



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

**CONTROL EN EL ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA PARA
INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN EN GRUPO COMERCIAL FUTURA S.A.**

Diego Rolando Minera González

Asesorado por la Inga. Marlene Fabiola González Mejía

Guatemala, julio de 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**CONTROL EN EL ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA PARA
INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y
COMERCIALIZACIÓN EN GRUPO COMERCIAL FUTURA S.A.**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

DIEGO ROLANDO MINERA GONZÁLEZ
ASESORADO POR LA INGA. MARLENE FABIOLA GONZÁLEZ MEJÍA

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, JULIO DEL 2020

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Christian Moisés de la Cruz Leal
VOCAL V	Br. Kevin Armando Cruz Lorente
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADORA	Inga. Nora Leonor García Tobar
EXAMINADORA	Inga. Marilyn Caribel Rojas Maldonado
EXAMINADOR	Ing. Óscar Estuardo De León Maldonado
SECRETARIA	Inga. Lesbia Magalí Herrera López

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

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

CONTROL EN EL ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN GRUPO COMERCIAL FUTURA S.A.

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 25 de Julio del 2019.

Diego Rolando Minera González

Guatemala, Marzo de 2020

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Director de Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial
Facultad de Ingeniería
Universidad de San Carlos de Guatemala

Estimado Ing. Urquizú:

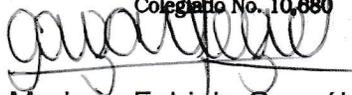
Por este medio hago de su conocimiento que yo, la **Ingeniera Industrial Marlene Fabiola González Mejía**, con colegiado número diez mil seiscientos ochenta (**10680**), doy por aprobado el informe final de graduación del estudiante **Diego Rolando Minera González** con **Registro Académico No. 201503744**, **CUI 3001792430101**, titulado "**Control en el abastecimiento de materia prima para incrementar la eficiencia en la cadena de distribución y comercialización en Grupo Comercial Futura S.A.**".

Atentamente,

Inga. Marlene González

Ingeniera Industrial

Colegiado No. 10,680



Marlene Fabiola González Mejía

Ingeniera Industrial

Colegiado 10680



ESCUELA DE
INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

REF.REV.EMI.052.020

Como Catedrático Revisor del Trabajo de Graduación titulado **CONTROL EN EL ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN GRUPO COMERCIAL FUTURA S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Diego Rolando Minera González**, apruebo el presente trabajo y recomiendo la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Renaldo Girón Alvarado
Ingeniero Industrial
Colegiado No. 5977

Ing. Renaldo Girón Alvarado
Catedrático Revisor de Trabajos de Graduación
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, mayo de 2020.

/mgp



ESCUELA DE
INGENIERÍA MECÁNICA INDUSTRIAL
FACULTAD DE INGENIERÍA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

REF.DIR.EMI.056.020

El Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el Visto Bueno del Revisor y la aprobación del Área de Lingüística del trabajo de graduación titulado **CONTROL EN EL ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN GRUPO COMERCIAL FUTURA S.A.**, presentado por el estudiante universitario **Diego Rolando Minera González**, aprueba el presente trabajo y solicita la autorización del mismo.

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Ing. Cesar Ernesto Urquiza Rodas
DIRECTOR
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial



Guatemala, julio de 2020.

/mgp



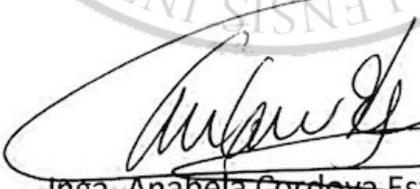
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Decanato
Facultad de Ingeniería
24189101 - 24189102

DTG. 155.2020.

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Civil, al Trabajo de Graduación titulado: **CONTROL EN EL ABASTECIMIENTO DE MATERIA PRIMA PARA INCREMENTAR LA EFICIENCIA EN LA CADENA DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN EN GRUPO COMERCIAL FUTURA S.A.**, presentado por el estudiante universitario: **Diego Rolando Minera González**, y después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:


Inga. Anabela Cordova Estrada
Decana



Guatemala, julio de 2020

AACE/asga

ACTO QUE DEDICO A:

- Dios** Por darme la vida, ser mi guía y fortaleza en los momentos más decisivos de mi vida. Mi mejor amigo y mi padre celestial.
- Mi madre** María Minera, por ser la persona que más amo en este planeta, pues ha creído en mi desde el primer segundo de mi vida, su infinito amor y apoyo incondicional fueron fundamentales para cumplir esta meta.
- Mis abuelos** Mis héroes Mario Rolando Minera y Olga Violeta González, por ser las personas que me impulsan a ser mejor cada día, gracias a los valores que me han inculcado y su infinito amor.
- Tía Aura María y Sebastián Minera** Por estar presentes durante todas las etapas de mi vida y brindarme su amor incondicionalmente.
- Mi novia Dulce** Por ser mi compañera de vida y brindarme todo su amor junto con su apoyo incondicional cuando más lo he necesitado.
- Tía Irma Mirta** Por haberme cuidado y creer en mi potencial desde que era un niño.

A mis amigos

Por ser la mejor familia que escogí y por celebrar mis triunfos como si fuesen suyos.

Mi padre

Por apoyarme a lo largo de mi carrera universitaria y compartir su valiosa sabiduría conmigo.

Familia Castillo

Por aconsejarme en momentos importantes de mi vida y por impulsarme a ser mejor profesional.

Familia Ruano

Por hacerme sentir parte de su familia y apoyarme en los momentos que más lo he necesitado.

AGRADECIMIENTOS A:

Dios	Por cuidarme, guiarme y bendecirme todos los días de mi vida.
Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser mi casa de estudios y enseñarme que la disciplina vence cualquier obstáculo.
Mis familiares	Por su apoyo moral y amor.
Mis amigos de la Facultad	Por haberme brindado su valiosa amistad y su apoyo cuando la adversidad se hizo presente.
Grupo Comercial Futura S.A.	Por haberme permitido realizar esta investigación en sus instalaciones.
Inga. Marlene González	Por haberme asesorado e instruido para desarrollar un trabajo de graduación con excelencia.
Ing. Rolando Chávez	Por ser un guía importante en mi formación profesional.
Gilberto Minas	Por apoyarme en el proceso de la elaboración de este trabajo de graduación.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	VII
LISTA DE SÍMBOLOS	XI
GLOSARIO	XIII
RESUMEN.....	XV
OBJETIVOS.....	XVII
HIPÓTESIS.....	XIX
INTRODUCCIÓN	XXI
1. ANTECEDENTES GENERALES	1
1.1. Inicios de la empresa en Guatemala	1
1.2. Información general.....	2
1.2.1. Misión	2
1.2.2. Visión.....	2
1.2.3. Valores	2
1.3. Tipo de organización	3
1.3.1. Organigramas	3
1.3.2. Descripción de puestos	4
1.4. Descripción de la cadena de abastecimiento	7
1.4.1. Área comercial.....	7
1.4.2. Abastecimiento de materia prima	8
1.4.3. Producción.....	9
1.4.4. Proceso de operación.....	10
1.4.5. Distribución.....	14
1.4.6. Comercialización	16
1.5. Diagramas	17

1.5.1.	Proceso administrativo	17
1.5.2.	Proceso productivo.....	20
1.6.	Puntos de ventas	24
1.6.1.	Localización.....	25
1.6.2.	Clasificación	26
1.6.3.	Descripción.....	27
2.	SITUACIÓN ACTUAL	29
2.1.	Descripción de los productos	29
2.2.	Materia prima	31
2.2.1.	Clasificación	31
2.3.	Descripción del equipo	35
2.3.1.	Maquinaria.....	35
2.3.2.	Herramientas.....	36
2.4.	Descripción del proceso de producción.....	37
2.4.1.	Ingreso de materia prima.....	38
2.4.2.	Manejo de materiales	38
2.4.3.	Tiempos de operación	39
2.4.4.	Líneas de producción	41
2.4.5.	Empaque	47
2.5.	Diagnóstico de la cadena de abastecimiento	49
2.5.1.	Proyección de la demanda	49
2.5.2.	Toma de decisiones en el área comercial	50
2.5.3.	Gestión con los proveedores.....	50
2.5.4.	Gestión de inventarios.....	52
2.5.5.	Producción	54
2.5.6.	Manejo de bodegas.....	54
2.5.7.	Distribución.....	55
2.5.8.	Puntos de venta	56

2.5.9.	Indicadores de desempeño cuantitativos.....	57
3.	PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS Y SUMINISTRO.....	59
3.1.	Gestión de inventarios.....	59
3.1.1.	Categorización de suministros.....	59
3.1.2.	Modelo de inventario	61
3.1.3.	Inventario de seguridad	64
3.1.4.	Sistema de información	65
3.2.	Proceso de compras.....	67
3.2.1.	Capacitación del equipo de compras.....	67
3.2.2.	Estrategias de compras	69
3.2.3.	Coordinación de compras.....	71
3.2.4.	Evaluación y negociación con el proveedor.....	74
3.2.5.	Gestión del ciclo de vida del contrato	80
3.2.6.	Control de tiempos.....	81
3.2.7.	Revisión de insumos.....	82
3.3.	Proceso de distribución	87
3.3.1.	Relación bodega - distribución.....	87
3.3.2.	Manejo de volumen	88
3.3.3.	Rutas lógicas	91
3.3.4.	Asignación y coordinación de rutas	95
3.3.5.	Tiempos de entrega.....	98
3.3.6.	Cálculo efectivo de combustible	100
3.4.	Demanda en los puntos de venta	102
3.4.1.	Modelo de pronóstico	103
3.4.2.	Variaciones.....	105
3.4.3.	Indicadores de gestión de proyección de la demanda.....	108

4.	PLAN DE ACCIÓN PARA MEJORAR EL CONTROL DE COMPRAS..	111
4.1.	Integración de las propuestas	111
4.1.1.	Implementación del plan.....	111
4.1.2.	Entidades responsables	113
4.1.2.1.	Gerencia general.....	114
4.1.2.2.	Compras.....	114
4.1.2.3.	Producción	115
4.1.2.4.	Bodega.....	116
4.1.2.5.	Distribución.....	116
4.1.2.6.	Puntos de venta	117
4.2.	Acciones correctivas en los puntos críticos del proceso	118
4.2.1.	Control de abastecimiento de materias primas	118
4.2.2.	Verificación del área de producción	120
4.2.3.	Manejo de bodegas e inventario	122
4.2.4.	Evaluación y corrección de rutas.....	124
4.2.5.	Periodo de fiscalización de los procesos.....	127
4.3.	Evaluación de costo-beneficio.....	128
4.3.1.	Sueldos y salarios	128
4.3.2.	Almacenaje.....	129
4.3.3.	Flota	131
4.3.4.	Reparto.....	133
5.	EVALUACIÓN DE RESULTADOS.....	137
5.1.	Resultados obtenidos.....	137
5.1.1.	Cumplimiento de ordenes.....	138
5.1.2.	Entrega perfecta.....	139
5.1.3.	Rotación de inventarios	142
5.2.	Criterios de evaluación.....	143
5.2.1.	Gestión administrativa	144

5.2.2.	Nivel de cobertura.....	146
5.3.	Ventajas y beneficios.....	148
5.4.	Acciones correctivas.....	151
CONCLUSIONES		153
RECOMENDACIONES.....		155
BIBLIOGRAFÍA.....		157
APÉNDICES		159
ANEXOS		163

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Organigrama General de Grupo Comercial Futura, S.A.....	4
2.	Primera parte de las 21 categorías	12
3.	Segunda parte de las 21 categorías.....	12
4.	Tercera parte de las 21 categorías.....	13
5.	Reporte de inventario de Centro Comercial Peri-Roosevelt.....	13
6.	Rutas de Ciudad Capital.....	15
7.	Proceso administrativo	19
8.	Diagrama de operaciones para la producción de cinchos.....	21
9.	Diagrama de operaciones para producción de accesorios.....	23
10.	Billetera para tarjetas.....	29
11.	Billetera estándar	30
12.	Cincho casual.....	30
13.	Cincho reversible.....	31
14.	Cuero forro	32
15.	Cuero tipo carnaza	33
16.	Pegamento de neopreno	34
17.	Herramientas.....	37
18.	Cuadre de cuero.....	42
19.	Pegado de paneles	43
20.	Planchado de paneles.....	43
21.	Rodajado de tiras	44
22.	Desvirado de cantos.....	44
23.	Troquelado	45

24.	Limpieza y retoque.....	46
25.	Costura de hebilla	46
26.	Unión de hebilla	47
27.	Handtag para cincho	48
28.	Empaque de porta billeteras	48
29.	Estrategias por seguir en el área de compras.....	69
30.	Proceso de evaluación de proveedores	74
31.	Seguimiento de resultados.....	77
32.	Ficha de control	78
33.	Negociación y toma de decisión	79
34.	Nota de entrega	81
35.	Proceso para la revisión de insumos	86
36.	Guías de transporte	88
37.	Imagen general de la ruta Roosevelt	92
38.	Imagen general de la ruta Sur.....	93
39.	Imagen general de la ruta Norte	94
40.	Cálculo de indicadores.....	107
41.	Flujo utilizado como plan de acción con proveedores.....	119
42.	Ficha de perfil del puesto	121
43.	Periodos de fiscalización de los procesos.....	127
44.	Flujo de efectivo para realizar acción correctiva	152

TABLAS

I.	Horario de atención para ruta Metro Norte.....	15
II.	Horario de atención ruta Sur	15
III.	Horario de atención ruta Roosevelt.....	16
IV.	Resumen de diagrama de operaciones para cinchos	22
V.	Resumen de tiempo de producción para billeteras	24

VI.	Localización de todos los puntos de venta	25
VII.	Clasificación de kioskos por tamaño y tipo de venta	26
VIII.	Tiempos de producción para cincho casual.....	40
IX.	Tiempos de producción para cincho reversible	41
X.	Estadística de los últimos 6 pedidos de cuero.....	51
XI.	Estadística de los últimos 6 pedidos de herrajes.....	51
XII.	Materia prima no metálica	53
XIII.	Materia prima metálica	53
XIV.	Costos de manejo de bodegas	55
XV.	Cumplimientos de manejo de bodegas	55
XVI.	Porcentaje de pedidos con entrega perfecta	56
XVII.	Ventas de Kioskos tipo “A”	56
XVIII.	Ventas de Kioskos tipo “C”	57
XIX.	Clasificación ABC del inventario.....	61
XX.	Tipos de modelos de inventario.....	63
XXI.	Sistema de información	66
XXII.	Valor de Inventario	66
XXIII.	Programa de capacitación	68
XXIV.	Comparación de labores	73
XXV.	Criterios de evaluación de proveedores	75
XXVI.	Escala de innovación.....	76
XXVII.	Ejemplo de evaluación cuantitativa	76
XXVIII.	Porcentaje de cobro	82
XXIX.	Distribución de costos logísticos.....	87
XXX.	Estado de resultados.....	89
XXXI.	Propuesta cronológica de la ruta Roosevelt	92
XXXII.	Propuesta cronológica de la ruta Sur	93
XXXIII.	Propuesta cronológica de la ruta Norte	94
XXXIV.	Proceso de despacho en la ruta Roosevelt	96

XXXV.	Proceso de despacho en la ruta Sur.....	97
XXXVI.	Proceso de despacho en la ruta Norte.....	98
XXXVII.	Tiempos establecidos por tramo en la ruta Roosevelt.....	99
XXXVIII.	Tiempos establecidos por tramo en la ruta Sur.....	100
XXXIX.	Tiempos establecidos por tramo en la ruta Norte.....	100
XL.	Combustible asignado por semana en la ruta Roosevelt.....	101
XLI.	Combustible asignado por semana en la ruta Sur.....	102
XLII.	Combustible asignado por semana en la ruta Norte.....	102
XLIII.	Datos para el cálculo de demanda.....	104
XLIV.	Cronograma de implementación del plan.....	113
XLV.	Parámetros de velocidad.....	126
XLVI.	Velocidad promedio por ruta.....	127
XLVII.	Propuesta de escalas salariales.....	129
XLVIII.	Gastos de combustible por ruta al mes.....	132
XLIX.	Gastos de mantenimiento de flota.....	133
L.	Empaques utilizados para entregar el producto.....	134
LI.	Cantidad de cajas por ruta.....	135
LII.	Indicadores de cobro.....	139
LIII.	Sistema de gestión para el cumplimiento del ciclo de orden.....	140
LIV.	Evaluación del sistema de entrega perfecta.....	142
LV.	Indicadores de rotación de inventario.....	143
LVI.	Porcentaje de ahorro por nueva plaza.....	146
LVII.	Propuesta de remuneración variable.....	148

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
gal	Galones
km	Kilómetro
\geq	Mayor o igual
$<$	Menor
\leq	Menor o igual m^2 Metro cuadrado
min	Minutos
Q.	Moneda Quetzal
%	Porcentaje

GLOSARIO

Estrategia 5S	Metodología práctica para el establecimiento y mantenimiento del lugar de trabajo bien organizado, ordenado y limpio, a fin de mejorar las condiciones de seguridad y calidad en el trabajo.
Gestión	Conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar un negocio o una empresa.
Honorarios	Cantidad de dinero que corresponde a una persona por el trabajo realizado.
Just in Time	Sistema de organización de origen japonés que permite reducir costos, especialmente de inventario de materia prima, partes para el ensamblaje y de los productos finales.
KPI	Indicador clave de desempeño o indicadores de gestión utilizados en la industria para visualizar rendimientos.
Mejora continua	Enfoque para la mejora de procesos operativos que se basa en revisar continuamente las operaciones de los problemas, la reducción de costos de oportunidad, la racionalización y otros factores que en conjunto permiten la optimización.

<i>Outsourcing</i>	Designa el proceso en el cual una organización contrata a otras empresas externas para que se hagan cargo de parte de su actividad o producción.
Reproceso	Acción tomada sobre un proceso no conforme para que cumpla con los requisitos.
<i>Revenue pools</i>	Nombre que se le brinda a productos que representan volumen alto de ventas y tienen buen margen de ganancia.
<i>Smartphones</i>	Teléfono celular con pantalla táctil, que permite al usuario conectarse a Internet, gestionar cuentas de correo e instalar aplicaciones y recursos a modo de pequeño computador.
<i>Target</i>	Cantidad óptima que se espera alcanzar.

RESUMEN

La presente investigación fue realizada en la compañía Grupo Comercial Futura S.A. Esta compañía comercializadora de accesorios de cuero, la cual está presente en el mercado guatemalteco desde hace más de 20 años, ha logrado posicionarse como líder entre las empresas de este sector industrial pues su constante innovación hace que sus ventas crezcan constantemente contra año anterior.

Durante la investigación se utilizaron métodos y técnicas para conocer la situación actual a nivel administrativo y operativo. Luego de un análisis minucioso, se identificaron oportunidades de mejora a nivel estratégico principalmente en el área de compras y distribución.

Identificar las oportunidades de mejora para la cadena de distribución y comercialización desencadena una serie de propuestas para volver eficientes las áreas que integran dicha cadena. Entre las propuestas utilizadas se encuentran: transformación de procesos, reestructuras en la red de ruteo, creación de nuevas figuras, realización de presupuestos y utilización de principios como el de Pareto.

Por último, se indicaron los niveles de responsabilidad que las áreas deberán adquirir para que la implementación-ejecución de dicha investigación se realice con éxito y tengan la capacidad de aplicar medidas correctivas cuando el desempeño no sea el correcto.

OBJETIVOS

General

Controlar el proceso de abastecimiento de materia prima para incrementar la eficiencia en la cadena de distribución y comercialización en Grupo Comercial Futura S.A.

Específicos

1. Definir los elementos más importantes que influyen en la eficiencia de una cadena de abastecimiento estándar.
2. Identificar los problemas principales que se presentan en Grupo Comercial futura S.A., elaborando un diagnóstico de los eslabones de la cadena de abastecimiento.
3. Determinar el impacto sobre las etapas de producción en Grupo Comercial Futura S.A., analizando la problemática entre los proveedores y el área de compras.
4. Desglosar las restricciones críticas que impactan negativamente el cumplimiento de las órdenes realizadas por los puntos de venta, examinando a detalle el área productiva de Grupo Comercial Futura S.A.

5. Mejorar el control de existencias, detectando su movimiento o detención para lograr renovaciones adecuadas en relación a la necesidad que se tenga de los artículos.
6. Evaluar los tiempos y procesos de distribución para encontrar deficiencias al momento de entrega de productos.
7. Planificar de forma adecuada la repartición del producto, para que la empresa permanezca en una correcta programación de entrega a nivel nacional.
8. Optimizar el uso de combustible por medio de la utilización de rutas lógicas dentro del territorio nacional.
9. Proyectar, a través de un modelo administrativo, la estrategia logística que puede incrementar la eficiencia de distribución y comercialización en Grupo Comercial Futura S.A., aplicando el método de punto de repedido bajo conocimientos de los inventarios máximos y mínimos.

HIPÓTESIS

Por medio del conocimiento de los procesos y sus respectivos controles, se puede llegar a un aumento en la eficiencia de la empresa, evitando diferentes desaciertos dentro de su cadena de abastecimiento

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia las empresas guatemaltecas han ido otorgándole cada vez más importancia a la obtención de mejores resultados en sus actividades, con el fin de crear una cultura de mejora continua, reflejándose en la calidad de las mismas para así obtener un mayor valor agregado. La ingeniería industrial en Guatemala ha ido aportando con su amplia variedad de conceptos matemáticos y herramientas administrativas, permitiendo llegar a la gestión de esa mejora en los procesos, utilizando profundos análisis que tienen como fin optimizar recursos y perfeccionar el diseño de los procesos.

Este trabajo de graduación consiste propiamente en el control de la cadena de abastecimiento que integra el proceso de compras, manejo de inventario, producción, bodega y distribución. Se hará énfasis en control y planificación del área de compras debido a que es el eslabón inicial en la cadena de abastecimientos, su eficiencia dará la pauta para un correcto desenvolvimiento del proceso productivo. Además, consistirá en rediseñar los procesos de forma eficiente, para la adecuada gestión de la distribución de todos los accesorios que produce y comercializa la empresa.

Es importante la realización de este trabajo de graduación debido a que contribuirá a la solución de la problemática inicial, la cual consiste en falta de control y planificación adecuada en el proceso de compras, por eso el abastecimiento de la materia prima no es eficiente en su totalidad. Esta falta de control provoca complicaciones en la cadena de abastecimiento, pérdidas económicas e incumplimientos parciales de pedidos hechos por los puntos de venta. La desorganización impacta de forma negativa al área de distribución,

causando duplicidad de rutas y mal manejo del volumen a entregar por ruta. Por eso, de la mano de estrategias logísticas, se buscará un mejor manejo del abastecimiento de materia prima para incrementar la eficiencia de distribución y comercialización de todos los productos que maneja Grupo Comercial Futura, S.A.

1. ANTECEDENTES GENERALES

1.1. Inicios de la empresa en Guatemala

Las empresas que fabrican artículos a base de cuero tuvieron una evolución a partir del año 2000, esta industria estuvo inmersa en una serie de cambios paradigmáticos relacionados con la acelerada evolución de la tecnología.

Tal fue el caso de Grupo Comercial Futura, S.A., ya que en sus inicios el único producto que fabricaba eran billeteras. A raíz de esta evolución comenzaron a producir diferentes artículos debido al incremento de la demanda en accesorios tales como cinchos, bolsas y portachequeras.

A través de inversiones estratégicas se realizó la introducción de máquinas ribeteadoras y cortadoras de tiras, lo que generó que el proceso de producción fuera más eficiente.

Los cinchos y las billeteras comenzaron a ser los productos estrella de la empresa, debido a que las tintas que recubren la faja son únicas en el mercado por su alto nivel de calidad. Por tal motivo, se innovó todo su proceso de confección, y pasó de estar en áreas separadas a ser secuencial desde su corte hasta su empaque.

Grupo Comercial Futura, S.A. continúa dando pasos agigantados a nivel tecnológico, comercial y humano. La utilización de plataformas de Internet ha sido una herramienta poderosa para ser más competitivo, ha incrementado el

número de clientes y, de contar con un punto de venta, actualmente cuenta con 25 puntos de venta a nivel nacional. La planta de producción estaba integrada únicamente con 12 operarios y hoy en día se cuadriplica esta cantidad.

1.2. Información general

Grupo Comercial Futura, S.A. se dedica a la elaboración, distribución y comercialización de accesorios hechos a base de cuero.

1.2.1. Misión

Lograr la máxima satisfacción de sus clientes, a través de ofrecerles artículos en cuero de la más alta calidad en materiales y diseño.

1.2.2. Visión

Ser líderes a nivel regional en el segmento de accesorios en cuero, basados en la innovación, calidad y diseño. Posicionando su marca como un estandarte en la moda.

1.2.3. Valores

- Integridad: toda actividad debe realizarse en el camino correcto.
- Honradez: todo el personal debe tener la capacidad de trabajar con honestidad.
- Respeto: todos son iguales, aunque sean diferentes.

- Compromiso: el valor agregado de involucrarse con la visión de la empresa.
- Responsabilidad: todos deben cumplir con sus respectivas asignaciones.
- Transparencia: todas las actividades son claras y concisas.
- Excelencia: brillar siempre en cada detalle.
- Renovación: generar y nutrirse de ideas frescas e innovadoras.

