



Propuesta En Supply Chain Management Y Logística En La Empresa

Molinos Los Héroes Distribuciones

Integrantes:

Luana Sofía García Mosquera

Yeison Raúl Camargo Pedraza

José Ricardo Fernández

Luis Adolfo Martínez

Diego Fabián Mesa

Grupo:

207115\_56

Presentado a:

Woody Figueroa

(Tutora)

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

Diciembre de 2020



## Tabla de Contenido

Introducción .....	11
Formulación de Objetivos .....	13
Objetivo General.....	13
Objetivos específicos.....	13
1. Configuración de la red de Supply Chain para la empresa Molino los Héroes Distribuciones	15
1.1 Presentación de la empresa.....	15
1.1. Miembros de la red.....	17
1.1.1. Contextualización.....	17
1.1.2. Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Molinos los Héroes Distribuciones .....	17
1.2. Red Estructural de una empresa .....	20
1.2.1. Contextualización.....	20
1.2.2. Red Estructural de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones .....	21
1.3. Dimensiones estructurales de la red de valor .....	22
1.3.1. Contextualización.....	22
1.3.2. Estructura horizontal de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	22
1.3.3. Estructura vertical de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones .....	23
1.3.4. Posición horizontal de la compañía Molinos los Héroes Distribuciones .....	25
1.4. Tipos de Vínculos de procesos .....	26
1.4.1. Contextualización.....	26
1.4.2. Vinculo administrado en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	26
1.4.3. Vinculo Monitoreado en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	26
1.4.4. Vinculo No monitoreado en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones .....	26
2. Procesos del SC para una empresa, según enfoque del GSCF .....	27
2.1. Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum (GSCF) .....	27
2.1.1. Contextualización.....	27

2.1.2.	Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones .....	27
3.	Procesos según enfoque de APICS-SCOR. ....	41
3.1.	Contextualización .....	41
3.2.	Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	42
3.2.1.	Plan .....	42
3.2.2.	Source .....	45
3.2.3.	Make .....	48
3.2.4.	Deliver .....	50
3.2.5.	Return .....	53
3.2.6.	Enable.....	54
4.	Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	56
4.1.	Flujo de información .....	56
4.1.1.	Contextualización.....	56
4.1.2.	Diagrama de flujo.....	57
4.2.	Flujo de producto.....	58
4.2.1.	Contextualización.....	58
4.2.2.	Diagrama de flujo.....	58
4.3.	Flujo de efectivo .....	59
4.3.1.	Contextualización.....	59
4.3.2.	Diagrama de flujo.....	59
5.	Colombia y el LPI del Banco Mundial. ....	60
5.1.	Contextualización .....	60
5.2.	Comparativo de Colombia ante el mundo .....	60
6.	Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.....	74
6.1.	Contextualización .....	74
6.2.	Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística. ....	75
7.	El efecto látigo (The Bullwhip Effect).....	76
7.1.	Contextualización .....	76
7.2.	Análisis de causas en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones .....	77
7.2.1.	Demand-forecast updating – La actualización de la previsión de la demanda .....	77

7.2.2.	Order batching- Ordenar por lotes.....	80
7.2.3.	Price fluctuation-Fluctuación de precios.....	80
7.2.4.	Shortage gaming –Juego de Racionamiento y escasas.....	81
8.	Gestión de Inventarios .....	83
8.1.	Contextualización .....	83
8.2.	Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	83
8.2.1.	Instrumento para recolección de la información. ....	83
8.2.2.	Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.....	84
8.3.	Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones a partir del diagnóstico realizado.....	85
8.4.	Centralización y descentralización de inventarios.....	90
8.4.1.	Contextualización.....	90
8.4.2.	Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones. ....	90
8.4.3.	Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Molino los Héroes Distribuciones .....	92
8.5.	Pronósticos de la demanda .....	92
8.5.1.	Contextualización.....	92
8.5.2.	Aspectos fundamentales en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones .....	92
8.5.3.	Recomendaciones al respecto para la empresa Molino los Héroes Distribuciones .	93
9.	El layout para el almacén o centro de distribución de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	95
9.1.	Contextualización .....	95
9.2.	Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	95
9.2.1.	Descripción de la situación actual.....	95
9.2.2.	Plano del Layout actual .....	105
9.3.	Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	107
9.3.1.	Descripción y justificación de la Propuesta .....	107
9.3.2.	Plano del Layout propuesto.....	109
10.	El aprovisionamiento en la empresa.....	110
10.1.	El proceso de aprovisionamiento.....	110

10.1.1.	Contextualización .....	110
10.1.2.	Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones .....	111
10.1.3.	Instrumento para recolección de la información. ....	131
10.1.4.	Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida .....	133
10.1.5.	Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones a partir del diagnóstico realizado. ....	134
10.2.	Selección y evaluación de proveedores. ....	135
10.2.1.	Contextualización .....	135
10.2.2.	Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	136
11.	Procesos Logísticos de Distribución .....	137
11.1.	El DRP .....	137
11.1.1.	Conceptualización.....	137
11.1.2.	Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual .....	138
11.1.3.	Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones .....	139
11.2.	El TMS.....	139
11.2.1.	Conceptualización.....	139
11.2.2.	Aspectos fundamentales de un TMS .....	140
11.3.	Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	140
11.3.1.	Conceptualización de los modos y medios de transporte .....	140
11.3.2.	Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Molinos los Héroes Distribuciones en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado. ....	143
11.4.	Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	143
11.5.	Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	144
11.6.	Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....	146
11.7.	Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución. ....	147
12.	Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística .....	150
12.1.	Conceptualización.....	150



*Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones*

12.2. Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual.....	151
12.3. Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones .....	152
Conclusiones .....	163
Bibliografía.....	165

## Tabla de ilustraciones

<i>Ilustración 1 Logo Molinos los Héroes los Distribuciones</i>	15
<i>Ilustración 2 Red Estructural de Molinos Héroes Distribuciones</i>	21
<i>Ilustración 3 Estructura Horizontal de Proveedores</i>	22
<i>Ilustración 4 Estructura Horizontal de Clientes.</i>	23
<i>Ilustración 5 Estructura Vertical de Proveedores</i>	24
<i>Ilustración 6 Estructura Vertical de Clientes</i>	25
<i>Ilustración 7 Identificación de Niveles Molinos los Héroes Distribuciones</i>	25
<i>Ilustración 8 Los 8 Procesos Estratégicos Según el Global Supply Chain Forum.</i>	28
<i>Ilustración 9 Diagrama de Flujo Proceso de Productivo Molinos los Héroes Distribuciones</i>	33
<i>Ilustración 10 Diagrama de Distribución Interna de la Planta de Producción</i>	33
<i>Ilustración 11 Planificación</i>	42
<i>Ilustración 12 Aplicación S&amp;OP en la Empresa Molinos lo Héroes Distribuciones</i>	43
<i>Ilustración 13 Source Molinos los Héroes Distribuciones</i>	45
<i>Ilustración 14 Proceso de Compras Molinos los Héroes Distribuciones.</i>	47
<i>Ilustración 15 Make Molinos los Héroes Distribuciones</i>	48
<i>Ilustración 16 Deliver Molinos los Héroes Distribuciones</i>	50
<i>Ilustración 17 Flujo de Trabajo Realización y Recepción de Pedidos</i>	52
<i>Ilustración 18 Return Molinos los Héroes Distribuciones.</i>	53
<i>Ilustración 19 Diagrama de Flujo de Información Molinos los Héroes Distribuciones</i>	57
<i>Ilustración 20 Diagrama de Flujo de Producto Molinos los Héroes Distribuciones</i>	58
<i>Ilustración 21 Flujo de efectivo Molinos los Héroes Distribuciones</i>	59
<i>Ilustración 22 Comparativo Colombia vs Chile LPI</i>	61

<i>Ilustración 23 LPI Colombia vs Chile 2012</i>	61
<i>Ilustración 24 LPI Chile vs Colombia 2014</i>	62
<i>Ilustración 25 LPI Chile vs Colombia 2016</i>	62
<i>Ilustración 26 LPI Chile vs Colombia 2018</i>	63
<i>Ilustración 27 LPI Colombia vs Japón</i>	70
<i>Ilustración 28 LPI Colombia vs Nigeria 2012</i>	72
<i>Ilustración 29 LPI Colombia vs Nigeria 2014.</i>	72
<i>Ilustración 30 LPI Colombia vs Nigeria 2016</i>	73
<i>Ilustración 31 LPI Colombia vs Nigeria 2018</i>	73
<i>Ilustración 32 Mapa conceptual CONPES 3547.</i>	75
<i>Ilustración 33 Demanda Toneladas Molinos los Héroes Distribuciones</i>	79
<i>Ilustración 34 Moldeo ABC para la Empresa Molino los Héroes Distribuciones</i>	86
<i>Ilustración 35 Análisis de Modelo aplicado ABC Empresa Molinos los Héroes Distribuciones</i>	86
<i>Ilustración 36 Diagrama de Pareto Análisis de Modelo ABC</i>	87
<i>Ilustración 37 Distribución Interna de la Empresa Molinos los Héroes Distribuciones</i>	88
<i>Ilustración 38 Zona de Almacenamiento Producto Terminado Molinos los Héroes Distribuciones</i>	88
<i>Ilustración 39 Zona de Almacenamiento de Producto Terminado</i>	89
<i>Ilustración 40 Ubicación Ciudadela Industrial Duitama</i>	96
<i>Ilustración 41 Vista Frontal Ciudadela Industrial</i>	96
<i>Ilustración 42 Ubicación dentro del parque industrial</i>	97
<i>Ilustración 43 Ubicación exacta de la empresa</i>	97
<i>Ilustración 44 Máquina de Rodillo y Empacado de Cereales y Hojuelas.</i>	99
<i>Ilustración 45 Molino de Harina</i>	100

<i>Ilustración 46 Estantería metálica.</i>	102
<i>Ilustración 47 Carro elevador.</i>	102
<i>Ilustración 48 Plano Layout Molino los Héroes Distribuciones</i>	105
<i>Ilustración 49 Toma 1 Plano Actual de la Empresa</i>	105
<i>Ilustración 50 Toma 2 Plano Actual de la Empresa</i>	106
<i>Ilustración 51 Toma 3 Plano Actual de la Empresa</i>	106
<i>Ilustración 52 Toma 4 Plano Actual de la Empresa</i>	107
<i>Ilustración 53 Layout Propuesto</i>	109
<i>Ilustración 54 Red Vial Troncal Centro del Norte. Sector Tunja – Duitama</i>	113
<i>Ilustración 55 Ubicación Peaje Tuta</i>	114
<i>Ilustración 56 Diagrama de flujo de transporte</i>	115
<i>Ilustración 57 Formato de requisitos para la selección de proveedores</i>	127
<i>Ilustración 58 Formato para la evaluación de proveedores</i>	136
<i>Ilustración 59 Mapa conceptual aspectos fundamentales del DRP</i>	138
<i>Ilustración 60 Diagrama de distribución de productos terminados</i>	149
<i>Ilustración 61 Aspectos Fundamentales de las Megatendencias en Supply Chain</i>	151
<i>Ilustración 62 Estructura de la cadena productiva de cereales, alimentos balanceados, avicultura y porcicultura.</i>	158
<i>Ilustración 63 Cadena de valor Molinos los Héroes Distribuciones</i>	159
<i>Ilustración 64 KPIS Molinos los Héroes Distribuciones</i>	161

## Índice de tablas

<i>Tabla 1: Clasificación de Entradas y Salidas Molinos los Héroes Distribuciones .....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 2 Indicadores de Desempeño, Colombia vs Nicaragua.....</i>	<i>64</i>
<i>Tabla 3 Comparativo Colombia vs Nicaragua .....</i>	<i>65</i>
<i>Tabla 4 LPI Colombia vs Estados Unidos .....</i>	<i>67</i>
<i>Tabla 5 Comparativo Colombia vs Suecia.....</i>	<i>68</i>
<i>Tabla 6 Comparativo LPI Colombia vs Japón.....</i>	<i>69</i>
<i>Tabla 7 LPI Colombia vs Nigeria .....</i>	<i>70</i>
<i>Tabla 8 Despacho por productos .....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla 9 Distribución de roles dentro de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.....</i>	<i>121</i>
<i>Tabla 10 Tabla de calificación de proveedores .....</i>	<i>125</i>
<i>Tabla 11 Tabla de calificación de proveedores .....</i>	<i>128</i>
<i>Tabla 12 Modos y medios de transporte .....</i>	<i>140</i>
<i>Tabla 13 Factores críticos de entorno .....</i>	<i>152</i>

## Introducción

Nos encontramos en una era en la que todas las áreas correspondientes a la industria se encuentran en constante cambio y las empresas se ven en la obligación de acoplarse y adaptarse a dichos cambios para así no quedar rezagadas en un ambiente comercial tan agresivo como lo es en la actualidad en el cual aquellos que no van de la mano con la innovación y con una buena organización no logran competir con las demás empresas.

La implementación de Supply Chain Management debe realizarse cuando se identifican diferentes factores los cuales afectan el progreso de la compañía, estos factores suelen ser: estructura y modelo de gestión obsoleto, barreras existentes entre las diferentes áreas y recursos de la empresa, por un inadecuado flujo de información o de materiales, existen uno o varios cuellos de botella dentro del proceso, los lead time son demasiado largos, existe poca capacidad de respuesta, se manejan grandes volúmenes de inventarios y baja rotación de estos.

La implementación del Supply Chain en toda empresa permite grandes ventajas tanto internas como a nivel competitivo, dentro de estas ventajas podemos encontrar la reducción de almacenamiento de inventarios en los almacenes, se previene la rotura de stocks, se implementan mejoras en el transporte, se reducen las devoluciones por inconformidades, mejora el flujo de información en los diferentes procesos, entre otros aspectos, pero la característica principal se evidencia en la disminución de costos por el aprovechamiento de los recursos en toda la cadena de abastecimiento.

En este documento se encuentra la Propuesta en Supply Chain Management y Logística realizada para la empresa Molinos los Héroes Distribuciones dentro de la cual se analiza la situación actual de la compañía con respecto a las diferentes prácticas que se llevan a cabo a nivel operacional y organizacional comparándolo con los diferentes conceptos y teorías de la Supply



*Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones*

Chain Management estudiados a lo largo del semestre académico del diplomado, de este modo a través del análisis de la información se establezcan los mejores métodos o prácticas para que la empresa pueda implementar la Supply Chain de manera adecuada y aprovechando al máximo los recursos con los que dispone actualmente.

## Formulación de Objetivos

### Objetivo General

Diseñar una propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.

### Objetivos específicos

- Identificar la situación actual de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones con respecto a las diferentes prácticas que implementa en el desarrollo de sus operaciones diarias.
- Establecer e identificar los diferentes aspectos tanto estructurales como organizacionales que influyen en el desarrollo de los diferentes procesos.
- Aplicar los diferentes procesos estratégicos GSCF a la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.
- Aplicar el modelo APIS-SCOR en los procesos de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.
- Identificar y analizar lo aspecto relevantes basados en el flujo de información, flujo de producto y flujo de dinero de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.

- Proponer el modelo de inventarios que más le convenga a la empresa para poder realizar cada una de las actividades que tienen como único objetivo la competitividad y ser una empresa líder en el mercado posicionando las marcas de nuestros productos.
- Proponer un Layout para el almacén o centro de distribución de una empresa Molino Los Héroes Distribuciones
- Identificar los modos y medios de transporte utilizados por Molino Los Héroes Distribuciones
- Proponer una estrategia de aprovisionamiento para la empresa Molinos los Héroes Distribuciones
- Identificar los beneficios al implementar estrategias de DRP y TMS en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.
- Identificar las Megatendencias en Supply Chain Management y Logística aplicadas a la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.

## 1. Configuración de la red de Supply Chain para la empresa Molino los Héroes Distribuciones

En el siguiente apartado veremos cómo la empresa Molino los Héroes Distribuciones, tiene organizada su red de proveedores y clientes aguas arriba y aguas abajo, con el fin de identificar cuál es su comportamiento y sus principales aliados.

### 1.1 Presentación de la empresa

Molinos los Héroes Distribuciones



*Ilustración 1* Logo Molinos los Héroes los Distribuciones  
Fuente: SSGI de la empresa

Es una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de granos, cereales y productos molidos con altos estándares de calidad y responsabilidad; cuenta con tecnología y un equipo de trabajo comprometido buscando de la satisfacción de clientes, proveedores, consumidores y la empresa en general, garantizando siempre la protección del medio ambiente.

La empresa contribuye a la protección del medio ambiente, lo cual, es el centro de la profesión de la compañía, ya que es el medio ambiente el que permite seguir disfrutando de productos frescos y de alta calidad de la tierra. En la empresa se respeta este hecho y se promueve la producción sostenible.

Molinos Los Héroes Distribuciones, fue fundada en el año de 1989 como una empresa familiar en la ciudad de Duitama, dedicada a la comercialización de granos. En el año 1998 se independizan y el señor Hermin Velandia y la señora Doris Patricia Fonseca Rodríguez constituyen su propio negocio como Distribuciones los Héroes en su casa en la ciudad de Duitama, teniendo como actividad primaria la molienda y como secundaria la venta de materias primas agropecuarias (granos y comida para animales). En el año de 2003 viendo las necesidades de ampliación y para poder cumplirles a sus clientes, se ubican en la Ciudadela Industrial de la ciudad de Duitama.

Molinos Los Héroes Distribuciones, trabaja día a día para ofrecer a sus consumidores productos ricos, saludables, y accesibles. En el proceso de elaboración, uno de los factores principales que asegura la calidad de los productos es la materia prima. Es por ello que, mediante un vínculo sostenido y cercano con productores locales de trigo, cebada, maíz, abastecemos la empresa con lo mejor del campo.

- Misión

Somos una empresa dedicada a la elaboración y comercialización de granos, cereales y productos molidos a nivel nacional, con excelencia, responsabilidad e innovación, en busca de la comodidad y el desarrollo tanto de la empresa como de nuestros clientes.

- Visión

En el año 2025, Molinos Los Héroes Distribuciones tendrá representación de productos de granos, cereales y productos molidos en el territorio colombiano, posicionando nuestra marca como el número uno.

## 1.1. Miembros de la red

### 1.1.1. Contextualización

Como es sabido, el Supply Chain, traduce la cadena de suministros, donde se ve reflejado el trabajo de todos los actores para llevar un producto final al cliente, desde los proveedores de materia prima, pasando por la transformación y entrega oportuna al cliente usuario. La estructura de red del Supply Chain está formada por todos los actores que participan en ella desde la planificación de selección de proveedores; a continuación, se identifica los actores que participan en la red de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.

### 1.1.2. Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

A continuación, se presentan la lista de proveedores y clientes con los que cuenta la empresa Molinos los Héroes Distribuciones clasificadas según el nivel al que pertenecen.

