que aún se encuentra en una etapa intermedia del mismo, sirviendo como enlace entre las distintas fases de la línea de producción. Deben estar situados al interior de la fábrica ya que manejan tiempos de espera muy cortos para su uso. Deben estar siempre disponibles”. (7:s/p)

#### **c) Almacén de productos terminados**

“Es el más común y el que tiene mayor valor para la compañía, puesto que custodia el producto de su actividad económica. La cantidad de productos almacenados allí es directamente proporcional a los lineamientos, proyecciones de la empresa y demanda de los mismos por parte de los consumidores; por lo tanto, debe garantizar una disponibilidad constante y una alta rotación de inventario”. (7:s/p)

#### **d) Almacén de piezas de recambio**

Estos almacenes proveen de recambios, refacciones o repuestos necesarios para reemplazar las piezas originales de aparatos, vehículos, maquinaria y otros.

Debe contar con un amplio y ordenado stock, inventarios actualizados y facilidad en la localización de piezas para cumplir con los pedidos en el menor tiempo posible.

**e) Almacén de materiales auxiliares**

En este tipo de almacenes se resguardan todos aquellos materiales indirectos que no forman parte directa de un producto pero que son necesarios para su envasado o su empaque, dentro de ellos puede mencionarse las etiquetas, envases, tapaderas, etc.

**f) Almacén de información**

“Es el dedicado a los planos, registros, bocetos y demás diseños necesarios para la fabricación de los productos, además de guardar todos los documentos de orden legal y contable de la compañía, todo lo referente a información”.  
(7:s/p)

**1.2.5.2 Tipos de almacenamiento según la manipulación de los artículos**

Atendiendo a la forma en que los artículos son manejados y resguardados dentro del almacén o bodega se observa la siguiente clasificación.

**a) Almacén convencional**

“Esta clase de almacenaje puede ser a nivel de piso, uno de los métodos más fáciles de implementar. El uso del volumen depende del número de niveles que permita el artículo; tiene una baja inversión de capital; es flexible y ofrece entre el 50% y el 80% de aprovechamiento del espacio utilizando tecnología básica”.  
(11:s/p) En este tipo de almacenamiento se utilizan montacargas y/o personal para el transporte de la mercadería en piezas, cajas o palets.



### **b) Almacén en bloque o compacto**

“El sistema de almacenamiento en bloque, también llamado almacén compacto, se basa principalmente en el apilamiento de mercancía una sobre otra, directamente desde el suelo, en forma de bloques compactos en el almacén. Su uso va dirigido tanto para productos paletizados como para no paletizados y se recibe en cantidades por cada una de las referencias. En ocasiones, es posible que esto se haga en filas, dejando pasillos para el ingreso y salida tanto de trabajadores como de maquinaria”. (16:s/p)

Con la paletización se colocan las mercancías sobre paletas de forma apilada, es decir, unas sobre otras.

### **c) Almacenes dinámicos**

“El sistema de almacenamiento dinámico es el más utilizado para unidades de rotación perfecta, puesto que su gestión de carga cumple perfectamente con cualquier criterio de entrada y salida. Las estanterías dinámicas para el almacenaje de unidades paletizadas son estructuras compactas que incorporan caminos de rodillos, colocados con una ligera pendiente que permite el deslizamiento de las paletas sobre ellos“. (10:s/p)

### **d) Almacenes móviles**

“El sistema de almacenamiento móvil es generalmente igual al sistema de almacenamiento convencional, pero en lugar de tener una estructura anclada al suelo, esta reposa sobre unos raíles. Consiguiendo así que las estanterías se puedan desplazar, para unir las o separarlas, generando en cada instante el pasillo requerido para acceder a la posición. Las bases móviles disponen de motores, elementos de traslación, equipos electrónicos y varios sistemas de seguridad que garantizan un funcionamiento seguro y eficaz”. (10:s/p)

### **e) Almacenes semiautomáticos o automáticos**

“Consiste en un sistema de acopio automático y dinámico de alta densidad con transferencia vertical, que provee movimiento de estibas entre niveles; transferencia lateral con desplazamiento de paletas a lo largo de líneas; así como transferencia en líneas para trasladar pallets hacia y desde el final de la línea”. (11:s/p)

#### **1.2.5.3 Operaciones del almacén**

Los procesos que se realizan dentro del almacén o bodega son los siguientes:

- Recepción de artículos,
- Descarga de artículos,
- Registro de entradas y salidas de los artículos,
- Almacenaje,
- Embalaje, etiquetado, pesaje,
- Despacho,
- Clasificación por ruta de envíos y
- Carga.

#### **1.2.5.4 Zonas de un almacén**

Las zonas o áreas que conforman un almacén son:

- Zona de carga y descarga,
- Zona de recepción,
- Zona de almacenaje, reserva o stock,
- Zona de preparación de pedidos o picking,
- Salida, verificación o consolidación,
- Devoluciones y
- Oficinas.

#### **1.2.5.5 Mobiliario y/o equipo del almacén**

Los almacenes o bodegas se valen del mobiliario y equipo adecuado que les permita el almacenaje óptimo de la mercadería y el traslado de la misma en el proceso de carga, almacenamiento y descarga.

Para mover la mercadería los almacenes utilizan unas plataformas portátiles que permiten apilar varios productos llamadas *tabletas* o *pallets*; si lo que desea es trasladar el producto de un lugar a otro utiliza *apiladores* y *montacargas*; los *elevadores* son ideales para subir y/o bajar mercadería, mientras que los racks y las estanterías son utilizadas para almacenar todo tipo de carga.

#### **1.2.6 Franquicia**

Una franquicia es “un formato de negocios dirigido a la comercialización de bienes y servicios, en la cual una persona –natural o jurídica- concede a otra por un tiempo determinado el derecho de usar una marca o nombre comercial. Este proceso también incluye la transmisión de los conocimientos técnicos necesarios que permitan comercializar, de forma uniforme, determinados bienes y servicios con métodos comerciales y administrativos probados en diferentes mercados”.  
(15:s/p)

Tanto el franquiciante como el franquiciado se ven beneficiados al entablar una relación de franquicia, para el primero significa rapidez de expansión, manejar una marca fortalecida y posicionada y facilidad para desarrollarse en nuevos mercados. Para el franquiciado representa ahorro en publicidad, disminución del riesgo comercial, asistencia técnica y empresarial y actualización personal y tecnológica entre otros.

Según Ramón Hernández, quien se desempeña como presidente de la Asociación Guatemalteca de Franquicias (AGF) en Guatemala operan más de

300 cadenas de franquicias, de las cuales el 18% son de marcas locales y el 82% restantes son de marcas internacionales. Indica además el señor Hernández que la mayoría de franquicias que operan en el país pertenecen a la categoría de alimentos, le sigue la de vestuario y la de servicios.

#### **1.2.6.1 Conceptos básicos de las franquicias**

A continuación se presenta una serie de conceptos que son básicos para comprender el tema de las franquicias.

##### **a) Franquiciante o franquiciador**

“Es el titular de una marca o propiedad industrial, así como del conocimiento particular (know how) que tiene que ver con la fabricación, distribución, comercialización y prestación de ciertos servicios y productos”. (15:s/p) Se trata de la persona que concede u otorga la franquicia a otra persona para expandir su mercado.

##### **b) Franquiciado**

“Persona a la cual le es concedido por un tiempo determinado el uso de una marca comercial debidamente registrada, así como del know how para comercializar determinados bienes y servicios”. (15:s/p) Esta persona recibe la autorización legal para la comercialización de una marca.

##### **c) Fee inicial o “Franchasing Fee”**

“Es el costo que un franquiciado cancela al franquiciante por utilizar una marca debidamente registrada. No incluye ni el costo del local ni de los equipos o mobiliario de trabajo”. (15:s/p)

**d) Royalties o regalías**

“Tasa que debe pagar mensual o anualmente el franquiciado por el uso de la marca que le fue otorgada. Generalmente representa un porcentaje que se calcula en base al total de ingresos por local franquiciado, depende de la política de la empresa, puede ser entre el 1 y el 20%, algunas marcas lo exoneran”. (15:s/p)

**e) Fondo de publicidad**

“Tasa mensual que cobran algunas franquicias para destinarlo a un fondo único de mercadeo y promoción de la marca y sus productos. Se reparte entre todos los franquiciados. Usualmente es menos del 3% de las ventas”. (15:s/p)

**f) Contrato**

“Es el documento que esclarece el tipo de relación entre el franquiciador y el franquiciado, así como sus responsabilidades, obligaciones, limitaciones y derechos. El contrato comprende básicamente el contrato de licencia de marcas y/o patentes, el contrato de transmisión de know how, el contrato de asesoría técnica y el de distribución o suministro de productos”. (15:s/p)

**1.2.6.2 Tipos de franquicias**

Son varias las formas de clasificar una franquicia, en el presente estudio se describe la clasificación según el contrato establecido entre las partes y que las agrupa en seis tipos: franquicia maestra, franquicia regional, franquicia individual, franquicia esquinera, franquicia de productos o servicios y franquicia de supervisión.

En lo que corresponde a la unidad objeto de estudio el tipo de franquicia a la que pertenece es la *Franquicia de productos o servicios* en la que la marca de productos le provee a la empresa la exclusividad del manejo de dicha marca tan

reconocida y el asesoramiento en el área de mercadeo y en la implementación de estrategias y campañas publicitarias, entre otros beneficios.

**a) Franquicia maestra**

“Mediante este tipo de contrato, el franquiciante otorga en forma exclusiva al franquiciado el derecho de desarrollar este mismo proceso en un área o región determinada. En otras palabras, le da la posibilidad de “sub-franquiciar” a otros emprendedores interesados”. (17:s/p)

**b) Franquicia regional**

“De esta manera se cede el derecho de establecer una determinada cantidad de franquicias en un área geográfica determinada. Suele dársele uso cuando el territorio es muy amplio y resulta conveniente este tipo de administración. Puede incluir o no el otorgamiento de sub-franquicias a otros emprendedores y simplemente la generación de toda una red por un mismo empresario”. (17:s/p)

**c) Franquicia individual**

“Es la forma más típica en la cual un empresario adquiere una franquicia para operarla. Eso no quita la posibilidad de adquirir más franquicias para la apertura de otros locales dentro de un área determinada. En este caso se denomina franquicia múltiple lo que no implica sub-franquiciar”. (17:s/p)

**d) Franquicia esquinera (corner franchise)**

“Son franquicias para instalarse en un espacio reducido dentro de un tipo de negocio particular, pero cuya actividad está relacionada o es complementaria al producto/servicio del franquiciado”. (17:s/p)

**e) Franquicias de productos o servicios**

“Se transmite la exclusividad de vender determinados productos de una marca reconocida, así como el conocimiento (know how) en el caso de servicios. Es común que este tipo de acuerdo se de en el marco de una corner franchise”.  
(17:s/p)

**f) Franquicia de supervisión**

“Se produce cuando se delega la función de instalar y supervisar una determinada cantidad de franquicias. También suele asumir la responsabilidad por la captación y capacitación de los franquiciados y asistencia. Suele utilizarse para sustituir a una filial central que muchas veces resulta onerosa para el franquiciante”. (17:s/p)

## CAPÍTULO II

### DIAGNÓSTICO DE LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA BODEGA CENTRAL PARA EL ALMACENAMIENTO DE MOCHILAS, ROPA Y ACCESORIOS

En el presente capítulo se describe la metodología utilizada para determinar la situación actual de la empresa en estudio y las técnicas aplicadas en el trabajo de campo.

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

Para recopilar y analizar la información necesaria para definir la situación actual de la bodega se utilizaron los siguientes métodos y técnicas.

##### **2.1.1 Métodos**

###### **2.1.1.1 Método científico**

La utilización de este método permitió la obtención de resultados relevantes, alcanzar los objetivos planteados, determinar la problemática y comprobar las hipótesis.

Se aplicó en sus tres fases:

- **Indagadora:** en esta fase se recolectó información de fuentes primarias (gerente de operaciones y logística y personal de bodega) que permitió determinar la problemática actual de la empresa, se consultó además fuentes secundarias (libros y textos) para disponer de un marco de referencia en el desarrollo de la investigación.
- **Demostrativa:** después de obtenida la información, se comprobó la validez de las hipótesis planteadas con base en los resultados de la investigación.



- **Expositiva:** se procedió a integrar la información y resultados obtenidos en la investigación, para elaborar el informe final de tesis de grado.

#### **2.1.1.2 Método deductivo**

Se consideró necesario utilizar el método deductivo para analizar la relación entre las hipótesis planteadas previamente y la situación actual de la empresa. Lo anterior permitió determinar las conclusiones y las recomendaciones correspondientes.

#### **2.1.2 Técnicas de investigación**

Las técnicas utilizadas para el desarrollo de la investigación son las siguientes:

##### **2.1.2.1 Investigación bibliográfica**

- **Lectura:** técnica de utilidad para la comprensión, interpretación y el análisis de la información que conforma el marco teórico de la investigación.

##### **2.1.2.2 De campo**

- **Observación directa:** en la bodega para conocer los procesos actuales y el diseño de sus instalaciones.
- **Entrevista:** Se realizaron entrevistas a la gerente de operaciones y logística con el propósito de determinar la situación actual y definir la problemática existente.
- **Encuesta:** se realizó con todo el personal que labora actualmente en la bodega para conocer su opinión y sugerencias con relación al tema de estudio.
- **Muestra:** se utilizó la entrevista para la gerencia de operaciones y logística y la encuesta para los dieciséis colaboradores de la bodega de producto.

### 2.1.3 Instrumentos de investigación

Los instrumentos utilizados para la recolección de información son los siguientes:

- **Guía de observación:** de utilidad para anotar cualquier dato o información considerada como relevante para el desarrollo de la investigación y para listar las actividades que conforman los procesos que se llevan a cabo dentro de la bodega.
- **Guía de entrevista:** Para obtener la información necesaria sobre la situación actual de la bodega (ver anexo 1).
- **Boleta de encuesta:** necesaria para la recopilación de datos por medio de una serie de preguntas diseñadas para conocer el punto de vista y comentarios del personal que labora actualmente en la bodega de almacenamiento (ver anexo 2).
- **Cuadros estadísticos:** permitió agrupar la información obtenida para la elaboración de tablas y gráficas y de los análisis correspondientes.
- **Fichas de resumen:** tarjetas con información relevante para la elaboración del marco teórico.

## 2.2 Unidad de análisis

La presente investigación se realizó en las instalaciones de la bodega central de la empresa, la cual se encuentra ubicada en la zona 10 de la ciudad capital de Guatemala.

### 2.2.1 Reseña histórica

La empresa inició operaciones en el año 2001 con el propósito de comercializar la marca colombiana de mochilas, ropa y accesorios en el país. El primer punto de venta fue una tienda instalada en el centro comercial Tikal Futura ubicado en la zona 11 de la ciudad capital.

Según información publicada en su sitio web, tres fueron las razones que motivaron la administración de la franquicia:

- Amplio portafolio de productos de excelente calidad, con diseños únicos e innovadores;
- Apoyo y soporte sólido de la casa matriz que es un modelo empresarial en Colombia y
- La amplia aceptación que tiene la marca desde sus inicios en Colombia y posteriormente en Latinoamérica.

La empresa comenzó su expansión instalando puntos de venta en los principales centros comerciales de la ciudad capital.

Después de nueve años disponían de catorce puntos de ventas, más de 110 distribuidores a nivel nacional, una sub franquicia y la introducción de la marca en almacenes Siman, Tiendas Cemaco y Office Depot.

Actualmente, después de quince años además de comercializar sus productos en las principales cadenas de tiendas del país, cuentan con 36 puntos de venta, 250 distribuidores autorizados en la ciudad capital y en puntos estratégicos del interior del país, entre ellos:

- Coatepeque,
- Jutiapa,
- Escuintla,
- Chimaltenango,
- Cobán,
- Chiquimula y
- Quetzaltenango.

El crecimiento de la empresa se debe en gran parte a la política permanente de crecimiento que los socios han mantenido con el transcurso de los años, a la solidez de su estructura financiera, al claro sentido de responsabilidad social que tiene con el país y principalmente a su equipo de trabajo, que tiene como principio actuar con ética y concentrados en los valores empresariales que han asegurado la permanencia de la empresa a través de los años.

La marca está posicionada como una marca líder en la comercialización de mochilas en Guatemala, alcanzando según la propia empresa, un alto nivel de recordación (top of mind) por parte de sus clientes.

### **2.2.2 Filosofía empresarial**

La filosofía de la empresa según información proporcionada por la gerencia de operaciones y logística se presenta a continuación.

#### **2.2.2.1 Misión**

“Ser la organización líder en el desarrollo, producción y comercialización de productos de excelente calidad, dentro de un mercado global, fortaleciendo nuestra marca y promoviendo el desarrollo integral de nuestro personal, clientes, proveedores, colaboradores y accionistas, logrando crecimiento, rentabilidad y solidez con responsabilidad social.”

#### **a) Visión**

“Ser la marca global más deseada por los viajeros urbanos.”

#### **b) Valores**

- **Innovación**

“Aplicar la recursividad al cumplimiento de nuestros objetivos, buscando nuevas y mejores formas de hacer las cosas”.

- **Lealtad**

“Estamos comprometidos con nuestros clientes, colaboradores, inversionistas y el país”.

- **Honestidad**

“Somos íntegros, coherentes y justos entre lo que pensamos, hacemos, decimos y sentimos, enmarcados en las leyes de nuestra sociedad”.

- **Responsabilidad**

“Cumplimos nuestras obligaciones con excelencia desde el principio y hacemos uso correcto de los recursos”.

- **Humildad**

“Somos respetuosos, amables, cordiales y colaboradores”.

- **Constancia**

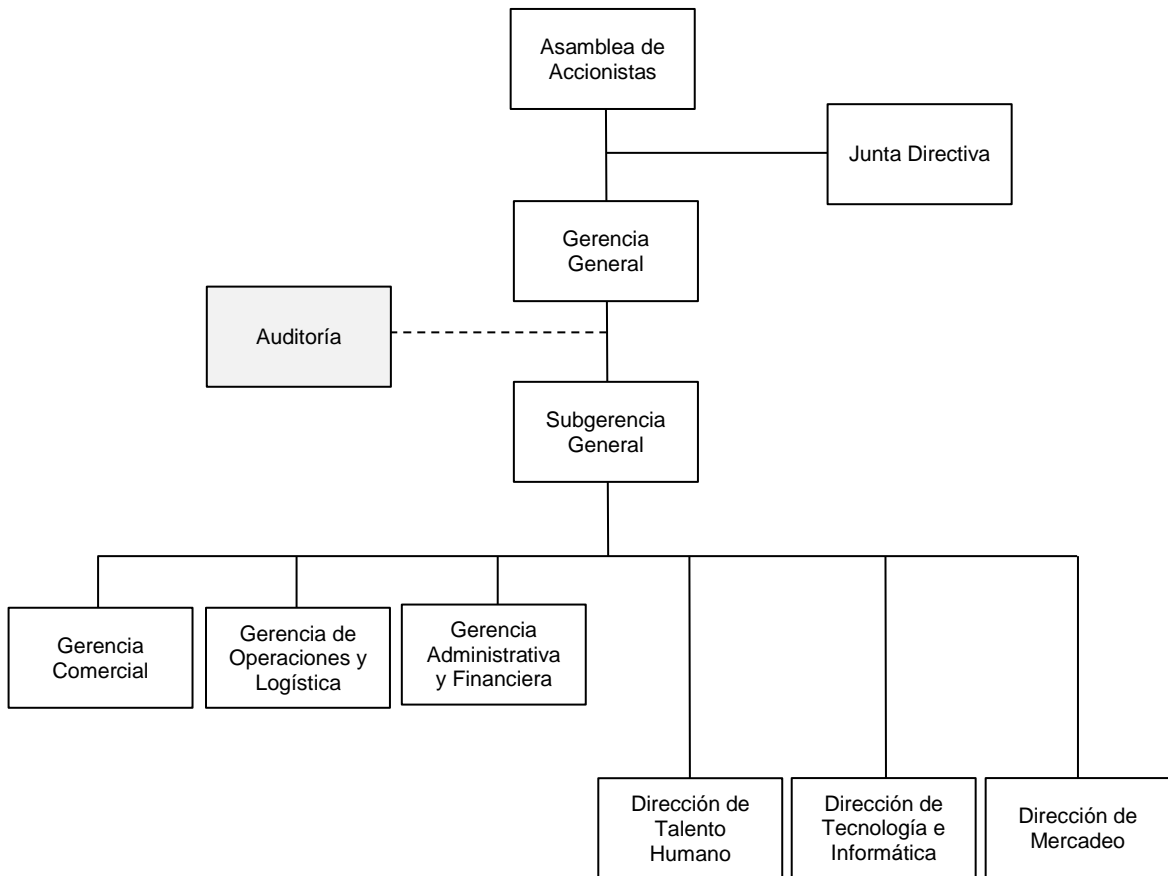
“Somos firmes, perseverantes y recursivos en nuestras acciones”.

### **2.2.3 Estructura orgánica**

La empresa está dirigida por una Gerencia General, quien se encuentra bajo la dirección de la Asamblea de Accionistas y la Junta Directiva. Completan la organización las gerencias Comercial, de Operaciones y Logística y la Administrativa y Financiera y las direcciones de Talento Humano, Tecnología e Informática y Mercadeo.

Las unidades que conforman la empresa se detallan en el siguiente organigrama:

**Figura 1**  
**Organigrama general**



Fuente: Información proporcionada por la gerencia de operaciones, noviembre 2017

#### **2.2.4 Tipos de producto que distribuye y comercializa**

Los productos que distribuye la empresa se encuentran clasificados en cuatro grandes líneas: ropa, maletines, accesorios y zapatos.

### 2.2.4.1 Ropa

La línea de ropa se encuentra dividida en dos grupos, la ropa enfocada al género masculino y la que se enfoca al género femenino.

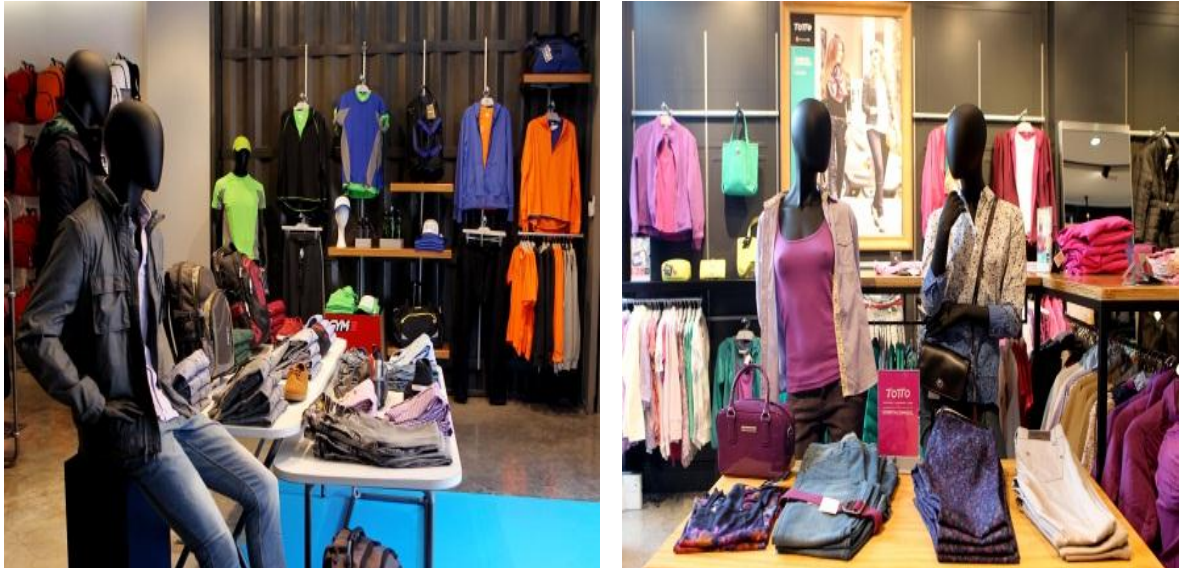
- **Género masculino**

Dentro de este grupo se contemplan bermudas, busos, camibusos, camisas, chalecos, chaquetas, jeans, pantalones, pantalonetas, polos y t-shirt.

- **Género femenino**

Para este género se ofrecen busos, camisas, capris, chalecos, chaquetas, jeans, pantalones, pantalonetas, polos, tops y vestidos.

