

**DISEÑO DEL FUNCIONAMIENTO, POLITICAS Y ESTRATEGIAS DE LA CADENA DE  
SUMINISTRO DE LA EMPRESA TAL PARA CUAL**



**DANIEL ANDRES CAMARGO MONSALVE**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**BOGOTA D.C**

**2014**

**DISEÑO DEL FUNCIONAMIENTO, POLITICAS Y ESTRATEGIAS DE LA CADENA DE  
SUMINISTRO DE LA EMPRESA TAL PARA CUAL**



**DANIEL ANDRES CAMARGO MONSALVE**

**TRABAJO DE GRADO**

**DIRECTOR**

**JUAN BERNARDO MERINO ZULETA**

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA**

**FACULTAD DE INGENIERÍA**

**INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**BOGOTA D.C**

**2014**

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia por darme el privilegio de tener las oportunidades que tengo, a todos aquellos que me brindaron su apoyo a lo largo de este proceso, al ingeniero Merino por sus labores como director de este trabajo y a Dios que me protege.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCION.....</b>	<b>9</b>
<b>2. OBJETIVOS .....</b>	<b>10</b>
2.1. Objetivo general.....	10
2.2. Objetivos específicos.....	10
<b>3. DESCRIPCION DEL NEGOCIO .....</b>	<b>10</b>
3.1 Misión.....	13
3.2 Visión .....	13
3.3 Portafolio de productos .....	13
3.4 Impacto de las líneas de producto .....	15
<b>4. DIAGNOSTICO DE LA CADENA DE SUMINISTRO ACTUAL .....</b>	<b>17</b>
<b>4.1. Descripción del desempeño actual de la cadena de suministro .....</b>	<b>17</b>
4.1.1. Planificación de la demanda.....	21
4.1.2. Compras y proveedores.....	21
4.1.3. Almacenamiento de materia prima e insumos .....	24
4.1.4. Producción.....	26
4.1.5. Almacenamiento de producto terminado .....	27
4.1.6. Ventas y distribución.....	28
<b>4.2. Costos de la cadena de suministro actual .....</b>	<b>29</b>
4.2.1. Costos de personal involucrado.....	29
4.2.2. Costos por equipos utilizados .....	30
4.2.3. Costos en las compras y proveedores .....	30
4.2.4. Costos en el almacenamiento de MP, Insumos y producto terminado .....	30
4.2.5. Costos de producción .....	31
4.1.7. Costos de distribución .....	31
4.2.6. Costos de oportunidad .....	31
<b>4.3. Análisis situacional .....</b>	<b>33</b>
<b>4.2 Identificación de problemáticas.....</b>	<b>37</b>
<b>4.3 Selección de problemáticas a tratar.....</b>	<b>39</b>
4.3.1. Inexistencia de procesos logísticos bien definidos .....	40
4.3.2. Inexistencia de un sistema de planificación de la demanda .....	41
4.3.3. Inexistencia de un sistema de costeo claro .....	42
<b>5 SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>43</b>
5.1 Análisis POAM y PCI .....	43
5.2 Selección de estrategias.....	46
<b>6 HERRAMIENTAS DE PLANIFICACION DE DEMANDA Y DE COSTEO PROPUESTOS .....</b>	<b>47</b>
6.1 Herramienta de planificación de la demanda.....	48

6.1	Herramienta de costeo.....	54
<b>7</b>	<b>PROPUESTA DE DISEÑO DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO.....</b>	<b>59</b>
7.1	Proceso de planificación de la demanda.....	59
7.2	Proceso de Compras y proveedores.....	61
7.3	Proceso de almacenamiento de materia prima e insumos .....	65
7.4	Proceso de producción.....	70
7.5	Proceso de almacenamiento de producto terminado.....	74
7.6	Proceso de distribución y ventas.....	77
8.7	Estructura organizacional y definición de responsabilidades .....	79
8.8	Costos de la nueva cadena de suministro .....	87
8.8.1	Costos de personal .....	87
8.8.2	Costos de los equipos utilizados.....	90
8.8.3	Costos en las compras y los proveedores .....	90
8.8.4	Costos en el almacenamiento .....	90
8.8.5	Costos en la producción.....	90
8.8.6	Costos en la distribución y ventas .....	90
8.8.7	Costos de Oportunidad.....	90
8.8.8	Otros Costos .....	90
8.9	Indicadores de gestión .....	93
<b>9</b>	<b>PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA.....</b>	<b>94</b>
<b>10</b>	<b>EVALUACION FINANCIERA.....</b>	<b>95</b>
10.1	Escenarios para la evaluación financiera.....	96
10.2	Escenario con la contabilidad actual.....	97
10.3	Escenario con la contabilidad propuesta.....	98
10.4	Escenario ideal .....	99
<b>11</b>	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>101</b>
<b>12</b>	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>103</b>
<b>13</b>	<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>104</b>
<b>14</b>	<b>ANEXOS.....</b>	<b>105</b>

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1: PARETO – FRECUENCIA DE LAS LÍNEAS DE PRODUCTO	15
TABLA 2: PARETO – IMPACTO DE LOS PRODUCTOS DE LA EMPRESA	16
TABLA 3: PROCESOS Y SUBPROCESOS DE LA CADENA DE SUMINISTRO	18
TABLA 4: COMPRAS DE MATERIA PRIMA, MATERIA PRIMA UTILIZADA Y EXCEDENTES	21
TABLA 5: MATERIA PRIMA REQUERIDA POR LA EMPRESA PARA SUS PRODUCTOS	22
TABLA 6: EMPAQUES REQUERIDO POR LA EMPRESA	23
TABLA 7: UNIDADES COMPRADAS VS. UNIDADES DEFECTUOSAS	23

<b>TABLA 8: HISTORIAL DE SUELDOS DE LA EMPRESA</b>	29
<b>TABLA 9: COSTOS DE COMPRAS Y PROVEEDORES</b>	30
<b>TABLA 10: COSTOS DE DISTRIBUCIÓN</b>	31
<b>TABLA 11: COSTOS ACTUALES DE LA CADENA DE SUMINISTRO</b>	32
<b>TABLA 12: INGRESOS Y EGRESOS RELACIONADOS CON LA PRODUCCIÓN</b>	33
<b>TABLA 13: DATOS DE INGRESOS Y EGRESOS DE PRODUCCIÓN PERIODO TAM JULIO 2014</b>	34
<b>TABLA 14: PICOS DE VENTA DE LA EMPRESA TAL PARA CUAL Y PARTICIPACIÓN EN EL TOTAL DE LA VENTA</b>	35
<b>TABLA 15: PICOS DE VENTA DE LA EMPRESA TAL PARA CUAL Y PARTICIPACIÓN EN EL TOTAL DE LA VENTA</b>	36
<b>TABLA 16: PROBLEMÁTICAS ENCONTRADAS</b>	37
<b>TABLA 17: POAM – OPORTUNIDADES Y AMENAZAS DE ALTO IMPACTO</b>	43
<b>TABLA 18: POAM – FORTALEZAS Y DEBILIDADES DE ALTO IMPACTO</b>	43
<b>TABLA 19: ANÁLISIS POAM, PCI, PROBLEMÁTICAS Y FACTORES CLAVES DE ÉXITO</b>	44
<b>TABLA 20: FACTORES CLAVE DE ÉXITO</b>	46
<b>TABLA 21: CRITERIOS DE EVALUACIÓN FACTORES CLAVE DE ÉXITO</b>	46
<b>TABLA 22: RANGOS DE CALIFICACIÓN FACTORES CLAVES DE ÉXITO</b>	47
<b>TABLA 23: CALIFICACIONES EVALUACIÓN FACTORES CLAVES DE ÉXITO</b>	47
<b>TABLA 24: CALIFICACIONES DE LOS PRONÓSTICOS EVALUADOS</b>	48
<b>TABLA 25: EJEMPLO DE MATRIZ DE PRONÓSTICO PARA UN SKU</b>	50
<b>TABLA 26: FACTORES A TENER EN CUENTA PARA EL DISEÑO DE LA CADENA DE SUMINISTRO</b>	59
<b>TABLA 27: DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA</b>	61
<b>TABLA 28: DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DEL PROCESO DE COMPRAS</b>	65
<b>TABLA 29: DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO E INSUMOS</b>	70
<b>TABLA 30: DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN</b>	73
<b>TABLA 31: DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE ALMACENAMIENTO DE P. TERMINADO</b>	76
<b>TABLA 32: DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS</b>	79
<b>TABLA 33: DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES PARA EL PERSONAL 1</b>	80
<b>TABLA 34: DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES PARA EL PERSONAL 2</b>	81
<b>TABLA 35: DISTRIBUCIÓN DE FUNCIONES PARA EL PERSONAL 3</b>	81
<b>TABLA 36: HORAS DEDICADAS A FUNCIONES LOGÍSTICAS POR PERSONAL 1</b>	88
<b>TABLA 37: HORAS DEDICADAS A FUNCIONES LOGÍSTICAS POR PERSONAL 2</b>	89
<b>TABLA 38: HORAS DEDICADAS A FUNCIONES LOGÍSTICAS POR PERSONAL 3</b>	89
<b>TABLA 39: COSTOS INVOLUCRADOS EN LA CADENA DE SUMINISTRO PROPUESTA</b>	91
<b>TABLA 40: INDICADORES DE GESTIÓN PROPUESTOS</b>	93
<b>TABLA 41: PLAN DE IMPLEMENTACIÓN</b>	94
<b>TABLA 42: VALOR DE LA INVERSIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA</b>	96
<b>TABLA 43: CONCEPTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESCENARIOS</b>	96
<b>TABLA 44: FLUJO DE CAJA PARA ESCENARIO CON LA CONTABILIDAD ACTUAL</b>	97
<b>TABLA 45: FLUJO DE CAJA PARA ESCENARIO CON LA CONTABILIDAD PROPUESTA</b>	98
<b>TABLA 46: FLUJO DE CAJA PARA ESCENARIO IDEAL</b>	99
<b>TABLA 47: CONCEPTOS DEL ESCENARIO IDEAL</b>	100

## INDICE DE GRAFICAS

GRÁFICA 1: PARETO POR LÍNEA DE PRODUCTO	16
GRÁFICA 2: PARETO POR PRODUCTO	17
GRÁFICA 3: MATERIALES CON DEFICIENCIAS	24
GRÁFICA 4: LÍNEA DE TENDENCIA DE LOS INGRESOS DE TAL PARA CUAL, PARA EL PERIODO TAM JULIO 2014	34
GRÁFICA 5: LÍNEA DE TENDENCIA DE LOS EGRESOS DE PRODUCCIÓN DE TAL PARA CUAL, PARA EL PERIODO TAM JULIO 2014	35

## INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: LOGOTIPO DE LA EMPRESA TAL PARA CUAL	10
ILUSTRACIÓN 2: OFICINA DE LA EMPRESA	11
ILUSTRACIÓN 3: ORGANIGRAMA ACTUAL DE LA EMPRESA TAL PARA CUAL	12
ILUSTRACIÓN 4: LOGOTIPOS LÍNEAS DE PRODUCTOS DE LA EMPRESA TAL PARA CUAL	13
ILUSTRACIÓN 5: CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE LA LÍNEA “COLORÍN COLORADO”	13
ILUSTRACIÓN 6: CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE LA LÍNEA “COLORÍN COLORADO”	14
ILUSTRACIÓN 7: CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE LA LÍNEA SALVADO POR LA CAMPANA	14
ILUSTRACIÓN 8: CATÁLOGO DE PRODUCTOS DE LA LÍNEA POZO DE LOS DESEOS	14
ILUSTRACIÓN 9: PRODUCTOS POR PEDIDO Y POR TEMPORADA	15
ILUSTRACIÓN 10: DIAGRAMA DE LA CADENA DE SUMINISTRO DE LA EMPRESA TAL PARA CUAL	19
ILUSTRACIÓN 11: DIAGRAMA DE FLUJO PARA LA OPERACIÓN DE LA EMPRESA TAL PARA CUAL	20
ILUSTRACIÓN 12: PLANO DE LA OFICINA DE LA EMPRESA	25
ILUSTRACIÓN 13: ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS	25
ILUSTRACIÓN 14: DIAGRAMA DE OPERACIONES DE LAS MALTEADAS DE OREO	27
ILUSTRACIÓN 15: ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	28
ILUSTRACIÓN 16: DIAGRAMA DE CAUSA EFECTO – INEXISTENCIA DE PROCESOS LOGÍSTICOS BIEN DEFINIDOS	40
ILUSTRACIÓN 17: DIAGRAMA DE CAUSA EFECTO – INEXISTENCIA DE UN SISTEMA DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA	41
ILUSTRACIÓN 18: DIAGRAMA DE CAUSA EFECTO – INEXISTENCIA DE UN SISTEMA DE COSTEO CLARO	42
ILUSTRACIÓN 19: PESTAÑA DE INICIO HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN	51
ILUSTRACIÓN 20: INSTRUCCIONES DE USO HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN	52
ILUSTRACIÓN 21: INGRESO DE DATOS HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN	52
ILUSTRACIÓN 22: CONSOLIDADO HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN	53
ILUSTRACIÓN 23: BASE DE DATOS HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN	53
ILUSTRACIÓN 24: PESTAÑA DE INICIO HERRAMIENTA DE COSTOS	54
ILUSTRACIÓN 25: INSTRUCCIONES HERRAMIENTA DE COSTOS	55

<b>ILUSTRACIÓN 26: INGRESO DE DATOS HERRAMIENTA DE COSTOS</b>	56
<b>ILUSTRACIÓN 27: CONSOLIDADO HERRAMIENTA DE COSTOS</b>	57
<b>ILUSTRACIÓN 28: INGRESO DE DATOS DE VENTAS HERRAMIENTA DE COSTOS</b>	57
<b>ILUSTRACIÓN 29: CONSOLIDADO DE VENTAS HERRAMIENTA DE COSTOS</b>	58
<b>ILUSTRACIÓN 30: DIAGRAMA DE PROCESO – PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA</b>	60
<b>ILUSTRACIÓN 31: FORMATO DE REQUERIMIENTO DE MATERIALES</b>	62
<b>ILUSTRACIÓN 32: FORMATO DE EVALUACIÓN DE PROVEEDORES</b>	62
<b>ILUSTRACIÓN 33: FORMATO DE ORDEN DE COMPRA DE MATERIA PRIMA E INSUMOS</b>	63
<b>ILUSTRACIÓN 34: DIAGRAMA DE PROCESO – COMPRAS Y PROVEEDORES</b>	64
<b>ILUSTRACIÓN 35: FORMATO DE RECEPCIÓN DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS</b>	66
<b>ILUSTRACIÓN 36: FORMATO DE CONTROL DE INVENTARIOS – MATERIA PRIMA E INSUMOS</b>	67
<b>ILUSTRACIÓN 37: PROPUESTA DE ESTANTERÍAS PARA MP E INSUMOS</b>	68
<b>ILUSTRACIÓN 38: DIAGRAMA DE PROCESO – ALMACENAMIENTO DE MP E INSUMOS</b>	69
<b>ILUSTRACIÓN 39: FORMATO DE PLAN DE PRODUCCIÓN</b>	71
<b>ILUSTRACIÓN 40: DIAGRAMA DE PROCESO - PRODUCCIÓN</b>	72
<b>ILUSTRACIÓN 41: HERRAMIENTA DE CONTROL DE INVENTARIO DE PRODUCTO TERMINADO</b>	75
<b>ILUSTRACIÓN 42: DIAGRAMA DE PROCESO – ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO</b>	76
<b>ILUSTRACIÓN 43: FORMATO DE REMISIÓN Y ENTREGA DE PRODUCTO</b>	77
<b>ILUSTRACIÓN 44: DIAGRAMA DE PROCESO – DISTRIBUCIÓN Y VENTAS</b>	78
<b>ILUSTRACIÓN 45: ORGANIGRAMA PROPUESTO PARA TAL PARA CUAL</b>	80
<b>ILUSTRACIÓN 46: DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE PLANIFICACIÓN DE LA DEMANDA</b>	82
<b>ILUSTRACIÓN 47: DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO DE COMPRAS Y PROVEEDORES</b>	82
<b>ILUSTRACIÓN 48: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE ALMACENAMIENTO DE MP E INSUMOS</b>	83
<b>ILUSTRACIÓN 49: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE PRODUCCIÓN</b>	83
<b>ILUSTRACIÓN 50: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO</b>	84
<b>ILUSTRACIÓN 51: DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO DE DISTRIBUCIÓN Y VENTAS</b>	84
<b>ILUSTRACIÓN 52: PERFIL DEL PERSONAL 1</b>	85
<b>ILUSTRACIÓN 55: CADENA DE VALOR PROPUESTA</b>	92

## 1. INTRODUCCION

Durante la lectura de este trabajo se presenta una de las situaciones más comunes entre las pequeñas y medianas empresas en Colombia: su lucha por mantener eficientes las operaciones en medio de un mercado altamente competitivo y cada día más globalizado. Es ahí cuando la logística cobra relevancia, y más aún cuando esta idea de negocio se encuentra todavía en proceso de posicionamiento dentro del mercado.

Esta es la situación de la empresa **Tal para cual**, proyecto de tres emprendedoras javerianas con ideas frescas e innovadoras, que han incursionado en el mercado de los obsequios y regalos y que al combinar sus productos con la experiencia que se lleva el consumidor, lograron crear una oportunidad de negocio con grandes perspectivas de crecimiento.

Y aunque la empresa en sus 18 meses de operación ha tenido ventas positivas en la mayoría de los periodos, esta ha presentado grandes incógnitas en los procesos de su cadena de suministro, las cuales se traducen en desconocimiento de los costos logísticos y disminución de la eficiencia de la empresa.

Bajo el anterior argumento, este trabajo tiene como propósito diseñar una cadena de suministro que se acople al modo de operación de la empresa y aporte en el proceso de eliminación de la informalidad en sus procesos logísticos.

Acompañando y soportando la operación de esta nueva cadena, se encuentran las políticas y necesidades en términos de costos, recursos y tecnología, además, se presentan dos herramientas, la primera, que le permitirá a la empresa realizar una planificación de la demanda adecuada y la segunda que le permitirá llevar un control y análisis de todos sus costos, Para que de esta manera **Tal para cual** identifique el valor real de su cadena de suministro y pueda tomar decisiones para generar una verdadera rentabilidad y perdurar y crecer como empresa a lo largo del tiempo.

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. Objetivo general

Diseñar las políticas, estrategias y funcionamiento para la planeación, organización y control de la cadena de suministro de la empresa **Tal Para Cual**, de tal forma que esta soporte la sostenibilidad del negocio en el largo plazo

### 2.2 Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual de todos los procesos de la cadena de suministro por medio de herramientas cualitativas y cuantitativas que permitan determinar sus necesidades en términos de proceso, recursos, tecnología y costos.
- Determinar los procesos de la cadena de suministro que se ajusten al modo de operación de la empresa y suplan las necesidades que tiene la empresa en términos de proceso, recursos, tecnología y costos.
- Diseñar un sistema de costeo y un sistema de planificación de la demanda genéricos, que abarquen todas las líneas de producto y que sirvan como herramienta de apoyo, soporte y control de los procesos logísticos propuestos, con el fin de montar un modelo financiero estable y que permita reducir costos.
- Evaluar financieramente el negocio con la inclusión del diseño de la cadena de abastecimiento de tal forma que se estime el comportamiento financiero del negocio a mediano plazo.

## 3. DESCRIPCION DEL NEGOCIO

### Ilustración 1: Logotipo de la empresa Tal para cual



*Fuente: Tienda Tal para cual.*

**Tal para cual** es un proyecto formado por tres diseñadoras industriales de la Universidad Javeriana, el cual se especializa en la venta y comercialización de productos tipo regalo u obsequio para todo tipo de persona, llegando directamente al consumidor final, estableciendo contratos de suministro con otras organizaciones o estableciendo clientes que tienen como objeto social comercializar diferentes tipos de bienes (distribuidores).

Estos productos son elaborados manualmente con un toque de familiaridad y con conceptos que provienen de la cultura y las costumbres de nuestro país. Cada entrega deja un mensaje propio para el consumidor, convirtiendo un regalo u obsequio en una experiencia única.

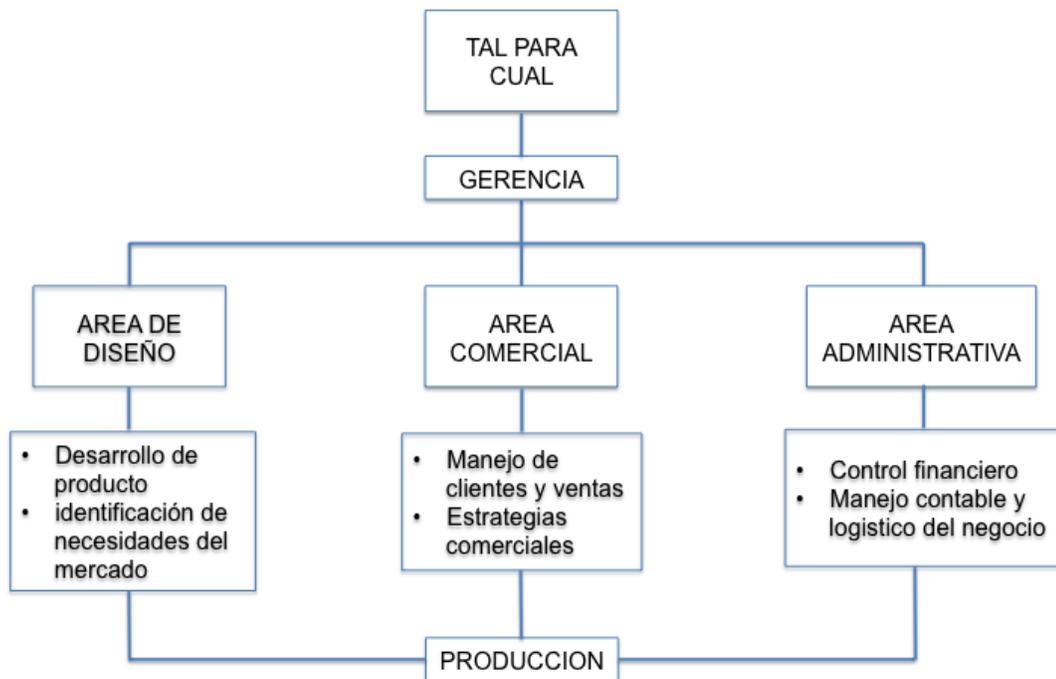
### **Ilustración 2: Oficina de la empresa**



*Fuente: Tienda Tal para cual.*

**Tal para cual** fue fundada en febrero del año 2013, identificada legalmente con el NIT. 900706715-3. Actualmente todas las labores de desarrollo, producción y administración son realizadas por sus tres fundadoras. A continuación se muestra el organigrama actual y la estructura organizacional de la empresa:

### Ilustración 3: organigrama actual de la empresa Tal para cual



*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

Sus servicios se extienden para ocasiones tanto personales como corporativas y empresariales, atendiendo diferentes eventos de índole familiar, fechas importantes y temporadas del año como día de la madre, del padre, San Valentín, amor y amistad, Halloween, navidad, etc. y eventos empresariales.

Recientemente han realizado importantes trabajos para empresas como:

- Claro
- Carvajal
- Sofasa
- Hospimedics
- KUMO
- Agencia nacional del espectro ANE
- Profamilia
- Charlas TED
- Tienda Javeriana

Además de diferentes restaurantes de la ciudad, entregando suvenires llenos de experiencias para cada uno de ellos.

Desde marzo de 2013 la empresa cuenta con una página web oficial y con redes sociales altamente activas, las cuales se han convertido en una gran herramienta para el desarrollo del *awareness* y del *top of mind* en todos sus clientes y consumidores, siendo

el principal método de venta con el que se cuenta.

Además, **Tal para cual** ha tenido la oportunidad de participar en franjas prime de la televisión nacional como Día a Día del canal caracol y en importantes emisoras de Bogotá como Fantástica FM y otros medios digitales como Cartel Urbano y Guía del Ocio.

Su proyecto a largo plazo es convertirse en una de las empresas líderes en el área de *merchandising* y de productos P.O.P no solo a nivel nacional, sino también internacional.

### 3.1 Misión

Disponer una gran cantidad de maneras y posibilidades pensadas desde la originalidad para brindar e intercambiar diversas experiencias

### 3.2 Visión

Ser una empresa líder que llene el gran vacío que existe en materia de regalos personalizados pensados desde el ser humano con originalidad y creatividad.

### 3.3 Portafolio de productos

#### Ilustración 4: Logotipos líneas de productos de la empresa Tal para cual



*Fuente: Tienda Tal para cual.*

**Tal para cual** actualmente cuenta con dos grandes líneas de venta: la primera está conformada por un catálogo fijo de productos, del cual se desprenden 4 sub líneas que son nombradas a continuación:

- **Línea Colorín Colorado:**

Este segmento va dirigido a niños grandes y pequeños y consta de 4 productos diferentes los cuales son: nieves, nubes, pastilleros y crayolas.

#### Ilustración 5: Catálogo de productos de la línea “Colorín Colorado”



*Fuente: Tienda Tal para cual – Catálogo de productos online.*

- **Línea Poquito porque es bendito:**

Este segmento consiste en 4 productos consumibles en su totalidad y de preparación instantánea: Brownies, galletas, malteadas y café.

**Ilustración 6: Catálogo de productos de la línea “Colorín Colorado”**



*Fuente: Tienda Tal para cual – Catálogo de productos online.*

- **Línea Salvado por la campana:**

Esta línea consiste en regalos exprés. Está compuesta por cuatro productos: mugs rayables, esencias y vasos cerveceros.

**Ilustración 7: Catálogo de productos de la línea Salvado por la campana**



*Fuente: Tienda Tal para cual – Catálogo de productos online.*

- **Línea Pozo de los deseos:**

Esta línea se compone de 4 productos dirigidos a consumidores de mayor edad, los cuales son: kits de spa, botellas llenas producto y copas.

**Ilustración 8: Catálogo de productos de la línea pozo de los deseos**



*Fuente: Tienda Tal para cual – Catálogo de productos online.*

La segunda línea de venta consiste en atender el mercado según la necesidad de los clientes. Por tanto, de esta se desprenden productos de edición limitada, empresariales o según época o festividad del año, es decir, regalos para el Día de la madre, Día del padre, Amor y Amistad, Halloween, Navidad, etc.

#### Ilustración 9: Productos por pedido y por temporada



Fuente: Tienda Tal para cual – Catálogo de productos online.

Adicional a las líneas anteriores, la empresa ofrece productos especiales que se alinean a las necesidades de los clientes y/o consumidores. Esto se hace especialmente para temporadas y pedidos corporativos.

#### 3.4 Impacto de las líneas de producto

De acuerdo a la información proporcionada por la empresa y teniendo en cuenta los datos de unidades vendidas de enero a julio del año 2014, se presenta un Pareto cuantitativo de las unidades vendidas por línea de producto y por producto, para así conocer el peso e impacto de cada línea y la rotación de cada uno de los productos. A continuación se presentan los resultados:

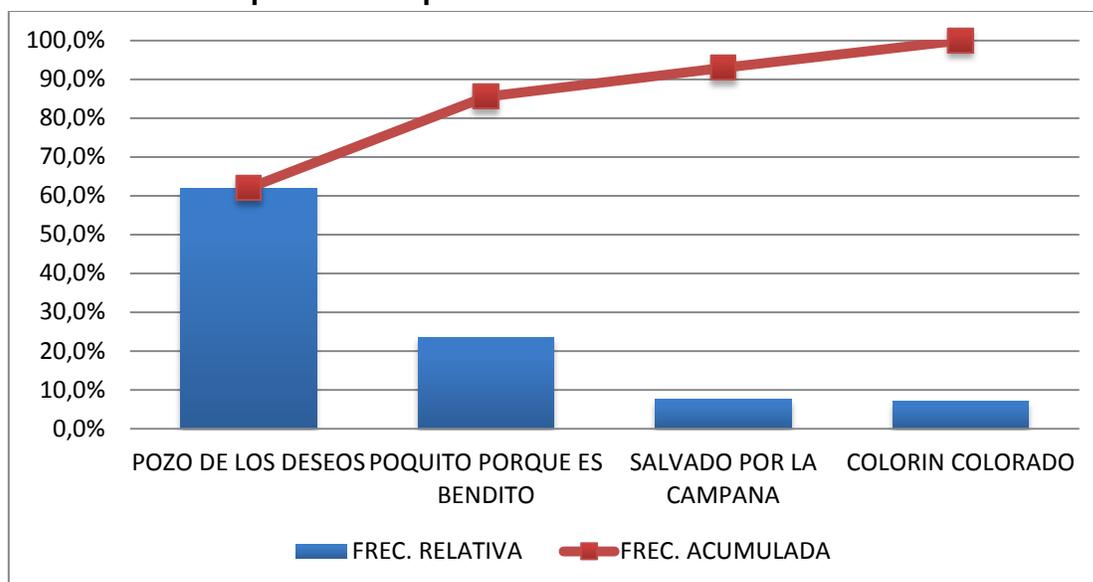
Tabla 1: Pareto – frecuencia de las líneas de producto

LINEA DE PRODUCTO	TOTAL UNIDADES	FREC. RELATIVA	FREC. ACUMULADA
POZO DE LOS DESEOS	581	61,9%	61,9%
POQUITO PORQUE ES BENDITO	221	23,6%	85,5%
SALVADO POR LA CAMPANA	70	7,5%	93,0%
COLORIN COLORADO	66	7,0%	100,0%

Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.

Del anterior cuadro se concluye que las líneas de producto “Pozo de los deseos”, “Poquito porque es bendito” acaparan el 85% de las unidades vendidas por la empresa de enero a julio de 2014.

**Gráfica 1: Pareto por línea de producto**



Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.