- Proveedores

**Nivel I:** los proveedores que pertenecen a este nivel, son los principales responsables y encargados de suministrar la materia prima a la empresa Molinos Los Héroes Distribuciones:

- ✓ Proveedores de Trigo Importado: Responsables de suministrar a la empresa el trigo necesario para la producción de harina de trigo.
- ✓ Proveedores de Maíz Amarillo Importado: Responsables de suministrar a la empresa el maíz necesario para la producción de harina de maíz.

- ✓ Proveedores de Maíz Blanco Importado: Responsables de suministrar a la empresa el maíz necesario para la producción de harina de maíz.
- ✓ Proveedores de Granos Secos: Responsables de suministrar a la empresa la variedad de granos secos requerida para cubrir la demanda de los clientes.
- ✓ Proveedores de Arroz: Responsables de suministrar el arroz necesario ya sea para empacado o para distribución directa como lo es con el arroz Flor Huila o el Arroz Diana.
- ✓ Proveedores de alimentos para animales: Responsables de suministrar purinas, alpistes y granzas ideales para el consumo de animales.
- ✓ Proveedores de Trigo Nacional: Responsables del suministro del trigo necesario para la producción de trigo perlado o cuchuco de trigo.
- ✓ Proveedores de Cebada Nacional: Responsables del suministro de la cebada necesaria para la producción de cebada perlada o cuchuco de cebada.
- ✓ Proveedores de Empaques plásticos: Responsables del suministro de todo lo correspondiente a los empaques en diferentes presentaciones para la producción de los diferentes productos de la empresa.
- ✓ Proveedores de electricidad: Responsables de suministrar la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento adecuado de los equipos de la empresa.
- ✓ Proveedores de Gas Natural: Responsables de suministrar el gas natural necesario para la producción de los diferentes productos que lo requieran como el maíz tostado.

**Nivel II:** En este nivel se encuentran vinculadas los diferentes agricultores que proveen las materias primas a los proveedores de Nivel I:

- ✓ Transportadora y Comercializadora el Molino S.A.: responsables de suministrar a la empresa el trigo importado, maíz amarillo importado y maíz blanco importado.

- ✓ Sudespensa y Juan Agustín Pabón Cagueñas: Responsables de suministrar a la empresa maíz nacional, arroz, azúcar, granos secos (frijol, lenteja, garbanzo, arveja, maíz peto, maíz pira), y alimentos para animales (alpistes, granzas, purinas).
- ✓ Agricultores de los municipios de Toca, Siachoque y Tunja: Responsables de suministrar trigo y cebada nacional.
- ✓ Taverplast y Herveplast: Responsables de suministrar los diferentes empaques utilizados en la obtención de los productos en diferentes presentaciones ya sea por libra, kilo, 2 kilos o por arroba.
- ✓ EBSA: Encargados de suministrar la energía eléctrica necesaria para el desarrollo del proceso.
- ✓ Grupo Gas Natural Cundiboyacense: Responsables de suministrar el Gas necesario para la preparación de los diferentes productos que requieren cocción.

**Nivel III:** En este nivel se encuentran vinculadas las exportadoras y proveedores de los proveedores de Nivel II. Algunos de los proveedores que se encuentran en este nivel son:

- ✓ SEABOARD OVERSEAS LIMITED: Responsable de suministrar a Transportadora y Comercializadora el Molino S.A. el trigo, maíz amarillo y maíz blanco.
- ✓ Corabastos: Responsable de suministrar a Su despensa y Juan Agustín Pabón Cagueñas la variedad de granos secos y arroz.
- ✓ Maquinas e insumos Boyaca S A S y Ecoagrícola Insumos y Servicios S A S: Responsables de suministrar los insumos necesarios para la producción agrícola de los diferentes productos requeridos.
- ✓ Central Termoeléctrica (Paipa): Responsable de producir la energía eléctrica requerida para los diferentes sectores de la región.

- ✓ Gas Natural Cusiana: Responsables de suministrar el gas natural requerido para los diferentes sectores de la región.

- Clientes

**Nivel I:** es el primer nivel encontramos el punto inicial de la distribución de los productos de Molinos Los Héroes Distribuciones:

- ✓ Abastos de Bogotá
- ✓ Supermercados de la Región

**Nivel II:** en este nivel se encuentra los distribuidores mayoristas y minoristas:

- ✓ Minoristas
- ✓ Mayoristas

**Nivel III:** aquí se encuentra el consumidor final de los productos de Molinos Los Héroes Distribuciones:

- ✓ Consumidor Final

## **1.2.Red Estructural de una empresa**

### **1.2.1. Contextualización**

La red estructural, hace referencia al conocimiento que se tiene sobre actores e integrantes que forman parte de la empresa, como lo son: los proveedores y los clientes finales, para que la red estructural este bien diseñada se debe tener en cuenta tres aspectos (Pinzón, B;, 2005):

- Los integrantes del Supply Chain (participantes críticos de comercialización, pagos, información, materia prima)
- Dimensiones estructurales de la red (estructura horizontal, estructura vertical y posición horizontal de empresa entre los puntos extremos de Supply Chain (cantidad de niveles que la componen))
- Los diferentes tipos de vínculos de los procesos a través del Supply Chain. (contratista o proveedor, tipo de contrato y tiempo de existencia)

### 1.2.2. Red Estructural de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

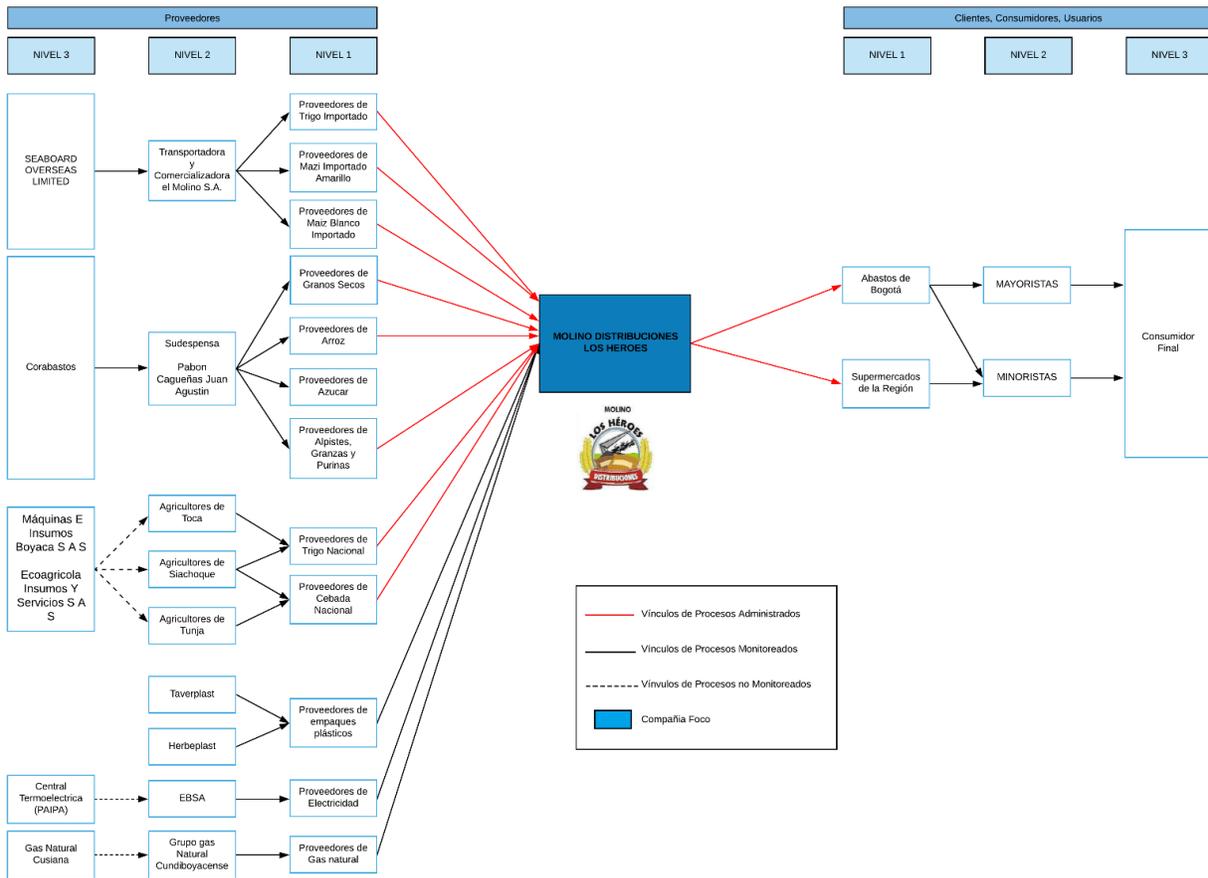


Ilustración 2 Red Estructural de Molinos Héroes Distribuciones

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

### 1.3. Dimensiones estructurales de la red de valor

#### 1.3.1. Contextualización

Como venimos indicando, las dimensiones estructurales de la red, pueden darse de manera horizontal, vertical y de posición horizontal de empresa entre los puntos extremos de Supply Chain (cantidad de niveles que la componen), a continuación, se describen cada una.

#### 1.3.2. Estructura horizontal de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

La empresa Molino Los Héroes Distribuciones cuenta con una estructura horizontal corta, tanto en proveedores como en clientes, según la gráfica en el lado de los proveedores se observa una estructura de 3 niveles y al lado de los clientes una estructura de 3 niveles.

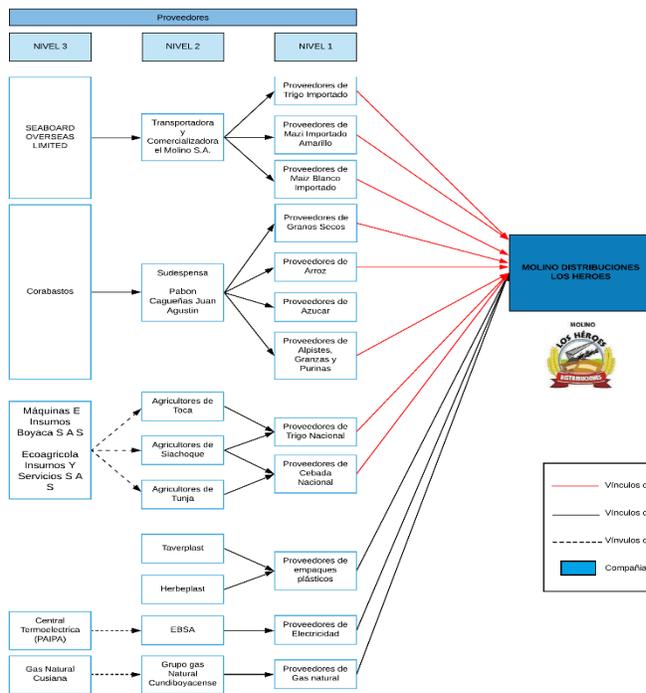


Ilustración 3 Estructura Horizontal de Proveedores

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

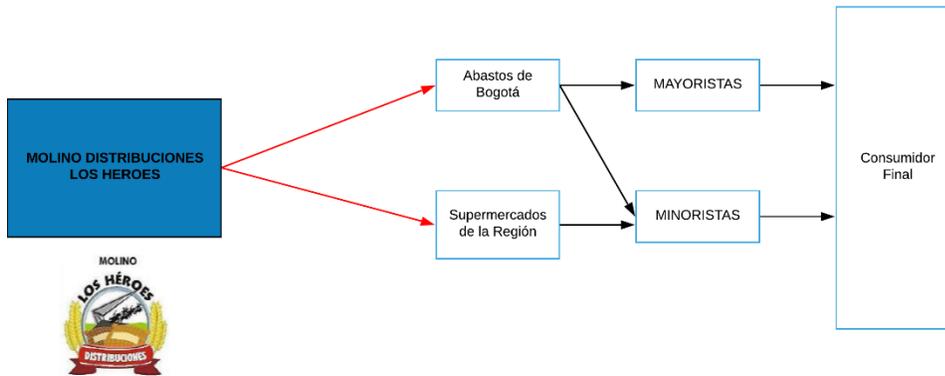
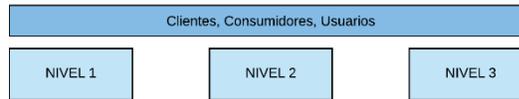


Ilustración 4 Estructura Horizontal de Clientes.

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

### 1.3.3. Estructura vertical de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

Estructura vertical: La estructura vertical de la empresa por el lado de los proveedores muestra una gran variedad de ellos, esta estructura llega al décimo nivel máximo y en el lado de los consumidores se genera un máximo de segundo nivel, esto se observa en las siguientes ilustraciones.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

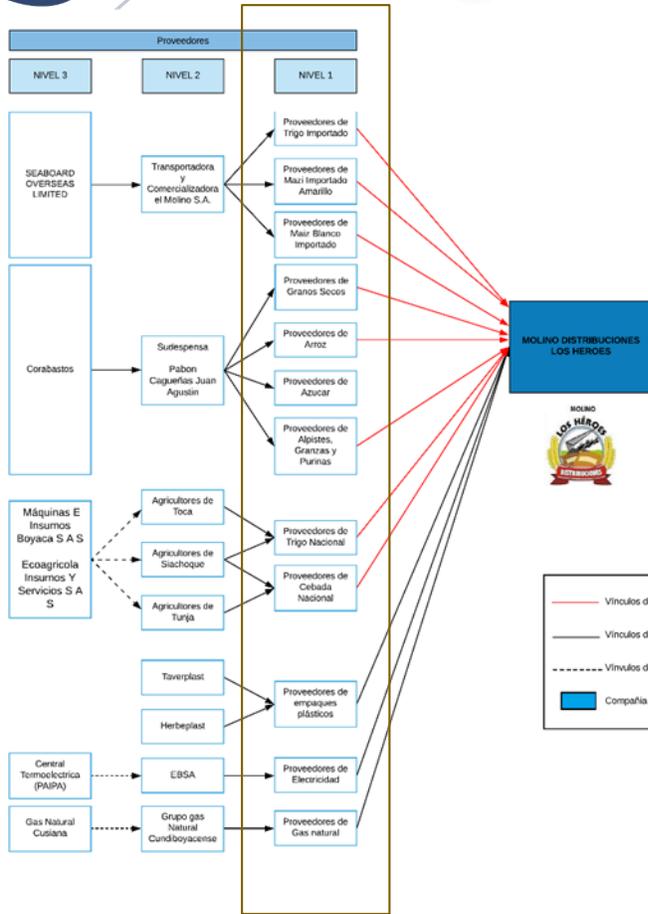


Ilustración 5 Estructura Vertical de Proveedores

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

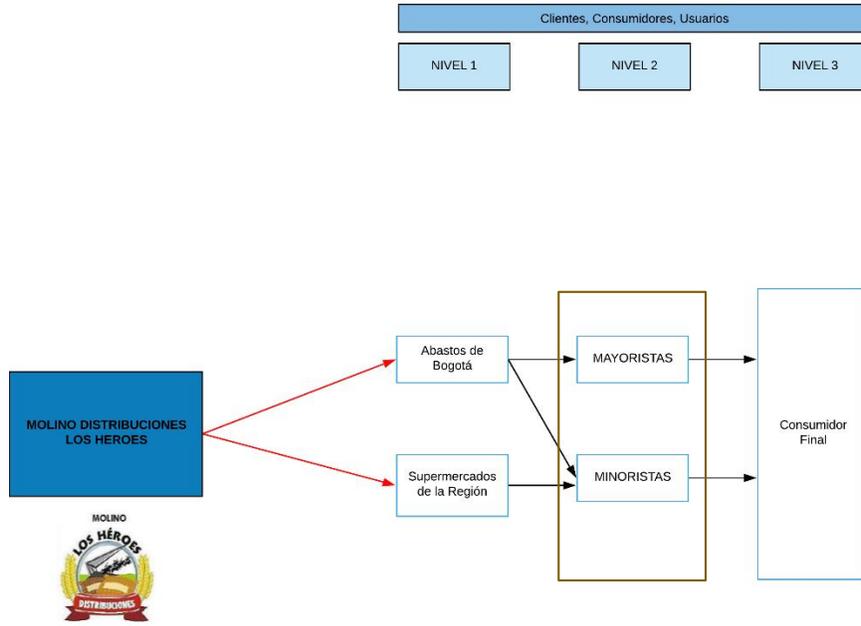


Ilustración 6 Estructura Vertical de Clientes

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

1.3.4. Posición horizontal de la compañía Molinos los Héroes Distribuciones

Como podemos identificar los niveles que componen la red de la empresa son 3 en cada extremo:

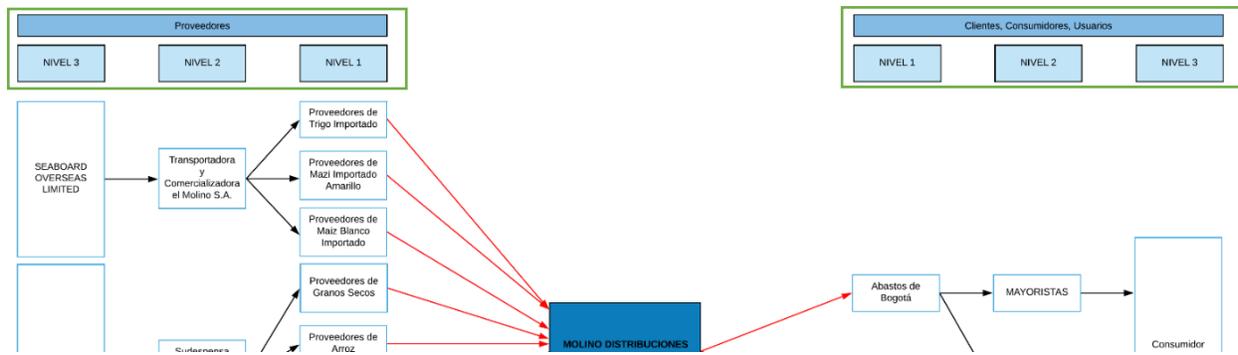


Ilustración 7 Identificación de Niveles Molinos los Héroes Distribuciones

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

## 1.4. Tipos de Vínculos de procesos

### 1.4.1. Contextualización

Según, el artículo de la Dra. Martha (Cooper, 1997), se identifican 4 vínculos: administrado, monitoreados, no administrados y vínculos de no participantes, a continuación veremos los tres primeros:

### 1.4.2. Vinculo administrado en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

Molino Los Héroes Distribuciones cuenta con un proceso de negocio administrado con los proveedores del nivel 1 y con los clientes de nivel 1, en el diagrama 1 mediante las líneas rojas se observa que estos proveedores y clientes son prioridad para la empresa.

### 1.4.3. Vinculo Monitoreado en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

La empresa tiene como proceso de negocio monitoreado, los proveedores de nivel 2, algunos proveedores de nivel 3 y los clientes de nivel 2 y 3, debido a que no cuentan con un enlace directo, pero mantienen el monitoreo de estos mediante clientes y proveedores de nivel 1, de esta manera, el proceso de negocio monitoreado se observa con líneas negras en el diagrama 1.