**Imagen 1**  
**Línea de ropa**



Fuente: sitio web de la empresa consultado el 9 de noviembre de 2017

#### **2.2.4.2 Maletines**

Dentro de la línea de maletines se encuentran los siguientes productos: bolsos, ejecutivos, maletas de viaje, morrales, morrales de ruedas, shopping, tulas y universitarios.

**Imagen 2**  
**Línea de maletines**



Fuente: sitio web de la empresa consultado el 9 de noviembre de 2017

#### **2.2.4.3 Accesorios**

Los accesorios que se comercializan son: billeteras, billeteras de cuero, bufandas, candados, cinturones, gorras, guantes, koalas, lentes de sol, loncheras, llaveros, multiusos, porta tecnología, relojes, sombreros y complementos como accesorios de viaje, botellones, folder y sombrillas.



**Imagen 3**  
**Línea de accesorios**



Fuente: sitio web de la empresa consultado el 9 de noviembre de 2017

#### **2.2.4.4 Zapatos**

Dentro de la línea de zapatos puede encontrarse calzado tanto para hombres como para mujeres.

**Imagen 4**  
**Línea de zapatos**



Fuente: sitio web de la empresa consultado el 9 de noviembre de 2017

### **2.2.5 Tipo de clientes que atiende**

El producto bajo dicha marca está enfocado a jóvenes en la edad comprendida entre los 18 y 25 años, perteneciente a la clase media y a quienes la empresa los identifica como “viajeros urbanos”.

Para hacer llegar el producto al consumidor final, la empresa utiliza los siguientes canales de distribución:

- Subfranquicias,
- Concesiones,
- Institucional,
- Distribuidores,
- Cadenas de tiendas y
- Puntos de venta propios.

### **2.2.6 Distribuidores**

La marca tiene presencia en todos los departamentos del país por medio de distribuidores con quienes la empresa posee relaciones comerciales. Los departamentos que cuentan con la mayor cantidad de distribuidores son Izabal (26), Chiquimula (24) y Petén (23); mientras que los departamentos con menor número de distribuidores son Suchitepequez (5), Retalhuleu y Alta Verapaz (4) y finalmente Sacatepéquez y Totonicapán (3).

### **2.2.7 Cadena de tiendas**

Las cadenas de tiendas con las que trabaja la empresa son: Cemaco (15 puntos de venta), Walmart (9 Walmart y 6 Paiz), Siman (4 puntos de venta), Office Depot (7 puntos de venta), La Torre (45 puntos de venta), Elektra (59 puntos de venta), Librería Progreso (12 puntos de venta), Librería Fátima (2 puntos de venta) y Librería Platino (1 punto de venta).

### 2.2.8 Puntos de venta propios

La empresa dispone de 31 puntos de venta distribuidos en los departamentos de Guatemala, Escuintla, Chimaltenango, Alta Verapaz, Sacatepéquez, Chiquimula, Quetzaltenango, Izabal y Huehuetenango. Todos los puntos de venta se encuentran localizados en los principales centros comerciales como puede observarse en el siguiente listado.

**Tabla 1**  
**Puntos de venta**

<b>Tienda</b>	<b>Dirección</b>
1. Miraflores	C.C. Miraflores Local 291-A, 21 avenida 4-32 zona 11 Fase III, Guatemala, Guatemala.
2. Tikal Futura	C.C. Tikal Futura Local 167-SW, Calzada Roosevelt 22-43 zona 11, Guatemala, Guatemala
3. Peri Roosevelt	C.C. Peri Roosevelt Local 34, Calzada Roosevelt 25-50 zona 7, Guatemala, Guatemala.
4. Tienda tu Miraflores	C.C. Miraflores Local 221, 21 avenida 4-32 zona 11 Fase I, Guatemala, Guatemala.
5. Eskala	C.C. Eskala Roosevelt Local 151, Km. 13.8, Calzada Roosevelt zona 3 de Mixco, Guatemala.
6. Naranja	C.C. Naranja Mall Locales 101 y 102, 23 calle 10-00 zona 4, Mixco Condado Naranja, Guatemala.
7. San Nicolás	C.C. Plaza San Nicolás Kiosko 13, 41 avenida 3-10 zona 4, Mixco, Guatemala.
8. Pacific Center	C.C. Pacific Center Local 103, Calzada Aguilar Batres 32-10 zona 11, Guatemala, Guatemala.
9. Sankris	C.C. SanKris Mall Local C-205, 3ª. calle 6-72 Sector A-3 zona 8, Ciudad San Cristóbal, Mixco, Guatemala.
10. Metrocentro	C.C. Metrocentro Local L-113, 0 calle 16-20 zona 4, Villa Nueva, Guatemala.
11. El Frutal	Complejo Comercial El Frutal, Local 31, Boulevard El Frutal 14-00 zona 5, Villa Nueva, Guatemala.
12. Metronorte	C.C. Metronorte Local 116, km. 5 Carretera al Atlántico zona 17, Guatemala, Guatemala.
13. Portales	C.C. Portales Local 211, CA-9 Norte (Ruta al Atlántico) 3-20 zona 17, Guatemala, Guatemala.
14. Centra Norte	C.C. Centra Norte Local E107, CA-9 Norte 40-26 zona 17, Guatemala, Guatemala.
15. Próceres Tienda	Gran Centro Comercial Los Próceres Tienda, Local 1-43, 16 calle 2-00 zona 10, Guatemala, Guatemala.
16. Próceres Kiosko	Gran Centro Comercial Los Próceres Kiosko, Local 1-12, 16 calle 2-00 zona 10, Guatemala, Guatemala.

17. Oakland	C.C. Oakland Mall Local 227, Diagonal 6 13-01 zona 10, Guatemala, Guatemala.
18. Plaza Cemaco	Plaza Cemaco-Unicentro Local K-14, Boulevard Los Próceres 4-96 zona 10, Guatemala, Guatemala.
19. Arkadia	C.C. Arkadia Shopping Locales 319 y 320, Boulevard Los Próceres 26-21 zona 10, Guatemala, Guatemala.
20. Paseo Cayalá	C.C. Paseo Cayalá Local I1-107 Boulevard Rafael Landivar 10-05 zona 16, Guatemala, Guatemala.
21. Pradera Zona 10	C.C. La Pradera Local 327, 20 calle 25-85 zona 10, Guatemala, Guatemala.
22. Pradera Concepción	C.C. Pradera Concepción Tienda, Locales 337 y 338, Finca Concepción Km. 15.5 Carretera a El Salvador, Santa Catarina Pinula, Guatemala.
23. Plaza Atanasio	C.C. Atanasio Tzul Local K-0, Calzada Atanasio Tzul 51-57 zona 12, Guatemala, Guatemala.
24. Escuintla	C.C. Pradera Escuintla Local 15, 1ª. avenida 1-40 zona 3, Escuintla, Escuintla.
25. Chimaltenango	C.C. Pradera Chimaltenango Local 16, 1ª. calle 7-27 zona 2, Chimaltenango, Chimaltenango.
26. Cobán	C.C. Plaza Magdalena Local 88, 1ª. calle 15-20 zona 2, Cobán, Alta Verapaz.
27. San Lucas	C.C. Las Puertas Local E-107, 7ª. calle Carretera Interamericana 1-17 zona 1, San Lucas Sacatepéquez, Sacatepéquez.
28. Chiquimula	C.C. Pradera Chiquimula Local 154 D, Km. 167.5 Ruta CA-10, Chiquimula, Chiquimula.
29. Xela	C.C. Pradera Xela Local 22, Avenida Las Américas 7-12 zona 3, Quetzaltenango, Quetzaltenango.
30. Puerto Barrios	C.C. Pradera Puerto Barrios Local 42, Km. 292.5 Carretera Jacobo Árbenz Guzmán, Puerto Barrios, Izabal.
31. Huehuetenango	C.C. Pradera Huehuetenango Local 348, Tercer nivel Km. 259 Cambote zona 11, Calzada Kaibil Balam, Huehuetenango.

Fuente: elaboración propia con información del sitio web de la empresa consultado el 9 de noviembre de 2017

### **2.3 Situación actual de la localización y distribución de la bodega**

A continuación se describe la situación actual de las instalaciones en cuanto a su localización geográfica y el diseño de la distribución de mobiliario y equipo.

### **2.3.1 Gerencia de operaciones y logística**

A continuación se describen las principales funciones que tiene bajo su responsabilidad la gerencia de operaciones de la empresa y su estructura orgánica.

#### **2.3.1.1 Funciones**

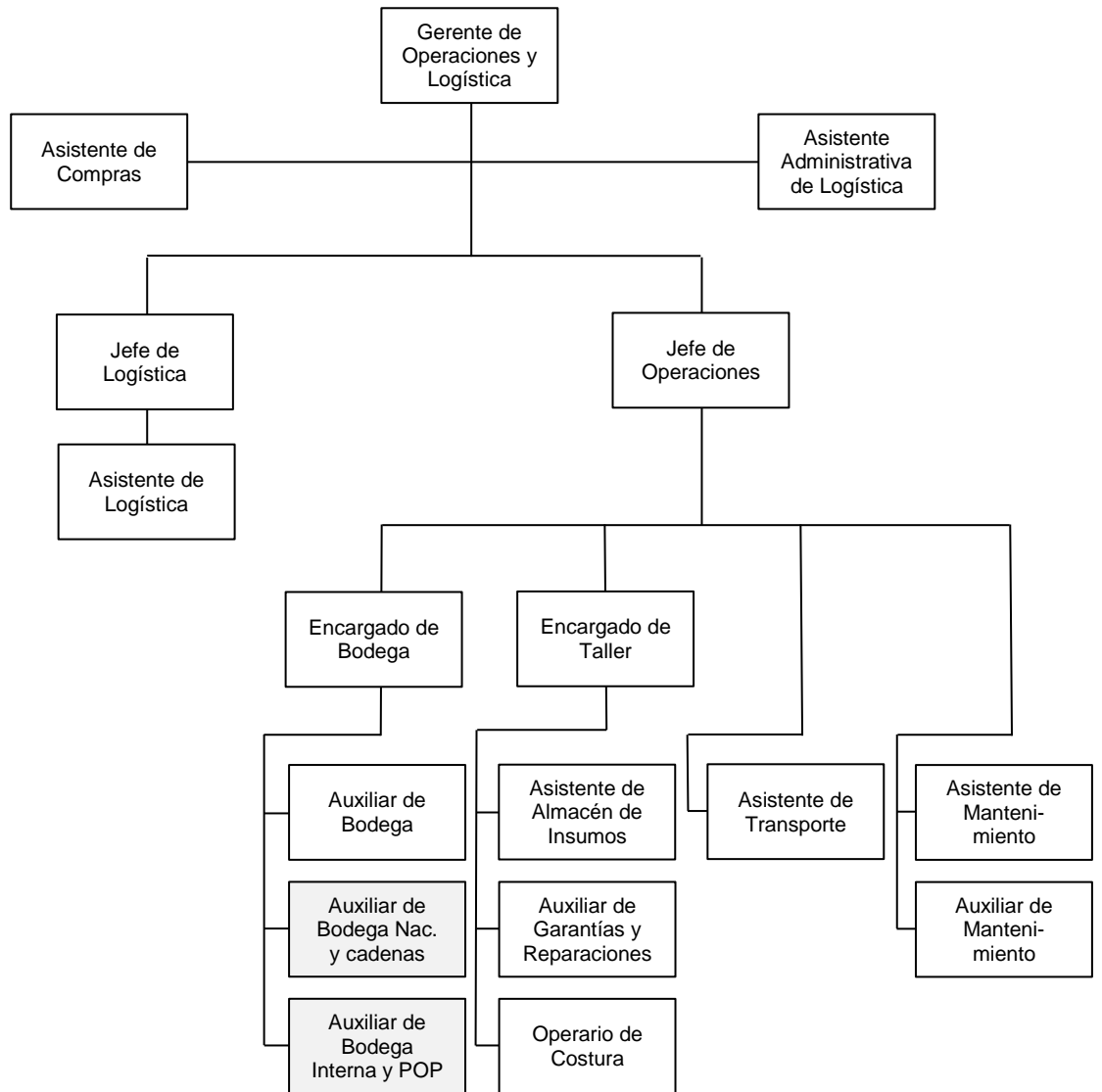
Las principales funciones de esta gerencia son las siguientes:

- Establecer las estrategias de desarrollo operacional de la empresa.
- Generar estrategias que contribuyan al incremento de utilidades.
- Proponer medidas y acciones que le permitan a la empresa generar mayor rentabilidad en sus operaciones.
- Analizar, evaluar y ejecutar planes operacionales para el logro de los objetivos organizacionales con el más mínimo margen de error.
- Controlar los procesos productivos de la empresa.
- Mantener stock de producto para cumplir con los pedidos de distribuidores, cadenas de tiendas y puntos de venta propios.
- Diseñar medidas de control de mercadería para evitar pérdida o deterioro.
- Coordinar las actividades de distribución de mercadería.
- Planificación de remodelaciones necesarias en puntos de venta o en bodega.
- Coordinación del servicio de seguridad de la empresa.
- Garantizar el mantenimiento del estándar de calidad en el manejo, distribución y entrega de la mercadería en cada punto de venta.
- Velar por la mejora continua en los procesos que se realizan en la bodega de producto y el almacén de insumos.
- Suministro, almacenaje y control de uniformes del personal de la empresa.
- Cotización, compra y almacenamiento de insumos para abastecer el almacén y suplir las necesidades del personal de la empresa.

### 2.3.1.2 Estructura orgánica

El organigrama específico de la gerencia de operaciones, unidad a la que pertenece la bodega central de producto se presenta a continuación.

**Figura 2**  
**Organigrama específico**  
**Gerencia de operaciones**



Fuente: Información proporcionada por la gerencia de la empresa, noviembre 2017

### **2.3.2 Aspectos de localización de instalaciones actuales**

Como se mencionó anteriormente, la bodega de producto se localiza en la zona 10 de la ciudad capital de Guatemala, el inmueble se encuentra arrendado desde hace aproximadamente quince años. En su momento la elección de dichas instalaciones tomó como base únicamente el costo de arrendamiento, no se realizó un estudio previo que permitiera contemplar otros factores.

La gerencia de operaciones considera que la ubicación actual de la bodega no es la más conveniente para el desarrollo de sus operaciones por dos razones, la primera es que el inmueble se encuentra localizado fuera del punto central entre sus puntos de venta y la segunda se debe a la falta de espacio para el almacenamiento adecuado de producto y desplazamiento del personal dentro de las instalaciones.

A continuación se describen los aspectos relevantes sobre la localización de la bodega actual de producto.

#### **2.3.2.1 Cantidad de pedidos**

Según información proporcionada por la Gerente de Operaciones se despacha un promedio de 131 pedidos semanales hacia los diferentes puntos de venta propios, 33 pedidos semanales con destino a los distribuidores ubicados en los distintos departamentos del país y 2 pedidos semanales hacia las distintas cadenas de tiendas.

La gerencia de operaciones indica tener conocimiento de atrasos que se han presentado en el despacho de pedidos semanales hacia los puntos de venta propios. Considera además, que estos atrasos se presentan aproximadamente en el 25% de los despachos, la información de atrasos es proporcionada por encargados de tienda y responsables de la recepción de pedidos.

Los despachos enviados al interior del país, se trasladan por medio de servicio de transporte externo.

La empresa maneja dos temporadas al año, la primera temporada incluye los meses de marzo a septiembre y la segunda temporada los meses de octubre a febrero. En promedio por temporada la empresa distribuye un aproximado de 8,000 artículos hacia los distintos puntos de venta. La bodega tiene una capacidad promedio de almacenamiento de 300,000 unidades.

### **2.3.2.2 Proximidad con los puntos de venta**

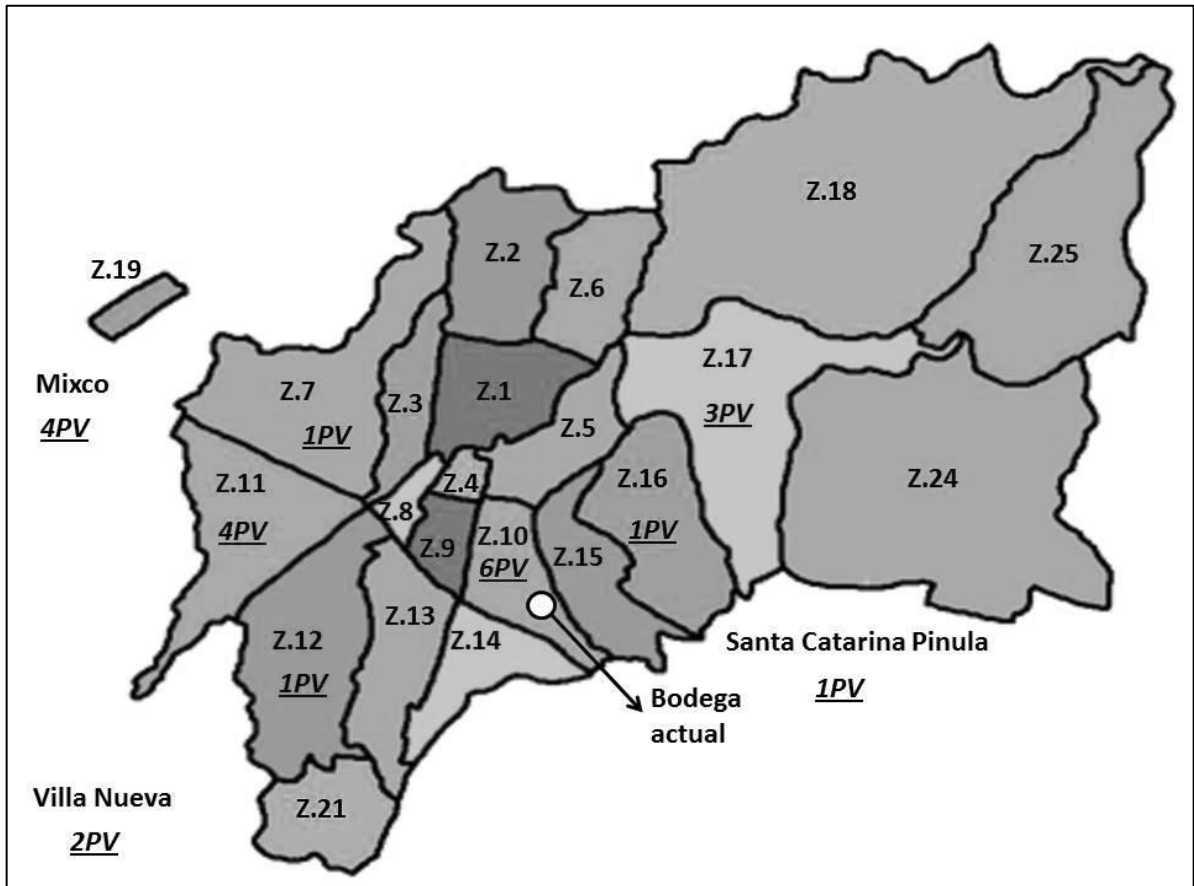
La ciudad de Guatemala es donde se concentra la mayor cantidad de puntos de venta de la empresa. Son seis zonas del municipio de Guatemala las que albergan los principales centros comerciales en los que se encuentran ubicados los locales y kioskos de venta que en total suman dieciséis.

En el municipio de Guatemala, la empresa posee siete puntos de venta en los municipios de Mixco, Villa Nueva y Santa Catarina Pinula, completan el grupo los ocho puntos de venta ubicados en los departamentos de Chimaltenango, Sacatepéquez, Escuintla, Quetzaltenango, Huehuetenango, Alta Verapaz, Chiquimula e Izabal.

La distribución de los puntos de venta en el departamento de Guatemala se presenta en la siguiente figura:



**Figura 3**  
**Ubicación de los puntos de venta (PV) en el departamento de Guatemala**



Fuente: elaboración propia con información del sitio web de la empresa

### 2.3.2.3 Vías de acceso

El personal de la bodega utiliza la carretera a El Salvador para acceder a su centro de labores, ya sea que se conduzcan desde el Boulevard Vista Hermosa o el municipio de San José Pinula, o bien procedan del Obelisco y Boulevard Los Próceres. La ruta alterna es la 20 calle de la zona 10 para quienes provienen de Santa Catarina Pinula y/o se dirigen también hacia el Boulevard Los Próceres.

Los medios de transporte en los que se desplaza regularmente el personal se detalla en la siguiente tabla:

**Tabla 2**  
**Medios de transporte**

<b>Transporte</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Bus	9	56%
Motocicleta	6	38%
A pie	1	6%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fuente: Información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

Los buses que transitan en el sector son las que pertenecen a las rutas 110, 111 y 112 de Piedra Parada, Santa Catarina Pinula y los buses extraurbanos procedentes del municipio de San José Pinula.

Los puntos de la ciudad de Guatemala donde reside el personal se presentan en la siguiente tabla.

**Tabla 3**  
**Lugar de residencia personal de bodega de producto**

<b>Zona geográfica</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Zona 3	1	6%
Zona 5	2	13%
Zona 6	1	6%
Zona 10	2	13%
Zona 12	3	18%
Zona 18	2	13%
Mixco	4	25%
Santa Catarina Pinula	1	6%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fuente: Información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

Los colaboradores proceden de seis zonas de la ciudad capital y dos municipios del departamento de Guatemala, quienes residen cerca de la bodega el recorrido entre su residencia y las instalaciones lo realizan entre 5 y 30 minutos (zona 10, zona 5 y Santa Catarina Pinula), para los que habitan en sectores más distantes les toma una hora u hora y media (zona 3, zona 12 y zona 6) y finalmente, los

colaboradores que provienen de sectores más alejados utilizan un promedio de dos horas para desplazarse a su lugar de trabajo (zona 18 y Mixco).

A continuación se presenta el mapa donde se observa la ubicación geográfica de la bodega y sus principales puntos de acceso. Es importante mencionar que al 100% del personal le gusta la ubicación geográfica actual de la bodega.

**Figura 4**  
**Mapa vías de acceso a la bodega de producto**



Fuente: Imagen captada en Google My Maps con modificación del investigador en trabajo de campo, noviembre 2017

Las colindancias de la bodega son las siguientes: al norte colinda con la 23 avenida de la zona 10, a su derecha (este) se localiza una bodega utilizada como taller de enderezado y pintura, a su izquierda (oeste) funciona una agencia de publicidad, finalmente en la parte posterior (sur) se encuentra ubicada la Colonia Alcázar de la zona 10.

### 2.3.3 Aspectos de distribución de la bodega central de producto

A continuación se detallan aspectos clave que permiten determinar la necesidad de disponer de un nuevo espacio físico para la bodega de producto.

#### 2.3.3.1 Equipo de trabajo

En la bodega de producto laboran actualmente dieciséis colaboradores, entre encargados, asistentes y auxiliares de bodega. La empresa ha contratado un total de catorce hombres y dos mujeres para desempeñar los cargos mencionados anteriormente.

El rango de edad del personal de bodega comprende desde los dieciocho hasta los 35 años, por lo que puede considerarse como un equipo de trabajo joven y activo.

En lo que corresponde al nivel de escolaridad de los colaboradores, la mayoría del personal cuenta con título de educación media como se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 4**  
**Nivel de escolaridad del personal de la bodega**

<b>Nivel</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Nivel básico	3	19%
Nivel diversificado	10	62%
Cursando la universidad	3	19%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fuente: Información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

Disponer de recurso humano con alto nivel educativo es un valor competitivo para la empresa que le permite disponer de su mismo personal en el caso de nuevas oportunidades laborales o ascensos.

En cuanto a la antigüedad laboral del equipo de trabajo, a excepción de la Gerente de Operaciones quien está próxima a cumplir dieciséis años de labores en la empresa, el personal que pertenece a la bodega no sobrepasa los cuatro años de labores lo cual puede observarse en la siguiente tabla.

**Tabla 5**  
**Tiempo de laborar en la empresa**

<b>Período de tiempo</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Menos de un año	3	19%
Uno a dos años	8	50%
Dos a tres años	4	25%
Tres a cuatro años	1	6%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fuente: Información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

Como se describió en la tabla anterior, el mayor número de colaboradores se encuentra entre uno y dos años de labores, con tres colaboradores de reciente ingreso que aún no han cumplido el primer año de labores puede deducirse que se trata de un equipo de trabajo joven (no mayores de 35 años), con ánimo y deseos de realizar bien su trabajo y crecer dentro de la empresa.

### **2.3.3.2 Tamaño de la bodega**

La bodega de producto se ubica en un edificio arrendado de 1,200 metros cuadrados y está conformado por tres niveles. El primer nivel corresponde a las áreas operativas: bodega, taller, empaque y recepción. En el segundo nivel se distribuyen las oficinas del personal administrativo de la empresa y en el tercer nivel se ubica una habitación pequeña utilizada como bodega de insumos. El costo de arrendamiento mensual del inmueble es de US\$2,200.