A continuación se presenta el Pareto por producto:

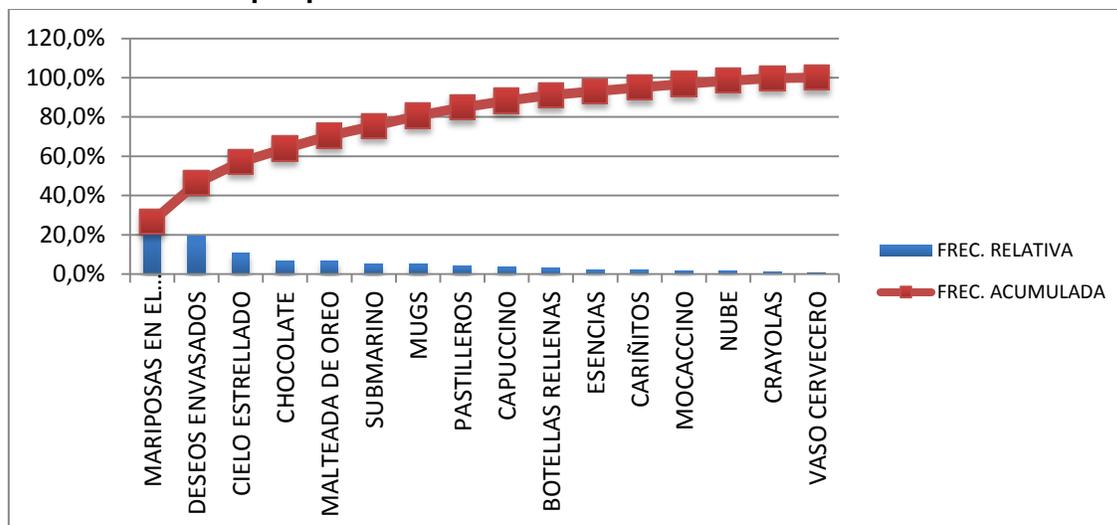
**Tabla 2: Pareto – impacto de los productos de la empresa**

PRODUCTO	TOTAL UNIDADES	FREC. RELATIVA	FREC. ACUMULADA
MARIPOSAS EN EL ESTOMAGO	252	26,9%	26,9%
DESEOS ENVASADOS	182	19,4%	46,3%
CIELO ESTRELLADO	102	10,9%	57,1%
CHOCOLATE	63	6,7%	63,9%
MALTEADA DE OREO	61	6,5%	70,4%
SUBMARINO	48	5,1%	75,5%
MUGS	48	5,1%	80,6%
PASTILLEROS	40	4,3%	84,9%
CAPUCCINO	32	3,4%	88,3%
BOTELLAS RELLENAS	27	2,9%	91,2%
ESENCIAS	19	2,0%	93,2%
CARIÑITOS	18	1,9%	95,1%
MOCACCINO	17	1,8%	96,9%
NUBE	15	1,6%	98,5%
CRAYOLAS	11	1,2%	99,7%
VASO CERVECERO	3	0,3%	100,0%

Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.

Del anterior cuadro, podemos concluir que los productos mariposas en el estómago, deseos envasados, cielo estrellado, chocolate, malteada de oreo, submarinos y mugs, representan el 80% del total de unidades vendidas por la empresa de enero a julio de 2014.

**Gráfica 2: Pareto por producto**



Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.

De esta información se concluye que las líneas “Pozo de los deseos” con los productos mariposas en el estómago, deseos envasados y cielos estrellados y la línea “Poquito porque es bendito” con los productos chocolate, malteada de oreo y submarinos son los productos con mayor demanda y unidades vendidas por la empresa

#### 4. DIAGNOSTICO DE LA CADENA DE SUMINISTRO ACTUAL

##### 4.1. Descripción del desempeño actual de la cadena de suministro

A continuación se presenta una breve descripción de los procesos que hacen parte de la cadena de suministro de la empresa. **Tal Para Cual** no tiene estructurados ni documentados los procesos de su cadena de suministro, ya que los dueños iniciaron el negocio de manera empírica, con oportunidades que se presentaron por sí mismas, no cuentan con estudios relacionados a la administración científica del negocio ni han contado con una asesoría profesional. Todos los eslabones y operaciones se manejan de manera independiente, es decir, no existe una integración entre ellas que permita tener control, además, no se ha hecho una asignación de responsabilidades clara.

A continuación, se expondrán cada uno de los eslabones que actualmente soportan la labor de la empresa, divididos en procesos así:

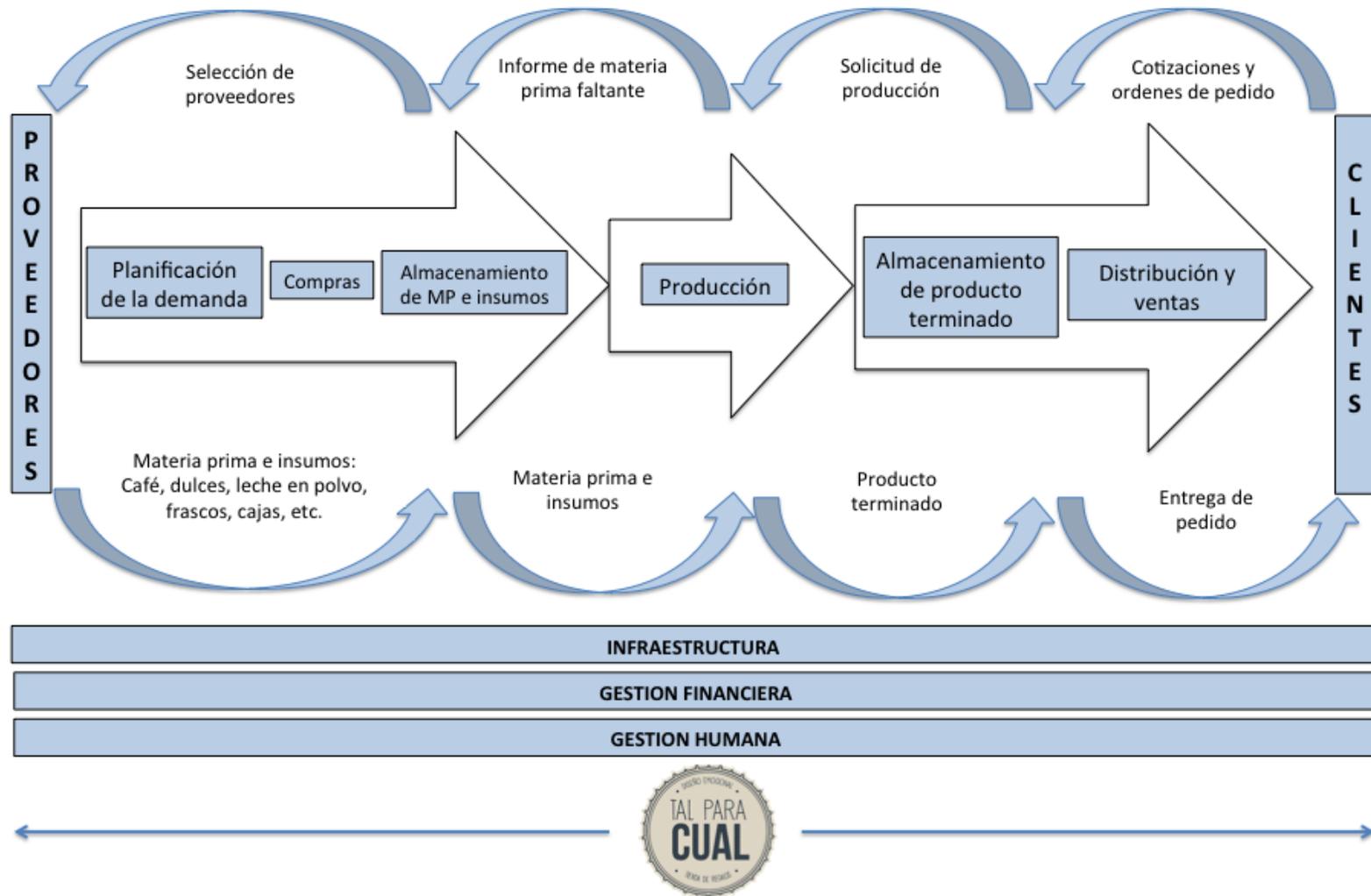
**Tabla 3: Procesos y subprocesos de la cadena de suministro**

<b>PROCESO</b>	<b>SUBPROCESO</b>
APROVISIONAMIENTO	Planificación de la demanda
	Compras
	Almacenamiento de MP e insumos
PRODUCCION	Producción
ALMACENAMIENTO Y DESPACHO	Almacenamiento de producto terminado
	Ventas
	Distribución

*Fuente: El autor*

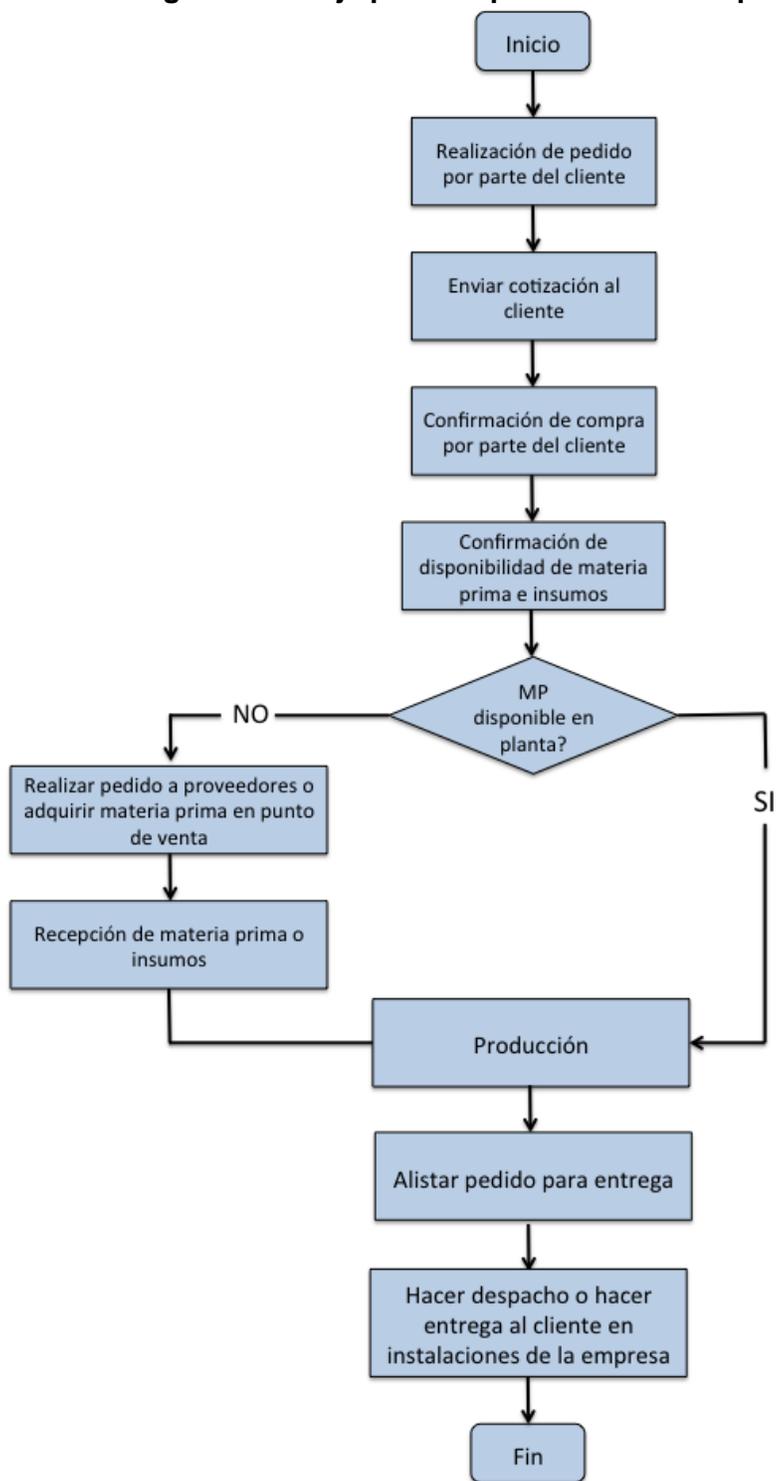
Los diagramas de cadena de suministro y de flujo que se presentan a continuación, exponen de una manera general el proceso que lleva la empresa desde el punto de vista logístico:

**Ilustración 10: Diagrama de la cadena de suministro de la empresa Tal para cual**



Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.

Ilustración 11: Diagrama de flujo para la operación de la empresa Tal para cual



Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.

#### 4.1.1. Planificación de la demanda

La empresa realiza su planificación de demanda basado en los pedidos históricos y en la experiencia de sus dueños. Con base en esta información se calcula las cantidades aproximadas que se van a vender en cada periodo de tiempo.

Adicionalmente se tienen en cuenta fechas especiales, festividades y temporadas del año que puedan incrementar las ventas, como es el caso de navidad, donde sus ventas se disparan considerablemente.

A continuación se presentan los datos de compras y la materia prima utilizada por la empresa:

**Tabla 4: Compras de materia prima, materia prima utilizada y excedentes**

	<b>COMPRAS DE MATERIA PRIMA</b>	<b>MATERIA PRIMA UTILIZADA</b>	<b>EXCEDENTES</b>
<b>FEB - JUL 2013</b>	4.197.764	2.938.000	1.259.764
<b>AGO 2013 - EN 2014</b>	17.921.962	15.345.000	3.836.726
<b>FEB - JUL 2014</b>	14.834.545	15.670.000	3.001.271

*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

En esta tabla se puede observar que la empresa ha tenido excedentes en cada uno de los periodos que se pueden incrementar periodo a periodo debido al excedente de los periodos anteriores.

Actualmente la empresa no cuenta con un sistema de planificación de la demanda o una herramienta que le permita realizar un *forecast* para cada referencia, no se realiza ninguna estimación de venta mensual ni se tiene en cuenta su método de producción, el cual es de tipo PULL. **Tal para cual** realiza su aprovisionamiento según el número de pedidos que se reciban y bajo el criterio de los propios dueños.

Así mismo, cuando se presenta la situación de materia prima e insumos agotados o en su defecto, en exceso, no es claro cuál debe ser el proceso a seguir para dichas situaciones. Para ambos casos esto conlleva que no se cuente con un plan de producción ni de compras de insumos y materia prima.

#### 4.1.2. Compras y proveedores

El primer factor tenido en cuenta para la compra de materia prima es el producto que se ha solicitado y sus cantidades. A partir de esto se realiza una inspección visual de las cantidades existentes en el cuarto de almacenamiento de materia prima e insumos para así determinar si existen necesidades o material faltante.

Si después de esta verificación la empresa determina que se cuenta con el material suficiente para poder realizar el pedido, se procede directamente al proceso de

producción, en el caso contrario se determina qué hace falta para poder completar el pedido.

A continuación, se hace un recuento detallado del material y se dividen las necesidades en dos grupos: El primero corresponde a la materia prima de la mayoría de sus productos, como por ejemplo, leche en polvo, galletas de oreo, chocolate, etc. De este grupo no existen proveedores directos, es decir, la compra de estos se hace en puntos de venta y distribuidores en diferentes partes de la ciudad. A continuación se presentan algunos de los puntos de venta donde se compra la materia prima:

**Tabla 5: Materia prima requerida por la empresa para sus productos**

TIPO	PRODUCTO	PROVEEDOR
<b>ALIMENTOS</b>	Dulces	Plaza España, Makro, San Andresito, Paloquemao
	Chocolate	
	Moritas	
	Mentas	
	Uvas	
	Maní	
	almendras	
	nueces	
	Café	
	Leche en polvo	
<b>VARIOS</b>	Botellas de vino	Makro, Paloquemao
	Botellas de Champagne	
	Esencias	
	Crayolas	
	Pinturas	
	Esmaltes	
	Mugs	
	Copas de vidrio	

*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

El segundo grupo corresponde a los empaques en los cuales se envasa, se empaca o se organizan los productos para la entrega al consumidor. **Tal para cual** cuenta actualmente con 5 proveedores como se muestra a continuación:

**Tabla 6: Empaques requerido por la empresa**

PROVEEDOR	ARTICULO	MATERIAL	COMPRA PROMEDIO TRIMESTRAL
Multipack	envases	vidrio	100 unidades
Envapack	empaques metálicos	metálicos	17 unidades
Mencris	splash	vidrio	20 unidades
	goteros	vidrio	20 unidades
Armol	pastilleros	plásticos	100 unidades
Multiempaques	cajas	cartón	250 unidades

*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

En promedio las entregas tardan entre 5 y 7 días hábiles, dato que varía según las cantidades solicitadas.

Los factores para la elección de un proveedor son disponibilidad y precio, dejando en un segundo plano factores como calidad, tiempos y facilidades de entrega, financiación y presentación.

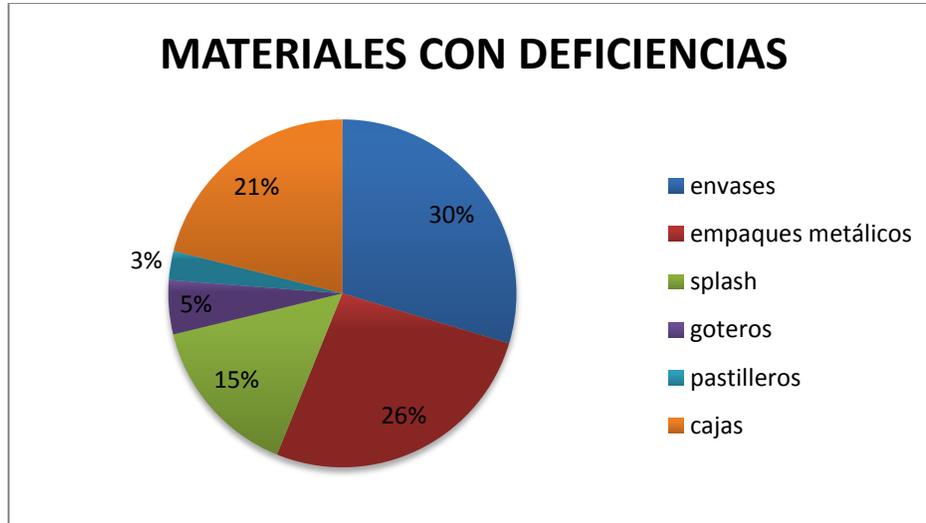
A continuación se presenta un historial de compras de materia prima con las unidades deficientes que se han presentado:

**Tabla 7: Unidades compradas vs. Unidades defectuosas**

ARTICULO	UNIDADES COMPRADAS					
	FEB - JUL 13	UND. DEFECTUOSAS	AGO 13 - EN 14	UND. DEFECTUOSAS	FEB - JUL 14	UND. DEFECTUOSAS
envases	150	21	1050	76	650	26
empaques metálicos	50	2	200	11	70	6
splash	85	1	200	6	70	5
goteros	85	0	200	3	70	1
pastilleros	150	0	1400	9	265	2
cajas	400	35	3500	142	650	38

*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

**Gráfica 3: Materiales con Deficiencias**



*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

Con estos datos es posible afirmar que aproximadamente el 4% de las unidades compradas de empaques presentaron deficiencias. Además, los envases y las cajas representan el 56% del total de las unidades deficientes.

Teniendo identificado el material necesario, la empresa revisa que se cuente con el presupuesto suficiente para abastecerse. De no ser así, los dueños se ven en la obligación de aportar capital propio o recurrir a préstamos con personas naturales o uno de los dueños. La empresa realiza el 100% de sus compras de contado.

**Tal para cual** registra la información en una hoja de cálculo de Excel no estandarizada, donde tiene en cuenta el nombre del proveedor y el valor facturado.

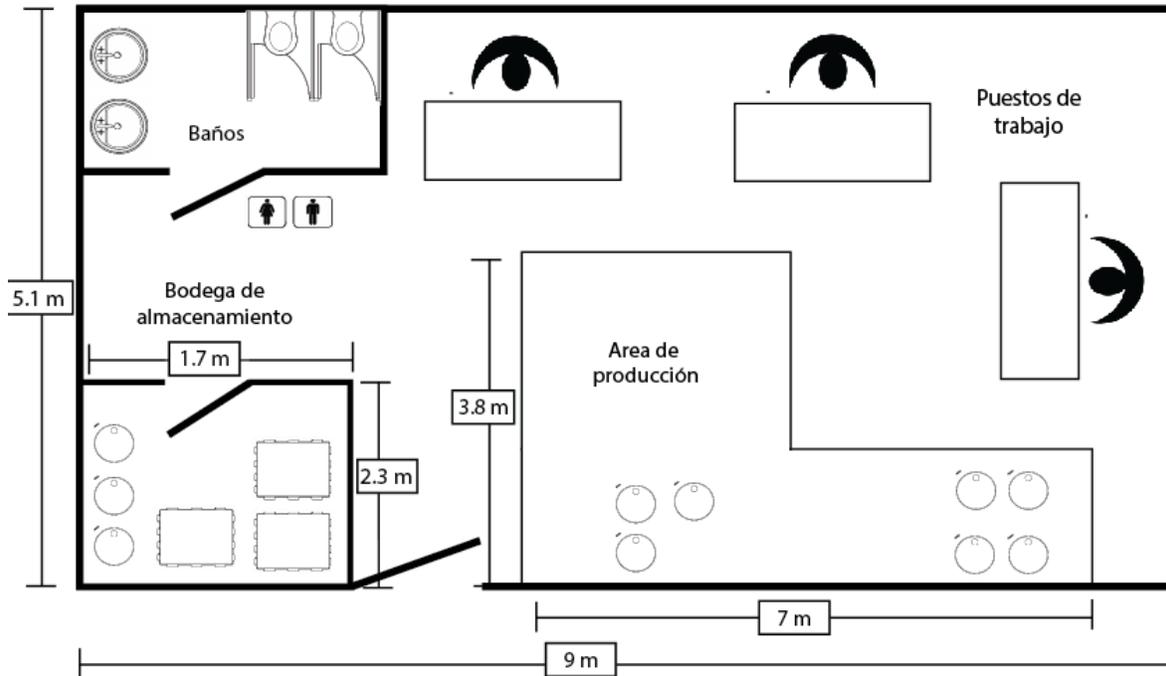
#### **4.1.3. Almacenamiento de materia prima e insumos**

En el momento en que la materia prima e insumos llegan a la empresa, los dueños son los encargados de la ubicación y posicionamiento de los mismos.

Debido a que los volúmenes de producción no son tan altos, la materia prima normalmente llega en pocas cantidades. Esta se almacena en recipientes y cajas, las cuales están rotuladas con información de fecha de vencimiento y tipo de producto, haciendo más fácil su organización, almacenamiento y control.

El almacenamiento se realiza en una bodega que se divide en dos (2) espacios diferentes dispuestos por los dueños. Para el almacenamiento de materia prima se dispone de un armario de 1.5 m<sup>2</sup> y, para el almacenamiento de empaques, envases y demás, la empresa dispone de un espacio de 4 m<sup>2</sup>. A continuación se muestra el plano de la oficina y una imagen del almacenamiento de producto:

## Ilustración 12: Plano de la oficina de la empresa



Fuente: El el autor.

## Ilustración 13: Almacenamiento de materia prima e insumos



Fuente: Foto tomada por el autor.

Como se puede observar, no existe infraestructura adecuada para la conservación y separación de los insumos, por lo cual las cajas se aglomeran una sobre otra, no se aíslan del suelo y están propensas a accidentes, afectando la calidad de insumos delicados o alimenticios.

El departamento de diseño, el cual se encarga de desarrollo de producto, es el que más funciones tiene asignadas en relación a la gestión de dichos inventarios, pero ninguno de los tres departamentos asume formalmente esa responsabilidad.

#### 4.1.4 Producción

**Tal para cual** maneja cuatro líneas de productos fijos, ofrece la opción de pedidos personalizados, en los cuales se mezclan productos o se hacen según el requerimiento del cliente, y ofrece ediciones especiales limitadas definidas por temporadas como el Día de la madre, Día del padre, Amor y Amistad, navidad, entre otros.

El proceso de producción inicia con la revisión de los pedidos pendientes o que están programados para entrega según una fecha y hora acordada con el cliente. Inmediatamente después de esto, se revisa el inventario de producto terminado, con lo que se identifica producto faltante. A continuación se evalúan los niveles de materia prima, para determinar si se puede iniciar con la producción o si se debe realizar compra de materia prima. **Tal para cual** realiza todo el análisis anterior por medio de la observación directa.

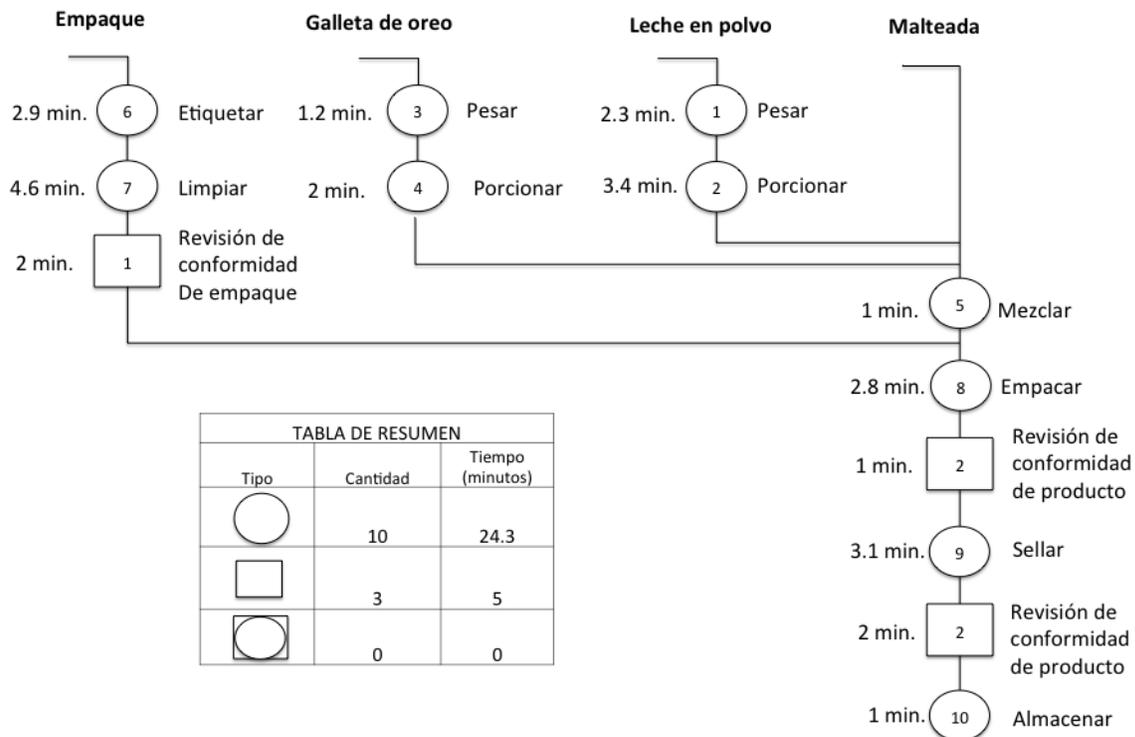
Teniendo esto claro, se define el plan de producción del día; importante resaltar que todas las decisiones tomadas según el plan están sujetas a muchos cambios, ya que este se ven afectado por el día a día, los pedidos de los clientes y la estrategia de personalización con la que funciona la empresa.

La producción se divide en tres partes: ensamble, decoración y empaque. Estas tres etapas se realizan en la misma área y son compartidas por todos los productos de la empresa, así estos difieran en las materias primas y clases de empaque a utilizar. Para cada producto existe una medida determinada de ingredientes o accesorios, medida que muchas veces no es la misma. Todos estos procesos son netamente manuales y artesanales.

**Tal Para Cual** no realiza un control de calidad de su producto al final del proceso de producción.

A continuación se muestra el diagrama de operaciones de las malteadas de Oreo, el cual fue realizado mediante una visita a las instalaciones de la empresa. Se seleccionó este producto ya que es uno de los más demandados:

**Ilustración 14: Diagrama de operaciones de las malteadas de Oreó**



*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

#### 4.1.5 Almacenamiento de producto terminado

Finalizada la producción, el pedido se agrupa y de ser posible se despacha inmediatamente o se le avisa al comprador que ya está listo y disponible para ser recogido. A su vez, cuando este no puede ser entregado inmediatamente, es necesario almacenarlo mientras se cumple con su método de despacho. Esto se hace en el mismo cuarto donde se almacena la materia prima y los insumos. Para esto, la empresa dispone de una despensa que ocupa 0.5 m<sup>2</sup>.

Como se puede observar en las imágenes que aparecen a continuación, No es mucha la cantidad de producto terminado que se almacena. Ésta sólo representa una base mínima que la empresa considera deben tener en caso de presentarse algún pedido de última hora o como muestra.

## Ilustración 15: Almacenamiento de producto terminado



*Fuente: Foto tomada por el autor.*

### 4.1.6 Ventas y distribución

El proceso de venta es realizado según el tipo de cliente y el canal de venta:

- Si el cliente es **consumidor directo**, el contacto se realiza por medios telefónicos, por redes sociales o por encuentro personal con el cliente. Para la entrega del producto, se pacta con el cliente para facilidad del mismo, es decir, el cliente elige si pasar a las instalaciones de la empresa o si se envía por medio del sistema de domicilios que maneja la empresa.
- Si el cliente es **una empresa o establecimiento**, la venta se hace directamente por contacto y relaciones comerciales creadas por el departamento comercial. La entrega corre por cuenta de la empresa y se hace según fechas pactadas con el cliente. **Tal para cual** maneja este tipo clientes bajo el sistema de entrega de inventario sin ser pagado. El cliente entrega el valor de los productos vendidos y los que no se vendieron se devuelven. Este sistema ha afectado enormemente las ventas y al rentabilidad de la empresa, ya que casi el 100% de las devoluciones son productos vencidos.

**Tal Para Cual** no cuenta con un medio de transporte propio aún, por tanto las entregas se realizan por medio de un tercero o por cuenta de la misma empresa. Para los domicilios se cobra la totalidad del costo de envío al cliente, y este es determinado por el proveedor del servicio.

Las ventas son en su mayoría de contado, pero algunas veces, se crean carteras para clientes que realicen pedidos muy grandes, es decir, empresas, tiendas, restaurantes, entre otros.

## 4.2. Costos de la cadena de suministro actual

### 4.2.1. Costos de personal involucrado

Actualmente los dueños son los únicos trabajadores con los que cuenta la empresa, y se han asignado sueldos de la siguiente manera:

**Tabla 8: Historial de sueldos de la empresa**

MES	PERSONAL 1	PERSONAL 2	PERSONAL 3
FEBRERO	-	-	-
MARZO	-	-	-
ABRIL	-	-	-
MAYO	-	-	-
JUNIO	-	-	-
JULIO	-	-	-
AGOSTO	140.000	140.000	140.000
SEPTIEMBRE	200.000	250.000	250.000
OCTUBRE	131.500	-	-
NOVIEMBRE	300.000	250.000	300.000
DICIEMBRE	2.260.000	2.260.000	2.280.000
ENERO	500.000	500.000	500.000
FEBRERO	400.000	400.000	300.000
MARZO	500.000	500.000	500.000
ABRIL	400.000	430.000	570.000
MAYO	700.000	690.000	690.000
JUNIO	-	111.900	-
JULIO	500.000	500.000	500.000
<b>TOTAL</b>	<b>6.031.500</b>	<b>6.031.900</b>	<b>6.030.000</b>
<b>PROMEDIO MENSUAL</b>	<b>335.083</b>	<b>335.106</b>	<b>335.000</b>

*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

Además, se han repartido las funciones de la siguiente manera:

- Encargado área administrativa
- Encargado área comercial
- Encargado área de diseño

Aún así, los dueños realizan las diferentes funciones logísticas, sin haber identificado responsabilidades para cada uno de ellos. Además, y hasta el día de hoy, no se tiene definido un sueldo, y se ha estado pagando de manera irregular desde el mes de Agosto de 2013. El salario promedio mensual por persona es de COP \$335.063.