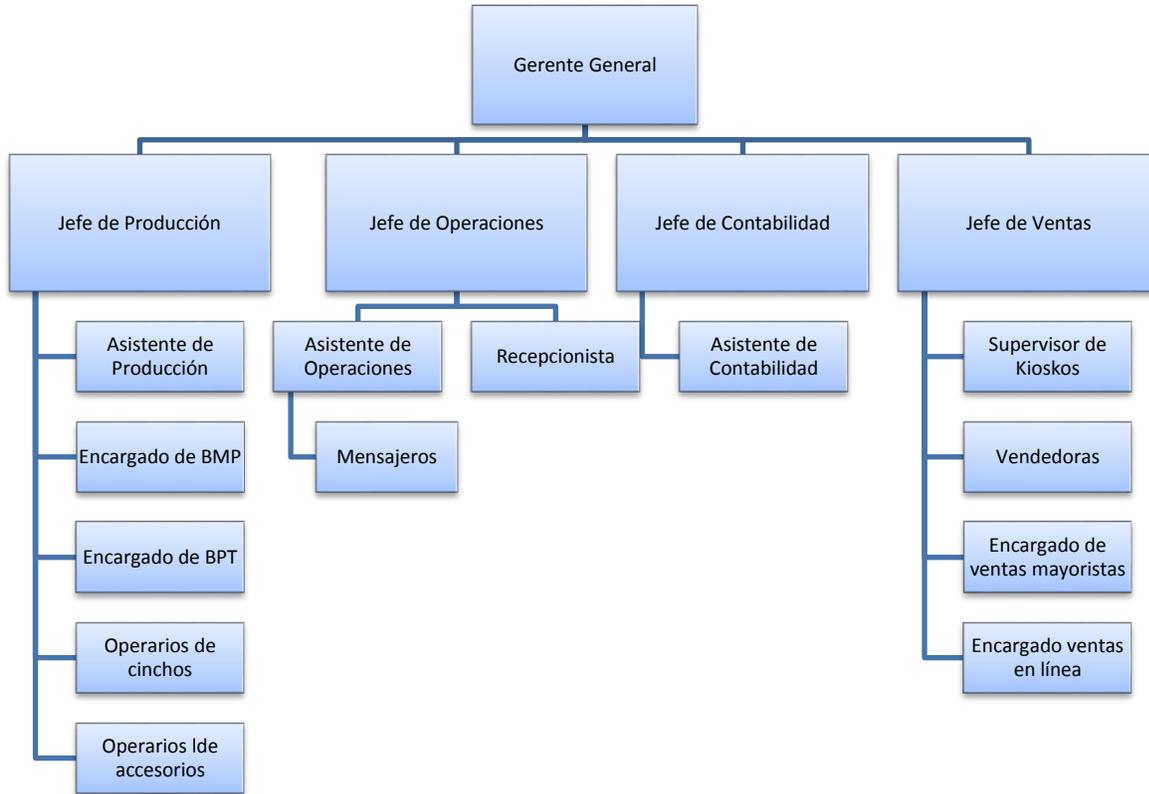
1.3. Tipo de organización

La Empresa Grupo Comercial Futura, S.A., como cualquier organización, requiere un orden jerárquico que especifique la funcionalidad de cada uno de los puestos de la organización. Una buena estructura de organigrama representa la comunicación y supervisión efectiva.

1.3.1. Organigramas

A continuación, se presenta el organigrama general de Grupo Comercial Futura, S.A.

Figura 1. **Organigrama General de Grupo Comercial Futura, S.A.**



Fuente: elaboración propia.

1.3.2. Descripción de puestos

A continuación, se detallan las funciones de los puestos descritos en el organigrama general:

- Gerente general: planificar, organizar, dirigir, controlar, coordinar, analizar, calcular y delegar el trabajo de la empresa.
- Jefe de producción: coordinar la programación de la línea de producción.

- Jefe de operaciones: planificar la estrategia para las actividades de suministro de la empresa como pedidos de producción, transporte y distribución, con el fin de garantizar la satisfacción del cliente. Desarrollar y aplicar procedimientos operativos para recibir, manejar, almacenar y enviar mercancías.
- Jefe de contabilidad: encargado de los procesos contables de la empresa, registro de facturas, pago de planilla, control de cuentas por pagar, control de cuentas por cobrar, pago de servicios, contacto con auditor externo, supervisión y ejecución de controles de inventario.
- Jefe de ventas: controlar y administrar el área de ventas a nivel de centros comerciales y ventas en línea.
- Asistente de producción: supervisar las actividades de la fabricación de las piezas en la confección, validando si están dentro de las especificaciones y patrones exigidos por la empresa.
- Encargado de bodega de materia prima: despachar la materia prima para la producción, asegurando la continuidad operacional de la bodega, como también una oportuna gestión en el abastecimiento.
- Encargado de bodega de producto terminado: mantener en óptimas condiciones todos los productos, almacenados con su exacto registro y control. Asignar las rutas de despacho diariamente y velar por el adecuado almacenamiento del producto terminado.
- Elaborador de cinchos: encargado de la línea de producción de confección de cinchos.

- Elaborador de marroquinería: encargado de la línea de producción de confección de accesorios como billeteras, bolsos, mochilas, tarjeteros, mariconeras, monederos, entre otros.
- Asistente de operaciones: apoyar en la gestión de operaciones, atención de conflictos de sistema de las vendedoras de kioscos en relación con cruces de producto, traslados y descuadres de facturación.
- Mensajeros: distribuir el producto terminado en las rutas capitalinas catalogadas como A y B.
- Recepcionista: atención de llamadas telefónicas, apoyo en la generación de boletas de envío, administración de librería, apoyo con comunicación con proveedores.
- Asistente de contabilidad: registrar y liquidar inventarios de kioscos y apoyar en resto de actividades del jefe de contabilidad.
- Supervisor de kioscos: controlar las existencias de inventario en kioscos, supervisión y reporte de ventas, contratación de vendedores y suplentes. Resolución de conflictos de cada punto de ventas, reporte de consumo, venta y *status* mensuales de cada punto.
- Vendedoras y suplementes: encargadas del contacto, atención y venta al cliente en los diferentes kioscos y puntos de venta.
- Encargado de ventas mayoristas: labor de venta con mayorista del interior, cobros, diligencias, solicitud de pedidos de los clientes, control de existencias en el interior.

- Vendedor en línea - Community Manager | Diseñador: encargado de la imagen de la empresa, gestión de plataformas digitales (sitio, redes sociales), y encargado de la labor de venta en línea.

1.4. Descripción de la cadena de abastecimiento

La administración de la cadena de abastecimiento es el tema principal en muchas industrias, con una firme idea de la importancia de una relación integrada entre clientes y proveedores. Uno de los principales actores en la administración de la cadena de abastecimiento es el departamento logístico. Por medio de una correcta planificación y control de movimientos desde el inicio de su producción hasta el lugar de consumo, se logra un incremento en la competitividad en el mercado.

1.4.1. Área comercial

Información general: las funciones principales del área comercial son:

- Cumplir con el objetivo mensual de venta para los 25 kioscos a nivel nacional.
- Supervisar semanalmente la exhibición del producto en los puntos de ventas.
- Supervisar semanalmente la contabilidad de venta.
- Evaluar mensualmente las promociones.
- Establecer los descuentos de acuerdo con la temporada

- Las promociones se aplican normalmente en temporadas altas de consumo, entre las cuales están:
 - Día del cariño
 - Día del padre
 - Bono 14
 - Navidad

Las promociones varían entre 15 % y el 25 %.

Capacitación a la fuerza de ventas:

- Introducción de las diferentes líneas de productos
- Inducción de características generales y específicas
- Inducción de precios
- Evaluación de aprendizaje del producto
- Capacitación de atención al cliente
- Evaluación de atención al cliente

1.4.2. Abastecimiento de materia prima

Grupo Comercial Futura, S.A. adquiere el 80 % de la materia prima con proveedores extranjeros y el resto dentro del territorio nacional. A continuación, se encuentra el procedimiento para ambos casos.

- Compras a nivel nacional

Cuando el *stock* de materia prima nacional está por culminar, se realiza el siguiente procedimiento:

- El encargado de compras verifica inventarios para confirmar la falta de materia prima.
 - El encargado de compras realiza la solicitud de compras.
 - El jefe de producción revisa la orden de compra realizada por el encargado.
 - Solicita el cheque para realizar el pago.
 - Se entrega cheque a la persona que realiza la compra.
- Compras a proveedores extranjeros

Quando el *stock* de cuero mexicano está por culminar, se realiza el siguiente procedimiento:

- El encargado de compras realiza la requisición de compra.
- El jefe de producción revisa la requisición.
- El encargado de compras traslada orden de producción al gerente general, quien hace el pedido al proveedor extranjero.

1.4.3. Producción

El área de producción realiza el siguiente procedimiento en cada orden de producción:

- El jefe producción, antes de elaborar y trasladar a producción la orden total de producción requerida por categoría, elabora el requerimiento individual de cada kiosco, el cual es requisito para la distribución. Se puede observar en el área de anexos No. 1 y 2.
- Se traslada la orden de producción al asistente de producción.

- El asistente de producción incluye la orden en su planificación para llevar un mejor control.
- Se produce el artículo en orden de prioridades establecidas por gerencias o urgencias de otros productos en proceso. Los procesos de producción dentro de la planta están especificados en las figuras 8 y 9.
- Se entrega el producto a bodega de producto terminado, donde se verifican las cantidades y colores recibidos.
- El encargado de bodega de producto terminado ingresa producto al sistema (bodega principal) y notifica su ingreso a jefe de operaciones.

1.4.4. Proceso de operación

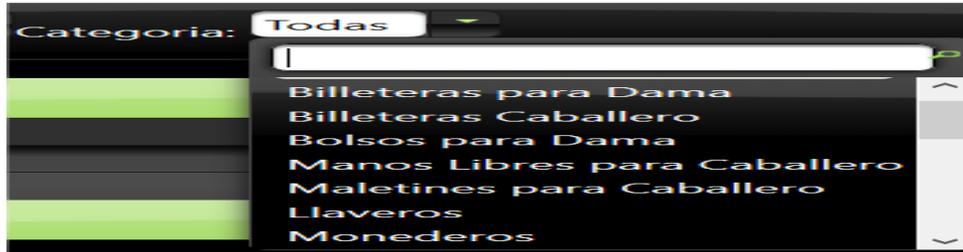
El inventario se maneja de dos formas distintas, debido a que hay un inventario interno y otro inventario en los 25 puntos de venta a nivel nacional.

- Inventario interno
 - El jefe de operaciones traslada la orden de producción a la bodega principal, para que sea preparada la materia prima que se necesitará para elaboración de la misma.
 - El encargado de bodega genera la boleta de despacho y entrega la materia prima a producción conforme sea requerida.
 - El encargado de bodega actualiza su *cardex* de inventario semanalmente con todas sus boletas de despacho.
 - Realización de inventario físico: se cuentan físicamente todos los materiales (hebillas, broches, remaches, marquitas, cuadrante,

argollas, material de empaque, marquitas de metal, hilos, bolsas plásticas, tapes cintas impresas), con frecuencia de actualización: semanal, quincenal y mensual según sea requerido.

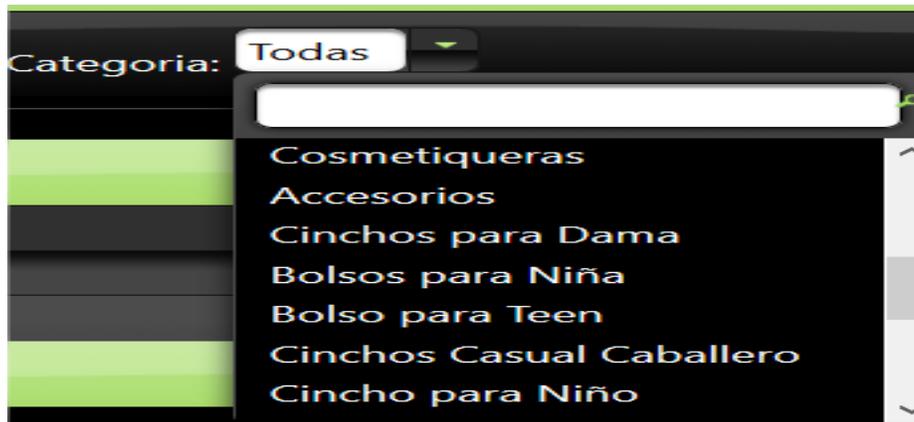
- El encargado de bodega genera la orden de compra de materia prima que requiere y traslada al encargado de compras para su gestión.
 - El despacho de materia prima se recibe de acuerdo a logística, disponibilidad y tiempos de los proveedores (de importación 80 % y local 20 %.) En caso el envío esté atrasado, pero en ruta, se coordina que un mensajero llegue a recogerlo a un punto intermedio.
 - El jefe de producción a cargo de controlar el inventario de cuero hace el requerimiento al encargado de compras según se necesite, ya que no se mantiene inventario en bodega para reducir gastos de almacenaje. El proveedor principal tiene una bodega en Guatemala, en caso se requiera de urgencia, sin embargo si el *stock* es bajo hay que esperar que el producto ingrese del exterior.
- Inventario de producto en kioscos
 - El jefe de producción revisa semanalmente en el sistema el inventario a la fecha del producto disponible en cada kiosco (agrupados en 21 categorías).

Figura 2. **Primera parte de las 21 categorías**



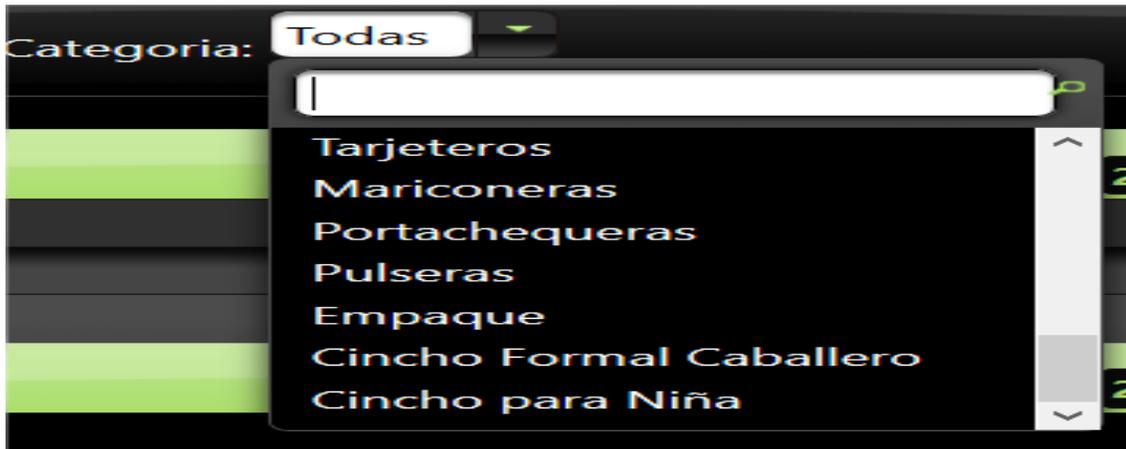
Fuente: Grupo Comercial Futura S.A. *Sistema de inventario*. Consulta: marzo de 2019.

Figura 3. **Segunda parte de las 21 categorías**



Fuente: Grupo Comercial Futura S.A. *Sistema de inventario*. Consulta: marzo de 2019.

Figura 4. Tercera parte de las 21 categorías



Fuente: Grupo Comercial Futura S.A. *Sistema de inventario*. Consulta: marzo de 2019.

Figura 5. Reporte de inventario de Centro Comercial Peri-Roosevelt

Reporte Inventario

Fecha Final: 19/02/2019 14:15 Sucursal: Kiosco Peri-Roosevelt Categoría: Todas

(1 of 41) 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 20

Bodega Origen	Codigo	Producto	Categoría	Medida	Existencia
* Kiosco Peri-Roosevelt	0340006	Bolsa Fossiles de Plástico	Empaque	Unidad	61
* Kiosco Peri-Roosevelt	0340005	Bolsa Fossiles Grande	Empaque	Unidad	49
* Kiosco Peri-Roosevelt	0340007	Bolsa Fossiles Mediana	Empaque	Unidad	31
* Kiosco Peri-Roosevelt	0340016	Caja Fossiles para Llaverero	Empaque	Unidad	25
* Kiosco Peri-Roosevelt	0340020	Caja para Billetera	Empaque	Unidad	25
* Kiosco Peri-Roosevelt	0340021	Caja para Porta Chequera	Empaque	Unidad	17
* Kiosco Peri-Roosevelt	0340004	Bolsa Fossiles Pequeña	Empaque	Unidad	15

Fuente: Grupo Comercial Futura S.A. *Sistema de inventario*. Consulta: marzo de 2019.

- Con base en el reporte de inventario a la fecha, los mínimos y máximos de cada producto son requeridos en cada kiosco según la temporada, para elaborar las órdenes de producción por categoría.

1.4.5. Distribución

Cuando el producto está listo para ser enviado al cliente, inicia el siguiente proceso: la distribución.

- El jefe de operaciones confirma que el producto recibido en bodega complete las órdenes de producción requeridas por cada kiosco. El asistente de operaciones genera notas de envío específicas para realizar la distribución respectiva a cada punto de venta.
- El encargado de bodega prepara las cajas con producto de acuerdo a las notas de envío, e identifica cada paquete con el nombre del kiosco al que pertenece.
- El jefe de operaciones planifica la ruta de entrega dependiendo de factores como el tipo de kiosco y su respectivo horario para surtir el punto de venta según las políticas de los centros comerciales, como se muestra en las tablas I, II y III.

Para kioscos de la capital: se coordina a 2 mensajeros de la empresa. Para kioscos en el interior: se notifica a Guatex el envío requerido y se prepara la boleta respectiva.

Nota: la ruta de capital es agrupada en 2 rutas A y B, como se presenta en la figura 6.

Figura 6. **Rutas de Ciudad Capital**

Ruta Kioscos	
Kioscos A	Eskala, Miraflores, Peri, Zona 4, Portales, Metronorte, El Naranjo
Kioscos B	SanKris, Pacific Center, Atanasio, Santa Clara, El Frutal, Plaza Cemaco, Oakland

Fuente: elaboración propia.

Tabla I. **Horario de atención para ruta Metro Norte**

No.	Centro Comercial	Horario
1	Portales	Antes de las 10:00 a.m. y de 3:00 p.m. a 4:00 p.m.
2	Metronorte	Desde las 9:00 a.m. a 11:30 a.m.
3	Centranorte	Horario Libre
4	Naranjo	Antes de las 10:00 a.m. y de 3:00 p.m. a 4:00 p.m.
5	Zona 4	Horario Libre

Fuente: elaboración propia.

Tabla II. **Horario de atención para ruta Sur**

No.	Centro Comercial	Horario
1	Sankris	Antes de las 10:00 a.m. y de 3:00 p.m. a 4:00 p.m.
2	Pacific	Horario Libre
3	Santa Clara	Desde las 10:00 a.m. a 11:30 a.m.
4	El Frutal	Desde las 10:00 a.m. a 11:30 a.m.
5	Atanasio	Horario Libre
6	Cemaco	Horario Libre

Fuente: elaboración propia.

Tabla III. **Horario de atención para ruta Roosevelt**

No.	Centro Comercial	Horario
1	Eskala	Antes de las 10:00 a.m. y de 1:00 a 3:00 p.m.
2	Peri-Roosevelt	Desde las 9:00 a.m. hasta las 4:00 p.m.
3	Miraflores	Antes de las 10:00 a.m. y de 3:00 p.m. a 4:00 p.m.

Fuente: elaboración propia.

Cuando el producto llega a los kioscos y las vendedoras reciben el paquete y verifican que la nota de envío cumpla con el producto recibido, firman de recibido y el documento firmado regresa a administración para ser archivado.

1.4.6. Comercialización

La empresa maneja dos procesos de ventas, debido a que comercializa sus productos principalmente en los puntos de venta y por Internet en todo el territorio guatemalteco.

- Comercialización en puntos de venta
 - Se recibe el producto en el punto de venta.
 - El producto se revisa previo a ser colocado en vitrinas de acuerdo a las preferencias de los clientes.
 - Se realiza la venta cuando los clientes frecuentan el punto de venta.
 - Se cierra la venta al entregarle la factura con el producto comprado al cliente.

- La factura ingresa al sistema de facturación donde se queda guardado un registro específico por venta.
 - Al realizar el cierre de ventas en el mes se envían las copias de facturas físicas al área de contabilidad.
 - Se procesan contablemente todas las ventas.
- Comercialización digital
 - El cliente indica el producto que requiere.
 - Se solicitan sus datos personales: nombre, dirección y teléfono.
 - Se coordina fecha de entrega.
 - Si el producto no está disponible en ese momento comienza su manufactura en el área de producción.
 - Se prepara el producto.
 - Se envía por medio de mensajero u otras empresas que se dedican a mensajería.

1.5. Diagramas

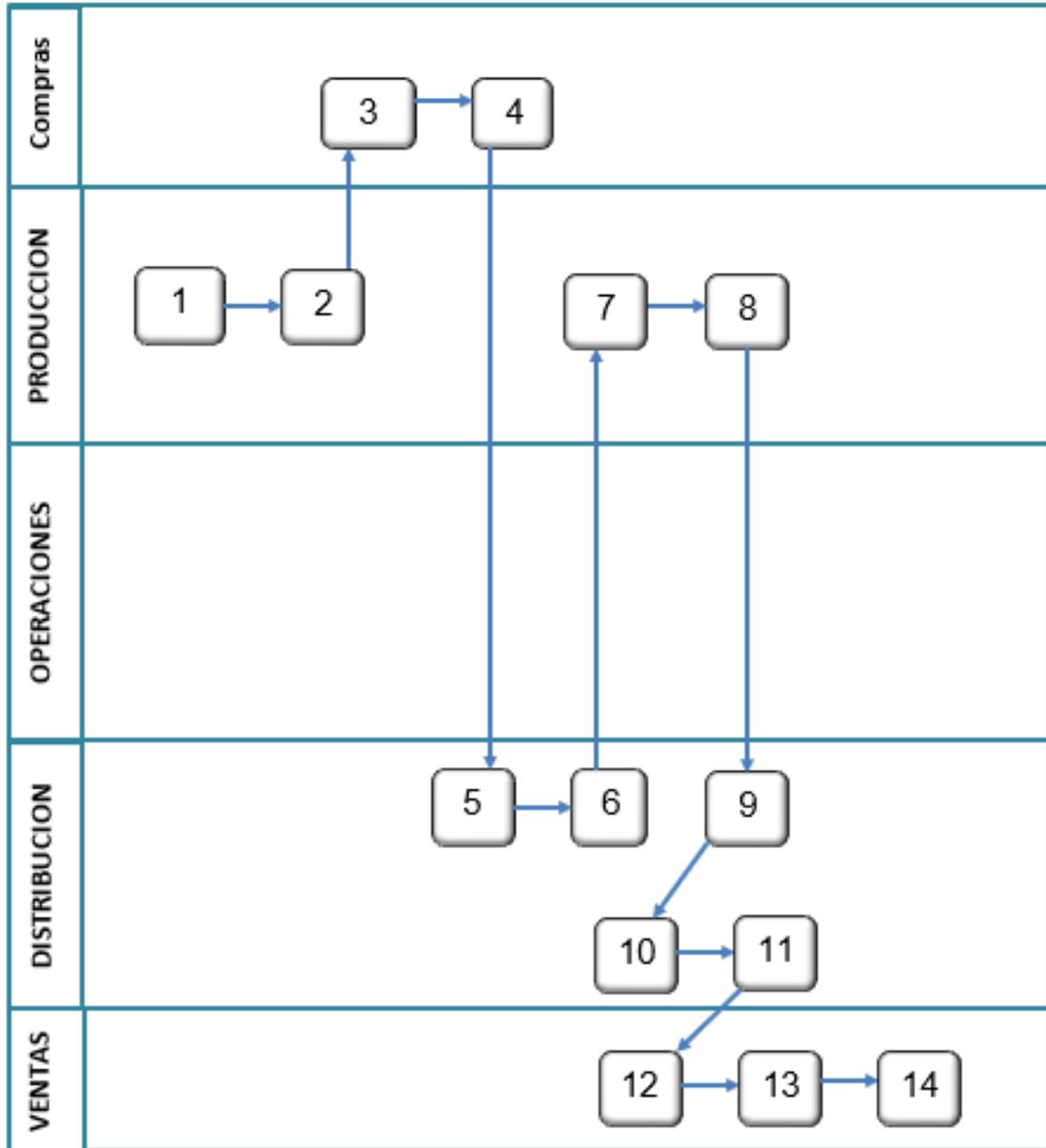
Es más fácil conocer el panorama general si se conocen los pasos que hay que dar hasta llegar al objetivo planteado y por esto se recopilarán en las siguientes secciones los procedimientos administrativos y operativos de la organización.

1.5.1. Proceso administrativo

- El jefe de producción verifica inventarios por categoría.

- Si no hay materia prima se envía una orden de compra al área de compras.
- Se realiza verificación de orden de compra.
- Compra de materia prima.
- Almacenaje de materia prima en bodega principal.
- El encargado de bodega genera la orden de despacho.
- Se entregan los materiales a producción.
- Se realiza la confección de los productos.
- Se entrega el producto terminado a bodega de producto terminado.
- Se notifica al jefe de operaciones el ingreso de los artículos a la bodega de producto terminado.
- El jefe de operaciones confirma que los artículos estén en orden.
- Los repartidores reciben y entregan el producto.
- Las vendedoras revisan notas de envío y confirman que todo esté en orden según lo requerido.
- Se realiza la ejecución y cierre de las ventas.