La bodega ocupa un área de 750 m<sup>2</sup>, es decir 4,500 m<sup>3</sup>, según indica la Gerente de Operaciones no se realizó estudio alguno para el acomodamiento de artículos y el diseño de las áreas de trabajo al inicio de la operación, se procedió a

ordenar según el tipo de producto y la cantidad que mantenían en stock, sin embargo, hoy en día considera necesario disponer de un espacio físico más amplio y debidamente organizado para atender la demanda y facilitar el movimiento de producto y/o personal dentro del inmueble.

Las paredes de la bodega son de block, en su parte más alta poseen un revestimiento de metal acanalado, el piso es de concreto con acabado liso. El techo es metálico con forma media luna y con secciones de transparencia que permiten que ingrese la luz natural para que el área se encuentre iluminada.

Se logró comprobar que el metal de la fachada superior de las paredes y del techo generan calor en el interior de la bodega el cual se intensifica al realizar trabajo que implique esfuerzo físico como el traslado de producto.

El portón de la bodega es metálico mientras que las puertas interiores son de madera. En el ingreso al inmueble se encuentra una garita utilizada por el agente de seguridad de la empresa.

La parte frontal de la bodega se observa en la siguiente imagen.

**Imagen 5**  
**Ingreso a la bodega actual**

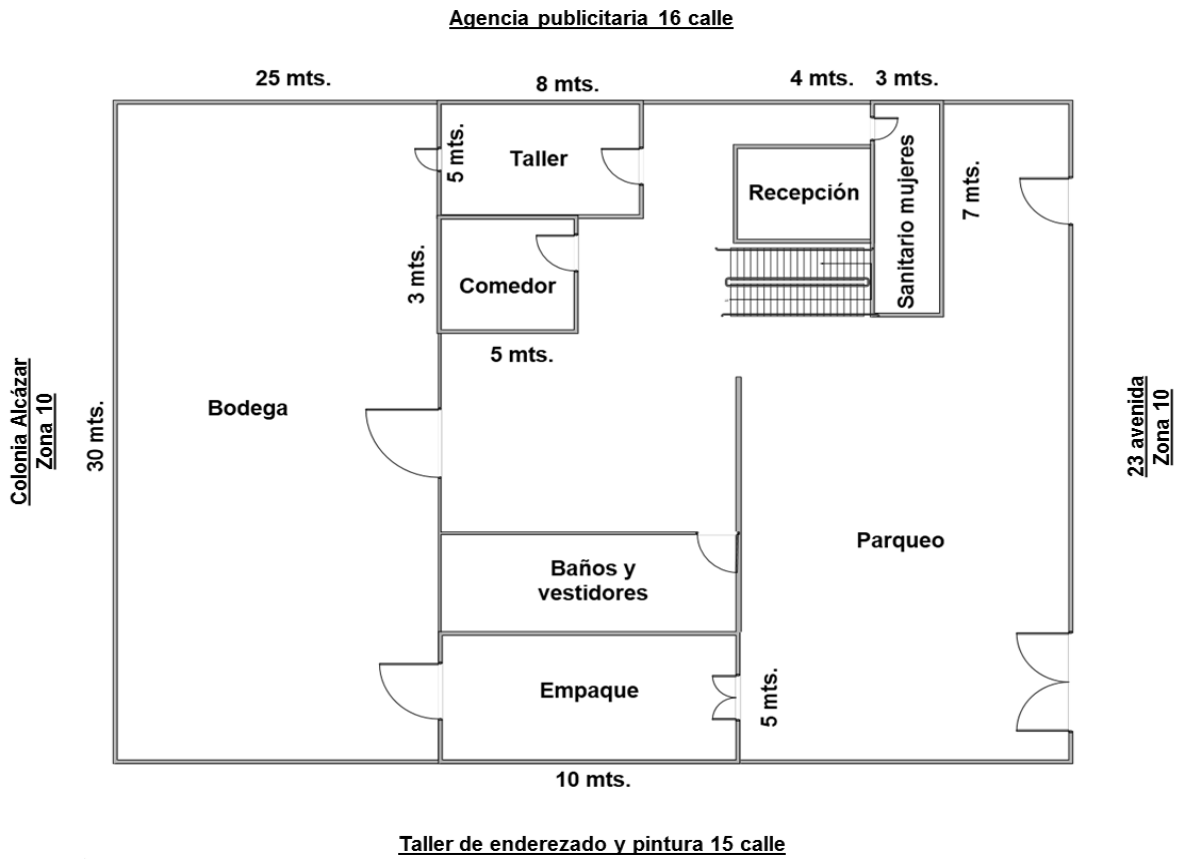


Fuente: Imagen captada en trabajo de campo, noviembre 2017.

Es oportuno mencionar que la necesidad de ampliar el espacio físico corresponde únicamente a la bodega de producto; en el área administrativa no se tiene inconveniente de espacio para el desempeño de labores del personal.

A continuación se presenta la distribución del primer nivel de la empresa correspondiente a la bodega con sus respectivas colindancias y la distribución del segundo nivel donde se ubican las oficinas administrativas de la empresa.

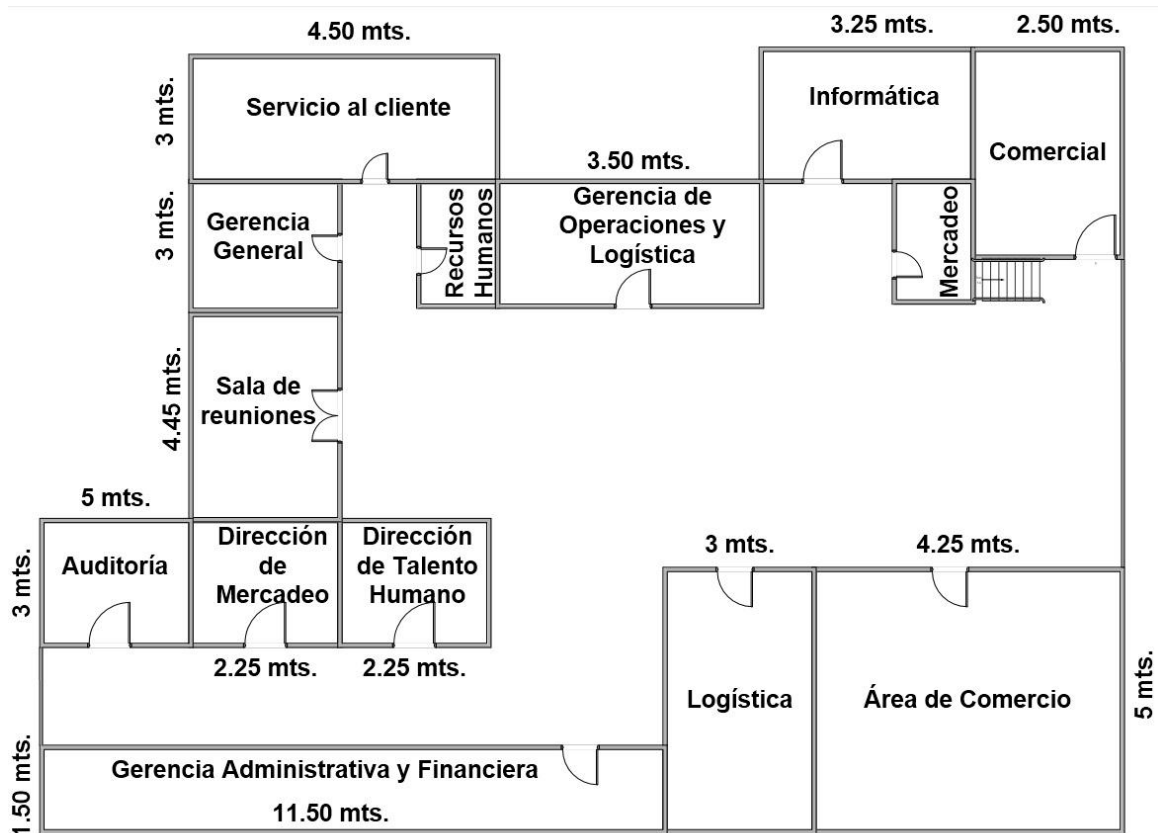
**Figura 5**  
**Colindancias y distribución del primer nivel**



Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017



**Figura 6**  
**Distribución de oficinas administrativas segundo nivel**

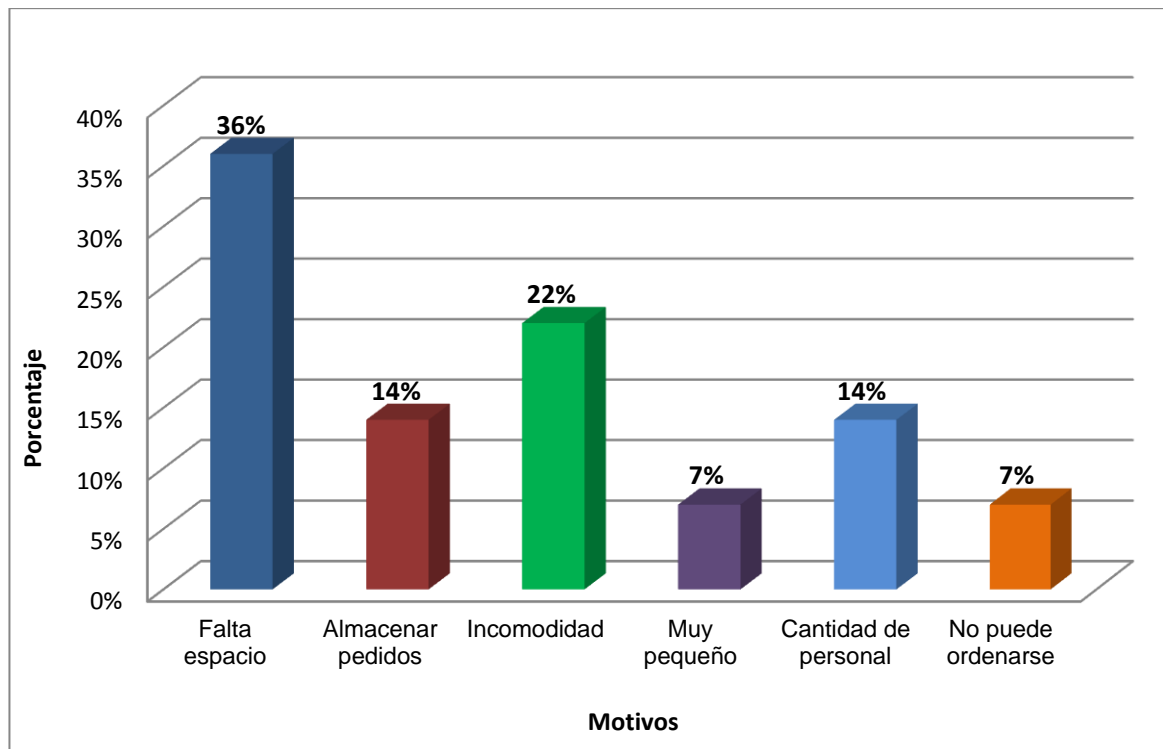


Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

Tanto el personal que labora en la bodega como la Gerente de Operaciones, coinciden en que el espacio físico del que disponen en la bodega de producto no es el óptimo por la cantidad de artículos que almacena la empresa actualmente, esto se debe a la falta de espacio para el traslado de producto y para la preparación de pedidos (ver cantidad de pedidos en la página 40 inciso 2.4.1). El personal manifiesta además, sentir incomodidad al moverse en espacios reducidos por la cantidad de colaboradores y porque les dificulta el ordenamiento de inventarios.

Los motivos descritos anteriormente se presentan en la siguiente gráfica:

**Gráfica 1**  
**Motivos por los cuales no es adecuado el tamaño de la bodega actual de producto**

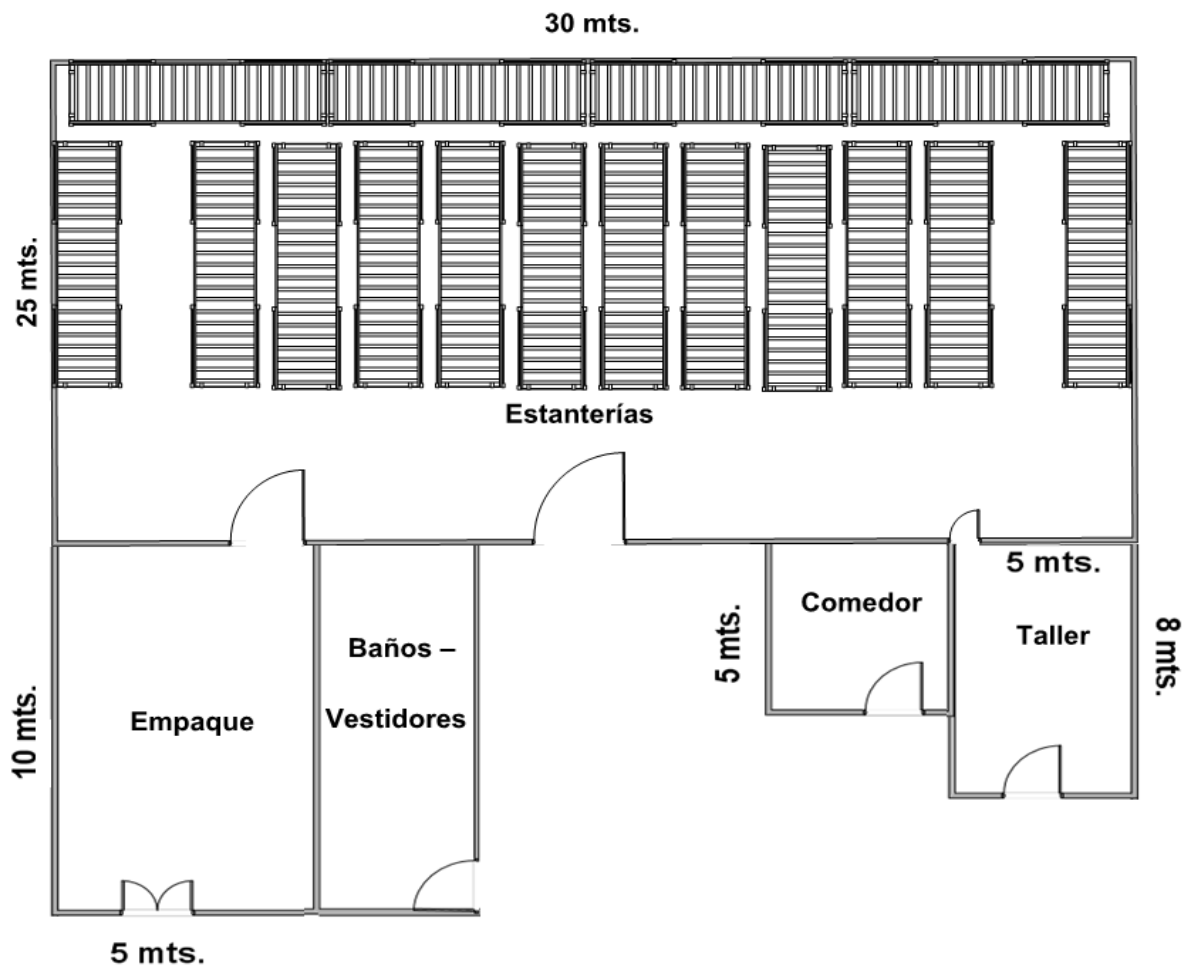


Fuente: Información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

Los principales problemas que la gerencia de operaciones ha observado derivado de la distribución de la bodega son: duplicidad de procesos y funciones, desorden, pérdida de tiempo en los procesos y áreas de trabajo no definidas.

Como puede observarse en la figura 5, la bodega ocupa un espacio de 30 metros de largo y 25 metros de ancho, su altura es de 7 metros en la parte central y 6 metros a los extremos, la distribución actual es la siguiente:

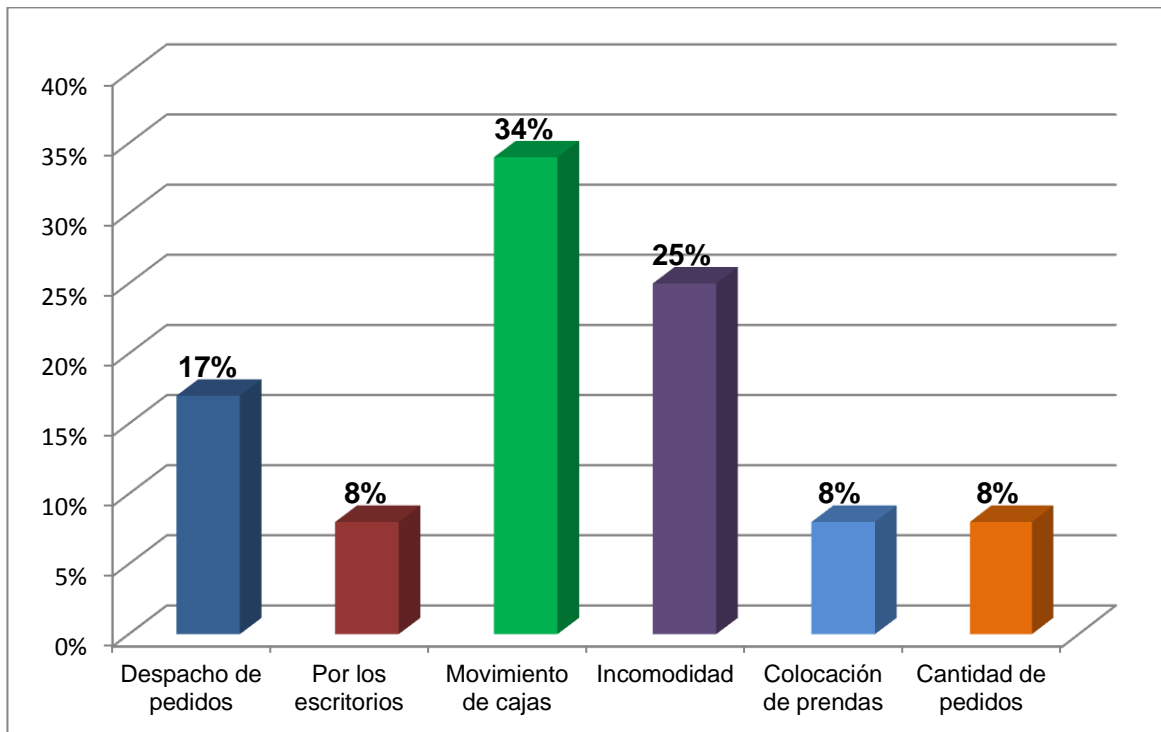
**Figura 7**  
**Distribución de la bodega actual**



Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

La actual distribución de la bodega no es funcional para el 62% del personal, este porcentaje considera que el área de trabajo que tiene asignada no es suficiente para el tipo de trabajo que desempeña, los motivos por los que el espacio asignado no es idóneo son: atrasos en el despacho de pedidos, escritorios de trabajo muy juntos, falta de espacio para la movilización de cajas de pedidos y para acomodar las prendas, como se detalla en la siguiente gráfica.

**Gráfica 2**  
**Problemas causados por el espacio físico asignado al área de trabajo**



Fuente: Información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

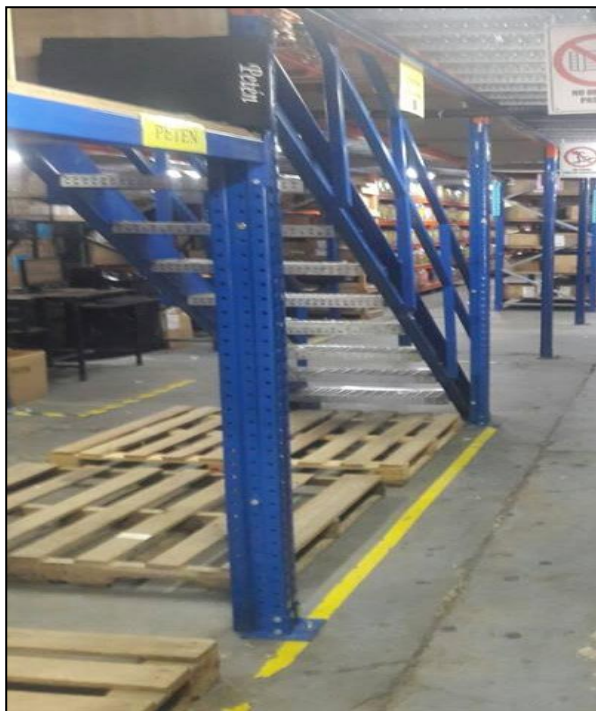
Al disponer de un espacio físico reducido para trabajar, el personal no puede movilizarse adecuadamente mientras busca los artículos y completa cada requerimiento, lo que provoca atrasos en la preparación y despacho de pedidos. Conforme surgió la necesidad de más espacio para el acomodo de artículos con el transcurso de los años, el área destinada a escritorios se fue reduciendo al igual que el espacio entre pasillos por la cantidad de estanterías, esto provoca dificultad para mover cajas y artículos y para preparar los pedidos.

La reducción de espacio representa incomodidad en el desplazamiento de los colaboradores y en la postura que adopta al colocar los artículos o prendas en las estanterías, especialmente, por la cantidad de pedidos que la empresa recibe en temporada (escolar, verano, bono 14 y navidad).

En lo que respecta al tema de seguridad ocupacional, el personal de la bodega utiliza playera con logotipo de la empresa y pantalón de lona como parte de la indumentaria para el desempeño de sus actividades, el calzado normado son botas industriales con punta de acero. Los colaboradores que realizan carga y descarga de contenedores o que realizan traslados de producto dentro de la bodega utilizan fajas elásticas que les brinda soporte lumbar y soporte trasero, protegiendo de esta forma el área de la espalda y reducir así cualquier tipo de lesión al realizar trabajos generales de movimiento de artículos.

En cuanto a accidentes laborales, la gerencia indicó que en los años de operaciones únicamente han tenido un evento en el que un colaborador resultó lastimado de un pie como consecuencia de la colocación de tarimas en el piso como se observa en la siguiente imagen.

**Imagen 6**  
**Instalación de tarimas**

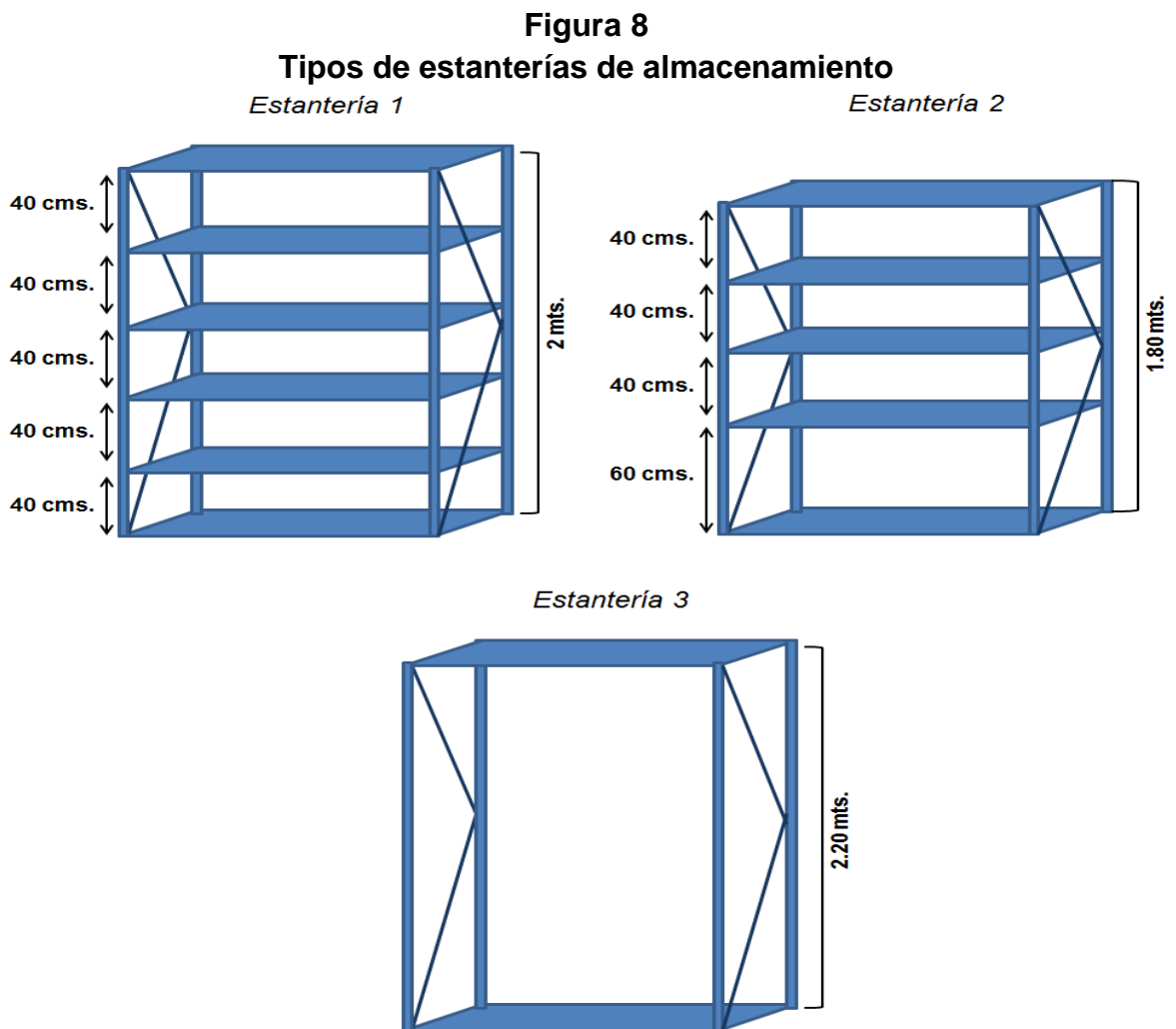


Fuente: Imagen captada en trabajo de campo, noviembre 2017.