#### 4.2.2. Costos por equipos utilizados

La empresa cuenta con 3 computadores, cada uno con herramientas de office y con servicio de internet. Además, la empresa utiliza 2 teléfonos celulares para los cuales se paga una tarifa mensual.

- computadores con servicio de internet y herramientas de office: COP \$70.000 (servicio de internet mensual)
- 2 Teléfonos celulares: Tarifas promedio mensuales COP \$110.000

#### 4.2.3. Costos en las compras y proveedores

A continuación se presentan los costos de transporte para la compra de materia prima para los meses de enero a Julio de 2014:

**Tabla 9: Costos de compras y proveedores**

	TRANSPORTE PÚBLICO	GASOLINA Y PARQUEADEROS
ENERO	90.950	42.800
FEBRERO	136.050	15.300
MARZO	244.100	19.450
ABRIL	225.500	183.000
MAYO	-	82.200
JUNIO	34.500	10.400
JULIO	63.000	21.600
TOTAL	794.100	374.750

*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

Dependiendo de la necesidad de producción, los dueños varios desplazamientos mensuales a diferentes puntos de venta para la adquisición de materia prima y de material para poder suplir las ordenes de pedido. Usualmente lo realiza uno de los dueños, aunque en varias ocasiones dos de ellos o inclusive los tres se reparten estas funciones. Por otro lado, los dueños muchas veces olvidan el costo de este transporte y deciden asumirlo por cuenta de ellos.

De la anterior información podemos afirmar que la empresa tiene un costo mensual promedio en transporte público de COP \$113.443 y un costo promedio en gasolina y parqueaderos de COP \$53.536.

Teniendo todo esto, el costo mensual en las compras y proveedores es de COP \$166.979.

#### 4.2.4. Costos en el almacenamiento de MP, Insumos y producto terminado

**Tal para cual** cuenta actualmente con una oficina ubicada al norte de la ciudad, la cual fue arrendada en el mes de Agosto de 2013. Esta tiene un área de 46 m<sup>2</sup> y en la cual se realizan todas las actividades de la empresa.

El almacenamiento de materia prima, insumos, empaques y producto terminado se realiza en tres espacios los cuales ocupan en total un espacio de 6 m<sup>2</sup>. El valor total que paga la

empresa por arriendo y servicios públicos tiene un costo mensual de COP \$500.000, por lo cual, el costo total del espacio de almacenamiento es de COP \$65.000.

#### 4.2.5. Costos de producción

La empresa realiza sus procesos productivos en un área de 25 m<sup>2</sup>, los cuales corresponden al 54% del área de la oficina de la empresa.

Teniendo en cuenta el costo del arriendo y los servicios de la empresa anteriormente nombrado, el costo del espacio de producción tiene un valor de COP \$271.739.

#### 4.1.7 Costos de distribución

**Tal para cual** cuenta con los servicios de un tercero para hacer la entrega de los pedidos que son a domicilio. Estos valores difieren según la cantidad y ubicación del lugar de entrega. A continuación se presentan los costos en domicilios para los meses de enero a julio de 2014:

**Tabla 10: Costos de distribución**

	<b>COSTO DE DISTRIBUCIÓN</b>
ENERO	240.000
FEBRERO	387.500
MARZO	228.000
ABRIL	234.000
MAYO	583.000
JUNIO	168.000
JULIO	260.000
TOTAL	2.100.500

*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

En promedio, a la empresa le cuesta mensualmente COP \$300.000 hacer entrega de sus pedidos.

#### 4.2.6. Costos de oportunidad

La empresa tiene actualmente materia prima en almacenamiento por un valor de COP \$3'000.000. Si se toma como base la inversión mínima que se podría hacer con ese capital, la cual es un CDT (libre de riesgo), con una tasa del 3.5%, esta tendría un costo de oportunidad de COP \$105.000 anual.

Resumen total de los costos mensuales contabilizados y asociados a los procesos de la cadena de suministro de **Tal para cual**:

**Tabla 11: Costos actuales de la cadena de suministro**

<b>COSTO</b>	<b>CONTABILIDAD ACTUAL</b>
Costos de personal	1,005,189
Costo por equipos utilizados (internet, telefonía)	290,000
Costos de compras y proveedores	166,979
Costos de espacio almacenamiento	65,000
Costo de espacio producción	271,739
Costos de distribución	300,000
Costos de oportunidad	8,750
Otros	-
<b>TOTAL</b>	<b>2,107,657</b>

*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

#### 4.3. Análisis situacional

A continuación se presentan los ingresos y egresos de producción contabilizados por la empresa **Tal para cual** a lo largo de todos sus períodos de operación:

**Tabla 12: Ingresos y egresos relacionados con la producción**

MES	INGRESOS	EGRESOS DE PRODUCCION
FEBRERO	-	59,572
MARZO	1,890,000	407,872
ABRIL	-	143,625
MAYO	2,173,028	985,815
JUNIO	1,126,650	1,497,885
JULIO	3,001,688	1,102,995
AGOSTO	1,053,990	2,134,508
SEPTIEMBRE	2,773,113	4,674,216
OCTUBRE	1,015,560	996,749
NOVIEMBRE	2,437,680	1,212,539
DICIEMBRE	21,938,398	7,939,229
ENERO	2,284,498	964,721
FEBRERO	3,461,512	786,814
MARZO	2,861,250	5,089,947
ABRIL	4,492,257	6,068,326
MAYO	7,231,091	998,801
JUNIO	1,258,058	900,288
JULIO	3,433,936	990,369
TOTAL	62,432,706	36,954,271

*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

Para poder hacer un análisis más claro de la situación de la empresa y poder identificar tendencias, se elige como periodo total anual móvil (TAM) desde agosto de 2013 a julio de 2014.

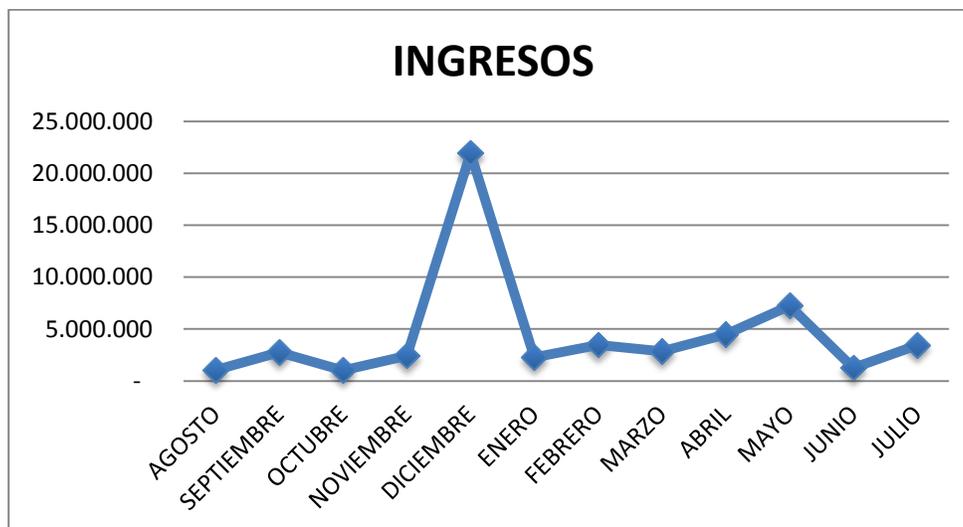
**Tabla 13: Datos de ingresos y egresos de producción periodo TAM julio 2014**

MES	INGRESOS	EGRESOS DE PRODUCCION
AGOSTO	1,053,990	2,134,508
SEPTIEMBRE	2,773,113	4,674,216
OCTUBRE	1,015,560	996,749
NOVIEMBRE	2,437,680	1,212,539
DICIEMBRE	21,938,398	7,939,229
ENERO	2,284,498	964,721
FEBRERO	3,461,512	786,814
MARZO	2,861,250	5,089,947
ABRIL	4,492,257	6,068,326
MAYO	7,231,091	998,801
JUNIO	1,258,058	900,288
JULIO	3,433,936	990,369
TOTAL	54,241,341	32,756,507

Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.

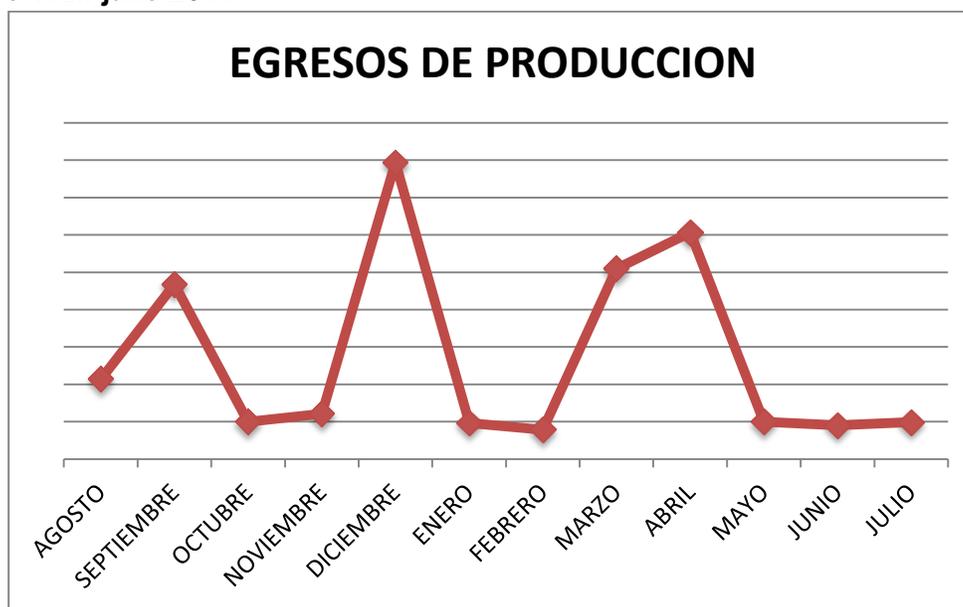
A continuación se muestran las líneas de tendencia de los ingresos y los egresos de producción:

**Gráfica 4: Línea de tendencia de los ingresos de Tal para cual, para el periodo TAM julio 2014**



Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.

**Gráfica 5: Línea de tendencia de los egresos de producción de Tal para cual, para el periodo TAM julio 2014**



*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

Como se puede ver en la gráfica de ingresos, se pueden identificar los siguientes picos en las ventas de **Tal para cual**:

**Tabla 14: Picos de venta de la empresa Tal para cual y participación en el total de la venta**

AÑO	MES	VENTA	% PARTICIPACION
2013	SEPTIEMBRE	2,773,113	5.11%
	DICIEMBRE	21,938,398	40.45%
2014	FEBRERO	3,461,512	6.38%
	MAYO	7,231,091	13.33%

*Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.*

Esto está directamente relacionado a estacionalidades del mercado de la empresa, y los cuales pueden ser claramente identificados como día del amor y la amistad (septiembre), navidad (diciembre), San Valentín (febrero) y día de la madre (mayo).

Comparando esta información con la gráfica de costos, se puede identificar la misma tendencia en los meses nombrados anteriormente. Aun así, aparecen meses como marzo y abril, en los cuales la empresa invirtió más en materia prima de lo que vendió. Esto está directamente relacionado a fallas en la planeación de la demanda de la empresa.

Los datos expuestos en la tabla 13 arrojan los siguientes resultados:

- Total ingresos: COP \$54'241.341
- Total egresos de producción: COP \$32'756.507
- NETO: COP \$21'484.834
- Margen: 40%

Con estos datos se podría concluir erróneamente que la empresa **Tal para cual** tiene operaciones rentables, pero al alinear estos datos con la descripción de la cadena de suministro, se encontró que los siguientes costos no son medidos correctamente:

- Mano de obra
- Transporte de materia prima
- Distribución de producto terminado
- Gastos administrativos
- Costos indirectos
- Otros gastos

Con esto se puede decir que el cálculo de utilidad y rentabilidad proporcionadas por la empresa ha omitido factores claves que pueden cambiar la valoración del desempeño real de la organización.

Por otro lado, la empresa tuvo que modificar sus precios, aumentando el valor de venta en un en sus líneas Pozo de los deseos, Colorín Colorado y Poquito Porque es bendito. Esto significó un aumento promedio del 30% sobre el valor original:

**Tabla 15: Picos de venta de la empresa Tal para cual y participación en el total de la venta**

LÍNEA	NOMBRE DEL PRODUCTO	PRECIO VENTA (FEBRERO - SEPTIEMBRE 2013)	PRECIO DE VENTA (OCTUBRE 2013 - JULIO 2014)
<b>POZO DE LOS DESEOS</b>	m&m	14.877	19.646
	Sparkies	12.441	16.429
	Maní	8.787	11.604
	Moritas	10.614	14.017
	Uvas	13.398	17.693
	Nueces	14.529	19.187
	Almendras	10.266	13.557
<b>SALVADO POR LA CAMPANA</b>	mug + sharpie	13.050	15.000
	mug negro tiza	13.050	15.000
	kit copas + vino	50.373	57.900
	kit copas + champaña	56.985	65.500
	Vaso cervecero	16.095	18.500
<b>COLORIN COLORADO</b>	Pastilleros dulces	8.004	10.570
	Crayolas	8.613	9.900
	Nube	11.919	15.740
	Nieve	9.831	12.983
<b>POQUITO</b>	Brownies familiar	21.924	29.484

<b>PORQUE ES BENDITO</b>	brownies pequeño	12.963	17.433
	Malteada Grande	12.876	17.316
	Malteada pequeña	8.526	11.466
	Galletas grandes	26.274	35.334
	Galletas pequeñas	14.529	19.539
	chocolate mediano	9.135	12.285
	chocolate personal	6.786	9.126
	café cortado	8.352	11.232
	café lagrima	7.656	10.296
	mocachino	8.787	11.817
	capuccino	8.526	11.466
	submarino	12.876	17.316

Fuente: El autor basado en información brindada por la empresa.

#### 4.2 Identificación de problemáticas

Las problemáticas presentes en la tabla que se muestra a continuación derivan de la descripción anteriormente descrita de la cadena de suministro y del análisis situacional presentado:

**Tabla 16: Problemáticas encontradas**

#	PROBLEMA	DESCRIPCION
1	Procesos logísticos independientes e Inexistencia de una estructura organizacional clara	Todos los eslabones y operaciones de la cadena son manejados de manera independiente, es decir no existe una integración entre ellas ni existen herramientas para su control. Además, la empresa no ha definido las funciones de cada departamento, para que de esta manera se realice una asignación de funciones clara y facilite las labores logísticas.
2	Inexistencia de mediciones sobre el desempeño de la cadena	La empresa al no implementar indicadores de gestión sobre el desempeño de los procesos y operaciones ejecutadas, esta en incapacidad para realizar una trazabilidad que propicie el control y el mejoramiento de las mismas.

3	Desaciertos recurrentes y significativos en el proceso de planificación de la demanda	La empresa no cuenta con un sistema de planificación de la demanda y no ha realizado estudios de cómo se comporta el sector, los competidores o tiendas similares. Esto ha conllevado a que la empresa haya tenido exceso en compras por un valor de COP \$3'000.000 a lo largo de su tiempo de operación.
4	Fallas de calidad en empaques provenientes de los proveedores	La empresa ha comprado 384 unidades de empaques y envases con deficiencias, de los cuales el 56% equivalen a cajas y envases, materiales importantes para los productos de la misma. Todos estos productos provienen del mismo proveedor y han debido ser reemplazadas.
5	Materia prima y empaques susceptible a daños	No se cuenta con la infraestructura necesaria en la bodega para el almacenamiento adecuado de la materia prima y los empaques, lo que puede poner en riesgo la calidad de los mismos.
6	Problemas en la fijación de precios	La empresa determina los precios de sus productos sin un sustento logístico claro. Además de esto, los precios de venta han tenido que ser modificados, haciendo que estos se aumentaran en un 30%.
7	Falta de "retorno" de sus clientes	La mayor parte de su clientela compra un producto y no vuelven a pedir. Solo el 6% de sus clientes han vuelto a comprar de manera regular

Fuente: El autor.

### 4.3 Selección de problemáticas a tratar

Todas las problemáticas encontradas y nombradas anteriormente involucran fallas en los procesos logísticos de planificación de la demanda, compras, almacenamiento, producción y distribución, lo cual deja claro que la empresa aún no tiene establecidos y evaluados sus procesos logísticos.

Además de lo anterior, existen dos grandes factores que deben ser analizados según el modo de operación de la empresa. El primero de ellos, hace referencia a que aún no se han dimensionado los costos que representan las problemáticas descritas, es decir, existe dinero que hace parte del flujo de la cadena de suministro de la empresa que no ha sido cuantificado correctamente, lo que podría significar una pérdida; el segundo factor tiene relación con el mercado, el cual presenta características y tendencias particulares como la estacionalidad de los productos según la fecha del año o festividad y el ciclo de vida de los mismos. Así las cosas, la existencia de estos dos factores dentro del modo de operación de la empresa trae como consecuencia la ausencia de herramientas adecuadas para la atención y solución de las problemáticas que en ella se presentan

Basándonos en lo anterior, es importante analizar lo siguiente:

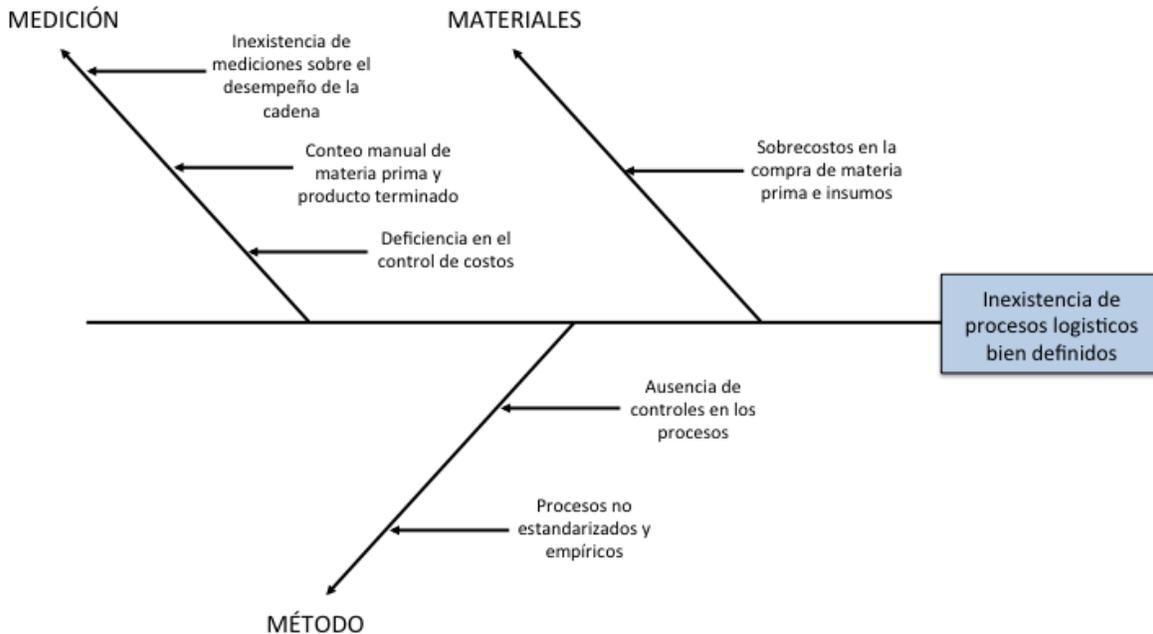
- ¿Está la empresa Tal para Cual realmente ganando dinero?
- ¿Se están considerando todos los costos?
- ¿Qué va a pasar con las utilidades y la rentabilidad en un periodo de expansión?
- ¿Son los precios manejados por la empresa, reales?
- ¿Cuál es el valor real de la cadena de suministro de la empresa?
- ¿Cómo debería operar la cadena de suministro de la empresa Tal para Cual?

Es por esto, que se propone el planteamiento de una cadena de suministro mucho más fuerte, soportada en herramientas de costeo y de planificación, con el fin de darle a la empresa la capacidad para estar a la vanguardia, ser rentable a lo largo del tiempo y retener clientes.

Para poder identificar las causas que contribuyen a la inexistencia de procesos logísticos bien definidos, un sistema de costeo claro y un sistema de planificación de la demanda, se empleó el diagrama de causa-efecto o diagrama de Ishikawa, los cuales se presentan a continuación:

### 4.3.1. Inexistencia de procesos logísticos bien definidos

**Ilustración 16: Diagrama de causa efecto – Inexistencia de procesos logísticos bien definidos**



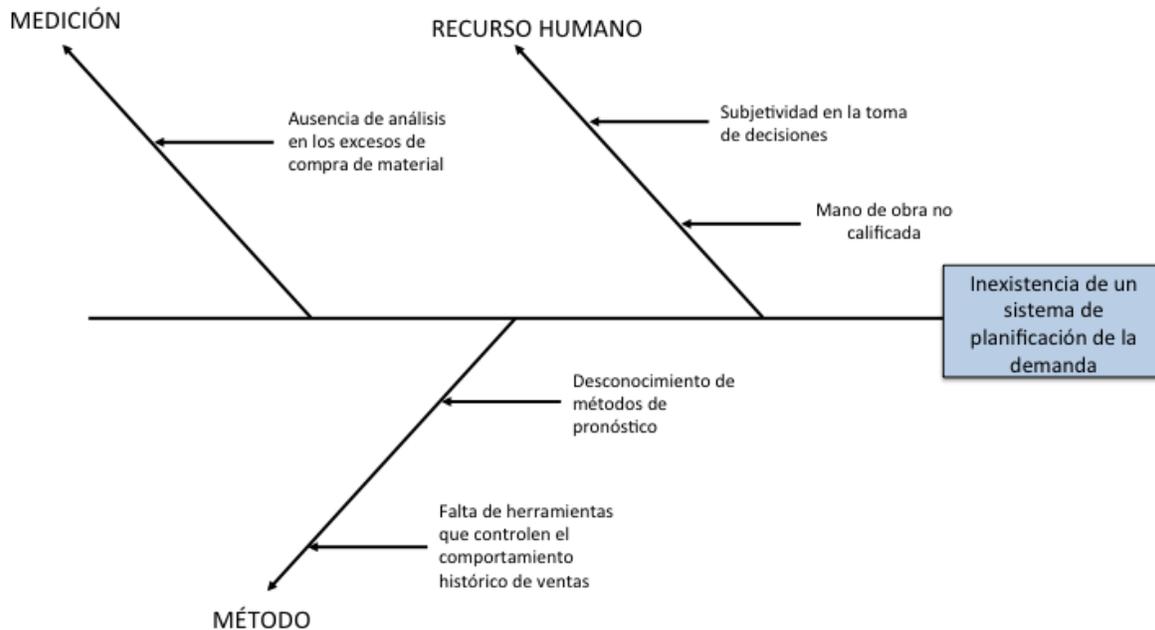
*Fuente: El autor*

En el gráfico anterior es evidente que la operación logística empírica, sin controles ni políticas en sus procesos y sin indicadores de medición de desempeño son las principales causas de la inexistencia de procesos logísticos claros y definidos en la empresa.

Por otro lado, esto es soportado en el no tener un control claro de la materia prima e insumos y en las debilidades detectadas en los costos logísticos de la empresa (capítulo 4.3).

### 4.3.2. Inexistencia de un sistema de planificación de la demanda

**Ilustración 17: Diagrama de causa efecto – Inexistencia de un sistema de planificación de la demanda**



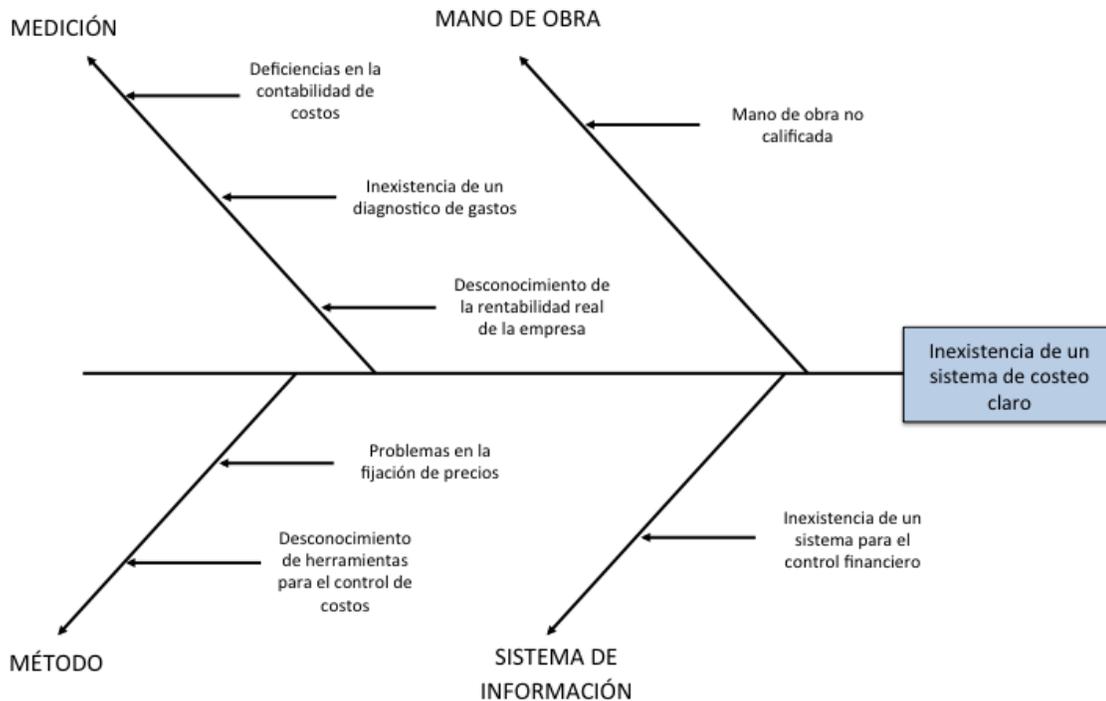
*Fuente: El autor*

Como se puede observar, la subjetividad y la falta de capacitación en procesos de planificación de la demanda, está llevando a que se cometan errores y se tomen decisiones carentes de objetividad, presentándose excesos de compra de materias primas, como se mostró en las problemáticas encontradas (capítulo 4.2).

Por otro lado, la empresa no cuenta con herramientas que faciliten este proceso, y por tanto el análisis del comportamiento de las ventas no tiene un control.

### 4.3.3. Inexistencia de un sistema de costeo claro

Ilustración 18: Diagrama de causa efecto – Inexistencia de un sistema de costeo claro



Fuente: El autor

El hecho de presentarse situaciones como el aumento de los precios en un 30% sin ningún soporte, o que los dueños asuman costos de compras de materia prima y en realidad no tengan un panorama claro de la rentabilidad de la empresa, indica que hay falencias en el costeo de los procesos logísticos.

Por otro lado, y al igual que en el caso de la planificación de la demanda, la inexistencia de herramientas y el desconocimiento del uso de estos por parte de la empresa, apalancan aun mas la necesidad de la inexistencia de un sistema claro para el manejo de estos costos.

Finalmente, la cadena de suministro de **Tal para Cual** es manejada rústicamente y presenta muchas falencias en todos sus eslabones. Esto deja como incógnita la manera en que la empresa está funcionando realmente y si se contabilizan de manera correcta todos los factores que intervienen en la cadena de suministro.

Esta situación puede llevar a que la empresa al momento de buscar expandir sus canales de ventas se encuentre con un sistema financiero y logístico erróneo, llevando a la quiebra.

## 5 SELECCIÓN DE ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### 5.1 Análisis POAM y PCI

Partiendo de la información presentada en capítulo de diagnóstico de la cadena de suministro, se desarrolló un perfil de oportunidades y amenazas en el medio (POAM) y un perfil de capacidad interna de la empresa (PCI) con el fin de determinar las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades de la misma y así definir las estrategias para dar solución a las problemáticas seleccionadas. (Ver Anexo A).

A continuación se presentan las oportunidades y amenazas de alto impacto en la empresa.