Figura 7. **Proceso administrativo**



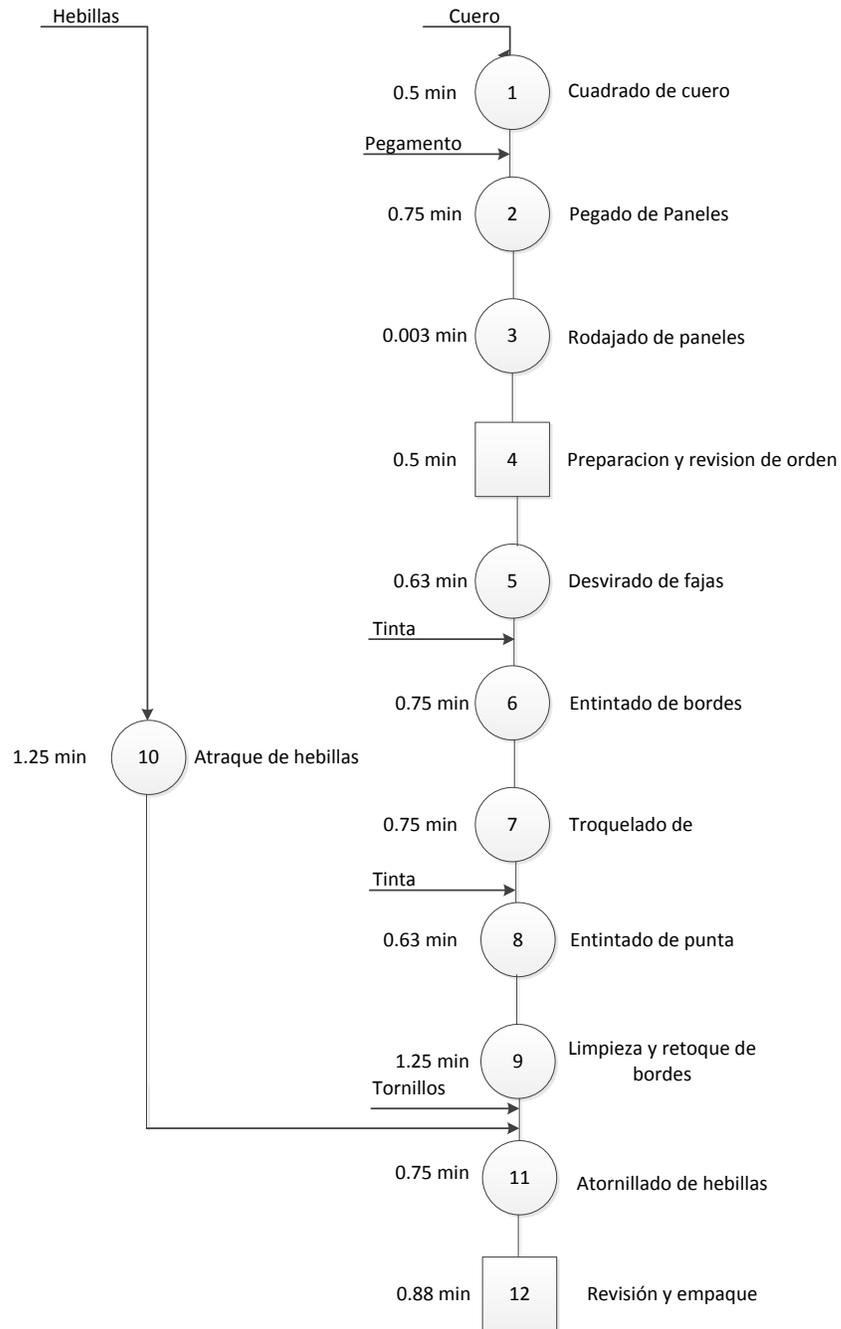
Fuente: elaboración propia.

1.5.2. Proceso productivo

Existen dos procesos de producción dentro de la empresa, debido a que los cinchos son realizados en línea y los demás accesorios son producidos en mesas separadas.

- Producción de cinchos
 - Cuadrado de cuero
 - Pegado de paneles
 - Rodajado de paneles
 - Preparación de orden
 - Desvirado de fajas
 - Entintado de bordes
 - Troquelado de punta, agujeros y estampado
 - Entintado de punta y cola
 - Limpieza de fajas y retoque de bordes
 - Atraque de hebillas
 - Atornillado de hebillas con fajas
 - Revisión y empaque

Figura 8. Diagrama de operaciones para la producción de cinchos



Fuente: elaboración propia.

Tabla IV. **Resumen de diagrama de operaciones para cinchos**

Operaciones	Símbolo	Cantidad	Tiempo
Inspección		2	1,38 min
Operación		10	7,213 min
TOTALES		12	8,593 min

Fuente: elaboración propia.

- Producción de accesorios

La manufactura de los accesorios se realiza en tres etapas:

- Troquelado de tareas con base en lo solicitado
- Traslado de las tareas a mesa de producción
- Control de calidad del 100 % de las órdenes

Figura 9. **Diagrama de operaciones para producción de accesorios**



Fuente: elaboración propia.

Se presenta un resumen de tiempos de producción para cada estilo de billeteras en la tabla V, como ejemplo de tiempos de operación de uno de los tantos accesorios que maneja la compañía.

Tabla V. **Resumen de tiempo de producción para billeteras**

No.	Estilo	Troquel (min)	Mesa (min)	Tiempo Total (min)
1	Billetera Slim Triple	5,25	39,15	44,40
2	Billetera Slim Doble	5,25	39,15	44,40
3	Billetera Fabiano	5,25	24,00	29,25
4	Billetera Emanuel	5,25	24,00	29,25
5	Billetera Carlo	5,50	39,00	44,25
6	Billetera Joaquín	5,25	44,00	49,25
7	Billetera Armando	5,25	27,00	32,25
8	Billetera Luciano	5,25	32,00	37,25
9	Billetera Ignacio	5,25	24,00	29,25
10	Billetera Edward	5,25	32,00	37,25
11	Billetera Armando sin diseño	5,25	27,00	32,25
12	Billetera Cristian	5,25	32,00	37,25
13	Billetera Fenando	5,25	26,00	31,25
14	Billetera Manuel	5,25	24,00	29,25
15	Billetera Santiago	5,25	32,00	37,25
16	Billetera Aldo	5,25	27,00	32,25
17	Billetera Adrian	5,25	26,00	31,25
18	B-40	5,25	32,00	37,25

Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Área de producción. Consulta: abril de 2019.

1.6. **Puntos de ventas**

La importancia de la localización de la empresa tendrá mucha relevancia dependiendo del mercado en que se esté manejando la organización, en este caso los locales deben estar ubicados en centros comerciales de alta influencia que representen un alto volumen de consumo.

1.6.1. Localización

Se presenta a continuación la información pertinente.

Tabla VI. Localización de todos los puntos de venta

No.	Centro Comercial	Dirección
1	Plaza Atanasio	Centro Comercial Plaza Atanasio
2	Pradera Chiquimula	Carretera CA-10 Km.167.5 Chiquimula
3	La Trinidad Coatepeque	Centro Comercial La Trinidad, Coatepeque.
4	Plaza Magdalena	Centro Comercial Plaza Magdalena Cobán
5	CC. El Frutal	Boulevard el Frutal 14-00 Z.5 EL Frutal kiosco K-42.
6	Pradera Escuintla	Comercial Pradera Escuintla kiosco 7, Escuintla.
7	CC Eskala Roosevelt	Centro Comercial Eskala 2do. Nivel, Zona 3 Mixco.
8	Metroplaza Jutiapa	Km 116 Carretera Interamericana, Jutiapa
9	Plaza Américas	C.C. Plaza Américas, Mazatenango, Suchitepéquez
10	Metronorte	kiosco K-520 1er. Nivel Comercial Metro Norte
11	Miraflores 1	Centro Comercial Miraflores 1er Nivel kiosco K-62.
12	Miraflores 2	Centro Comercial Miraflores 2do Nivel, kiosco K-09.
13	Naranja Mall	23 calle 10-00 zona 4 de Mixco Condado Naranja
14	Peri Roosevelt	Calzada Roosevelt 25-50 Z. 7 C.C. Peri Roosevelt
15	Portales	Km. 4.5 Carretera al Atlántico 3-20, Zona 17
16	La Trinidad Retalhuleu	Expansión Comercial La Trinidad, Local QM-1.
17	SanKris Mall	San Cristóbal zona 8 de Mixco
18	Santa Clara	Sta. Clara kiosco E-04 Zona 3 Villa Nueva
19	Interplaza Xela	Km 205 Carretera a San Marcos Municipio la Esperanza Quetzaltenango, Guatemala
20	Gran Plaza Zona 4	6ta. Avenida 0-60 Zona 4 kiosco Planta Baja
21	Pradera Chimaltenango	Diagonal 1 1-75 Zona 6 Chimaltenango
22	Oakland Mall	Diagonal 6, zona 10 Tercer nivel
23	Comercial San Lucas	KM 29.90 Carretera Interamericana
24	Pacific Center	Comercial Pacific Center Sótano 2, kiosco 5602.
25	Plaza Cemaco	Boulevard Los Próceres 4-96 Zona 10

Fuente: elaboración propia.

1.6.2. Clasificación

La siguiente tabla muestra la clasificación de kioscos por tamaño y tipo de venta:

Tabla VII. **Clasificación de kioscos por tamaño y tipo de venta**

Kiosco	Tipo Kiosco	Tipo de Venta
Peri-roosevelt	Grande	A
Metronorte	Grande	A
Jutiapa	Grande	A
Eskala	Grande	B
Sankris	Grande	B
Chiquimula	Grande	B
Escuintla	Grande	B
Chimaltenango	Grande	B
San Lucas	Grande	C
Miraflores 1	Mediano	A
Miraflores 2	Mediano	A
Cemaco	Mediano	B
Pacific	Mediano	C
Portales	Pequeño	A
Santa Clara	Pequeño	B
Frutal	Pequeño	B
Atanasio	Pequeño	B
Zona 4	Pequeño	B
Naranjo	Pequeño	B
Cobán	Pequeño	B
Retalhuleu	Pequeño	B
Coatepeque	Pequeño	C
Oakland	Pequeño	C
Mazatenango	Pequeño	C
Quetzaltenango	Pequeño	C

Fuente: elaboración propia.

1.6.3. Descripción

Como se aprecia en la tabla VII existen dos clasificaciones para los kioscos, una con base en el área del kiosco y una con base en sus porcentajes de venta.

- Por tipo de kiosco: tamaño de kiosco y cantidad de producto que es posible ingresar por su amplitud y espacio.
 - Tipo A: 5,5 m² en adelante
 - Tipo B: 4,51-5,49 m²
 - Tipo C: 4,0-4,5 m²

- Por tipo de % de venta que realiza: grado de alcance de meta en ventas establecidas mensualmente por kiosco.
 - Tipo A con porcentaje de venta alto: tiene un alcance de meta > 60 %.
 - Tipo B con porcentaje de venta intermedio: tiene un alcance de meta <60 % | >51 %.
 - Tipo C con tipo de venta baja: tiene una venta mínima <50 %.

2. SITUACIÓN ACTUAL

2.1. Descripción de los productos

Grupo Comercial Futura, S.A. se caracteriza por ser una empresa que constantemente innova sus productos. Los productos más conocidos tanto para hombre como para mujer son las billeteras, cinchos y bolsas.

- Billeteras

Las billeteras para caballero tienen diferentes estilos, por ejemplo, las que contienen espacios extras para tarjetas que son las más vendidas. Cuentan con billeteras estándar con broches, *zipper*, vaqueras o largas.

Figura 10. **Billetera para tarjetas**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A.

Figura 11. **Billetera estándar**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A.

- Cinchos

Los cinchos que más se comercializan son los reversibles debido a su versatilidad, estos contienen 2 colores para ser utilizados en diferentes ocasiones. También se manejan los cinchos con un toque casual que contienen una mezcla de cuero con cinta de poliéster.

Figura 12. **Cincho casual**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A.

Figura 13. **Cincho reversible**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A.

2.2. Materia prima

La materia prima se utiliza en la industria normalmente para ser transformada y crear un producto final para el consumidor, a continuación, se encuentra la clasificación de las mismas para Grupo Comercial Futura, S.A.

2.2.1. Clasificación

La materia prima utilizada para la producción de todos los accesorios ha demostrado ser de alta calidad y resistencia, esto debido a la correcta montura de estas en cada producto. La materia prima de mayor importancia al momento de producir es el cuero, ya que el 100 % de los productos están hechos a base de este. A continuación, se evalúan los tipos de materia prima tales como: cuero, pegamento, hilos, zíperes.

- Tipos de cuero
 - Cuero forro: utilizado para las billeteras y bolsas, debido a que es un cuero más delgado y estético para este tipo de productos. Los colores más utilizados son: negro, café, *whisky*, coñac y café tostado.

Figura 14. **Cuero forro**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- Cuero carnaza: utilizado para los cinchos, ya que es un cuero más grueso y resistente. Los colores utilizados son el negro y café.

Figura 15. **Cuero tipo carnaza**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- Tipos de zíperes
 - *Zipper # 3*: este ya viene armado con el carro del *zipper* montado sobre la cadena.
 - *Zipper # 5*: se compone del carro y la cadena, pero ambos se adquieren por separado y se arman manualmente.

- Tipos de hilos

Siempre se utiliza el hilo de *nylon* bondeado, sin embargo hay diferentes calibres dependiendo el tipo de artículo a producir.

- Calibre B-46: es utilizado para la realización de billeteras, bolsas y toda la marroquinería.

- Calibre B-69: es utilizado en su mayoría para la realización de los cinchos tanto para caballero como dama.
- Pegamento

Para todos los artículos se utiliza un pegamento de tono amarillento más conocido como pegamento de neopreno.

Figura 16. **Pegamento de neopreno**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- Tipos de tintas

Los acabados en tinta siempre serán a base de tinta marroquinera, pero dependiendo su funcionalidad esta será diluida.

- Tinta marroquinera tradicional: utilizada para cantos de cinturones en color negro y café.
- Tinta marroquinera diluida: utilizada para los acabados en la orilla de las billeteras y otros artículos.

2.3. Descripción del equipo

El alto ritmo de producción de Grupo Comercial Futura, S.A. se debe en su gran mayoría al buen uso de la maquinaria y la combinación de herramientas que bajo la dirección de los colaboradores transforman los materiales en productos de cuero de alta calidad.

2.3.1. Maquinaria

La maquinaria dentro de la planta de producción está distribuida acorde a los diferentes procesos por artículo, así mismo cada producto tiene una lista de máquinas por las cuales debe transitar antes de concluir su proceso. La maquinaria de Grupo Comercial Futura, S.A. se divide de la siguiente manera:

- Para la realización de cinchos
 - Cortadora de tiras: se usa para cortar tiras de cuero que serán los cuerpos del cincho. Ver apéndice No. 1.
 - Desviradora de cantos: se usa para redondear y pulir los bordes de los cinchos. Ver apéndice No. 2.

- Troqueladora de punta, agujeros y marcadora: se utiliza para hacer las puntas de los cinchos, los agujeros, colocar la marca y la talla. Ver apéndice No. 3.
- Máquina de costura de poste: se utiliza para atracar o cocer la hebilla a una pieza de cuero. Ver apéndice No. 4.
- Para la realización de billeteras
 - Troqueladora: se usa para cortar las diferentes piezas que forman una billetera. Ver apéndice No. 5.
 - Máquina de costura planas: para coser las partes de las billeteras. Ver apéndice No. 6.
 - Máquina ribeteadora: realiza la costura final o del cierre en las bolsas. Ver apéndice No. 7.

2.3.2. Herramientas

Cada mesa en el área de producción utiliza diferentes tipos de herramientas, a continuación se detalla una lista de todas las herramientas utilizadas comúnmente dentro del área de producción, las cuales se pueden apreciar en la figura 17.

- Brochas
- Compás
- Escuadras
- Dobladoras

- Utensilios para pegamento
- Martillo
- Cuchillas
- Despitadores
- Encendedores
- Perforadores
- Alicates

Figura 17. **Herramientas**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

2.4. Descripción del proceso de producción

Para la producción de un producto se elaboran los procesos productivos que logren la transformación de la materia prima en el producto final. Para llegar a ello el proceso debe superar varias etapas donde cada uno de los insumos va sufriendo modificaciones hasta la parte final. Para una mejor

comprensión del área de producción y sus respectivos procesos es necesario contar con la descripción de las etapas para realizar los artículos.

2.4.1. Ingreso de materia prima

Todas las materias primas son importantes pero la esencial es el cuero, ya que es la base de todos los productos y con este se inicia el proceso de producción. Al ingresar la materia prima a la bodega, se procede a revisar que lo siguiente venga en orden:

- Cantidad requerida
- Forma
- Color
- Calidad

Posteriormente se ingresa al inventario.

2.4.2. Manejo de materiales

Las materias primas, el material en proceso, producto terminado y los suministros necesitan desplazarse periódicamente de un lugar a otro. Con el manejo de materiales se dan todas las guías para realizar dichos desplazamientos. Durante el manejo de materiales existen cuatro fases:

- Despacho del cuero: se realiza de acuerdo a lo que se solicita en la orden de producción. La misma orden llega al área de producción y al área de bodega de insumos para que los herrajes sean preparados.

- Producción: se realiza el corte de cuero y forro para su manipulación en las mesas de trabajo, utilizando la boleta de producción se procede a recoger los herrajes y ensamblarlos.
- Control de calidad: se realiza un chequeo previo al envío de los artículos hacia la bodega de producto terminado.
- Envió: se evalúa el empaque del artículo y sale de bodega de producto terminado hacia los puntos de venta.

2.4.3. Tiempos de operación

Los artículos de marroquinería tales como bolsas, billeteras y maletines tienen un tiempo de producción asignado por artículo. Esto debido a que cada uno es realizado en diferentes mesas de producción como fue mencionado en el capítulo uno de la presente investigación.

Sin embargo, los tiempos de producción de los cinchos son respetados en todo momento. Este artículo es el único realizado bajo una línea de producción establecida, sus tiempos se observan en las tablas VIII y IX.

Tabla VIII. **Tiempos de producción para cincho casual**

No.	Actividad	Unidades	Tiempo (Minutos)	Tiempo Unitario
1	Cuadre de planchas	120	60,00	0,500
2	Pegado y secado de planchas	120	90,00	0,750
3	Planchado	120	0,15	0,001
4	Rodajado (corte de tira)	120	0,30	0,003
5	Preparación de orden	120	60,00	0,500
6	Desvirado	120	75,00	0,630
7	Pintado y secado tinta	120	90,00	0,750
8	Troquelado Punta Agujeros Marca Cola	120	90,00	0,750
9	Pintado de Punta Limpieza Faja Retoque Cantos	120	75,00	0,630
10	Costura Hebilla Pasador Quemado de hilos	120	150,00	1,250
11	Atornillado	120	90,00	0,750
12	Empaque Revisión Caja	120	105,00	0,880

Fuente: elaboración propia.

Tabla IX. **Tiempos de producción para cincho reversible**

No.	Actividad	Unidades	Tiempo (Minutos)	Tiempo Unitario
1	Cuadre de planchas	120	60,00	0,50
2	Pegado y secado de planchas	120	90,00	0,75
3	Planchado	120	0,15	0,00
4	Rodajado (corte de tira)	120	0,30	0,00
5	Tallado según orden de producción	120	60,00	0,50
6	Desvirado	120	75,00	0,63
7	Pintado y secado tinta	120	90,00	0,75
8	Troquelado de punta Agujeros Marca Cola	120	90,00	0,75
9	Pintado de punta Limpieza Faja Retoque de cantos	120	75,00	0,63
10	Costura cuerpo de cincho	120	150,00	1,25
11	Atornillado	120	90,00	0,75
12	Empaque Revisión Caja	120	105,00	0,88

Fuente: elaboración propia.

Es importante hacer mención que estos tiempos pueden ser reducidos cuando el ciclo del proceso es constante, donde se pueden llegar a producir hasta 30 cinchos por hora.

2.4.4. Líneas de producción

La única línea de producción en la empresa Grupo Comercial Futura S.A. es utilizada para realizar los cinchos. A continuación, se detalla cada etapa:

- El cuadro de cuero es convertir las pieles de su forma irregular en paneles rectangulares.

Figura 18. **Cuadre de cuero**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- El pegado de paneles de cuero varía dependiendo si es cinturón reversible o cinturón casual:
 - El cinturón reversible se pega a una piel negra de un lado y una café del otro lado.
 - El cinturón casual se pega a una piel negra de un lado y una piel negra del otro lado.

Figura 19. **Pegado de paneles**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- El planchado de paneles consiste en pasar los paneles pegados a una máquina con 2 cilindros que afianzan el pegado.

Figura 20. **Planchado de paneles**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- Durante el rodajado de tiras los paneles recién pegados atraviesan la cortadora de tiras, de esto sale una faja, pero con bordes rústicos.

Figura 21. **Rodajado de tiras**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- Durante el desvirado de cantos la máquina desviradora moldea la faja a su medida final y redondea los cantos.

Figura 22. **Desvirado de cantos**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- Al entintar los cantos, la tintadora cubre simultáneamente ambos lados de la faja.
- Al llegar a la parte de troque debe hacerse lo siguiente:
 - Se troquela la punta de la faja
 - Troquel de la marca y la talla

Figura 23. **Troquelado**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- Limpieza y retoque general en las fajas.

Figura 24. **Limpieza y retoque**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- Costura de hebilla realizada en la máquina de poste.

Figura 25. **Costura de hebilla**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- Unión de la hebilla con la faja por medio de un atornillador.

Figura 26. **Unión de hebilla**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- Finaliza la línea de producción cuando el cincho llega al área de empaque.

Cabe mencionar que los demás artículos tales como bolsas, billeteras y maletines no se trabajan en línea. Estos artículos son trabajados en mesas donde las tareas se estiman de acuerdo con el tiempo, ya que no puede excederse de 9 horas del día laboral, pues es el tiempo que se requiere por mesa, desde su inicio hasta el proceso final, para fabricar un producto.

2.4.5. Empaque

El empaque también es diferente dependiendo si es para cinchos, billeteras, portachequeras o artículos grandes como bolsas y maletines.

- Cincho: se le coloca a la hebilla una manga termo-encogible y un *handtag* con la marca.

Figura 27. **Handtag para cincho**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- Billeteras y porta chequeras: se colocan en cajas personalizadas con la marca.

Figura 28. **Empaque de porta billeteras**



Fuente: Grupo Comercial Futura, S.A. Planta de producción.

- Artículos grandes: se empacan en bolsas transparentes de diferentes tamaños y se les coloca un *handtag* personalizado con la marca.

2.5. Diagnóstico de la cadena de abastecimiento

La importancia de la cadena de abastecimiento radica en trazar, monitorear y obtener datos relevantes del funcionamiento sinérgico de las principales áreas del grupo.

2.5.1. Proyección de la demanda

Actualmente la Gerencia General es la encargada de realizar proyecciones anuales de ventas, basándose en históricos de 6 periodos y teniendo en cuenta expectativas de crecimiento año tras año. Una vez evaluada la tasa de crecimiento, el área comercial planifica mensualmente el crecimiento o decrecimiento de fechas específicas tales como: Navidad, bono 14, aguinaldo y día de la madre. La proyección de la demanda normalmente se obtiene según criterio y experiencia del encargado ya que muy pocas veces se basa en un modelo teórico. De acuerdo a la manera de proyectar la demanda se pueden presentar los siguientes problemas:

- Estancamiento de productos en los puntos de venta.
- Producto terminado retenido en almacén.
- Ventas de producto fuera de los gustos del cliente.

Todos estos problemas producen costos adicionales de almacenamiento, mantenimiento, transporte y, lo más impactante, la pérdida de clientes. Por tal motivo es necesario hacer un seguimiento de estos indicadores, con el objetivo de implementar mejoras y mantener la cadena de abastecimiento bajo control.

2.5.2. Toma de decisiones en el área comercial

El jefe de producción semanalmente revisa el sistema de inventario a la fecha por producto en cada punto de venta. Si hay producto que no se haya vendido se deben tomar las siguientes decisiones: mantener el producto más días en los puntos de venta hasta lograr su venta o venderlos por debajo del precio del mercado. Elegir cualquiera de los dos escenarios puede causar un impacto en los estados financieros de la empresa. Es por esto por lo que la decisión de rotar el inventario se basa en la experiencia y en el comportamiento del mercado.

La implementación de una herramienta para la rotación de inventario es necesaria, ya que se debe cuantificar las repercusiones y sus costos tales como:

- Mantener el producto en los puntos de venta hasta lograr la venta: costos de almacenamiento y pérdida de clientes.
- Venderlos por debajo del precio del mercado: reducción de ingresos.

2.5.3. Gestión con los proveedores

Se realizó un análisis del impacto que los proveedores tienen en el funcionamiento diario de la empresa, esto con el fin de adquirir una visión clara del grupo de interés. Tener una relación clara con estos proveedores brinda la oportunidad de implementar medidas de control, selección y evaluación de los mismos.

Actualmente Grupo Comercial Futura, S.A. cuenta con 8 proveedores de materia prima e insumos, de los cuales el 70 % tiene participación en las

compras que realiza la empresa en el extranjero. En el anexo No. 3 se aprecia el nivel de participación por proveedor. Estos proveedores han cumplido cierta cantidad de pedidos en los últimos 6 meses, pero no todos los pedidos han cumplido con el nivel de calidad como se aprecia en las tablas X y XI.

Tabla X. **Estadística de los últimos 6 pedidos de cuero**

Mes	Cantidad	% de calidad
Noviembre 2018	10 000 pies	80 %
Diciembre 2018	8 000 pies	79 %
Enero 2019	7 500 pies	83 %
Febrero 2019	7 500 pies	83 %
Marzo 2019	3 000 pies	78 %
Abril 2019	4 500 pies	84 %

Fuente: elaboración propia.

Tabla XI. **Estadística de los últimos 6 pedidos de herrajes**

Mes	Cantidad	% de calidad
Noviembre 2018	6 500 unidades	96 %
Diciembre 2018	5 500 unidades	97 %
Enero 2019	6 000 unidades	96 %
Febrero 2019	6 000 unidades	99 %
Marzo 2019	4 000 unidades	94 %
Abril 2019	5 500 unidades	98 %

Fuente: elaboración propia.

2.5.4. Gestión de inventarios

Grupo Comercial Futura, S.A. no dispone de gestión de inventarios que permita identificar el inventario de seguridad para mantener en *stock* todos los productos. También hay una alta variabilidad en los tiempos de entrega de cada proveedor, lo cual afecta el inicio de la cadena de abastecimiento.