Se observó que pese a dicho incidente, se sigue colocando tarimas sobre la superficie del piso para la colocación provisional de cajas con producto.

### 2.3.3.3 Mobiliario

La bodega utiliza el tipo de almacenamiento convencional para lo cual dispone de 220 metros lineales de estanterías metálicas y de madera, según información proporcionada por la gerencia de operaciones y logística con base en la última adquisición de mobiliario que realizó la empresa. Se utilizan tres tipos de medidas de estanterías, las cuales se describen a continuación:



Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

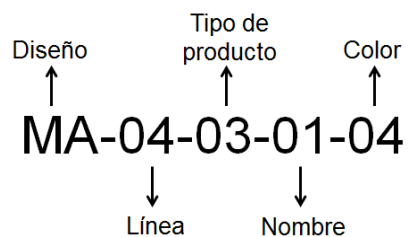
Las estanterías de metal se encuentran aseguradas a la superficie de la bodega con tornillos, mientras que las de madera únicamente se encuentran colocadas sobre el piso sin encontrarse sujetas, como se observa a continuación.

**Imagen 7**  
**Estanterías actuales**



Fuente: Imagen captada en trabajo de campo, noviembre 2017.

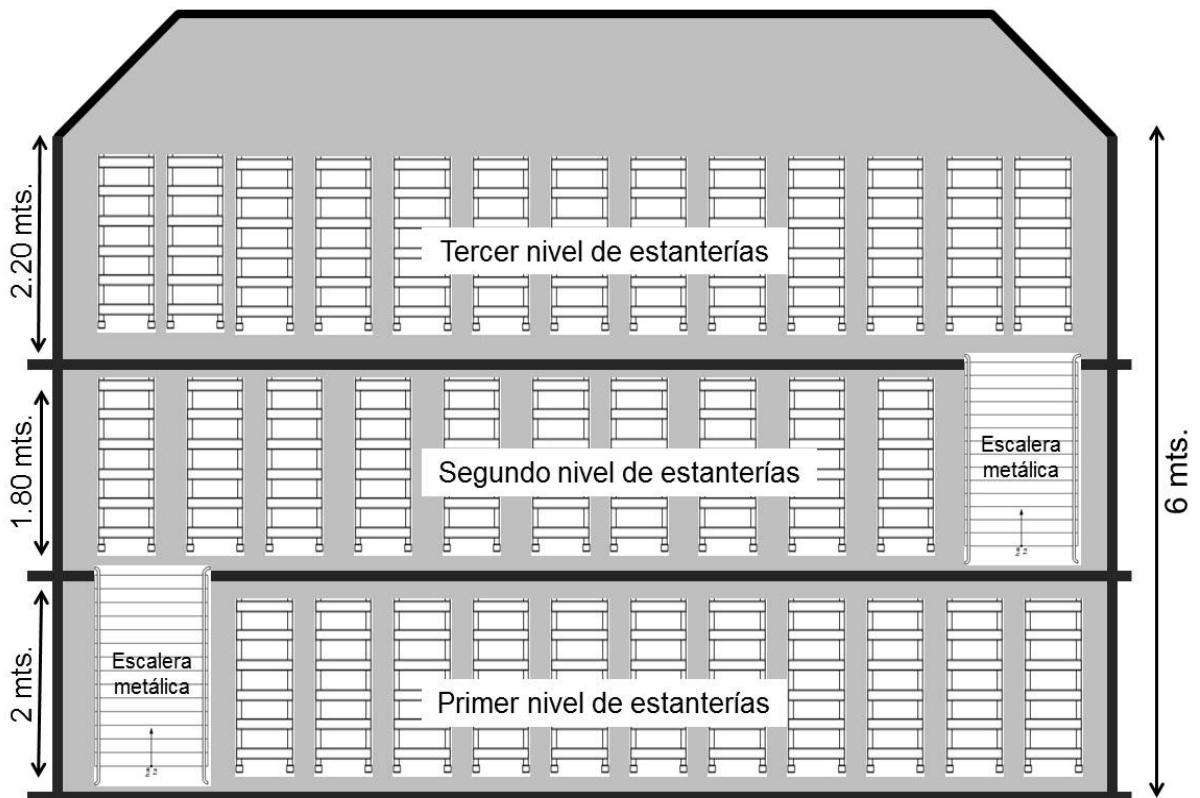
Los productos se encuentran clasificados según lineamientos de la casa matriz de la siguiente forma:



Ante la falta de espacio para el acomodamiento de estanterías, la empresa instaló dentro de la bodega tres planchas de metal para disponer de tres niveles. Se accede a cada nivel de estanterías por medio de escaleras metálicas y el movimiento de artículos lo realiza el personal sobre sus hombros.

Esta distribución de estanterías según el personal, dificulta el desempeño de sus actividades por la incomodidad que representa el subir y bajar cajas por las escaleras. El acomodamiento de estanterías se visualiza en la siguiente figura:

**Figura 9**  
**Distribución de estanterías dentro de la bodega**



Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017



Para apoyarse en el traslado de producto, el personal utiliza eventualmente un montacargas eléctrico que permite transportar cargas de hasta 3,000 libras y elevarse a una altura máxima de 4.80 metros, el cual se observa en la siguiente imagen; sin embargo, lo utilizan eventualmente pues no hay espacio suficiente para maniobrar un vehículo.

**Imagen 8**  
**Montacargas eléctrico**



Fuente: Imagen captada en trabajo de campo, noviembre 2017.

Las características que considera la gerencia como primordiales para el diseño de distribución de instalaciones son las siguientes:

- Diseño funcional
- Espacios bien definidos y señalizados
- Seguridad para el desempeño de las actividades del personal.

#### **2.3.3.4 Zonas de la bodega**

Las áreas que forman parte de la bodega son taller y empaque, físicamente ambos sectores se encuentran en la parte exterior de la bodega como se observa en la figura 7 de la página 52.

##### **a) Taller**

En el taller se realizan todas las reparaciones de artículos en bodega que se encuentran en mal estado y de los reclamados por los clientes por concepto de garantía.

Las actividades que se realizan en esta área son:

- Recepción de artículos en mal estado,
- Revisión física de los daños,
- Solicitud de materiales,
- Reparaciones y
- Entrega de artículos reparados.

##### **b) Empaque**

En el área de empaque se realizan las siguientes actividades:

- Escaneo de productos,
- Empaque de productos,
- Etiqueta de pedidos y
- Preparación de pedidos para puntos de venta y distribuidores.

#### **2.3.3.5 Espacios físicos**

Las áreas comunes que la empresa ofrece a sus colaboradores son comedor, servicio sanitario, parqueo y recepción (área de visitas).

### a) Comedor

Se dispone de un área de comedor para uso del personal de la bodega y del área administrativa, en el cual pueden calentar e ingerir sus alimentos en el horario de almuerzo. El 75% del personal considera que el espacio designado para esta actividad es adecuado, mientras que el 25% restante opina que el espacio físico no lo es por encontrarse en un área cerrada y no tener vista hacia el exterior de las instalaciones.

El comedor cuenta con mesas plegables y sillas plásticas, cámara de bebidas frías y dispensador de snacks. En el lugar también se encuentra instalada una mesa de juego para distracción y entretenimiento del personal. Se logró observar que no se dispone de un mueble para organizar los envases de agua purificada que se utilizan en el área del comedor y se colocan sobre el piso.

**Imagen 9**  
**Área de comedor**



Fuente: Imagen captada en trabajo de campo, noviembre 2017.

## **b) Servicio sanitario**

Durante la visita se determinó que los servicios sanitarios ubicados en el interior de la bodega se encuentran en buen estado, limpios y con servicio de agua potable las 24 horas del día. Disponen de 3 lavamanos, 4 urinarios o mingitorios, 3 sanitarios y 2 duchas para uso del personal masculino. Para el personal femenino se dispone de 2 sanitarios y 3 lavamanos.

En la siguiente imagen se puede apreciar el estado actual de los sanitarios.

**Imagen 10**  
**Servicio sanitario**



Fuente: Imagen captada en trabajo de campo, noviembre 2017.

En el sector del parqueo se localiza un sanitario adicional, este no se observa en condiciones óptimas como se encuentran los ubicados en el interior de las instalaciones, la siguiente fotografía muestra su estado actual.

**Imagen 11**  
**Servicio sanitario área de parqueo**



Fuente: Imagen captada en trabajo de campo, noviembre 2017.

Se considera que la cantidad de sanitarios son suficientes para el número de personal que labora en la bodega.

**c) Parqueo**

La bodega cuenta con un área de parqueo que es utilizado por el personal administrativo, el personal de la bodega y las visitas, actualmente se dispone de once espacios de 2.20 x 5 mts. cada uno como puede observarse en la siguiente imagen.

## Imagen 12 Parqueo



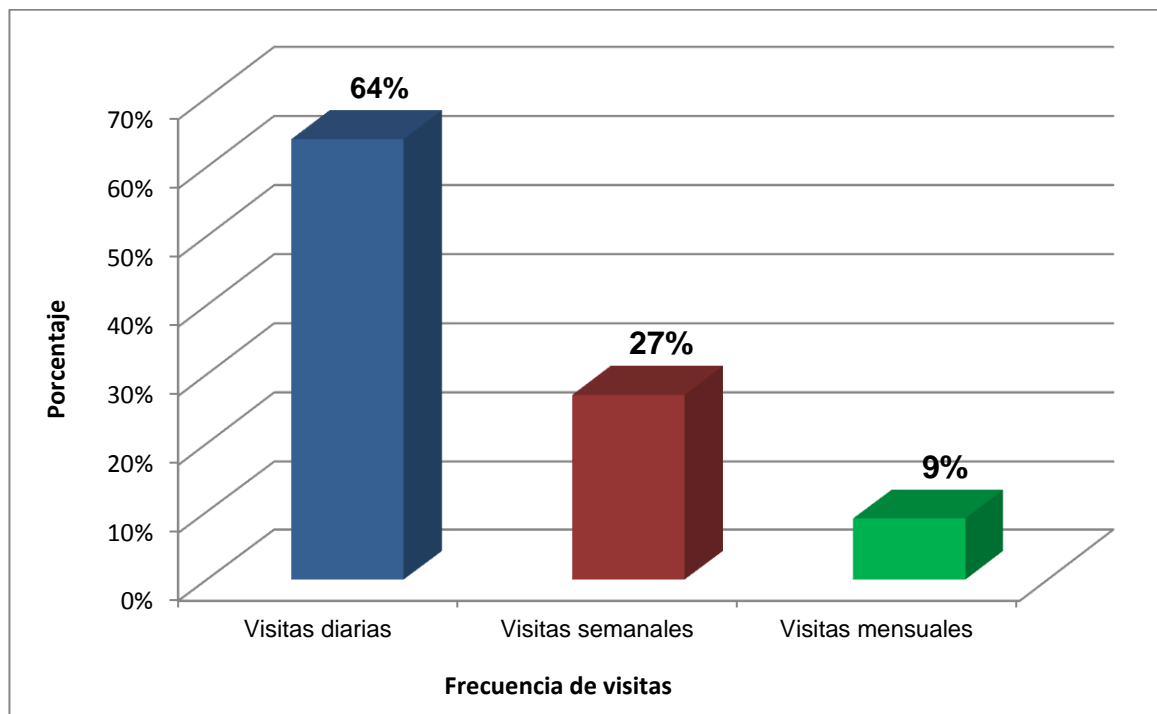
Fuente: Imagen captada en trabajo de campo, noviembre 2017.

No se cuenta con una cantidad fija de parqueos disponibles para visitas, por ello la gerencia de operaciones considera que este aspecto es una desventaja para la empresa considerando la frecuencia de visitas que se recibe en las instalaciones.

La falta de parqueo representa incomodidad para los visitantes quienes ocasionalmente deben esperar un espacio disponible para poder parquear su vehículo durante su visita a la bodega. La gerencia de operaciones considera que ingresa a las instalaciones un promedio diario de nueve visitantes entre proveedores, clientes y del servicio de courier.

Según información brindada por el personal de la bodega la frecuencia de visitas es la siguiente:

**Gráfica 3**  
**Frecuencia de visitas**



Fuente: Información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

Cabe destacar que por la frecuencia de visitantes debe disponerse de un espacio destinado exclusivamente para ellos y destinar un espacio adicional para que el personal pueda parquear su vehículo y/o motocicleta.

#### **d) Recepción (área de visitas)**

Como se mencionó en el inciso anterior, la bodega recibe visitas periódicamente y así como no se cuenta con un área de parqueo específico para ello, tampoco se ha destinado un espacio físico que sea adecuado para la atención de visitantes.

La gerencia de operaciones considera que el área en el que son atendidas actualmente las visitas no es el adecuado para generar una buena imagen de la empresa, esta opinión es respaldada por el 69% del personal de la bodega que considera que no es apto el espacio para recibirlas, mientras que el 31% del personal indica que el espacio si es el adecuado como se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 6**  
**Área de atención de visitas**

<b>Opinión</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Si es adecuado	5	31%
No es adecuado	11	69%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100%</b>

Fuente: Información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

Se logró determinar que el área de atención de visitas que se observa en la siguiente imagen no es idónea porque el espacio es compartido para atender a las visitas del área administrativa de la empresa.

**Imagen 13**  
**Recepción/área de visitas**



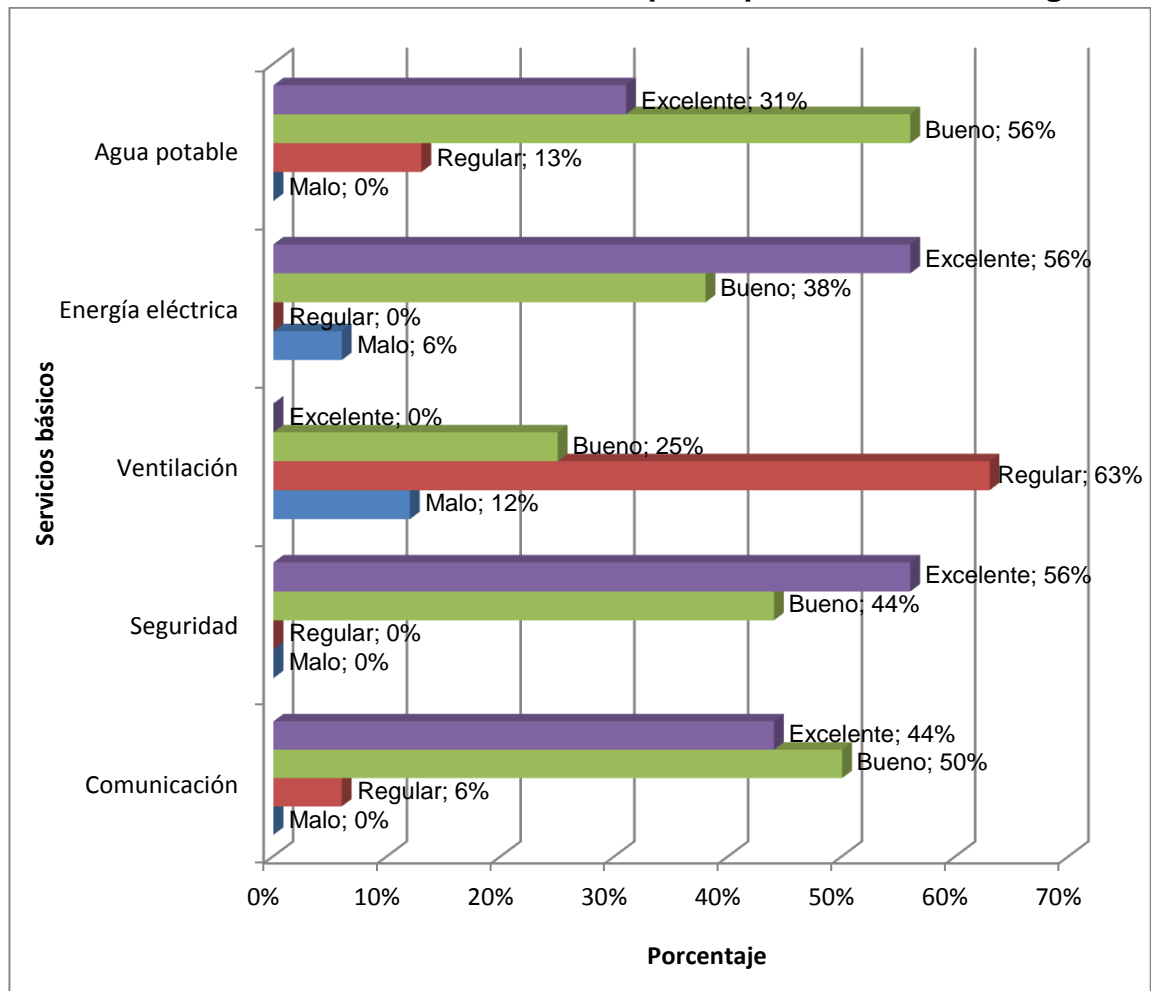
Fuente: Imagen captada en trabajo de campo, noviembre 2017.



### 2.3.3.6 Servicios básicos

La bodega cuenta con los siguientes servicios básicos: agua potable, energía eléctrica, ventilación, seguridad y comunicación. La Gerente de Operaciones considera que los servicios de agua potable y energía eléctrica pueden calificarse como buenos, mientras que la ventilación, seguridad y comunicación como regulares. En lo que corresponde a la ponderación que el personal asigna a los servicios básicos de la bodega se presenta el detalle en la siguiente gráfica.

**Gráfica 4**  
**Evaluación de los servicios básicos por el personal de la bodega**



Fuente: Información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

Como puede observarse, el personal pondera positivamente los servicios de seguridad, comunicación y agua potable, considerando que existe deficiencia en los servicios de ventilación y energía eléctrica.

### **2.3.3.7 Procesos**

Las principales operaciones que se realizan dentro de la bodega de producto de la empresa son la de recepción de contenedor de producto, conteo de producto, almacenamiento de producto y preparación de pedidos solicitados por puntos de ventas propios, distribuidores y cadenas de tiendas.

#### **a) Recepción de contenedor de producto**

Durante este proceso el personal de la bodega recibe y descarga el producto que es transportado en contenedores desde la portuaria hacia la bodega. El principal inconveniente que se presenta en la bodega es el espacio reducido para el traslado de cajas desde el área de carga/descarga hacia el área en la que se realiza el conteo de producto.

#### **b) Conteo de producto**

Una vez realizada la descarga se lleva a cabo el conteo de cajas contra el listado de importaciones, las cajas son colocadas sobre la superficie del piso para posteriormente proceder con su apertura y el conteo de unidades. Al personal se le dificulta el conteo por no disponer de suficiente espacio para clasificar y separar las cajas y los artículos por línea de producto y por colección.

#### **c) Almacenamiento de producto**

Después de realizar el conteo de cajas y artículos se procede con el etiquetado de producto tomando como referencia diseño, línea, tipo de producto, nombre y color.

Después del etiquetado, se traslada el producto para su almacenamiento en las estanterías respectivas, para ello los artículos son clasificados por línea de producto: ropa, maletines, accesorios y zapatos.

La reducción de espacio entre estanterías impide que el personal utilice de forma frecuente el montacargas eléctrico trasladar los artículos pues no puede maniobrase en espacios pequeños, lo que obliga al personal a realizar de forma manual el traslado y acomodo de artículos en los distintos niveles de estanterías distribuidos en la bodega.

No disponer de mayor espacio impide que la empresa pueda realizar una nueva adquisición de estanterías que permita organizar de forma eficiente los artículos, facilitando al personal su rápida localización y poder agilizar la preparación de pedidos.

#### **d) Preparación de pedidos**

La falta de espacio también afecta el proceso de preparación de pedidos, el personal traslada las cajas y/o artículos requeridos por clientes, distribuidores o puntos de venta desde las estanterías hacia el área de empaque de forma manual, subiendo y bajando gradas según el lugar en el que se encuentre los productos solicitados.

Lo anterior genera mayor cansancio físico en los colaboradores y tardanza para reunir los artículos que conforman cada uno de los pedidos solicitados.

Finalmente se logró determinar por medio del diagnóstico de la situación actual los siguientes aspectos relevantes sobre la empresa objeto de estudio.

- La ubicación de la bodega actual no es la más adecuada para la distribución de pedidos, únicamente cuentan con dos puntos de acceso el Boulevard Los Próceres y el Boulevard de Vista Hermosa.
- El crecimiento de la empresa durante los últimos años ha hecho presente la necesidad de ubicarse en un punto estratégico más favorable que permita agilizar sus operaciones y evitar retrasos en el despacho y entrega de pedidos.
- La distribución de instalaciones actual influye de manera directa en el retraso que se genera en el despacho de pedidos, pues al no contar con una distribución adecuada el movimiento del personal dentro de la bodega es más lento, no es fluido y presenta incomodidad para quienes laboran dentro del inmueble.
- El acomodamiento de estanterías sobre planchas de metal representa desgaste físico para el personal que debe subir y bajar gradas al preparar un pedido además de ser un factor de riesgo en caso de movimientos sísmicos.
- La cantidad actual de estanterías no es suficiente para el acomodo de artículos, y ya no se tiene espacio para colocar otras.

Lo anterior permite la comprobación de hipótesis en cuanto al retraso en el despacho de pedidos y a las deficiencias en el almacenamiento actual de los artículos que maneja la empresa, como se describe en la siguiente tabla.

**Tabla 7**  
**Comprobación de hipótesis**

<b>Hipótesis planteada</b>	<b>Situación actual</b>
<p>Los retrasos en el despacho y deficiencias en el almacenamiento de mochilas, ropa y accesorios en una empresa representante de una franquicia en la ciudad de Guatemala, se deben a que no se encuentran ubicados en un punto geográfico estratégico y la distribución de las instalaciones no permite optimizar el espacio físico disponible.</p>	<p>La ubicación geográfica de la bodega no es la más favorable para el despacho de pedidos por no encontrarse en un punto geográfico estratégico para clientes y/o distribuidores. La distribución actual de la bodega ocasiona retrasos en la preparación de pedidos al no disponer de un diseño funcional de las instalaciones y al espacio físico insuficiente para el desplazamiento del personal.</p>
<p>Para eliminar y/o minimizar los retrasos en el despacho y deficiencias en el almacenamiento de mochilas, ropa y accesorios en una empresa representante de una franquicia en la ciudad de Guatemala, es necesario realizar una investigación documental y de campo que permita la elaboración de un estudio de localización de planta y distribución de instalaciones para agilizar sus operaciones.</p>	<p>La elaboración de un estudio que permita determinar de forma matemática el punto geográfico estratégico para el traslado de su bodega y el diseño funcional de sus instalaciones permitiría minimizar los retrasos en el despacho y eliminar la deficiencia en el almacenamiento de mochilas, ropa y accesorios dentro de la bodega.</p>

<p>Para que una vez que se haya solucionado el problema, este no vuelva a presentarse en el futuro, es necesario definir los procesos de despacho y almacenamiento de producto y realizar revisiones periódicas a dichos procesos para ajustarlos a futuros cambios.</p>	<p>La actualización de los procesos que se realizan dentro de la bodega y el control de tiempo por parte de la gerencia de operaciones y logística permitirán agilizar las operaciones y evitará retrasos en el despacho y almacenamiento de producto.</p>
--	--

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el diagnóstico de la situación actual, noviembre 2017

Como se observó la falta de estudios previos para la selección de ubicación de la bodega y el diseño de cada una de sus áreas por parte de la empresa en el inicio de sus operaciones, hace necesaria la elaboración de un estudio que permita determinar matemáticamente el punto geográfico estratégico para el traslado de su bodega y el diseño funcional de la distribución de sus nuevas instalaciones.