**Tabla 17: POAM – oportunidades y amenazas de alto impacto**

ANALISIS POAM	
<b>OPORTUNIDADES DE ALTO IMPACTO</b>	Alta variación de precios por parte de la competencia
	Alianzas estratégicas y gran potencial en los canales de distribución
	Alto índice de consumo de los productos
	Medios de comunicación y promoción
<b>AMENAZAS DE ALTO IMPACTO</b>	Distancias y complicaciones del tráfico de Bogotá
	Cambios climáticos repentinos que suelen presentarse en la ciudad
	Nivel alto de competencia
	Facilidad de replicación de los productos
	Regulación sanitaria del estado

*Fuente: El autor*

A partir de este análisis se puede identificar cuáles son las fortalezas y debilidades de alto impacto en la empresa:

**Tabla 18: POAM – fortalezas y debilidades de alto impacto**

ANALISIS PCI	
<b>FORTALEZAS DE ALTO IMPACTO</b>	adquisición de nuevos clientes
	Estrategias publicitarias
	Facilidad para elección de proveedores
<b>DEBILIDADES DE ALTO IMPACTO</b>	Seguimiento postventa
	Estrategias promocionales
	Análisis de costos
	Control contable y financiero
	estabilidad de costos
	conocimiento de la capacidad instalada
Inversión de capital	

	Conocimiento de la cantidad de materia prima en inventario
	Requerimiento de calidad de la materia prima
	Índices de rotación de inventarios
	Existencia de indicadores para el control de los procesos de abastecimiento
	Existencia de un sistema de planificación de la demanda
	Existencia de un sistema de priorización
	Existencia de un plan de producción debidamente estructurado

Fuente: El autor

Con base a los resultados del análisis POAM y PCI, se identifican los factores claves de éxito de la empresa, los cuales pueden ser interpretados como estrategias para el diseño de la cadena de suministro:

**Tabla 19: Análisis POAM, PCI, problemáticas y factores claves de éxito**

ANÁLISIS PCI	PROBLEMA	FACTORES CLAVES DE ÉXITO
Análisis de costos	Procesos logísticos independientes e Inexistencia de una estructura organizacional clara	Definición de herramientas como soporte del negocio
		Clarificación de cada uno de los procesos logísticos
	Inexistencia de mediciones sobre el desempeño de la cadena	Indicadores de gestión para la evaluación y control de la empresa
		Estandarización de procesos y procedimientos en la cadena de suministro
estabilidad de costos	Problemas en la fijación de precios	Definición de herramientas como soporte del negocio
	Desaciertos recurrentes y significativos en el proceso de planificación de la demanda	Estandarización de procesos y procedimientos en la cadena de suministro
conocimiento de la capacidad instalada	-	Conocimiento de la capacidad instalada
Conocimiento de la cantidad de materia prima en inventario	Procesos logísticos independientes e Inexistencia de una estructura organizacional clara	Definición de herramientas como soporte del negocio
		Unificación de la información y su manejo
	Materia prima y empaques susceptibles a daños	Manejo y control de materia prima

	Fallas de calidad en empaques provenientes de los proveedores	Conocimiento de la cantidad real de materia prima y stock de seguridad
Índices de rotación de inventarios	Falta de "retorno" de sus clientes	Indicadores de gestión para la evaluación y control de la empresa
	Inexistencia de mediciones sobre el desempeño de la cadena	Existencia de un plan de producción debidamente estructurado
Existencia de indicadores para el control de los procesos de abastecimiento	Procesos logísticos independientes e Inexistencia de una estructura organizacional clara	Indicadores de gestión para la evaluación y control de la empresa
	Inexistencia de mediciones sobre el desempeño de la cadena	Definición de políticas de la empresa
Existencia de un sistema de planificación de la demanda	Desaciertos recurrentes y significativos en el proceso de planificación de la demanda	Definición de herramientas como soporte del negocio
Existencia de un plan de producción debidamente estructurado	-	Existencia de un plan de producción debidamente estructurado

<b>ANÁLISIS POAM</b>	<b>PROBLEMA</b>	<b>FACTORES CLAVES DE ÉXITO</b>
Distancias y complicaciones del tráfico de Bogotá	Procesos logísticos independientes e Inexistencia de una estructura organizacional clara	Clarificación de cada uno de los procesos logísticos
Cambios climáticos repentinos que suelen presentarse en la ciudad		
Nivel alto de competencia		Definición de políticas de la empresa
Facilidad de replicación de los productos		
Regulación sanitaria del estado		Definición de herramientas como soporte del negocio

Fuente: El autor

A continuación se presentan los factores clave de éxito resumidos:

**Tabla 20: Factores clave de éxito**

#	FACTORES CLAVES DE ÉXITO
1	Indicadores de gestión para la evaluación y control de la empresa
2	Estandarización de procesos y procedimientos en la cadena de suministro
3	Definición de herramientas como soporte del negocio
4	Definición de políticas de la empresa
5	Manejo y control de materia prima
6	Conocimiento de la cantidad real de materia prima y stock de seguridad
7	Clarificación de cada uno de los procesos logísticos
8	Unificación de la información y su manejo
9	Conocimiento de la capacidad instalada
10	Existencia de un plan de producción debidamente estructurado

*Fuente: El autor*

## 5.2 Selección de estrategias

Luego de identificar las estrategias basadas en las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades de alto impacto presentes en la empresa, se seleccionaron aquellas en las cuales se basarán las estrategias para el diseño de la cadena de suministro de la misma.

Para tal situación, se elaboró la siguiente matriz de priorización con la cual se jerarquizaron las debilidades, combinando elementos cualitativos con las opiniones y experiencias del personal de la empresa y el estudiante, para así desarrollar una ponderación que permita establecer una calificación cuantitativa y seleccionar las debilidades.

Teniendo en cuenta la situación económica actual de la empresa, se asignó un peso porcentual a cada uno de los criterios a evaluar para poder calificar las debilidades, como se muestra a continuación:

**Tabla 21: Criterios de evaluación factores clave de éxito**

CRITERIO	PORCENTAJE
Facilidad de aplicación	35%
Financiero	45%
Impacto al cliente	25%

*Fuente: El autor*

- El criterio Facilidad de aplicación determina si la estrategia es realizable en el corto, mediano o largo plazo.
- El impacto financiero Evalúa si la estrategia afecta directa o indirectamente el flujo de dinero y la capacidad financiera de la empresa
- El criterio impacto al cliente estima el efecto que podría tener en los tiempos de entrega de producto y en la percepción del cliente sobre los productos.

Los rangos para que permiten medir el impacto del problema se muestran en la siguiente tabla en la cual se establece cinco (5) como límite superior y uno (1) como límite inferior

**Tabla 22: Rangos de calificación factores claves de éxito**

CRITERIO	RANGO		
	5	3	1
Facilidad de aplicación	En el corto plazo	En el mediano plazo	En el largo plazo
Financiero	Entre \$200.000 y \$600.000	Entre \$700.000 y \$1'300.000	más de \$1'400.000
Impacto al cliente	Inconvenientes sin retrasos de pedidos o desmejoras en la presentación del producto	Insatisfacción del cliente	Mala reputación y pérdida de clientes

Fuente: El autor

Se calificaron los problemas de acuerdo a los criterios y rangos obteniendo los siguientes resultados:

**Tabla 23: Calificaciones evaluación factores claves de éxito**

EMPRESA	Tal para cual S.A.S	PROBLEMATICAS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ANALISTA	Daniel Camargo Monsalve		CRITERIO	PESO								
		Facilidad de aplicación	5	3	5	5	1	3	3	3	1	3
		Financiero	5	3	3	5	3	5	5	5	1	3
		Impacto al cliente	5	3	5	5	1	1	5	5	3	3
<b>TOTAL</b>			<b>5</b>	<b>3.0</b>	<b>4.3</b>	<b>5</b>	<b>1.7</b>	<b>3.0</b>	<b>4.3</b>	<b>4.3</b>	<b>1.7</b>	<b>3.0</b>

Fuente: El autor

Analizando los resultados del proceso de calificación y priorización se obtienen los factores o estrategias los cuales serán la base para el desarrollo del diseño de la cadena de suministro de la empresa **Tal para cual: (1)** Indicadores de gestión para la evaluación y control de la empresa, **(3)** Definición de herramientas como soporte del negocio, **(4)** Definición de políticas de la empresa, **(7)** Clarificación de cada uno de los procesos logísticos y **(8)** Unificación de la información y su manejo. Es entonces sobre estas estrategias sobre las cuales se decide el diseño.

## 6 HERRAMIENTAS DE PLANIFICACION DE DEMANDA Y DE COSTEO PROPUESTOS

Basándose en las problemáticas encontradas y el diagnóstico de la cadena de suministro actual de la empresa, se decide proponer estas dos herramientas que le servirán de soporte a la operación de la cadena de suministro propuesta y permitirá simular

situaciones futuras, permitiendo una mejor administración gerencial del negocio y sus procesos logísticos. Estas herramientas son de vital importancia, dada la situación actual de desconocimiento de las tendencias de mercado.

Para desarrollar estas herramientas se tuvo en cuenta los factores de facilidad de uso y aplicación por medio del diseño de una interfaz sencilla y amigable, de tal manera que los dueños no encontrarán inconvenientes en su aplicación y entendimiento de la información. De la misma manera, estas herramientas fueron desarrolladas en Microsoft Excel, herramienta con la que ya cuentan en la empresa,

### 6.1 Herramienta de planificación de la demanda

El pronóstico de la demanda es el proceso de predecir el futuro. Toda planeación de una empresa se basa, en cierto grado, en un pronóstico. Se ha demostrado que las empresas se benefician si los pronósticos son buenos, y que pagan el precio de los malos pronósticos<sup>1</sup>.

Con base en la información existente de unidades vendidas de todo el portafolio de la empresa para el periodo TAM Julio 2014 (año móvil), se realiza un análisis de la demanda mes a mes con el fin de aplicar el método de pronóstico que más se adecue a la empresa.

Para esto, se identifican los métodos de pronóstico más utilizados y se escogen las más apropiadas para el desarrollo de la herramienta (ANEXO B). La metodología de selección fue una matriz de priorización. Para su elaboración, se hizo una lluvia de ideas con los dueños de la empresa para definir los factores de calificación que se ajustaran a las necesidades de la empresa.

Los factores definidos fueron:

- Horizonte de tiempo
- Facilidad de implementación
- Información requerida
- Tiempo de pronóstico y exactitud

Una vez establecidos estos factores, se procedió a evaluar cada uno de los métodos, buscando encontrar el más adecuado para **Tal para cual**. La escala de calificación fue de 1 a 5, donde 1 es el menor grado de afinidad con el factor evaluado y 5 es el mayor grado. El límite de aceptación definido fue de 3.7. A continuación se presentan los resultados:

**Tabla 24: Calificaciones de los pronósticos evaluados**

Factor	Escala	Delphi	Investigación de mercado	consenso de panel	Estimado de la fuerza de ventas	Pronostico visionario
Horizonte de tiempo	30%	3	3	3	4	3

<sup>1</sup> NAHMIAS, Steven. Análisis de la producción y las operaciones. CECSA, México D.F. 1999. Pág. 57.

Facilidad de implementación	15%	1	4	1	3	4
Información requerida	25%	2	1	2	2	4
Tipo de pronóstico y exactitud	30%	3	4	1	2	1
<b>CALIFICACION</b>		2.45	2.95	1.85	2.75	2.8

Factor	Escala	Analogía histórica	Promedio móvil	Suavización exponencial	box-Jenkins	descomposición de series de tiempo
Horizonte de tiempo	30%	3	5	5	4	4
Facilidad de implementación	15%	2	4	4	1	1
Información requerida	25%	2	4	4	2	4
Tipo de pronóstico y exactitud	30%	3	3	2	5	4
<b>CALIFICACION</b>		2.6	4	3.7	3.35	3.55

Factor	Escala	proyecciones de tendencia	pronóstico objetivo	análisis espectral	modelo de regresión	modelo econométrico
Horizonte de tiempo	30%	4	3	4	4	4
Facilidad de implementación	15%	2	1	2	4	2
Información requerida	25%	4	4	3	4	2
Tipo de pronóstico y exactitud	30%	3	4	4	3	4
<b>CALIFICACION</b>		3.4	3.25	3.45	3.7	3.2

Factor	Escala	encuestas de intención de compra y anticipación	modelo de entrada-salida	modelo de entrada-salida	indicadores líderes	análisis de ciclo de vida
--------	--------	---	--------------------------	--------------------------	---------------------	---------------------------

				económico		
Horizonte de tiempo	30%	3	3	3	4	3
Facilidad de implementación	15%	3	3	3	3	2
Información requerida	25%	3	2	2	3	2
Tipo de pronóstico y exactitud	30%	3	2	2	3	2
<b>CALIFICACION</b>		3	2.45	2.45	3.3	2.3

Fuente: El autor

De esta priorización se puede definir que los métodos a utilizar son promedios móviles, Suavización exponencial y modelos de regresión. A partir de esto y para hacer el ejercicio, se utilizaron los siguientes tipos de pronóstico: Promedio móvil doble, suavización exponencial doble, suavización exponencial con tendencia y regresión lineal.

A continuación se muestra un ejemplo de los pronósticos realizados (ANEXO DIGITAL – CALCULO DE PRONOSTICOS):

**Tabla 25: Ejemplo de matriz de pronóstico para un SKU**

#	año	mes	MARIPOSAS EN EL ESTOMAGO	Promedio móvil-2	Error	Suavización exponencial	Error	Regresión Lineal	Error	Suavización exponencial (Trend)	TREND	Error
1	2013	Agosto	0	0	0	0	0	-1	1	0	4	0
2	2013	Septiembre	1	1	0	1	0	4	3	3	4	2
3	2013	Octubre	0	1	1	1	1	8	8	5	4	5
4	2013	Noviembre	0	1	1	1	1	12	12	6	4	6
5	2013	Diciembre	0	0	0	1	1	16	16	6	4	6
6	2014	Enero	0	0	0	1	1	20	20	6	4	6
7	2014	Febrero	36	0	36	15	21	24	12	21	7	15
8	2014	Marzo	38	18	20	25	13	27	11	32	8	6
9	2014	Abril	157	37	120	78	79	31	126	87	18	70
10	2014	Mayo	0	98	98	47	47	35	35	63	10	63
11	2014	Junio	15	79	64	35	20	39	24	50	6	35
12	2014	Julio	6	8	2	24	18	43	37	36	2	30
				<b>MAD</b>	28.5	<b>MAD</b>	16.8	<b>MAD</b>	25.4		<b>MAD</b>	20.3
				<b>MSE</b>	2483.5	<b>MSE</b>	815.7	<b>MSE</b>	1682.1		<b>MSE</b>	949.3

Fuente: El autor

Para la selección final del pronóstico se utilizaron indicadores de error del pronóstico. Los indicadores seleccionados fueron el error absoluto de la media o MAD y el error cuadrático de la media o MSE.

De acuerdo a los resultados, el MAD dio como resultado que el 88% de los productos (14 de 16) sugiere utilizar suavización exponencial doble y el MSE dio como resultado que el 100% de los productos sugiere utilizar la suavización exponencial doble. De esta manera, la herramienta de planificación fue construida utilizando el método de suavización exponencial.

A continuación se presenta la herramienta, la cual se encuentra en los anexos virtuales con el nombre de **HERRAMIENTA DE PLANIFICACIÓN**:

- **Pestaña de inicio:** En esta pestaña el usuario encontrará el menú principal para hacer uso de la herramienta.

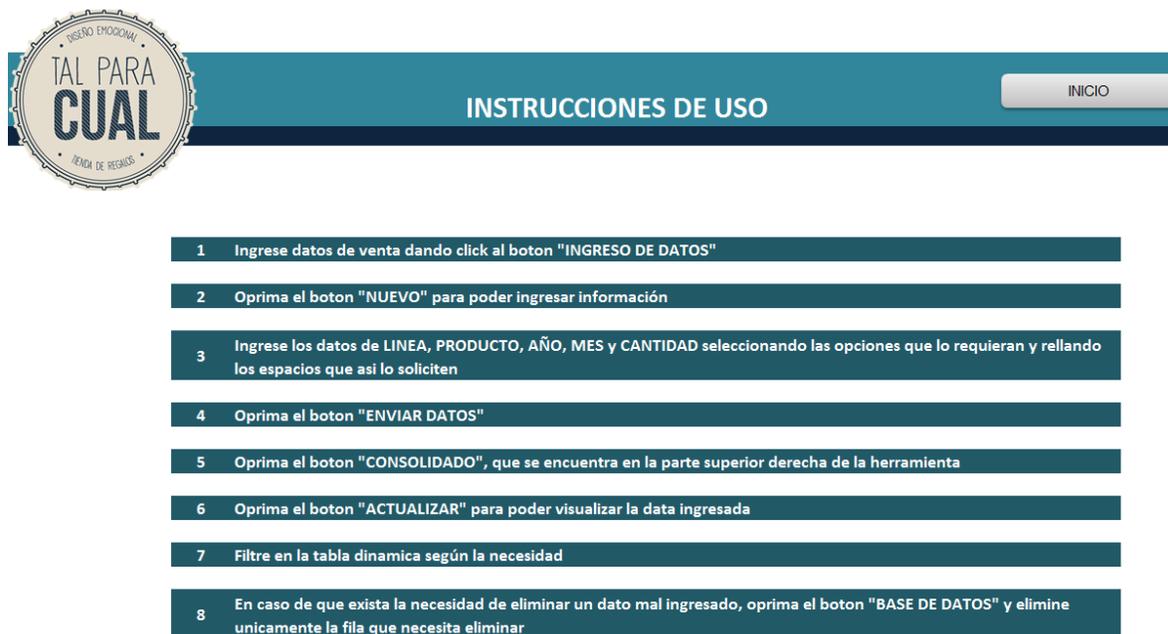
**Ilustración 19: Pestaña de inicio herramienta de planificación**



*Fuente: El autor*

- **Instrucciones:** En esta opción se enumeran brevemente los pasos para el uso adecuado de la herramienta

## Ilustración 20: Instrucciones de uso herramienta de planificación



**1** Ingrese datos de venta dando click al boton "INGRESO DE DATOS"

**2** Oprima el boton "NUEVO" para poder ingresar información

**3** Ingrese los datos de LINEA, PRODUCTO, AÑO, MES y CANTIDAD seleccionando las opciones que lo requieran y rellando los espacios que así lo soliciten

**4** Oprima el boton "ENVIAR DATOS"

**5** Oprima el boton "CONSOLIDADO", que se encuentra en la parte superior derecha de la herramienta

**6** Oprima el boton "ACTUALIZAR" para poder visualizar la data ingresada

**7** Filtre en la tabla dinamica según la necesidad

**8** En caso de que exista la necesidad de eliminar un dato mal ingresado, oprima el boton "BASE DE DATOS" y elimine unicamente la fila que necesita eliminar

Fuente: El autor

- **Ingreso de datos:** En esta pestaña se selecciona el producto y su línea, el mes, el año y las unidades vendidas para ese periodo. El usuario al oprimir el botón de “enviar datos” almacena dicha información en una base de datos que a su vez, está alimentando la tabla dinámica que más adelante está en la pestaña de consolidado.

## Ilustración 21: Ingreso de datos herramienta de planificación



LINEA

PRODUCTO

AÑO

MES

CANTIDAD

ENVIAR DATOS

NUEVO

Fuente: El autor

- **Consolidado:** En esta pestaña el usuario puede visualizar por medio de una tabla y un gráfico dinámico la demanda real y la pronosticada, de tal manera que su lectura se clara y amigable y le permita tomar las decisiones necesarias para la empresa.

**Ilustración 22: Consolidado herramienta de planificación**



Fuente: El autor

Si el usuario desear revisar la data ingresada en la base de datos, puede hacerlo por medio del botón llamado “base de datos”.

**Ilustración 23: Base de datos herramienta de planificación**

LINEA	PRODUCTO	AÑO	MES	CANTIDAD
SALVADO_POR_LA_CAMPANA	MUGS	AÑO_2014	AGOSTO	1
SALVADO_POR_LA_CAMPANA	MUGS	AÑO_2015	ENERO	7
SALVADO_POR_LA_CAMPANA	MUGS	AÑO_2014	OCTUBRE	-15
SALVADO_POR_LA_CAMPANA	MUGS	AÑO_2014	NOVIEMBRE	9
SALVADO_POR_LA_CAMPANA	MUGS	AÑO_2014	SEPTIEMBRE	8
SALVADO_POR_LA_CAMPANA	MUGS	AÑO_2014	OCTUBRE	23
SALVADO_POR_LA_CAMPANA	MUGS	AÑO_2014	AGOSTO	7
POZO_DE_LOS_DESEOS	MARIPOSAS EN EL ESTOMAGO	AÑO_2014	AGOSTO	50
POZO_DE_LOS_DESEOS	MARIPOSAS EN EL ESTOMAGO	AÑO_2014	AGOSTO	-10

Fuente: El autor

Esta herramienta captura y almacena la información ingresada por producto y consolida dicha información para su respectivo análisis. De igual manera esta información se presenta de manera gráfica, para poder llevar un seguimiento constante del comportamiento de la demanda y del pronóstico.

Finalmente, es importante definir a manera de pauta que la herramienta debe ser utilizada inmediatamente después de realizar cierre de ventas del ciclo en el que se encuentre la empresa, utilizando la información consolidada y detallada de las unidades vendidas por SKU. Por otro lado se debe asegurar el correcto ingreso de los datos, sin omitir información de la línea, el producto, el mes, el año y sus cantidades.

### 6.1 Herramienta de costeo

La finalidad de esta herramienta de costeo es brindar soporte a la operación de la cadena de suministro de **Tal para cual**, de tal manera que la empresa pueda tener un control de los costos que están involucrados para sus productos y a partir de esta, tomar decisiones gerenciales y estratégicas para beneficio del negocio.

Para su construcción, se tuvo en cuenta los siguientes factores:

- **Materia Prima**, ya sea directa o indirecta, que se utiliza para poder ensamblar al producto.
- **Mano de obra** necesaria para poder realizar la producción del producto
- **Gastos indirectos** como arriendo y servicios públicos, domicilios, transporte a punto de venta y otros gastos administrativos.

Además, se incorporó una herramienta de recolección de información de ventas, para que de esta manera la empresa tuviera un conocimiento real y certero del comportamiento de las ventas desde el punto de vista comercial, financiero y de mercado, situación que actualmente es inexistente.

A continuación se presenta la herramienta, la cual se encuentra en los anexos virtuales con el nombre **HERRAMIENTA DE COSTEO**:

- **Pestaña de inicio**: En esta pestaña el usuario encontrará las opciones de trabajo para el uso de la herramienta.

**Ilustración 24: Pestaña de inicio herramienta de costos**



Fuente: El autor

- **Instrucciones:** : En esta opción se enumeran brevemente los pasos para el uso adecuado de la herramienta

### Ilustración 25: Instrucciones herramienta de costos

**TAL PARA CUAL**  
DISEÑO EMOCIONAL  
TIENDA DE REGALOS

**INSTRUCCIONES** INICIO

PARA LA OPCION DE VENTAS

- 1 Oprima el botón "INGRESAR DATOS DE VENTA"
- 2 Ingrese la fecha como se indica en la hoja (día,mes,año)
- 3 Ingrese el número de factura
- 4 En la columna producto, despliegue la lista que aparece y seleccione la referencia; Los datos de línea y código ingresan automáticamente, no toque estas columnas
- 5 Ingrese el valor unitario y la cantidad
- 6 Oprima el botón "CONSOLIDADO" en la parte superior derecha
- 7 En la página de consolidado, oprima el botón "ACTUALIZAR" Para cargar la información anteriormente digitada

PARA LA OPCION DE COSTOS

- 1 Oprima el botón "INGRESO DE DATOS"
- 2 Ingrese los datos según su necesidad. Si ha de ser necesario, oprima el botón "LIMPIAR" para eliminar información vieja
- 3 Para las opciones de tiempo ingresar los datos en minutos
- 4 Cuando tenga la información que necesita llena, oprima el botón "ENVIAR DATOS"
- 5 Oprima el botón "CONSOLIDADO"

*Fuente: El autor*

- **Ingreso de datos para el cálculo de costos:** En esta opción, el usuario puede incluir los valores de los diferentes costos que participan según los productos. La interfaz está diseñada para brindarle al usuario la libertad de identificar los costos de cuantos productos o líneas sea necesario, ya que este es el encargado de ingresar los valores, tiempos, y demás.

De la misma manera que la herramienta de planificación, el usuario al presionar el botón “enviar datos” la herramienta captura dichos datos y los almacena en una base de datos que alimenta a una tabla y un gráfico dinámico consolidado como se podrá ver más adelante.

## Ilustración 26: Ingreso de datos herramienta de costos

The screenshot shows a web-based data entry form for cost calculation. At the top left is a circular logo for 'TAL PARA CUAL' with the text 'PRECIO ENFOCADO' and 'HERRAMIENTA DE NEGOCIOS'. The main header is 'INGRESO DE DATOS PARA EL CALCULO DE COSTOS' with an 'INICIO' button on the right. The form is divided into several sections:

- Top Left:** Fields for 'LINEA' (a dropdown menu), 'PRODUCTO' (a list box with options like 'COLORIN COLORADO', 'POROUTO PORQUIL ES BENDITO', 'POVO DE LOS DESEOS', 'SALVADO POR LA CAMPANA'), 'MES', and 'UNIDADES VENDIDAS'.
- Top Right:** A 'PRECIO DE VENTA' field and three buttons: 'ENVIAR DATOS', 'CONSOLIDADO', and 'LIMPIAR'.
- MATERIA PRIMA E INSUMOS:** A table with two columns: 'NOMBRE' and 'COSTO'.
- MANO DE OBRA:** A section for 'PERSONAL 1' with a 'TIEMPO UTILIZADO' field.
- ARRIENDO:** Fields for 'TIEMPO UTILIZADO', 'DOMICILIOS', 'COMPRAS DE MP E INSUMOS', and 'DESPACHOS AL CLIENTE'.
- OTROS COSTOS:** A table with two columns: 'NOMBRE' and 'COSTO'.

Fuente: El autor

- **Consolidado de costos:** En esta opción, el usuario encontrará totalizados todos los ítems que ingresó en la pestaña de ingreso de datos, el costo total y el costo unitario si se ingresó el dato de número de unidades. De igual manera, si se ingresó el precio de venta unitario, el usuario podrá conocer la venta total y el indicador de beneficio-costo para la situación que se esté evaluando.

Finalmente se presenta una gráfica de barras para visualizar y comparar los costos ingresados.



- **Consolidado de ventas:** En esta opción, el usuario encontrará toda la información ingresada de datos de venta de manera organizada, por medio de una tabla dinámica, lo que le permitirá profundizar sobre información de ventas (unidades), precios, fechas, etc.

### Ilustración 29: Consolidado de ventas herramienta de costos



FECHA	LINEA	PRODUCTO	CANTIDAD	SUBTOTAL
27/10/2014	COLORIN_COLORADO	PASTILLERO CARAMELOS DE FRUTAS PEQUEÑO	6	18000
	POQUITO_PORQUE_ES_BENDITO	LAGRIMA GRANDE	5	60000
28/10/2014	COLORIN_COLORADO	NUBES	3	51000
<b>Grand Total</b>			<b>14</b>	<b>129000</b>

*Fuente: El autor*

La herramienta puede ser utilizada cuantas veces sea necesario, en el momento que la empresa lo necesite, es decir, si desea hacer un análisis a priori o a posteriori de sus ventas. Aun así, a manera de pauta, se recomienda utilizar esta herramienta cada vez que la empresa deba enviar una cotización a un cliente y a principio de cada ciclo de ventas, basándose en los datos pronosticados con la herramienta de planificación.

## 7 PROPUESTA DE DISEÑO DE LA CADENA DE ABASTECIMIENTO

A partir de las problemáticas encontradas, sus causas y los factores clave de éxito definidos como estrategias, se desarrolla una propuesta de cadena de suministro que soporte el funcionamiento logístico de la empresa **Tal para cual** y le permita retener clientes y generar rentabilidad.

Para esto, se establecen políticas para todos los eslabones de manera clara y definida, al igual que el paso a paso en los procesos de cada uno de ellos. También se establecerán indicadores de gestión para medir el desempeño en cada proceso y que permitan tomar medidas y decisiones que conciernen a la operación de la empresa y así generar futuros planes de acción.

Para que cada proceso funcione, es de vital importancia que las políticas establecidas sean cumplidas a cabalidad. Para dar solución a la situación actual, los procesos deben responder a los siguientes factores:

**Tabla 26: Factores a tener en cuenta para el diseño de la cadena de suministro**

PROCESO	FACTOR
Planificación de la demanda	Establecer una herramienta de planificación
Compras y proveedores	Definir políticas
	Establecer formatos de apoyo
Almacenamiento de MP e insumos	Definir políticas
	Aumentar el control
	Establecer zonas claras
	Establecer formatos de apoyo
Producción	Definir políticas
	Establecer formatos de apoyo
Almacenamiento de producto terminado	Definir políticas
	Aumentar el control
	Aumentar la rotación de producto
	Establecer formatos de apoyo
Ventas y distribución	Definir políticas
	Mejorar tiempos de entrega
	Establecer formatos de apoyo
Toda la cadena	Definir indicadores de gestión
	Establecer una herramienta de control de costos

*Fuente: El autor*

### 7.1 Proceso de planificación de la demanda

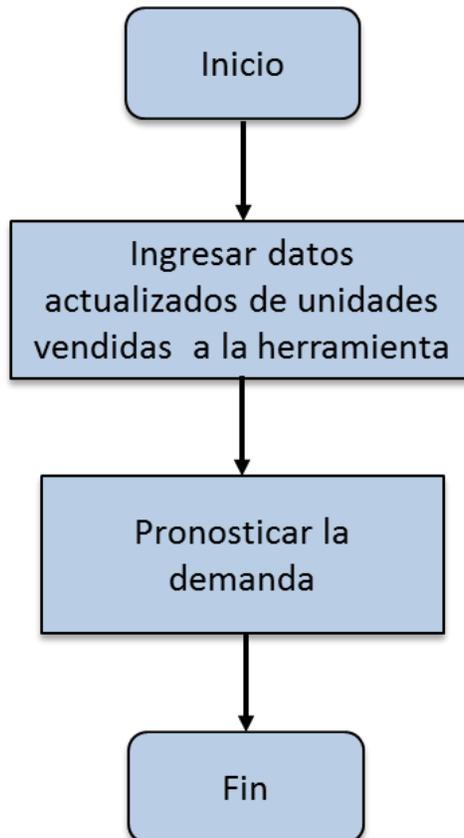
El proceso de planificación de la demanda tiene como objetivo brindarle a la empresa y a los dueños una herramienta que les permita responder de manera efectiva a variables como lugar, tiempo y tendencias del mercado.

Las políticas para el proceso de planificación de la demanda son:

- El proceso de planificación de la demanda debe realizar mensualmente la actualización de información de unidades de venta en la herramienta de planificación (capítulo 6.1) con el fin de ajustarlo al comportamiento de la demanda real.
- La realización de pronósticos debe realizarse para un horizonte de un mes.
- El proceso de planificación es el encargado de determinar el punto de partida para la planeación de la producción.

A continuación se presenta el diagrama de proceso de planificación de la demanda:

**Ilustración 30: Diagrama de proceso – planificación de la demanda**



*Fuente: El autor*

**Tabla 27: Descripción de los procesos de planificación de la demanda**

PROCESO DE PLANIFICACION DE LA DEMANDA	
NOMBRE	DESCRIPCION
Ingresar datos actualizados de unidades vendidas a la herramienta	Se recibe la información de unidades vendidas de todas las referencias y del mes inmediatamente anterior y se carga dicha información en la herramienta.
Pronosticar la demanda	Con la data actualizada, se pronostica la demanda, la cual será el punto de partida para la planeación de la producción del mes en curso.

*Fuente: El autor*

Como actualmente **Tal para cual** no tiene definido un horizonte de producción, esta herramienta le permitirá a la empresa mantener niveles razonables de inventarios de materia prima e insumos en bodega y un stock de seguridad de producto terminado y así evitar pérdida de clientes.

**Recursos Necesarios:**

- Mano de obra
- Computador con Microsoft Excel

**7.2 Proceso de Compras y proveedores**

El objetivo del proceso de compras propuesto es establecer las políticas y los procedimientos para la adquisición de materias primas e insumos, así como el manejo de los respectivos proveedores, por medio de un sistema de evaluación.