### 1.4.4. Vinculo No monitoreado en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

La empresa tiene como procesos de negocio no monitoreados los proveedores de nivel 3 de los agricultores de los diferentes municipios y de las empresas encargadas de suministrar la energía eléctrica y el gas natural, ya que cada uno de los productores de nivel 2 es responsable de proveer a la empresa Molinos los Héroes Distribuciones los productos requeridos y que cumplan con la calidad requerida.

## **2. Procesos del SC para una empresa, según enfoque del GSCF**

Dentro de Supply Chain Management existen procesos claves los cuales se encargan de administrar diferentes actividades las cuales son cruciales para garantizar el funcionamiento de la SC, cada una de ellas se encarga de aspectos como son Customer Relationship Management (CRM), Customer Service Management, Order Fulfillment, entre otras, las cuales se profundizarán a continuación.

### **2.1. Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum (GSCF)**

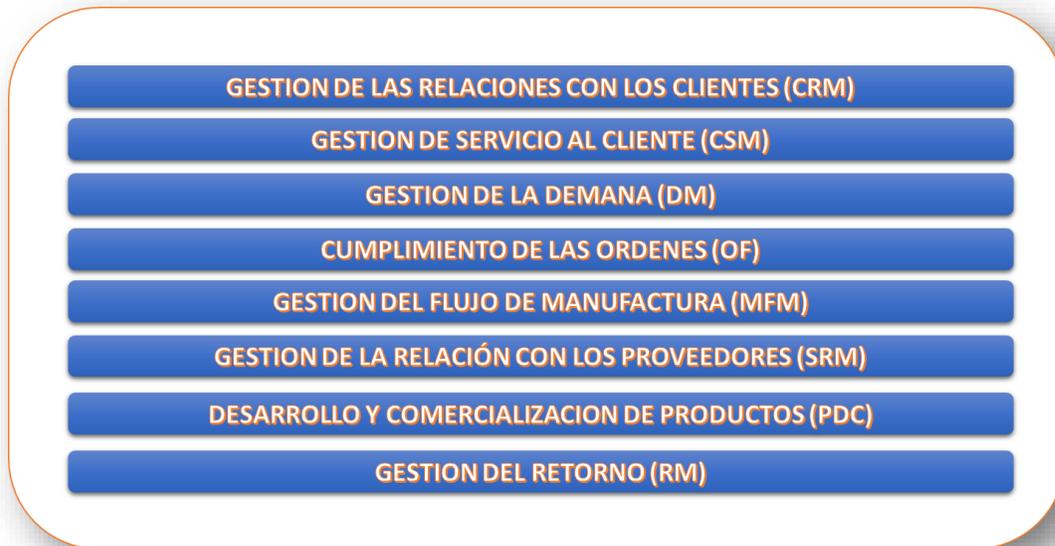
#### **2.1.1. Contextualización**

La SCM es un requisito para toda organización el cual se enfoca fundamentalmente en aumentar los niveles de planeación de una empresa para la negociación y al mismo tiempo para facilitar y mejorar las estrategias de producción y entrega de productos, el Foro Global de Supply Chain Management identificó ocho (8) procesos clave, los cuales son fundamentales en la implementación de una adecuada SCM.

#### **2.1.2. Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa**

##### **Molinos los Héroes Distribuciones**

A continuación, se aplica el Global Supply Chain Forum mediante los (8) procesos clave de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones; actualmente la empresa se encuentra en proceso de implementación de indicadores de seguimiento tanto para el proceso productivo como para el tema de comercialización y seguimiento de clientes.



*Ilustración 8* Los 8 Procesos Estratégicos Según el Global Supply Chain Forum.  
Fuente: Adaptado de Pinzón, B. (2005). Los Procesos en Supply Chain Management. Conocimiento Útil II.  
Recuperado de <http://hdl.handle.net/10596/5653>

**a.** Administración de las relaciones con el cliente

La compañía Molinos Los Héroes Distribuciones tiene como base en este primer proceso estratégico la forma como para ellos se deben desarrollar y administrar las relaciones con los diferentes clientes, esto para la empresa es muy importante ya que siempre trata de ofrecer a sus clientes lo que realmente necesita y buscando a través de esto tener clientes fidelizados.

❖ Lo Estratégico:

La compañía identifica los clientes potenciales y no potenciales todo esto para enfocarse y dar al máximo todo de si a los clientes que pueden generar más valor y dar a la empresa la mayoría de sus ganancias, así también genera una confianza entre la empresa y los clientes relativamente importantes lo que al final permitirá a la compañía proyectarse de mejor manera.

La empresa realiza una serie de criterios para los diferentes clientes para así saber en qué categoría se encuentran, entre los criterios están (Recursos, penetración del mercado,

conocimiento y participación del mercado) y de acuerdo a estos se generan unas pautas para saber cómo actuar, como se llega a cada cliente y los límites que se tienen buscando al final un beneficio mutuo para ambas partes porque primero debe ser un ingreso razonable para la empresa y después buscar que el cliente quede satisfecho y luego de esto la empresa genera y desarrolla indicadores para evaluar constantemente lo que se implementa en las estrategias para saber si está dando frutos o no.

❖ Lo operacional

La empresa tiene un proceso bien estructurado donde se selecciona de manera cuidadosa a los asesores que van a trabajar en servicio al cliente y los trabajadores que conforman los segmentos, la compañía los prepara para que estén direccionados y enfocados en servicio al cliente.

Estas personas también deben estar en la capacidad de buscar nuevas oportunidades contractuales y negociar con posibles clientes y con los clientes actuales, deben tener habilidades especiales, con la capacitación todo empleado debe estar en la capacidad de realizar estas labores, tratando de buscar la comprensión de los clientes y trabajando para el éxito de la compañía.

Cuando se realicen tratamientos o negociaciones con los clientes, los empleados deben seguir unos criterios especiales que se manejan internamente para realizar compromisos medibles y no relajar compromisos en los que no se pueda cumplir.

Siempre se deben presentar informes de como es el seguimiento y como es la situación de la compañía con cada cliente, para ver si se mantienen lineamientos y parámetros establecidos y si se está acompañando a los clientes, es una forma de medir también todo esto, buscando que siempre se cumpla con la satisfacción del cliente en todo momento.

**b. Administración del Servicio al Cliente**

La empresa Molinos Los Héroes Distribuciones siempre busca cuidar la imagen ante los diferentes clientes por eso mantiene una responsabilidad clara en la gestión de los despachos de los productos y los servicios que se presten con el fin de que se cumpla con todo lo estipulado en los contratos que se hagan con los clientes, también trata de que el cliente tenga en tiempo real toda una serie de información que le conviene saber cómo, la disponibilidad de los productos, las fechas de los despachos, los ordenes etc.

❖ Lo estratégico:

La organización emplea diferentes subprocesos para administrar el servicio al cliente subprocesos como, desarrollar constantemente estrategias que mejoren el servicio al cliente, desarrollar diferentes procedimientos para dar respuesta a las situaciones del cliente etc.

❖ Lo operacional:

Hay subprocesos tales como, Responder por diferentes situaciones y evento que sucedan en la parte interna y externa de la organización y pues para ello antes debe identificar en el menor tiempo posible eventos que puedan suceder, adelantarse, mejor dicho, después evaluar lo que sucedió e implementar situaciones de solución

Está claro que la compañía lo más importante es tener satisfecho al cliente, no solo es vender un producto o enviarlo, es más que eso, la satisfacción del cliente es un valor agregado que se le da a la empresa, esto se hace a través de una buena asesoría, un buen acompañamiento a los clientes ya que son todo para la organización, de estos depende el éxito o el fracaso de la compañía, es que además de ofrecer productos y venderlos con excelente calidad, se debe brindar un excelente trato y dar soluciones rápidas y pertinentes a los clientes.

La empresa siempre buscar obviamente ampliar la producción, ser cada día mucho más competitiva, innovar más en los productos, hacer crecer la marca pero también busca prestar un servicio ideal y especial para los clientes para fortalecer las relaciones y que cada día más se encuentren más satisfechos, para evaluar la administración la compañía realizar en cuentas constantemente a sus clientes para conocer los disgustos, las inquietudes, las exigencias, lo que le gusta dela compañía, los propósitos que se tienen, todo esto para encontrar posibles mejoras y dar soluciones rápidas a problemas y falencias que se tengan.

**c. Administración de la Demanda**

Para el pronóstico de la demanda la empresa tiene en cuenta lo que el cliente requiere y la capacidad de suministro que tiene la organización, la capacidad instalada que llaman, es decir que aquí se unen también procesos como el de la compra y el de la distribución, en Molinos Los Héroes Distribuciones, se realiza una planeación de la producción basada en los pronósticos que nos da el departamento de ventas, los datos históricos de estos y los datos de los pedidos que se tienen en los despachos, se suma a la información necesaria para la programación que se hace periódicamente en la compañía, igualmente para realizar todo esto se debe tener en cuenta también los stock de los inventarios que se tengan de las materias primas y los insumos.

**d. Ordenes Perfectas**

❖ Lo estratégico:

Para la empresa Molinos Los Héroes Distribuciones el proceso de órdenes perfectas se deben establecer los criterios de las áreas de producción, logística y marketing. Hay algo vital para identificar las necesidades y requerimientos del cliente y es el proceso que maneja las relaciones con el cliente, gracias a esto se sabe todo esto y puede ser más fácil saber en qué cantidades hay

que producir, en cuanto tiempo y la manera de cómo se debe distribuir, de igual forma sabremos cómo se debe distribuir los recursos que se tienen.

Para el proceso estratégico, la empresa debe analizar cómo se debe implementar la logística para tener la coordinación y la adecuada gestión de los proveedores, del área de producción y la entrega que se debe realizar al cliente.

❖ Lo Operacional:

Aquí la compañía ha logrado tener una buena gestión para definir de manera clara los pasos para generar, ingresar, procesar, documentar, entregar y dar manejo a las órdenes de los clientes.

Las órdenes que llegan del proceso de la administración del servicio al cliente pasan por el proceso de órdenes quienes son los encargados de recibir, ingresar, tramitar y comunicar las diferentes órdenes a cada cliente. Aquí también se preparan los documentos para que se pueda cobrar a los clientes y el pago que se debe realizar al transporte por la entrega de los productos e informar al cliente diferentes momentos del despacho que se le hizo.

e. Administración de Flujo de Manufactura

❖ Diagrama de Flujo del proceso de Manufactura

Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

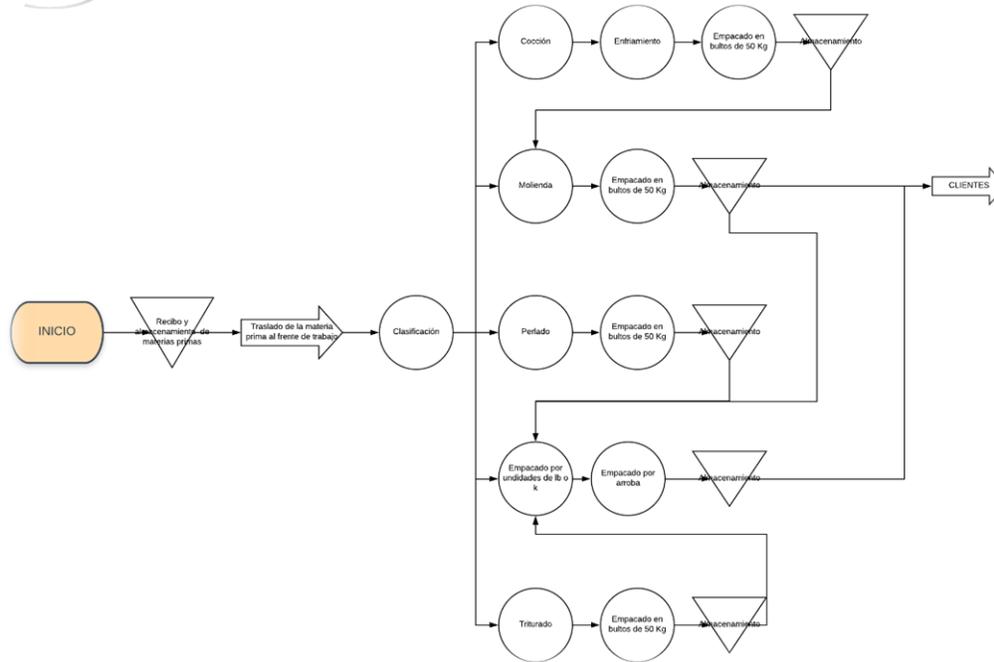


Ilustración 9 Diagrama de Flujo Proceso de Productivo Molinos los Héroes Distribuciones  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

❖ Distribución interna de la planta de producción

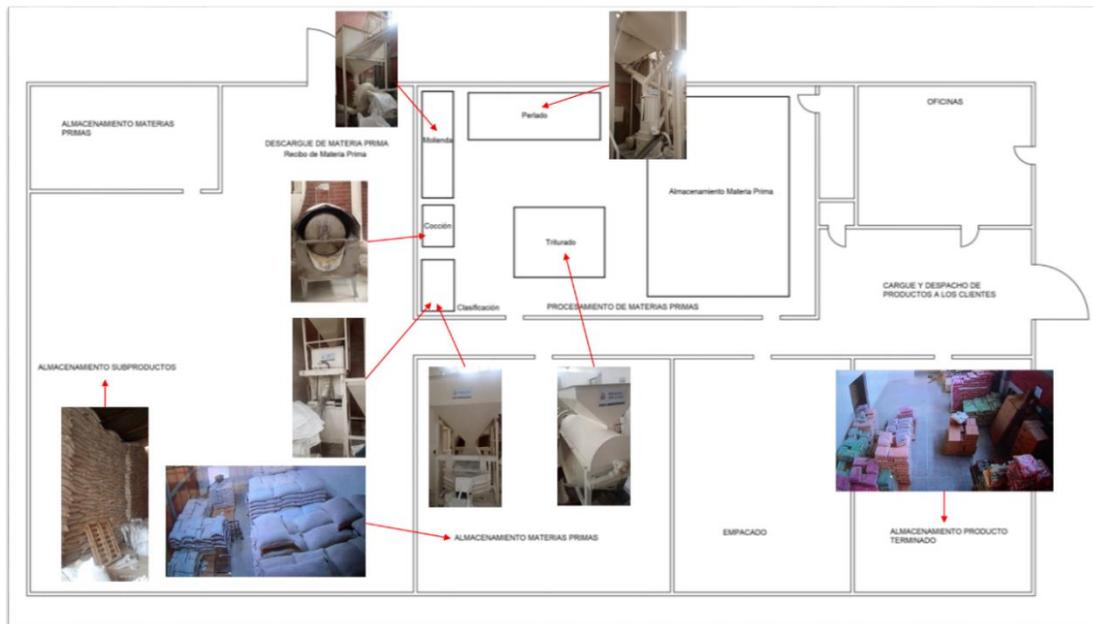


Ilustración 10 Diagrama de Distribución Interna de la Planta de Producción  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

❖ Clasificación de entradas y salidas

Tabla 1: Clasificación de Entradas y Salidas Molinos los Héroes Distribuciones

<b>Clasificación de Entradas y Salidas</b>		
<b>PROCESO</b>	<b>Entradas</b>	<b>Salidas</b>
<b>Clasificación de Materias</b>	Frijol	Residuos plásticos
<b>Primas</b>	Trigo	Piedras
	Cebada	Residuos orgánicos
	Energía eléctrica	Ruido
<b>Cocción</b>		Lonas
	Gas	Calor residual
	Maíz	Maíz tostado
<b>Molienda</b>		Emisiones de la combustión del gas
		Lonas
	Maíz	Diferentes tipos de harinas
	Maíz tostado	Emisiones atmosféricas
<b>Perlado</b>	Trigo	Residuos del maíz
		Lonas
		Ruido
	Cebada	Emisiones atmosféricas

	Energía eléctrica	Residuos (Cascarilla molida de trigo y cebada)
		Trigo Perlado
		Cebada perlada
		Lonas
		Ruido
<b>Empacado</b>	Bolsas plásticas	Producto empacado
	Granos (frijol, arveja, lenteja, garbanzo, maíz peto, granza, azúcar, harinas, trigo perlado, cebada perlada, etc.)	Residuos plásticos
	Energía eléctrica	Lonas
<b>Triturado</b>	Energía eléctrica	Producto triturado
	Maíz	Lonas
	Maíz peto	Ruido

**Nota.** En la tabla se identifican las entradas y salidas correspondientes a cada uno de los procesos productivos de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones. Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

❖ Lo estratégico:

Para la empresa está claro que su objetivo aquí es revisar toda la infraestructura de producción o productiva que se tiene en la compañía para cumplir con las órdenes perfectas que son las solicitudes de los clientes.

Se inicia con la revisión inicial de los procesos de marketing, manufactura, logística y compras y se debe realizar la integración de los procesos de administración del servicio al cliente, así se sabrá las necesidades que se deben satisfacer y que deben tener un lineamiento con la estrategia de Molinos Los Héroes Distribuciones.

Se determinan las capacidades y muchas limitaciones que tengan la planta de producción de la organización, se revisan y se determinan capacidades de tiempo de producción, la mano de obra con la que se cuenta, los parámetros, estándares y políticas y los diferentes controles de calidad que se realizarán.

Se determinan con buenas especificaciones todos los parámetros a utilizar en cada uno de los procesos de desarrollo de comercialización y de las ordenes perfectas, también se define el cómo actuar de la producción, los recursos que se van a utilizar como las máquinas y recurso humano que se va a utilizar en la producción. Aquí se debe integrar otro proceso tal como es la administración de las relaciones para determinar todas las cantidades y el tiempo de entrega de los insumos y suministros que son necesarios para la producción en las instalaciones de la planta que se tienen.

❖ Lo Operacional:

Se desarrolló un plan maestro de producción que llaman, donde se establecen desde el inicio los tiempos de la producción y los momentos en que se debe recibir los materiales e insumos por parte del área de recepción. Se integran procesos de la administración de la demanda y las relaciones que se tengan con el proveedor.

Es muy importante como la compañía tiene en cuenta los niveles de inventario que necesitan para las actividades de producción y para los proveedores, aparte de eso le presta

mucha importancia a como se miden los resultados y el rendimiento que se tienen en muchos procesos para identificar posibles problemas y mejoras para la mejora continua.

**f. Compras**

La compañía quiere implementar un software en el cual pueda integrar muchas cosas y procesos, tales como las compras estratégicas, que se tenga un algoritmo para cotizaciones dinámicas, donde se integren las compras, las ventas y que puedan suplir rápidamente los materiales directos e indirecto.

Pero aparte de eso la empresa Molinos Los Héroes Distribuciones interactúa bastante con sus proveedores, así como en las relaciones que se tienen con los clientes, la organización busca tener un acercamiento continuo con los proveedores, ya que los considera también un activo importante de la compañía.