## **CAPÍTULO III**

### **ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA BODEGA CENTRAL PARA EL ALMACENAMIENTO DE MOCHILAS, ROPA Y ACCESORIOS**

Después de obtenida la información en el trabajo de campo, se procedió a desarrollar el estudio de localización y distribución de instalaciones para la bodega de la empresa.

#### **3.1 Justificación**

Uno de los aspectos importantes para toda empresa es disponer de una bodega de producto que se encuentre ubicada en puntos accesibles para clientes y colaboradores, que se localice en las cercanías de sus puntos de venta y que disponga de un espacio físico que tenga la suficiente capacidad para el almacenamiento de la mercadería que maneja.

Previo a la decisión de trasladar las instalaciones, se considera oportuno realizar un estudio que le permita a la empresa disponer de una herramienta administrativa para la toma de decisión sobre la reubicación de su bodega y para el diseño de distribución del nuevo inmueble, de tal forma, que le permita operar eficientemente y optimizar el espacio físico.

#### **3.2 Objetivo y metas**

##### **3.2.1 Objetivo**

Determinar la instalación y diseño óptimo de la bodega de producto, que le permita a la empresa agilizar su proceso de distribución en un 75% y optimizar su espacio físico a partir del año 2019.

### **3.2.2 Metas**

- Definir en el primer trimestre del año 2018 el 100% de los factores de localización relevantes para la empresa en la elección de nuevas instalaciones.
- Determinar el punto geográfico estratégico para realizar el traslado de la bodega central en el mes de diciembre 2018.
- Elaborar en el segundo trimestre del año 2018 el diseño de distribución de las instalaciones de la bodega para optimizar el 100% del espacio físico.
- Definir en el segundo trimestre del año 2018 el 100% de los procesos de recepción de producto, conteo, almacenamiento y preparación de pedidos que se realizan dentro de la bodega.

### **3.3 Propuesta de localización**

Para lograr los objetivos planteados anteriormente, se presenta a continuación el estudio de localización y distribución que permitirá elegir la ubicación idónea para el traslado de la bodega de producto y el diseño del nuevo inmueble.

#### **3.3.1 Estudio de localización**

Los principales motivos por los que se considera necesario cambiar la ubicación de la bodega es la necesidad de más espacio para el almacenaje de producto y localizarse en un punto estratégico para sus puntos de venta y distribuidores.

La bodega ocupa actualmente un espacio aproximado de 750 mts<sup>2</sup>, según lo manifestado por la Gerente de Operaciones y Logística, la necesidad de espacio en una nueva instalación debe ser superior a los 800 mts<sup>2</sup> exclusivamente para el área de la bodega y con un espacio adicional destinado al comedor, recepción, taller y oficinas administrativas de operaciones y logística.



A continuación se presenta el requerimiento de espacio definido por la gerencia de operaciones para la nueva ubicación de la bodega de producto.

**Tabla 8**  
**Requerimiento de espacio por área**

Área de trabajo	Medida actual mts <sup>2</sup>	Requerimiento mínimo	Requerimiento máximo
Bodega	750	800	975
Taller	40	50	60
Comedor	15	20	25
Recepción	9	10	15
Gerencia de Logística	25	50	60
<b>Total</b>	<b>839</b>	<b>930</b>	<b>1,135</b>

Fuente: Información obtenida en el trabajo de campo, enero 2018

### 3.3.1.1 Determinación de factores a evaluar

De forma conjunta con la Gerencia de Operaciones y Logística, se determinó durante la elaboración del diagnóstico de la situación actual, que los factores que permitirán la selección de la nueva ubicación de la bodega son los siguientes:

- Espacio físico en metros cuadrados,
- Costo de arrendamiento de instalaciones,
- Infraestructura,
- Acceso a transporte,
- Seguridad del área y
- Disponibilidad de parqueo.

Para determinar la alternativa de localización que se adapta a los requerimientos de la empresa, se consideró oportuno utilizar el método del centro de gravedad y el método de calificación de factores.

El primer método permite, mediante el uso de fórmulas matemáticas, determinar el punto geográfico en el que deben localizarse las posibles opciones de instalaciones, mientras que con el segundo método se realiza una ponderación de cada opción de ubicación con base en criterios o factores considerados como relevantes para la empresa.

### 3.3.1.2 Método del centro de gravedad

Para la aplicación del presente método se utilizó como base únicamente los veintitrés puntos de venta propios ubicados en el departamento de Guatemala, fueron agrupados de la forma en que lo realiza la empresa por zona y/o municipio, posteriormente se procedió a asignarle un nombre a cada punto de distribución utilizando para ello letras del alfabeto (A,B,C,D,E,F,G,H,I) como se detalla en la primera columna de la siguiente tabla.

**Tabla 9**  
**Puntos de distribución**  
**Departamento de Guatemala**

<b>Punto de distribución</b>	<b>Zona y/o Municipio</b>	<b>Puntos de venta incluidos</b>
A	7	1
B	10	6
C	11	4
D	12	1
E	16	1
F	17	3
G	Mixco	4
H	Villa Nueva	2
I	Santa Catarina	1
<b>Total</b>		<b>23</b>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, noviembre 2017

Una vez definidos los puntos de distribución se encontró matemáticamente el punto estratégico para el traslado de la bodega de producto, para lo cual se colocó cada punto de distribución en un sistema de cuadrícula con coordenadas como se observa en la siguiente figura.

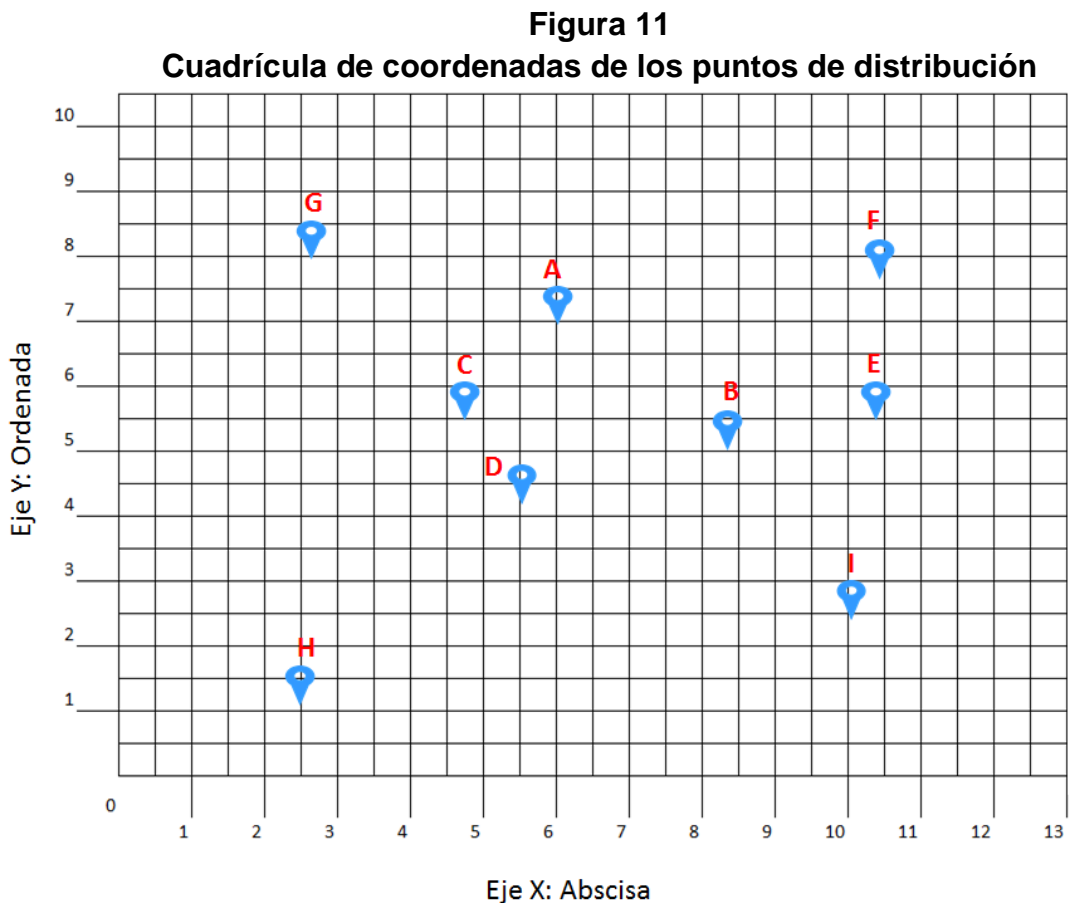
**Figura 10**  
**Cuadrícula con mapa de puntos de distribución**



Fuente: Imagen captada en Google Maps con modificación del investigador en trabajo de campo, marzo 2018

Atendiendo la localización de los puntos de distribución de la figura 7, se puntearon las siguientes coordenadas en la figura 8:

- Coordenadas para el punto A = (6,7)
- Coordenadas para el punto B = (8.4,5)
- Coordenadas para el punto C = (4.7,5.5)
- Coordenadas para el punto D = (5.5,4.2)
- Coordenadas para el punto E = (10.4,5.5)
- Coordenadas para el punto F = (10.4,7.6)
- Coordenadas para el punto G = (2.6,8)
- Coordenadas para el punto H = (2.5,1.1)
- Coordenadas para el punto I = (10.1,2.4)



Después de localizadas las coordenadas de cada punto de distribución, se procedió a realizar los cálculos matemáticos utilizando para ello la proyección de ventas mensual elaborada por la empresa unificada por zona y/o municipio según se detalla en el anexo 3.

**Tabla 10**  
**Cálculos matemáticos coordenadas X, Y**

Punto de distribución	Ventas mensuales promedio $Q_i$	Coordenadas		$\sum d_{ix} Q_i$	$\sum d_{iy} Q_i$
		X	Y		
		$d_{ix}$	$d_{iy}$		
A. Zona 7	Q 144,000.00	6	7	Q 864,000.00	Q1,008,000.00
B. Zona 10	Q 336,000.00	8.4	5	Q 2,822,400.00	Q1,680,000.00
C. Zona 11	Q 391,000.00	4.7	5.5	Q 1,837,700.00	Q2,150,500.00
D. Zona 12	Q 28,000.00	5.5	4.2	Q 154,000.00	Q 117,600.00
E. Zona 16	Q 70,000.00	10.4	5.5	Q 728,000.00	Q 385,000.00
F. Zona 17	Q 207,000.00	10.4	7.6	Q 2,152,800.00	Q1,573,200.00
G. Mixco	Q 261,000.00	2.6	8	Q 678,600.00	Q2,088,000.00
H. Villa Nueva	Q 201,000.00	2.5	1.1	Q 502,500.00	Q 221,100.00
I. Santa Catarina	Q 77,000.00	10.1	2.4	Q 777,700.00	Q 184,800.00
<b>Total</b>	<b>Q1,715,000.00</b>			<b>Q10,517,700.00</b>	<b>Q9,408,200.00</b>

Fuente: Elaboración propia con base en la proyección de ventas para el mes de enero 2018

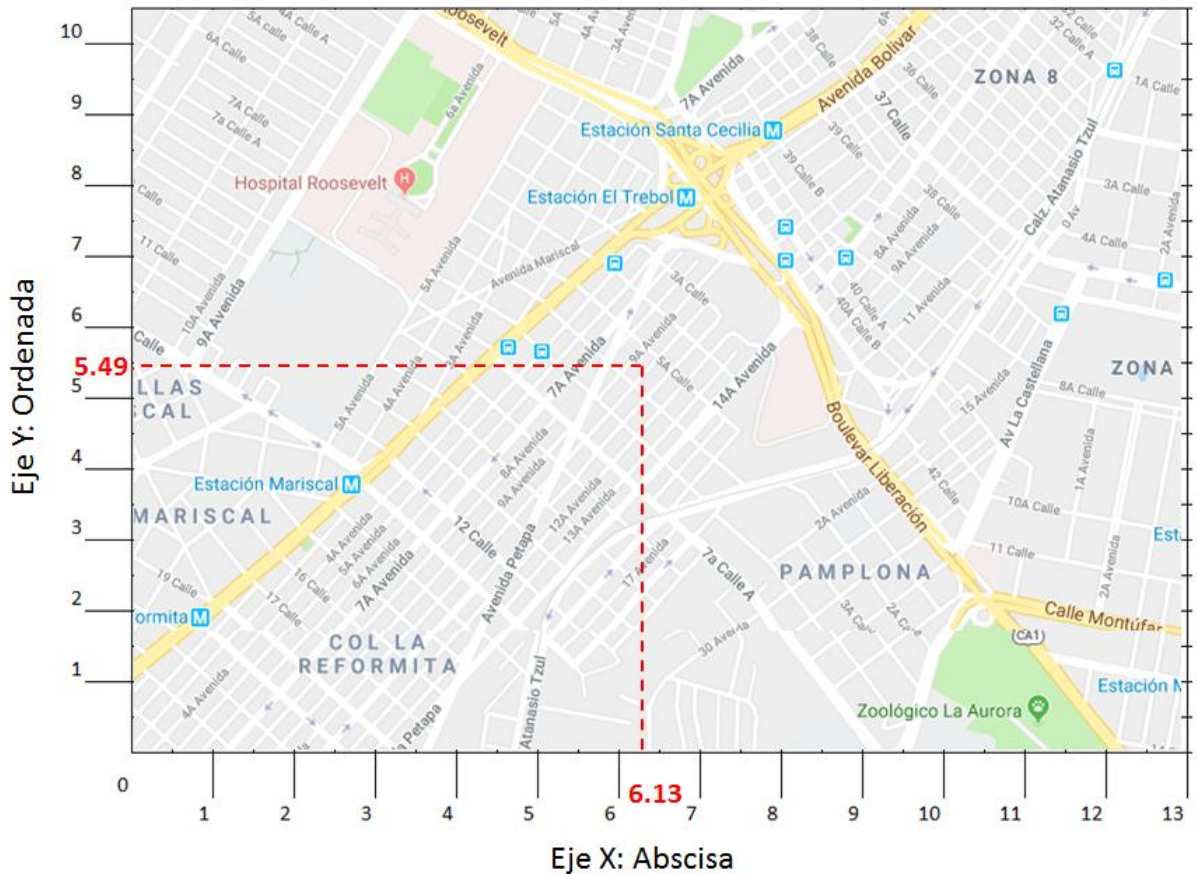
Las ecuaciones para determinar el punto del centro de gravedad son las siguientes:

$$\text{Coordenada X} = \frac{\sum_i d_{ix} Q_i}{\sum_i Q_i} \quad X = \frac{Q10,517,700.00}{Q1,715,000.00} = 6.13$$

$$\text{Coordenada Y} = \frac{\sum_i d_{iy} Q_i}{\sum_i Q_i} \quad Y = \frac{Q9,408,200.00}{Q1,715,000.00} = 5.49$$

El centro de gravedad se localiza en la coordenada **(6.13,5.49)**, al ubicarla en el mapa de coordenadas se obtiene la siguiente ubicación:

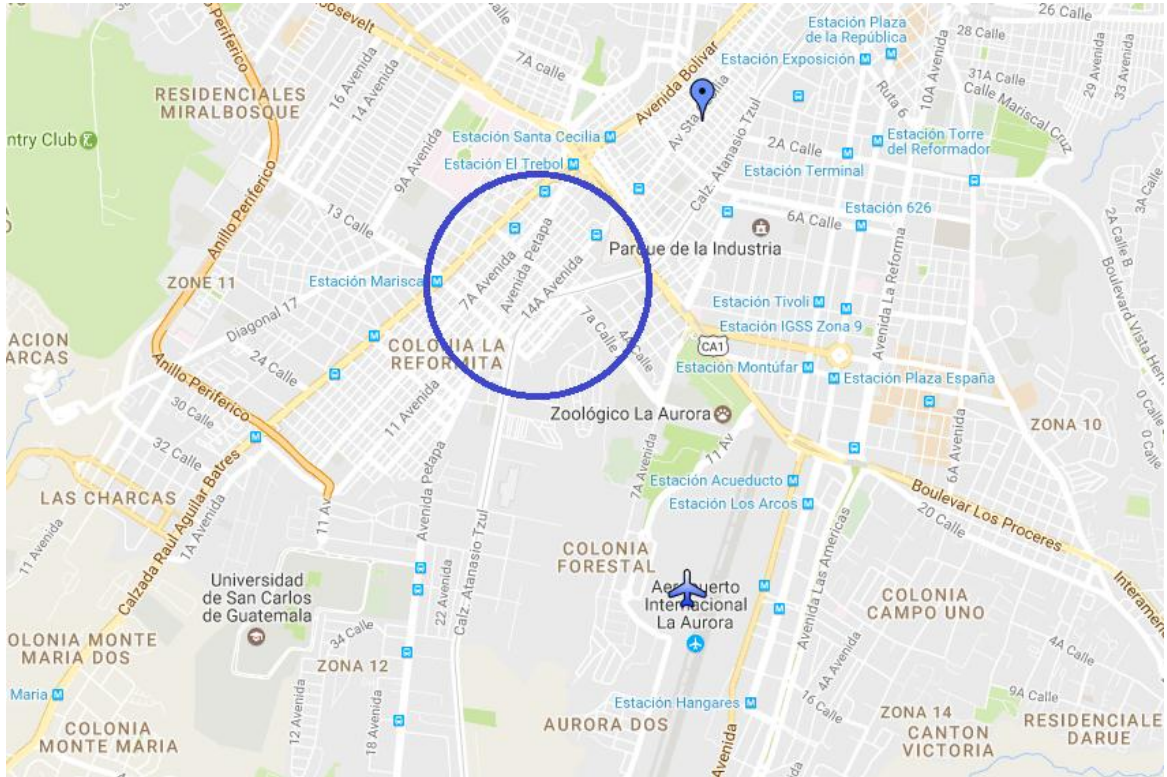
**Figura 12**  
**Localización de coordenadas para la ubicación de la bodega de producto**



Fuente: Imagen captada en Google Maps con modificación del investigador en trabajo de campo, marzo 2018

De acuerdo a los resultados obtenidos con el método del centro de gravedad, la mejor opción para ubicar la bodega de producto de la empresa es en la zona 12, en el sector ubicado entre las avenidas 7 y 14 y entre las calles 4 y 12 de la Colonia La Reformita como se observa en la siguiente figura.

**Figura 13**  
**Ubicación propuesta para la bodega de producto**



Fuente: Imagen captada en Google Maps con modificación del investigador en trabajo de campo, marzo 2018

El sector comprendido a lo largo de la Avenida Petapa y Calzada Atanasio Tzul ha representado para el sector comercial una alternativa para el almacenaje de producto y/o mercadería con una amplia variedad de bodegas en arrendamiento.

Considerando lo anterior y con el visto bueno de la gerencia de operaciones y logística, se presenta en el inciso “c” del punto 3.3.1.3 las posibles alternativas de instalaciones ubicadas en el sector, buscando que las mismas no se encuentren demasiado alejadas del punto central.

### 3.3.1.3 Método de calificación por factores

El presente método permite primeramente definir y ponderar los factores que poseen relevancia para la empresa en cuanto a la selección del punto de localización para el traslado de su bodega de producto, posteriormente se definen las opciones de ubicación atendiendo los resultados obtenidos en el método del centro de gravedad y finalmente se califican los factores para obtener la alternativa con mayor sumatoria de puntos.

#### a) Asignación de porcentajes para cada factor

Tomando como base los requerimientos de la gerencia de la empresa y el criterio propio del investigador, se asignó el porcentaje de importancia a cada uno de los factores utilizados para la calificación respectiva, porcentaje cuya sumatoria es igual al 100%.

**Tabla 11**  
**Ponderación de factores**

<b>Descripción</b>	<b>Porcentaje en relación a su importancia</b>
Espacio disponible para la bodega (incluye taller)	0.30
Espacio disponible para oficinas (comedor, recepción y gerencia de logística)	0.10
Costo de arrendamiento	0.15
Infraestructura (material de construcción del inmueble, servicios básicos, iluminación y ventilación)	0.15
Acceso al transporte público	0.10
Seguridad del área	0.10
Disponibilidad de parqueo	0.10
<b>Total</b>	<b>1</b>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, enero 2018



### b) Estimación de criterios de importancia de cada factor

Previo a la aplicación del método de calificación de factores, se hace necesario elaborar una tabla de ponderación que permita medir cada uno de los factores descritos en el inciso anterior y que determinará la ubicación idónea para el traslado de la bodega central de producto.

La escala de puntuación utilizada es de diez puntos para la opción que menos se acerca al requerimiento de la empresa y cuarenta puntos a la opción que más se acerca, como se presenta en las siguientes tablas.

**Tabla 12**  
**Valor de criterio factor cantidad de mts<sup>2</sup> para área de bodega**

<b>Clasificación</b>	<b>Escala de ponderación</b>
Mayor de 950 metros cuadrados	40
900 metros cuadrados	30
850 metros cuadrados	20
800 metros cuadrados	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, enero 2018

**Tabla 13**  
**Valor de criterio factor cantidad de mts<sup>2</sup> para área de oficinas**

<b>Clasificación</b>	<b>Escala de ponderación</b>
140 metros cuadrados	40
120 metros cuadrados	30
100 metros cuadrados	20
80 metros cuadrados	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, enero 2018

**Tabla 14**  
**Valor de criterio factor costo de arrendamiento**

<b>Clasificación</b>	<b>Escala de ponderación</b>
Cuota menor a \$3,000	40
Cuota de \$3,001 a \$4,000	30
Cuota de \$4,001 a \$5,000	20
Cuota mayor a \$5,000	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, enero 2018

**Tabla 15**  
**Valor de criterio factor infraestructura**  
**(material de construcción, servicios básicos, iluminación y ventilación)**

<b>Clasificación</b>	<b>Escala de ponderación</b>
Excelente	40
Buena	30
Regular	20
Deficiente	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, enero 2018

**Tabla 16**  
**Valor de criterio factor acceso al transporte público**

<b>Clasificación</b>	<b>Escala de ponderación</b>
4 líneas de buses	40
3 líneas de buses	30
2 líneas de buses	20
1 línea de buses	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, enero 2018

En lo que respecta al factor seguridad, la ponderación se realizará según el mapa de áreas rojas del municipio de Guatemala de la Dirección General de la Policía Nacional Civil.

El sector en área blanca es el más seguro, el amarillo representa seguridad media, el área beige es catalogada como insegura, mientras que el sector rojo es considerado como una zona altamente peligrosa (ver anexo 4).

**Tabla 17**  
**Valor de criterio factor seguridad del área**

<b>Clasificación</b>	<b>Escala de ponderación</b>
Ubicada en zona blanca	40
Ubicada en zona amarilla	30
Ubicada en zona beige	20
Ubicada en zona roja	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, enero 2018

**Tabla 18**  
**Valor de criterio factor disponibilidad de parqueo**

<b>Clasificación</b>	<b>Escala de ponderación</b>
Más de 15 parqueos	40
De 11 a 15 parqueos	30
De 5 a 10 parqueos	20
Menos de 5 parqueos	10
<b>Total</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, enero 2018

### **c) Determinación de posibles ubicaciones**

A continuación se presenta la información de tres propuestas de ubicación, tomando como referencia los resultados obtenidos en el método del centro de gravedad y las necesidades específicas de la empresa.

- **Opción A**

El inmueble se encuentra ubicado en la 31 calle y 17 avenida, Colonia Santa Rosa Zona 12, Guatemala dentro de un condominio de bodegas empresariales. Se trata de una construcción total de 1,179 mts<sup>2</sup> con paredes de block y revestimiento exterior de ladrillo.

La bodega ocupa un total de 951.74 mts<sup>2</sup> incluyendo mezzanine, es decir, un piso intermedio en la planta principal. El revestimiento interno de las paredes es repello o acabado de mortero (cemento + arena + agua) y piso de concreto con acabado liso. El techo es a dos aguas de lámina acanalada con claros que permiten la iluminación natural hacia el interior de la misma. El ingreso a la bodega cuenta con un portón metálico y con una rampa de carga y descarga para contenedores y camiones.