Las políticas para el proceso de compras y proveedores son:

- El proceso de compras es el único responsable de todas las negociaciones con proveedores y además se encargará de hacer seguimiento a entregas y tiempos.
- El proceso de compras es el encargado de asegurar y llevar el control e historial de todas las operaciones y transacciones realizadas por la empresa.
- Las compras se realizaran con base a la herramienta de planificación de la demanda y a las necesidades según las órdenes de pedido.
- El proceso de compras se encarga de manejar formalmente las necesidades específicas de materia prima e insumos. Para esto, se diseñó el siguiente formato de requerimiento de materiales:

### Ilustración 31: Formato de requerimiento de materiales

	FORMATO DE REQUERIMIENTO DE MATERIA PRIMA E INSUMOS		FORMATO No.
	FECHA		
MATERIA PRIMA / INSUMO	CANTIDAD	DETALLE	
ELABORADO POR:		APROBADO POR:	

Fuente: El autor

- El proceso de compras debe implementar la evaluación de proveedores con el fin de asegurar la elección de la mejor opción para la empresa. Para poder realizar la debida evaluación, a continuación se presenta el formato de evaluación de proveedores:

### Ilustración 32: Formato de evaluación de proveedores

	FORMATO DE EVALUACION DE PROVEEDORES				FORMATO No.
	FECHA				
DATOS GENERALES DEL PROVEEDOR					
PROVEEDOR				DIRECCION	
TELEFONO		CIUDAD		E-MAIL	
Califique los criterios según la siguiente indicación - 5 excelente, 4, Bueno, 3 Regular, 2, Muy regular 1 Malo					
CRITERIO	DESCRIPCION				CALIFICACION
CALIDAD	El producto llega en condiciones óptimas y con las especificaciones solicitadas				
PRECIO	El proveedor ofrece descuentos y beneficios, fortaleciendo las relaciones comerciales				
TIEMPOS DE ENTREGA	Las entregas se realizan en las fechas establecidas				
COMPLETITUD	La cantidad es acorde a lo establecido en el momento de compra				
COMENTARIOS				CALIFICACION FINAL	
ELABORADO POR:			REVISADO POR:		

Fuente: El autor

En este formato se evalúan los 4 criterios más importante para **Tal para cual**: Calidad del material, Precio ofrecido por el proveedor, Tiempos de entrega y completitud. La

calificación final está definida por el promedio de los puntajes obtenidos en cada uno de los criterios. Se recomienda realizar mínimo tres cotizaciones con tres proveedores preferidos diferentes para realizar esta evaluación.

Después de definir el proveedor con el cual realizar la compra de materia prima o insumos, se recomienda utilizar el siguiente formato de orden de compra:

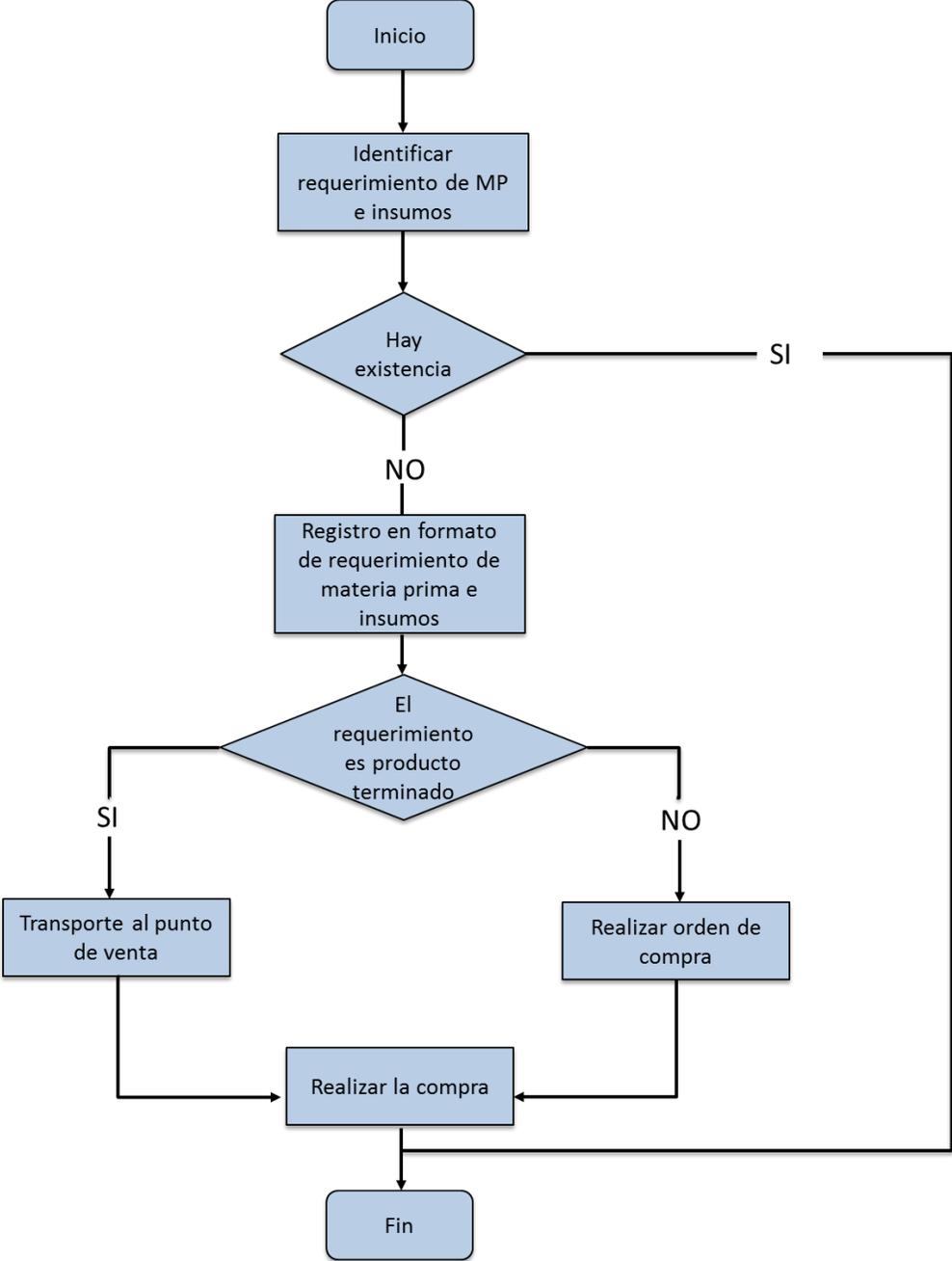
**Ilustración 33: Formato de orden de compra de materia prima e insumos**

	<b>FORMATO ORDEN DE COMPRA</b>			<b>ORDEN DE COMPRA No.</b>
	<b>FECHA</b>			
<b>COTIZACION No.</b>		<b>CIUDAD</b>		
<b>PROVEEDOR</b>				
<b>DIRECCION</b>		<b>TELEFONO</b>		
<b>NIT</b>		<b>FECHA DE ENTREGA</b>		
Teniendo en cuenta su cotización, nos permitimos realizar la orden de compra de los siguientes productos:				
<b>ITEM</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR UNITARIO</b>	<b>VALOR TOTAL</b>
			<b>SUBTOTAL</b>	
			<b>IVA</b>	
			<b>TOTAL</b>	
_____ Tienda Tal Para Cual				

*Fuente: El autor*

A continuación se presenta el diagrama de proceso de compras propuesto:

**Ilustración 34: Diagrama de proceso – compras y proveedores**



Fuente: El autor

**Tabla 28: Descripción de los procesos del proceso de compras**

PROCESO DE COMPRAS	
NOMBRE	DESCRIPCION
Identificar requerimiento de MP e insumos	Se recibe la notificación de necesidad de materia prima o insumo para la producción
Hay existencia	Se revisa existencias de inventario de MP e insumos. Si hay existencia, se finaliza el proceso; en el caso contrario, se procede con el proceso de compras
Registro en formato de requerimiento de material	Si no hay existencia o se necesita la compra de materia prima o insumos, se registra en formato de requerimiento y se comunica a la coordinación administrativa para realizar la compra
El requerimiento es producto terminado	Se identifica si el producto es insumo o materia prima.
Transporte al PDV o realizar orden de compra	Si es insumo, este debe ser adquirido en el punto de venta; este proceso se debe realizar por medio de la empresa prestadora del servicio de transporte. Si es materia prima, se deben solicitar cotizaciones y llevar el proceso de selección de proveedor; en este caso la empresa es la encargada de realizar las compras y crear relaciones comerciales
Realizar compra	Se efectúa la compra

Fuente: El autor

Este diseño se ajusta a las necesidades de la empresa, permitiendo integrar el proceso de compras con el almacenamiento de materia prima e insumos, eliminando tiempos de inspecciones visuales y evitando sobrecostos por compra excesiva de materia prima y de mano de obra por transportes hasta el punto de venta. Finalmente, este proceso permite realizar un abastecimiento mucho más rápido, situación que actualmente no sucede.

#### Recursos Necesarios:

- Mano de obra
- Computador con Microsoft Excel
- Formatos requeridos para el proceso
- Archivador
- Outsourcing

### 7.3 Proceso de almacenamiento de materia prima e insumos

El objetivo del proceso de almacenamiento de materia prima e insumos es definir los procedimientos necesarios para integrar la recepción del material con su respectivo almacenamiento y así generar mayor control sobre estas y aumentar la eficiencia en las operaciones.

Las políticas para este proceso son:

- El proceso de almacenamiento de MP e insumos debe apuntar a almacenar el mínimo de producto, y, de ser posible, almacenar únicamente la materia prima que no está en la planificación de producción inmediata.
- El proceso de almacenamiento debe rotular y organizar de manera clara toda la materia prima que ingresa a la bodega. Para esto es necesario hacer uso del formato de entrada de material, el cual se presenta a continuación:

**Ilustración 35: Formato de recepción de materias primas e insumos**

		FORMATO DE RECEPCION DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS						FORMATO No.
FECHA	ORDEN DE COMPRA/ FACTURA	PROVEEDOR	CANTIDAD	# DE PAQUETES	ACEPTADO	RECHAZADO	COMENTARIOS	REVISADO POR

*Fuente: El autor*

- El proceso de almacenamiento brindara la opción de identificar y utilizar la materia prima e insumos según su antigüedad.
- El proceso de almacenamiento tendrá presente las cantidades actuales de inventario existente. Este proceso debe hacerse con una frecuencia semanal.
- El proceso de almacenamiento debe clasificar las MP y los insumos según sus características.
- El proceso de compras debe proporcionar un almacenamiento acorde que permita tener dicho material en su estado óptimo, preservando la mercancía de golpes, polvo, humedad, etc.
- El proceso de almacenamiento debe contar con información detallada y precisa de las cantidades existentes de MP e insumos en bodega. Para esto, se propone el siguiente formato de control de inventario de materia prima e insumos:

## Ilustración 36: Formato de control de inventarios – materia prima e insumos



### INGRESO DE DATOS - MATERIA PRIMA E INSUMOS

INICIO
CONSOLIDADO

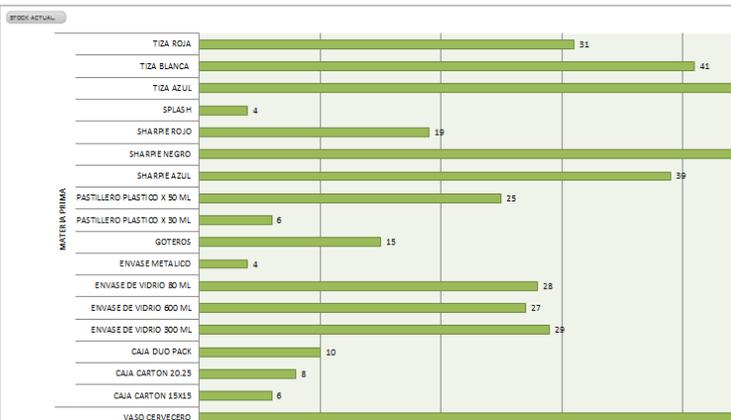
FECHA (dd/mm/aa)	CODIGO	NOMBRE	TIPO	ENTRADA	SALIDA	OBSERVACIONES	CODIGO	NOMBRE	TIPO
sábado, 18 de octubre de 2014	INSU0003	GALLETAS OREO X4	INSUMOS	51			INSU0003	GALLETAS OREO X4	INSUMOS
domingo, 19 de octubre de 2014	INSU0004	PAQUETE MORITAS X 15	INSUMOS	15			INSU0004	PAQUETE MORITAS X 15	INSUMOS
lunes, 20 de octubre de 2014	INSU0005	CAJA ALMENDRAS X 30	INSUMOS	31			INSU0005	CAJA ALMENDRAS X 30	INSUMOS
martes, 21 de octubre de 2014	INSU0006	NUECES	INSUMOS	23			INSU0006	NUECES	INSUMOS
miércoles, 22 de octubre de 2014	INSU0007	CAFE	INSUMOS	41			INSU0007	CAFE	INSUMOS
jueves, 23 de octubre de 2014	INSU0008	LECHE EN POLVO	INSUMOS	23			INSU0008	LECHE EN POLVO	INSUMOS
viernes, 24 de octubre de 2014	INSU0009	CARAMELOS DE FRUTAS	INSUMOS	13			INSU0009	CARAMELOS DE FRUTAS	INSUMOS
sábado, 25 de octubre de 2014	INSU0010	CARAMELOS DE FRUTAS	INSUMOS	23			INSU0010	CARAMELOS DE FRUTAS	INSUMOS
domingo, 26 de octubre de 2014	INSU0011	BOTELLA DE VINO TINTO	INSUMOS	32			INSU0011	BOTELLA DE VINO TINTO	INSUMOS
lunes, 27 de octubre de 2014	INSU0012	BOTELLA DE VINO BLANCO	INSUMOS	43			INSU0012	BOTELLA DE VINO BLANCO	INSUMOS
martes, 28 de octubre de 2014	INSU0013	BOTELLA DE CHAMPAGNE	INSUMOS	34			INSU0013	BOTELLA DE CHAMPAGNE	INSUMOS
miércoles, 29 de octubre de 2014	INSU0014	ESSENCIA DE VAINILLA	INSUMOS	21			INSU0014	ESSENCIA DE VAINILLA	INSUMOS
jueves, 30 de octubre de 2014	INSU0015	ESSENCIA DE CAÑELA	INSUMOS	15			INSU0015	ESSENCIA DE CAÑELA	INSUMOS
viernes, 31 de octubre de 2014	INSU0016	ESSENCIA FRUTAS	INSUMOS	54			INSU0016	ESSENCIA FRUTAS	INSUMOS
sábado, 01 de noviembre de 2014	INSU0017	MUG TIZA	INSUMOS	43			INSU0017	MUG TIZA	INSUMOS
domingo, 02 de noviembre de 2014	INSU0018	MUG MARCADOR	INSUMOS	52			INSU0018	MUG MARCADOR	INSUMOS
lunes, 03 de noviembre de 2014	INSU0019	COPA DE VINO	INSUMOS	54			INSU0019	COPA DE VINO	INSUMOS
martes, 04 de noviembre de 2014	INSU0020	VASO CERVECERO	INSUMOS	53			INSU0020	VASO CERVECERO	INSUMOS
miércoles, 05 de noviembre de 2014	MP0001	ENVASE DE VIDRIO 300 ML	MATERIA PRIMA	34			MP0001	ENVASE DE VIDRIO 300 ML	MATERIA PRIMA
jueves, 06 de noviembre de 2014	MP0002	ENVASE DE VIDRIO 600 ML	MATERIA PRIMA	33			MP0002	ENVASE DE VIDRIO 600 ML	MATERIA PRIMA
viernes, 07 de noviembre de 2014	MP0003	ENVASE DE VIDRIO 80 ML	MATERIA PRIMA	35			MP0003	ENVASE DE VIDRIO 80 ML	MATERIA PRIMA
sábado, 08 de noviembre de 2014	MP0004	ENVASE METALICO	MATERIA PRIMA	12			MP0004	ENVASE METALICO	MATERIA PRIMA
domingo, 09 de noviembre de 2014	MP0005	SPLASH	MATERIA PRIMA	13			MP0005	SPLASH	MATERIA PRIMA
lunes, 10 de noviembre de 2014	MP0006	GOTEROS	MATERIA PRIMA	23			MP0006	GOTEROS	MATERIA PRIMA
martes, 11 de noviembre de 2014	MP0007	PASTILLERO PLASTICO X 50 ML	MATERIA PRIMA	32			MP0007	PASTILLERO PLASTICO X 50 ML	MATERIA PRIMA
miércoles, 12 de noviembre de 2014	MP0008	PASTILLERO PLASTICO X 30 ML	MATERIA PRIMA	12			MP0008	PASTILLERO PLASTICO X 30 ML	MATERIA PRIMA
jueves, 13 de noviembre de 2014	MP0009	CAJA CARTON 15X15	MATERIA PRIMA	11			MP0009	CAJA CARTON 15X15	MATERIA PRIMA
viernes, 14 de noviembre de 2014	MP0010	CAJA CARTON 20.25	MATERIA PRIMA	12			MP0010	CAJA CARTON 20.25	MATERIA PRIMA
sábado, 15 de noviembre de 2014	MP0011	CAJA DUO PACK	MATERIA PRIMA	13			MP0011	CAJA DUO PACK	MATERIA PRIMA
domingo, 16 de noviembre de 2014	MP0012	TIZA BLANCA	MATERIA PRIMA	43			MP0012	TIZA BLANCA	MATERIA PRIMA
lunes, 17 de noviembre de 2014	MP0013	TIZA ROJA	MATERIA PRIMA	32			MP0013	TIZA ROJA	MATERIA PRIMA
martes, 18 de noviembre de 2014	MP0014	TIZA AZUL	MATERIA PRIMA	54			MP0014	TIZA AZUL	MATERIA PRIMA
miércoles, 19 de noviembre de 2014	MP0015	SHARPIE NEGRO	MATERIA PRIMA	51			MP0015	SHARPIE NEGRO	MATERIA PRIMA
jueves, 20 de noviembre de 2014	MP0016	SHARPIE AZUL	MATERIA PRIMA	43			MP0016	SHARPIE AZUL	MATERIA PRIMA
viernes, 21 de noviembre de 2014	MP0017	SHARPIE ROJO	MATERIA PRIMA	24			MP0017	SHARPIE ROJO	MATERIA PRIMA
sábado, 22 de noviembre de 2014	INSU0001	PAQUETE MENTA X50	INSUMOS		1				
domingo, 23 de noviembre de 2014	INSU0002	PAQUETE MENTA X10	INSUMOS		2				
lunes, 24 de noviembre de 2014	INSU0003	GALLETAS OREO X4	INSUMOS		3				
martes, 25 de noviembre de 2014	INSU0004	PAQUETE MORITAS X 15	INSUMOS		4				



### STOCK DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

ACTUALIZAR

TIPO	NOMBRE	STOCK ACTUAL
INSUMOS	BOTELLA DE CHAMPAGNE	29
INSUMOS	BOTELLA DE VINO BLANCO	37
INSUMOS	BOTELLA DE VINO TINTO	25
INSUMOS	CAFE	34
INSUMOS	CAJA ALMENDRAS X 30	26
INSUMOS	CARAMELOS DE FRUTAS	15
INSUMOS	COPA DE VINO	53
INSUMOS	ESSENCIA DE CAÑELA	12
INSUMOS	ESSENCIA DE VAINILLA	17
INSUMOS	ESSENCIA FRUTAS	52
INSUMOS	GALLETAS OREO X4	48
INSUMOS	LECHE EN POLVO	15
INSUMOS	MUG MARCADOR	50
INSUMOS	MUG TIZA	42
INSUMOS	NUECES	17
INSUMOS	PAQUETE MENTA X10	11
INSUMOS	PAQUETE MENTA X50	11
INSUMOS	PAQUETE MORITAS X 15	11
INSUMOS Total		556
MATERIA PRIMA	CAJA CARTON 15X15	6
MATERIA PRIMA	CAJA CARTON 20.25	8
MATERIA PRIMA	CAJA DUO PACK	10
MATERIA PRIMA	ENVASE DE VIDRIO 300 ML	29
MATERIA PRIMA	ENVASE DE VIDRIO 600 ML	27
MATERIA PRIMA	ENVASE DE VIDRIO 80 ML	28
MATERIA PRIMA	ENVASE METALICO	4
MATERIA PRIMA	GOTEROS	15
MATERIA PRIMA	ENVASE METALICO	4
MATERIA PRIMA	ENVASE DE VIDRIO 80 ML	28
MATERIA PRIMA	ENVASE DE VIDRIO 600 ML	27
MATERIA PRIMA	ENVASE DE VIDRIO 300 ML	29
MATERIA PRIMA	CAJA DUO PACK	10
MATERIA PRIMA	CAJA CARTON 20.25	8
MATERIA PRIMA	CAJA CARTON 15X15	6
MATERIA PRIMA	VASO CERVECERO	15



INICIO INSTRUCCIONES CONSOLIDADO P. TERMINADO BD PRODUCTO TERMINADO CONSOLIDADO MP E INSUMOS BD MATERIA PRIMA E INSUMOS

Fuente: El autor

Este formato se complementa con los procesos de planificación de la demanda y compras y proveedores, ya que le permitirá a la empresa tener conocimiento de existencias de estos productos, situación que actualmente es inexistente. Esta herramienta se encuentra en los anexos virtuales con el nombre **HERRAMIENTA DE INVENTARIOS**. El control y la

actualización de este deben hacerse de manera periódica, para así identificar oportunamente fallas.

Por otro lado y para poder cumplir con las políticas propuestas, se establecerá un mejor uso del espacio que se dispone actualmente para el almacenamiento de materia prima e insumos:

En la descripción de la situación actual de la empresa se describe la utilización del espacio para almacenar, y se concluye que no es óptima. Es por esto que se proponen cambios en la utilización de este para mejorar factores como ubicación de MP e insumos, facilitar el control de inventarios y reducir costos por pérdida de material.

Para el almacenamiento de insumos y materia prima, se recomienda implementar la utilización de estanterías dentro de la bodega, lo cual facilitará la utilización de la misma, ya que actualmente todo se apila en el suelo, dificultando el acceso a estos y comprometiendo el buen estado de los mismos, como se muestra en la imagen a continuación (ANEXO C)

### **Ilustración 37: Propuesta de estanterías para MP e insumos**

**Situación actual**



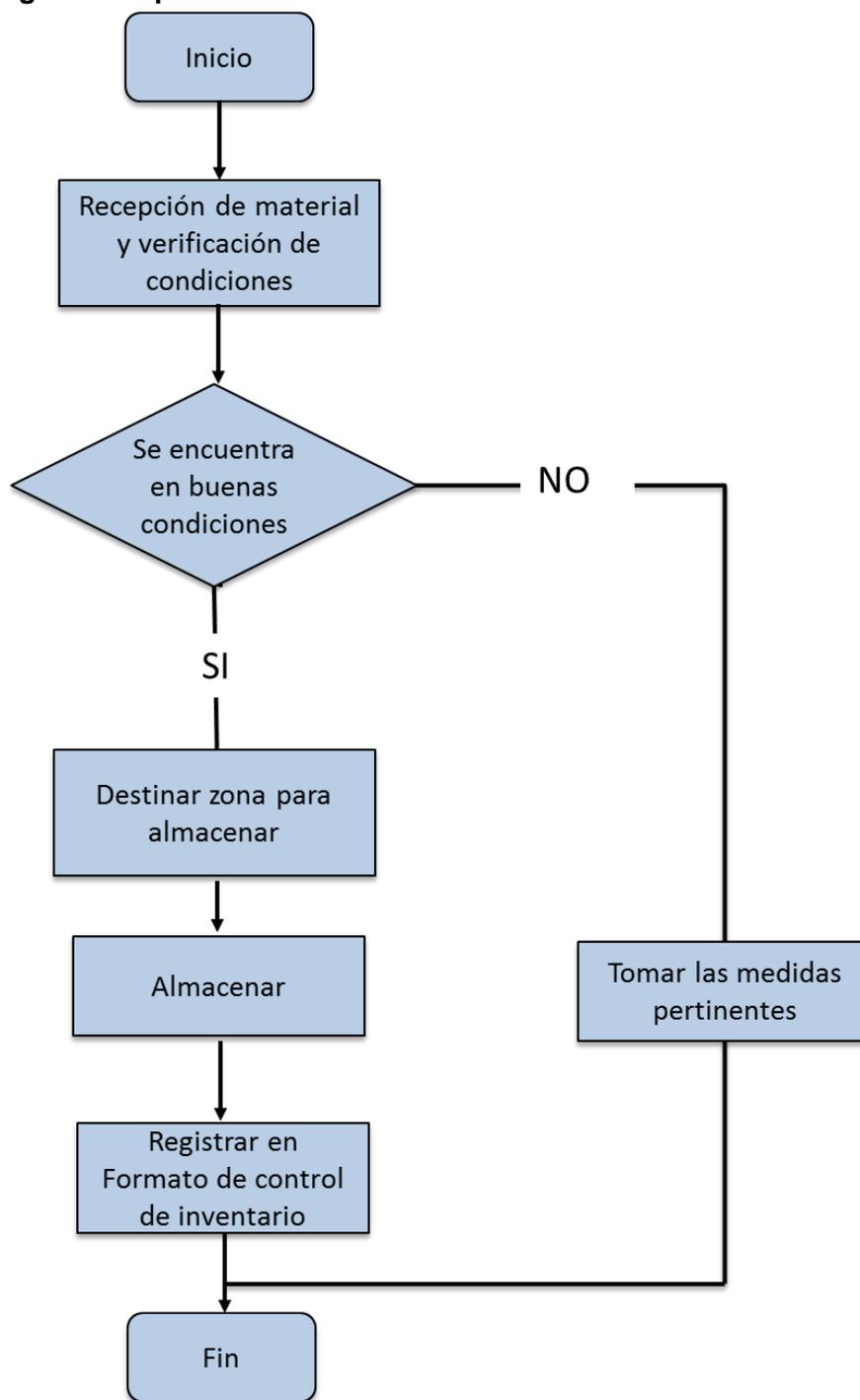
**Propuesto**



*Fuente: El autor – [www.Homecenter.com](http://www.Homecenter.com)*

A continuación se presenta el diagrama de almacenamiento de MP e insumos propuesto:

**Ilustración 38: Diagrama de proceso – Almacenamiento de MP e insumos**



*Fuente: El autor*

**Tabla 29: Descripción de los procesos de almacenamiento e insumos**

<b>PROCESO DE ALMACENAMIENTO DE MP E INSUMOS</b>	
<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Recepción de material y verificación de condiciones	Se recibe el material y se realiza verificación del material en términos de especificaciones y solicitud realizado por la empresa.
Destinar zona para almacenar o tomar medidas pertinentes	Si se encuentra en buenas condiciones, se destina zona para su almacenamiento en bodega; si el producto no cumple con las especificaciones y condiciones solicitadas por la empresa, se toman las medidas pertinentes con el proveedor para la rectificación
Almacenar	Se almacena en bodega de MP e insumos
Registro en formato de control de inventario	Se registra la entrada de material a la bodega en el formato de inventarios de MP e insumos

*Fuente: El autor*

**Recursos Necesarios:**

- Mano de obra
- Computador con Microsoft Excel
- Formatos requeridos para el proceso
- Archivador
- Bodega y estanterías

**7.4 Proceso de producción**

El objetivo del proceso de producción es determinar los lineamientos para realizar un producto de primera calidad, que cumpla con los requerimientos del cliente y en los tiempos estipulados.

Como este proceso es netamente manual y no requiere de máquinas ni procesos industriales para ensamblar un producto, se decide mantener el proceso actual de producción, el cual es ensamble, decoración y empaque, pero asegurando la eficiencia del mismo bajo las siguientes políticas:

- El proceso de producción debe asegurar la entrega impecable de los productos al cliente, por tanto debe tener en cuenta la utilización de herramientas y utensilios de higiene durante el proceso.
- El proceso de producción debe definir periódicamente un plan de producción por cliente para estandarizar y priorizar la producción según necesidad de la empresa. Para esto, se diseñó el siguiente formato de orden de producción:

### Ilustración 39: Formato de plan de producción

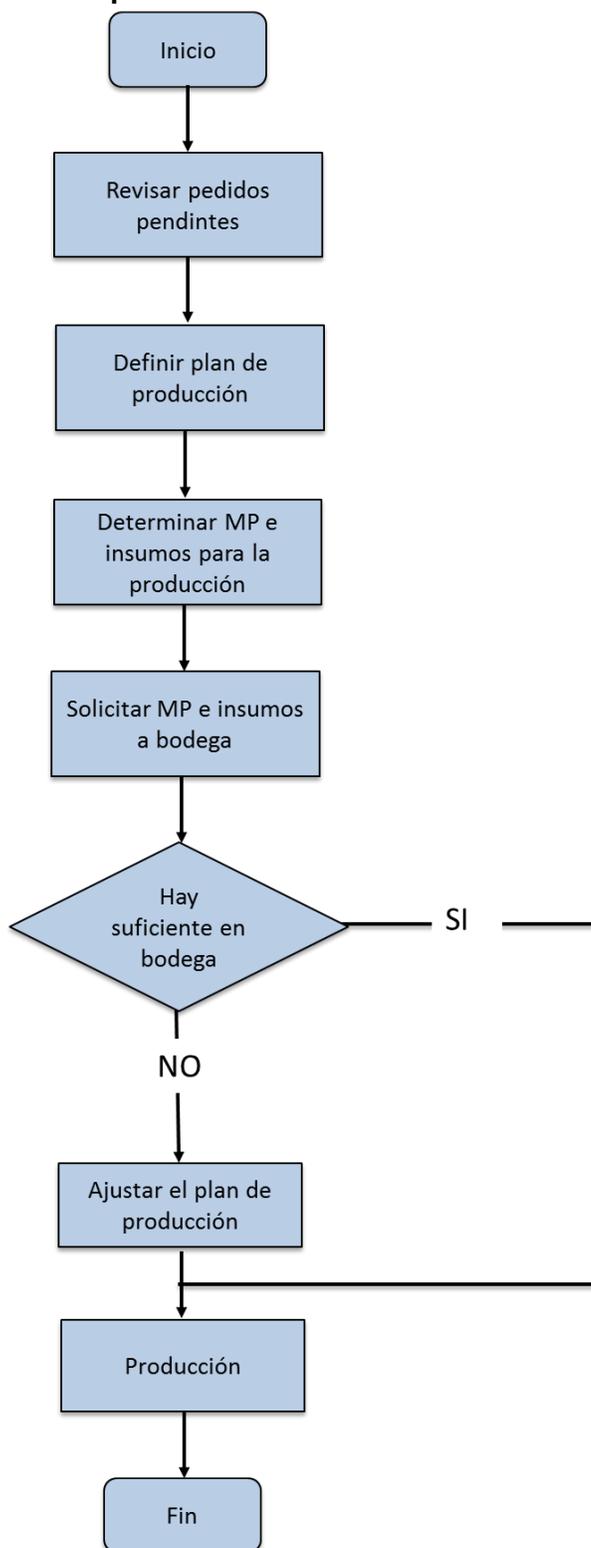
	<b>FORMATO PLAN DE PRODUCCIÓN</b>		<b>FORMATO No.</b>
<b>FECHA</b>			
<b>CLIENTE</b>			
<b>PRODUCTO</b>			
<b>CANTIDAD (UNIDADES)</b>			
<b>FECHA DE ENTREGA PACTADA</b>			
<b>MATERIA PRIMA A USAR</b>		<b>CANTIDAD</b>	
<b>ELABORADO POR:</b>			
<b>APROBADO POR:</b>			

*Fuente: El autor*

- El proceso de producción es el encargado de comunicar al proceso de compras, cuales son los requerimientos de MP o insumos que se presenten durante la producción.
- El proceso de producción debe asegurarse de alistar el producto para la entrega del cliente.