Aquí determina muchos criterios y requisitos para poder darle una categorización adecuada a los proveedores y esta misma administración se encarga de desarrollar y manejar los productos que se acordaron, miden los proveedores con diferentes parámetros con el fin de asegurarse que sus proveedores estén realizando las cosas de buena manera y como está su interna, trabaja con los proveedores más importantes para tratar de desarrollar posibles mejoras.

La hora de recibir las diferentes materias primas se realiza diferentes muestreos y análisis a cada una de ellas para determinar que cumplan con los parámetros de calidad requeridos dentro de los cuales se tiene en cuenta la humedad del producto, el olor, color y el aspecto.

**g. Desarrollo y Comercialización de Productos**

Para las compañías hoy en día existen demasiadas formas de comercializar y ofrecer sus productos, existen todo tipos de canales de comunicación en la gestión para ayudar a llegar a los consumidores con múltiples métodos adecuados, para la empresa Molinos Los Heroes Distribuciones, se necesita un plan de marketing en donde se tenga más afluencia de público en los diferentes puntos de venta para así darle un soporte al lanzamiento que se tengan de nuevos productos en donde van a aparecer nuevos clientes y así aumentar la lealtad de los productos.

En la compañía también se realizan algunos subprocesos: Identifican posibles nuevas ideas de productos y se establecen incentivos por haber realizar esto, después se establecen los requerimientos necesarios para las ventas, la posible planificación etc., se determina se tiene rentabilidad el nudo producto y se planifica un posible transporte.

#### **h. Retornos**

La compañía necesita un implementa un sistema o un modelo de retorno, también se deben desarrollar diferentes estrategias para permitir la recuperación de los productos como un proceso de mejora continua con los que se logre realizar una trazabilidad en todas las áreas que pertenecen a la cadena de suministro o cadena logística, lo anterior nos permite concluir que los retornos o los procesos de devoluciones no tiene una clara planeación y que se puede dar en cualquier etapa de la cadena de suministros, por eso se propone esto y es con el fin de tomar acciones correctivas para los procesos y la empresa con el objetivo de no generar desperdicios y pérdidas para la empresa, hasta incluso e pueden aumentar los niveles de inventario e incrementar los costos.

La compañía busca también el aumento de su red de distribución tratando de minimizar los costos para operarla, se deben aplicar estrategias de mejora continua en los actuales procesos

y realizar nuevas estrategias en los procesos, se recomienda aplicar una mejor logística para la empresa para que logre aumentar su productividad y ofrezca mejores servicios obviamente minimizando costos para obtener ventajas competitivas.

Los procesos estratégicos se aplican a los productos realizados y comercializados por Molino Los Héroes Distribuciones en los siguientes productos:

- ✓ Cuchuco de cebada: Producto obtenido de la trituración del grano de cebada Perlada; sin ningún ingrediente adicional.
- ✓ Cuchuco de cebada tostada: Producto obtenido de la trituración del grano de cebada tostada; sin ningún ingrediente adicional.
- ✓ Cuchuco de maíz: Producto obtenido de la trituración del grano de maíz blanco; sin ningún ingrediente adicional.
- ✓ Cuchuco de trigo: Producto obtenido de la trituración del grano de trigo perlado; sin ningún ingrediente adicional.
- ✓ Harina de maíz amarillo: Producto obtenido de la molienda del grano de maíz amarillo, en Molino de Martillos con malla 0.5 mm.
- ✓ Harina de maíz blanco: Producto obtenido de la molienda del grano de maíz blanco, en Molino de Martillos con malla 0.5 mm, sin ningún ingrediente adicional.
- ✓ Harina de maíz pintado: Producto obtenido de la molienda del grano de maíz amarillo tostado, en Molino de Martillos con malla 0.5 mm, sin ningún ingrediente adicional.
- ✓ Harina de 7 granos: Producto obtenido de la molienda de Haba, Trigo, Maíz, Avena en Hojuelas, Garbanzo, Cebada, Arroz, en Molino de Martillos con malla 0.5 mm, sin ningún ingrediente adicional.

- ✓ Harina de avena: Producto obtenido de la molienda de la Hojuela de Avena, en Molino de Martillos con malla 0.5 mm, sin ningún ingrediente adicional.

### **3. Procesos según enfoque de APICS-SCOR.**

Las empresas deben aplicar diferentes modelos enfocados a la mejora de los procesos internos de la compañía, principalmente cada uno de los modelos permite identificar las diferentes falencias que posee la compañía en cada uno de sus procesos ya sea por un inadecuado aprovechamiento de recursos o por fallas en la ejecución de las labores, cada uno de ellos debe ser analizado siguiendo pautas para poder determinar sus posibles causas y a partir de ese punto determinar las actividades a realizar para minimizar dichas falencias.

#### **3.1.Contextualización**

El modelo Supply Chain Operations Reference es una herramienta la cual describe las diferentes actividades de toda empresa en donde se analizan, configuran y representan Supply Chain, este modelo se organiza a través de cinco (5) procesos de gestión dentro de los cuales se caracteriza Plan, Source, Make, Deliver y Return, esta herramienta nos permite visualizar de forma global el SC y al mismo tiempo visualizarlo enfocado en cada uno de los procesos que la conforman y/o elementos que la conforman, para que a partir de diferentes actividades se determinen oportunidades de mejora.

### 3.2. Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa

#### Molinos los Héroes Distribuciones

##### 3.2.1. Plan

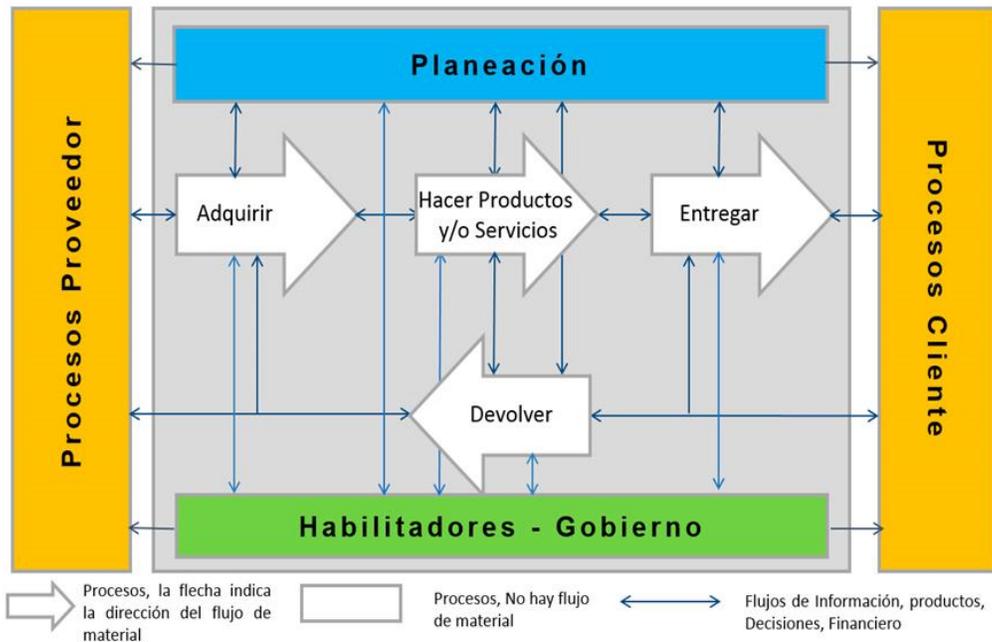


Ilustración 11 Planificación

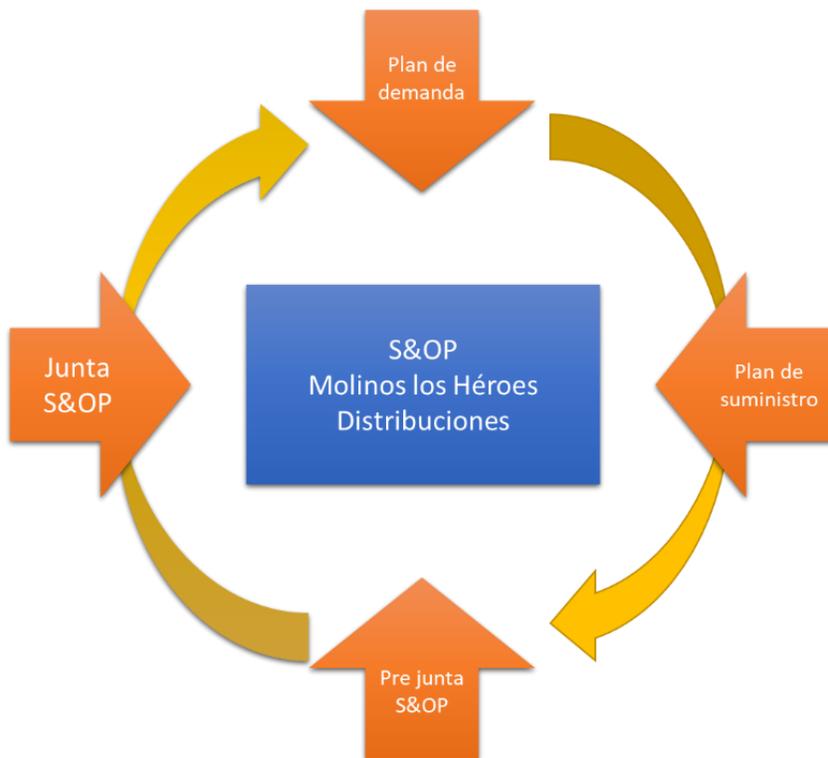
Fuente: E2ESupplyChainManagement. Modelo SCOR. Recuperado de [http://e2escm.org/wp-content/uploads/2019/04/alcance\\_SCOR5.jpg](http://e2escm.org/wp-content/uploads/2019/04/alcance_SCOR5.jpg)

El desarrollo empresarial de Molino Los Héroes Distribuciones se basa en el procesamiento de alimentos producidos en los campos, con la utilización de herramientas industriales, motivo por el cual se debe generar un sistema de abastecimiento constante según las necesidades de los clientes, ello conlleva a que se debe identificar los medios de transporte utilizados para el transporte de la materia prima a la planta de procesamiento o molino, en donde se abastecen las tolvas para la producción de harinas y cereales con características preestablecidas.

Para cada uno de los lotes de producción se debe llevar un registro de las plantaciones en donde se especifican el tiempo de cosecha y el recurso disponible para el procesamiento.

Respecto a los gaps en la demanda de recursos los productos son de primera necesidad en los hogares boyacenses motivo por el cual es un producto que tiene una demanda constante. Sin embargo, para mejorar los procesos realizados en el molino hay ocasiones en donde corresponde apoyarnos con los productos que se elaboran en otras áreas de la región.

### a. Aplicación S&OP



*Ilustración 12* Aplicación S&OP en la Empresa Molinos lo Héroes Distribuciones

Fuente: Adaptado de Forbes México. S&OP: El proceso para la ejecución de la estrategia de negocio. Recuperado de <https://cdn.forbes.com.mx/2014/11/Figura-1-Publi-41.jpg>

Actualmente el proceso S&OP no se está aplicando formalmente dentro de la empresa, pero las actividades que corresponden a dicho proceso se ejecutan con regularidad para poder garantizar que la empresa vaya por buen camino.

#### - Plan de demanda

Para realizar el plan de demanda la empresa primero que todo se basa en el reporte de ventas del mes anterior, al mismo tiempo consultan con las personas encargadas de la comercialización y venta de los productos los posibles escenarios en los cuales se puedan identificar si las ventas serán iguales al mes anterior, mayores o en otros escenarios menores,

- **Plan de suministro**

Por lo general los encargados de la empresa hacen lo posible por contar con suficiente stock de materias primas e insumos, para poder lograr esto se basan en el plan de demanda y a partir de ahí inician a determinar a cuáles son los proveedores de mayor confianza para suplir dicho requerimiento, en los casos que el proveedor no pueda cumplir con el requerimiento se tiene como plan de contingencia contactar con otro proveedor y así sucesivamente hasta poder suplir el suministro necesario.

En este plan se tiene en cuenta la disponibilidad de materias primas y equipos en base a la demanda, un caso ocurrido recientemente en donde un proveedor requirió un exceso de stock obligó a los directivos de la empresa a reformar la planeación normal que solían manejar normalmente en la cual se tenían en cuenta horas laborales, personal e insumos, debido a este cambio se vieron en la obligación de implementar el trabajo por turnos, aumentar la capacidad de los equipos y un mayor requerimiento de materias primas.

- **Pre junta S&OP**

El jefe de planta revisa los escenarios posibles y realiza correcciones y/o recomendaciones para luego ser presentado al gerente.

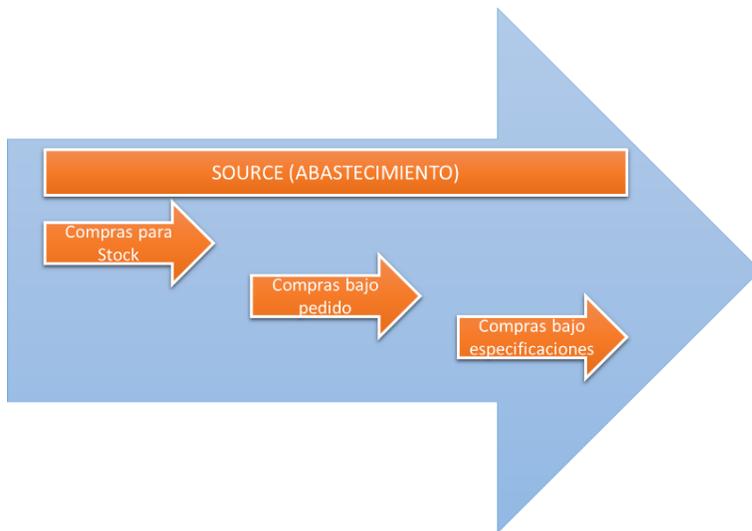
- **Junta S&OP**

El gerente revisa los dos planes y los compara con escenarios anteriores y a partir de ahí inicia la toma de decisiones.

#### - **Publicación del plan**

Cabe aclarar que las personas encargadas de la planeación son el jefe de planta y el gerente ya que la empresa Molinos los Héroes Distribuciones cuenta con poco personal administrativo, ya teniendo el plan aprobado, el jefe de planta inicia con la preparativos informando a los demás integrantes de la empresa y a los proveedores cual es el camino a seguir y de este modo, este plan se convierte en la guía del proceso productivo; en el caso de Molinos los Héroes Distribuciones este plan suele realizarse de forma verbal y registrado de forma escrita cual es la producción mensual con la que se debe cumplir.

#### 3.2.2. Source



*Ilustración 13* Source Molinos los Héroes Distribuciones

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

La empresa Molinos los Héroes Distribuciones se maneja bajo el modelo de compras para stock, en el abastecimiento se deben tener en cuenta gran cantidad de factores a la hora de adquirir las

diferentes materias primas o productos necesarios para garantizar la producción, los inventarios deben mantenerse bajo estricto control debido a corresponden a un problema de seguridad en el abastecimiento, la empresa Molinos los Héroes Distribuciones es precavida a la hora de gestionar sus inventarios y realizar compras debido a que un pedido demasiado grande o innecesario puede implicar en el aumento de costos por manejos de material y al mismo tiempo puede incurrir en el deterioro de materiales por mantenerlos almacenados más tiempo del necesario.

El proceso de compras suele empezar con la apertura de una licitación cada cierto tiempo cuando algún proveedor suele presentar disminución en la calidad de la materia prima suministrada, cada proveedor entrega muestras de los productos y al mismo tiempo una cotización, las muestras y la cotización son revisadas por el Gerente y el Jefe de planta y luego de esto se informa a los ganadores de la licitación, a partir de ahí el jefe de planta emite las órdenes de compra y en un tiempo determinado por ambas partes el proveedor lleva las materias primas a la planta, al momento de llegar el producto se toman muestras al azar de las materias primas para realizar pruebas de olor, color, humedad y limpieza, en el momento que el producto es aprobado, el producto pasa a ser almacenado en su respectiva sección o pasa a ser procesado inmediatamente en caso de ser necesario, al mismo tiempo se da la orden de realizar los respectivos pagos al proveedor cumpliendo los tiempos establecidos por ambas partes para la realización de dichos pagos.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

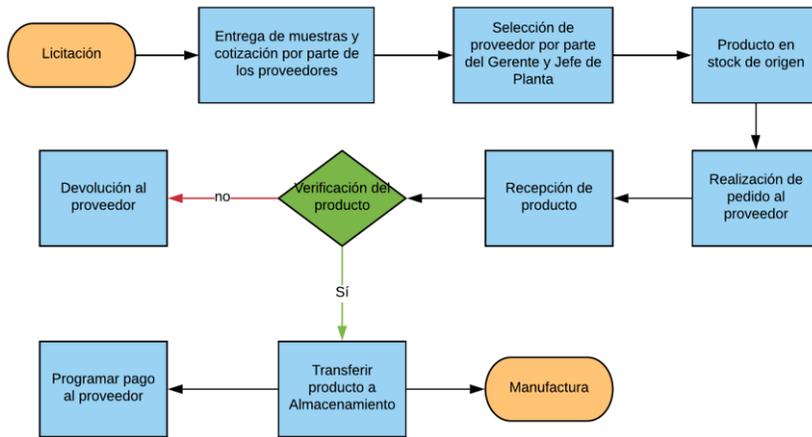


Ilustración 14 Proceso de Compras Molinos los Héroes Distribuciones.  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

### 3.2.3. Make

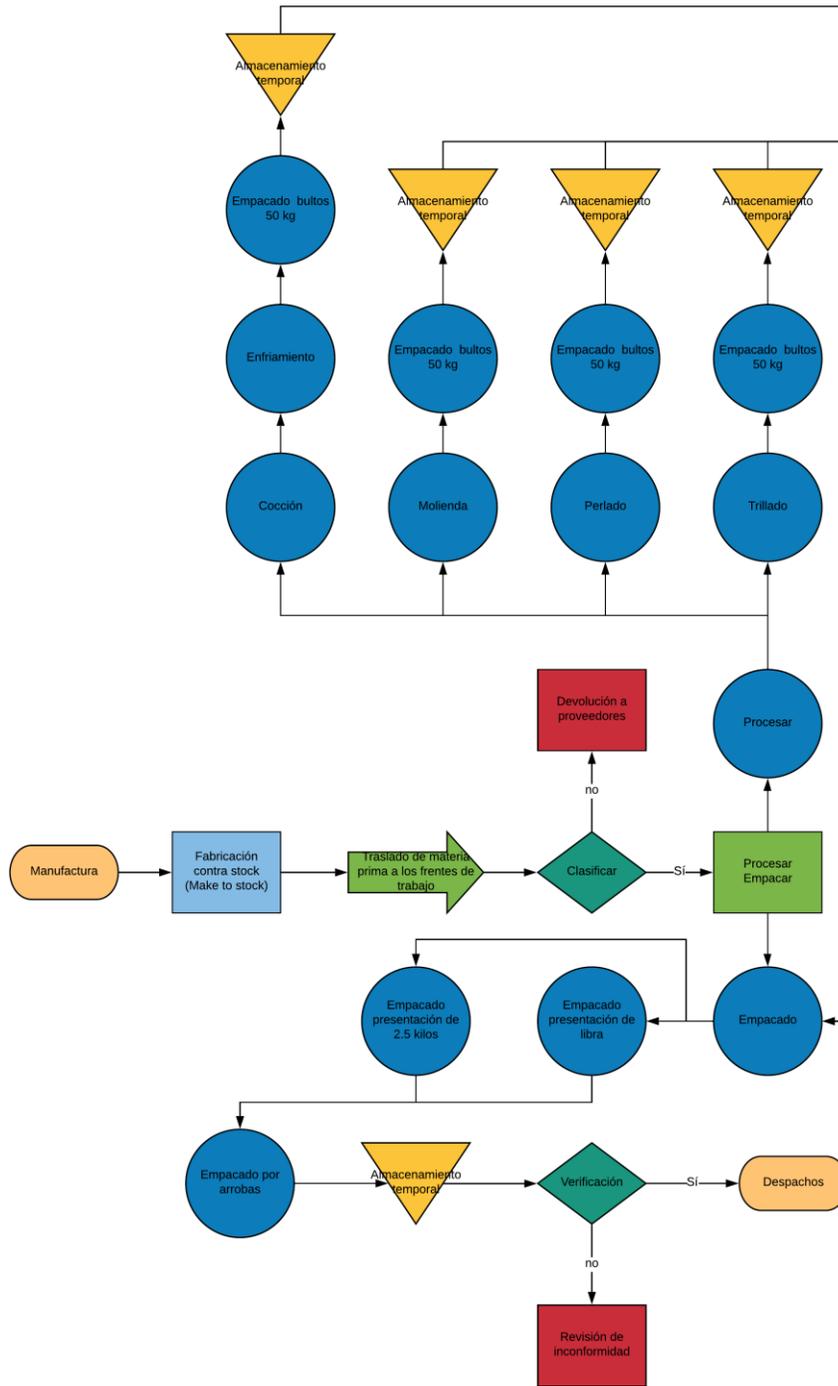


Ilustración 15 Make Molinos los Héroes Distribuciones

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

El proceso de manufactura de Molinos los héroes distribuciones se basa en la fabricación contra stock (Make to stock) en donde su preocupación principal es mantener un stock determinado en la zona de almacenamiento de producto terminado, este proceso de manufactura inicia con la clasificación de las materias primas que se encuentran almacenadas en bodega para luego ser transportadas a los diferentes frentes de trabajo, en el caso del maíz importado una parte es llevada a la tostadora para luego ser procesado en el molino, otra parte del maíz importado y el trigo importado son llevados a la zona de molienda para ser convertidos en harina, luego es empacado en bultos de 50 kg, lo almacenan en bodega para luego ser empacado por unidades de libra.