Adicional a ello, el inmueble dispone de un área para oficinas de 121.96 mts<sup>2</sup> distribuidas en dos niveles. El espacio se encuentra en óptimas condiciones, sus acabados son atractivos visualmente, cuenta con piso cerámico, paredes con repello liso y pintura en buen estado.

En lo que corresponde a los servicios básicos el condominio cuenta con pozo propio por lo que no presentan inconvenientes con el suministro de agua potable, la instalación eléctrica es monofásica de una única fase y una única corriente alterna en torno a los 220 o 230 voltios.

La instalación no dispone actualmente de líneas telefónicas habilitadas pero si con los conductos para el cableado respectivo. El inmueble cuenta con seis servicios sanitarios en buen estado.

Se dispone de doce parqueos propios y cuenta con el servicio de seguridad las 24 horas del día.

**Imagen 14**  
**Propuesta “A” para la nueva ubicación de la bodega de producto**



Fuente: Imagen captada en trabajo de campo, abril 2018.

El acceso al inmueble puede realizarse por dos rutas principales: Anillo Periférico y Avenida Petapa. El servicio de transporte que cubre la ruta Periférico es la línea de buses 204 que se dirigen de la zona 1 de la ciudad capital hacia la Universidad de San Carlos y viceversa, por su parte, los buses que cubren la Avenida Petapa son las líneas de transurbano que se dirigen de las colonias Guajitos, Venezuela, Loma Blanca y Nimajuyú en la zona 21 hacia la Terminal Zona 9 capitalina; también circulan por el área los buses provenientes de Ciudad Real zona 12 y los que salen de Villa Hermosa. Otra alternativa de transporte son los buses extraurbanos provenientes de los municipios de Villa Nueva, Villa Canales y San Miguel Petapa.

El precio de arrendamiento de este inmueble es de US\$ 5,000 mensuales.

- **Opción B**

La segunda propuesta de inmueble se ubica al final de la Avenida Petapa en la 52 calle y forma parte de un condominio de bodegas con un total de 1,100 mts<sup>2</sup>.

Las paredes de la instalación son de block con repello o acabado de mortero (cemento + arena + agua) en su revestimiento interno y externo. El espacio de la bodega tiene un total de 900 mts<sup>2</sup>, su techo es curvo elaborado con lámina engargolada con claros dispersos para iluminar naturalmente el interior de la bodega. El portón de ingreso es una persiana metálica con la amplitud necesaria para el ingreso de camión y contenedor.

El espacio destinado a oficinas es de 140 mts<sup>2</sup> distribuido en dos niveles de mezzanine con piso de porcelanato, paredes con repello liso, pintura en buen estado y acabados de lujo.

El inmueble cuenta con todos los servicios básicos, el condominio también cuenta con pozo propio para evitar inconvenientes con el suministro de agua potable, la energía eléctrica es monofásica de 110/220 voltios, toda la bodega depende de una sola corriente de energía. Se cuenta con los conductos para el cableado de líneas telefónicas de la compañía que el arrendatario prefiera.

Dentro de las instalaciones hay un total de cuatro sanitarios en buen estado. Frente al inmueble se cuenta con cinco espacios para parqueo y hay más espacios disponibles en el sótano del condominio. La garita de seguridad brinda sus servicios las 24 horas del día.

**Imagen 15**  
**Propuesta “B” para la nueva ubicación de la bodega de producto**



Fuente: Imagen captada en trabajo de campo, abril 2018.

La ruta de acceso a la bodega se realiza por la Avenida Petapa en donde circula la línea de transurbano de las colonias Venezuela, Justo Rufino Barrios, Loma Blanca, Nimajuyú de la zona 21 hacia el Trébol, Obelisco y Terminal de la zona 9 capitalina, también circulan por dicha avenida los buses que provienen de Ciudad Real y Villa Hermosa.

Los buses extraurbanos que salen de los municipios de Villa Nueva, Villa Canales y San Miguel Petapa hacia el Trébol también circulan por la Avenida Petapa.

El costo de arrendamiento mensual del inmueble es de US\$ 4,000.

- **Opción C**

La tercera opción es una bodega individual ubicada en la 17 avenida y 44 calle de la Zona 12, se trata de una construcción de 1,025 mts<sup>2</sup> con paredes de block y revestimiento exterior de concreto.

El espacio que ocupa la bodega es de 922 mts<sup>2</sup>, las paredes no tienen revestimiento interno. El techo es a dos aguas de lámina acanalada sobre estructura metálica con claros para favorecer la iluminación natural en el interior del inmueble. El acceso de la bodega cuenta con una persiana eléctrica de metal por medio de la cual se permite el ingreso de camiones y/o contenedores.

Este inmueble cuenta con un espacio de 103 mt<sup>2</sup> adicionales para ser utilizados como oficinas administrativas de un nivel, con piso cerámico, techo de concreto, paredes con repello liso y pintura en regular estado.

En lo referente a los servicios básicos el inmueble cuenta con cisterna para el suministro de agua potable, la instalación eléctrica es trifásica, consta de tres fases y tres corrientes alternas que dividen la instalación eléctrica en tres partes con una potencia que se adapta a los 400 voltios. El inmueble dispone de los conductos para la instalación correspondiente de líneas telefónicas. Se localizan dentro del mismo un total de cuatro sanitarios y dos duchas. La bodega cuenta con espacio interno para seis parqueos y tres espacios en el área exterior sobre la calle.

En la entrada principal hay una garita de ingreso en donde puede instalarse el encargado de la seguridad.



**Imagen 16**  
**Propuesta “C” para la nueva ubicación de la bodega de producto**



Fuente: Imagen captada en trabajo de campo, abril 2018.

Al inmueble se accede por la Avenida Petapa zona 12 sobre la cual circulan las líneas de transurbano de las colonias Guajitos, Venezuela, Justo Rufino Barrios, Loma Blanca y Nimajuyú zona 21. Circulan además los buses provenientes de Ciudad Real y de Villa Hermosa así como los buses del transporte extraurbano procedentes de los municipios de Villa Nueva, Villa Canales y San Miguel Petapa. Las líneas de buses descritas cubren la ruta hacia el Trébol, Obelisco y Terminal en la zona 9.

El arrendamiento mensual asciende a US\$ 4,144.

A continuación se presenta el resumen de los aspectos más relevantes de las tres posibles opciones consideradas para el traslado de la bodega de producto de la empresa.

**Tabla 19**  
**Resumen de opciones para ubicación de la bodega central de producto**

<b>Factores</b>	<b>Opción A</b>	<b>Opción B</b>	<b>Opción C</b>
Ubicación	31 calle Av. Petapa Zona 12	52 calle Av. Petapa Zona 12	17 avenida y 44 calle Zona 12
Área de bodega	951.74 mts <sup>2</sup>	900 mts <sup>2</sup>	922 mts <sup>2</sup>
Área de oficinas	121.96 mts <sup>2</sup>	140 mts <sup>2</sup>	103 mts <sup>2</sup>
Infraestructura	Buena	Buena	Buena
Corriente eléctrica	Monofásica	Monofásica	Trifásica
Suministro de agua potable	Pozo propio	Pozo propio	Cisterna
Red telefónica	Conductos	Conductos	Conductos
Transporte público	10 líneas de buses	9 líneas de buses	10 líneas de buses
Seguridad	Privada 24 horas	Privada 24 horas	A cargo de la empresa arrendataria
Parqueo	12 espacios	5 espacios + sótano	6 espacios + parte exterior
Precio de arrendamiento	US\$ 5,000	US\$ 4,000	US\$ 4,144

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, abril 2018

#### d) Multiplicación de factores y criterios de importancia

Como se describió en el capítulo I, inciso 1.3.1, el siguiente paso del método de calificación por factores, es realizar los cálculos matemáticos para determinar la alternativa que posea la puntuación más alta.

Lo anterior se logra multiplicando el porcentaje de peso o importancia definido para cada factor (ver tabla 11) por el puntaje que cada opción de inmueble obtuvo según las características observadas y descritas en la tabla 19.

**Tabla 20**  
**Aplicación del método de calificación por factores**  
**(cálculos matemáticos)**

Factores	% de importancia	Opción A		Opción B		Opción C	
		Punteo 10-100	Puntos ponderados	Punteo 10-100	Puntos ponderados	Punteo 10-100	Puntos ponderados
Espacio para bodega	0.30	40	12	30	9	30	9
Espacio para oficinas	0.10	30	3	40	4	20	2
Costo arrendamiento	0.15	20	3	30	4.5	20	3
Infraestructura	0.15	30	4.5	30	4.5	30	4.5
Transporte público	0.10	40	4	40	4	40	4
Seguridad del área	0.10	30	3	30	3	30	3
Parqueo	0.10	30	3	20	2	20	2
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>32.5</b>		<b>31</b>		<b>27.5</b>

Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, abril 2018

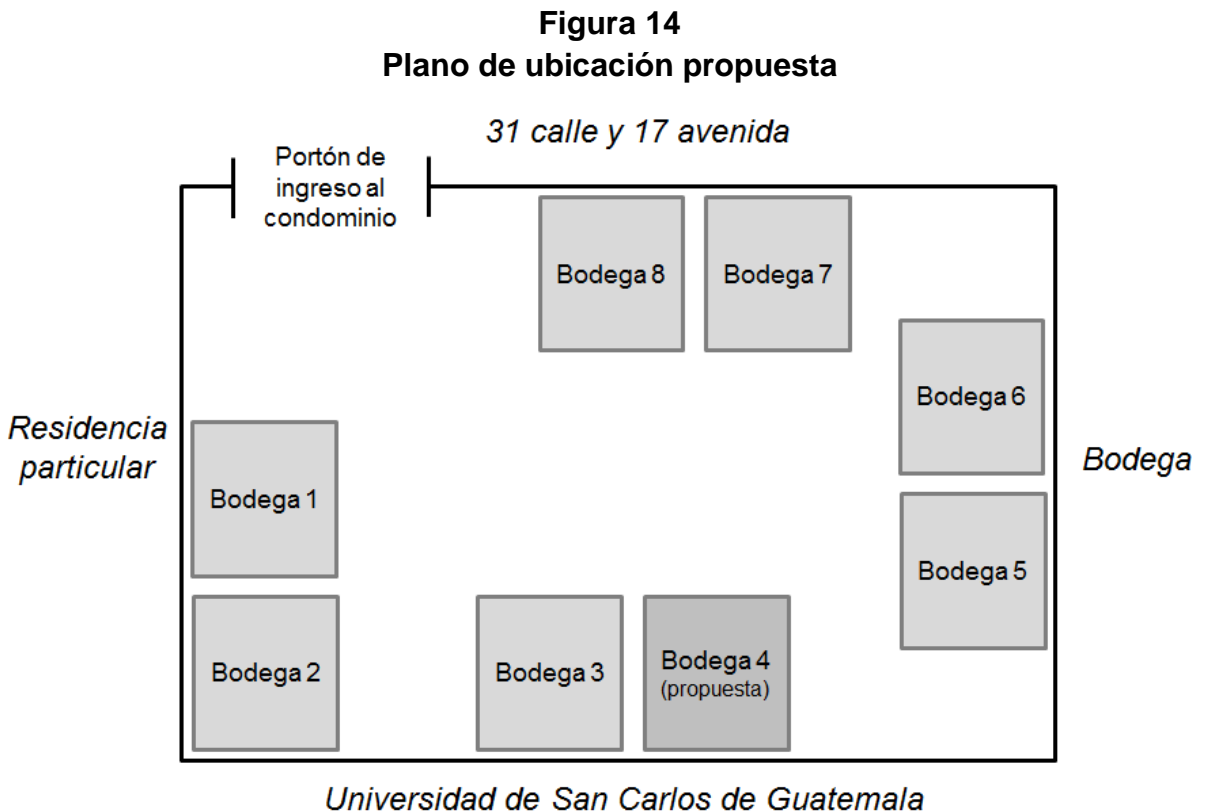
#### e) Selección de localización óptima

Como se puede observar según el método de calificación por factores la opción "A" es la que obtuvo la puntuación más alta, por lo que se recomienda considerar el inmueble ubicado en la 31 calle de la Avenida Petapa en la zona 12 de la ciudad capital de Guatemala para el traslado de la bodega de producto.

Esta opción además, se encuentra más cercana al punto central obtenido con el método del centro de gravedad.

Es importante mencionar que a pesar de que la opción “B” se encuentra cercana a la calificación más alta, el inmueble que corresponde a la opción “A” presenta la ventaja de que sus instalaciones están separadas y listas para proceder con la mudanza e iniciar operaciones inmediatamente, mientras que en las otras opciones debe levantarse tabiques interiores para realizar la división de áreas.

El inmueble propuesto se encuentra ubicado dentro de un condominio de bodegas empresariales en la 31 calle y 17 avenida de la zona 12 como se mencionó en el inciso 3.2.3.3, sus colindancias son las siguientes.



Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, abril 2018

### **3.3.2 Estudio de distribución**

Con el objetivo de optimizar el espacio que la empresa utiliza para el almacenamiento de su producto, se hace necesario realizar una propuesta de diseño de distribución que le permita agilizar sus procesos y el almacenamiento adecuado de sus artículos.

La presente propuesta de distribución está diseñada para la organización de la nueva instalación de la bodega seleccionada en el estudio de localización detallado en el inciso 3.2.3.5.

#### **3.3.2.1 Tipo de distribución propuesta**

Se propone mantener el tipo “*distribución de almacén convencional*” para organizar las distintas secciones que conforman la bodega de producto, con este tipo de almacenamiento se busca cumplir los siguientes aspectos:

- Ordenar el producto en estantes y bastidores,
- Aprovechar al máximo el espacio disponible,
- Dejar los espacios necesarios entre estanterías para la circulación a través de la bodega,
- Incrementar la productividad del equipo de trabajo y
- Garantizar la seguridad del personal que se encuentra dentro de las instalaciones.

#### **3.3.2.2 Procesos de la bodega de producto**

Los principales procesos mencionados en el inciso 2.5.7 que se realizan en la bodega de producto son:

- Recepción de contenedor de producto,
- Conteo de producto,
- Almacenamiento de producto y
- Preparación de pedidos.

Estos procesos no se encuentran actualizados por lo que se procedió a listar las actividades que conforman cada uno, los diagramas de flujo correspondientes se incluyen en el anexo 5.

**a) Recepción de contenedor de producto**

- Jefe de logística informa a bodega sobre la llegada de contenedor.
- Personal de bodega prepara la zona de descarga.
- Se prepara el archivo en Excel que contiene la lista de empaque, es decir, la lista de cajas que debe entregar el contenedor, incluyendo número de referencia y descripción.
- Impresión de la lista de empaque.
- Descarga del contenedor.
- Conteo de cajas.
- Bodega confirma a logística la recepción del pedido.
- Jefe de logística realiza el ingreso del conteo al sistema.

**b) Conteo de producto**

- Con la lista de empaque bodega cuenta y cuadra las cajas por colección.
- Apertura de cajas.
- Conteo general de unidades.
- Ingreso de conteo al sistema.
- Gerencia de operaciones compara conteo con archivo de revisión de importaciones.
- Ingreso de faltantes con auto facturación y sobrantes con orden de compra.
- Se libera el producto para su almacenamiento respectivo.
- Se da la orden de ingreso de la carga.
- Bodega procede a almacenar los artículos.

### **c) Almacenamiento de producto**

- Etiquetar el producto
- Trasladar el producto a las estanterías
- Surtir sección de maletines clasificando los bolsos, maletines ejecutivos, maletas de viaje, morrales, morrales de rueda, shopping, tulas y universitarios.
- Surtir sección de accesorios separándolos por colección, referencia y color.
- Surtir sección de ropa separando la ropa de caballero y de dama.
- Surtir sección de zapatos tanto de hombres como de mujeres.
- Descarga de información de etiquetado de artículos al sistema.

### **d) Preparación de pedido**

- Logística realiza el registro de pedido en el sistema.
- Logística entrega el pedido a bodega.
- Bodega recibe el pedido.
- Personal de bodega traslada cajas para surtir picking o empaque.
- Se surte maletines, accesorios, ropa y zapatos.
- Empaque realiza escaneo de producto.
- Se realiza empaque de producto.
- Bodega confirma la preparación del pedido a Logística.
- Logística genera e imprime la factura del pedido.
- Se autoriza el despacho del pedido a bodega.
- Bodega coloca el pedido en la zona de carga y descarga.
- Se realiza el despacho del pedido.
- Logística registra el despacho en el sistema.

### **3.3.2.3 Diseño de la distribución propuesta en la bodega de producto**

Las áreas que se ubicarán en las nuevas instalaciones son: bodega de producto, empaque, bodega, taller, comedor, recepción y la gerencia de logística.

A continuación se presenta la propuesta de distribución de cada una de las áreas y sus respectivas especificaciones.

#### **a) Primer nivel**

En el nivel inferior se ubicará la bodega de producto, el área de empaque y preparación de pedidos, así como también el espacio destinado al comedor y recepción.

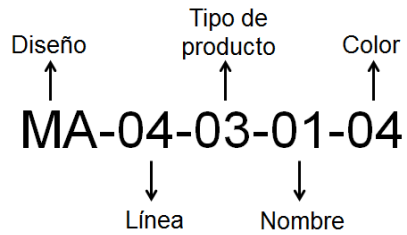
La empresa, como ya se mencionó dispone actualmente de 200 metros lineales de estanterías para el almacenaje de producto pero no son suficientes, por lo que se recomienda la adquisición de 100 racks (estanterías metálicas) adicionales para el acondicionamiento de artículos.

Con las nuevas estanterías se dispondrá de la cantidad necesaria para satisfacer la demanda de espacio que presenta la bodega, los cuatro parantes de cada nueva estantería tienen ranuras para variar la altura entre cada entrepaño según la necesidad de almacenamiento (5 niveles por estantería). Las partes son aseguradas con tornillos y tuercas lo que permite su rápido ensamble y ajuste.

Las estanterías serán distribuidas a lo largo del almacén, se colocarán líneas simples pegadas a las paredes y líneas dobles en el centro distribuidas a lo largo del almacén para optimizar el espacio físico de la bodega. Los productos estarán clasificados por línea de producto (ropa, maletines, accesorios y zapatos), la línea por colección y la colección por referencia.

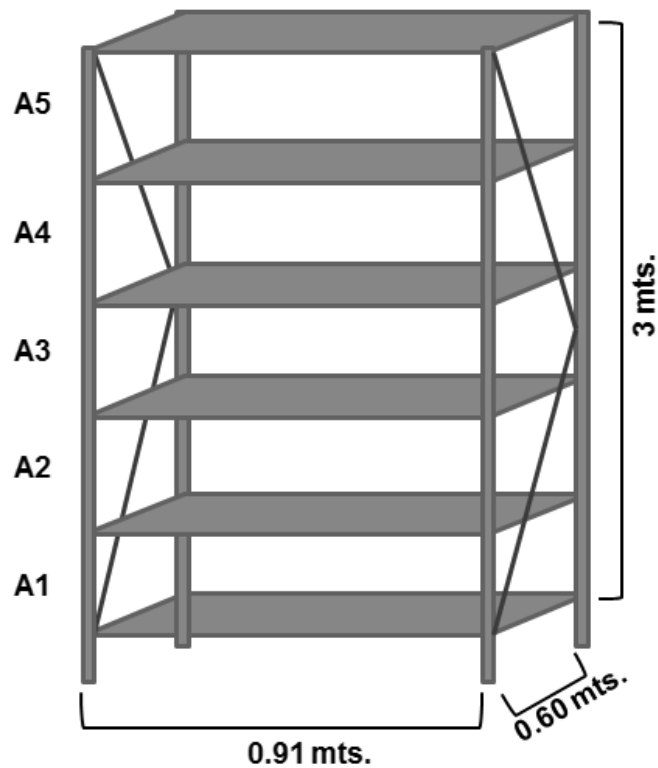


Los artículos continuarán etiquetándose según lineamiento de la casa matriz de la siguiente forma:



Cada estantería será identificada alfabéticamente y cada nivel de la misma estará numerado de abajo hacia arriba combinando la letra mayúscula asignada a la estantería con el número de cada nivel.

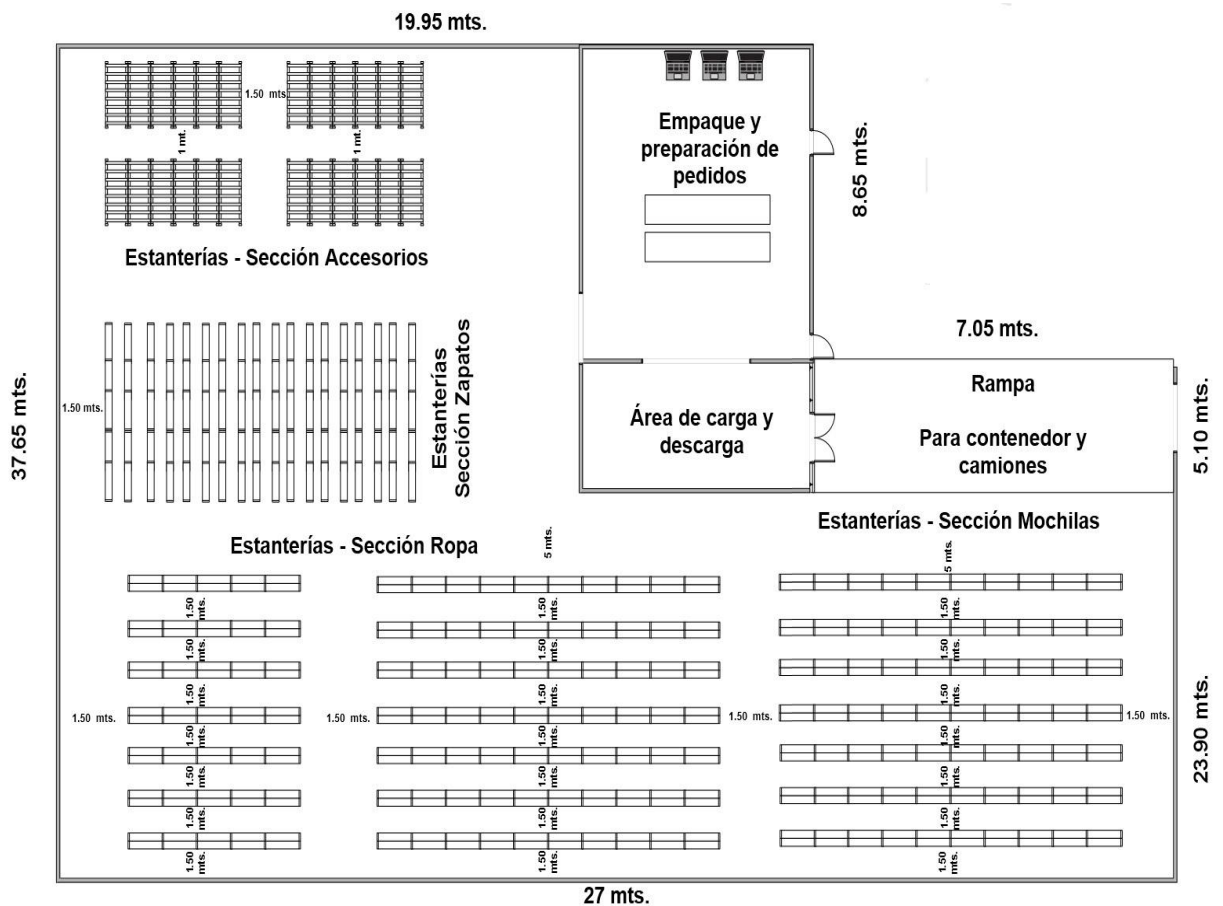
**Figura 15**  
**Diseño de estanterías nueva distribución**  
*Estantería A*



Fuente: Elaboración propia, abril 2018

A continuación se presenta la propuesta de distribución de la bodega de producto y el acondicionamiento de las estanterías por línea de producto, las filas de estanterías de ropa y mochilas, estarán separadas por 1.50 mts. espacio necesario para la utilización del montacargas eléctrico, mientras que las de accesorios y zapatos estarán colocadas a una distancia de 1 metro.