El jefe de producción revisa el sistema de inventario semanalmente, para determinar el producto disponible en cada punto de venta. El surtir efectivamente cada punto de venta es un reto, ya que los productos son realizados en orden de prioridades establecidas por gerencias y/ urgencias de productos en proceso. Hay pedidos realizados por clientes minoristas en el interior del país y capital que se suman a la planificación de producción, a pesar de que se cuenta con la misma cantidad de personal en producción se trata de surtir al 100 % los puntos de venta.

Se realizó un cálculo tomando en cuenta los factores mencionados anteriormente y se estima que el tiempo promedio para surtir todos los puntos de venta en todas sus categorías es de 2,5 meses.

En cuanto al manejo de inventarios, el único registro que Grupo Comercial Futura, S.A. tiene en cuanto a materia prima es un listado en que se relacionan los ítems y las cantidades compradas por pedido. Sin embargo, no se encuentran identificados los artículos que tienen un impacto más fuerte en el valor global y qué control manejan. El listado mencionado anteriormente se encuentra conformado por artículos distribuidos en dos categorías: materia prima no metálica, como se observa en la tabla XII, y materia prima metálica presentada en la tabla XIII.

Tabla XII. **Materia prima no metálica**

Nombre	Cantidad
Hilo negro	15 conos
Hilo café	15 conos
Cuero negro	150 pies
Cuero café	200 pies
Pegamento	35 galones
Tinta negra	4 litros
Tinta café	2 litros

Fuente: elaboración propia.

Tabla XIII. **Materia prima metálica**

Nombre	Cantidad
<i>Zipper negro</i>	400 metros
<i>Zipper café</i>	400 metros
Carritos negros para zipper	2 000 unidades
Carritos cafés para zipper	3 000 unidades
Marcas metal Cab	400 unidades
Marcas metal Dam	700 unidades
Remaches grandes	2 000 unidades
Remaches pequeños	1 500 unidades
Cuchillas	50 unidades
Hebillas	2 500 unidades
Argollas	300 unidades

Fuente: elaboración propia.

2.5.5. Producción

Actualmente el área de producción, en conjunto con el encargado de la bodega de producto terminado, determina si una orden de producción cumplió los estándares por medio de tres requerimientos:

- Cumplimiento del tiempo de producción programado
- Rechazo de muestras debe ser nulo o menor al 5 %
- Ingreso a la bodega de producto terminado

Los únicos dos escenarios que pueden llegar a afectar el cumplimiento de la orden de producción son:

- Mal cálculo del tiempo de producción
- Baja existencia de materia prima

2.5.6. Manejo de bodegas

El manejo de bodegas dentro de Grupo Comercial Futura, S.A. varía dependiendo de la época y las temporadas altas. Sin embargo, las decisiones mensuales se toman con base en una serie de costos y cumplimientos tales como:

- Costo de unidad almacenada
- Costos de unidad despachada
- Costo de almacenaje por metro cuadrado
- Costo de despachos por empleado
- Unidades despachadas por empleados
- Nivel de cumplimiento de despacho

El promedio de los últimos 6 meses de la información mencionada con anterioridad está presentado en las tablas XIV y XV.

Tabla XIV. **Costos de manejo de bodegas**

Fuente: elaboración propia.

Costos y niveles de cumplimientos	Cantidad
Costo de unidad almacenada	Q. 15,00
Costos de unidad despachada	Q. 7,00
Costos de almacenaje por metro cuadrado	Q. 5,00
Costos de despacho por empleado	Q. 11,00

Tabla XV. **Cumplimientos de manejo de bodegas**

Cumplimientos	Dato
Unidades despachadas por empleado	1 500
Nivel de cumplimiento de despacho	95 %

Fuente: elaboración propia.

2.5.7. Distribución

La base de la distribución perfecta es el cumplimiento de las entregas en su totalidad, si las entregas no son cumplidas se corre el riesgo que el producto nunca llegue a manos del cliente. Se realizó el estudio conocido como Entrega Perfecta dentro de todo el territorio nacional, como se observa en la tabla XVI, esto con el objetivo de conocer el porcentaje de entrega perfecta de los últimos 6 meses que el departamento de distribución realizó.

Tabla XVI. **Porcentaje de pedidos con entrega perfecta**

Mes	Pedidos entregados	Pedidos realizados	% de cumplimiento
Noviembre 2018	23	25	92,00 %
Diciembre 2018	24	26	92,30 %
Enero 2019	19	20	95,00 %
Febrero 2019	15	15	100,00 %
Marzo 2019	16	17	94,11 %
Abril 2019	14	16	87,50 %

Fuente: elaboración propia.

2.5.8. Puntos de venta

Actualmente los kioscos con mayor cantidad de ventas son los tipos “A”. A continuación, en la tabla XVII se representa el promedio de ventas de los últimos 6 meses.

Tabla XVII. **Ventas de kioscos tipo “A”**

Kiosco	Promedio de venta en últimos 6 meses
Peri-Roosevelt	105 unidades al mes
Metronorte	95 unidades al mes
Jutiapa	98 unidades al mes
Miraflores 1	110 unidades al mes
Miraflores 2	115 unidades al mes
Portales	92 unidades al mes

Fuente: elaboración propia.

También se encuentran los kioscos que menos cantidad de producto venden, que son representados como tipo “C”. A continuación, en la tabla XVIII se representa el promedio de ventas de los últimos 6 meses.

Tabla XVIII. **Ventas de kioscos tipo “C”**

Kiosco	Promedio de venta en los últimos 6 meses
San Lucas	60 unidades al mes
Pacific	65 unidades al mes
Coatepeque	67 unidades al mes
Oakland	58 unidades al mes
Maztenango	63 unidades al mes
Quetzaltenango	59 unidades al mes

Fuente: elaboración propia.

Tomando en cuenta que no todos los días se vende el mismo volumen de unidades, se realizó una evaluación para establecer qué días de la semana se venden más según el registro histórico de ventas en el kiosco Miraflores 1. Esta evaluación está representada en el anexo No. 4, de lo cual se concluye que los días con mayor venta son los sábados y domingos.

2.5.9. Indicadores de desempeño cuantitativos

Los indicadores son importantes, ya que proporcionan información sobre las funciones y procesos clave con los que opera la organización, y permiten advertir desviaciones que impiden el cumplimiento de los objetivos estratégicos.

Estos se convierten en los signos vitales de la organización, y su continuo monitoreo permite identificar los diversos síntomas que se derivan del desarrollo de las actividades. Los indicadores normalmente pueden ser clasificados en

varias perspectivas: financiera, de procesos internos, de mejor continua y atención al cliente.

Luego de realizar una evaluación en las distintas áreas de Grupo Comercial Futura, S.A., se encontró que es indispensable enfocarse en los indicadores de procesos internos. Monitorear los indicadores de procesos internos hará que los indicadores financieros, de mejora continua y atención al cliente, muestren mejora cada periodo de evaluación.

Los indicadores que serán de vital importancia para la realización de esta investigación son:

- Cumplimiento de órdenes
- Entrega perfecta
- Tiempos de entrega
- Rotación de inventarios
- Volumen de venta
- Nivel de cobertura

3. PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE COMPRAS Y SUMINISTRO

3.1. Gestión de inventarios

La gestión de inventarios es la principal herramienta para controlar las entradas y salidas de los productos, esto ayuda en la comprensión de su movilidad dentro de las instalaciones de la empresa y encontrar fallas que permitan reducir costos a nivel global.

3.1.1. Categorización de suministros

La optimización del inventario es crítica para poder mantener los costes bajo control dentro de la cadena de suministro. El principio de Pareto establece que el 80 % del valor de consumo total se basa solo sobre el 20 % de los artículos totales. En otras palabras, la demanda no está distribuida uniformemente entre los artículos: los que más se venden superan ampliamente en materia de importancia a los demás.

Un análisis ABC es un método de categorización de inventario que no solo optimiza el inventario en la cadena de suministros, también realiza una división de los artículos en tres categorías "A, B y C", para llevar un mejor control sobre las gestiones de surtido y *stock*.

El método ABC establece que, al revisar el inventario, una empresa debería clasificar los artículos basando su clasificación en las siguientes reglas:

- Artículos clase A: tienen el principal valor de consumo anual de la empresa y representa un 80 % aproximadamente. Son unidades que deben tener un mayor control mediante revisión continua.
- Artículos clase B: tienen un valor de consumo medio representando el 15 % aproximadamente de toda la empresa. Son unidades que no requieren un control estricto ya que son de rotación media.
- Artículos Clase C: tienen el menor valor de consumo y representa un 5 % aproximadamente. Estos son productos que no rotan constantemente.

El procedimiento para determinar la clasificación de los productos administrados en un almacén es:

- Calcular el costo unitario de las materias primas.
- Calcular la demanda anual de cada referencia.
- Multiplicar el costo unitario por la demanda actual.
- Ordenar el valor de consumo en forma descendente.
- Calcular el porcentaje de participación de cada referencia con respecto al costo total.
- Realizar la clasificación ABC.

Este procedimiento fue aplicado para obtener la clasificación ABC de Grupo Comercial Futura, S.A., como se aprecia en la tabla XIX.

Tabla XIX. **Clasificación ABC del inventario**

No.	ITEM	Valor Neto	% de valor total	Clasificación
1	Cuero "Forro"	Q. 1 800 000	39,49 %	A
2	Cuero "Carnaza"	Q. 1 750 000	38,40 %	A
3	Tinta Marroquinera Tradicional	Q. 400 000	8,77 %	B
4	Tinta Marroquinera Diluida	Q. 350 000	7,68 %	B
5	Zipper #3	Q. 100 000	2,19 %	C
6	Zipper #5	Q. 80 000	1,75 %	C
7	Hilo Calibre B-46	Q. 30 000	0,65 %	C
8	Hilo Calibre B-69	Q. 25 000	0,54 %	C
9	Pegamento de Neopreno	Q. 22 000	0,48 %	C
TOTAL		Q. 4 557 000	100 %	

Fuente: elaboración propia.

3.1.2. Modelo de inventario

Los inventarios son parte importante de las empresas, la creciente necesidad de las empresas de reducir costos en sus operaciones diarias e incrementar los beneficios para los accionistas ha generado que vean las actividades logísticas como un foco para alcanzar los objetivos.

Los inventarios requieren inversión de dinero. Cualquier efectivo utilizado para inventario no está disponible para ser utilizado en otras áreas, por lo que representan disminución del flujo de efectivo en las empresas. Es importante que reflejen cuándo y cuánto comprar, pues la disponibilidad de productos es un punto clave para el departamento de ventas.

Está claro que no todas las empresas utilizan el mismo modelo de inventario. Cuando la empresa decide el modelo a utilizar, lo primordial es conocer si los artículos que venden tienen una demanda dependiente o independiente.

A continuación, en la tabla XX se observan los diferentes tipos de modelos de inventario. Con esta información se identificará cuál es el que mejor se ajusta a los requerimientos de los productos que comercializa Grupo Comercial Futura S.A.

Tabla XX. **Tipos de modelos de inventario**

TIPO DE MODELO	REVISIÓN	CARACTERÍSTICAS
Determinísticos	Continua	<ul style="list-style-type: none"> • Se recibe pedido progresivamente. • El reabastecimiento es uniforme. • Adecuado para entornos productivos. • El material es producido y utilizado de inmediato.
Determinísticos	Periódica	<ul style="list-style-type: none"> • Los pedidos se llevan a cabo en intervalos fijos. • La cantidad de pedidos es variable. • <i>Stocks</i> de seguridad elevados.
Probabilísticos	Continua	<ul style="list-style-type: none"> • Refleja naturaleza probabilística de la demanda. • La demanda sigue una distribución normal y desviación estándar. • Considera puntos de reorden. • Considera el inventario de seguridad.
Probabilísticos	Periódica	<ul style="list-style-type: none"> • Un solo pedido para el producto. • Se estima vender todo el producto. • Los saldos se venden en liquidación. • Se aplica para productos perecederos.

Fuente: elaboración propia.

Los productos comercializados por Grupo Comercial Futura, S.A. cuentan con tres características:

- Su comercialización y distribución dependen de los tiempos de entrega de sus proveedores. Sus tiempos de entrega del mismo poseen una tendencia que permite establecer tiempos estándar.
- Los productos tienen una demanda variable pues sus ventas no se comportan de manera constante mes a mes.
- La demanda variable hace necesario que se posea un *stock* de seguridad para evitar pérdidas de venta.

Evaluando las características de los productos, se identifica que el modelo que mejor se adapta a las condiciones de Grupo Comercial Futura S.A. es el Probabilístico-Revisión Continua, pues este actualiza el inventario cada vez que se registra una compra.

3.1.3. Inventario de seguridad

Debido a que la demanda de Grupo Comercial Futura, S.A. no es contante es importante emplear el componente de revisión continua conocido como inventario de seguridad, que es una protección ante la variabilidad de la demanda y de reabastecimiento.

Estas existencias tienen como objetivo principal reducir la incertidumbre de la oferta y demanda, así como satisfacer las necesidades de los clientes ante retrasos durante la producción y retrasos de proveedores.

Por lo tanto, el inventario de seguridad permite tener una mayor capacidad de respuesta y se define con la siguiente ecuación:

$$SS = Z * \sqrt{P * P\sigma^2 + D * D\sigma^2}$$

Donde:

Z: distribución de probabilidad normal

P: plazo medio de entrega en días

$P\sigma^2$: variación de la demanda por días

D: demanda por día

$D\sigma^2$: variación en el plazo de entrega

Por ejemplo: hay un proveedor con poca precisión al momento de efectuar sus entregas y tiene una desviación de 5 días. Grupo Comercial Futura, S.A. debe de calcular un acertado *stock* de seguridad ya que tiene una demanda media de 100 billeteras diarias con una desviación de 50 unidades y un nivel de servicio solicitado del 97,5 %.

Al realizar el cálculo se encuentra el siguiente inventario:

$$SS = 1,96 * \sqrt{10 * 50 + 10\ 000 * 5} = 440 \text{ Billeteras}$$

3.1.4. Sistema de información

La empresa Grupo Comercial Futura, S.A. debe tener un sistema de información de costos para evaluar los inventarios. Este sistema de información de costos debe dar a conocer y calcular los costos de orden, costos unitarios y costos de mantener inventario.

A continuación, se aprecia en la tabla XXI el sistema a utilizar cuando la empresa realiza un pedido.

Tabla XXI. **Sistema de información**

Mano de Obra	Persona Involucrada	Salario Mensual	Tiempo en minutos	Valor por minuto	Total
Costo Total de Mano de Obra					
Insumos	Tipo de Insumo	Valor Mensual	Valor por minuto	Total Minutos	Total
Costo Total de Insumos					
Costo Total = Costo Total de Mano de Obra + Costo Total de Insumos					

Fuente: elaboración propia.

El costo de mantener una unidad en el inventario varía dependiendo la industria, pero normalmente en una industria manufacturera el costo óptimo de mantener una unidad en el inventario es del 25 % del costo de compra o adquisición de los productos. Por eso se recomienda que el sistema de costos para mantener el inventario se maneje de una forma similar a la mostrada en la tabla XXII.

Tabla XXII. **Valor de inventario**

COSTO	% DEL VALOR DEL INVENTARIO
Seguros, impuestos, depreciaciones	5 %
Mano de obra	3 %
Manejo de materiales	3 %
Préstamos y seguros de mercancía	10 %
Daños a la mercancía	4 %
Costos totales	25 %

Fuente: elaboración propia.

3.2. Proceso de compras

El departamento de compras es uno de los eslabones iniciales dentro de la cadena, este debe organizar la compra de insumos, materiales y demás herramientas para que la empresa desempeñe sus tareas con eficiencia. Su análisis acertado de calidad-precio será clave para lograr optimización de recursos.

3.2.1. Capacitación del equipo de compras

El proceso de compras y abastecimiento empieza a verse en la industria como una oportunidad de agregar valor a la cadena de suministro. También es considerada como un área estratégica que puede lograr impactos positivos en términos de reducción de costos y resultados financieros.

Algunos directivos cometen el error de abandonar el departamento de compras con respecto a las capacitaciones porque creen que es un área estática y sin necesidad de actualizaciones. Sin embargo, deben saber que este sector se desenvuelve en un mundo financiero y cada vez se necesitan más habilidades dentro del equipo para el beneficio general de la empresa.

Lejos de generar una pérdida, una capacitación constante ayuda a que la competitividad de la empresa aumente y que esto los ayude a generar más ganancias. Este departamento tiene en sus manos gran parte del presupuesto de la compañía y de ellos dependerá qué tanto ahorro o gasto se puede generar.

La capacitación más importante es realizada en los primeros dos meses de prueba para los nuevos integrantes de cualquier área. Por esto, para el área

de compras de Grupo Comercial Futura, S.A. se realizó un programa de capacitación representado en la tabla XXIII, donde se establecen las fases y actividades que deben ser transmitidas durante los primeros dos meses de su entrenamiento, para dotar a los nuevos integrantes de habilidades estratégicas y brindarles versatilidad al solucionar de problemas.

Tabla XXIII. **Programa de capacitación**

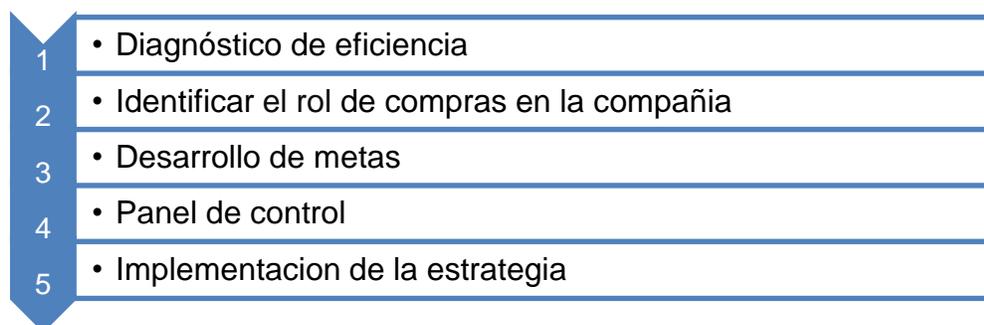
Fase	Descripción	Tiempo de Aprendizaje
Operaciones preliminares	<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento de las necesidades. • Condiciones para satisfacer necesidades. 	5 días hábiles
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación de mercado. • Identificación de posibles proveedores. 	5 días hábiles
Ejecución	<ul style="list-style-type: none"> • Comparación de los proveedores. • Negociación con diferentes proveedores. • Elección de proveedor principal. • Gestión de los pedidos. 	10 días hábiles
Seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión de insumos. • Control de <i>stock</i>. • Conformación de las facturas. • Devolución de materiales no conformes. 	15 días hábiles
Operaciones derivadas	<ul style="list-style-type: none"> • Recuperación de materiales no conformes. • Gestión de inventarios. 	5 días hábiles

Fuente: elaboración propia.

3.2.2. Estrategias de compras

El adecuado diseño de estrategias de compras facilita el desempeño del área y contribuye a posicionarla como un elemento estratégico en el logro de los objetivos totales de la organización. Las organizaciones que tienen una estructura donde se toma en cuenta el área de compras, deben tener estrategias claras acompañadas de planes de acción con metas medibles. Aquellas organizaciones que logren establecer dichas estrategias podrán optimizar el gasto externo, operaciones de compras y otras contribuciones alineadas a las estrategias corporativas. Se realizó un modelo para la creación de futuras estrategias para el área de compras de Grupo Comercial Futura, S.A. Este análisis se muestra en la figura 29.

Figura 29. **Estrategias por seguir en el área de compras**



Fuente: elaboración propia.

- Paso 1: este paso es el más importante de todo el proceso pues aquí son expuestas todas las gestiones ineficientes del área de compras. Durante el diagnóstico se obtiene información que proviene tanto del interior como del exterior de la organización y sirve para comprender el estado presente y futuro que se quiere alcanzar.

Indicadores para la obtención de la eficiencia actual:

- Costo de compra por quetzal gastado
 - Costo de compra por empleado
 - Términos de pago
 - Total de gasto controlado
 - Cumplimiento de contratos
 - Retorno de inversión en compras
 - Cobertura de categorías
- Paso 2: para identificar el rol que tiene compras en la compañía se deben identificar y analizar las metas corporativas para alinear el departamento como tal a esas metas. Si el objetivo de la organización es innovación, el área de compras puede innovar nuevos procesos de compras con los proveedores más importantes.
 - Paso 3: es aquí donde se analiza la probabilidad de éxito y se desarrollan las metas que definirán el mismo. Para llegar a cumplir las metas se requiere de una planificación de procesos, organización, cultura organizacional, tecnología e infraestructura.
 - Paso 4: un panel de control es importante porque este sistema de evaluación debe mostrar los resultados del proceso y qué grado de cumplimiento se alcanzó sobre una meta tomando en cuenta el factor

tiempo. De allí surge la importancia de plantear objetivos medibles y alcanzables.

- Paso 5: durante la implementación de la estrategia existen dos gestiones importantes:
 - Asignación de recursos: asignar recursos que se requieran para la ejecución de la estrategia. Ya sea tiempo, dinero, espacios, capacitación y materias primas.
 - Determinación de normas para la ejecución: determinar métodos, tiempos y formas para llevar a cabo la estrategia.

3.2.3. Coordinación de compras

Durante la evaluación de todo el proceso administrativo se encontró que la gestión de compras se encuentra compartida entre el encargado de compras, jefe de producción y gerente general.

La principal función del puesto coordinador de compras dentro de la empresa Grupo Comercial Futura, S.A. es coordinar las actividades de adquisición y abastecimiento de los suministros y materias primas necesarias para el corporativo, obteniendo el mejor precio, calidad y servicio en todo momento. El coordinador de compras debe alinear las responsabilidades y funciones de su puesto, tales como:

- Realizar las negociaciones para la compra de insumos y asegurar el abastecimiento oportuno al área de producción.

- Recibir órdenes de compra, realizar cotizaciones y obtener mejores condiciones de calidad y costo.
- Realizar el monitoreo desde que el proveedor surte hasta que se recibe en almacén.
- Atender a los proveedores en forma personal o telefónica.
- Monitorear e informar sobre el logro de objetivos de compras.
- Negociar y mantener actualizado el catálogo de proveedores.
- Darles seguimiento a las devoluciones de materias realizadas por el mal estado o que en su caso no hayan llegado de acuerdo a la orden de compra realizada.

Debido al estricto control y monitoreo a cargo del coordinador de compras, se propone que él absorba las responsabilidades del jefe de producción y gerente general en el proceso de compras.

En la tabla XXIV se especifican las tareas que anteriormente realizaban el jefe de producción y gerente general al coordinador de compras.

Tabla XXIV. **Comparación de labores**

Proceso	Encargado actual	Nuevo encargado
Revisar la orden de compra a proveedores nacionales, realizada por encargado de compras.	Jefe de producción	Coordinador
Solicitar cheque para realizar pago.	Jefe de producción	Coordinador
Entregar cheque al encargado de compras.	Jefe de producción	Coordinador - Encargado
Revisión del inventario de cuero.	Jefe de producción	Coordinador
Revisión de la solicitud de compras a proveedores extranjeros realizada por el encargado.	Jefe de producción	Coordinador
Gestionar la compra de cuero con proveedores extranjeros.	Gerente general	Coordinador

Fuente: elaboración propia.

El jefe de producción seguirá revisando el inventario en cada punto de venta de manera semanal para retroalimentar al coordinador de compras, debido a que el jefe de producción maneja y controla los tiempos para producir cada artículo.

En general, el nuevo puesto contribuye a la estandarización de procedimientos, para evitar sobrecostos por reproceso o compras innecesarias, falta de registros e información. También mejora la comunicación interna entre los diferentes departamentos implicados en el proceso.

3.2.4. Evaluación y negociación con el provee

Para negociar con los proveedores que pueden satisfacer los requisitos de la empresa, primero se debe realizar el proceso de evaluación de proveedores. Este proceso está representado en la figura 30.

Figura 30. **Proceso de evaluación de proveedores**



Fuente: elaboración propia.

- Criterios de evaluación

Para evaluar a los proveedores se deben tomar en cuenta una serie de criterios que permitirán a Grupo Comercial Futura, S.A. realizarlo de forma objetiva. Los 10 criterios más importantes para emplear se encuentran representados en la tabla XXV, los cuales están ordenados de forma descendente respecto a su nivel de impacto.

Tabla XXV. **Criterios de evaluación de proveedores**

Nivel de Impacto	Criterio de evaluación
1	Calidad de los productos
2	Sistema de gestión de calidad
3	Precios
4	Capacidad de producción
5	Cumplimiento con los plazos de entrega
6	Tiempo de entrega
7	Solidez financiera
8	Flexibilidad
9	Trato comercial
10	Innovación

Fuente: elaboración propia.

- Evaluación

Luego de verificar los criterios de evaluación, los directivos y expertos del área de compras proceden a elegir los grupos nominales en cuanto a los criterios seleccionados. Se realizan dos tipos de evaluaciones: evaluación cualitativa y evaluación cuantitativa. La evaluación cualitativa tiene una escala de valoración por definición, mientras que la evaluación cuantitativa tiene una escala de valoración porcentual. Un claro ejemplo de la evaluación cualitativa es el grado de innovación que un proveedor puede ofrecer, como se muestra en la tabla XXVI.

Tabla XXVI. **Escala de innovación**

NIVEL	DEFINICIÓN	PUNTAJE
Alto	No presenta resistencia al cambio y aplica rápidamente las modificaciones necesarias.	1
Medio	Acepta las modificaciones con un poco de dificultad.	2
Bajo	Presenta alta resistencia al cambio y no se adapta fácilmente a modificaciones urgentes.	3

Fuente: elaboración propia.

Un beneficio de la evaluación cuantitativa es poder combinar varios criterios en una misma evaluación, esto gracias a que los porcentajes pueden llegar a coincidir en la escala de valoración, como se muestra en la tabla XXVII.