El trigo nacional y la cebada nacional son llevados a la perladora en donde a través de un proceso abrasivo se le retira la cascarilla para ser convertidos en trigo perlado o cebada perlada, estos igualmente pasan a ser almacenados provisionalmente en bodega para ser transformados en cuchucos y por ultimo empacarlos en presentaciones por libra.

El maíz peto es llevado a la trilladora, se empaca en bultos de 50 kg para luego ser empacado por unidades de libra.

Los granos secos son llevados directamente al área de empacado para ser envasados en presentaciones de 1 libra, en esta misma zona se realiza el empacado de los demás productos, luego de esto son empacados en bolsas de arroba para ser sellados y llevados al área de almacenamiento de producto terminado.

Se realiza un continuo chequeo de las materias primas para identificar anomalías en ellas al mismo tiempo se realizan controles de producto terminado en donde se tiene en cuenta que

tengan un buen empaçado, en caso contrario las unidades que no posean un empaçado adecuado son devueltas y pasan de nuevo al área de empaçado.

### 3.2.4. Deliver

Como sabemos, el Deliver o proceso de Despacho (entregas a clientes) describe las actividades asociadas con la creación, mantenimiento y cumplimiento de pedidos de clientes. El proceso de entrega incorpora desde el recibido de la orden de compra, la validación y creación de pedidos de clientes, programación de entrega de pedidos, picking, empaque y envío y facturación al cliente.

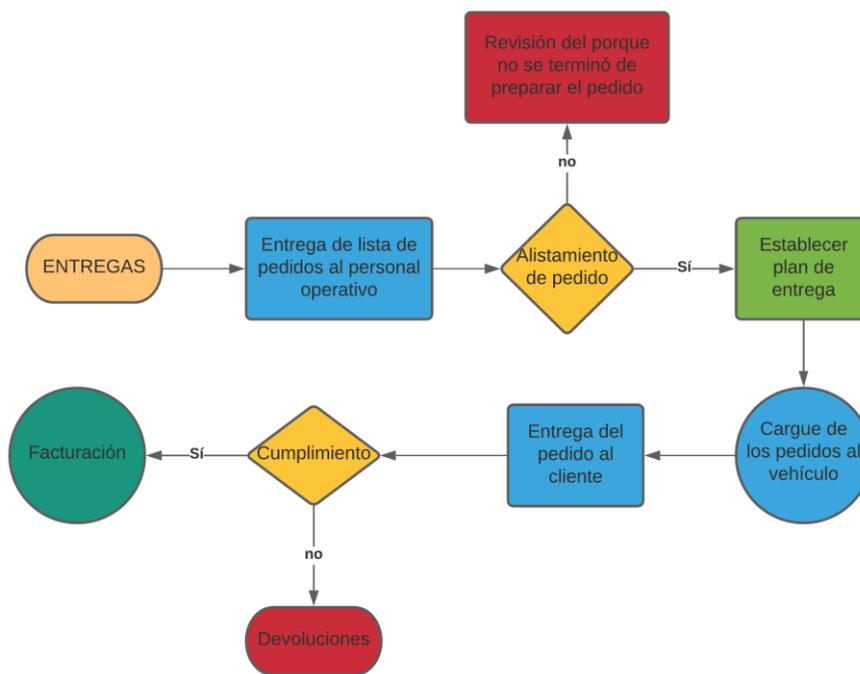


Ilustración 16 Deliver Molinos los Héroes Distribuciones  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

La empresa Molinos los Héroes Distribuidores, realiza su despachos teniendo en cuenta diferentes criterios, el primero es los clientes que cuyos pedidos son regulares cada mes, es decir, que cada mes realizan pedidos en donde las cantidades y los tiempos no poseen cambios considerables que puedan requerir de una nueva planeación, el segundo son los clientes cuyos

pedidos suelen ser semanales y el tercero los clientes que suelen pedir de un día para otro, la empresa cuenta con dos vehículos para el despacho de mercancías y en base a los criterios anteriormente señalados, determina su plan de entrega.

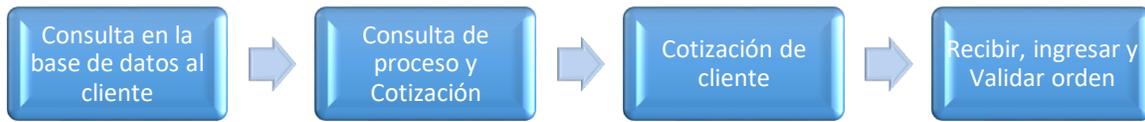
El proceso de despachos o entregas inicia la entrega de la lista de pedidos al personal encargado de dicha labor, en este caso es el Jefe de Planta, al momento de estar alistando los pedidos si en algún momento un pedido no se puede completar se revisa el porqué de dicha situación para solucionar de forma pronta dicho inconveniente, los pedidos que cumplen con la lista son cargados en el vehículo, tanto para el cargue de los pedidos como para el plan de entregas se tiene en cuenta la ciudad y los puntos dentro de esta donde se van a entregar los diferentes pedidos para que el conductor junto con el jefe de planta decidan cual es la mejor ruta para así disminuir tiempos de entrega y minimizar el gasto de combustible.

En el momento que el cliente recibe el pedido este verifica en algunos casos inmediatamente las condiciones de este, en algunos casos la verificación se realiza posteriormente, cuando existe alguna inconformidad por parte del cliente el producto inconforme se devuelve en el mismo vehículo encargado de los despachos para que siga otro proceso en los retornos, en el momento que el cliente acepta que lo pedido cumple con lo requerido por él se pasa a entregar la factura al cliente para realizar más adelante el respectivo pago.

Actualmente no se realiza una medición constante de algunas variables, se recomienda utilizar las métricas para hacer una planeación adecuada y control a las mismas, algunas de ellas son de:

1. Tiempo de ciclo de cumplimiento de pedidos
2. Costo para planificar la entrega (recursos humanos, físicos, en especial transporte)

Como se da a entender, la planificación es de suma importancia por lo tanto el Deliver, ya que, depende de una excelente Planificación para que el proceso se lleve a cabo según lo acordado; una idea de flujo de trabajo para la recepción de pedidos sería:



*Ilustración 17* Flujo de Trabajo Realización y Recepción de Pedidos  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

El gobierno nacional colombiano mediante la resolución 042 del 5 de mayo de 2020 DIAN señala la obligatoriedad de las empresas que deben buscar medios para la facturación Electrónica, permitiendo así, que las empresas implementen estrategias tecnológicas y de fácil acceso a la información de sus clientes, sus pedidos, sus compras y sus gastos. Una solución para dar trazabilidad en los despachos desde que el cliente solicita el pedido, la cantidad de producto ya empacado y lo que se debe de alistar, se encuentra en los medios tecnológicos. Es por eso que la tecnología ha permitido que los pedidos sean ingresados a sistemas de procesamiento de información, recibir y acordar los tiempos por medio de internet y teléfono, así como, recibir e identificar el pago mediante las plataformas de los bancos.

Todos los pedidos solicitados por los clientes mayoristas que salen de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones, deben haber pasado por un inventario (tanto disponible como programado) identificando la reserva para pedidos específicos y las entregas con fechas programadas.

Una métrica recomendada sería el porcentaje % de pedidos entregados en su totalidad. Permitiendo así identificar la efectividad del proceso de despacho.

Por otro lado, un tema muy importante y extenso es la sección del transporte y embalaje del producto, si este está por parte del cliente o por lo contrario lo proporciona la empresa Molinos Los Héroes, ya que, la sección en precio más bajo y el cumplimiento de las normatividad y seguridad en las vías también afecta el proceso. La empresa debe garantizar que los pedidos serán entregados según lo acordado en fecha y lugar, sin generar sobre costos. Por lo tanto, la sección y verificación de documentación asegura una entrega sin retrasos y garantizando el producto.

### 3.2.5. Return

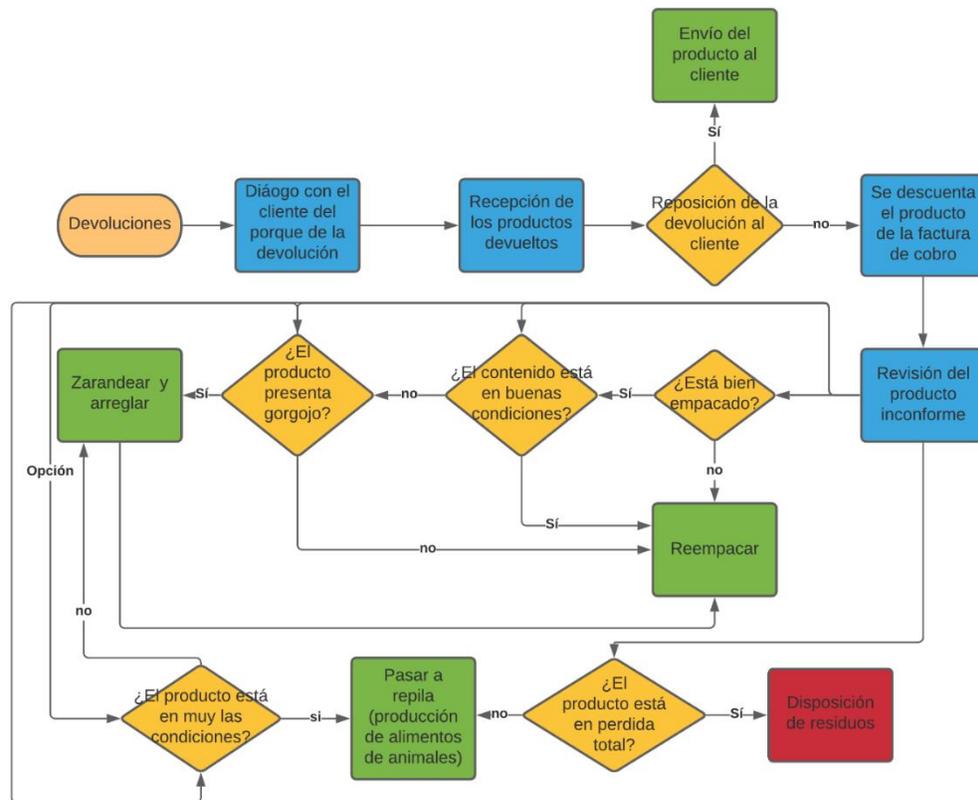


Ilustración 18 Return Molinos los Héroes Distribuciones.

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

La empresa no cuenta actualmente con un sistema de retorno de productos establecido de manera formal, el proceso a seguir por parte de la empresa para el retorno de productos inicia en el momento que el cliente presenta su inconformidad con respecto a alguno de los productos del pedido, este producto es recibido en la empresa para su revisión, anterior a esto se habla con el cliente para determinar si quiere que se le retorne otro producto similar que se encuentre en perfectas condiciones o no, en el caso que el cliente da una respuesta afirmativa se realiza el respectivo despacho, en caso que la respuesta sea negativa se cumple con descontar el producto de la factura de cobro.

Al momento de revisar el producto se tienen en cuenta diferentes criterios de evaluación, el primero es las condiciones de empaçado del producto, en dado caso que el problema sea por un empaçado deficiente o un mal sellado y el contenido esté en buenas condiciones, se envía a que sea reempaçado y vuelva a ser comercializado, si el contenido del producto está en malas condiciones se verifica presencia de gorgojo, en caso que esta sea afirmativa se zarandea el contenido del producto, se arregla y pasa a ser reprocesado, si las condiciones del producto son muy malas, este pasa a repila (producción de alimentos de animales), si el producto se encuentra en pérdida total pasa a ser dispuesto en el respectivo contenedor de residuos.

### **3.2.6. Enable**

Molinos los Héroes Distribuciones lleva más de 20 años en el mercado y en ese tiempo sus creadores hasta hace unos meses no se habían planteado la implementación de diferentes sistemas modernos para la gestión de los diferentes procesos de la compañía, esto ha ido cambiando con la entrada den Jefe de Planta quien ha empezado a implementar las monitorizaciones y controles, por el momento se encuentra en diseño los diferentes indicadores y variables a tener en cuenta a la hora de querer conocer y controlar los diferentes procesos, por el momento se iniciaron a

implementar los controles de rendimiento del personal, equipos y producto en base a los tiempos de producción de cada empleado, los tiempos de uso de los equipos, el rendimiento de la materia prima a partir de la cantidad de kilos que se obtienen de producto final y de subproducto.

La empresa actualmente no posee un sistema de información con el cual pueda integrar toda la cadena de abastecimiento correspondiente a almacenamiento, producción y distribución, actualmente para el manejo de información e inventarios utilizan Microsoft Excel, en el momento que inicien la implementación de un sistema de información adecuado para la empresa podrán mejorar el manejo financiero y ser más rentable y competitiva, partiendo desde la adquisición de las materias primas hasta la disposición final al cliente.

El jefe de planta realiza seguimientos personales continuos enfocados en identificar los posibles problemas que pueda presentar el proceso para así mitigarlos de la mejor forma posible y mejorar el rendimiento, al mismo tiempo realiza los seguimientos a la materia prima para garantizar el cumplimiento de calidad de estas y buscar un mejor rendimiento durante su procesamiento, el jefe de planta hasta el momento es quien ha iniciado con la mejora en los procesos administrativos y al mismo tiempo con el diseño de nuevos productos para cumplir con las necesidades del cliente y garantizar una mayor rentabilidad para la empresa.

#### 4. Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Molinos los Héroes

##### Distribuciones.

Existen diferentes tipos de flujos dentro de una empresa, estos pueden ser de información, de producto o de dinero, cada uno de ellos describe de manera detallada como es el recorrido desde su inicio hasta la llegada al cliente, si lo vemos desde otro punto de vista, dentro de una empresa todos son clientes y suministradores, los encargados de los inventarios deben encargarse de mantener la información actualizada debido a que los encargados de la planeación determinan los planes de trabajo en base a estos y otros datos, el personal de alistamiento y despachos es el cliente de producción debido a que si existe una falla en el proceso productivo no se pueden alistar los pedidos y por ende se le incumple al cliente.

#### 4.1. Flujo de información

##### 4.1.1. Contextualización

El flujo de información dentro de la empresa se vincula a todos los procesos que componen la Supply Chain enfocada en la comunicación de los pedidos, las entregas realizadas, bases de datos de los proveedores o de los clientes, en este tipo de flujo se caracteriza el intercambio de datos de forma bidireccional, estos datos pueden ser información y status de inventarios, pronósticos de ventas o de compras, órdenes de compra, planes promocionales en caso que la empresa los maneje, en la actualidad este tipo de flujo suele manejarse de modo electrónico a través de diferentes aplicativos los cuales permiten que dicha información sea de libre acceso para toda la compañía.



## 4.2. Flujo de producto

### 4.2.1. Contextualización

El flujo de producto se enfoca en los diferentes movimientos que se les da a las materias primas desde su llegada a los almacenes de la empresa hasta la llegada los diferentes clientes abarcando el paso a paso del proceso de transformación de las materias primas para poder obtener el producto terminado, en este flujo se tienen en cuenta a su vez las devoluciones realizadas por los clientes debido a diferentes inconformidades con los productos.