A continuación se presenta el diagrama de proceso de producción propuesto:

**Ilustración 40: Diagrama de proceso - Producción**



*Fuente: El autor*

**Tabla 30: Descripción de los procesos de producción**

<b>PROCESO DE PRODUCCION</b>	
<b>NOMBRE</b>	<b>DESCRIPCION</b>
Revisar pedidos pendientes	Identificar cuáles son las órdenes de compra pendientes de los clientes por entregar.
Definir plan de producción	Definir un plan de producción que tenga en cuenta tiempos, especificaciones y solicitudes del cliente.
Determinar MP e insumos para la producción	Determinar las cantidades necesarias de MP e insumos para poder cumplir con el plan de producción.
Solicitar MP e insumos en bodega	Solicitar las cantidades establecidas a bodega.
Hay suficiente en bodega	Determinar si existen las cantidades necesarias.
Ajustar plan de producción	Si no hay suficientes cantidades de MP e insumos, se debe ajustar el plan de producción.
Producción	Se ensambla, se decora y se empaca según las solicitudes del cliente.

*Fuente: El autor*

**Recursos Necesarios:**

- Mano de obra
- Computador con Microsoft Excel
- Formatos requeridos para el proceso
- Archivador

## 7.5 Proceso de almacenamiento de producto terminado

El proceso de almacenamiento de producto terminado se centra en mejorar el control de stock de producto terminado con el que cuenta **Tal para Cual**, de tal manera que la empresa pueda estar preparada ante cualquier eventualidad en el comportamiento del mercado. Este proceso es muy similar al proceso de almacenamiento de materia prima e insumos, y es primordial su sincronización con el proceso de producción.

Las políticas propuestas para el manejo de este proceso son:

- El proceso de almacenamiento de producto terminado debe almacenar la cantidad mínima, apoyándose en los resultados de la herramienta de pronóstico de la demanda.
- El proceso de almacenamiento terminado debe llevar control de las unidades de producto terminado por referencia, rotulando cada una de estas.
- El proceso de almacenamiento de producto terminado es el único que almacena producto destinado a ser vendido
- Las cantidades almacenadas deben ser para que los costos que éstas originen sean lo más bajo posible.
- El proceso de almacenamiento de producto terminado debe contar con información detallada y precisa de las cantidades existentes. Para esto, se propone el siguiente formato de control de inventario de producto terminado. Esta herramienta se encuentra en los anexos virtuales con el nombre **HERRAMIENTA DE INVENTARIOS**:

# Ilustración 41: Herramienta de control de inventario de producto terminado

FECHA (dd/mm/aa)		CODIGO	LINEA	ENTRADA	SALIDA	OBSERVACIONES	CODIGO	NOMBRE	LINEA
sábado, 01 de noviembre de 2014		CC0001	CRAYOLAS	130			CC0001	CRAYOLAS	COLOFIN COLORADO
sábado, 01 de noviembre de 2014		CC0002	PASTILLERO CARAMELOS DE FRUTAS GRANDE	134			CC0002	PASTILLERO CARAMELOS DE FRUTAS GRANDE	COLOFIN COLORADO
jueves, 03 de marzo de 2014		CC0003	PASTILLERO CARAMELOS DE FRUTAS PEQUEÑO	134			CC0003	PASTILLERO CARAMELOS DE FRUTAS PEQUEÑO	COLOFIN COLORADO
domingo, 18 de octubre de 2014		CC0004	NUSES	295			CC0004	NUSES	COLOFIN COLORADO
miércoles, 22 de octubre de 2014		PE0001	CAPUCCINO GRANDE	784			PE0001	CAPUCCINO GRANDE	POQUITO PORQUE ES BENDITO
miércoles, 22 de octubre de 2014		PE0002	CAPUCCINO MEDIANO	784			PE0002	CAPUCCINO MEDIANO	POQUITO PORQUE ES BENDITO
miércoles, 22 de octubre de 2014		PE0003	LAGRIMA GRANDE	784			PE0003	LAGRIMA GRANDE	POQUITO PORQUE ES BENDITO
miércoles, 22 de octubre de 2014		PE0004	LAGRIMA MEDIANO	34			PE0004	LAGRIMA MEDIANO	POQUITO PORQUE ES BENDITO
miércoles, 22 de octubre de 2014		PE0005	CORTADO GRANDE	784			PE0005	CORTADO GRANDE	POQUITO PORQUE ES BENDITO
miércoles, 22 de octubre de 2014		PE0006	CORTADO MEDIANO	220			PE0006	CORTADO MEDIANO	POQUITO PORQUE ES BENDITO
miércoles, 22 de octubre de 2014		PE0007	MOCACCINO GRANDE	134			PE0007	MOCACCINO GRANDE	POQUITO PORQUE ES BENDITO
miércoles, 22 de octubre de 2014		PE0008	MOCACCINO MEDIANO	10			PE0008	MOCACCINO MEDIANO	POQUITO PORQUE ES BENDITO
		PE0009	CHOCOLATE PEQUEÑO	790			PE0009	CHOCOLATE PEQUEÑO	POQUITO PORQUE ES BENDITO
		PE0010	CHOCOLATE PEQUEÑO	784			PE0010	CHOCOLATE PEQUEÑO	POQUITO PORQUE ES BENDITO
		PE0011	MALTEADA DE OREO GRANDE	784			PE0011	MALTEADA DE OREO GRANDE	POQUITO PORQUE ES BENDITO
		PE0012	MALTEADA DE OREO MEDIANA	44			PE0012	MALTEADA DE OREO MEDIANA	POQUITO PORQUE ES BENDITO
		PE0013	SUBMARINO	24			PE0013	SUBMARINO	POQUITO PORQUE ES BENDITO
		PD0001	HABANOS DE CHOCOLATE	647			PD0001	HABANOS DE CHOCOLATE	POZO DE LOS DESEOS
		PD0002	BOTELLA TE QUIERO PORQUE TE QUIERA - MENTAS	4			PD0002	BOTELLA TE QUIERO PORQUE TE QUIERA - MENTAS	POZO DE LOS DESEOS
		PD0003	BOTELLA TE QUIERO PORQUE TE QUIERA - MENTAS	56			PD0003	BOTELLA TE QUIERO PORQUE TE QUIERA - MENTAS	POZO DE LOS DESEOS
		PD0004	BOTELLA CONTIGO APRENDI - MENTAS	443			PD0004	BOTELLA CONTIGO APRENDI - MENTAS	POZO DE LOS DESEOS
		PD0005	BOTELLA CIELITO LINDO - MENTAS	44			PD0005	BOTELLA CIELITO LINDO - MENTAS	POZO DE LOS DESEOS
		PD0006	BOTELLA SABOR A MI - MENTAS	11			PD0006	BOTELLA SABOR A MI - MENTAS	POZO DE LOS DESEOS
		PD0007	BOTELLA SOMOS NOVOS - MENTAS	22			PD0007	BOTELLA SOMOS NOVOS - MENTAS	POZO DE LOS DESEOS
		PD0008	BOTELLA COMO QUIERES QUE TE QUIERA - CHOCOLATE	457			PD0008	BOTELLA COMO QUIERES QUE TE QUIERA - CHOCOLATE	POZO DE LOS DESEOS
		PD0009	BOTELLA TE QUIERO PORQUE TE QUIERO - CHOCOLATE	533			PD0009	BOTELLA TE QUIERO PORQUE TE QUIERO - CHOCOLATE	POZO DE LOS DESEOS
		PD0010	BOTELLA CONTIGO APRENDI - CHOCOLATE	114			PD0010	BOTELLA CONTIGO APRENDI - CHOCOLATE	POZO DE LOS DESEOS
		PD0011	BOTELLA CIELITO LINDO - CHOCOLATE	44			PD0011	BOTELLA CIELITO LINDO - CHOCOLATE	POZO DE LOS DESEOS
		PD0012	BOTELLA SABOR A MI - CHOCOLATE	32			PD0012	BOTELLA SABOR A MI - CHOCOLATE	POZO DE LOS DESEOS
		PD0013	BOTELLA SOMOS NOVOS - CHOCOLATE	768			PD0013	BOTELLA SOMOS NOVOS - CHOCOLATE	POZO DE LOS DESEOS
		PD0014	BOTELLA RELLENA MORITAS	424			PD0014	BOTELLA RELLENA MORITAS	POZO DE LOS DESEOS
		PD0015	BOTELLA RELLENA UVAS	45			PD0015	BOTELLA RELLENA UVAS	POZO DE LOS DESEOS
		PD0016	BOTELLA RELLENA SPARKIES	11			PD0016	BOTELLA RELLENA SPARKIES	POZO DE LOS DESEOS
		PD0017	BOTELLA RELLENA ALMENDRAS	43			PD0017	BOTELLA RELLENA ALMENDRAS	POZO DE LOS DESEOS
		PD0018	BOTELLA RELLENA MAMI	57			PD0018	BOTELLA RELLENA MAMI	POZO DE LOS DESEOS
		PD0019	BOTELLA RELLENA NUECES	584			PD0019	BOTELLA RELLENA NUECES	POZO DE LOS DESEOS
		PD0020	DUFPACK	93			PD0020	DUFPACK	POZO DE LOS DESEOS
		PD0021	CIELITO ESTRELLADO	321			PD0021	CIELITO ESTRELLADO	POZO DE LOS DESEOS
		PD0022	MARIPOSAS EN EL ESTOMAGO	243			PD0022	MARIPOSAS EN EL ESTOMAGO	POZO DE LOS DESEOS

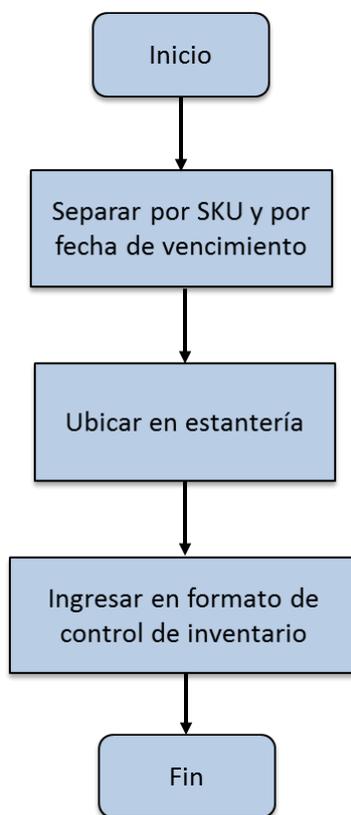


Fuente: El autor

Para el almacenamiento de dichos productos se dispondrá de los espacios actualmente utilizados, los cuales son estanterías, ya que estos exigen los menores esfuerzos para su funcionamiento.

A continuación se presenta el diagrama del proceso de almacenamiento de producto terminado propuesto:

**Ilustración 42: Diagrama de proceso – Almacenamiento de producto terminado**



*Fuente: El autor*

**Tabla 31: Descripción de los procesos de almacenamiento de P. terminado**

PROCESO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	
NOMBRE	DESCRIPCION
Separar por SKU y por fecha de vencimiento	Diferenciar productos según la referencia y según la fecha de vencimiento del producto, para facilitar su manejo y evitar pérdidas.
Ubicar en estantería	Se ubican los productos en estantería
Registro en formato de control de inventario	Se ingresa información de unidades por referencia en el formato, para el control de los mismos.

*Fuente: El autor*

**Recursos Necesarios:**

- Mano de obra
- Computador con Microsoft Excel
- Formatos requeridos para el proceso
- Estanterías

## 7.6 Proceso de distribución y ventas

El objetivo del proceso de distribución y ventas es asegurar el despacho y distribución oportuna del producto terminado al cliente, cumpliendo con las condiciones de lugar fecha y hora establecida y asegurar el éxito de la transacción comercial.

En este proceso se mantiene el servicio de *outsourcing* de transporte con el que cuenta la empresa, ya que este le brinda a la empresa capacidad de reacción ante cambios de su entorno, reduce de manera considerable sus costos, permitiéndole adaptarse a las necesidades de sus clientes y del mercado. Además, la capacidad económica y los niveles de venta de la empresa no pueden suplir una inversión de un vehículo propio.

Las políticas para este proceso son:

- El proceso de distribución y ventas debe encargarse de registrar todos los despachos realizados.
- El proceso de distribución y ventas debe asegurarse de entregar una remisión de mercancía al transportador y la debida facturación al cliente, asegurando las condiciones del producto. A continuación se presenta el formato de remisión:

**Ilustración 43: Formato de remisión y entrega de producto**

	<b>FORMATO DE REMISION Y ENTREGA DE PRODUCTO</b>			<b>FORMATO No.</b>
<b>FECHA</b>				
<b>EMPRESA PRESTADORA DEL SERVICIO</b>				
<b>CLIENTE</b>				
<b>ORDEN DE COMPRA No.</b>				
<b>ITEM</b>	<b>REFERENCIA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>VALOR</b>	
<b>OBSERVACIONES</b>				
<b>ENTREGADO POR</b>		<b>RECIBIDO POR</b>		

*Fuente: El autor*

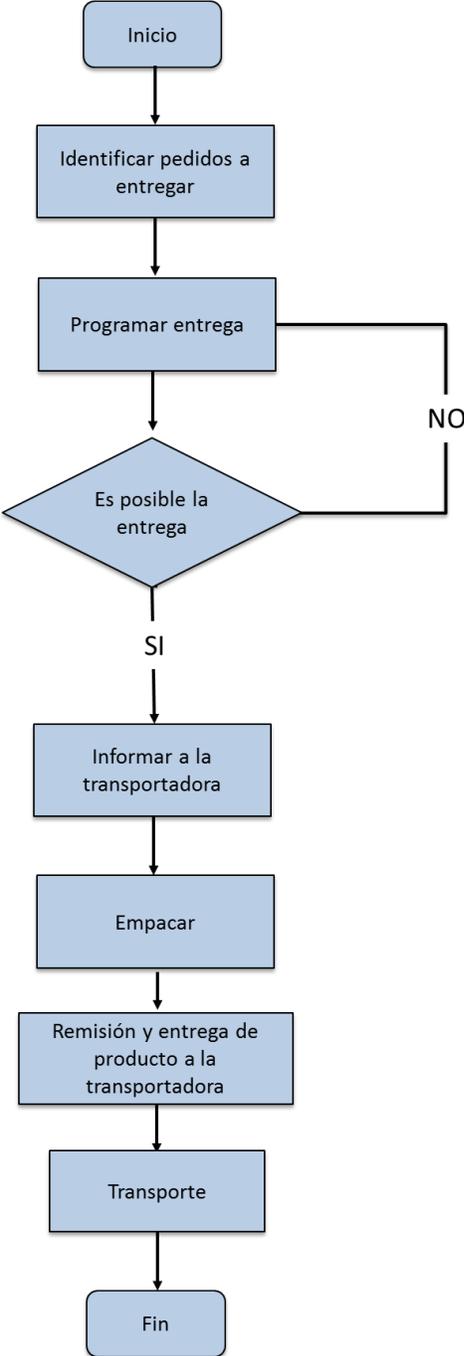
- El proceso de Distribución debe coordinar y confirmar con el proveedor de servicios de transporte las fechas y horas de recogida de producto para hacer efectiva la entrega

En este proceso es vital manejar un sistema de programación de entregas, de esta manera se pueden conocer los momentos actuales de los envíos y hacer el respectivo

seguimiento a estos. También es importante tener en cuenta reglas de entrega de los clientes, como horarios, formas de empaque, papeleo, etc.

A continuación se presenta el diagrama del proceso de distribución y ventas propuesto:

**Ilustración 44: Diagrama de proceso – Distribución y ventas**



*Fuente: El autor*

**Tabla 32: Descripción de los procesos de distribución y ventas**

PROCESO DE DISTRIBUCION Y VENTAS	
NOMBRE	DESCRIPCION
Identificar pedidos a entregar	Se identifican pedidos que deben ser entregados al cliente durante la semana actual
Programar entrega	Se programa la entrega de acuerdo a la fecha y especificaciones del cliente.
Es posible la entrega	Se confirma con la transportadora si es posible hacer la entrega; si no es posible, se debe reprogramar la entrega para garantizar la entrega oportuna.
Informar a la transportadora	Si la entrega es posible, se le informa a la transportadora el cronograma de entrega con anterioridad para que estos cumplan con los horarios y fechas establecidas
Empacar	Se realiza el empaque final de los productos para ser entregados al cliente
Remisión y entrega de producto a la transportadora	Se hace entrega a la transportadora con la respectiva remisión y el producto listo para que el cliente
Transporte	La transportadora entrega al cliente

Fuente: El autor

**Recursos Necesarios:**

- Mano de obra
- Computador con Microsoft Excel
- Formatos requeridos para el proceso
- Archivador
- *Outsourcing*

**8.7 Estructura organizacional y definición de responsabilidades**

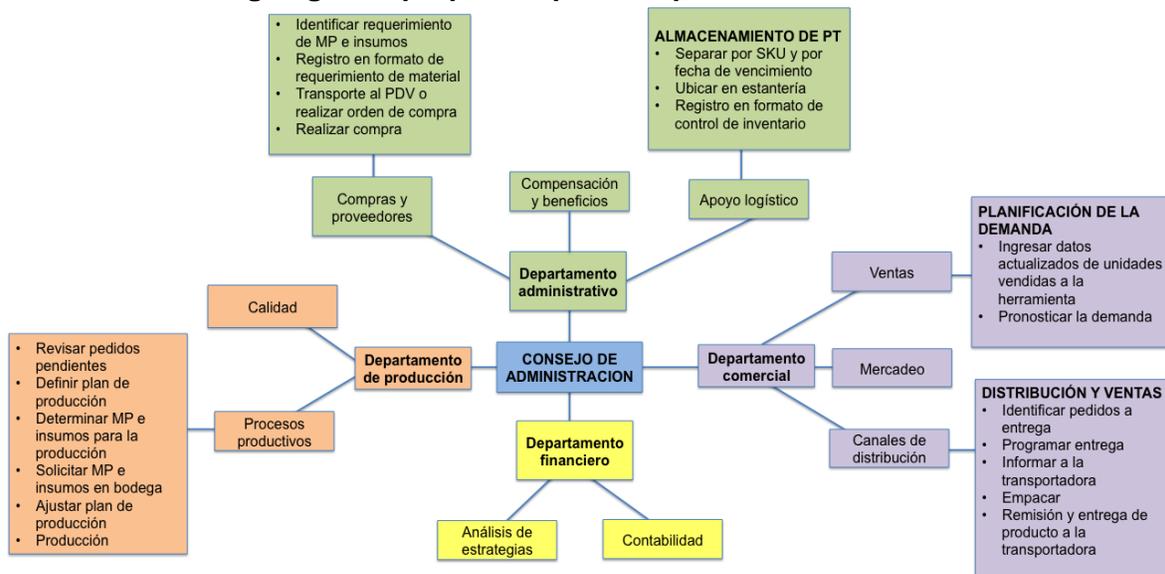
Para poder definir un responsable en cada proceso de la cadena de suministro de la empresa, se hace necesaria la creación de una nueva estructura organizacional, que permita realizar una diferenciación de departamentos y sus funciones e indique las relaciones de trabajo e integraciones existentes entre cada uno de los departamentos que componen a **Tal para cual**.

Al desarrollar esta estructura, se asegura fortalecer el desempeño la empresa, ya que al tener los departamentos bien definidos el trabajo se vuelve más efectivo.

Con respecto al personal de trabajo, se continúa con el actual, el cual está conformado por los tres dueños. Sin embargo, se propone una estructura con las áreas bien definidas, que a medida que crezca el negocio permitirá ir definiendo roles más específicos.

A continuación se presenta el organigrama propuesto; en este se reflejan los departamentos administrativo y financiero, comercial y de producción, con las diferentes funciones que cada uno cumple de una manera sencilla y clara:

### Ilustración 45: Organigrama propuesto para Tal para cual



Fuente: El autor

A partir de esta nueva estructura, los procesos definidos anteriormente y el personal con el que hoy cuenta la organización, se realiza la asignación de tareas y responsabilidades:

Tabla 33: Distribución de funciones para el personal 1

FUNCIONES PERSONAL 1		
DEPARTAMENTO	PROCESO	NOMBRE
COMERCIAL	PLANIFICACION DE LA DEMANDA	Ingresar datos actualizados de unidades vendidas a la herramienta
		Pronosticar la demanda
PRODUCCION	PRODUCCION	Revisar pedidos pendientes
		Producción
COMERCIAL	DISTRIBUCION Y VENTAS	Identificar pedidos a entregar
		Programar entrega
		Es posible la entrega
		Informar a la transportadora
		Remisión y entrega de producto a la transportadora

Fuente: El autor

**Tabla 34: Distribución de funciones para el personal 2**

FUNCIONES PERSONAL 2		
DEPARTAMENTO	PROCESO	NOMBRE
ADMINISTRATIVO	COMPRAS	Identificar requerimiento de MP e insumos
		Hay existencia
		Registro en formato de requerimiento de material
		El requerimiento es producto terminado
		Transporte al PDV o realizar orden de compra
		Realizar compra
PRODUCCION	PRODUCCION	Producción
ADMINISTRATIVO	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	Separar por SKU y por fecha de vencimiento
		Ubicar en estantería
		Registro en formato de control de inventario

Fuente: El autor

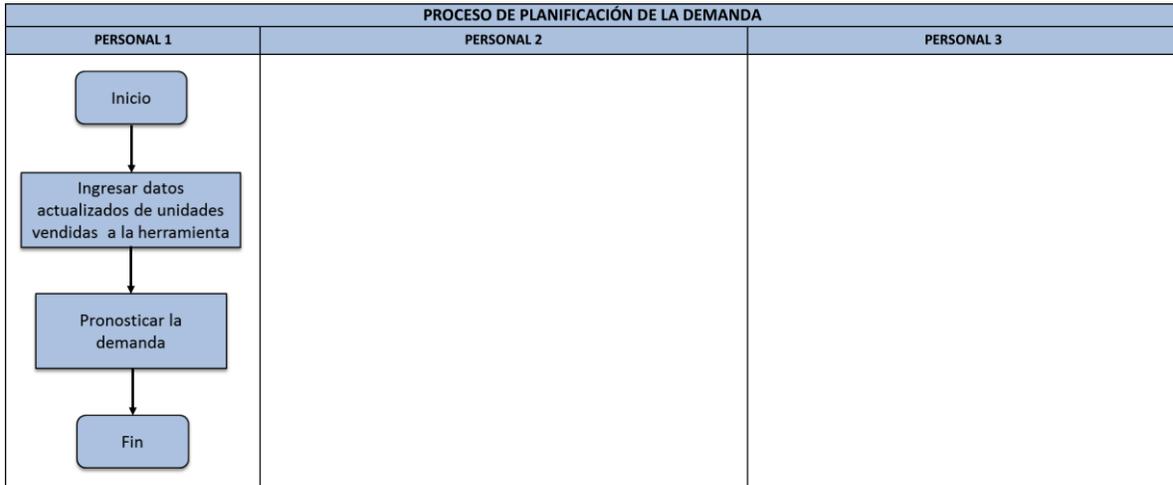
**Tabla 35: Distribución de funciones para el personal 3**

FUNCIONES PERSONAL 3		
DEPARTAMENTO	PROCESO	NOMBRE
ADMINISTRATIVO	ALMACENAMIENTO DE MP E INSUMOS	Recepción de material y verificación de condiciones
		Destinar zona para almacenar o tomar medidas pertinentes
		Almacenar
		Registro en formato de control de inventario
PRODUCCION	PRODUCCION	Definir plan de producción
		Determinar MP e insumos para la producción
		Solicitar MP e insumos en bodega
		Hay suficiente en bodega
		Ajustar plan de producción
		Producción
ADMINISTRATIVO	DISTRIBUCION Y VENTAS	Empacar

Fuente: El autor

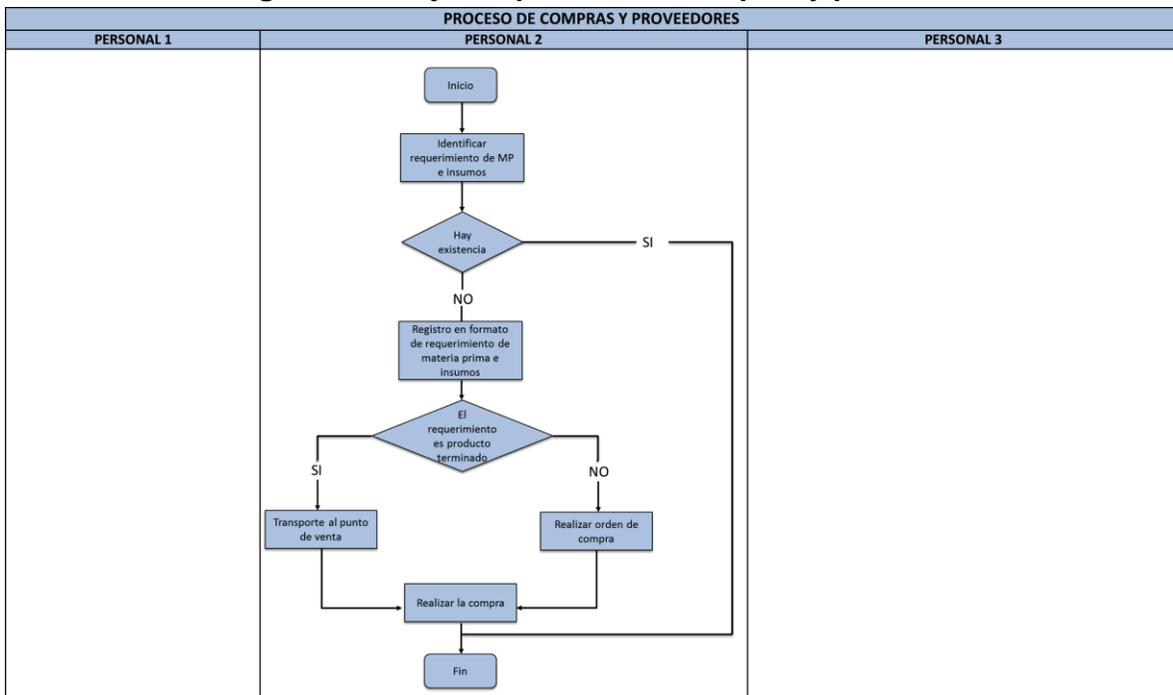
De igual manera se muestran los diagramas de flujo de cada proceso logístico propuesto, donde se pueden observar las responsabilidades para el personal:

**Ilustración 46: Diagrama de flujo del proceso de planificación de la demanda**



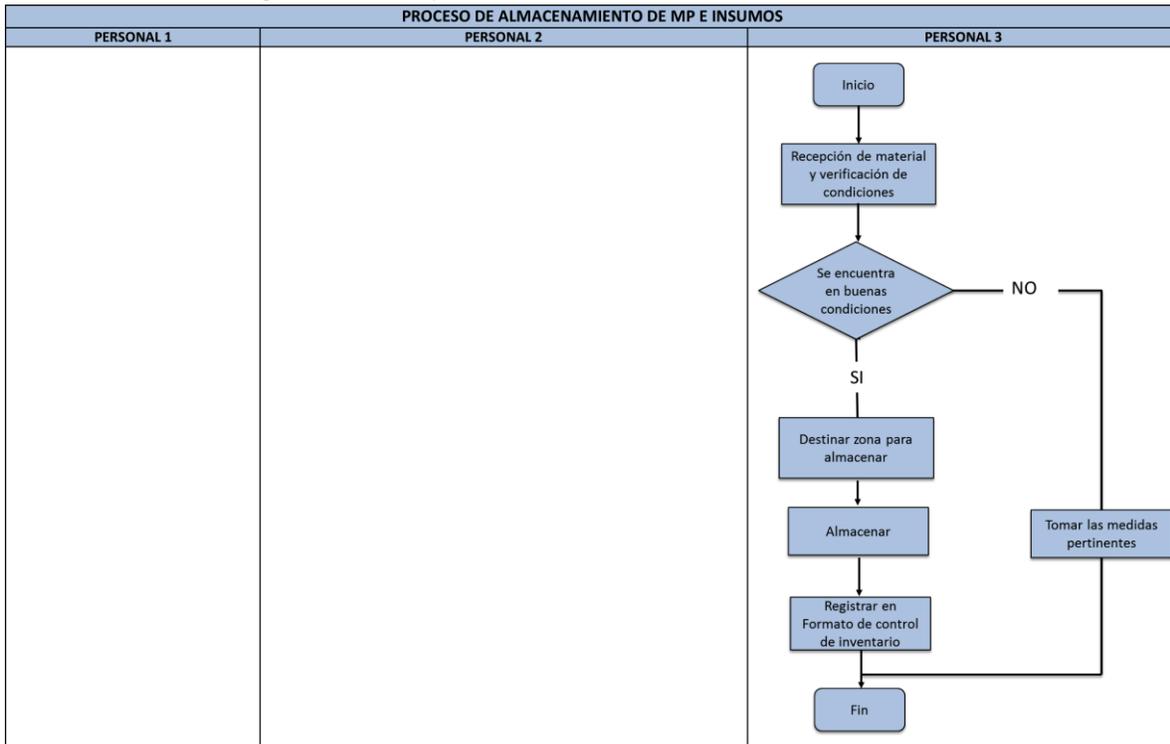
Fuente: El autor

**Ilustración 47: Diagrama de flujo del proceso de compras y proveedores**



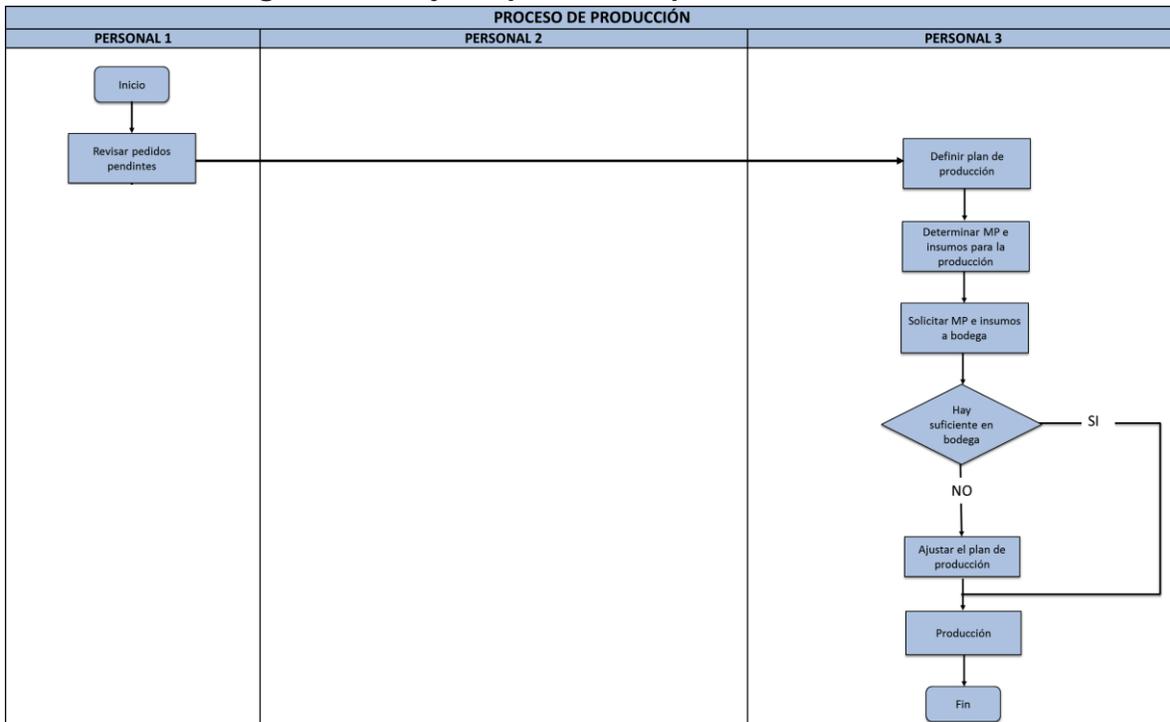
Fuente: El autor

**Ilustración 48: Diagrama de flujo de proceso de almacenamiento de mp e insumos**



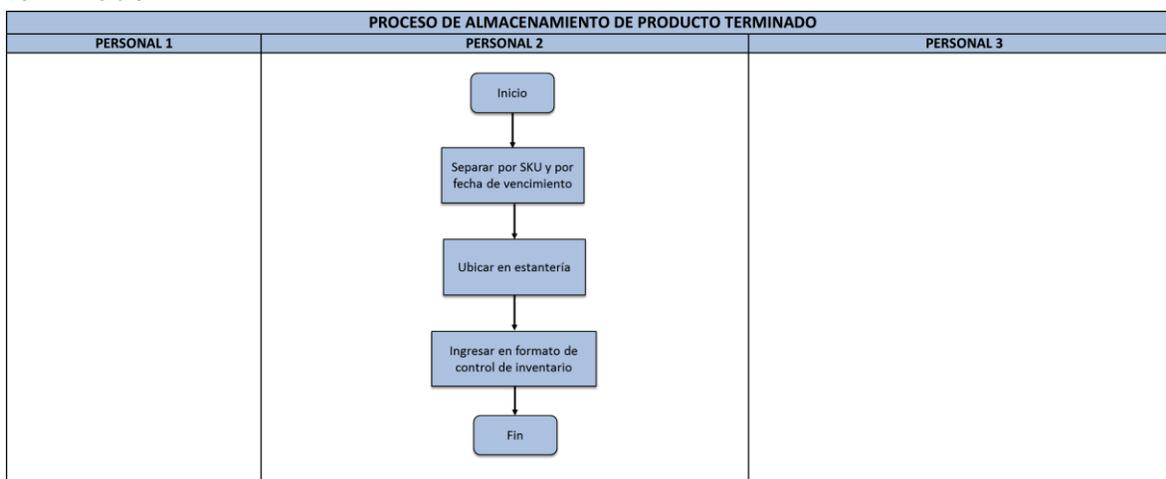
Fuente: El autor

**Ilustración 49: Diagrama de flujo de proceso de producción**



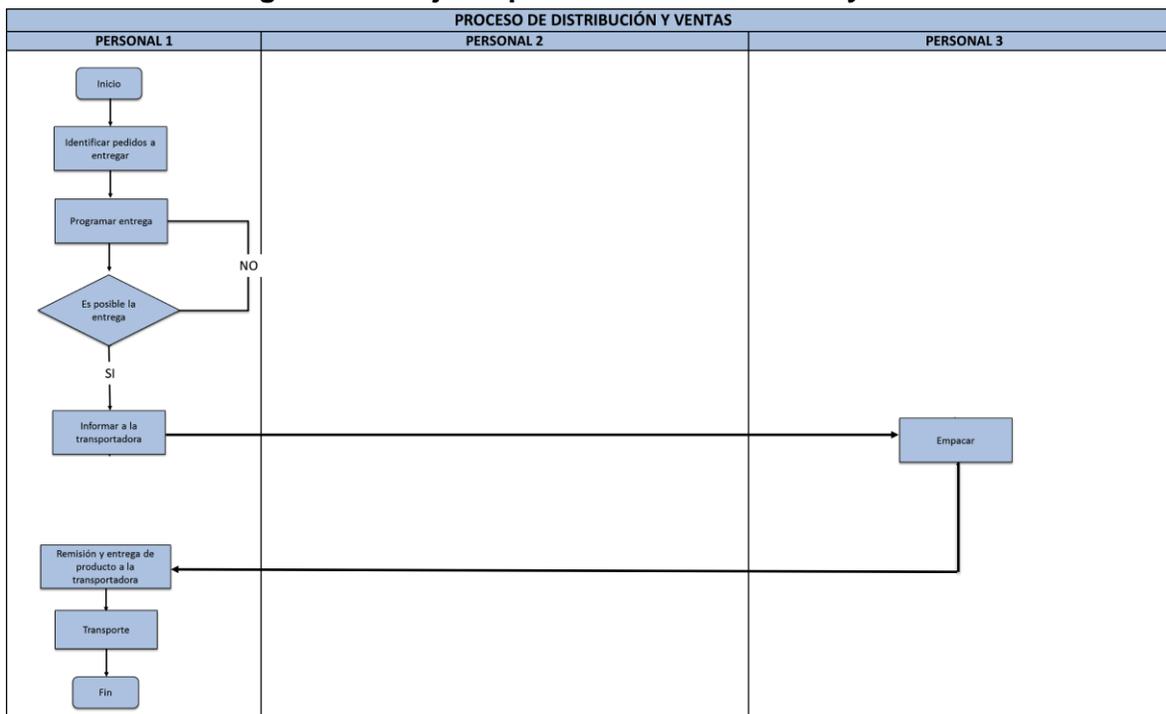
Fuente: El autor

**Ilustración 50: Diagrama de flujo de proceso de almacenamiento de producto terminado**



Fuente: El autor

**Ilustración 51: Diagrama de flujo de proceso de distribución y ventas**



Fuente: El autor

Además, se incluyen los perfiles del personal, para identificar de manera clara el objetivo del cargo, sus funciones y su papel en la empresa:

**Ilustración 52: Perfil del personal 1**

 <b>DESCRIPCIÓN DEL CARGO - PERSONAL 1</b>	
<b>1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</b>	
<b>1.1 DEPARTAMENTO</b>	Comercial, producción
<b>1.3 CARGO DEL SUPERIOR INMEDIATO</b>	N/A
<b>1.4 PERSONAL A CARGO</b>	N/A
<b>1.4.1 Número de personas a cargo</b>	N/A
<b>1.5 OBJETIVO DEL CARGO</b>	
Encargado de realizar las actividades logísticas del departamento comercial, mas específicamente en los procesos de planificación de la demanda y la distribución y ventas, asegurando el cumplimiento de las políticas de cada uno de los procesos y la realización de los registros necesarios.	
<b>2. REQUISITOS DEL CARGO</b>	
FACTORES	ESPECIFICACIONES
<b>2.1 EDAD</b>	Mayor de 18 años
<b>2.2 ESTADO CIVIL</b>	Indiferente
<b>2.3 EDUCACIÓN</b>	<b>Básica:</b> Profesional en carreras como diseño industrial, ingeniería industrial o administración de empresas. <b>Complementarios:</b> Conocimientos de MS Office o de los programas autorizados en el momento por la empresa. Deseable buen manejo en actividades de servicio al cliente. Habilidades de negociación.
<b>2.5 RESPONSABILIDADES</b>	Responsable de la dirección logística en el departamento comercial y el aseguramiento de la ejecución de las actividades comerciales de la empresa a nivel nacional.
<b>2.6 HABILIDADES</b>	<b>Mentales:</b> Agilidad mental, raciocinio verbal, capacidad de síntesis, creatividad y sentido de percepción <b>Gerenciales:</b> Capacidad de planeación y desarrollo, criterio para la toma de decisiones, comunicación efectiva y liderazgo. <b>Personales:</b> Dinamismo y recursividad, abierto al dialogo, etico y responsable.
<b>3. FUNCIONES</b>	
Liderar proceso de planeación en la empresa, utilizando las herramientas existentes para dicho proceso Mantener la información de historicos de ventas actualizada Medir la ejecución y comparar los resultados planeados Asegurar el cumplimiento del proceso de distribución de la empresa, para cumplir a cabalidad con los requerimientos del cliente Seguimiento y control del cumplimiento de las políticas de distribución de la empresa y mantener la información consolidada por medio de los formatos internos Supervisar cada uno de los indicadores de los procesos tenidos a cargo	

*Fuente: El autor*

**Ilustración 53: Perfil del personal 2**

 <b>DESCRIPCIÓN DEL CARGO - PERSONAL 2</b>	
<b>1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</b>	
<b>1.1 DEPARTAMENTO</b>	Administrativo, producción
<b>1.3 CARGO DEL SUPERIOR INMEDIATO</b>	N/A
<b>1.4 PERSONAL A CARGO</b>	N/A
<b>1.4.1 Número de personas a cargo</b>	N/A
<b>1.5 OBJETIVO DEL CARGO</b>	
Encargado de ejecutar los procesos administrativos de los procesos de compras y almacenamiento de producto terminado, aplicando las políticas y procedimientos definidos, elaborando la documentación necesaria, con el fin de cumplir cada uno de los procesos a cargo, obteniendo resultados oportunos y garantizar la prestación efectiva del servicio.	
<b>2. REQUISITOS DEL CARGO</b>	
FACTORES	ESPECIFICACIONES
<b>2.1 EDAD</b>	Mayor de 18 años
<b>2.2 ESTADO CIVIL</b>	Indiferente
<b>2.3 EDUCACIÓN</b>	<b>Básica:</b> Profesional en carreras como diseño industrial, ingeniería industrial o administración de empresas. <b>Complementarios:</b> Conocimientos de MS Office o de los programas autorizados en el momento por la empresa. Habilidades de negociación.
<b>2.5 RESPONSABILIDADES</b>	Responsable de la dirección logística del proceso de compras, manejo de proveedores, Pagos, nómina y suministros necesarios en la operación de la empresa.
<b>2.6 HABILIDADES</b>	<b>Mentales:</b> Agilidad mental, raciocinio verbal, capacidad de síntesis, creatividad y visión de negocios <b>Personales:</b> Dinamismo y recursividad, abierto al dialogo, etico y responsable.
<b>3. FUNCIONES</b>	
Lider en todos los procesos con los proveedores: facturación, pago y entrega, mantener el archivo de transacciones realizadas Mantener al día información de nómina y pagos, de tal manera que la empresa cuente con la información actualizada en todo momento Asegurar la buena utilización del espacio de almacenamiento de producto terminado Organización y control de las cantidades de producto terminado almacenado Manejo y seguimiento de las herramientas para inventarios que maneja la empresa Supervisar cada uno de los indicadores de los procesos tenidos a cargo	

*Fuente: El autor*

**Ilustración 54: Perfil del personal 3**

 <b>DESCRIPCIÓN DEL CARGO - PERSONAL 3</b>	
<b>1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO</b>	
<b>1.1 DEPARTAMENTO</b>	Administrativo, producción
<b>1.3 CARGO DEL SUPERIOR INMEDIATO</b>	N/A
<b>1.4 PERSONAL A CARGO</b>	N/A
<b>1.4.1 Número de personas a cargo</b>	N/A
<b>1.5 OBJETIVO DEL CARGO</b>	
Encargado de todos los procesos productivos y creativos de la empresa, asegurando el cumplimiento y la buena labor de los procesos de almacenamiento de materia prima e insumos y la producción, teniendo en cuenta políticas y normativas de la empresa y así mantener la calidad de los productos que van a ser entregados al cliente	
<b>2. REQUISITOS DEL CARGO</b>	
FACTORES	ESPECIFICACIONES
<b>2.1 EDAD</b>	Mayor de 18 años
<b>2.2 ESTADO CIVIL</b>	Indiferente
<b>2.3 EDUCACIÓN</b>	<b>Básica:</b> Profesional en carreras como diseño industrial, ingeniería industrial o administración de empresas. <b>Complementarios:</b> Conocimientos de MS Office o de los programas autorizados en el momento por la empresa. Habilidades de negociación.
<b>2.5 RESPONSABILIDADES</b>	Responsable de la recepción de la materia prima e insumos, destinar zona su almacenamiento. Definir planes de producción
<b>2.6 HABILIDADES</b>	<b>Mentales:</b> Agilidad mental, raciocinio verbal, capacidad de síntesis, creatividad y visión de negocios <b>Personales:</b> Dinamismo y recursividad, abierto al dialogo, etico y responsable.
<b>3. FUNCIONES</b>	
Responsable de la recepción de materia prima e insumos y destinar las zonas adecuadas según la clase de materia prima para su almacenamiento Manejo y control de las herramientas de la empresa para el manejo de inventarios de materia prima e insumos Definir planes de producción claros y periodicos, según la necesidad y la demanda solicitada Supervisar cada uno de los indicadores de los procesos tenidos a cargo	

Fuente: El autor

## 8.8 Costos de la nueva cadena de suministro

Teniendo estructurados los procesos de la cadena de suministro, sus recursos, tecnología y la asignación de funciones, se procede a identificar los costos requeridos para que todos los procesos funcionen.

### 8.8.1 Costos de personal

En la propuesta no se propone realizar contrataciones o aumentar el número de personal para realizar las labores, es decir se mantienen los tres dueños.

Para identificar los costos de personal, se realizó un benchmarking con otras empresas y se identificó que las funciones logísticas son todas realizadas por operarios y personal de apoyo, es por esto que se propone utilizar el salario mínimo vigente en Colombia (ANEXO D) para cada uno de los dueños:

Para determinar el costo de personal involucrado, y teniendo en cuenta la normativa colombiana, se procede a identificar el tiempo utilizado en funciones logísticas, el cual fue identificado por medio de estimados. A continuación se muestran los resultados:

- **PERSONAL 1:**

**Tabla 36: Horas dedicadas a funciones logísticas por personal 1**

PROCESO	NOMBRE	TIEMPO TOTAL (HORAS)	FRECUENCIA
PLANIFICACION DE LA DEMANDA	Ingresar datos actualizados de unidades vendidas a la herramienta	1	semanal
	Pronosticar la demanda	1	semanal
PRODUCCION	Revisar pedidos pendientes	6	semanal
DISTRIBUCION Y VENTAS	Identificar pedidos a entregar	3	semanal
	Programar entrega	4	semanal
	Informar a la transportadora	3	semanal
	Remisión y entrega de producto a la transportadora	2	semanal

<b>TIEMPO TOTAL (HORAS)</b>	20
<b>% DEL TOTAL</b>	42%
<b>COSTO TOTAL</b>	425,062.08

*Fuente: El autor*

- **PERSONAL 2:**

**Tabla 37: Horas dedicadas a funciones logísticas por personal 2**

PROCESO	NOMBRE	TIEMPO TOTAL (HORAS)	FRECUENCIA
COMPRAS	Identificar requerimiento de MP e insumos	6	semanal
	Hay existencia	2	semanal
	Registro en formato de requerimiento de material	2	semanal
	Transporte al PDV o realizar orden de compra	2	semanal
	Realizar compra	2	semanal
ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	Separar por SKU y por fecha de vencimiento	6	semanal
	Ubicar en estantería	4	semanal
	Registro en formato de control de inventario	2	semanal

<b>TIEMPO TOTAL (HORAS)</b>	26
<b>% DEL TOTAL</b>	54%
<b>COSTO TOTAL</b>	552,580.71

Fuente: El autor

- **PERSONAL 3:**

**Tabla 38: Horas dedicadas a funciones logísticas por personal 3**

PROCESO	NOMBRE	TIEMPO TOTAL (HORAS)	FRECUENCIA
ALMACENAMIENTO DE MP E INSUMOS	Recepción de material y verificación de condiciones	3	semanal
	Destinar zona para almacenar o tomar medidas pertinentes	4	semanal
	Almacenar	4	semanal
	Registro en formato de control de inventario	2	semanal
PRODUCCION	Definir plan de producción	6	semanal
	Determinar MP e insumos para la producción	3	semanal
	Solicitar MP e insumos en bodega	2	semanal
	Ajustar plan de producción	2	semanal
DISTRIBUCION Y VENTAS	Empacar	7	semanal
<b>TIEMPO TOTAL (HORAS)</b>		33	

<b>% DEL TOTAL</b>	69%
<b>COSTO TOTAL</b>	701,352.44

Fuente: El autor

Finalmente, El costo total del personal involucrado es de COP \$1'678.995

### 8.8.2 Costos de los equipos utilizados

Los equipos utilizados se mantienen, por tanto, los costos también.

- 3 computadores con servicio de internet y herramientas de office: COP \$70.000 (servicio de internet mensual)
- 2 Teléfonos celulares: Tarifas promedio mensuales COP \$110.000

### 8.8.3 Costos en las compras y los proveedores

En el proceso de compras y proveedores se propuso realizar las compras de insumos que requerían un traslado al punto de venta por medio del *outsourcing* que realiza el transporte de producto terminado a los diferentes clientes.

Como estas compras deben realizarse semanalmente y las cantidades no son grandes, estos tendrán un costo promedio de COP \$100.000 mensual.

### 8.8.4 Costos en el almacenamiento

Con la utilización de las estanterías para el almacenamiento de materia prima, la empresa optimizará espacio en la bodega, lo cual le permitirá utilizar este espacio de 4 m<sup>2</sup> para almacenar además los insumos y el producto terminado. Con esto la empresa liberará un espacio de 2 m<sup>2</sup>, los cuales equivalen a un ahorro de COP \$21.739 mensual

Con esto, el valor del costo de almacenamiento será de COP \$43.261

### 8.8.5 Costos en la producción

Los costos de estos espacios se mantienen, por tanto el costo será de COP \$271.739

### 8.8.6 Costos en la distribución y ventas

El servicio de *outsourcing* se mantiene, por tanto el costo de distribución se mantiene, con un valor de COP \$300.000

### 8.8.7 Costos de Oportunidad

Con la propuesta, se disminuirá el exceso del 35% en materia prima, lo cual equivale a una disminución de COP \$3.062 mensual. Por tanto el costo de oportunidad será de COP \$5.687 mensual

### 8.8.8 Otros Costos

**Tal para cual** incurre en costos de dominio de página web, web master, contador, entre otros, que también están involucrados en las actividades logísticas y que en la actualidad no estaban siendo contabilizados.

En promedio, la empresa paga mensualmente por estos ítems un valor de COP \$150.000.

A continuación se presenta el resumen de los costos de la nueva cadena de suministro; en esta tabla se puede observar la contabilidad actual, que fue presentada en el diagnóstico, la contabilidad corregida, es decir, la contabilidad real con unos costos que aunque existían aún no habían sido correctamente mapeados y, la contabilidad con los beneficios de la propuesta:

**Tabla 39: Costos involucrados en la cadena de suministro propuesta**

<b>COSTO</b>	<b>CONTABILIDAD ACTUAL</b>	<b>CONTABILIDAD CORREGIDA</b>	<b>CONTABILIDAD PROPUESTA</b>
Costos de personal	1,005,189	1,678,995	1,678,995
Costo por equipos utilizados (internet, telefonía)	290,000	290,000	290,000
Costos de compras y proveedores	166,979	166,979	100,000
Costos de espacio almacenamiento	65,000	65,000	43,261
Costo de espacio producción	271,739	271,739	271,739
Costos de distribución	300,000	300,000	300,000
Costos de oportunidad	8,750	8,750	5,687
Otros	-	150,000	150,000
<b>TOTAL</b>	<b>2,107,657</b>	<b>2,931,463</b>	<b>2,839,682</b>

*Fuente: El autor*

A partir de este cuadro se define que la contabilidad actual está dejando de contemplar 28% de la totalidad de los costos de la operación logística.

Todos los factores y funciones nombrados anteriormente interactúan para el logro del objetivo de la organización, el flujo de estas interacciones se puede apreciar a continuación:

**Ilustración 55: Cadena de valor propuesta**



Fuente: El autor

## 8.9 Indicadores de gestión

Una vez establecida la estructura, funciones y responsabilidades, es necesario medir el desempeño de cada aspecto, para de esta forma realizar seguimiento y control, lo que permitirá identificar problemas y oportunidades de mejora. A continuación se establecen indicadores para cada área y función:

**Tabla 40: Indicadores de gestión propuestos**

DEPARTAMENTO	PROCESO	INDICADOR	FORMULA	DESCRIPCION	META	SEMAFORO
COMERCIAL	PLANIFICACION DE LA DEMANDA	Resultados del ejercicio	Unidades vendidas/unidades esperadas	Medición mensual para evaluar la efectividad de la herramienta de planificación de la demanda	100%	 >115% 105 - 115% 95 - 105% 85 - 95% <85%
ADMINISTRATIVO	COMPRAS Y PROVEEDORES	Pedidos sin retraso	Pedidos entregados sin retraso/ total pedidos	Porcentaje de pedidos generados sin retraso	100%	 100% 85 - 100% <85%
		pedidos devueltos	Pedidos con falencias/total pedidos	Porcentaje de pedidos devueltos	0%	 0% 0-10% >10%
		Alianzas estratégicas	(Calificación histórico/calificación máxima formato de evaluación de proveedores)*100	Contar con proveedor confiables y crear vínculos comerciales fuertes y estables	100%	 100% 80 - 100% <80%
		% retrasos por falta de materia prima o insumos	Pedidos con retrasos/Total pedidos órdenes de producción	Evalúa el % de retrasos en la producción debido a la falta de materia prima o insumos	6%	 0 - 6% 6 - 10% >10%
	ALMACENAMIENTO DE MP E INSUMOS	Diferencia entre inventario real y teórico	Inventario real/ Inventario teórico	medición mensual para la determinación de la exactitud de las herramientas para el control de materias primas e insumos almacenados	98%	 >98% 90 - 98% <90%
		Inventario dañado	# de piezas dañadas/ total piezas almacenadas	Medición mensual para determinar el % de materia prima o insumos que se dañan mientras se encuentran almacenadas en bodega	0%	 100% 90 - 100% <90%
PRODUCCION	PRODUCCION	Producto no conforme	# productos no conformes/Total productos	Medición mensual para disminuir el producto no conforme y así evitar devoluciones y quejas por producto con defectos de calidad	0%	 0% 0-10% >10%
		% de desperdicio	MP desechada/Total MP usada por producto	Medición por orden de producción para disminuir los costos por desperdicio de MP e insumos	5%	 <5% 5 - 10% >10%
ADMINISTRATIVO	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO	% de rotación de producto terminado en almacén	Unidades rotadas/ total unidades almacenadas	Medición mensual de la rotación de producto terminado que se almacena en la estantería de producto terminado.	95%	 >95% 95 - 90% <90%
COMERCIAL	DISTRIBUCION Y VENTAS	% de entregas a tiempo	Despachos entregados a tiempo/total despachos	Mide el nivel de efectividad en los despachos de producto a los diferentes cliente	100%	 100% 90 - 100% <90%
		Incremento de clientes	(# clientes trimestre actual/#clientes trimestre anterior)-1*100	Medición trimestral del incremento de clientes de la empresa, para incrementar la fidelidad	45%	 >45% 45 - 10% <10%

Fuente: El autor

## 9 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA

Al ser un trabajo desarrollado como propuesta de diseño de la cadena de suministro para la empresa **Tal para cual**, soportado en herramientas de planificación de la demanda y de costeo, el siguiente plan de implementación se centra en el desarrollo de las actividades necesarias para poder cumplir con las propuestas.

Como primera medida, se tienen en cuenta las herramienta de planificación de la demanda y de costeo: El primer paso a seguir es realizar la capacitación general a los dueños de la empresa e inmediatamente profundizar en el uso de estas al personal que se encargará de utilizarlas, esto con el fin de tener claros conceptos y ventajas que generará a la empresa.

A partir de esto, se realizará una capacitación en la utilización de los formatos, políticas e indicadores propuestos en la cadena de suministro.

Todos estos procesos serán realizado por el autor de este trabajo, el cual realizará una capacitación de 40 horas presenciales a modo de consultoría. A continuación se presenta el cronograma de implementación:

**Tabla 41: Plan de implementación**

 <b>Propuesta de diseño Tal para cual S.A.S</b>														
#	Actividad	MES 1			MES 2				MES 3				RESPONSABLE	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
<b>Herramienta de planificación de la demanda</b>														
1	Agregar herramienta en equipos de cómputo													Dueños
2	Capacitación general - Uso de la herramienta y conceptos para su implementación, análisis e interpretación													Daniel Camargo
3	Programación de planificación de la demanda para todos los SKUs de la empresa													Daniel Camargo/ Dueños
<b>Herramienta de planificación de la demanda</b>														
1	Agregar herramienta en equipos de cómputo													Dueños
2	Capacitación general - Uso de la herramienta y conceptos para su implementación, análisis e interpretación													Daniel Camargo
<b>Formatos, Políticas e indicadores propuestos con la cadena de suministro</b>														
1	Capacitación en políticas													Daniel Camargo
2	Capacitación en uso de formatos													Daniel Camargo
3	Capacitación en uso de indicadores													Daniel Camargo
4	Implementación de la cadena de suministro propuesta													Dueños

*Fuente: El autor*

## 10 EVALUACION FINANCIERA

Este punto tiene como finalidad evaluar el impacto financiero de la cadena de suministro propuesta en el negocio, teniendo en cuenta tanto los beneficios como los costos incluidos.

Es importante resaltar que el esfuerzo por parte de la empresa es mayor en términos de compromiso y dedicación que en términos financieros.

Como se dijo anteriormente, este trabajo busca dar respuesta a las incógnitas que se plantearon en la selección de problemáticas, las cuales se presentan nuevamente a continuación:

- ¿Está la empresa **Tal para Cual** realmente ganando dinero?
- ¿Se están considerando todos los costos?
- ¿Qué va a pasar con las utilidades y la rentabilidad en un periodo de expansión?
- ¿Son los precios manejados por la empresa, reales?
- ¿Cuál es el valor real de la cadena de suministro de la empresa?
- ¿Cómo debería operar la cadena de suministro de la empresa Tal para Cual?

Para esto, es necesario definir los beneficios de la propuesta, como se muestra a continuación.

- Definición de políticas de la empresa
- Clarificación de cada uno de los procesos logísticos
- Unificación de la información y su manejo
- Definición de indicadores de gestión
- Definición de herramientas de soporte del negocio

Además, se hizo énfasis en la determinación de los costos totales de la cadena suministro, para que de esta manera la empresa tuviera conocimiento del valor real de su cadena y al mismo tiempo tuviera un panorama real de su rentabilidad.

Ahora bien, para poder implementar todo lo propuesto, la empresa debe invertir en los siguientes ítems:

**Tabla 42: Valor de la inversión para implementación de la propuesta**

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	TOTAL
Estanterías	2	104,900	209,800
Herramienta de planificación de demanda	1	150,000	150,000
Herramienta de costeo	1	150,000	150,000
Capacitación en manejo de herramientas, formatos, políticas y funcionamiento de la cadena de suministro	40 (Horas)	25,000	1'000,000
Tiempo de los dueños en capacitación	40 (Horas)	5,312	212.480
			1'722,280

*Fuente: El autor*

### 10.1 Escenarios para la evaluación financiera

Teniendo en cuenta los datos presentados anteriormente y la información contable que brinda la empresa, se procede a construir tres (3) escenarios con flujos de caja para el negocio: el primero se construirá con los datos de venta y costos que son contabilizados actualmente, de tal manera que se pueda mostrar el panorama en el que la empresa cree que se desenvuelve. El segundo, se construirá teniendo en cuenta los costos logísticos que tenían deficiencias en su mapeo, la inversión propuesta y los beneficios de la misma. Finalmente, se construirá un escenario ideal, en el cual la empresa debe encontrarse para que su operación sea realmente rentable.

Además de lo nombrado, se calcularán indicadores de inversión como lo son la tasa interna de retorno (TIR) y el valor presente neto (VPN) para cada uno de los escenarios, para facilitar el entendimiento de la información entregada.

Para los dos primeros escenarios, se construyen los flujos de caja con base a la siguiente información:

**Tabla 43: Conceptos para la construcción de los escenarios**

Conceptos de construcción de escenarios	
tasa de crecimiento ventas	5%
inflación	2,79%
Tasa de descuento VPN	3.5%

*Fuente: El autor*

- Se realizan flujos a 5 años. Cada periodo esta conformado por los 12 meses comprendidos de febrero a febrero.
- Tasa de crecimiento de ventas: Este valor fue determinado por el estudiante en conjunto con los dueños; este se basa en los datos de la inflación y en la estrategia de posicionamiento de la marca planeada por la empresa.
- Inflación: El dato de la inflación fue determinado para los periodos nombrados anteriormente, según información detallada en las bases de datos del banco de la republica. (ANEXO E).
- Tasa de descuento VPN: Este valor corresponde a una inversión de bajo riesgo y fácil acceso que pueda hacer una persona natural en Colombia, en este caso un CDT.

## 10.2 Escenario con la contabilidad actual

A continuación se presenta el flujo de caja para el escenario con datos actuales y con el uso de los porcentajes anteriormente mencionados:

**Tabla 44: Flujo de caja para escenario con la contabilidad actual**

		FEB 2013 - FEB 2014	FEB 2014 - FEB 2015	FEB 2015 - FEB 2016	FEB 2016 - FEB 2017	FEB 2017 - FEB 2018
	0	1	2	3	4	5
<b>ventas</b>	-	43,156,115	45,313,921	47,579,617	49,958,598	52,456,528
<b>Egresos</b>	-	36,648,055	37,670,536	38,721,544	39,801,875	40,912,347
<b>Egresos logísticos no contabilizados</b>	-	-	-	-	-	-
<b>margen</b>		6,508,060	7,643,385	8,858,073	10,156,723	11,544,181
<b>inversión</b>	4,800,000	-	-	-	-	-
<b>inversión en mejoras</b>	-	-	-	-	-	-
<b>inversión total</b>	4,800,000	-	-	-	-	-
<b>beneficios de la inversión</b>	-	-	-	-	-	-
<b>flujo neto</b>	(4,800,000)	6,508,060	7,643,385	8,858,073	10,156,723	11,544,181

<b>VPN</b>	35,183,525
<b>TIR</b>	149%

*Fuente: El autor*

Como se puede observar, el modelo actual de la empresa esta mostrando datos de rentabilidad y de retorno de inversión muy buenos (tabla 44) aún así, y como se mostró en este documento, estos datos no estan completos y algunos no son 100% reales. Esto puede traducirse en que los dueños estan construyendo un negocio sobre una nube de incertidumbre.