Tabla XXVII. **Ejemplo de evaluación cuantitativa**

Nivel	Pedidos despachados a tiempo	Productos conformes por despacho	Puntaje
Excelente	95 % - 100 %	95 % - 100 %	1
Buena	70 % - 94 %	70 % - 94 %	2
Regular	0 % - 69 %	0 % - 69 %	3

Fuente: elaboración propia.

- Resultados

A partir de las evaluaciones cuantitativas o cualitativas se pueden presentar tres casos:

- Aceptación: incidencias detectadas menores al 10 %.
- Provisión: incidencias detectadas entre el 11 % y el 24 %.
- Rechazo: incidencias detectadas mayores al 25 %.

Los tres casos y sus seguimientos se presentan en la figura 31.

Figura 31. **Seguimiento de resultados**

Proveedor aceptado	Proveedor provisional	Proveedor rechazado
<ul style="list-style-type: none">• Agregar proveedor a la base de datos.• Indicar el criterio evaluado para su aceptación.	<ul style="list-style-type: none">• Proveedor en trámite para ser aprobado.• Realizar evaluaciones que contemplen incidencias producidas en ocasiones pasadas.	<ul style="list-style-type: none">• Agregar el proveedor a la lista de proveedores rechazados.• Justificar el motivo de rechazo para tomarlo en cuenta en futuras evaluaciones.

Fuente: elaboración propia.

- Seguimiento

El área de compras lleva a cabo el seguimiento de los proveedores aceptados, con el propósito de corroborar que su calidad en los materiales se ha mantenido desde su aprobación. Estos serán sometidos a un seguimiento basado en la inspección de los materiales durante la recepción de los mismos y a los informes inconformes derivados de estas inspecciones.

Durante todas las inspecciones de cualquier material se llenará una ficha de seguimiento que reflejará cualquier anomalía, para estudiar la necesidad de abrir un informe de no conformidad. En la figura 32 se puede verificar que la ficha de control tiene todo lo necesario para ser analizada por directivos de la empresa y proceder a desaprobar un proveedor de ser necesario.

Figura 32. **Ficha de control**

Nombre del proveedor	
Fecha de evaluación	Nombre del material
Método de evaluación	
A. CERTIFICACIONES B. FIABILIDAD C. CALIDAD D. REQUISITOS	
Resultado actual A. APROBADO B. NO APROBADO	Resultado anterior A. APROBADO B. NO APROBADO
Número de entrega	Anomalía
OBSERVACIONES:	

Fuente: elaboración propia.

Una vez finalizada la evaluación se procede a negociar con el cliente, siguiendo pasos rigurosos para una toma de la decisión definitiva, los cuales se describe en la figura 33.

Figura 33. **Negociación y toma de decisión**



Fuente: elaboración propia.

3.2.5. Gestión del ciclo de vida del contrato

Contrato es un término que nombra al convenio o pacto, normalmente plasmado en un documento, entre partes que aceptan ciertas obligaciones y derechos sobre una materia determinada. Para la mejora de la cadena de abastecimiento para la empresa Grupo Comercial Futura S.A. es importante el aseguramiento de entrega perfecta en términos de puntualidad.

Para asegurar esta entrega perfecta se aplicará un contrato de costo más honorarios con incentivos (CPIF). Este proporciona al proveedor los pagos de costos reales más un honorario que se ajustará basándose en el cumplimiento de objetivos de desempeño impuesto por la empresa Grupo Comercial Futura, S.A.

Debido a que se debe tener un récord de las entregas que los proveedores realizaron y así aplicar los honorarios, es importante que el contrato entre ambas partes tenga un tiempo establecido de un año para tener buena visibilidad del trabajo realizado por el proveedor. La fórmula utilizada para calcular los honorarios entregados al proveedor al finalizar contrato es la siguiente:

Formula No. 1. Cálculo de honorarios a pagar

$$H = (CO * 0,15) * \%C$$

Donde:

H = honorarios a pagar.

CO = costo objetivo de los materiales adquiridos durante el plazo contractual.

%C = porcentaje de cobro.

3.2.6. Control de tiempos

Para obtener un buen cumplimiento de fechas y plazos de entrega por parte de los proveedores, es necesario seguir criterios y tener una serie de estrategias de *push* y *pull* que ayuden en la gestión para recibir mercadería a tiempo. Se le llama una estrategia *push* a todo aquello que empuje al proveedor a ser cumplido, es decir que haya una evidencia clara sobre el control de cumplimientos en función de la entrega perfecta. En este caso, la estrategia *push* será una nota de entrega que validará la entrega con exactitud. A continuación, en la figura 34 se aprecia la información a validar en la nota de entrega.

Figura 34. Nota de entrega

Nombre de la empresa:		No. de Nota de Entrega:	
		Fecha de Entrega:	
Direccion:			
Pedido:			
Unidades	Concepto - Referencia	Precio C/U	Total
Despachado Por:	Observaciones		Recibido Por:

Fuente: elaboración propia.

Por otra parte, la estrategia *pull* es aquella que impulsa al proveedor a cumplir con una entrega perfecta por medio de un porcentaje de cobro, el cual fue mencionado en la sección 3.2.5. A continuación en la tabla XXVIII se muestra el porcentaje de cobros dependiendo el nivel de entrega que haya alcanzado el proveedor.

Tabla XXVIII. **Porcentaje de cobro**

Cumplimiento de Entrega	Cobro en %
Menor al 75 %	0 %
75 % - 79,99 %	75 %
80 % - 84,99 %	80 %
85 % - 89,99 %	85 %
90 % - 94,99 %	90 %
Mayor a 95 %	100 %

Fuente: elaboración propia.

3.2.7. Revisión de insumos

La recepción de insumos es uno de los procesos más rutinarios de la cadena de suministros. Sin embargo, no hay que olvidar que es uno de los eslabones principales de la logística de cualquier empresa. Por eso todas las actividades que se producen en este han de ser precisas, productivas y coordinadas con el resto de procesos.

De la correcta gestión de las operaciones internas del almacén dependerá principalmente la fiabilidad del inventario. Por eso se realizó la explicación de las fases de control e identificación por las que pasa el insumo adquirido, desde

su llegada a los almacenes de Grupo Comercial Futura S.A. hasta que se procede a su almacenamiento.

Cada uno de los siguientes párrafos sirve de detalle de cada uno de los pasos reflejados en el organigrama del proceso mostrado en la figura 35 y relacionados por el numeral correspondiente.

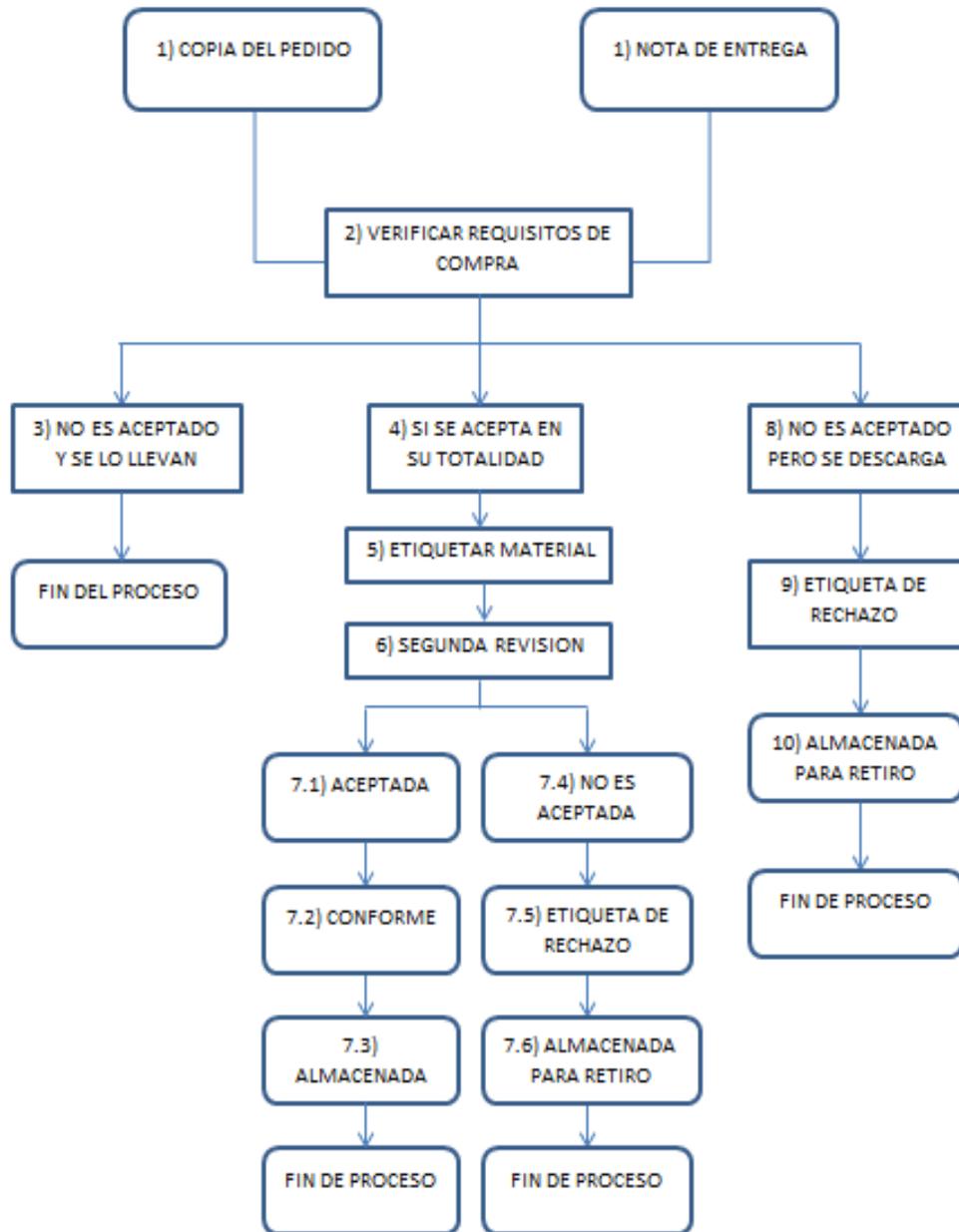
- Al recibir los insumos, almacén dispone del pedido realizado por compras a los proveedores y los transportistas deben presentar la nota de entrega.
- Los responsables de almacén verifican que se cumplan los siguientes pasos:
 - Que los insumos entregados coincidan en cantidad y descripción.
 - Que el estado físico de los insumos sea satisfactorio.
 - Que los insumos ingresen con certificados para entregar a control de calidad.
- El material no es aceptado y se lo vuelve a llevar el transportista: la persona encargada de almacén debe señalar en la nota de entrega los motivos del rechazo, enviando una copia al departamento de compras para que registre la incidencia.
- El material es aceptado: la persona encargada del almacén recibe el insumo y firma la nota de entrega, luego envía la copia al departamento de compras.

- Una vez aceptado el material, los responsables de almacén deben proceder a su identificación mediante la etiqueta, completando los siguientes datos en la misma:
 - Dimensiones
 - Número de nota de entrega
 - Calidad
 - Tipo de inspección conforme

- El responsable de control de calidad realiza un examen más minucioso del pedido en cuestión, dependiendo del registro histórico de incidencias del proveedor.
 - Las inspecciones resultan conformes.
 - El responsable de control de calidad anota “conforme” en la etiqueta del paquete.
 - El insumo es almacenado para su posterior uso en producción.
 - Si se encuentran no conformidades en el insumo el responsable de control de calidad escribe “rechazado” en su etiqueta e informa al departamento de compras por si debe realizar un nuevo pedido sin afectar todo el proceso.
 - El insumo es almacenado y se espera a que sea retirado por el proveedor o el transportista.

- El insumo no se acepta, pero se descarga en el almacén: por dificultad de que el transportista se vuelva a llevar el material de regreso, o si existe posibilidad de acuerdo con el proveedor, el material se descarga. La persona encargada escribe en la nota de entrega “insumo rechazado y en depósito”, luego se procede a enviar una copia al departamento de compras para que registre la incidencia.
- El material rechazado y descargado en el almacén se debe identificar de tal modo que se evite su uso accidental. En su etiqueta de identificación se señala como “rechazado”.
- El insumo es almacenado y se espera a que sea retirado por el proveedor o el transportista.

Figura 35. **Proceso para la revisión de insumos**



Fuente: elaboración propia.

3.3. Proceso de distribución

Luego de terminar la producción de todos los accesorios, se requiere trabajar en la sinergia de extracción de producto y traslado de este hacia el punto de venta. La logística logra esta sinergia por medio de procesos que agilizan las transiciones entre ambas áreas.

3.3.1. Relación bodega - distribución

Es importante mencionar la relevancia de los costes logísticos y saber que estos costes varían significativamente de unos conceptos a otros. La empresa Grupo Comercial Futura S.A. ha distribuido sus costes con su respectivo porcentaje de participación según la tabla XXIX.

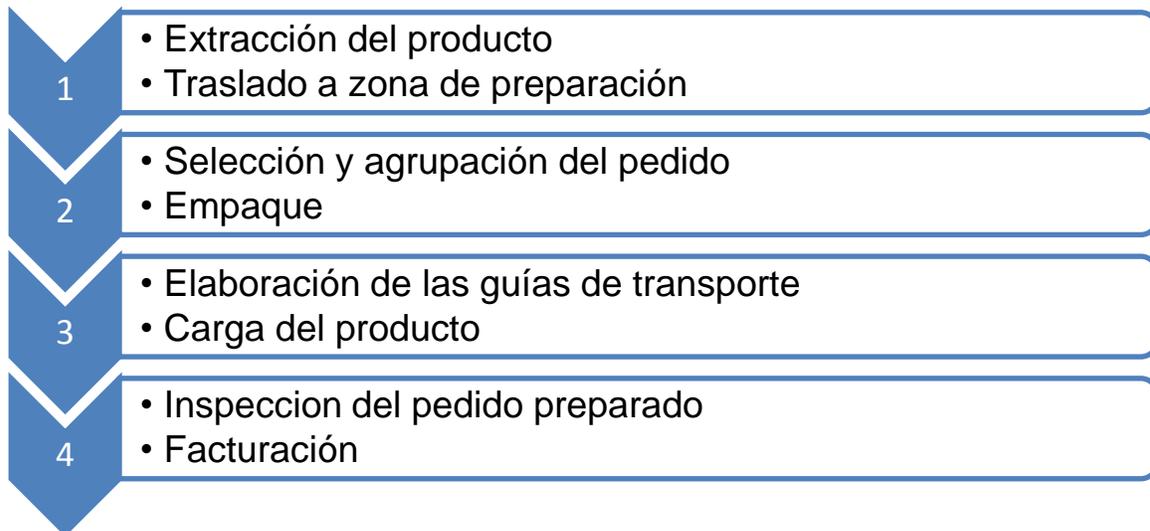
Tabla XXIX. **Distribución de costos logísticos**

Concepto Logístico	Porcentaje
Empaquetado	10 %
Inventario	25 %
Almacenaje y manipulación	30 %
Transporte	35 %
Total	100 %

Fuente: elaboración propia.

Analizando el nivel de importancia de estos conceptos logísticos, se tomó la decisión de realizar una programación del transporte donde se involucren las áreas de almacenaje y distribución. Con esta programación se deben elaborar ciertas guías de transporte que deben ser entregadas a los transportistas, para que ellos tengan claridad respecto a los productos que se despachan con especificaciones en el destino y volumen.

Figura 36. **Guías de transporte**



Fuente: elaboración propia.

3.3.2. Manejo de volumen

Las cadenas de suministro deben ser veloces, flexibles, constantes y lo más importante es que deben ser rentables. Tomando en cuenta esto se puede decir que el transporte de los productos es indispensable para estas cadenas.

El transporte es parte fundamental para la medición de indicadores de costos logísticos, por lo que su participación tiene impacto sobre los esquemas de colaboración en cadenas globales. Esta parte está enfocada en el manejo de volumen por ruta, pues el correcto manejo de volumen hace que esta sea rentable o no.

Antes de realizar cualquier entrega a los puntos de venta, se debe analizar un estado de resultados representado en la tabla XXX, al final del estado de resultados se define como rentable la ruta si el dato es positivo, pero si el dato es negativo la ruta no es rentable.

Tabla XXX. **Estado de resultados**

Nombre de la ruta	
Datos	Montos
Volumen de venta	A
Costo de venta	B
Margen de utilidad	$C = A - B$
Gastos de distribución	D
Gastos de administración	E
Rentabilidad	$H = C - D - E$

Fuente: elaboración propia.

- **Volumen de venta**

Es el monto que representa el volumen de artículos que fueron transportados a un punto de venta y fueron vendidos por completo.

- **Costo de ventas**

Gasto o costo de producir todos los artículos vendidos durante un determinado periodo de tiempo. Los elementos que tomen en cuenta las empresas para cuantificar dicho coste en cada uno de sus productos son:

- Costo de las materias primas y productos.
- Costo de almacenar los productos.
- Costos directos de mano de obra que han incurrido en la producción del bien.
- Gastos de fabricación generales.
- Depreciación del producto.

- Margen de utilidad

Es la diferencia que hay entre el precio de venta y todos los costos fijos y variables que participan en el proceso de comercialización y en el mantenimiento de los productos.

- Gastos de distribución

Son todos los desembolsos en que incurre la empresa para hacer llegar los productos, desde la planta de fabricación hasta los puntos de venta. Los elementos que toman en cuenta las empresas para cuantificar dicho gasto son:

- Gastos de transporte y reparto
- Gastos de almacenaje y manejo de mercancía
- Gastos de viajes e impuestos

- Gastos de administración

Son los gastos destinados a cubrir salarios y proporcionar beneficios al personal. Son gastos indirectos, pues su inversión no es destinada a la fabricación del producto. Los elementos que toman en cuenta las empresas para cuantificar dicho gasto son:

- Suministros de oficina
- Honorarios
- Obtención de licencias
- Alquileres
- Seguros
- Servicios de energía y agua

3.3.3. Rutas lógicas

El sistema de transporte es importante para la mayoría de las organizaciones. La razón es que el éxito de una cadena de abastecimiento está estrechamente relacionado con diseños logísticos y los usos adecuados de los mismos.

El área de distribución en Grupo Comercial Futura, S.A. es la responsable de movilizar los productos terminados a los diferentes puntos de venta, que se encuentran dispersos geográficamente y agrega valor a los productos transportados cuando estos son entregados a tiempo y sin daños.

Debido a lo anterior, para administrar efectivamente el transporte es necesaria la utilización de un sistema de ruteo, enfocado a la optimización del proceso de distribución de mercancías cuyo objetivo es minimizar tiempos y costos de entrega. Antes de reestructurar las rutas se evaluaron los territorios de las tres rutas más importantes de Grupo Comercial Futura: ruta Roosevelt, ruta Sur, ruta Norte. Luego, por medio de Google Maps en línea, se procedió a realizar el ruteo de las mismas buscando la optimización de tiempos y la lógica de sus recorridos para disminuir los costos de entrega. A continuación, en las tablas XXXI, XXXII y XXXIII y en las figuras 37, 38 y 39 se encuentran las propuestas cronológicas para cada ruta y en qué tiempo aproximado se deben desplazar las mismas.

- Ruta Roosevelt

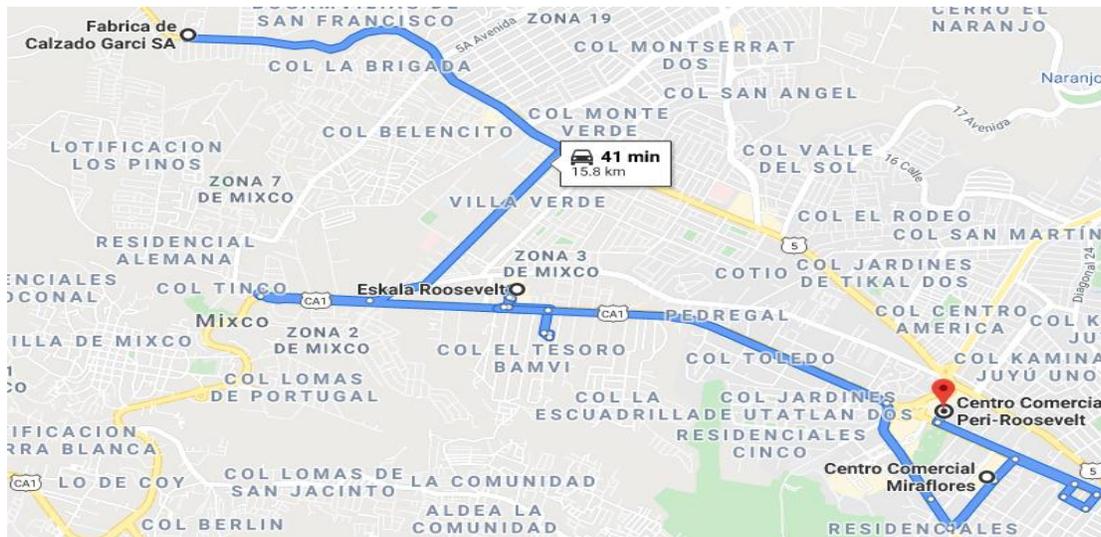
Se informa a continuación:

Tabla XXXI. **Propuesta cronológica de la ruta Roosevelt**

Tramo	Punto de inicio	Punto de llegada
1	Grupo Comercial Futura S.A.	C.C. Eskala Roosevelt
2	C.C. Eskala Roosevelt	C.C. Miraflores
3	C.C. Miraflores	C.C. Peri Roosevelt

Fuente: elaboración propia.

Figura 37. **Imagen general de la ruta Roosevelt**



Fuente: Google Maps. *Mapas de Guatemala*. www.googlemaps.com. Consulta: mayo de 2019.

- Ruta Sur

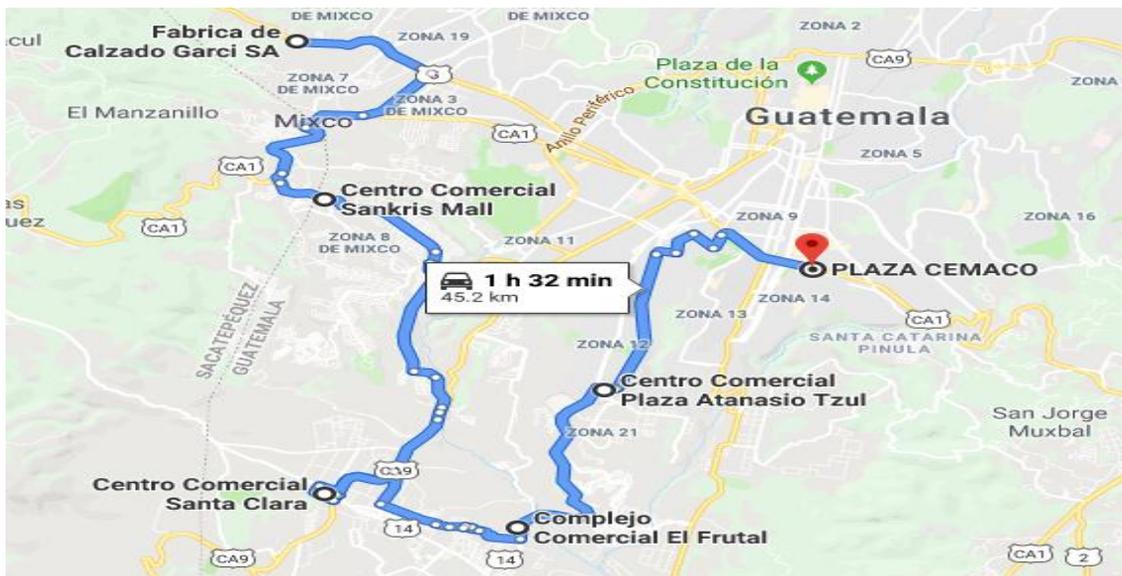
Se informa en la siguiente página:

Tabla XXXII. **Propuesta cronológica de la ruta Sur**

Tramo	Punto de inicio	Punto de llegada
1	Grupo Comercial Futura S.A.	Sankris Mall
2	Sanrkis Mall	C.C. Santa Clara
3	C.C. Santa Clara	CC. El Frutal
4	CC. El Frutal	CC. Plaza Atanasio
5	CC. Plaza Atanasio	Plaza Cemaco

Fuente: elaboración propia.

Figura 38. **Imagen general de la ruta Sur**



Fuente: Google Maps. *Mapas de Guatemala*. www.googlemaps.com. Consulta: mayo de 2019.

- Ruta Norte

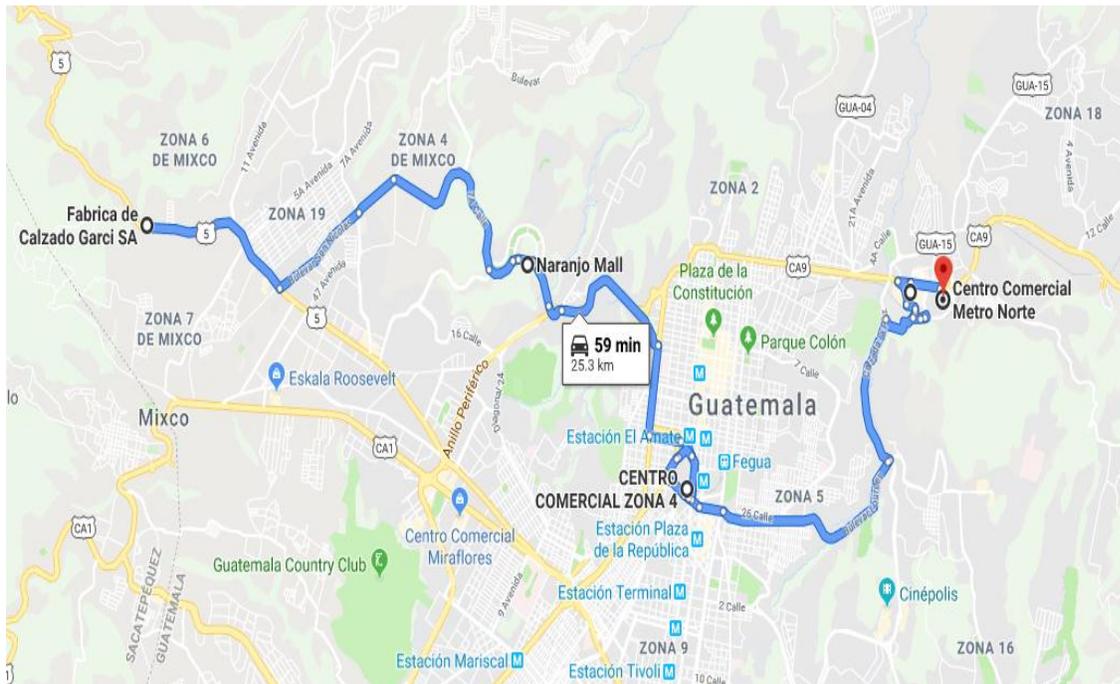
Se informa a continuación:

Tabla XXXIII. **Propuesta cronológica de la ruta Norte**

Tramo	Punto de inicio	Punto de llegada
1	Grupo Comercial Futura S.A.	Naranjo Mall
2	Naranjo Mall	C.C. Zona 4
3	C.C. Zona 4	CC. Portales
4	CC. Portales	CC. Metro Norte

Fuente: elaboración propia.