### 4.2.2. Diagrama de flujo

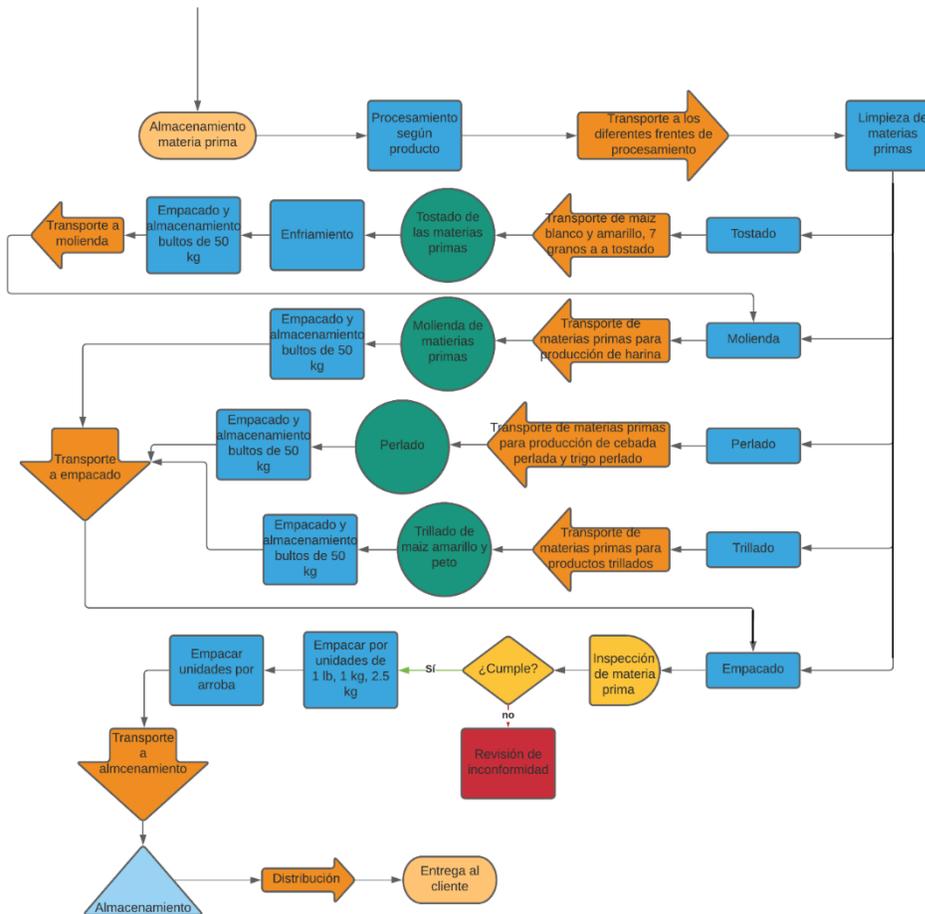


Ilustración 20 Diagrama de Flujo de Producto Molinos los Héroes Distribuciones  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

### 4.3. Flujo de efectivo

#### 4.3.1. Contextualización

El flujo de efectivo abarca los diferentes movimientos de dinero de la compañía para poder garantizar el funcionamiento de esta, los diferentes tipos de venta de la compañía ya sea de contado o a crédito y los procesos a seguir dependiendo del tipo de pago por parte de los clientes, y a su vez los diferentes movimientos que se le da a los dineros recibidos.

#### 4.3.2. Diagrama de flujo

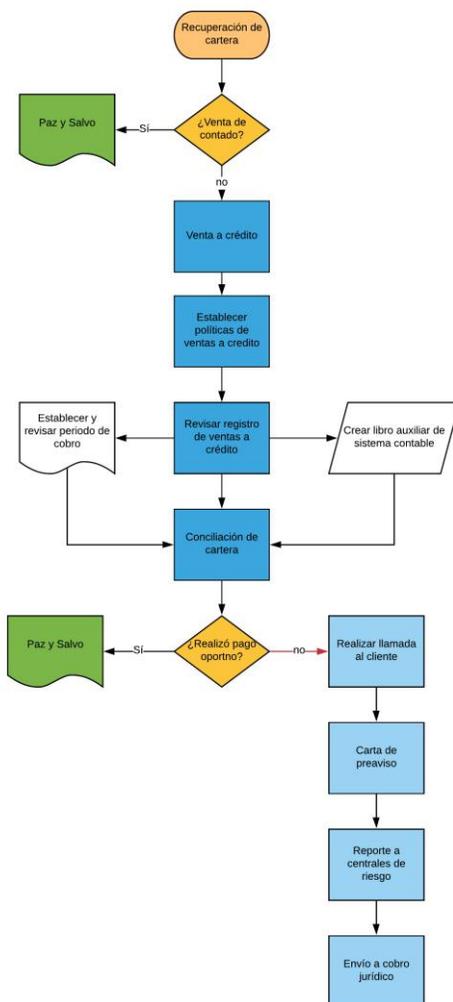


Ilustración 21 Flujo de efectivo Molinos los Héroes Distribuciones  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

## **5. Colombia y el LPI del Banco Mundial.**

Las comparaciones con respecto a las actividades realizadas y resultados obtenidos por otros países sirven como punto de partida para determinar las fortalezas y debilidades en las seis dimensiones del índice de desempeño logístico y así observar de manera detallada las tendencias con respecto a la logística, dentro del LPI se mide la eficacia de las cadenas de suministro pertenecientes a cada uno de los países o mejor conocidos como socios comerciales.

### **5.1.Contextualización**

LPI (worldbank, 2019): es una herramienta de evaluación comparativa interactiva creada para ayudar a los países a identificar los desafíos y oportunidades que enfrentan en su desempeño en logística comercial y lo que pueden hacer para mejorar su desempeño. Los países son evaluados de 1 a 5, siendo 5 el mejor puntaje; así mismo, son 167 los países que son calificados en un ranking con el mejor desempeño logístico.

### **5.2.Comparativo de Colombia ante el mundo**

LPI (worldbank, 2019): es una herramienta de evaluación comparativa interactiva creada para ayudar a los países a identificar los desafíos y oportunidades que enfrentan en su desempeño en logística comercial y lo que pueden hacer para mejorar su desempeño. Los países son evaluados de 1 a 5, siendo 5 el mejor puntaje; así mismo, son 167 los países que son calificados en un ranking con el mejor desempeño logístico.

### 5.2.1. Colombia vs Chile

País	Año	Rango LPI orden descendente	Puntuación LPI	aduana	Infraestructura	Envíos internacionales	Competencia logística	Seguimiento y rastreo	Oportunidad
Colombia	2012	64	2.87	2.65	2.72	2.76	2.95	2.66	3.45
Chile	2012	39	3.17	3.11	3.18	3.06	3	3.22	3.47
Colombia	2014	97	2.64	2.59	2.44	2.72	2.64	2.55	2.87
Chile	2014	42	3.26	3.17	3.17	3.12	3.19	3.3	3.59
Colombia	2016	94	2.61	2.21	2.43	2.55	2.67	2.55	3.23
Chile	2016	46	3.25	3.19	2.77	3.3	2.97	3.5	3.71
Colombia	2018	58	2.94	2.61	2.67	3.19	2.87	3.08	3.17
Chile	2018	34	3.32	3.27	3.21	3.27	3.13	3.2	3.8

Ilustración 22 Comparativo Colombia vs Chile LPI

Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

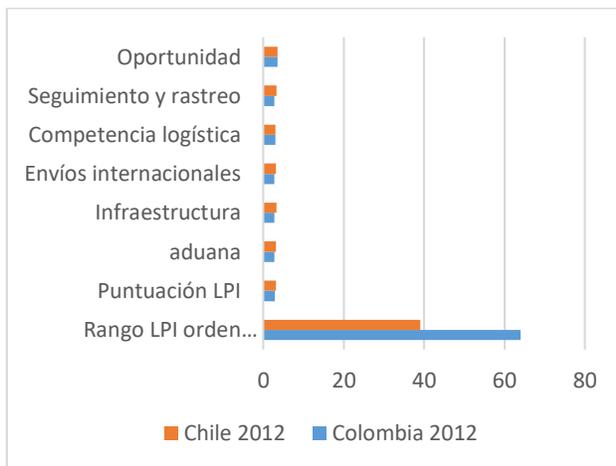


Ilustración 23 LPI Colombia vs Chile 2012

Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

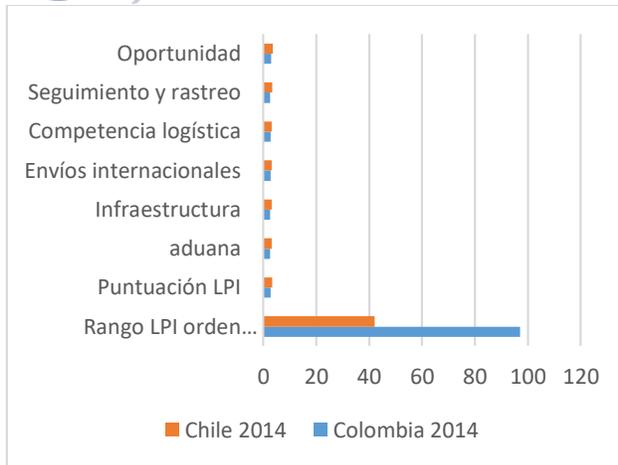


Ilustración 24 LPI Chile vs Colombia 2014

Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

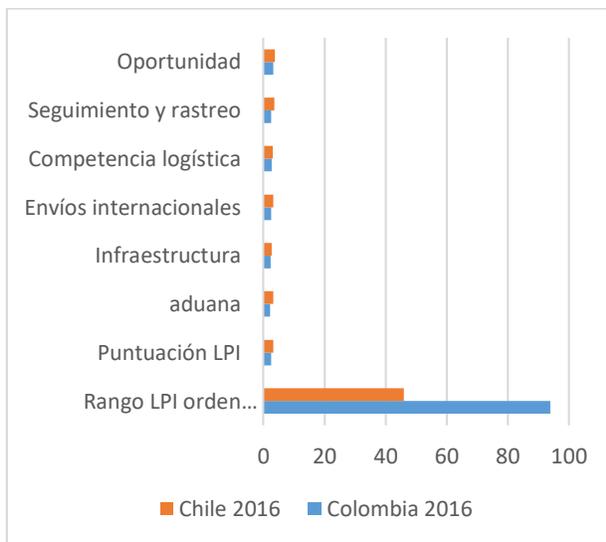


Ilustración 25 LPI Chile vs Colombia 2016

Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)



Ilustración 26 LPI Chile vs Colombia 2018

Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

En comparación a Chile, a Colombia tiene mucho por mejorar con respecto al desempeño basado en los indicadores LPI, todo esto debido a que revisando las cifras y graficas anteriores se evidencia que Chile tiene una ventaja sobre Colombia en diferentes campos, aunque Colombia posee gran cantidad de riquezas aún es muy lenta a la hora de manejar todo tipo de tramitologías, y sin importar todas las ventajas que posee el país, las empresas aún no han podido explotar todo ese potencial latente, el país suele importar más de lo que exporta y en realidad esto es desfavorable para el país.

En el último ranking realizado en 2018 Colombia ocupó el puesto 58 y Chile ocupó el puesto 34, Chile posee mejores puntuaciones en todas las categorías, en comparación a Chile, Colombia tiene un atraso en infraestructura debido a la falta de ferrocarril y carreteras adecuadas a esto se le suma la violencia interna, la ubicación geográfica de

algunas vías las cuales terminan siendo afectadas por derrumbes, el bajo nivel educativo, todo esto sumado demuestra que Colombia aún es un país en vía de desarrollo.

Con respecto a Chile, Colombia posee una baja competitividad para las exportaciones debido a los altos costos del transporte interno y los extensos tiempos que lleva realizar todo tipo de actividades ya sea de transporte como de nacionalización de mercancías.

### 5.2.2. Colombia vs Nicaragua

Tabla 2 Indicadores de Desempeño, Colombia vs Nicaragua

Países	Colombia	Nicaragua
Año más reciente	2018	2016
Índice de desempeño logístico	2,87	2,55
Facilidad para coordinar embarques a precios competitivos	3,19	2,5
Frecuencia de arribo de embarques al destinatario dentro del plazo previsto	3,08	2,47
Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte	2,67	2,5
Plazo de entrega para las importaciones (días)	5	8
Índice de desempeño logístico total	2.94	2.53
Eficiencia del despacho aduanero	2,61	2,48

**Nota.** La calificación es de 1 a 5, en donde 1 es nota baja y 5 es nota alta. Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

Tabla 3 Comparativo Colombia vs Nicaragua

	<b>Colombia</b>	<b>Nicaragua</b>
<b>Competitividad y calidad de los servicios logísticos</b>	Colombia cuenta con tecnología de punta y basados en las nuevas alternativas inteligentes generando una sinergia en los procesos de distribución de productos y servicios	Hace falta una política integral y apoyo de los gobernantes en mejorar condiciones en el transporte, así mismo hace falta implementar nuevas tecnologías.
<b>Facilidad para coordinar embarques a precios competitivos</b>	Colombia con una diversidad geográfica tiene dificultades teniendo en cuenta la infraestructura de las vías, sin embargo, ha realizado avances significativos que hacen que las coordinaciones sean entregadas a precios competitivos.	Pese a ser un país centroamericano hace falta vías que faciliten las comunicaciones de entrega de productos, motivo por el cual los precios son elevados al momento de hacer las coordinaciones.
<b>Frecuencia de arribo de embarques al</b>	Colombia tiene centros especiales de llegada de los embarques, se tienen puertos	Aun cuando Nicaragua tiene fronteras marítimas hace falta el desarrollo de los puertos y

<b>destinatario dentro del plazo previsto</b>	fluviales, marítimos y en ciudades que facilitan la interacción de la logística.	las vías para el transporte de los productos desde y hacia el interior como al exterior.
<b>Calidad de la infraestructura relacionada con el comercio y el transporte</b>	Colombia ha desarrollado vías de tecnología 3 y 4 g lo que facilita el transporte en todas las vías nacionales.	El comercio es relativo teniendo en cuenta que hace falta inversión a nivel de infraestructura vial lo que aumenta los fletes en el transporte.
<b>Plazo de entrega para las importaciones, caso de la mediana (días)</b>	Con la tecnología que se ha aplicado se puede establecer los tiempos de entrega y seguimiento a la mercancía.	No se cuenta con tecnología que pueda determinar el lugar en donde se encuentra los productos, sin embargo, los tiempos de entrega hay ocasiones que son determinantes según las condiciones de las vías.
<b>Eficiencia del despacho aduanero</b>	Se tiene una interacción con las tecnologías lo que facilita la logística minimizando los tiempos	Se debe mejorar alternativas y tecnología para de esta forma ser más competitivos.

<b>Índice de desempeño logístico: Total</b>	Colombia sigue generando sinergia con las tecnologías e infraestructura lo que mejora la competitividad internacional.	Se están realizando esfuerzos para garantizar mejores herramientas.
---	--	---

**Nota.** Comparativo de los diferentes indicadores logísticos entre Colombia y Nicaragua. Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

### 5.2.3. Colombia vs Estados Unidos

Tabla 4 LPI Colombia vs Estados Unidos

Año	2012	2014	2016	2018	Promedio	Ingresos
Indicador	<b>LPI</b>	<b>LPI</b>	<b>LPI</b>	<b>LPI</b>		
Colombia	2.87	2.64	2.61	2.94	2.77	Ingreso mediano alto
Estados Unidos	3.93	3.92	3.99	3.89	3.93	Ingreso alto

**Nota.** Resultados de los indicadores LPI de Colombia y Estados Unidos de los años 2012 a 2018. Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

#### - Análisis

El índice de desempeño logístico de Colombia tuvo un decrecimiento entre los años 2012, 2014 y 2016, sin embargo, se observa un crecimiento en el año 2018, lo cual refleja que el país está tomando acciones para tener un mejor desempeño logístico, el indicador en promedio con estos últimos años nos dice que tiene un desempeño medio.

El índice de desempeño logístico de Estados Unidos tuvo un decrecimiento entre los años 2012 y 2014 un crecimiento entre el 2014 y 2016, sin embargo, se observa un decrecimiento en el año 2018, el indicador en promedio con estos últimos años nos dice que tiene un desempeño medio alto que en contraste a Colombia está muy por encima, logrando un desempeño logístico mayor, esto se da porque Estados Unidos es un país de ingresos altos y Colombia de mediano alto.

#### 5.2.4. Colombia vs Suecia

Tabla 5 Comparativo Colombia vs Suecia

VENTAJA COMPETITIVA LOGISTICA	COMPETITIVIDAD LOGISTICA FRENTA A COLOMBIA
<p>Colombia ocupa el puesto 58 del LPI, se ha destacado por contar con varios tratados de libre comercio, facilitando que los productos lleguen a diferentes países con aranceles más económicos. Ejemplo Canadá, producto uchuva.</p>	<p>Colombia no es fuerte en el proceso de despacho, no tiene velocidad, simplicidad y trámites, son demorados y costosos.</p> <p>El gobierno no invierte en vías, calidad de trabajo en los campesinos y el manejo de la comunicación no son eficaces</p>
<p>País que ocupa el 2 puntaje en el Ranking, cuenta con eficiencia Aduanera, sus trámites y papeleos son simples y van a la vanguardia con la tecnología, es decir, que manejan todo por vía web, facilitando</p>	<p>Mayor demanda y costos bajos de mano de obra.</p> <p>A diferencia de Colombia, Suecia invierte en investigación, tecnología y</p>

la comunicación y la oportunidad de mejora; así mismo, cuenta con las mejores vías de transporte, sus puertos y ferrovías son eficientes, los precios con competitivos y la puntualidad de los envíos son excelente.

desarrollo sostenible, haciéndola así, un país que no tienen desventajas de sostenibilidad y productividad.

**Nota.** Ventajas y comparación a nivel competitivo en logística entre Colombia y Suecia. Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

### 5.2.5. Colombia vs Japón

Tabla 6 Comparativo LPI Colombia vs Japón

VENTAJA COMPETITIVA LOGISTICA	COMPETITIVIDAD LOGISTICA FRENTE A COLOMBIA
<p>Ocupa el puesto 5 del ranking LPI, su calidad en infraestructura vial y la oportunidad de envió a los destinos en tiempos esperados y programados, hacen que Japón sea uno de los países que mejor ha sabido utilizar la tecnología como avance en la sostenibilidad y productividad; debido a esto, la competencia logística y el seguimiento de rastreo ha aumentado en los últimos años</p>	<p>A diferencia de Colombia, Japón cuenta con la facilidad de organizar los envíos a precios competitivos, ya que, Colombia no cuenta con tecnología e infraestructura de vías adecuadas que faciliten al productor sacar sus productos a bajo costo y exportarlos.</p>

**Nota.** Ventajas y comparación a nivel competitivo en logística entre Colombia y Japón. Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

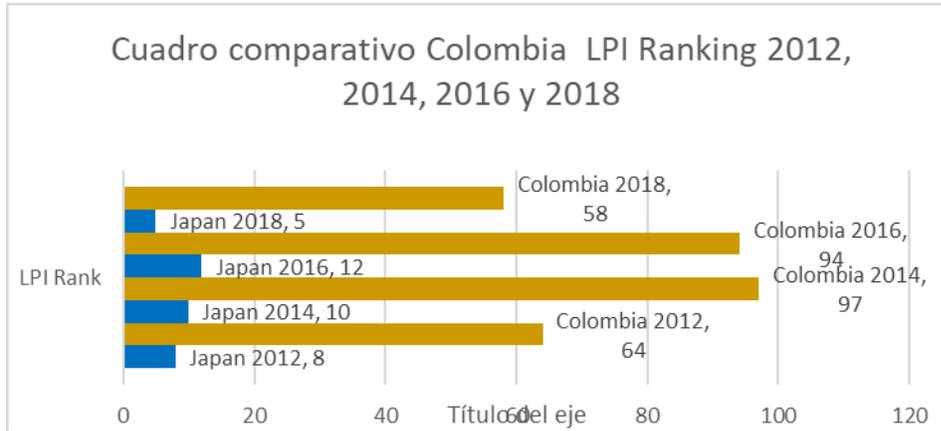


Ilustración 27 LPI Colombia vs Japón

Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de

[https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

### 5.2.6. Colombia vs Nigeria

Tabla 7 LPI Colombia vs Nigeria

CUADRO COMPARATIVO ENTRE COLOMBIA VS NIGERIA									
País	Año	Rango	Puntaje	Aduana	Infraes	Envios	Compe	Segui	Puntual
		LPI	LPI		Tructura	Intenaci	tencia	miento	idad
						Onales	Logisti		
							ca		
<b>Colombi</b>	2012	64	2.87	2.65	2.72	2.76	2.95	2.66	3.45
<b>a</b>									
<b>Nigeria</b>	2012	121	2.45	1.97	2.27	2.60	2.52	2.35	2.93

<b>Colombi</b>	2014	97	2.64	2.59	2.44	2.72	2.64	2.55	2.87
<b>a</b>									
<b>Nigeria</b>	2014	75	2.81	2.35	2.56	2.63	2.70	3.16	3.46
<b>Colombi</b>	2016	94	2.61	2.21	2.43	2.55	2.67	2.55	3.23
<b>a</b>									
<b>Nigeria</b>	2016	90	2.63	2.46	2.40	2.43	2.74	2.70	3.04
<b>Colombi</b>	2018	58	2.94	2.61	2.67	3.19	2.87	3.08	3.17
<b>a</b>									
<b>Nigeria</b>	2018	110	2.53	1.97	2.56	2.52	2.40	2.68	3.07

**Nota.** Comparación de resultados entre Colombia y Nigeria de los años 2012 a 2014. Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

Como podemos ver en las siguiente graficas Colombia en el año 2012 es superior a Nigeria en los aspectos analizados. En el año 2014 uno de los peores años para Colombia principalmente en infraestructura con un puntaje de 2.44, competencia logística, seguimiento y puntualidad donde es superado por Nigeria país comparado.