**Imagen 17**  
**Propuesta de distribución de la bodega de producto**



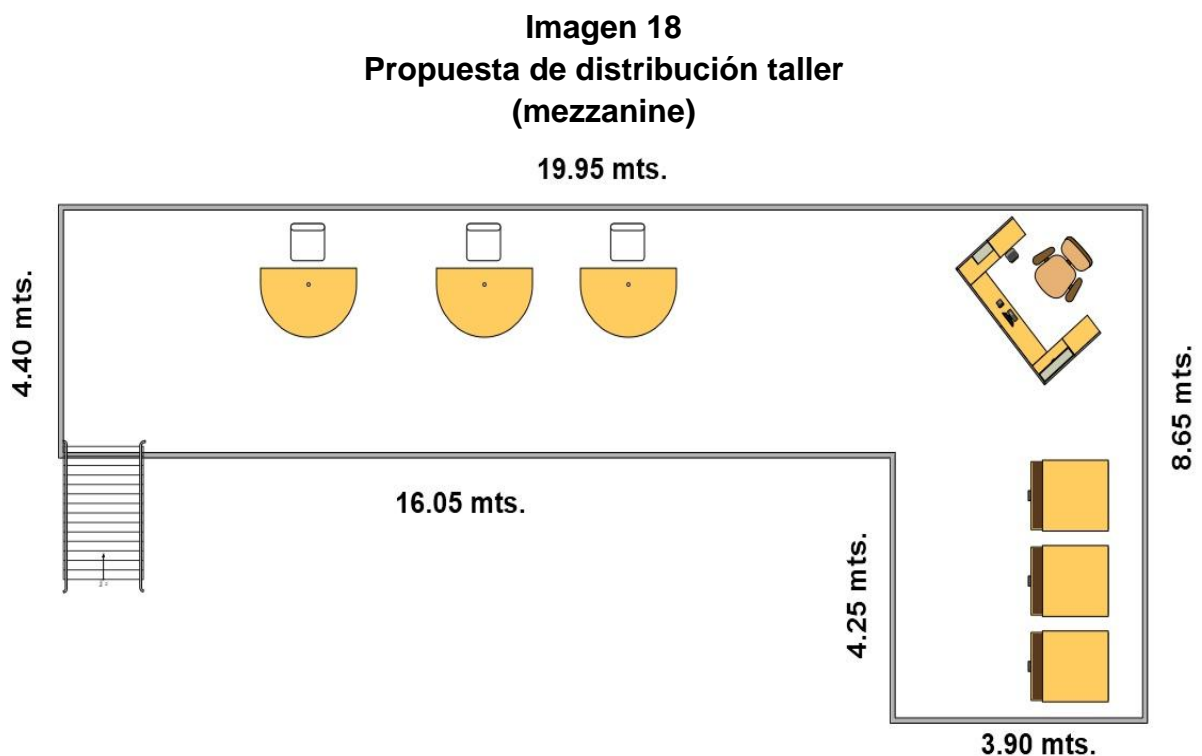
Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, abril 2018

La bodega dispone de un espacio de mezzanine, es decir, un piso intermedio sobre la sección de accesorios, empaque y área de carga y descarga. Este espacio tiene un total aproximado de 104.36 metros cuadrados el cual se propone sea utilizado para la ubicación del taller de la empresa.

Para la utilización de dicho espacio se sugiere la instalación de 200 mts. de barandas metálicas a lo largo de la superficie y la instalación de gradas metálicas para su respectivo acceso.

La bodega tiene una altura de 7 metros desde el piso hasta la parte central de la bodega, el espacio que se encuentra bajo el mezzanine tiene una altura de 3 metros y la altura del piso intermedio es de 2.5 mts.

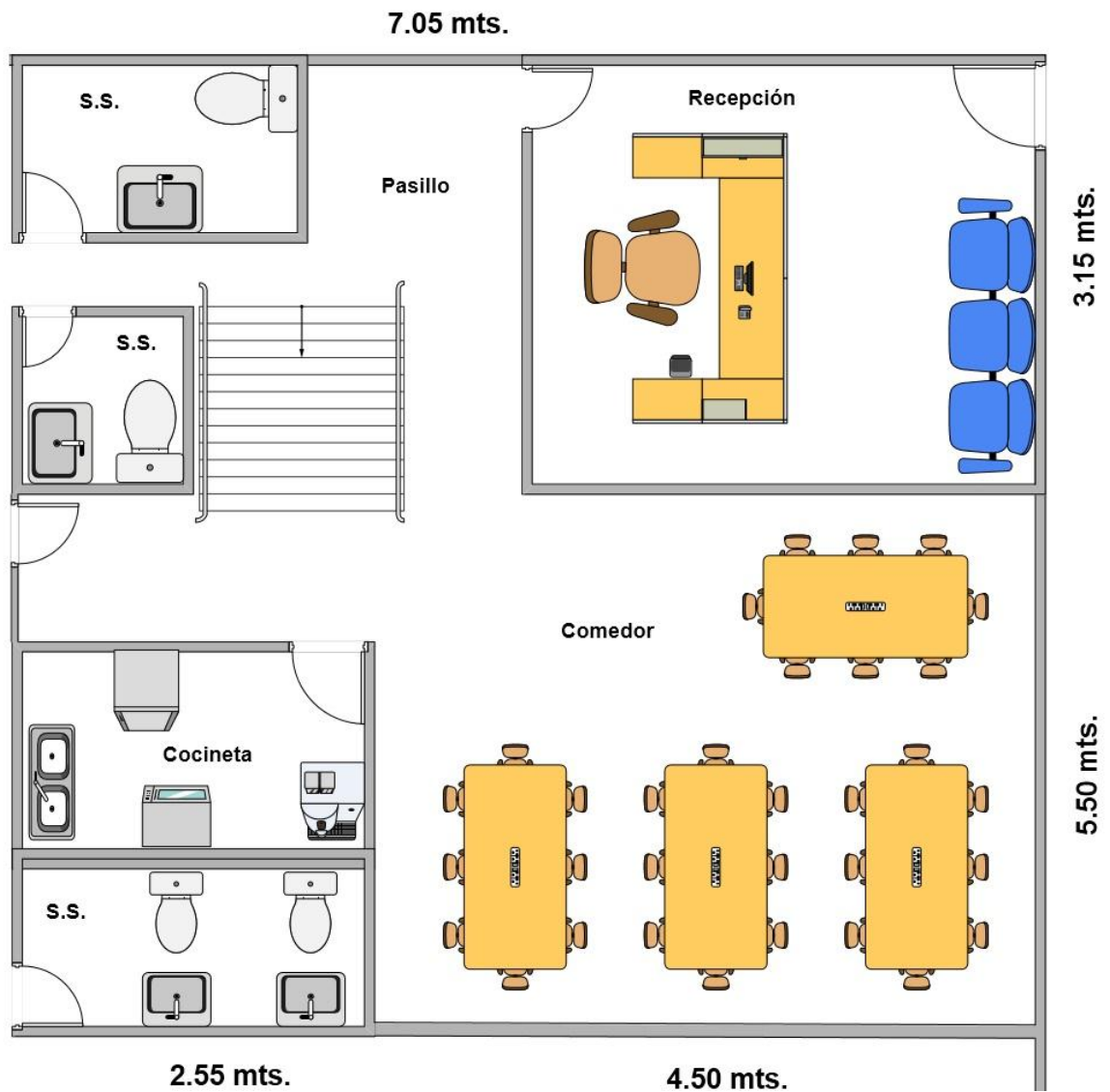
Se propone la distribución del taller como se muestra en la siguiente imagen.



Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, abril 2018

A continuación se presenta la distribución del primer nivel del área administrativa en la que se incluye recepción, comedor, cocineta y servicios sanitarios. El espacio ocupa un total de 60.98 metros cuadrados. Es importante mencionar que todos los ambientes ya se encuentran terminados y listos para realizar el traslado de mobiliario y empezar operaciones de manera inmediata.

**Imagen 19**  
**Propuesta de distribución recepción y comedor (primer nivel)**

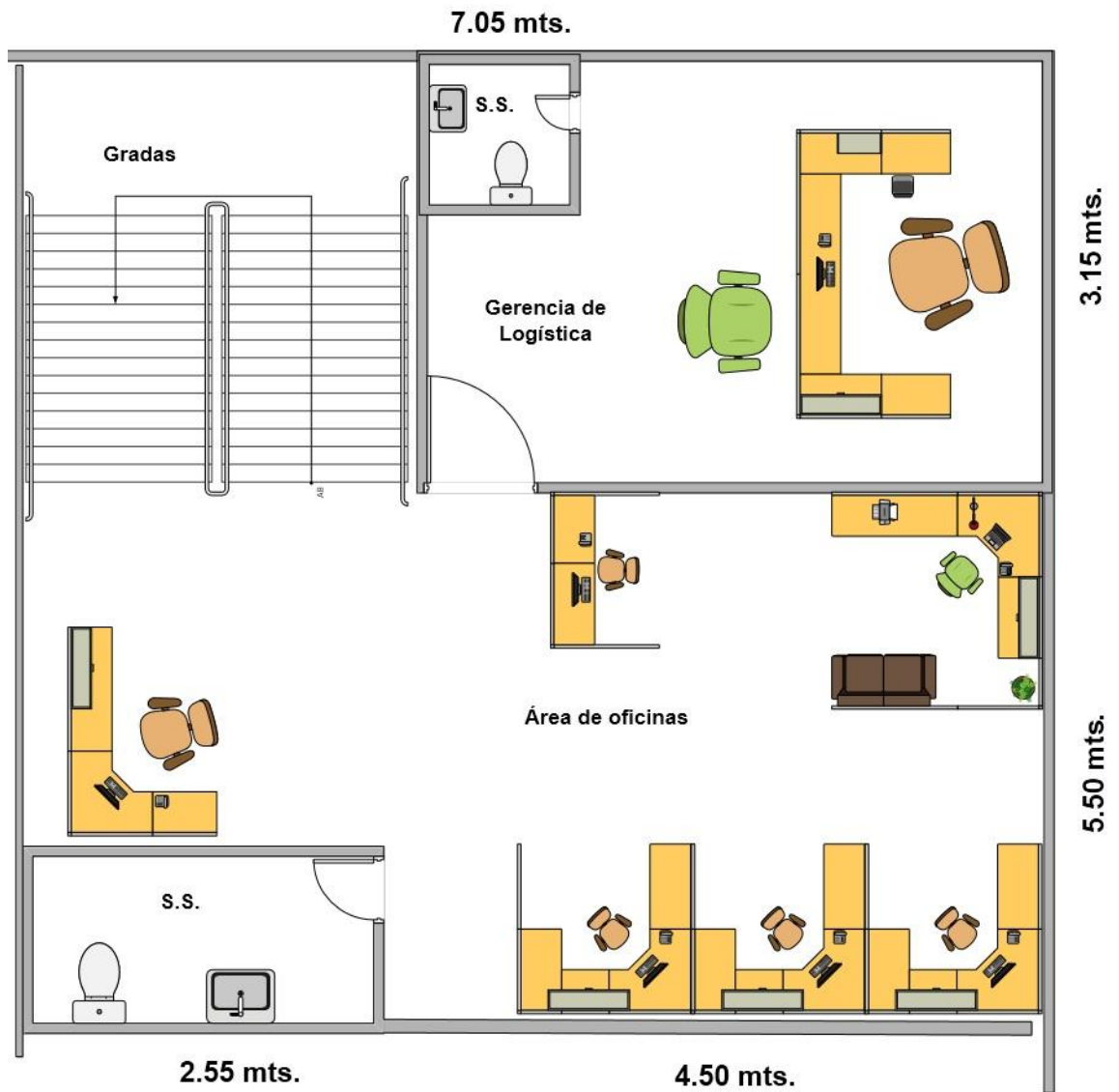


Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, abril 2018

## b) Segundo nivel

El nivel superior que también posee las respectivas divisiones estaría destinado para las oficinas administrativas de operaciones y logística, se dispone de un área de 60.98 mts<sup>2</sup> y se propone la distribución detallada en la siguiente imagen.

**Imagen 20**  
**Propuesta de distribución departamento de operaciones y logística**  
**(segundo nivel)**



Fuente: Elaboración propia con información obtenida en el trabajo de campo, abril 2018

### **3.3.3 Inversión de recursos**

A continuación se describen los recursos necesarios para ejecutar la propuesta de localización y distribución de la bodega central de producto.

#### **3.3.3.1 Recursos humanos**

Para poner en funcionamiento la bodega de producto en la nueva instalación ubicada en la zona 12 de la ciudad capital no es necesaria la contratación de más personal, únicamente se contará con los colaboradores que laboran actualmente en el área.

#### **3.3.3.2 Recursos físicos y financieros**

Los recursos físicos necesarios para que las nuevas instalaciones se encuentren en óptimas condiciones e iniciar operaciones de inmediato son: 100 estanterías metálicas para complementar los 220 metros lineales que poseen actualmente, una baranda de mezzanine de 200 metros para instalar en el área del taller y en lo que corresponde a mobiliario es necesaria la adquisición de 6 mesas rectangulares y 36 sillas plegables para el área del comedor.

Se contempla además, la contratación del servicio de mudanza para el traslado de equipo y producto, calculando un total de cinco traslados y/o 5 camiones de mudanza.

El detalle de los recursos físicos y financieros se presenta en la siguiente tabla:

**Tabla 21**  
**Recursos físicos y financieros necesarios para el funcionamiento de la nueva bodega de producto**

<b>Cantidad</b>	<b>Descripción</b>	<b>Monto</b>
100	Estanterías de 3x0.91x0.60 mts. (Q1,159.00 c/u)	Q 115,900.00
200 mts.	Mezzanine para área de taller (incluye escalera)	Q 140,000.00
6	Mesas plegables rectangulares color blanco para el área de comedor. Dimensión: 182.88x72.20x74.30 cm	Q 3,599.94
36	Sillas plegables color blanco. Dimensión: 45x43.2x87.6 cm	Q 5,759.64
	Servicio de mudanza (5 traslados Q1,800.00 c/u)	Q 9,000.00
<b>Sub-Total</b>		<b>Q 274,259.58</b>
Imprevistos 10%		Q 27,425.96
<b>Total</b>		<b>Q 301,685.54</b>

Fuente: Elaboración propia, abril 2018

El total de la inversión será cubierto con capital de la empresa, por lo que no se hace necesario la presentación de alternativas de financiamiento en instituciones bancarias.

## CONCLUSIONES

1. Se determinó que la ubicación actual de la bodega de producto de la empresa fue seleccionada sin estudios previos de localización y sin contemplar los puntos de acceso y la carga vehicular del sector.
2. Que el espacio actual de la bodega no es suficiente para la demanda actual de pedidos que deben ser almacenados y/o despachados hacia los puntos de venta y distribuidores.
3. La distribución del espacio físico de la bodega no está diseñado para optimizar las operaciones que se realizan dentro de la misma, lo que representa retraso en el despacho de producto.
4. La incomodidad para el almacenamiento y movimiento de producto a causa de la falta de espacio es el principal motivo por el cual la gerencia y el personal que labora en la bodega consideran las instalaciones actuales como no idóneas para el desempeño de sus labores.
5. El diseño del departamento de recepción no es muy agradable visualmente, es muy reducido y el espacio no está aprovechado al máximo, debe ordenarse y decorarse de tal forma que las visitas se sientan relajados mientras esperan al personal.
6. Las actividades que conforman cada uno de los procesos de la bodega de producto no se encuentran medidos y tampoco se ha determinado la distancia que los colaboradores recorren dentro del inmueble para completar cada actividad.



## RECOMENDACIONES

1. Utilizar el presente estudio de localización y distribución como guía administrativa y de operaciones para la toma de decisión en cuanto al traslado de la bodega de producto desde su ubicación actual hacia la zona 12 de la ciudad capital.
2. Realizar el cambio de ubicación de la bodega para que la empresa disponga de un lugar más amplio, en el que los artículos serán almacenados adecuadamente y los colaboradores desempeñen sus actividades de manera eficaz.
3. Se sugiere almacenar los artículos categoría de producto y estos a su vez clasificarlos por línea de producto para agilizar el proceso de almacenamiento y despacho evitando retrasos en la entrega de pedidos.
4. Se propone el traslado de la bodega hacia el sector de la zona 12 (opción A) para ofrecer a los colaboradores instalaciones idóneas que incentive al personal en el desempeño de sus labores.
5. Las instalaciones propuestas para el traslado de la bodega ofrece accesibilidad, espacio suficiente para el traslado de las oficinas de la Gerencia de Logística, un espacio idóneo para la recepción, seguridad privada por encontrarse dentro de condominio y una infraestructura en óptimas condiciones.
6. Después del traslado de la bodega se considera necesario realizar una medición de pasos y tiempos en los procesos de recepción, conteo, almacenaje y preparación de pedidos.

## BIBLIOGRAFIA

1. Chase, R., Jacobs, F. y Aquilano, N. 2005. **Administración de la Producción y Operaciones**. 10a. ed. México, McGraw-Hill. 848 p.
2. Chase, R. y Jacobs, F. 2009. **Administración de Operaciones**. 13a. ed. México, McGraw-Hill. 780 p.
3. Heizer, J. y Render, B. 2009. **Principios de Administración de Operaciones**. 8a. ed. México, Pearson Educación. 752 p.
4. Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. 2010. **Metodología de la investigación**. 5a. ed. México, McGraw-Hill. 613 p.
5. Krajewski, L., Ritzman, L. y Malhotra, Manoj. 2008. **Administración de Operaciones**. 8a. ed. México, Pearson Educación. 752 p.
6. Piloña, G. 2002. **Métodos y Técnicas de Investigación Documental**. 5a. ed. Guatemala, Escuela de Administración de Empresas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de San Carlos de Guatemala. 236 p.

### E-grafía

7. Almacenamiento. 2016. **Revista de Logística**. Consultado el 17 de abril de 2018. Disponible en: <https://revistadelogistica.com/almacenamiento/tipos-de-almacenamiento/>

8. Diccionario de la cadena de suministro. 2016. **Logisnet Cadena de Suministro**. Consultado el 17 de abril de 2018. Disponible en: <http://www.logisnet.com/es/diccionario-cadena-suministro/>
9. Exportación de franquicias. 2014. **De Guatemala para el mundo, la exportación de franquicias crece**. Consultado el 6 de enero de 2016. Disponible en: <http://www.soy502.com/articulo/guatemala-continua-con-exportacion-de-franquicias>
10. Gestión de almacenes. **Logística y abastecimiento**. Consultado el 18 de abril de 2018. Disponible en: <https://logisticayabastecimiento.jimdo.com/almacenamiento/>
11. Gestión logística integral, las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento. **High Logistics Group**. Consultado el 18 de abril de 2018. Disponible en: [http://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e\\_libros/logistica/gestion\\_logistica.pdf](http://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/gestion_logistica.pdf)
12. Guatemala Map. **Google My Maps**. Consultado el 9 de septiembre de 2016. Disponible en: <https://www.google.com.gt/maps/@14.58176,-90.5510912,13z>
13. La empresa comercial. 2014. **Actualícese**. Consultado el 15 de agosto de 2018. Disponible en: <https://actualicese.com/2014/05/29/definicion-de-una-empresa-comercial/>
14. La empresa y el empresario. 2016. **Plataforma E-ducativa Catedu**. Consultado el 15 de agosto de 2018. Disponible en: [http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/2750/2764/html/12\\_concepto\\_de\\_empresa\\_y\\_empresaario.html](http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/2750/2764/html/12_concepto_de_empresa_y_empresaario.html)

15. Las Franquicias. 2009. **DeGuate.com**. Consultado el 6 de enero de 2016. Disponible en: <http://www.deguate.com/infocentros/educacion/recursos/administracion/franquicias.htm>
16. Sistema de almacenamiento en bloque. 2018. **Zona Logística**. Consultado el 18 de enero de 2018. Disponible en: <https://www.zonalogistica.com/articulos-especializados/sistema-de-almacenamiento-en-bloque/>
17. Tipos de franquicias. 2008. **Emprende Pyme**. Consultado el 6 de enero de 2016. Disponible en: <http://www.emprendepyme.net/tipos-de-franquicias.html>

## **ANEXOS**

**ANEXO 1**  
**GUÍA DE ENTREVISTA**

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

**CUESTIONARIO GERENCIA**

**Objetivo:** Obtener la información necesaria para determinar la situación actual de la bodega de producto de la empresa en cuanto al tema de distribución y localización de instalaciones.

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. ¿Cuánto tiempo tiene la empresa de operar en el país?

\_\_\_\_\_

2. ¿Cuántos años de operar tiene la bodega actual?

\_\_\_\_\_

3. ¿Cuáles son las líneas de productos que maneja la empresa?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. ¿Cuántos productos distribuye la empresa por temporada?

\_\_\_\_\_

**II. DISTRIBUCIÓN**

5. ¿Cuántas personas laboran en la bodega de la empresa?

\_\_\_\_\_

6. ¿Se realizó algún estudio de distribución de instalaciones para el diseño de las áreas de trabajo de la bodega antes de empezar a operar?

Si  ¿Cuál?

\_\_\_\_\_

No  ¿Por qué?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. ¿Cuál es la medida total del área de la bodega?

---

8. ¿Cuántas y cuáles son las secciones de trabajo en que se encuentra dividida la bodega?

---

---

---

9. ¿Reciben en las instalaciones visitas de clientes o personas ajenas a la empresa?

Si   
No

Si la respuesta es "Si" responda la pregunta 11, si la respuesta es "No" continúe con la pregunta 12.

10. ¿Disponen de un espacio adecuado para la atención de visitas?

Si   
No

11. ¿Considera que el espacio físico de la bodega actual es el idóneo?

Si   
No

12. ¿Considera que es necesario expandir las instalaciones de la bodega?

Si   
No

13. ¿Se han presentado inconvenientes o problemas derivados del espacio físico de la bodega actual?

Si  ¿Cuáles? \_\_\_\_\_  
No

14. ¿Según su opinión, cuál sería la solución para el problema del espacio físico de la bodega?

Ampliar las instalaciones actuales   
Arrendar una bodega más grande   
Comprar una bodega más grande

15. ¿Qué beneficios de espacio le ofrecen a sus colaboradores?

Comedor   
Cocina   
Parqueo   
Servicio sanitario   
Área verde   
Otros  Especifique \_\_\_\_\_

16. ¿Se han registrado accidentes dentro de la bodega?

Si  ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

No  \_\_\_\_\_

### III. LOCALIZACIÓN

17. ¿Se realizó algún estudio de localización antes de instalar la bodega actual?

Si  ¿Cuál? \_\_\_\_\_

No  ¿Por qué? \_\_\_\_\_

18. ¿Considera que la ubicación geográfica de la bodega es adecuada?

Si   
No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

19. ¿El inmueble donde se encuentra ubicada la bodega es propio o arrendado?

20. ¿Qué medio de transporte utiliza usted para llegar a la bodega?

21. ¿Cómo evalúa los siguientes servicios básicos de la bodega?

*Agua potable*  
*Energía eléctrica*  
*Ventilación*  
*Seguridad*  
*Comunicación*  
*Acceso a transporte*

<i>Excelente</i>	<i>Bueno</i>	<i>Regular</i>	<i>Deficiente</i>

22. ¿Considera necesario cambiar la ubicación de la bodega actual?

23. ¿Qué características considera usted que debe tener una instalación nueva para la bodega de productos?



**ANEXO 2**  
**ENCUESTA PERSONAL**

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

**CUESTIONARIO COLABORADORES**

**Objetivo:** Obtener la información necesaria para elaborar un estudio de localización y distribución de instalaciones para la empresa objeto de estudio.

---

**Instrucciones:** Por favor responda cada una de las preguntas que se le presentan a continuación marcando con una "X" la casilla correspondiente o completando la información en las líneas respectivas. La información que usted proporcione será utilizada exclusivamente con fines educativos.

---

**I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. ¿Cuánto tiempo tiene de laborar en la empresa?

---

2. ¿Puesto que desempeña?

---

3. ¿Cuál es su nivel de estudios?

<i>Nivel primario</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Nivel básico</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Diversificado</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Estudios universitarios</i>	<input type="checkbox"/>

4. Género

<i>Masculino</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Femenino</i>	<input type="checkbox"/>

5. Estado civil

<i>Soltero (a)</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Casado (a)</i>	<input type="checkbox"/>

6. ¿En qué rango se encuentra su edad?

18 a 25 años

26 a 35 años

36 a 45 años

Mayor de 45 años


## II. INFORMACIÓN ESPECÍFICA

7. ¿Conoce usted la cantidad de personas que laboran en la bodega?

\_\_\_\_\_

8. ¿Sabe cuánto mide el área de la bodega?

\_\_\_\_\_

9. ¿Considera usted que el tamaño de la bodega es el adecuado para la cantidad de trabajadores?

Si  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

10. ¿El área de trabajo que usted tiene asignada es suficiente para el tipo de trabajo que desempeña?

Si  No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

11. ¿Ha tenido problemas para desempeñar sus labores a causa del espacio físico asignado a su área de trabajo?

Si  No

¿Cuáles? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12. ¿Recibe visitas en su lugar de trabajo?