Figura 39. **Imagen general de la ruta Norte**



Fuente: Google Maps. *Mapas de Guatemala*. www.googlemaps.com. Consulta: mayo de 2019.

3.3.4. Asignación y coordinación de rutas

En las tablas I, II, III, ubicadas en el capítulo 1 de la presente investigación, se encuentran los horarios establecidos en cada centro comercial para surtir los puntos de venta. Estos horarios deben ser cumplidos a cabalidad, pues si no se cumplen al final del mes se hace un recargo por multa que varía dependiendo el centro comercial.

Para evitar costos extras durante la entrega de los productos se realizó un horario estipulado a cumplir que le será asignado a cada ruta, esto tomando en cuenta los horarios de atención establecidos por la administración de cada centro comercial.

Las tablas XXXIV, XXXV y XXXVI muestran el orden cronológico de las rutas Roosevelt, Sur y Norte respectivamente, junto con el tiempo estipulado para realizar cada parte del proceso de despacho.

- Ruta Roosevelt

Se presenta a continuación:

Tabla XXXIV. **Proceso de despacho en la ruta Roosevelt**

Secuencia	Proceso	Hora de Inicio	Hora Final
1	Traslado de Grupo Comercial Futura, S.A. hacia C.C. Eskala	7:45 a.m.	8:05 a.m.
2	Descarga de productos en C.C. Eskala	8:05 a.m.	8:50 a.m.
3	Traslado de C.C. Eskala hacia C.C. Miraflores	8:50 a.m.	9:00 a.m.
4	Descarga de productos en C.C. Miraflores	9:00 a.m.	9:45 a.m.
5	Traslado de C.C. Miraflores a C.C. Peri-Roosevelt	9:45 am.	9:55 a.m.
6	Descarga de productos en C.C. Peri-Roosevelt	9:55 a.m.	10:40 a.m.

Fuente: elaboración propia.

- Ruta Sur

Se presenta a continuación:

Tabla XXXV. **Proceso de despacho en la ruta Sur**

Secuencia	Proceso	Hora de Inicio	Hora Final
1	Traslado de Grupo Comercial Futura, S.A. hacia Sankris Mall	7:30 a.m.	7:55 a.m.
2	Descarga de productos en Sankris Mall	7:55 a.m.	8:40 a.m.
3	Traslado de Sankris Mall hacia C.C. Santa Clara	8:40 a.m.	9:10 a.m.
4	Descarga de productos en C.C. Santa Clara	9:10 a.m.	9:55 a.m.
5	Traslado de C.C. Santa Clara hacia C.C. El Frutal	9:55 a.m.	10:20 a.m.
6	Descarga de productos en C.C. El Frutal	10:20 a.m.	11:05 a.m.
7	Traslado de C.C. El Frutal hacia C.C. Atanasio Tzul	11:05 a.m.	11:30 a.m.
8	Descarga de productos en C.C. Atanasio Tzul	11:30 a.m.	12:15 p.m.
9	Traslado de C.C. Atanasio Tzul hacia Plaza Cemaco	12:15 p.m.	12:30 p.m.
10	Descarga de productos en Plaza Cemaco	12:30 p.m.	1:15 p.m.

Fuente: elaboración propia.

- Ruta Norte

Se presenta a continuación:

Tabla XXXVI. **Proceso de despacho en la ruta Norte**

Secuencia	Proceso	Hora de Inicio	Hora Final
1	Traslado de Grupo Comercial Futura, S.A. hacia Naranjo Mall	7:30 a.m.	7:55 a.m.
2	Descarga de productos en Naranjo Mall	7:55 a.m.	8:40 a.m.
3	Traslado de Naranjo Mall hacia C.C. Zona 4	8:40 a.m.	9:15 a.m.
4	Descarga de productos en C.C. Zona 4	9:15 a.m.	10:00 a.m.
5	Traslado de C.C. Zona 4 hacia C.C. Portales	10:00 a.m.	10:30 a.m.
6	Descarga de productos en C.C. Portales	10:30 a.m.	11:15 a.m.
7	Traslado de C.C. Portales hacia C.C. Metro Norte	11:15 a.m.	11:20 a.m.
8	Descarga de productos en C.C. Metro Norte	11:20 a.m.	12:05 p.m.

Fuente: elaboración propia.

3.3.5. Tiempos de entrega

Las entregas a tiempo en una empresa están entre los mayores reflejos de planificación y preparación. Cuando se desarrolla un control de tiempos se busca cumplir con las expectativas del cliente, en este caso se busca subsanar la necesidad de productos en los puntos de venta a cargo de la empresa Grupo Comercial Futura, S.A.

Al realizar la gestión de las entregas a tiempo, se define claramente que entregar a tiempo no solo implica hacerlo en una hora fijada, sino también de acuerdo con los requerimientos de cada centro comercial donde se ubican las tiendas en donde se comercializan los productos. Respetando los horarios de

descarga en cada centro comercial, se realizó un cálculo aproximado de tiempo a recorrer en cada tramo de las rutas para cumplir con las mismas.

- Ruta Roosevelt

Se presenta a continuación:

Tabla XXXVII. **Tiempos establecidos por tramo en la ruta Roosevelt**

Tramo	Punto de inicio	Punto de llegada	Tiempo aproximado
1	Grupo Comercial Futura, S.A.	C.C. Eskala Roosevelt	19 minutos
2	C.C. Eskala Roosevelt	C.C. Miraflores	9 minutos
3	C.C. Miraflores	C.C. Peri Roosevelt	10 minutos

Fuente: elaboración propia.

- Ruta Sur

Se presenta a continuación:

Tabla XXXVIII. **Tiempos establecidos por tramo en la ruta Sur**

Tramo	Punto de inicio	Punto de llegada	Tiempo Aproximado
1	Grupo Comercial Futura, S.A.	Sankris Mall	21 minutos
2	Sanrkis Mall	C.C. Santa Clara	30 minutos
3	C.C. Santa Clara	CC. El Frutal	21 minutos
4	CC. El Frutal	CC. Plaza Atanasio	24 minutos
5	CC. Plaza Atanasio	Plaza Cemaco	14 minutos

Fuente: elaboración propia.

- Ruta Norte

Se presenta a continuación:

Tabla XXXIX. **Tiempos establecidos por tramo en la ruta Norte**

Tramo	Punto de inicio	Punto de llegada	Tiempo Aproximado
1	Grupo Comercial Futura, S.A.	Naranja Mall	24 minutos
2	Naranja Mall	C.C. Zona 4	32 minutos
3	C.C. Zona 4	CC. Portales	28 minutos
4	CC. Portales	CC. Metro Norte	4 minutos

Fuente: elaboración propia.

3.3.6. Cálculo efectivo de combustible

Una adecuada gestión del combustible debe tener un sistema de control y seguimiento del consumo de carburante en vehículos que conforman la flota de

entrega. La gestión del combustible aprovecha cada galón de combustible adquirido y con ello se contribuye a realizar ahorros para la empresa.

Actualmente, en Grupo Comercial Futura, S.A. la contribución de los costos de carburante respecto a los costos totales de operación supone alrededor del 25 % del costo total. Debido a tal grado de relevancia que conllevan los costos de carburante, se realizó un cálculo efectivo de combustible para incrementar la eficiencia energética de la flota. Las siguientes tablas muestran el kilometraje por ruta y su cantidad asignada de combustible por semana, tomando en cuenta que el consumo promedio de un vehículo de entrega es de 1 gal/ 30 kms.

- Ruta Roosevelt

Se presenta a continuación:

Tabla XL. **Combustible asignado por semana en la ruta Roosevelt**

Total por semana		Puntos de venta programados por día					
Puntos visitados	Distancia	Lun.	Mar.	Mie.	Jue.	Vie.	Sab.
6	63,4 km	3			3		
Galones semanales	2,11 gal						

Fuente: elaboración propia.

- Ruta Sur

Se presenta a continuación:

Tabla XLI. **Combustible asignado por semana en la ruta Sur**

Total por semana		Puntos de venta programados por día					
Puntos visitados	Distancia	Lun.	Mar.	Mie.	Jue.	Vie.	Sab.
8	170 km		4			4	
Galones semanales	5,66 gal						

Fuente: elaboración propia.

- Ruta Norte

Se presenta a continuación:

Tabla XLII. **Combustible asignado por semana en la ruta Norte**

Total por semana		Puntos de venta programados por día					
Puntos visitados	Distancia	Lun.	Mar.	Mie.	Jue.	Vie.	Sab.
8	102 Km			4			4
Galones semanales	3,40 Gal						

Fuente: elaboración propia.

3.4. Demanda en los puntos de venta

La demanda siempre será un factor para el éxito de un punto de venta y con esta investigación se pretende que sirva de guía para la junta directiva de Grupo Comercial Futura, S.A. en diversas formas, análisis, tipos de estudio y

técnicas para desarrollar un pronóstico cuantificable que facilite saber con antelación cuál puede ser su nivel de éxito en la venta de accesorios de cuero.

3.4.1. Modelo de pronóstico

Contar con un presupuesto de unidades con antelación es un factor fundamental por dos razones:

- Se logra conocer efectivamente los requerimientos de los consumidores.
- Se ejecutan las transacciones comerciales efectivas, generando más ganancias.

Existen diferentes tipos de pronósticos, el enfoque puede llegar a ser cuantitativo o cualitativo y normalmente se dividen de la siguiente manera:

- Cualitativos: encuestas, censos y Método Delphi.
- Cuantitativos: promedio simple, promedio ponderado, alisado exponencial y regresión lineal.

En el negocio de cuero donde el mercado es versátil y las innovaciones generan cambios en los gustos del consumidor, se debe enfocar en las demandas recientes para realizar los pronósticos. Por esta razón se eligió el método de promedio móvil ponderado, pues este permite calcular pronósticos asignando mayor peso a los periodos que acaban de suceder.

Realmente no hay una regla general que indique la ponderación a utilizar. Sin embargo, una buena ponderación para la demanda de billeteras estilo

Santiago sería de 3 en la demanda pasada, 2 en la demanda intermedia y 1 en la más lejana.

A continuación, en la tabla XLIII se aprecia la funcionalidad de este método para conocer la demanda de billeteras estilo Santiago.

Tabla XLIII. **Datos para el cálculo de demanda**

Mes	Demanda 2019	Pronóstico 2020
Enero	215	
Febrero	225	
Marzo	277	
Abril	195	243
Mayo	285	222
Junio	255	248
Julio	265	250
Agosto	315	260
Septiembre	335	283
Octubre	255	312

Fuente: elaboracion propia.

Es importante comprender que el pronóstico se calcula según la siguiente fórmula No. 2: demanda pronosticada de media móvil ponderada:

$$DP = \frac{(M1 * 3) + (220 * 1) + (210 * 1)}{3 + 2 + 1}$$

Donde:

DP = demanda pronosticada utilizando media móvil ponderada

M1 = mes más cercano

M2 = mes intermedio

M3 = mes más lejano

Ejemplo:

La primera demanda que puede ser pronosticada es la del mes de abril, como se muestra a continuación:

$$FT/Abril = \frac{(270 * 3) + (M2 * 1) + (M3 * 1)}{3 + 2 + 1}$$

$$FT/Abril = 243$$

3.4.2. Variaciones

Un aspecto clave cuando se realiza un pronóstico de demanda es evaluar este de acuerdo a su ajuste respecto a la información real de que se dispone. Para ello se introduce el concepto de error, que básicamente mide la diferencia entre el valor real y el valor pronosticado para un periodo específico.

Un pronóstico siempre presenta imperfecciones de las cuales se identifican dos tipos: sistemáticos, el cual depende del método de pronóstico, y los aleatorios de la variación inherente de la situación modelada.

Para ello se utilizarán dos indicadores que generalmente se analizan en forma conjunta para tener una visión más objetiva de lo idóneo en un pronóstico de demanda. Dichos indicadores son el Error Absoluto Medio (MAD) y la Señal de Rastreo (TS). A continuación, se presentan las fórmulas para el cálculo del MAD y la Señal de Rastreo.

Fórmula No. 3. Error Absoluto Medio

$$MAD = \frac{\sum_{t=1}^n |At - Ft|}{n}$$

Fórmula No. 4. Señal de Rastreo

$$TS = \frac{\sum_{t=1}^n |At - Ft|}{\frac{1}{n} \sum_{t=1}^n |At - Ft|}$$

Donde:

At = demanda real de un periodo

Ft = demanda pronosticada del mismo periodo

Aplicando estos dos indicadores que evalúan variaciones en el cálculo de pronósticos, se calculan como se muestra en la siguiente imagen:

Figura 40. **Cálculo de indicadores**

	Periodo	At	Ft	Error Abs.	Sumatoria	MAD	Error Normal	Sumatoria	Señal Rastreo
	Mes	Demanda Real	Demanda Pronosticada	Error (At-Ft)	Error Absoluto		Error (At-Ft)	Error Normal	TS
	Enero	215							
	Febrero	225							
	Marzo	277							
1	Abril	195	243	48	48	48.33	-48	-48	-1.00
2	Mayo	285	222	63	112	55.83	63	15	0.27
3	Junio	255	248	7	118	39.44	7	22	0.55
4	Julio	265	250	15	133	33.33	15	37	1.10
5	Agosto	315	260	55	188	37.67	55	92	2.43
6	Septiembre	335	283	52	240	40.00	52	143	3.58
7	Octubre	255	312	57	297	42.38	-57	87	2.04

Fuente: elaboración propia.

Para analizar los resultados de la Señal de Rastreo hay que tomar en cuenta ciertos factores. Los límites aceptables para la Señal de Rastreo dependen del tamaño de la demanda pronosticada (los artículos de volumen alto o ingreso alto se deben vigilar con frecuencia) y la cantidad de tiempo del personal disponible (los límites aceptables más estrechos hacen que mayor cantidad de pronósticos estén fuera de los límites y por lo tanto requieren de más tiempo para investigarlos).

No obstante, usualmente se considera como límites aceptables una Señal de Rastreo que varía en el rango de $[-4,4]$ MAD, por lo que se encuentra que los pronósticos en la tabla XLIII tienen poca variación y están apegados a la realidad.

3.4.3. Indicadores de gestión de proyección de la demanda

Los indicadores de proyección de la demanda son una serie de análisis estadísticos para verificar el comportamiento de modelos que tienen como objetivo dar a conocer el volumen de consumo general. Usualmente este tipo de mediciones se realizan experimentando con todos los puntos de venta dentro el país, esto sin tomar en cuenta a clientes mayoritarios para que los datos sean más certeros. Se proponen dos indicadores claves con el fin de llevar un seguimiento del proceso:

- Crecimiento de ventas

Mide el crecimiento de las ventas entre dos periodos de tiempo, este análisis se genera de forma anual en el sector industrial.

Formula No 5. Crecimiento de ventas

$$CV = \frac{(VT2 - VT1)}{VT1}$$

Donde:

CV: crecimiento de ventas

VT1: representan las ventas totales del año anterior

VT2: representan las ventas totales del año evaluado

- Cumplimiento de pronósticos

Mide el cumplimiento de los pronósticos de ventas versus las ventas realizadas con éxito.

Formula No 6. Cumplimiento de pronósticos

$$CP = 1 - \frac{(PV)}{(PPV)}$$

Donde:

CP: cumplimiento del pronóstico

PV: productos vendidos en el mes

PPV: productos pronosticados a vender

4. PLAN DE ACCIÓN PARA MEJORAR EL CONTROL DE COMPRAS

4.1. Integración de las propuestas

Todas las propuestas de mejora no tendrían razón de ser sin el objetivo de gestionar su realización dentro del Grupo Comercial Futura, S.A., con la ayuda de todas las entidades responsables para actuar correctivamente sobre los procesos que impactan positivamente el área financiera.

4.1.1. Implementación del plan

Al enfocarse la presente investigación en el desarrollo de una propuesta de mejoramiento para el proceso de compras y suministro, el plan de implantación se va a concentrar en el desarrollo de las actividades propuestas para conseguir estos fines. Hay que tomar en cuenta que hay actividades que quedan a discreción de la directiva de Grupo Comercial Futura S.A. si se deben realizar o no.

Comenzando por la gestión de inventario, el primer paso que se debe dar es implementar la clasificación ABC para los suministros. Por eso es importante informar al personal cómo maneja el sistema de información y de qué manera logra reducir los costos dentro de la cadena de suministros.

Con el correcto manejo del inventario se origina el proceso de compras para subsanar la necesidad productiva de la empresa, donde es necesaria una capacitación intensiva de las estrategias a utilizar y de sus diferentes fases:

operaciones preliminares, planificación, ejecución, seguimiento y operaciones derivadas. Por otro lado, la vinculación del cargo de coordinador de compras es necesaria para la consolidación de varias actividades de adquisición y abastecimiento de suministros.

Luego del proceso productivo, inicia toda la gestión que relaciona bodega junto con distribución, en esta parte es importante conocer la relación entre el volumen de productos manejados y el ruteo hacia su destino. Por eso se realizaron las rutas dentro de la ciudad capital y es necesario analizar su accesibilidad, tiempos y rentabilidad.

A continuación, se muestra el cronograma para dichas implementaciones:

Tabla XLIV. **Cronograma de implementación del plan**

No.	ACTIVIDAD	Mes 1				Mes 2				Mes 3			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Implementación del sistema de inventarios ABC	■	■	■									
2	Capacitación de estrategias en la gestión de compra				■	■							
3	Vinculación del Coordinador de compras						■						
4	Capacitación general del área de compras							■	■	■			
5	Manejo de volumen-ruteo										■	■	■

Fuente: elaboración propia.

4.1.2. Entidades responsables

Son las siguientes:

4.1.2.1. Gerencia general

La gerencia general debe de aplicar una metodología que garantice el desarrollo y crecimiento del negocio minimizando costos y riesgos. Las tareas asignadas para mejorar el área de compras y la cadena de abastecimiento de Grupo Comercial Futura, S.A. en general son:

- Participación en la dirección del proyecto en cada una de sus etapas.
- Definir fechas, plazos y responsables para el cumplimiento de los objetivos.
- Medir los resultados de las tareas asignadas.
- Redefinir objetivos en función de las necesidades y proponer acciones correctivas.

4.1.2.2. Compras

El área de compras adquiere un papel importante para mejorar toda la cadena de abastecimiento, se conforma en el eje fundamental del sistema de producción, ya que genera un flujo ininterrumpido de materiales e insumos que alimentan el proceso. Las atribuciones para el desarrollo del plan son:

- Evaluar y respetar los procesos establecidos.
- Capacitar al personal de forma constante para la comprensión de las gestiones dentro del proceso.

- Proveer de materiales a toda la operación.
- Conservar los inventarios en niveles bajos.
- Mejorar la calidad de los materiales e insumos.
- Desarrollar opciones competitivas de suministros al más bajo costo.
- Fomentar buenas relaciones con los proveedores.

4.1.2.3. Producción

El área de producción es el eslabón que da el *timing* para toda la cadena de suministros, puesto que todos los procesos para la transformación de la materia están sujetos a un lapso de tiempo para que suceda. Por lo mismo, el área de producción necesita auxiliar a varios departamentos durante el desarrollo del plan y entre ellos se encuentra el área de compras. El área de producción brinda apoyo al plan realizando las siguientes asignaciones:

- Determinar la cantidad de insumos necesarios para lograr el *target* de producción.
- Informar al área de compras los niveles de materia prima en existencia.
- Solicitar la cantidad de materia prima faltante.
- Monitorear la llegada de los insumos a tiempo.

- Planificar las tareas y procesos necesarios para producir los accesorios a tiempo.
- Lograr calidad óptima del producto final.

4.1.2.4. Bodega

Es de vital importancia el manejo de las materias primas recién ingresadas a la empresa y el almacenamiento de los productos tomando en cuenta sus características y condiciones. La bodega comprende todas las actividades de carga, descarga y preparación de pedidos para ser despachados. Para que la bodega accione a favor del desarrollo planificado, habrán ciertos controles a cumplir dentro de la misma, tales como:

- Registrar la entrada y salida de todos los productos
- Enlazar el área de compras y ventas, informando sobre existencias reales
- Inspeccionar calidad y cantidad de la mercadería recibida
- Registrar el producto dentro del sistema de inventarios
- Almacenar el producto de forma organizada

4.1.2.5. Distribución

Las diferentes coordinaciones dentro de la cadena de abastecimiento se unifican para trasladar su responsabilidad al departamento que extrae los productos de la planta y los distribuye al mercado. Es por eso que el

departamento de distribución tiene injerencia en todas las gestiones que posibilitan la llegada del producto final con calidad, puntualidad y exactitud.

Para que la puntualidad y exactitud se vean reflejadas en lo planificado se cumplirán los siguientes estatutos:

- Cumplir en trasladarse conforme a las rutas establecidas.
- Efectuar el ruteo conforme a los tiempos establecidos.
- Respetar los horarios de entrega dentro de los centros comerciales.
- Respetar la cantidad de combustible asignada por ruta.
- Ahorrar costos de transporte.
- Evaluar y solicitar los mantenimientos del transporte.

4.1.2.6. Puntos de venta

El trabajo realizado por toda la cadena de suministros fue generando gastos que convergen en el área comercial y sus puntos de venta. Este último eslabón tiene la responsabilidad de realizar ventas que superen los gastos realizados para colocar el producto en el kiosco de cualquier centro comercial.

Las tareas a realizar para generar utilidad al Grupo Comercial Futura, S.A. son:

- Implantar una metodología y dirigir a los vendedores a través de ella

- Diseñar estrategias que impacten positivamente al mercado
- Conocer la capacidad de ventas en cada kiosco
- Anunciar el nivel de inventario al departamento de producción
- Detectar cambios positivos y negativos en la calidad del producto
- Fidelizar a los clientes nuevos de la empresa

4.2. Acciones correctivas en los puntos críticos del proceso

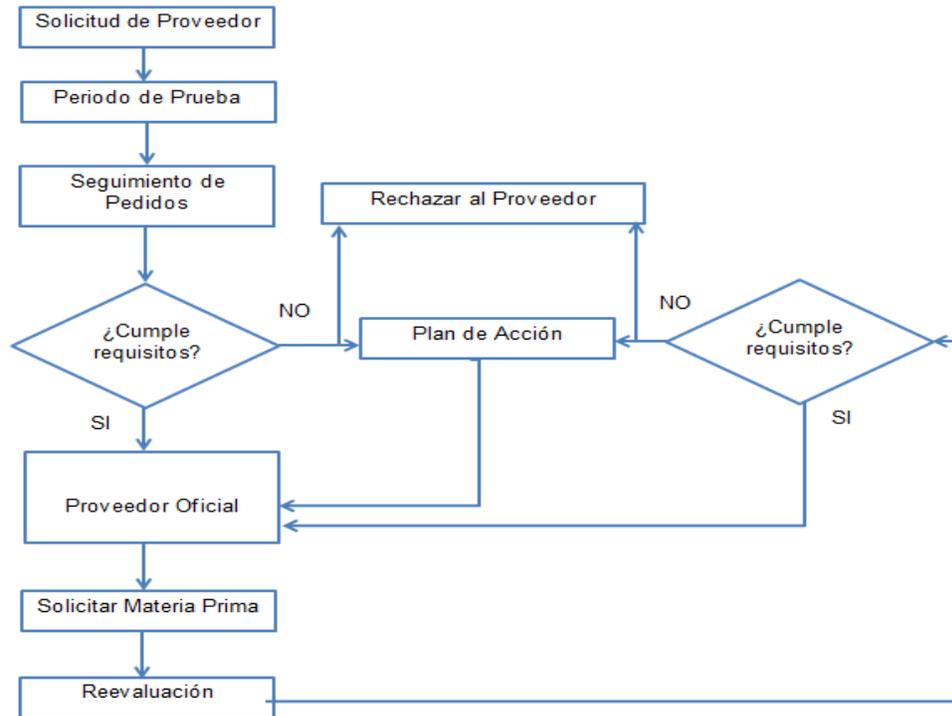
Luego de comprender las ineficiencias de cualquier área de la organización es factible poder aplicar acciones correctivas para el funcionamiento idóneo de la misma, esto ayuda a completar el ciclo de mejora sobre todas las desviaciones atípicas en cualquiera proceso.

4.2.1. Control de abastecimiento de materias primas

El bajo nivel de control y seguimiento sobre los proveedores de la empresa Grupo Comercial Futura, S.A. causa ciertos atrasos en el proceso, en la mayor parte del tiempo debido a que no se elaboran planes de acción al momento de incumplir de forma crítica en la entrega y calidad del producto

Al momento de trabajar en paralelo con los proveedores, se debe tomar en cuenta el flujo reflejado en la figura 41 para un mejor control de abastecimiento por parte de los mismos.