Para el año 2016 aunque superamos a Nigeria en infraestructura, aún el puntaje es muy bajo con un puntaje de 2.43, y fuimos superados en competencia logística, seguimiento y puntualidad.

Para Colombia el mejor año es el 2018 donde se ubica en el puesto 58, donde superamos de nuevo a Nigeria en todos los aspectos. Podemos concluir que el bajo desempeño logístico depende de factores como: falta de seguimiento y localización de las mercancías, la dificultad de

contratar envíos a precios competitivos, ya que el alto costo en el sector del transporte de carga aumenta los costos logísticos, y así es muy difícil competir internacionalmente.

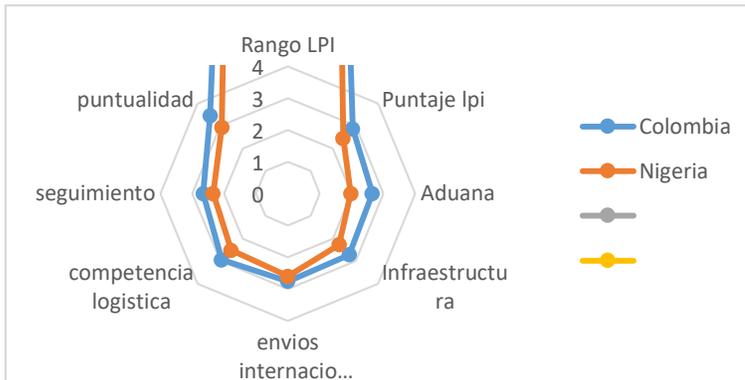


Ilustración 28 LPI Colombia vs Nigeria 2012

Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

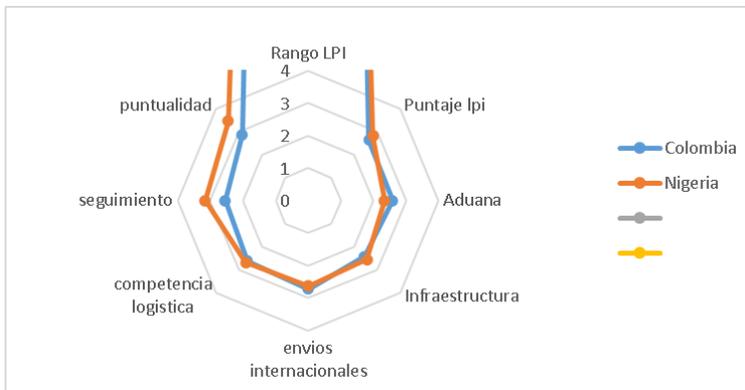


Ilustración 29 LPI Colombia vs Nigeria 2014.

Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

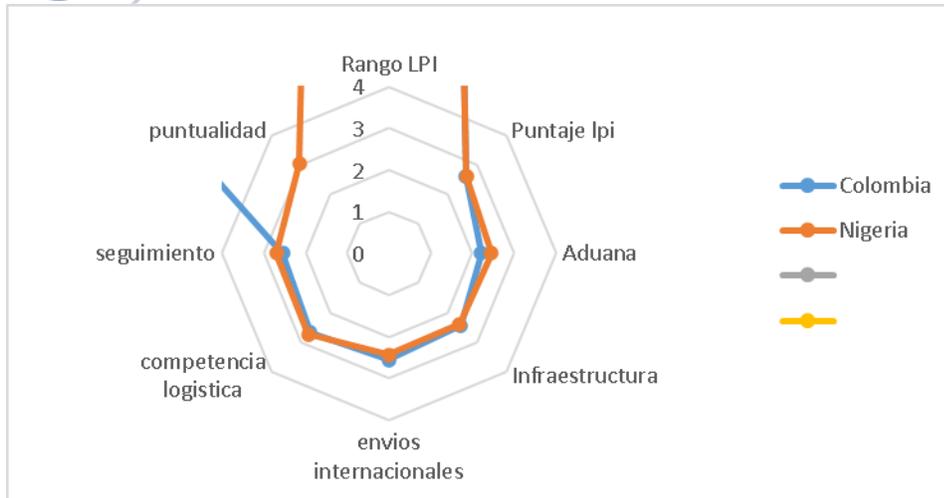


Ilustración 30 LPI Colombia vs Nigeria 2016

Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

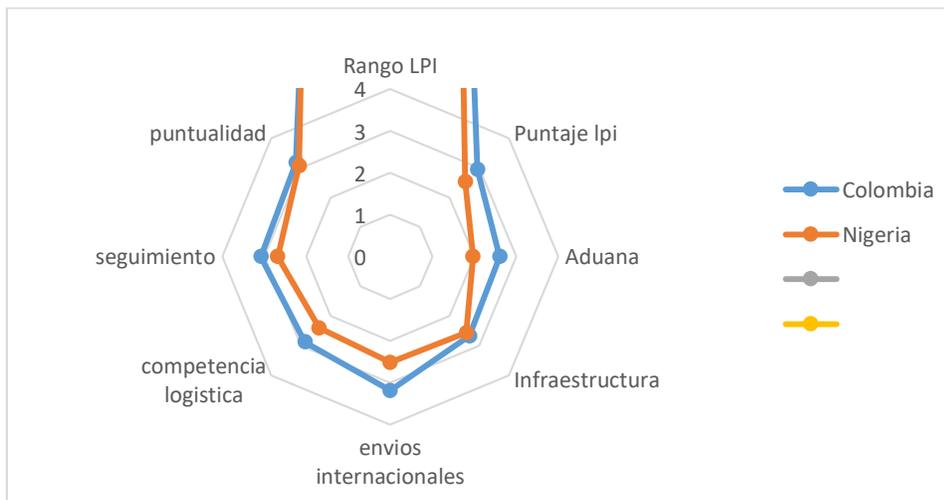


Ilustración 31 LPI Colombia vs Nigeria 2018

Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de The World Bank. Full LPI Dataset: 2007, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018. Recuperado de [https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International\\_LPI\\_from\\_2007\\_to\\_2018.xlsx](https://lpi.worldbank.org/sites/default/files/International_LPI_from_2007_to_2018.xlsx)

## **6. Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.**

El sector logístico a lo largo de los años ha incrementado de manera considerable mostrando una gran importancia en el ambiente económico a nivel mundial, la logística se ha convertido en uno de los aspectos que establece que tan competitiva es una empresa en el mercado, los tratados comerciales influyen directamente en el área de la logística debido a que aumentan de forma considerable el intercambio ya se de servicios o de productos.

### **6.1.Contextualización**

El CONPES 3547 es la política nacional de logística el cual busca promover el desarrollo de las plataformas logísticas, dentro del documento se encuentran las diferentes estrategias las cuales se encaminan en el desarrollo de los diferentes sistemas logísticos nacionales.

## 6.2.Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.

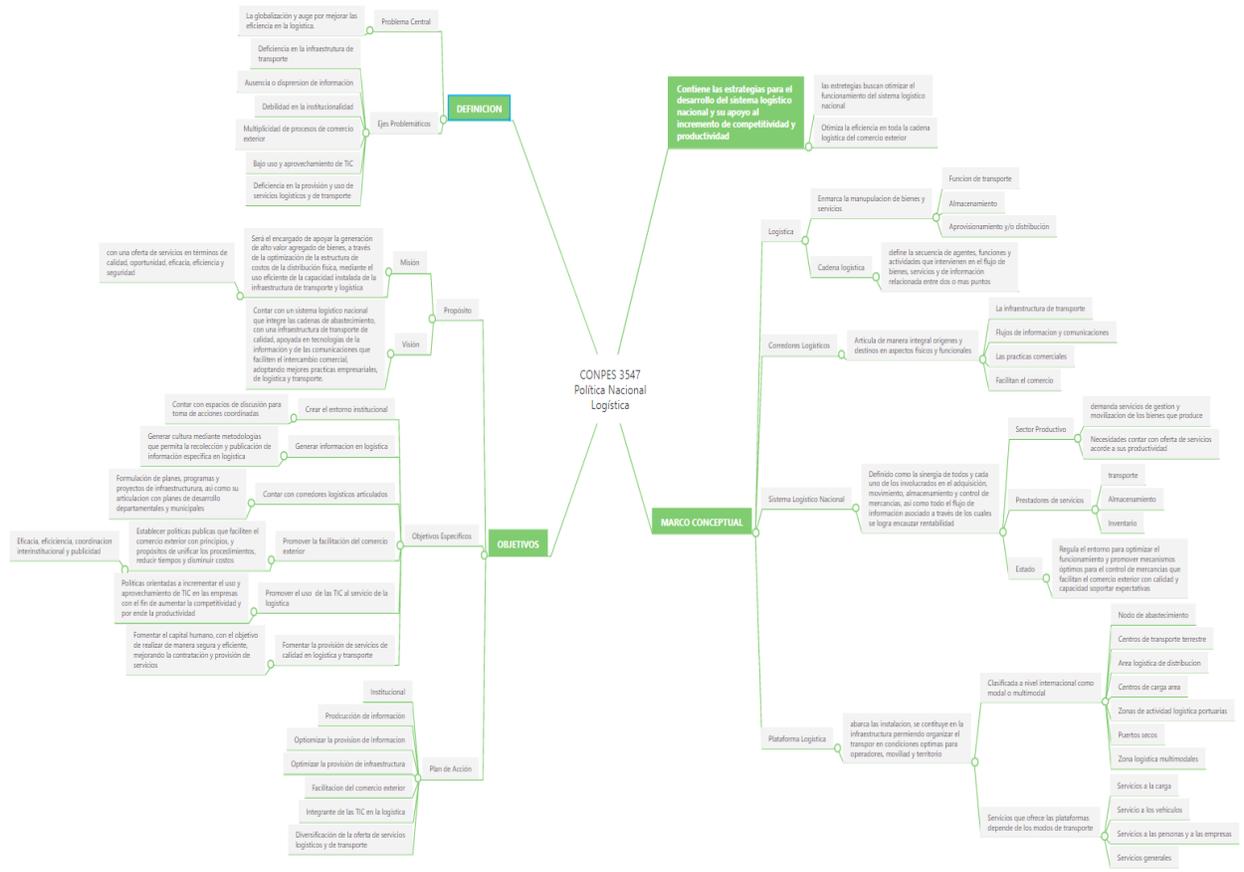


Ilustración 32 Mapa conceptual CONPES 3547.

Fuente: Autoría propia basado en los datos recopilados de Ministerio de Transporte, Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, DIAN, DNP (2008). Documento Conpes 3547. Recuperado de <https://www.mincit.gov.co/mincomercioexterior/temas-de-interes/modulo-vuce-%e2%80%93-inspeccion-simultanea/documento-conpes-3547-de-2008.aspx>

## 7. El efecto látigo (The Bullwhip Effect).

Eliminar el exceso de inventario es un tema complejo que ha sido estudiado a lo largo del Supply Chain, ya que, contralando este efecto, se mantendrá un inventario real con un flujo de mercancía o materia prima que permita disminuir costos y gastos, sin que se distorsione la cadena de suministros, a continuación, veremos cuatros principales causas aplicadas a la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.

### 7.1.Contextualización

Basados en las causas de un efecto látigo estudiado por (Villamizar, 2013) en su artículo "Efecto látigo en la planeación de la cadena de abastecimiento, medición y control" donde define el efecto látigo como un fenómeno que dificulta la gestión administrativa, la cual, distorsiona crecientemente la demanda transmitida por los diferentes participantes, aguas arriba y aguas abajo.

Para lo cual, numerosos actores, entre ellos Hau L. Lee, V. Padmanabhan, Seungjin Whang, han coincidido en cuatro causas principales (Hau L. Lee, 1997):

- La actualización de la previsión de la demanda: a lo largo de la cadena se realiza un pedido, repone existencias e incluye algunas existencias de seguridad.
- Ordenar por lotes: consiste en realizar pedidos en lotes, evitando altos costos de transporte. Los proveedores, a su vez, se enfrentan a flujos erráticos de pedidos produciendo el efecto látigo.
- Fluctuación de precios: Las promociones y descuentos de precios dan como resultado que los clientes compren en grandes cantidades y se abastezcan. Cuando los precios vuelven a

la normalidad, los clientes dejan de comprar. Como resultado, su patrón de compra no refleja su patrón de consumo.

- Juego de racionamiento y escasez. Si la demanda del producto excede la oferta, un fabricante puede racionar sus productos. Los clientes, a su vez, pueden exagerar sus pedidos para contrarrestar el racionamiento.

## **7.2. Análisis de causas en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones**

### **7.2.1. Demand-forecast updating – La actualización de la previsión de la demanda**

La gestión de inventarios dentro de las empresas productoras de bienes es una de las bases fundamentales para una adecuada gestión de los productos que se encuentran en circulación durante la etapa productiva. Los inventarios y stock de producción generan que la mano de obra calificada para las tareas tenga en cuenta los espacios para la ubicación de los bienes y productos elaborados, ya que no se debe generar una sobreproducción pues teniendo en cuenta que en el momento estamos realizando la actividad con una industria productora de alimentos estos se pueden deteriorar y dañar dependiendo factores como lo son la temperatura, humedad, peso de los productos, y se debe pensar en optimizar los recursos con los que se cuenta en el momento de determinar la demanda.

El definir una adecuada política de gestión de inventarios asegura un correcto abastecimiento a lo largo del tiempo, de manera que se pueda satisfacer adecuadamente la demanda, sin que se generen sobrecostos por exceso de inventario. Encontrar el equilibrio adecuado del stock de inventarios es primordial, ya que las fluctuaciones de demanda se presentan constantemente y tener una buena respuesta a estas fluctuaciones tiene un impacto positivo en la productividad de la organización.

En el presente informe se documenta el modelo de gestión de inventarios propuesto para Molinos los Héroes Distribuciones, por medio de un análisis del estado actual de la empresa y de las ventajas que ofrecen los diferentes modelos de inventarios dependiendo del comportamiento de la demanda de los productos en el mercado.

El pronósticos de demanda dentro de la empresa han sido muy acertados, en escasas ocasiones la empresa se ha visto en la situación de no contar con producto terminado para despachar a los clientes, los inventarios los maneja cada cliente y la demanda futura se maneja en plazos semanales, en los casos en los que no se cuenta con suficiente producto terminado se debe a que el proveedor no suministro los pedidos de materia prima completos mas no por falta de planeación, el proceso a seguir por parte de la empresa es dialogar con los clientes explicando la situación presentada y el porqué de la demora en la entrega del producto.

Un caso específico sucedido en los últimos meses se presentó debido a la pandemia que se vive actualmente, debido a esto las ventas dentro de la empresa disminuyeron durante una temporada y la empresa presento un exceso de producto terminado en bodega, para mitigar dicho impacto y evitar el aumento de costos por almacenamiento la empresa disminuyo volumen de producción por una temporada para equilibrar la balanza hasta el momento en que normalizaran las ventas.

Para los pronósticos de demanda la empresa se basa en varios datos, para dicho pronóstico utilizan los datos del año pasado del mes en curso, es decir, nos encontramos en octubre del 2020, para la planeación de la demanda utilizan los datos de las ventas del mes de octubre del año 2019, al mismo tiempo toman los datos de las ventas del mes anterior, en este caso sería septiembre de 2020, se realiza un comparativo y a partir de ahí determinan la demanda futura del mes de octubre.

El comportamiento de la demanda no suele presentar grandes fluctuaciones gracias a la fidelidad de los clientes y al mismo tiempo a la calidad y precio que ofrece la empresa.

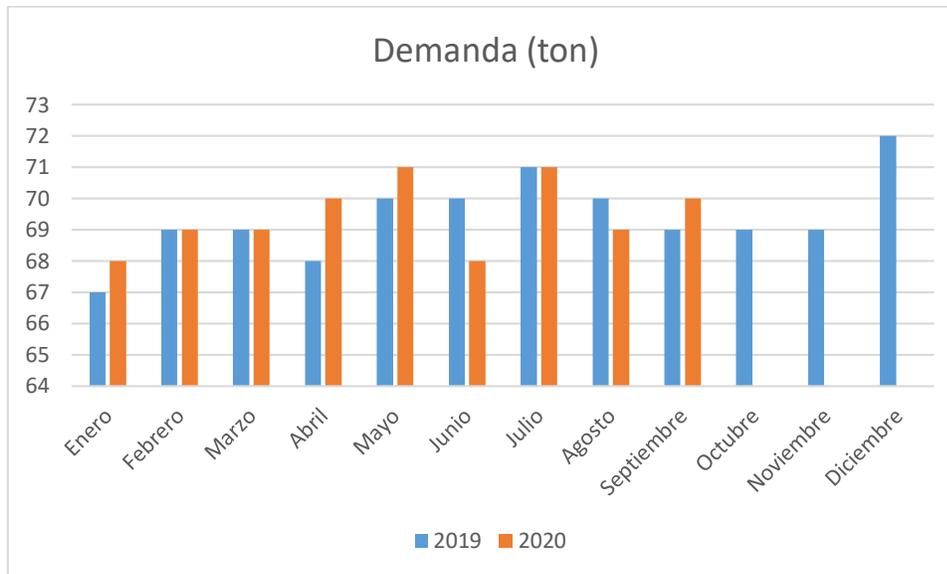


Ilustración 33 Demanda Toneladas Molinos los Héroes Distribuciones  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

En la compañía Molinos los Héroes Distribuidores se aplica este concepto a través del uso de los métodos de pronósticos, por ejemplo, se analiza la desviación de la demanda en cada uno de los últimos trimestres y se relaciona con las condiciones que son competitivas identificadas en el intervalo de tiempo en el cual se hará el respectivo análisis de la curva de la demanda. Es decir, que se escogen y se sincronizan las condiciones que sean más favorables en el presente como disminución de los insumos categorizados como principales, se puede escoger la política de la gestión de la compra de insumos.