Si  No

¿Con qué frecuencia? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

13. ¿La bodega cuenta con un espacio adecuado para la atención de visitas?

Si  No

14. ¿Cuenta la bodega con cocina y comedor?

Si  No

15. ¿Es adecuado el espacio asignado para cocina y comedor?  
*Si*  *No*
16. ¿Cuenta la bodega con área de parqueo para todo el personal?  
*Si*  *No*
17. ¿Cuenta la bodega con área de parqueo exclusivo para visitas?  
*Si*  *No*
18. ¿Cuál es el estado actual de los servicios sanitarios?  
*Malo*   
*Regular*   
*Bueno*   
*Muy bueno*
19. ¿Usted necesita privacidad para realizar su trabajo?  
*Si*  *No*
20. ¿Considera que es necesario ampliar las instalaciones de la bodega?  
*Si*  *No*
21. ¿Qué otro espacio físico le gustaría que la empresa instalara en la bodega?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
22. ¿Hay algún espacio físico de la bodega que le cause molestia o incomodidad?  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
23. ¿Ha sufrido algún accidente de trabajo en la bodega?  
*Si*  *No*   
 ¿Cuál? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
24. ¿Le gusta la ubicación geográfica de la bodega?  
*Si*  *No*   
 ¿Por qué? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
25. ¿En qué medio de transporte se desplaza de su hogar hacia la bodega?  
*Vehículo*   
*Motocicleta*   
*Bicicleta*   
*Bus*   
*A pie*

26. ¿En qué zona vive usted?

---

27. ¿Cuánto tiempo tarda en llegar a su trabajo?

---

28. ¿Usted o sus compañeros han sufrido algún tipo de incidentes en el camino a la bodega?

---

29. ¿Cómo evalúa los siguientes servicios básicos de la bodega?

	<i>Excelente</i>	<i>Bueno</i>	<i>Regular</i>	<i>Deficiente</i>
<i>Agua potable</i>				
<i>Energía eléctrica</i>				
<i>Ventilación</i>				
<i>Seguridad</i>				
<i>Comunicación</i>				
<i>Acceso a transporte</i>				

Si su respuesta es “regular” o “deficiente” por favor, indíquenos ¿por qué?

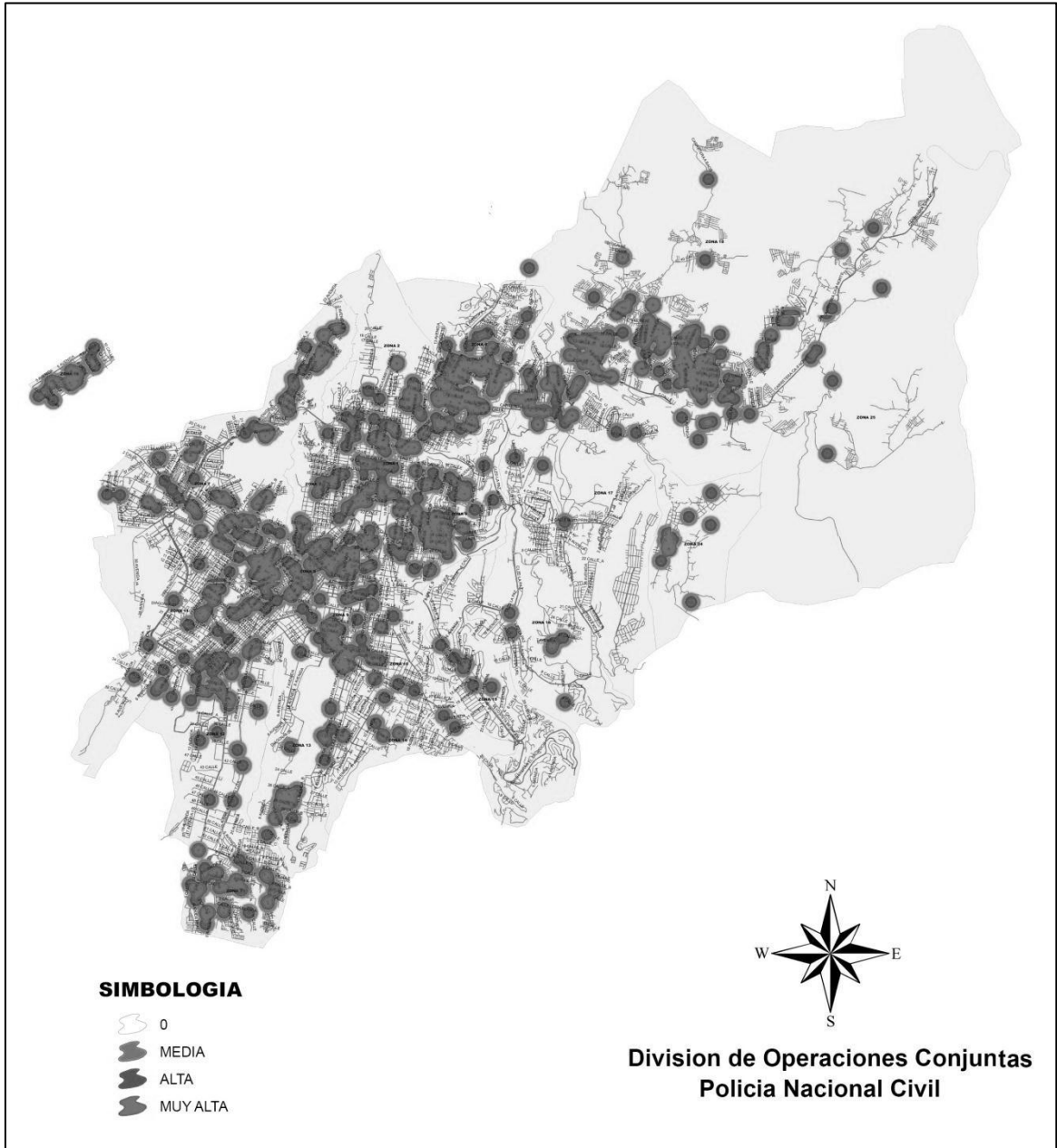
---

---

**ANEXO 3**  
**PROYECCIÓN DE VENTAS**  
**ENERO 2,018**

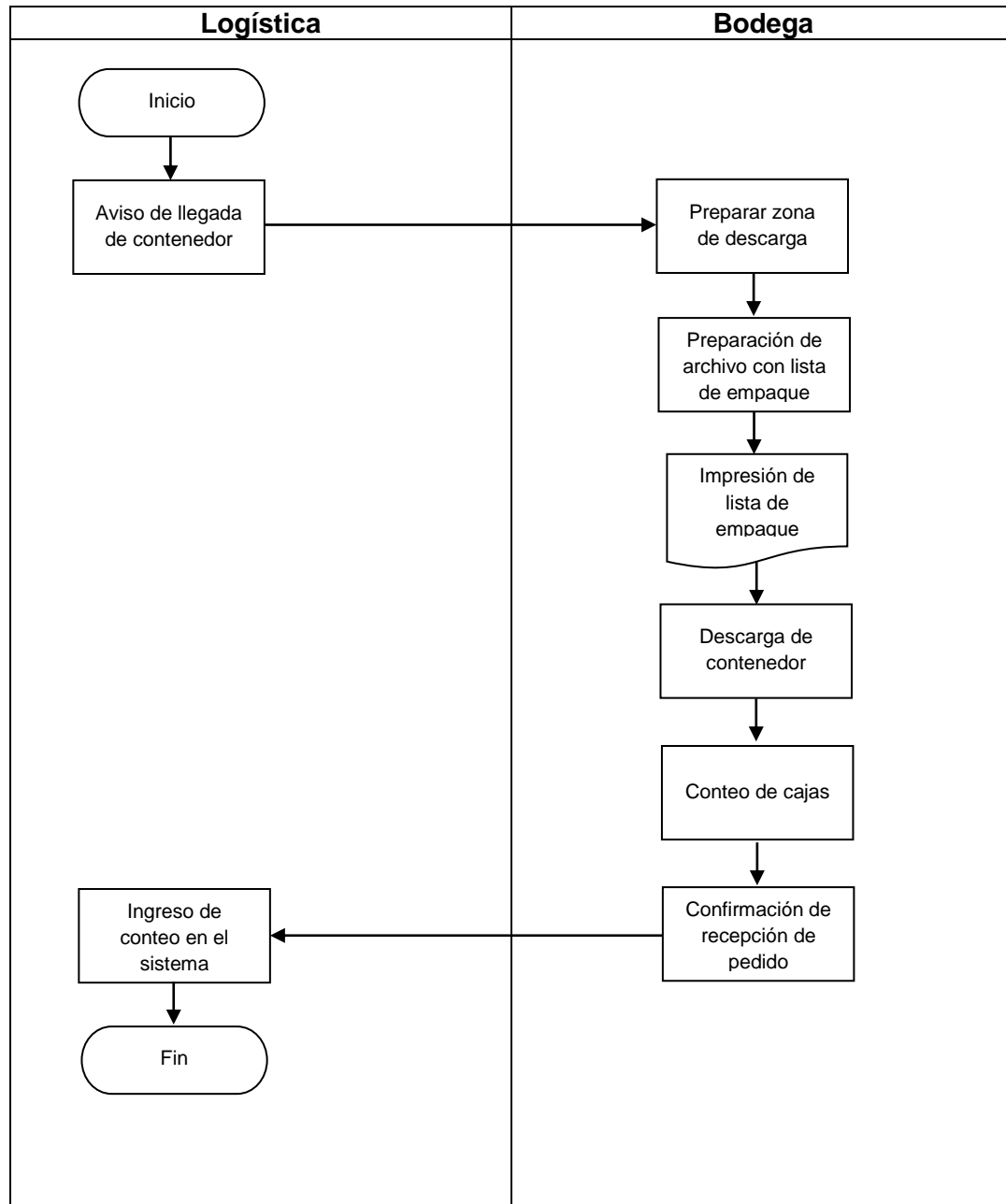
<b>Punto de Distribución</b>	<b>Tienda</b>	<b>Proyección de venta</b>	<b>Subtotal</b>
A	Peri Roosevelt	Q144,000.00	Q 144,000.00
B	Próceres Tienda	Q 65,000.00	Q 336,000.00
	Próceres Kiosko	Q 39,000.00	
	Oakland	Q100,000.00	
	Plaza Cemaco	Q 38,000.00	
	Arcadia	Q 44,000.00	
	Pradera Zona 10	Q 50,000.00	
C	Miraflores	Q 61,000.00	Q 391,000.00
	Tikal Futura	Q100,000.00	
	Tienda tu Miraflores	Q135,000.00	
	Pacific Center	Q 95,000.00	
D	Plaza Atanasio	Q 28,000.00	Q 28,000.00
E	Paseo Cayalá	Q 70,000.00	Q 70,000.00
F	Metronorte	Q 37,000.00	Q 207,000.00
	Portales	Q120,000.00	
	Centra Norte	Q 50,000.00	
G	Eskala	Q 65,000.00	Q 261,000.00
	Naranjo	Q101,000.00	
	San Nicolás	Q 40,000.00	
	Sankris	Q 55,000.00	
H	Metrocentro	Q 45,500.00	Q 201,000.00
	El Frutal	Q155,500.00	
I	Pradera Concepción	Q 77,000.00	Q 77,000.00
<b>Total</b>			<b>Q1,715,000.00</b>

**ANEXO 4**  
**ÁREAS ROJAS**  
**MUNICIPIO DE GUATEMALA**

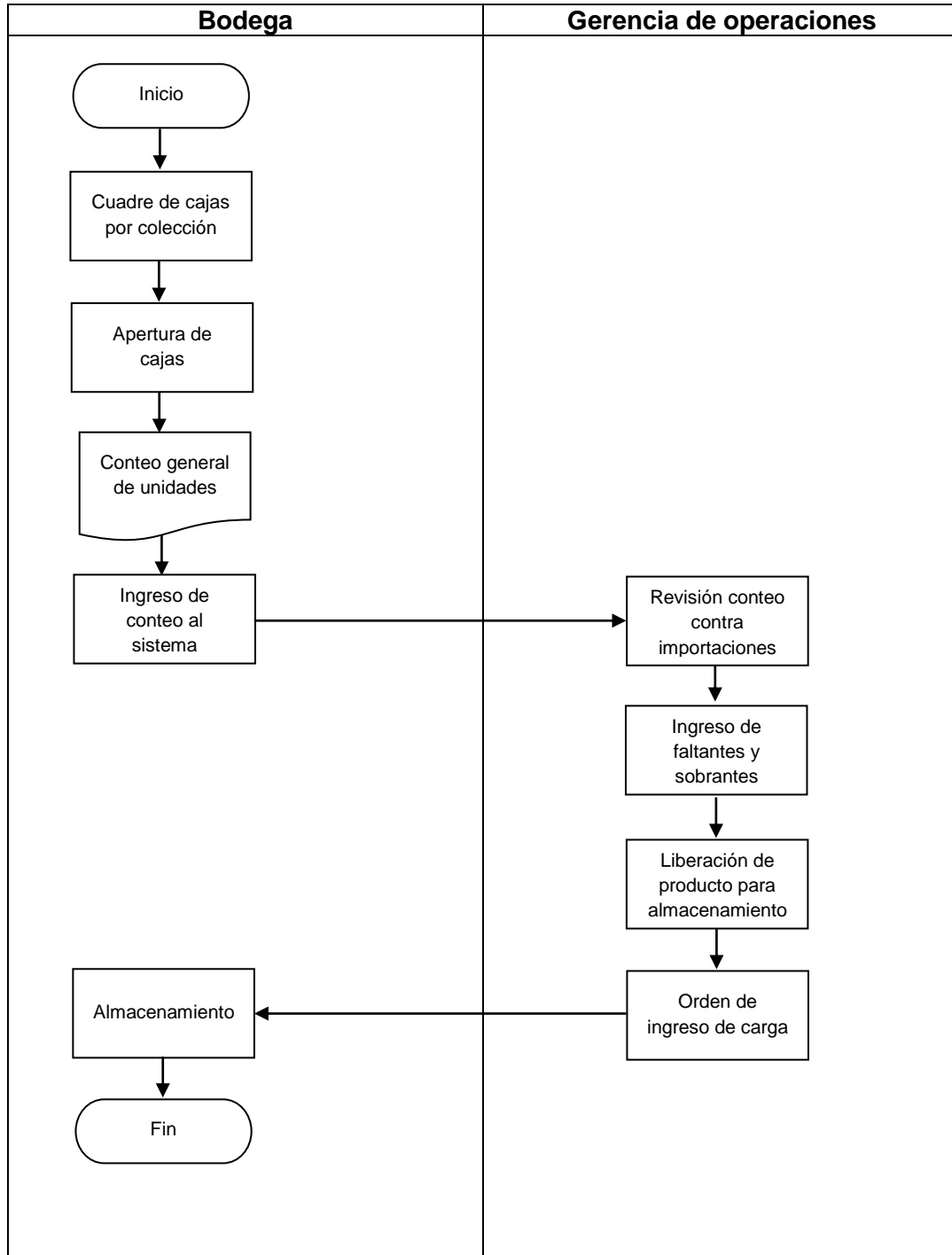


**ANEXO 5**  
**DIAGRAMAS DE FLUJO**

**PROCEDIMIENTO: RECEPCIÓN DE CONTENEDOR DE PRODUCTO**

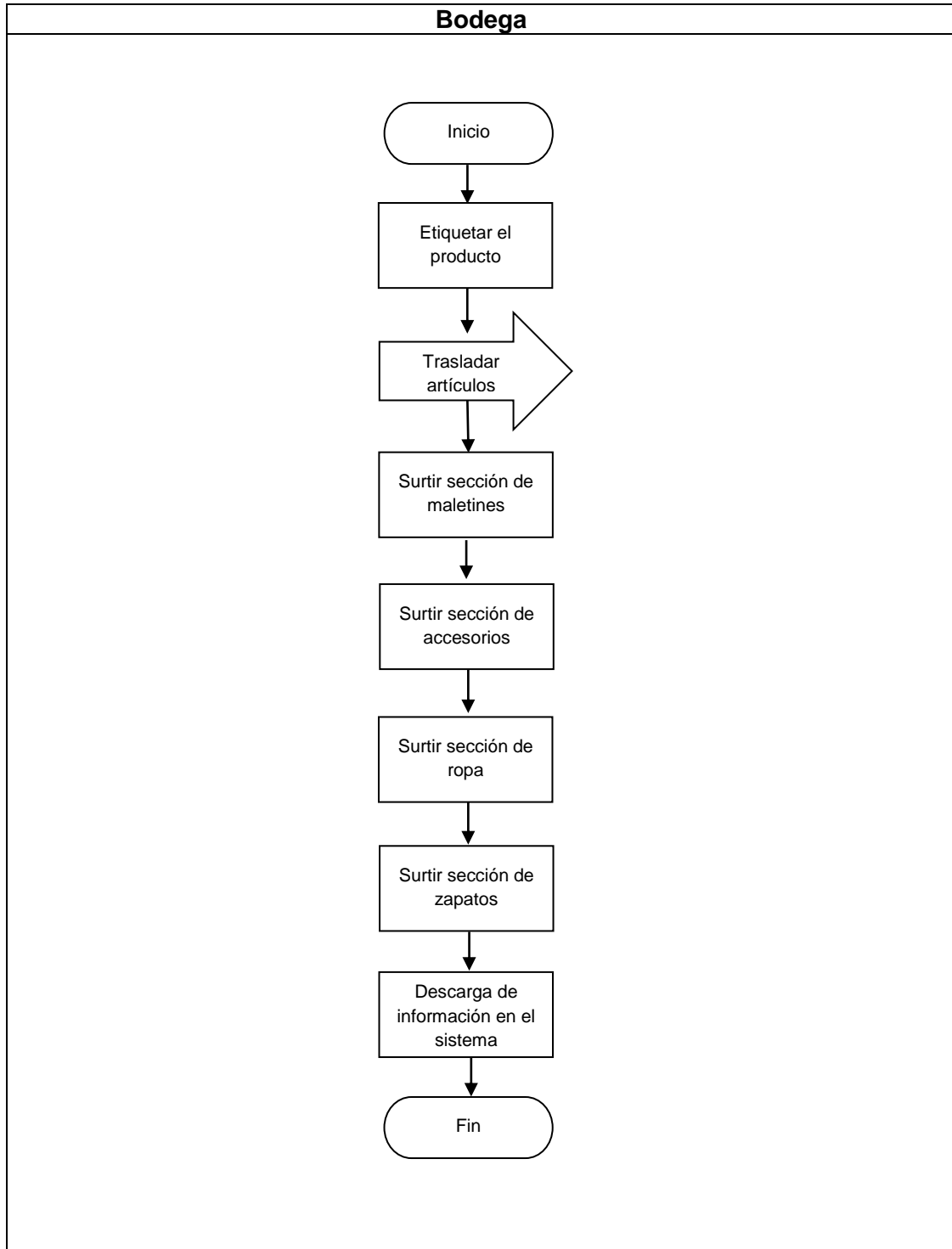


## PROCEDIMIENTO: CONTEO DE PRODUCTO

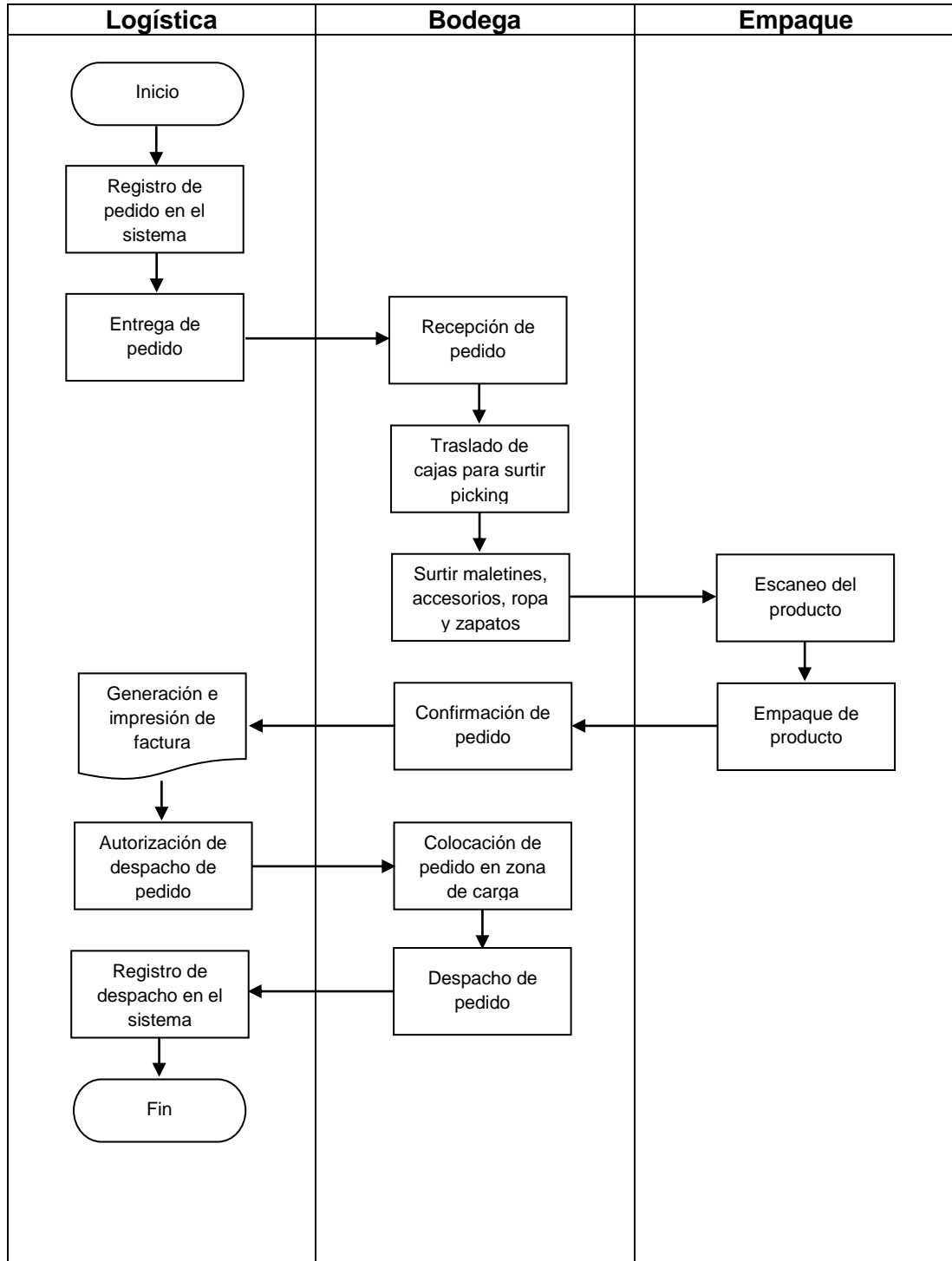




## PROCEDIMIENTO: ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO



## PROCEDIMIENTO: PREPARACIÓN DE PEDIDO



## ANEXO 6

### COTIZACIÓN DE MUDANZA



Guatemala, 19 de junio del 2017.

Sr. Edgar Chaclán  
REF: Mudanza traslado de estanterías.  
Carga: zona 10  
Descarga: Zona 12

Es para Cargo Line Mudanzas un gusto saludarle y agradecemos su preferencia y confianza, de acuerdo a su solicitud, enviamos presupuesta para el servicio de traslado.

Usted contará con el equipo más profesional para realizar su servicio y con la experiencia que nos acompaña le ayudaremos a realizar este movimiento de una manera fácil y exitosa.

A continuación, encontrará su cotización, de acuerdo a sus necesidades.

#### EL SERVICIO INCLUYE

- 5 personas de suma confianza expertas en carga y embalaje.
- 1 piloto.
- Posicionamiento de sus pertenencias en el lugar de destino.
- 1 camión de 24 pies 10 toneladas.

#### DETALLE DE GASTOS

El monto por su traslado es de:

**Q.1,800.00**  
(monto por traslado sin subir gradas)

#### OBSERVACIONES

- El 50% del pago tiene que hacerlo un día antes del traslado a nuestra cuenta monetaria en el banco Industrial a nombre de Venegua, S.A. No. 194-000381-4 en Quetzales, o puede cancelar en nuestras oficinas con tarjeta de crédito credomátic y tenemos hasta 10 credicuotas (las cuotas tienen un incremento a la cotización desde un 6%).
- De merecer su aprobación agradecemos nos confirme por escrito la fecha y hora de inicio del servicio, con el propósito de atenderlos de la mejor manera.

Gracias por su preferencia, es un gusto poder servirle.

Atentamente  
Daniel Montaner