Figura 41. Flujo utilizado como plan de acción con proveedores



Fuente: elaboración propia.

Como se muestra en la figura, el plan de acción utilizado con los proveedores llega a ser el eje central porque es una herramienta que incita a mejorar un punto clave en la cadena de abastecimiento. El plan de acción para los proveedores debe dar ciertos criterios para su reintegración a la cadena de abastecimiento, considerando los seis más importantes como:

- Reingeniería de distribución, transporte y entrega.
- Reestructuración contractual.

- Mejora en el servicio.
- Enfoque en sistemas de gestión de calidad.
- Orientación de principios alineados a los de Grupo Comercial Futura S.A.
- Sensibilización de fallas al sistema de principios de Grupo Comercial Futura S.A.

Por supuesto que este plan trata de pasar de un proceso de compras convencional a una estrategia que mejore la competitividad en costos, ventas e imagen alineados a los valores de la empresa. Este es el comienzo de una relación estrecha guiada por la cooperación y que evita la competencia por medio de criterios claros y consistentes.

4.2.2. Verificación del área de producción

La empresa Grupo Comercial Futura, S.A. pertenece totalmente a un sector industrial, en el cual hay muchos factores a tomar en cuenta puesto que se necesita una organización de primer nivel y conocimiento administrativos avanzados para mantener la corporación funcionando a la perfección.

No hace falta decir que uno de los factores más importantes dentro del sector industrial es la producción misma. Partiendo del análisis realizado en esta investigación, se detectó que el área de producción de Grupo Comercial Futura S.A. pasa a ser una restricción crítica que impacta negativamente en el intento de potenciar y mejorar la eficiencia.

Esta área de la empresa sufre de dos grandes problemas: la falta de personal para suplir ausencias y la falta de un técnico en mecánica, por lo que es indispensable una nueva figura dentro del área de producción. Esta figura híbrida debe entrar a solventar la mayoría de temas mecánicos de la planta y servirá de apoyo para manejar maquinaria cuando los colaboradores titulares no se encuentren en sus labores por diversos temas. El puesto de este nuevo colaborador es técnico de mantenimiento y servicio secundario. Por supuesto acompañado de su previa introducción se debe presentar un perfil del puesto detallado en la figura 42.

Figura 42. **Ficha de perfil del puesto**

Puesto: Técnico de mantenimiento y servicio secundario	
Area: Producción	Personal a cargo: Ninguno
Jefe Directo: Jefe de Producción	
Objetivo:	Realizar tareas técnicas relacionadas con el montaje, funcionamiento, mantenimiento y reparación de máquinas, equipos e instalaciones mecánicas. Brindar apoyo en puestos vacantes mientras toma sus funciones un operador titular.
Experiencia:	1 año de experiencia
Conocimientos:	Estudios en mecánica, electrónica, electricidad. Conocimientos de bombas, autómatas programables, seguridad, tecnología.
Capacidades:	Análisis de información Destrezas de atención Creatividad Sentido de urgencia Responsabilidad
Idiomas: Inglés	Edad: 25 años

Fuente: elaboración propia.

Luego de la contratación de este híbrido en mantenimiento y suplente de operadores titulares, es de suma importancia una capacitación detallada y

enfocada en el campo de habilidades que este nuevo colaborador domine, pues será vital para el éxito de esta nueva posición.

4.2.3. Manejo de bodegas e inventario

Para dar apoyo al proceso de almacenamiento lo mejor es desarrollar y aplicar una mejora continua en las bodegas, por medio de la aplicación de la técnica administrativa conocida como 5S. A continuación, se encuentra la secuencia para la implementación de la metodología 5S y la descripción de sus puntos críticos.

- SEIRI – Seleccionar o clasificar: mantener los elementos a los cuales se les dará uso por medio de la identificación, clasificación, separación y eliminación de los innecesarios.
- SEITON – Organizar u ordenar: organizar y ordenar los elementos de la bodega, proporcionándoles una localización específica que facilite el regreso al mismo lugar.
- SEISO - Limpiar: limpiar las paredes, pisos, techos, escritos y productos almacenados para disminuir la contaminación ambiental.
- SEIKETSU – Seiketsu: mantener lo que se ha logrado en las primera 3S utilizando tableros de las metas alcanzadas al haberlas aplicado.
- SHITSUKE – Disciplina: acatar las reglas para mantener el orden de la bodega.

Por lo tanto, para que esta metodología sea aplicada y mitigue problemas frecuentes en el punto crítico de la bodega se debe adquirir un compromiso con cinco puntos importantes:

- Definir las responsabilidades de todos los integrantes de la bodega.
- Concientizar sobre la importancia del orden y limpieza al momento de operar.
- Realizar sesiones de entrenamiento para la comprensión efectiva de la técnica 5S.
- Establecer procesos de seguimiento para verificar el progreso de la bodega al aplicar la técnica administrativa.
- Colocar señalización visual que oriente a la aplicación 5S.

Derivado de todo el análisis, se identificaron ciertas necesidades para asegurar la disponibilidad de productos y existencias en todo momento. Por lo que se debe actuar por medio de un *stock* de seguridad para evitar atrasos incluso cuando el proveedor no pueda cubrir el pedido. El *stock* de seguridad se basa en 4 parámetros para su buen manejo:

- Nivel de reorden: momento en el tiempo que da la pauta para realizar el pedido debido a la cantidad de elementos de inventario.
- Stock máximo: nivel de inventario máximo que no debe sobrepasar para no incurrir en costos elevados de almacenamiento.
- Línea teórica de consumo: punto en la línea de *stock* de seguridad que proporciona el momento exacto donde ingresará el pedido a bodega.

- *Stock* mínimo: nivel de inventario mínimo que debe permanecer vigente para abastecer cualquier pedido y no presentar costos por faltante.

El cálculo del *stock* de seguridad se realiza mediante la siguiente fórmula:

Fórmula No 7. Cálculo de *stock* de seguridad

$$SS = (PME - PEN) * DM$$

Donde:

SS = *stock* de seguridad

PME = periodo de tiempo máximo que puede tardar el proveedor en abastecer.

PEN = periodo de tiempo normal en que se recibe la mercadería

DM = cálculo de la demanda en una situación normal

A nivel gráfico, el seguimiento del *stock* de seguridad se encuentra en el área de anexos No. 5. El propósito principal del *stock* de seguridad radica en la prevención de atrasos en ventas, a pesar de que el proveedor no cuente con existencia.

4.2.4. Evaluación y corrección de rutas

Una de las dificultades que se presentan en las rutas de entrega de la corporación se encuentra en el cumplimiento de horarios de entrega que establecen los centros comerciales donde se ubican los puntos de venta.

Los directivos de la empresa Grupo Comercial Futura, S.A. firman en el contrato de cada centro comercial las limitaciones y convenios de horarios de atención, puesto que son horarios donde los ascensores y rampas de los centros comerciales tienen poca afluencia de compradores, lo cual permite su uso para transportar cargas pesadas.

Antes de tomar cualquier acción correctiva se evaluaron los siguientes factores de ruteo: cantidad de personal, horarios de trabajo, permisos de conducción, vehículos disponibles por semana y su tipología. Sin embargo, la estrategia correctiva va más allá y se centra en el manejo de los vehículos dependiendo de la ruta asignada.

Los *smartphones* de los encargados de entrega deben tener un velocímetro digital para poder ser evaluados en cuatro factores: velocidad máxima de la ruta, velocidad media de la ruta, distancia recorrida y el tiempo de recorrido.

La velocidad media de la ruta será de gran ayuda para tener un parámetro del buen uso del vehículo para entregar la mercancía en los puntos de venta. La velocidad promedio de la ruta estará dada por la siguiente fórmula:

Fórmula No. 8. Cálculo de velocidad en terreno plano

$$VP: (VTP * \%TP) + (VTO * TO) + (VTM * \%TM)$$

Donde:

VTP = velocidad del vehículo en terreno plano

%TP = % en terreno plano

VTO = velocidad del camión en terreno ondulado

%TO = % en terreno ondulado

VTM = velocidad del camión en terreno montañoso

%TM = % en terreno montañoso

Los parámetros de velocidad según el tipo de terreno utilizado para el buen funcionamiento de las rutas están establecidos según la tabla XLV.

Tabla XLV. **Parámetros de velocidad**

Terreno	Velocidad promedio (km/hr)
Plano	35
Ondulado	25
Montañoso	15

Fuente: elaboración propia.

Tomando en cuenta lo estipulado con anterioridad, las rutas que al momento de la evaluación no cumplan con el promedio de velocidad (VP) establecido en la tabla XLVI tendrán que sufrir una reingeniería de ruta para cumplir con el nivel de aceptación.

Tabla XLVI. **Velocidad promedio por ruta**

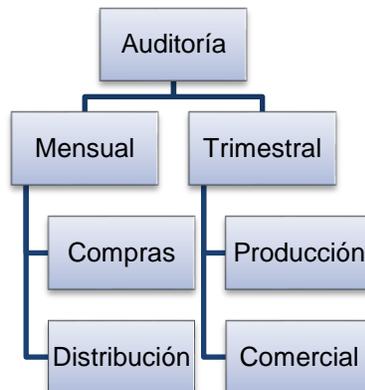
Ruta	VP mínima aceptada
Roosevelt	25 km / hora
Norte	30 km / hora
Sur	27 km / hora

Fuente: elaboración propia.

4.2.5. **Periodo de fiscalización de los procesos**

Tomando en cuenta que esta investigación tiene como los dos principales pilares de esta cadena de abastecimiento al área de compras y al área de distribución, estos dos son evaluados a inicios de todos los meses. También es importante evaluar los demás ejes de esta cadena a una frecuencia trimestral, para no perder el panorama de su buen funcionamiento en la empresa Grupo Comercial Futura, S.A. como se muestra en la figura 43.

Figura 43. **Periodos de fiscalización de los procesos**



Fuente: elaboración propia.

Se realiza de esta forma habitualmente, pero dependerá de la ejecución del presupuesto anual para prolongar dichas auditorías internas.

4.3. Evaluación de costo-beneficio

La evaluación costo-beneficio ayuda al grupo a evaluar posibles costos que puedan ser optimizados para generar una mejor rentabilidad, entre ellos se encuentran: los sueldos y salarios de los colaboradores, costos de almacenaje, costos de flota y de reparto.

4.3.1. Sueldos y salarios

La compensación que unifica ambos términos conocidos como sueldos y salarios tiene como objetivo reconocer económicamente al empleado por su trabajo, ayudando a cubrir todas sus necesidades. Si se propone reestructurar el manejo de los puestos y añadir nuevas tareas, se recomienda realizar una reingeniería en las escalas salariales para los puestos que ya se encontraban laborando dentro de la estructura organizacional y para los añadidos durante la investigación. Esta nueva escala salarial tiene 5 premisas u objetivos que busca alcanzar para la mejora de la administración personal:

- Atraer personal calificado que aporte nuevas ideas de negocio.
- Retener colaboradores actuales e incentivar el desempeño adecuado en sus funciones.
- Garantizar la igualdad de puestos.
- Controlar costos y no permitir que las cajas sufran de inflación.

La escala salarial para los puestos de Grupo Comercial Futura S.A. se plasma en la tabla XLVII.

Tabla XLVII. **Propuesta de escalas salariales**

Área	Posición	Grado de Jerarquía	Escala Salarial
Producción	Jefe de Producción	10	Q12 000,00
	Asistente de Producción	8	Q8 000,00
	Encargado BPT	8	Q8 000,00
	Técnico en Mant. y Servicio secundario	8	Q8 000,00
	Operario de Cincho	5	Q4 000,00
	Operario de Accesorios	5	Q4 000,00
Operaciones y Distribución	Jefe de Operaciones	10	Q12 000,00
	Coordinador de Compras	8	Q8 000,00
	Asistente de Operaciones	8	Q8 000,00
	Mensajero	5	Q4 000,00
Contabilidad	Jefe de Contabilidad	10	Q12 000,00
	Asistente de Contabilidad	8	Q8 000,00
Comercial	Jefe de Ventas	10	Q12 000,00
	Supervisor de Kioskos	8	Q8 000,00
	Encargado de Mayoristas	7	Q6 500,00
	Encargado de Ecommerce	7	Q6 500,00
	Vendedor	6	Q5 000,00

Fuente: elaboración propia.

4.3.2. Almacenaje

La propuesta de mayor valor para el almacenaje de materiales es sin lugar a duda la categorización de suministros por medio de un inventario ABC. Un

inventario ABC ayuda a identificar los focos prioritarios para llevar un mejor control y disminuir pérdidas de producto al momento de almacenarlo.

Grupo Comercial Futura, S.A. presentó pérdidas hasta del 1,5 % por lote de cuero, esto representa una pérdida aproximada de Q. 53 250,00, siendo esta una cantidad elevada, pues el cuero es catalogado como un ítem “A” debido a su ponderación del 80 % sobre el costo total del inventario, como lo muestra la tabla XIX.

La mayoría de la pérdida de este cuero se debió a que es procesado y si no se mantiene a un bajo nivel de humedad este puede llegar a corrugarse y perder sus propiedades físicas. Aplicando parte de la metodología 5S donde ordenar y limpiar son pilares fundamentales para eliminar la humedad en las bodegas, se tratará de aplicar un sistema de ventilación artificial por medio de inyectores de aire inferior y extractores de aire en la parte superior de la nave industrial.

Con este sistema se puede llegar a mitigar la pérdida de cuero en su totalidad. Sin embargo, la velocidad del retorno de inversión dependerá de diferentes factores dentro del manejo de la nave industrial que pueden interferir en el buen funcionamiento del sistema, como por ejemplo:

- Número de personas en la nave industrial por turno.
- Si el proceso cercano a la bodega es cálido o gélido.
- Número de renovaciones de aire por hora.
- La calidad de aire que pasa a través de los filtros.

Estos factores pueden ser evaluados utilizando la ecuación matemática No. 1, que toma en cuenta los flujos de aire causados por la potencia de la ventilación.

Ecuación Matemática No. 1

$$CFM2 = (RPM2 / RPM1) \times CFM1$$

Donde:

CFM1 = flujo de aire en condición inicial, en ft³/min

CFM2 = flujo de aire en condición final, en ft³/min

RPM1 = revoluciones por minuto del motor en condición inicial, en R.P.M.

RPM2 = revoluciones por minuto del motor en condición final, en R.P.M.

4.3.3. Flota

Si bien una gestión de flotas es la administración de un grupo de vehículos, sus funciones no solo se basan en la planificación de recorridos. También se ocupan del mantenimiento de unidades y controlar el presupuesto de gastos.

Es importante tener identificados los gastos y en qué momento se ejecutarán, para esto es importante la integración de datos obtenidos de las tablas XL, XLI y XLII del capítulo 3.

A continuación, en la tabla XLVIII se encuentra el desglose de gastos y su integración para la apropiada ejecución del presupuesto para gasolina.

Tabla XLVIII. **Gastos de combustible por ruta al mes**

Ruta	km/sem ana	Semanas en el mes	km/mes	gal/m es	Precio	Combusti ble
Roos	63,4	4,33	274,5	9,15	Q. 25,00	Q. 228,75
Sur	170,0	4,33	736,0	24,50	Q. 25,00	Q. 612,50
Norte	102,0	4,33	441,6	14,70	Q. 25,00	Q. 367,50

Fuente: elaboración propia.

Tomando en cuenta el kilometraje recorrido durante el mes, se debe realizar un mantenimiento al vehículo para que su funcionamiento sea óptimo. Los vehículos utilizados por la empresa Grupo Comercial Futura, S.A. realizan sus servicios a los 8 000 kilómetros recorridos aproximadamente, por lo que en flota se deberá realizar mantenimiento cada seis meses aproximadamente. Los gastos a tomar en cuenta al realizar el servicio se encuentran en la tabla XVLIII.

Integrando los diferentes gastos a lo largo del ciclo de 6 meses, el presupuesto de flota debería ser ejecutado de la siguiente manera:

Tabla XLIX. **Gastos de mantenimiento de flota**

Mes	Costo
1	Q. 1 211,50
2	Q. 1 211,50
3	Q. 1 211,50
4	Q. 1 211,50
5	Q. 1 211,50
6	Q. 2 811,50
Total	Q. 8 866,50

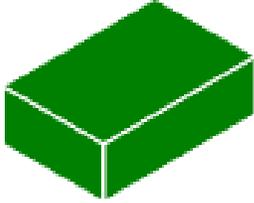
Fuente: elaboración propia.

4.3.4. Reparto

Para que el reparto de producto sea eficiente y efectivo para la empresa Grupo Comercial Futura S.A debe haber un balance de factores clave, uno de ellos es el tipo de cajas a utilizar y el otro es la cantidad de cajas por ruta.

Durante la repartición del producto es importante que la descarga sea rápida en el punto de venta, por lo que la dimensión y el peso de las cajas es vital para esta gestión. La empresa utiliza dos tipos de cajas que se muestran a continuación:

Tabla L. **Empaques utilizados para entregar el producto**

Caja	Dimensiones	Peso	Cantidad aproximada	Imagen
Tipo R	Longitud: 40 cms Ancho: 80 cms Altura: 70 cms	20 lbs	Cinchos: 10 Billeteras: 15 Otros: 10	
Tipo K	Longitud: 120 cms Ancho: 80 cms Altura: 40 cms	30 lbs	Cinchos: 12 Billeteras: 20 Otros: 15	

Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, se debe distribuir un cierto número de cajas para que los gastos no sean mayores al beneficio que genera el producto repartido. Según los análisis realizados y basados en la necesidad de cajas que tiene cada punto de venta, la distribución de cajas por ruta a respetar se encuentra en la tabla LI.

Tabla LI. **Cantidad de cajas por ruta**

Ruta	Tiendas	Clasificación	Cantidad de cajas por ruta
Roosevelt	Eskala Roosevelt	A	5 Tipo K
	C.C. Miraflores	A	
	C.C. Peri-Roosevelt	A	
Sur	Sankris Mall	B	4 Tipo R
	C.C. Santa Clara	B	
	C.C. El Frutal	B	
	C.C. Plaza Atanasio	B	
	Plaza Cemaco	B	
Norte	Naranja Mall	A	4 Tipo K
	C.C. Zona 4	A	
	C.C. Portales	A	
	C.C. Metro Norte	A	

Fuente: elaboración propia.

5. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

La mejora continua debe ser uno de los pilares básicos en las empresas, pues la búsqueda y el afán por seguir mejorando el manejo de sus procesos es lo que alimenta de energía a todos los trabajadores y directivos de la misma.

Este es el caso de Grupo Comercial Futura, S.A., que tratará de alcanzar niveles máximos de excelencia por medio de la implementación de gestión de calidad, la cual tiene cuatro apartados: planificar, hacer, chequear y ajustar.

La investigación se guio hacia una planificación exhaustiva y al desarrollo de planes dentro de cada pilar de la empresa, pero esto no es suficiente para cerrar el ciclo de mejora continua. Es aquí donde se necesita el seguimiento de la propuesta y automáticamente cobran vida los controles de auditoría, los reportes y su respectivo análisis para ajustar las variantes en los procesos.

5.1. Resultados obtenidos

Esta investigación termina de cobrar vida al identificar, cuantificar y valorar los beneficios que toda la propuesta representa para la investigación. Se espera que los resultados sean positivos en el cumplimiento de órdenes por parte de los proveedores, la entrega perfecta a los puntos de venta y el buen funcionamiento en la rotación de inventarios.

5.1.1. Cumplimiento de ordenes

El comienzo de una ágil red de suministro inicia desde las buenas prácticas que tienen los proveedores, por eso mismo estos han ganado importancia en el ámbito estratégico de los canales de distribución. La medición de su desempeño es importante cuando se desea acompañar y controlar las actividades de los proveedores de materia prima, asegurar que las expectativas acordadas inicialmente se mantengan a lo largo del tiempo se convierte en el objetivo principal una vez homologado el proveedor. Sin embargo, estas evaluaciones se transforman en una manera de colaboración mutua y terminan siendo amigables gracias a la propuesta de honorarios con incentivos dependiendo de la entrega perfecta del proveedor. La buena gestión de entrega del proveedor será auditada con base en los siguientes indicadores:

- Entregas a tiempo
- Entregas sin devoluciones
- Entregas sin siniestros
- Entregas sin averías

A continuación, en la tabla LII se muestra la interacción de indicadores, donde se toma en cuenta que el ciclo de vida del contrato es de un año y la cantidad acumulada enlazada con su tendencia muestra la posibilidad del proveedor a cobrar sus honorarios con incentivos a finales de este ciclo de vida.

Tabla LII. **Indicadores de cobro**

Mes en curso				
Indicador	Objetivo	Real acumulado	% Alcanzado	Tendencia de cobro
Entregas a tiempo				
Entregas sin devoluciones				
Entregas sin siniestros				
Entregas sin averías				
% promedio de alcance				

Fuente: elaboración propia.

De la tabla LII hay que tomar en cuenta las directrices de cobro donde un porcentaje promedio de alcance menor al 75 % no genera honorarios e incentivos.

5.1.2. Entrega perfecta

El periodo de abastecimiento finaliza al momento en que se entrega el producto solicitado a los puntos de venta que habían quedado desabastecidos.

Es de suma importancia controlar el tiempo que transcurre desde que el punto de venta realiza un pedido, hasta que tienen físicamente los productos en sus instalaciones para su venta. El control de este tiempo toma el nombre de

ciclo de orden, el cual se basa en el número de días calendario desde que el cliente realiza el pedido, hasta que se entrega por completo, y su fórmula es la siguiente:

Fórmula No.9. Ciclo de orden

$$\text{Ciclo de Orden} = \sum \text{FR-FS}$$

Donde:

FR = fecha de recepción

FS= fecha de solicitud

La tabla LIII muestra un ejemplo del sistema de gestión que será aplicado para el control de los ciclos de todos los kioskos.

Tabla LIII. **Sistema de gestión para el cumplimiento del ciclo de orden**

Kiosko	Objetivo	Pedidos anuales	Pedidos cumplidos	% Éxito
Eskala	≤ 10 días	30	25	83,33 %
Miraflores	≤ 8 días	28	15	53,50 %
Peri-Roos	≤ 6 días	22	16	72,70 %

Fuente: elaboración propia.

Sin embargo, esta no es la única manera de auditar la finalización de este periodo. La forma más trascendente de hacerlo es controlando la cantidad de órdenes entregadas sin errores en los puntos de venta, comúnmente conocida como entrega perfecta.

Como se ha visto a lo largo de esta investigación, se considera que una orden es atendida de forma perfecta cuando cumple las siguientes características:

- La fecha de entrega es la estipulada por el punto de venta
- La documentación es completa y exacta
- Los artículos están completos y en perfectas condiciones

La entrega perfecta que Grupo Comercial Futura, S.A. quiere cumplir en todo el territorio nacional es del 90 % como mínimo, esta misma se calcula tal y como se aprecia en la fórmula.

Formula No. 10. Porcentaje de entrega perfecta

$$\% \text{ de Entrega Perfecta} = \frac{EP}{TE} * 100$$

Donde:

EP = entregas perfectas

TEP = total de entregas

Es por eso que el sistema de entrega perfecta se evaluará tal y como lo muestra la tabla LIV:

Tabla LIV. **Evaluación del sistema de entrega perfecta**

Punto de venta	Total de entregas	Entregas perfectas	% Éxito	Reglamento
C.C. Naranjo	50	35	70,00 %	< 90 Rechazo
C.C. Zona 4	40	35	87,50 %	< 90 Rechazo
C.C. Portales	45	43	97,75 %	≥ 90 Aceptado
C.C. Metro Norte	25	24	96,00 %	≥ 90 Aceptado

Fuente: elaboración propia.

5.1.3. Rotación de inventarios

Al evaluar la gestión logística de un almacén es de vital importancia enfocarse en la rotación de los inventarios. Con los datos de este análisis se puede evaluar la rentabilidad del negocio, ajustar los niveles de inventario y calcular periodos de reposición.

Tomando en cuenta lo anterior, la empresa contará con un cuadro de mando que integre los indicadores de gestión de la forma más sencilla y visual. Utilizando los códigos visuales necesarios para que en una sola revisión se pueda evaluar la situación y, lo que es más importante, tomar la decisión y la acción más adecuada. El cálculo de rotación de inventario se realiza con base en la siguiente fórmula:

Fórmula No. 11. Rotación de inventario

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{Salidas}}{\text{Inventario medio}}$$

A continuación, se muestra la interacción de indicadores, entre los cuales está la rotación de inventario.

Tabla LV. **Indicadores de rotación de inventario**

Producto	Inventario	Inv. Max.	Inv. Min.	Inv. Medio	Entradas	Salidas	Rotación
Billetera	15	35	5	13,17	45	30	2,28
Cincho	11	60	11	26,59	60	49	1,84
Bolsa	5	15	5	13,20	15	10	0,76
Cartera	10	20	10	19,99	20	10	0,50
Monedero	80	140	80	129,21	140	60	0,46
Llavero	110	160	110	140,00	160	50	0,36

Fuente: elaboración propia.

El verdadero aporte de esta base de datos recae en su procesamiento y transformación en información verdaderamente útil, por lo que realizar una clasificación ABC de los productos permite visualizar las necesidades para reponer de forma periódica y frecuente, gestionar política de aprovisionamiento Just in Time y modificar niveles de inventario.

El anexo No. 6 muestra los productos ordenados automáticamente según su rotación. Sin embargo, la curva de porcentaje de rotación acumulada es la que ayuda a establecer el efecto 80-20 de la respectiva clasificación.

5.2. Criterios de evaluación

La perspectiva de evaluación puede variar dependiendo la industria y el mercado objetivo. Sin embargo, en la industria de accesorios de cuero es importante enfocarse en criterios que le agreguen valor a la operación de la

empresa, tales como: la gestión administrativa y los niveles de cobertura total portafolio.