### 10.3 Escenario con la contabilidad propuesta

Para establecer la rentabilidad y viabilidad futura del negocio, es importante que sean tenidos en cuenta todos los costos, ingresos y riesgos a los que se enfrenta la organización. Excluir cualquier costo lleva a que los dueños se creen una imagen alejada de la realidad, y con ello, comentan errores de planeación.

Es por esto que se identificaron los costos reales y los procesos logísticos apropiados. Según lo anterior, se realiza un flujo de caja que tiene en cuenta los datos de la propuesta y los porcentajes anteriormente mencionados:

**Tabla 45: Flujo de caja para escenario con la contabilidad propuesta**

		FEB 2013 - FEB 2014	FEB 2014 - FEB 2015	FEB 2015 - FEB 2016	FEB 2016 - FEB 2017	FEB 2017 - FEB 2018
	0	1	2	3	4	5
<b>ventas</b>	-	43.156.115	45.313.921	47.579.617	49.958.598	52.456.528
<b>Egresos</b>	-	36.648.055	37.670.536	38.721.544	39.801.875	40.912.347
<b>Egresos logísticos no contabilizados</b>	-	9.885.672	10.161.482	10.444.988	10.736.403	11.035.948
<b>margen</b>	-	(3.377.612)	(2.518.097)	(1.586.914)	(579.680)	508.232
<b>inversion</b>	4.800.000	-	-	-	-	-
<b>inversion en mejoras</b>	-	-	1.722.280	-	-	-
<b>inversion total</b>	4.800.000	-	1.722.280	-	-	-
<b>beneficios de la inversion en mejoras</b>	-	-	-	1.101.372	1.132.100	1.163.686
<b>flujo neto</b>	(4.800.000)	(3.377.612)	(4.240.377)	(485.542)	552.421	1.671.918

<b>VPN</b>	(10.570.649,27)
<b>TIR</b>	-39%

*Fuente: El autor*

Como se puede observar, al realizar la corrección de costos e incluir el crecimiento esperado, la empresa no logra ser rentable en un periodo de cinco (5) años. Esto significa que la empresa debe aumentar la escala de su negocio para tener un menor impacto marginal de los costos fijos (arrendos, etc.), o bien, tiene la necesidad de incrementar sus ingresos vía precio.

#### 10.4 Escenario ideal

Ante los resultados encontrados en el flujo de caja anterior, es necesario construir un escenario en el cual la empresa sea rentable y tenga en cuenta correctamente los costos de su operación.

Para esto, se hace una proyección buscando establecer una TIR de dos veces la tasa de descuento considerada, asegurando que los dueños tengan una rentabilidad dos veces mayor de la que tendrían si invirtieran su dinero en un CDT y teniendo en cuenta la pérdida de valor adquisitivo vía inflación, y a partir de esto identificar el crecimiento en ingresos necesario para mantener el negocio.

**Tabla 46: Flujo de caja para escenario ideal**

		FEB 2013 - FEB 2014	FEB 2014 - FEB 2015	FEB 2015 - FEB 2016	FEB 2016 - FEB 2017	FEB 2017 - FEB 2018
	0	1	2	3	4	5
<b>ventas</b>	-	43.156.115	46.608.604	50.337.293	54.364.276	58.713.418
<b>Egresos</b>	-	36.648.055	37.670.536	38.721.544	39.801.875	40.912.347
<b>Egresos logísticos no contabilizados</b>	-	9.885.672	10.161.482	10.444.988	10.736.403	11.035.948
<b>margen</b>	-	(3.377.612)	(1.223.414)	1.170.761	3.825.999	6.765.123
<b>inversion</b>	4.800.000	-	-	-	-	-
<b>inversion en mejoras</b>	-	-	1.722.280	-	-	-
<b>inversion total</b>	4.800.000	-	1.722.280	-	-	-
<b>beneficios de la inversion</b>	-	-	-	1.101.372	1.132.100	1.163.686
<b>flujo neto</b>	(4.800.000)	(3.377.612)	(2.945.694)	2.272.133	4.958.099	7.928.809

<b>VPN</b>	\$ 2.232.645
<b>TIR</b>	9%

*Fuente: El autor*

Con este flujo se determina que la tasa de crecimiento en ingresos debe ser de un 8% para que la empresa sea rentable.

**Tabla 47: conceptos del escenario ideal**

<b>Conceptos de construcción del escenario ideal</b>	
<b>tasa de crecimiento ventas</b>	5,00%
<b>inflacion</b>	2,79%
<b>Tasa de descuento</b>	3,5%
<b>tasa de crecimiento ventas</b>	8%

*Fuente: El autor*

La proyección anterior, obedece a la necesidad de ser rentable en el mediano plazo. Este crecimiento de los ingresos debe complementarse con un analisis de sensibilidad de la demanda, el cual no se realizara en el presente trabajo, por no hacer parte del objetivo del mismo, pero que permitiría establecer los riesgos de un incremento de precios. Para lograr exitosamente este incremento, y con ello ser rentable en el corto plazo, la empresa debe poder proporcionarle a sus clientes un valor agregado en producto terminado.

Es importante tener en cuenta que lo anterior se complementa con los procesos de mejora propuestos en herramientas de apoyo que a su vez significan optimizar espacios, tiempos y planeación. Todo lo anterior se ha cuantificado en una proyección de beneficios. Sin embargo, tambien se debe tener en cuenta que las estrategias anteriores, disminuyen los riesgos en daños o pérdida de inventario, mala planeación de inventarios y producción y disminuye los riesgos laborales. Todo esto pone a la empresa **Tal para cual** en un mejor escenario y la prepara para un posible crecimiento vía volumen de ventas y permite mayores fortalezas al momento de atender clientes corporativos, como bien ha sido el fuerte de su negocio.

## 11 CONCLUSIONES

Después de presentar la propuesta de cadena de suministro con sus políticas y necesidades, acompañada de las herramientas de planificación de la demanda y de costeo y finalmente la evaluación financiera se puede concluir que:

- A partir de la descripción y diagnóstico de la cadena de suministro, se pudo identificar oportunidades de mejora a nivel general en toda la cadena de suministro, por lo cual se hizo énfasis en mejorar aquellos que son base fundamental para la operación de la empresa.
- La empresa actualmente realiza el 100% de sus compras de contado, lo cual implica la inexistencia de posibilidades de negociación para generar descuentos.
- Los meses de Febrero, Mayo, Septiembre y Diciembre abarcan el 64% de todas las ventas realizadas entre Agosto 2013 y Julio 2014. Esto se debe a que en estos meses son en los que se presentan más demanda.
- A través de las políticas y formatos definidos, la empresa podrá llevar un control completo de todos los factores que se encuentran en su cadena de suministro y podrá cuantificarlos, de tal manera que su operación sea proactiva y no presente más pérdidas de utilidades.
- Actualmente la empresa contabiliza grandes márgenes de utilidad, pero en la realidad existen muchos costos que no están siendo contabilizados o se contabilizan de manera irregular, lo cual se traduce en incertidumbre financiera.
- **Tal para cual** con esta nueva cadena de suministro, dejará de omitir costos logísticos que tienen un valor mensual de COP \$823.806, los cuales equivalen a un valor anual de COP \$9'885.672.
- Con la propuesta de la nueva cadena de suministro y sus herramientas, la empresa está disminuyendo sus costos de compras y proveedores, sus costos de espacios de almacenamiento y sus costos de oportunidad por exceso de materia prima, los cuales tienen un valor de COP \$91.781 mensual, y que anualmente representan un valor de COP \$1'101.373.
- Con la definición y distribución de las funciones logísticas, se está asegurando un buen manejo del tiempo de los dueños, dando la oportunidad de utilizar el restante en otras actividades primordiales como la producción y actividades comerciales y de mercadeo que impulsen el crecimiento de los canales de distribución de la empresa.

- Con las políticas de compras y elección de proveedores la empresa podrá establecer relaciones comerciales que le permitirán realizar compras de materias primas a menores precios. Además, con la programación de compras y las herramientas de planificación de la demanda y de control de inventario de materia prima, insumos y producto terminado, se podrán reducir los niveles actuales de stock hasta el punto de llegar a adquirir únicamente lo necesario para abastecer la operación, incluso en caso de presentarse un alza en la demanda. De igual manera la implementación de las estanterías aumentara la rotación de materia prima, disminuyendo la pérdida del mismo.
- Por medio de la herramienta de Excel propuesta para costear, la empresa asegurará abarcar todos los costos involucrados en su labor y llevar un análisis y control de los mismos para facilitar la toma de decisiones.
- Por medio de la herramienta diseñada para el control de cantidades de materia prima e insumos y de producto terminado, el manejo de inventarios podrá realizarse basado en cifras reales, lo cual apoyará la toma de decisiones en el proceso de compras y abastecimiento del proceso productivo.
- El negocio no crece a la velocidad que los dueños creían. Ante la situación, la empresa debe replantear sus estrategias de precio, planes comerciales, volúmenes de venta, canales de distribución y actividades de mercadeo.

## 12 RECOMENDACIONES

- Se debe generar una cultura de mejoramiento continuo en toda la empresa. No solo a nivel logístico sino en todos los procesos involucrados en la empresa.
- Realizar contextualización de todas las políticas, formatos y archivos propuestos en este documento, para que todos los dueños puedan utilizarlos de la manera correcta.
- implementar indicadores de tipo financiero, como indicadores de solvencia y de rentabilidad, de tal manera que la empresa pueda conocer su estado actual y como se está encaminando hacia el futuro.
- Realizar anualmente una evaluación de los pronósticos nombrados en este documento por medio de matrices de priorización, con la finalidad de estudiar las nuevas tendencias que se vayan presentando en el mercado y evaluar si la metodología de pronósticos seleccionada se mantiene como la más apropiada.
- Desarrollar un calendario comercial, de tal manera que la empresa identifique ciclos, cierres de ventas y pueda administrar su negocio de manera más coherente.
- Realizar un estudio o mapeo de tendencias entre clientes y consumidores que le permitan a la empresa identificar características y requerimientos de los mismos.
- Se recomienda asegurar el manejo contable de la empresa de manera clara y concisa, de tal manera que las propuestas de este documento tengan un verdadero impacto sobre la operación de la empresa.

### 13 BIBLIOGRAFIA

*Tal Para Cual (2013 - 2014). Datos de ventas y gastos Febrero 2013 – Julio. 2014. Bogotá. Microsoft Excel office.*

*BALLOU, R. L. (2004). Logística Administración de la cadena de suministro (5 ed.).*

*D'ELIA, G. (2011). Como hacer indicadores de calidad y productividad en la empresa.*

*CHASE, R. JACOBS, R. AQUILANO, N. (2009). Administración de operaciones: Producción y cadena de suministro (12 ed.).*

*NAHMIAS, STEVEN. (1999). Análisis de la producción y las operaciones.*

*MONTOYA, A. (2002). Conceptos modernos de administración de compras. (19 ed.).*

*MARTÍNEZ, E. (2007). Gestión de compras: negociación y estrategias de aprovisionamiento (4 ed.).*

*POLIMENI, R, FABOZZI, F., ADELBERG, A., KOLE, M. (2003). Contabilidad de costos (3 ed.)*

*Notas y apuntes de la clase Preparación y evaluación de proyectos (2012)*

*WWW.TIENDATALPARACUAL.COM*

*WWW.BANREP.GOV.CO*

*WWW.MINTRABAJO.GOV.CO*

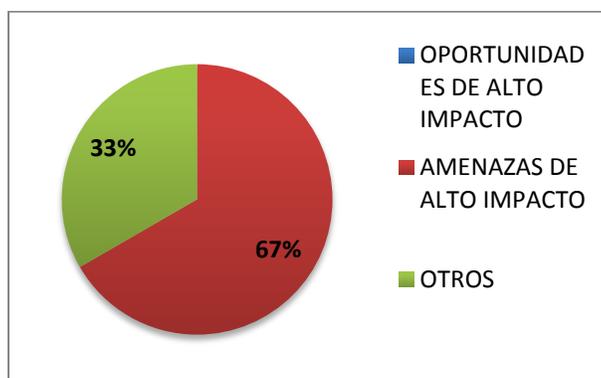
## 14 ANEXOS

### ANEXO A

- Análisis POAM

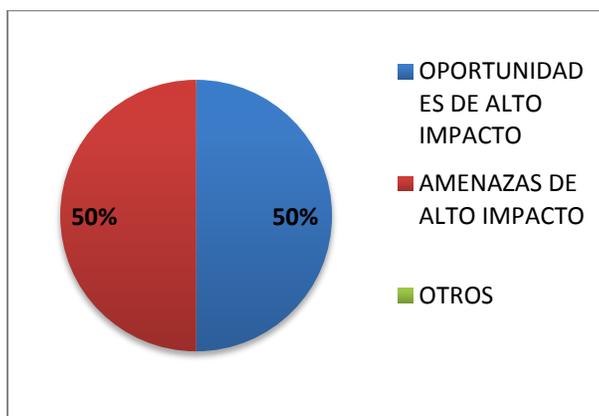
#### Factor geográfico

FACTOR GEOGRAFICO	OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Ubicación de la empresa en la ciudad		X						X	
Distancias y complicaciones del tráfico de Bogotá				X			X		
Cambios climáticos repentinos que suelen presentarse en la ciudad					X		X		



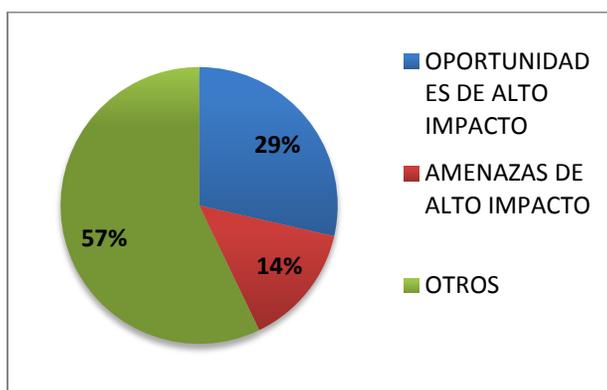
#### Factor competitivo

FACTOR COMPETITIVO	OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Nivel alto de competencia				X			X		
Facilidad de replicación de los productos				X			X		
Alta variación de precios por parte de la competencia		X					X		
Alianzas estratégicas y gran potencial en los canales de distribución	X						X		



### Factores sociales y políticos

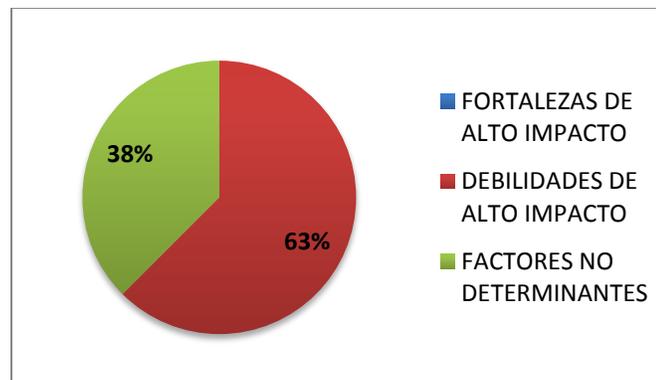
FACTORES SOCIALES Y POLITICOS	OPORTUNIDAD			AMENAZA			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
<b>Alto índice de consumo de los productos</b>	X						X		
<b>Medios de comunicación y promoción</b>		X					X		
grandes nichos de penetración	X							X	
Aumento de poder adquisitivo del consumidor		X						X	
Incremento en la inculcación de valores		X						X	
<b>Regulación sanitaria del estado</b>				X			X		
Niveles de desempleo						X			X



- Análisis PCI

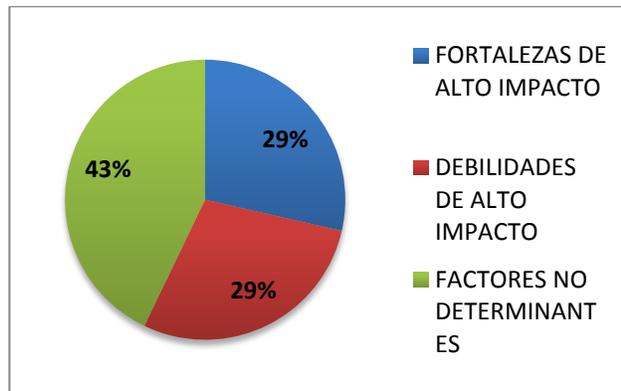
### Capacidad directiva

CAPACIDAD DIRECTIVA	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Imagen corporativa		X						X	
Planeación estratégica				X			X		
Evaluación y medición de los procesos internos de la empresa				X			X		
Gestión e integración de los eslabones de la cadena de suministro				X			X		
Capacidad para responder a la competencia					X			X	
Evaluación de la gestión				X			X		
Sistema de toma de decisiones				X			X		
Flexibilidad de la estructura organizacional		X						X	



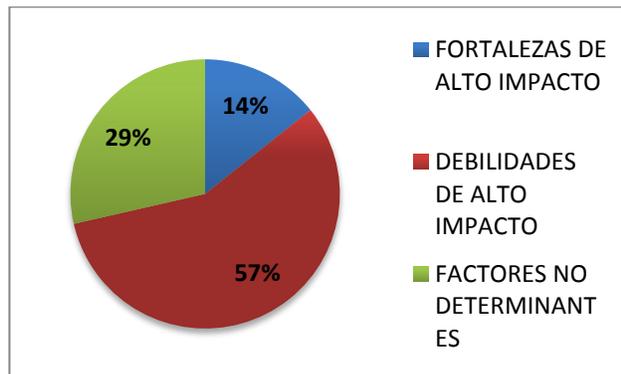
### Capacidad comercial

CAPACIDAD COMERCIAL	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Nivel de respuesta al cliente						X		X	
Cumplimiento de tiempos						X		X	
Seguimiento postventa					X		X		
adquisición de nuevos clientes		X					X		
Estrategias promocionales				X			X		
Estrategias publicitarias		X					X		
Manejo de material POP					X			X	



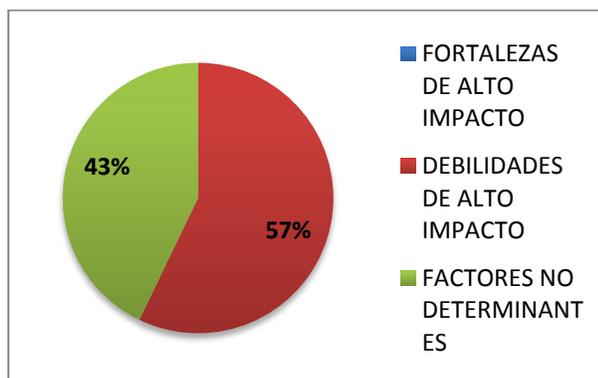
### Capacidad de abastecimiento

CAPACIDAD DE ABASTECIMIENTO	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
<b>Facilidad para elección de proveedores</b>		X					X		
<b>Conocimiento de la cantidad de materia prima en inventario</b>				X			X		
<b>Requerimiento de calidad de la materia prima</b>				X			X		
Técnicas de almacenamiento y ubicación de producto					X			X	
<b>Índices de rotación de inventarios</b>				X			X		
Conocimiento del tiempo de aprovisionamiento					X			X	
<b>Existencia de indicadores para el control de los procesos de abastecimiento</b>				X			X		



## Capacidad de Producción

CAPACIDAD DE PRODUCCION	FORTALEZA			DEBILIDAD			IMPACTO		
	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Bajo
Existencia de un sistema de planificación de la demanda				X			X		
Diferenciación de producto terminado		X						X	
Procesos estandarizados				X				X	
Conocimiento de tiempos de producción					X			X	
Existencia de un sistema de priorización					X		X		
Existencia de un plan de producción debidamente estructurado				X			X		
Existencia de indicadores de control de los procesos de abastecimiento				X			X		



## ANEXO B

METODO	DESCRIPCION	HORIZONTE DE TIEMPO
Delphi	Un panel de expertos es interrogado mediante una secuencia de cuestionarios en los que las respuestas a un cuestionario se utilizan para producir el segundo cuestionario. De esta forma cualquier información disponible para unos expertos y no para otros, es transmitida a estos últimos, lo que permite que todos los expertos tengan acceso a toda la información para el pronóstico. Esta técnica elimina el efecto de tendencia moderna de la opinión mayoritaria.	Medio-Largo
Investigación de mercado	Procedimiento sistemático, formal y conciente de evolución y validación de hipótesis sobre mercados reales	Medio-Largo
Pronóstico visionario	Profecía en que se utilizan perspectivas personales, juicios y, en la medida de lo posible, hechos acerca de distintos escenarios futuros. Se caracteriza por conjeturas subjetivas e imaginación, en general, los métodos utilizados no son científicos.	Medio-Largo
Analogía histórica	Este es un análisis comparativo de la introducción y crecimiento de nuevos productos similares que basan el pronóstico en patrones de similitud.	Medio-Largo
Promedios móviles	Cada punto de un promedio móvil de una serie de tiempo es el promedio aritmético o ponderado de un número de puntos consecutivos de la serie, donde el número de puntos de información se selecciona de manera que los efectos de estacionalidad o irregularidad se eliminen.	Corto
Ajuste o suavización exponencial	Esta técnica es similar a los promedios móviles, excepto que los puntos que son más recientes reciben mayor ponderación. En forma descriptiva, el nuevo pronóstico será igual al anterior más cierta parte del error de pronóstico pasado. La nivelación exponencial doble o triple son versiones complejas del modelo básico que explican la variación de la tendencia y de estacionalidad en la serie de tiempo.	Corto
Descomposición de series de tiempo	Método para descomponer una serie de tiempo en componentes estacionales, de tendencia y regularidad. Es bastante adecuado para identificar puntos críticos y es una excelente herramienta de pronóstico para el periodo de tiempo mediano-largo, es decir, de tres a 12 meses.	Corto-Mediano
Proyecciones de tendencia	Esta técnica ajusta una línea de tendencia utilizando una ecuación matemática y luego proyectándola al futuro por medio de la ecuación. Existen muchas variaciones: método de pendiente característica, de polinomios, logarítmicas, etcétera.	Corto-Mediano

Pronóstico objetivo	Valida varias reglas simples de decisión para ver cuál es la más precisa sobre el periodo de los tres meses siguientes. Se utiliza simulación por computadora para validar las distintas estrategias sobre información pasada.	Medio
Análisis espectral	El método intenta descomponer una serie de tiempo en sus componentes fundamentales, denominados espectro. Estos componentes son representados mediante curvas geométricas seno-coseno. Al volver a reunir estos componentes se genera una expresión matemática que puede utilizarse para pronósticos.	Corto-Mediano
Modelo de regresión	Relaciona la demanda con otras variables que "causan" o explican su nivel. Las variables se seleccionan sobre la base de significancia estadística. La disponibilidad general de programas de regresión por computadora más poderosos hace de ésta, una técnica popular.	Corto-Mediano
Modelo econométrico	Un modelo econométrico es un sistema de ecuaciones de regresión interdependientes que describe las ventas de cierto sector económico. Los parámetros de la ecuación de regresión por lo general se estiman en forma simultánea. Como regla, estos modelos son relativamente costosos de desarrollar, sin embargo, debido al sistema de ecuaciones inherente en tales modelos, éstos expresarán mejor las causalidades involucradas de una ecuación de regresión ordinaria, y por lo tanto predecirán en forma más precisa los puntos críticos.	Corto-Mediano
Encuestas de intención de compra y anticipación	Estas encuestas del público: a) determinan la intención de comprar ciertos artículos, u b) obtienen un índice que mide el sentimiento general sobre el presente y el futuro, y estiman en qué medida este sentimiento afectará los hábitos de compra. Estos métodos para pronosticar son más útiles para el seguimiento y advertencia que para el pronóstico. El problema básico al utilizarlos es que un punto crítico puede ser señalado en forma incorrecta.	Medio
Modelo de entrada-salida	Método de análisis que se refiere flujo de bienes o servicios interindustria o interdepartamental en la economía y sus mercados. Muestra los flujos de entrada que deben ocurrir para obtener ciertas salidas. Debe invertirse un esfuerzo considerable para utilizar estos métodos de manera adecuada, y debe obtenerse un detalle adicional, normalmente no disponible, si se desea aplicar a negocios específicos.	Medio
Modelo de entrada-salida económico	Los modelos econométricos y modelos de entrada-salida en ocasiones se combinan para el pronóstico. El modelo de entrada-salida se utiliza para proporcionar tendencias a largo plazo para el modelo econométrico. También estabiliza el modelo econométrico.	Medio

Indicadores líderes	Pronósticos generados a partir de una o más variables precedentes que sistemáticamente se encuentran relacionadas con la variable que se predecirá.	Corto-Mediano
Análisis del ciclo de vida	Es un análisis y pronóstico del crecimiento de un nuevo producto con base en las curvas S. Las fases de la aceptación de producto según distintos grupos como innovadores, adoptante temprano, mayoría temprana, mayoría tardía, y rezagados son centrales para el análisis.	Mediano-Largo

# ANEXO C

**homecenter.com.co** Oportunidades Únicas | Catálogos | Lista de Deseos ▾ | **COMPRA POR TELÉFONO 01 8000 12 7373**  
Línea gratuita nacional, celular o fijo

Inicio | Vive tu casa | Hogar Verde | Manitos a la obra | Servicios | Precios bajos siempre | Almacenes | Servicio al Cliente

Navidad | Muebles | Baños y Cocinas | Pisos y Pinturas | Electrohogar | Aire Libre | Decoración y Hogar | Ferrería | Construcción | Ver todos

**ENVIÓ \$500** EN CYBER WEEK ENVIÓ A \$500 EN HOMECENTER.COM.CO Y VENTA TELEFÓNICA POR COMPRAS IGUALES O MAYORES A \$200.000  
VÁLIDO HASTA EL 31 DE OCTUBRE DE 2014 HASTA LAS 11:59 PM - \*APLICA RESTRICCIONES

Homecenter.com.co > Muebles > Organización > Estanterías > Estantería metálica liviana 5 niveles 160 x 80 x 30 cm

### Estantería metálica liviana 5 niveles 160 x 80 x 30 cm

SKU: 124822

[Ver características del producto](#)

★★★★☆ 

Leer 1 reseña | [Escriba una reseña](#)

**Mostrar precio en:**  
CUNDINAMAR ▾  
Precio para Homecenter.com.co y Venta Telefónica  
**\$104.900**

CMR Puntos: 104

**Métodos de envío y retiro:**

-  Despacho a Domicilio [Ver Opciones](#)
-  Retiro en Tienda **No Disponible**

[Ver disponibilidad](#) de este producto en Tiendas

Conoce más medios de pago, comprando a través de nuestra línea gratuita nacional: **01 8000 12 7373**

Calcula el valor de tu cuota CMR

Cantidad:  [+ Agregar al carro](#)

 Nº de Cuotas:  Valor cuota \$:  [+ Agregar a lista](#)

Otros medios de pago: 

[Enviar](#) [Twitter](#) [+1](#) [Pinterest](#) [Email](#)

Comparte en tus redes

## ANEXO D

<b>Salario</b>		
Salario		616.000
Transporte		72.000
<b>Salario Neto</b>		<b>688.000</b>
Prima	8,33%	57.333
Cesantías	8,33%	57.333
Int. Cesantías	1%	6.880
Vacaciones	4,17%	25.667
<b>Prestaciones Sociales</b>		<b>147.213</b>
Salud	8,5%	52.360
Pensión	12%	73.920
ARP	0,5%	3.216
<b>Aportes Sociales</b>		<b>129.496</b>
Cajas Comp.	4%	24.640
ICBF	3%	18.480
SENA	2%	12.320
<b>Parafiscales</b>		<b>55.440</b>
<b>Costo x Empleado</b>		<b>1.020.149</b>

Fuente: <http://www.mintrabajo.gov.co/>

## ANEXO E

### Indicadores de inflación básica

2.3.2 Indicadores de inflación básica y su variación porcentual anual - Serie histórica

Información disponible a partir de diciembre de 1998  
base: diciembre 2008 = 100

Año	Mes	Ipc núcleo 20		Sin alimentos		Sin alimentos primarios, servicios públicos y combustibles	
		Índice	Variación anual (%)	Índice	Variación anual (%)	Índice	Variación anual (%)
2013	Febrero	115,74517	2,78%	112,72756	2,08%	112,88204	2,60%
	Marzo	115,95650	2,78%	112,97613	2,11%	112,99634	2,51%
	Abril	116,29371	2,79%	113,13246	2,20%	113,18962	2,34%
	Mayo	116,45981	2,72%	113,47000	2,28%	113,41154	2,16%
	Junio	116,81719	2,83%	113,84534	2,48%	113,67164	2,14%
	Julio	117,06908	2,81%	113,82465	2,45%	113,83874	2,14%
	Agosto	117,04945	2,78%	113,88981	2,46%	113,88522	2,19%
	Septiembre	117,28521	2,79%	114,18538	2,36%	114,04898	2,19%
	Octubre	117,32624	2,66%	114,22375	2,31%	114,09125	2,12%
	Noviembre	117,53541	2,77%	114,11555	2,21%	114,20464	2,13%
	Diciembre	117,93716	2,72%	114,39479	2,36%	114,48692	2,19%
	2014	Enero	118,32732	2,69%	114,80122	2,49%	114,93367
Febrero		118,97779	2,79%	115,58054	2,53%	115,62222	2,43%

Fuente: Banco de la República, con excepción del índice sin alimentos el cual proviene del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) ([www.dane.gov.co](http://www.dane.gov.co)).

Nota: para el "IPC núcleo 20" se excluyen del IPC los gastos básicos que registraron la mayor volatilidad de precios y que representan el 20% de la canasta del IPC. Para el índice "Sin alimentos" se excluyen del IPC los gastos básicos del grupo de alimentos. Para el dato "Sin alimentos primarios, servicios públicos y combustibles" se excluyen del IPC los alimentos primarios, servicios públicos y combustibles.

[Actualizar](#) - [Imprimir](#) - [Descargar](#)