5.2.1. Gestión administrativa

La gestión administrativa en una empresa es vital para la ejecución de tareas para cumplir con los objetivos planteados a nivel ejecutivo. Esto se torna posible a través de la implementación de varios procesos tales como:

- Planificar: plantear los objetivos de la organización y la estrategia orientada al cumplimiento de los mismos.
- Organizar: proceso de ordenar y distribuir de manera equitativa las tareas y recursos de la empresa para que sean utilizadas de manera efectiva.
- Dirigir: monitorear y motivar a los trabajadores para que sus acciones vayan alineadas a las actividades planificadas.
- Controlar: proceso de asegurar que las actividades sean cumplidas de acuerdo a la planificación.

Como toda empresa, Grupo Comercial Futura S.A. empleará la gestión administrativa en búsqueda de la utilización de recursos para alcanzar los objetivos monetarios de la empresa y generar mayores utilidades.

A lo largo de esta investigación se trabajó con base en los primeros tres puntos de la gestión administrativa: planificar, organizar y dirigir. Sin embargo, es importante reforzar los controles para tener resúmenes ejecutivos que

muestren el avance de éxito o fracaso en un periodo de tiempo, con el fin de tomar acciones correctivas.

Un claro ejemplo de que esta investigación que puede ser controlable es el ahorro en costos que genera la nueva plaza de técnico en mantenimiento y servicio secundario dentro de Grupo Comercial Futura, S.A., recordando que una de las mayores debilidades está en el punto crítico de producción, donde es indispensable contratar personal como *outsourcing* para poder gestionar todos los arreglos mecánicos de la planta. También es importante la reducción de eficiencia que presentaba la producción derivada de la falta de personal.

Tomando en cuenta este planteamiento, esta plaza tiene un objetivo sumamente importante: realizar tareas técnicas relacionadas con el montaje, funcionamiento, mantenimiento y reparación de máquinas, equipos e instalaciones mecánicas.

Tal es su importancia que generar un esquema de optimización monetaria con base en esta plaza se torna indispensable. Si se divide el sueldo de esta figura de manera equitativa en sus tareas técnicas, teóricamente se puede utilizar la tabla LVI para controlar los ahorros que genera realizando análisis comparativos contra los datos del año anterior.

Tabla LVI. **Porcentaje de ahorro por nueva plaza**

Análisis comparativo de enero			
Tareas técnicas de la figura	Outsourcing 2019	Técnico 2020	% de ahorro
1. Mantenimiento	Q. 3 500	Q. 2 000	42,85 %
2. Montaje	Q. 2 100	Q. 2 000	4,76 %
3. Reparación	Q. 3 000	Q. 2 000	33,33 %
4. Instalaciones Eléctricas	Q. 2 800	Q. 2 000	28,57 %
TOTAL	Q. 11 400	Q. 8 000	29,82 %

Fuente: elaboración propia.

5.2.2. Nivel de cobertura

Los puntos de venta, siendo un punto crítico de la operación, también deben tener sistemas de control y evaluación. Si el portafolio de productos de la empresa Grupo Comercial Futura, S.A. está correctamente gestionado y actualizado, es muy probable que sean buenos competidores en el mercado por medio de la relación sólida con el consumidor creado por las mejores propuestas de valor. Hay productos que se venden en cualquier punto de venta, esto puede ser por varias razones:

- Su calidad y la durabilidad que brinda
- Sus niveles de innovación en comparación con el mercado
- Sus diferentes presentaciones
- La tendencia de moda que el cliente busca

En el caso de Grupo Comercial Futura, S.A. los productos que más se venden son: cinchos, billeteras y todos los tipos de bolsas del portafolio. Sin embargo, hay productos que se venden poco actualmente, pero tienen potencial

para que su volumen de venta crezca y atraiga más *share* de mercado hacia Grupo Comercial Futura S.A. A estos productos se les llama *revenue pools*, pues serán focos para la fuerza de ventas que genere más ingresos. El listado de *revenue pools* es el siguiente:

- Llaveros
- Pulseras
- Estuches
- Cangureras
- Portachequeras
- Tarjetero

La única manera de que los vendedores le presten atención a estos productos, es realizando una estructura de remuneración variable donde se le pague al vendedor de acuerdo a los productos que haya vendido.

El sueldo de un vendedor es de Q. 5 000,00, por lo que su salario base será de Q. 2 500,00 y los otros Q. 2 500,00 dependerán de su venta de ciertos productos.

A continuación, en la tabla LVII se encuentra la propuesta de remuneración variable en los puntos de venta, para impulsar la rotación de los *revenue pools* y la cobertura perfecta del portafolio prioritario de Grupo Comercial Futura, S.A.

Tabla LVII. **Propuesta de remuneración variable**

KPI		Vendedor en <u>Kiosko</u>	
	Alcance de Objetivos al 100 %	Producto	Pesos %
Volumen	Q. 500,00	Cinchos	20 %
	Q. 500,00	Billeteras	20 %
	Q. 500,00	Bolsas	20 %
<u>Revenue Pools</u>	Q. 200,00	Llaveros	8 %
	Q. 200,00	Pulseras	8 %
	Q. 200,00	Estuches	8 %
	Q. 200,00	<u>Portachequeras</u>	8 %
	Q. 200,00	Tarjeteros	8 %
Salario variable	Q. 2 500,00	8 Productos foco	100 %

Fuente: elaboración propia.

Es indiscutible el rol que tienen los *Key Performance Indicators* de volumen, pues estos son los accesorios que hoy en día abarcan el corazón del negocio. Sin embargo, es sumamente importante enfocarse en los *revenue pools* que tienen una tendencia para llegar a ser productos sumamente necesitados por el mercado.

5.3. **Ventajas y beneficios**

El concepto entre ventajas y beneficios puede llegar a ser similar, pero esta investigación tiene una globalización de conceptos y métodos que pueden llegar a impactar tanto en el interior de la empresa Grupo Comercial Futura, S.A. como en el mercado actual.

Por esto los beneficios que se mencionarán a continuación serán los aspectos positivos que esta investigación impregnará en los procesos internos. Mientras que las ventajas serán todos los valores agregados que esta investigación brinda y que hacen que Grupo Comercial Futura, S.A. sea líder en el mercado de accesorios de cuero.

Los beneficios se dividen entre cualitativos y cuantitativos. Los primeros consisten en aspectos o factores que no son cuantificables y brindan a la empresa una perspectiva de satisfacción no medible, mientras que los beneficios cuantitativos son factores analizados con la intención de medir niveles de productividad de distintas áreas del negocio.

- Beneficios cualitativos

Los principales 5 beneficios cualitativos de la implementación de esta investigación son los siguientes:

- A través de los indicadores de gestión definidos para la propuesta se facilita el control, el monitoreo y el seguimiento del mismo, para la creación de estrategias.
- Mejora en la relación con los proveedores, debido a que su compromiso no se detiene cuando se realiza la compra de suministros. También continúa hasta el proceso de post-compra que brinda la oportunidad de retroalimentarlos para perfeccionar la gestión de compras.
- El nuevo cargo de coordinador de compras brinda un foco estratégico y analítico para gestionar el mejoramiento continuo del área.

- Restablece la sinergia entre el área de distribución y los diferentes puntos de venta en el área metropolitana.
- Se mejora la capacidad de cumplir con los pedidos, pues se cuenta con los recursos necesarios para cubrir las necesidades de cualquier punto de venta.
- Beneficios cuantitativos

Los principales 5 beneficios cuantitativos de la implementación de esta investigación son los siguientes:

- La implementación de los parámetros de investigación genera un ahorro en el desperdicio de artículos tipo “A” hasta en un 10 %.
- Se incrementa hasta el 25 % de entrega perfecta por parte del proveedor, utilizando como estrategia el *push* de porcentajes de cobro.
- Se logra un impacto positivo en el gasto de combustible, el cual disminuye hasta en un 15 % mensual debido al prorrateo de combustible semanal.
- Los pedidos gestionados por los puntos de venta de Grupo Comercial Futura S.A. llegan a tener un promedio de ejecución del 90 %.
- La estructura de remuneración variable de la fuerza de ventas impulsa un crecimiento del 10 % de volumen contra el año anterior.

- Ventajas sobre el mercado

Las tres principales ventajas que respaldan el liderazgo de Grupo Comercial Futura, S.A. en el mercado son:

- El nivel de compromiso que los proveedores adquieren con Grupo Comercial Futura, S.A. es derivado del seguimiento y retroalimentación constante, causando que los proveedores entreguen a la empresa cueros exclusivos que no distribuyen al resto del mercado.
- Ninguna empresa se enfoca en gestionar mejorías para la correcta distribución de sus productos. Grupo Comercial Futura S.A. no solo evalúa y corrige sus rutas, sino también impulsa la sinergia entre la necesidad comercial y la distribución efectiva.
- La fuerza de ventas cuenta con una estructura de remuneración que no es enfocada a una simple comisión, pues la remuneración variable de Grupo Comercial Futura, S.A. tiene objetivos claros de competir con productos estrella y aprovechar los nichos del mercado para penetrarlos por medio de *revenue pools*.

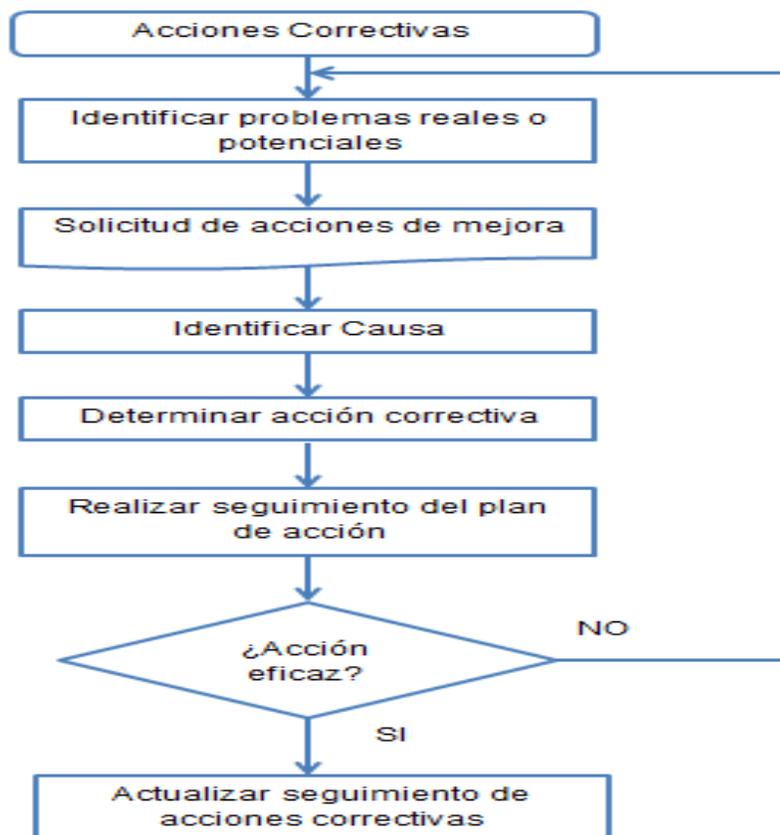
5.4. Acciones correctivas

A lo largo de la investigación se hizo énfasis en las diferentes acciones correctivas que deben considerar los directivos de la empresa Grupo Comercial Futura, S.A. con el objetivo de mitigar los problemas de los puntos críticos del proceso.

Sin embargo, las acciones correctivas no se pueden ejecutar sin un previo procedimiento establecido. Se recomienda adecuar un esquema que brinde las directrices para gestionar mejoras, pues esto será de gran utilidad para la aplicación de las metodologías y herramientas de ingeniería que incrementarán la productividad de la operación.

A continuación, en la figura 44 se muestra el flujo a seguir para la realización de una acción correctiva.

Figura 44. **Flujo de efectivo para realizar acción correctiva**



Fuente: elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. El proceso de compras, gestión de inventarios, producción y la distribución hacia los puntos de venta son los elementos que influyen directamente la cadena de abastecimiento, en la empresa Grupo Comercial Futura, S.A.
2. Se identificaron los problemas de Grupo Comercial Futura, S.A., a través de la elaboración de un diagnóstico de los eslabones que conforman la cadena de abastecimiento. Los principales problemas identificados fueron: el proceso de compras y la desorganización para distribuir el producto terminado a todos los puntos de venta.
3. Una mala gestión entre el proveedor y el área de compras puede resultar en una adquisición de cantidades, colores y estándares de calidad diferentes a los establecidos. Esto genera atrasos en la ejecución del plan de producción tomando en cuenta que el 70 % de los productos son importados y la capacidad de reacción ante estos problemas es más lenta.
4. El área de producción de Grupo Comercial Futura, S.A. es una restricción crítica que impacta negativamente en la potencialización y mejora de eficiencia en el cumplimiento de órdenes. Sus principales problemas radican en la falta de personal para suplir ausencias y la carencia de un técnico en mecánica.
5. Se utilizó el índice de rotación de inventarios y su efecto 80-20 por medio de un diagrama de Pareto. Esto vuelve eficaz la manera de controlar

existencias por detección de movimientos y estancamientos de los artículos.

6. Al estudiar los tiempos y procesos de distribución se encontró que la mayor deficiencia al entregar producto es el incumplimiento de horarios de entrega, los cuales son establecidos por los centros comerciales donde se ubican los puntos de venta.
7. Se planificó la repartición del producto comparando el número de cajas solicitadas contra los costos de distribución, esto con el fin de permanecer tanto en niveles óptimos de ganancias como en los cumplimientos de entrega.
8. La evaluación de accesos en el área metropolitana permite diseñar y establecer rutas fijas de entrega. Con el esquema de la ruta es posible controlar, evaluar y calcular el consumo de combustible que utiliza la flota de Grupo Comercial Futura, S.A.
9. El modelo administrativo que incrementa la eficiencia de distribución y comercialización en Grupo Comercial Futura, S.A. se basa en dos principales ejes. El primer eje es la estrategia 5S, que gestiona buenas prácticas administrativas en las bodegas, y el segundo eje radica en asegurar la disponibilidad de artículos por medio del manejo de inventarios.

RECOMENDACIONES

1. Continuar con la estandarización de procesos que influyen directamente en la cadena de abastecimiento de Grupo Comercial Futura, S.A.
2. Es importante que la gerencia general de Grupo Comercial Futura S.A. desglose directrices que generen valor al área de compras y distribución, para cubrir la demanda de pedidos en los puntos de venta.
3. Establecer las métricas de calidad e indicadores clave de rendimiento para evaluar continuamente la ejecución de los proveedores.
4. Se sugiere la creación de una nueva figura dentro del área de producción, con dos funciones principales para potencializar el cumplimiento de órdenes: sustituir ausencias y realizar mantenimiento de la maquinaria.
5. Lo más idóneo para el control de existencias y evitar roturas de *stock* es instalar un software de gestión, pues brinda una automatización de cálculos, órdenes y reposiciones de los productos con mayor rotación.
6. Es indispensable alinear los tiempos de ruta y los procesos de distribución para cumplir los horarios de entrega en cada punto de venta.
7. Realizar repartos eficientes, distribuyendo el mayor número de cajas posibles y utilizando una baja cantidad de recursos.

8. Es importante realizar una programación de visita semanal por ruta, pues esto facilita la constante de visualización de gastos generados por la flota y mitigar los que sean innecesarios.

9. Para que el modelo administrativo funcione correctamente es indispensable determinar los agentes que permitan actuar sobre la motivación del personal, para emplearlos como instrumentos y que promuevan el desarrollo de la estrategia 5S en todas las gestiones de distribución.

BIBLIOGRAFÍA

1. BARROSO, Francisco Gerardo. *Researchgate*. [en línea]. <https://www.researchgate.net/publication/315767915_La_regla_80-20_Pareto>. [Consulta: 6 de octubre de 2019].
2. BUFFA, Elwood Spencer. *Dirección de operaciones: problemas y modelos*. 1a ed. México: Limusa, 1991. 758 p.
3. MIQUEL PERIS, Salvador. *Distribución comercial*. 6a ed. Madrid: ESIC, 2008. 482 p.
4. MOLINILLO JIMÉNEZ, Sebastián. *Distribución comercial aplicada*. 2a ed. Madrid: ESIC, 2014. 526 p.
5. NIEBEL, Benjamín. *Ingeniería industrial: métodos, estándares y diseño del trabajo*. 12a ed. Estados Unidos: McGraw-Hill, 2009. 614 p.
6. PINTO VALERO, Silvia. *Los procesos de compra y la negociación con proveedores*. 1a ed. Madrid: FC, 2006. 212 p.

APÉNDICES

Apéndice 1. **Cortadora de tiras**



Fuente: elaboración propia.

Apéndice 2. **Desviradora de cantos**



Fuente: elaboración propia.

Apéndice 3. **Troqueladora de puntas, agujeros y marcadora**



Fuente: elaboración propia.

Apéndice 4. **Costura de poste**



Fuente: elaboración propia.

Apéndice 5. **Troqueladora**



Fuente: elaboración propia.

Apéndice 6. **Máquinas de costura planas**



Fuente: elaboración propia.

Apéndice 7. Máquina ribeteadora



Fuente: elaboración propia.

ANEXOS

Anexo 1. Orden de producción

CLIENTE KIOSCOS No. 1
 VENDEDOR Alejandra Rodriguez
 FECHA 3-ene-19
 TEL.
 NIT.



ORDEN PRODUCCION TOTAL REQUERIDA _BILLETERAS CABALLERO

CÓDIGO	COLOR				Cantidas Solicitada	Cantidad recibida	Diferencia	OBSERVACIONES
	Café	Negro	Tostado	Whisky				
B-7	98	73	99	78	348			
B-10	75	78	74	64	291			
B-14	71	64	71	54	260			
B-22	49	36	40	33	158			
	293	251	286	229	1059			

Fuente: Grupo Comercial Futura S.A., Área de producción.

Anexo 2. Requerimiento por kiosko

CLIENTE KIOSCOS
 DIRECCIÓN Miraflores 1
 VENDEDOR GABRIELA GARCÍA
 FECHA 3-ene-19
 TEL.
 NIT.

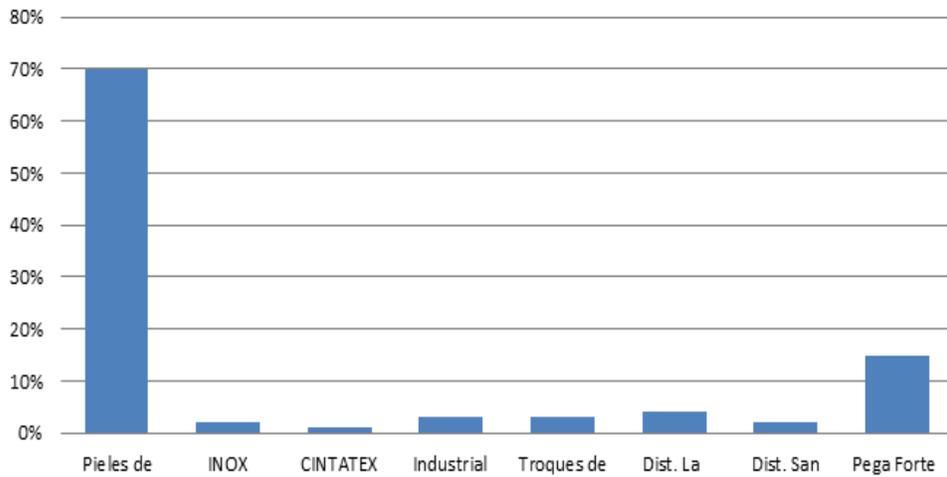
REQUERIMIENTO MIRAFLORES _BILLETERA CABALLERO

CÓDIGO	COLOR				Cantidas Solicitada	Cantidad recibida	Diferencia	OBSERVACIONES
	Café	Negro	Tostado	Whisky				
B-7	4	1	4	4	13			
B-10	3	4	3	2	12			
B-14	4	3	3	3	13			
B-22	1	0	2	0	3			
	12	8	12	9	41			

Fuente: Grupo Comercial Futura S.A., Área comercial.

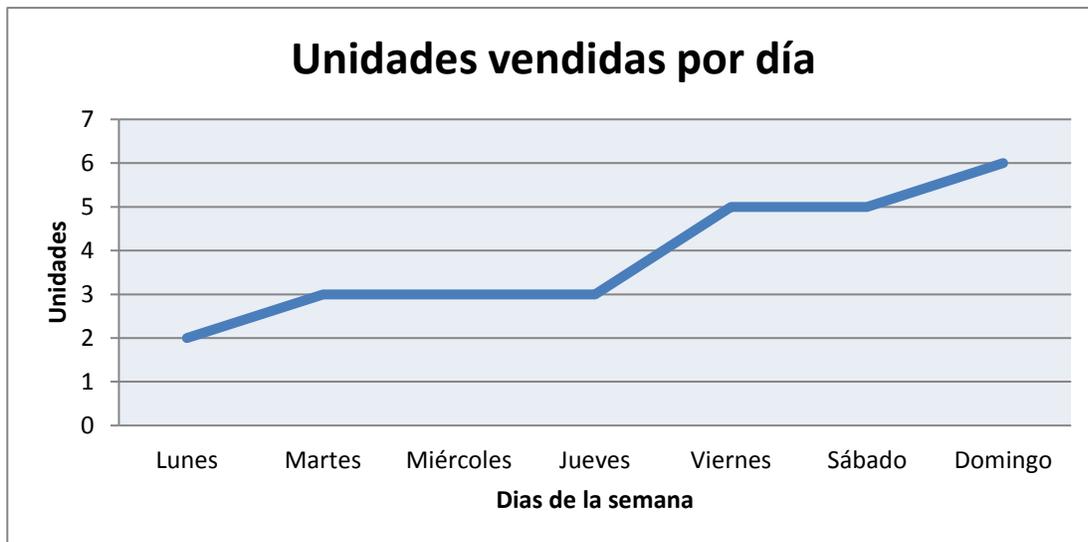
Anexo 3. Porcentaje de compra por proveedor

Compra de Materia Prima



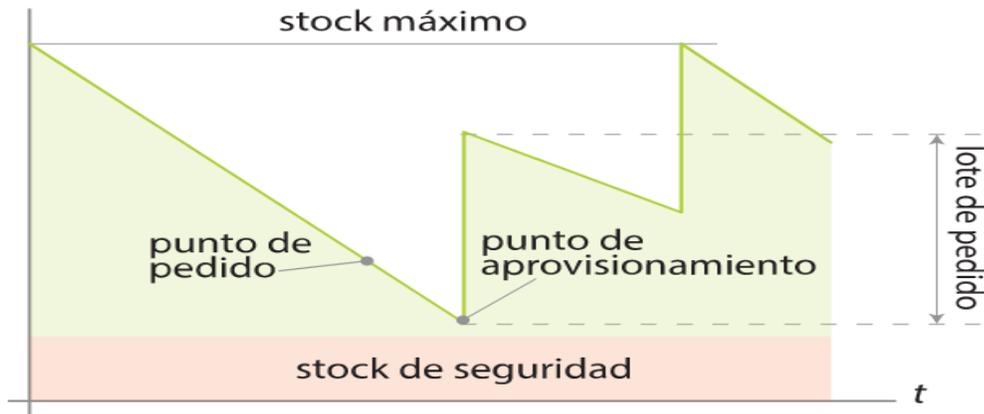
Fuente: Grupo Comercial Futura S.A., Área de operaciones.

Anexo 4. Registro histórico de ventas semanal en kiosko Miraflores 1



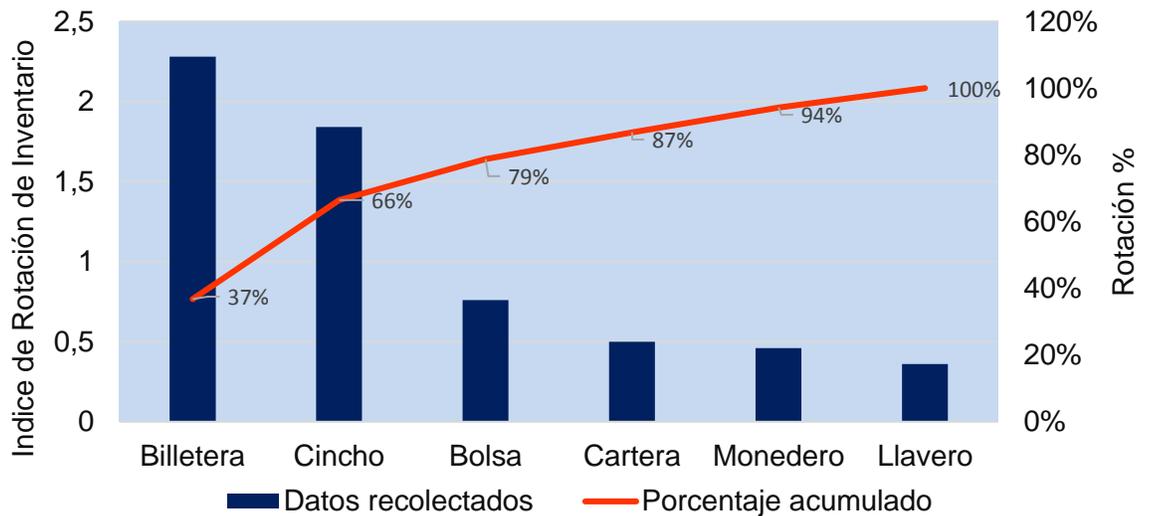
Fuente: Grupo Comercial Futura S.A., Área comercial.

Anexo 5. **Funcionamiento de stock de seguridad**



Fuente: Elizabeth Adán Mondragón. *Métodos de inventarios*.
<https://verifid.net/blog/m%C3%A9todos-de-inventarios>. Consulta: abril de 2019.

Anexo 6. **Diagrama de Pareto**



Fuente: Grupo Comercial Futura S.A., Área de operaciones.