También se realiza el análisis de los puntos más bajos en donde la demanda muestra unas oscilaciones negativas o que están muy abajo y se asocian con eventos en donde se encuentre alguna alteración, por ejemplo el cierre de alguna frontera por pandemia por ejemplo, en estos

puntos se debe garantizar el correcto funcionamiento de la cadena de suministro, se prevén por parte de la empresa mecanismos de respuesta inmediata como lo es, por ejemplo, la producción de inventario por encima del punto o pico más alto de la demanda estudiada y la descentralización de los proveedores.

### **7.2.2. Order batching- Ordenar por lotes**

Los pedidos que recibe la empresa son semanales y la distribución se realiza por lotes, a la hora de realizar el alistamiento de cada pedido se tienen en cuenta como lotes, cada pedido o cada cliente es un lote distinto, a la hora de realizar el alistamiento, despacho y entrega se tiene en cuenta la ubicación del cliente para determinar la mejor ruta y optimizar tanto tiempos de entregas como consumo de combustible. Así mismo en la industria alimentaria se realiza un control de los productos que llegan al molino, en donde se especifica que productor fue el que llevo el insumo, de esta forma se da a los clientes un producto loteado y molino los héroes tiene un control del producto despachado, en dado caso que la mercancía tenga algún contratiempo y perdida se puede generar la recolección del lote para mirar el control de calidad que se le realiza previamente.

Esta causa se da por diferentes razones que son prácticas o económicas, los pedidos en la cadena de suministro siempre o normalmente suelen darse en lotes iguales, o son lotes que se ordenan de forma constante para reponer o reparar el respectivo inventario. La variabilidad y fluctuación común de la demanda de la compañía hace variar de una manera notable la cantidad de productos que se ordenan ya sea al vendedor o al respectivo distribuidor.

### **7.2.3. Price fluctuation-Fluctuación de precios**

La empresa maneja un estándar de precios el cual sea competitivo dentro del mercado y al mismo tiempo no genere inconvenientes con los demás fabricantes debido a una gran diferencia de

precios con respecto a los productos de la competencia, al mismo tiempo los precios se mantienen estables y ofrecen promociones las cuales no provoquen que los clientes decidan adquirir más productos realizando con ello a especulación de precios y acaparamiento que nos obligue al aumento en los tiempos de pedido, y entrega en lo posible la empresa no maneja promociones pero se realizan algunas excepciones cuando se requiere llamar la atención de algún potencial cliente.

El establecer los precios o determinar los precios está muy asociado al comportamiento que presente o tenga esta demanda, se dice que en el efecto látigo puede variar el impacto, ya sea positiva o negativamente según sea la interpretación y el caso, por ejemplo para la empresa Molinos los Héroes Distribuidores se ha generado un escenario en donde los insumos primarios que son los principales presentan una disminución importante en su precio, todo esto se reflejaría en el producto final y se podría ver estimulado la venta de granos, cereales y productos molidos en algunos sitios del territorio colombiano.

El escenario anterior puede mostrarse de otra manera y puede ser contraproducente, ya que si por ejemplo, si crece la demanda de granos y demás de una manera exponencial y progresiva y la empresa no cuenta con un inventario óptimo para satisfacerla, se pueden crear escenarios de incertidumbre y mucha insatisfacción de los consumidores finales, por eso la variación de ellos precios debe tener una sincronización con la capacidad instalada, la capacidad de repuesta de los inventarios y del área de producción.

#### **7.2.4. Shortage gaming –Juego de Racionamiento y escases**

Por lo general cuando existe escasez en determinado producto terminado sucede por la falta de materia prima debido a algún proveedor no cumplió con el despacho de lo solicitado, en estos casos se acude a otros proveedores para suplir dicha escasez y al mismo tiempo cumplir con los

inventarios establecidos, en los casos extremos en los que los proveedores no pueden suplir la demanda la empresa opta por contactar con el cliente para explicar la situación y llegar a un acuerdo con él cabe indicar que la materia prima que es procesada en molino los héroes es de manos laboriosas de los campos de Boyacá, y se está implementando la adquisición de materia prima de departamentos aledaños con el fin de mitigar la escases.

En la compañía Molinos los Héroes Distribuidores se propone el evaluar constantemente los puntos más críticos de la cadena de suministro, también se propone posibles planes de acción en alguna situación en donde se presente escasez de insumos, materia prima, empaques o de cualquier recurso que sea tangible o intangible que se mantenga desde el inicio hasta el final de la cadena. Así de esta manera se puede interactuar entre todos los niveles de la cadena y así activar las actividades para poder mitigar el impacto de alguna escasez que pueda haber, donde sabemos que la información es un ente principal para asegurar el flujo de cada uno de los productos hasta el cliente final. Aquí se fortalecen cosas como stock de seguridad, se puede aumentar la capacidad instalada y demás cosas que posibiliten operar con mucha normalidad ante una posible escasez.

## **8. Gestión de Inventarios**

Cuando nos referimos a inventarios, estos nos hablan de materia prima y de productos terminados, sin embargo, es un tema en el Supply Chain que llama gran atención, pues determinar la cantidad exacta que permite la satisfacción de la demanda y la inversión de recursos físicos, financiero y hasta de personal.

A continuación, hablaremos sobre cómo la empresa Molino los Héroes Distribuciones ha manejado los inventarios de materia prima y de productos terminados, con el fin de proporcionar una estrategia que le permita mejorar la toma de decisiones en el momento de compra de materia prima y despacho del producto terminado.

### **8.1.Contextualización**

Los inventarios nos permiten tomar decisiones acertadas para la compra y mantener un producto para su venta futura, es por eso que el estudio, análisis y procesamiento de información es importante la la toma de decisiones dentro de la aplicación del Supply Chain en la empresa.

### **8.2.Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones**

#### **8.2.1. Instrumento para recolección de la información.**

Para la recolección de la información de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones se realizó una entrevista abierta con el jefe planta, enfatizando con las siguientes preguntas con el fin de establecer el modelo de inventarios:

- a) ¿La empresa maneja de manera sistemática los inventarios de la materia prima? No, este se realiza a medida de la necesidad o solicitud del cliente

- b) ¿Cuenta la empresa con un programa para el análisis de la demanda? No, se realiza a medida que se cuenta con la solicitud del cliente
- c) ¿Cuenta la empresa con parámetros para la compra de materia prima y los productos terminados? No, aun no se realiza este tipo de parámetros, pues la empresa aun que lleva tiempo, aún se encuentra en consolidación.
- d) ¿Tienen actualmente un registro para el manejo de inventarios? Si se maneja físicamente mediante un formato de cantidad ingresada, tipo de proveedor entre otros ítems.

### **8.2.2. Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida**

La empresa Molinos los Héroes Distribuciones actualmente no realiza un control exhaustivo de materias primas, el proceso a seguir a partir de la llegada de la materia prima y aceptación de esta es almacenarlo en la bodega correspondiente al producto para después ser utilizada en los diferentes procesos de producción, no se lleva un formato de control de inventarios de materia prima, por lo general para determinar las existencias actuales de productos se realiza un cálculo visual, en el caso de no contar con suficiente materia prima y en base a los pedidos (demanda) inician el proceso de compra de materia prima, este proceso se realiza en la empresa a diario, no se aplica método ABC, el registro de materia prima que se realiza es en un formato en el cual se anotan la cantidad de kilos o toneladas que ingresan a la empresa, las condiciones en las que se encuentran y el proveedor que suministró el producto.

El proceso de inventario de producto terminado es similar al de materias primas, se realiza inspección visual y a partir de este se realiza el cálculo de cuanto posiblemente hay en stock, se realiza la comparación con los pedidos y se determina a partir de ahí los pasos a seguir tanto en el proceso productivo como en el proceso de compras para cumplir con la demanda, este proceso igualmente se realiza a diario, en la sección de producto terminado no se realiza distribución

ABC, igualmente no se llevan formatos de inventario, el seguimiento de los productos se realiza a través de las planillas de despacho.

### **8.3. Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones a partir del diagnóstico realizado.**

El sistema de clasificación ABC es un sistema de clasificación de los productos para fijarles un determinado nivel de control de existencia; para con esto reducir tiempos de control, esfuerzos y costos en el manejo de inventarios.

El tiempo y costos que las empresas invierten en el control de todos y cada uno de sus materias primas y productos terminados son incalculables y de hecho resulta innecesario controlar artículos de poca importancia para un proceso productivo y en general productos cuya inversión no es cuantiosa. Cualquier empresa, sin importar su tamaño puede encontrar en este sistema los beneficios de una mejor rotación de los inventarios y los concernientes ahorros en los costos totales del control de los inventarios.

A continuación, se adjunta pantallazo de un modelo de Excel realizado para la empresa Molinos los Héroes Distribuciones, para que sea fácil la interpretación de datos y el análisis del modelo ABC.

N.	CODIGO	NOMBRE DEL PRODUCTO	COSTO PROMEDIO	UNIDADES VENDIDAS	VALOR TOTAL	PARTICIPACION RELATIVA DE INVENTARIO	PARTICIPACION ACUMULADA DE INVENTARIO	ABC	PARTICIPACION ACUMULADA PRODUCTOS	% REPRESENTACION DE INVENTARIO	% PARTICIPACION PRODUCTOS
1	001-005	Cebada perlada	\$ 882.734	453	\$ 399.878.502	21,11%	21,11%	A	3%	79%	11%
2	001-017	Cuchuco de cebada	\$ 824.094	545	\$ 449.131.230	23,71%	44,82%	A	6%		
3	001-002	Harina de maíz amarillo	\$ 790.378	443	\$ 350.137.454	18,48%	63,31%	A	9%		
4	001-009	Arveja verde seca	\$ 820.934	354	\$ 290.610.636	15,34%	78,65%	A	11%		
5	001-007	Maíz pira	\$ 267.344	103	\$ 27.536.432	1,45%	80,10%	B	14%	16%	34%
6	001-022	Harina de maíz pintado	\$ 139.843	195	\$ 27.269.385	1,44%	81,54%	B	17%		
7	001-014	Garbanza	\$ 182.090	148	\$ 26.949.320	1,42%	82,96%	B	20%		
8	001-013	Cuchuco de maíz	\$ 198.903	134	\$ 26.653.002	1,41%	84,37%	B	23%		
9	001-030	Arveja en granos	\$ 198.903	134	\$ 26.653.002	1,41%	85,78%	B	26%		
10	001-029	Frijol parejo	\$ 199.093	129	\$ 25.682.997	1,36%	87,13%	B	29%		
11	001-016	Maíz peto	\$ 249.037	103	\$ 25.650.811	1,35%	88,49%	B	31%		
12	001-004	Harina de maíz blanco	\$ 108.530	234	\$ 25.396.020	1,34%	89,83%	B	34%		
13	001-008	Harina de 7 granos	\$ 184.093	135	\$ 24.852.555	1,31%	91,14%	B	37%		
14	001-021	Trigo perlado	\$ 184.557	134	\$ 24.730.638	1,31%	92,45%	B	40%		
15	001-003	Cuchuco de trigo	\$ 149.843	153	\$ 22.925.979	1,21%	93,66%	B	43%		
16	001-018	Frijol bola roja	\$ 182.734	124	\$ 22.659.016	1,20%	94,85%	B	46%	5%	17%
17	001-023	Harina de avena	\$ 179.993	115	\$ 20.699.195	1,09%	95,95%	C	49%		
18	001-024	Lenteja	\$ 152.734	123	\$ 18.786.282	0,99%	96,94%	C	51%		
19	001-011	Cuchuco de cebada tostada	\$ 184.093	89	\$ 16.384.277	0,86%	97,80%	C	54%		
20	001-015	Garbanzos	\$ 184.093	80	\$ 14.727.440	0,78%	98,58%	C	57%		
21	001-027	Azúcar	\$ 108.530	134	\$ 14.543.020	0,77%	99,35%	C	60%		
22	001-012	Avena en hojuelas	\$ 129.995	95	\$ 12.349.525	0,65%	100,00%	C	63%		

Ilustración 34 Moldeo ABC para la Empresa Molino los Héroes Distribuciones  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

	ZONA	N. ELEMENTOS	% ARTICULOS	% ACUMULADO	% INVENTARIO	% INV. ACUMULADO
80%	A	4	18%	18%	79%	79%
95%	B	12	55%	73%	16%	95%
100%	C	6	27%	100%	5%	100%
	<b>Total</b>	<b>22</b>	<b>100%</b>		<b>100%</b>	

Ilustración 35 Análisis de Modelo aplicado ABC Empresa Molinos los Héroes Distribuciones  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

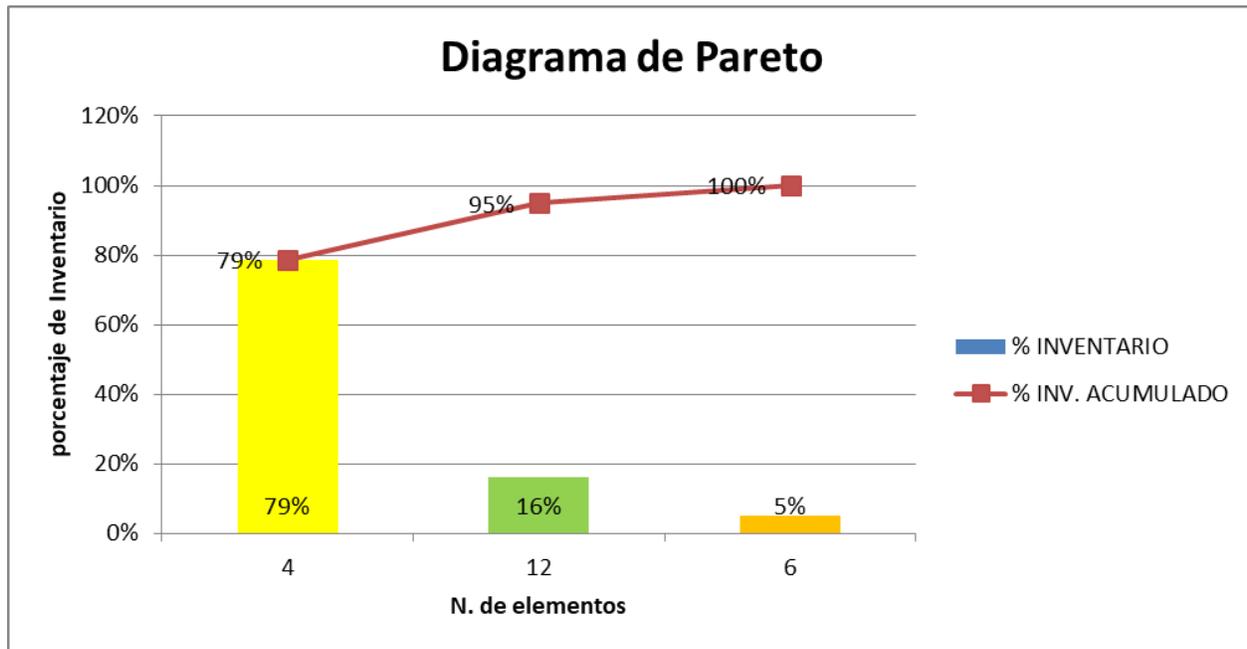


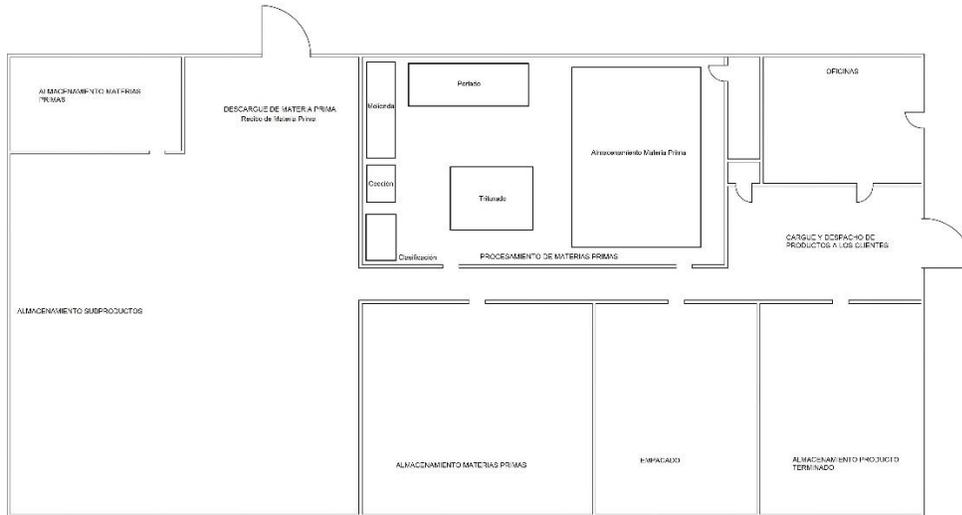
Ilustración 36 Diagrama de Pareto Análisis de Modelo ABC

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

Recordamos que el modelo ABC, nos permite identificar que productos se deben tener mayor atención, así no hay desperdicios y productos estancados. En el modelo ABC, la A, corresponde al producto que tiene mayor inventario e inversión, estos representan en general el 20% de los inventarios y suelen ser el más costoso. Los productos B corresponden a la inversión siguiente en términos de costo y representan en general el 30% de los inventarios. Y los productos clasificados en C, son aquellos que tienen una inversión pequeña y en general representan un 50% del inventario.

Para la implementación del modelo ABC debemos conocer la distribución interna de las instalaciones de la empresa:

Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones



*Ilustración 37* Distribución Interna de la Empresa Molinos los Héroes Distribuciones  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

Como podemos observar en la imagen anterior, la zona de almacenamiento de producto terminado se encuentra al lado de la zona de cargue y despacho a clientes, la distribución de la zona de almacenamiento de producto terminado no tiene un orden específico, al mismo tiempo no se cuenta con una demarcación adecuada de cada uno de los productos como se puede observar en la siguiente imagen:



*Ilustración 38* Zona de Almacenamiento Producto Terminado Molinos los Héroes Distribuciones  
Fuente: Molinos los Héroes Distribuciones (2020). Área de almacenamiento de producto terminado. Fotografía tomada por Yeison Raúl Camargo Pedraza.

A partir de la información anteriormente analizada y de los gráficos e imágenes de la empresa se sugiere la siguiente distribución para la zona de almacenamiento de producto terminado:

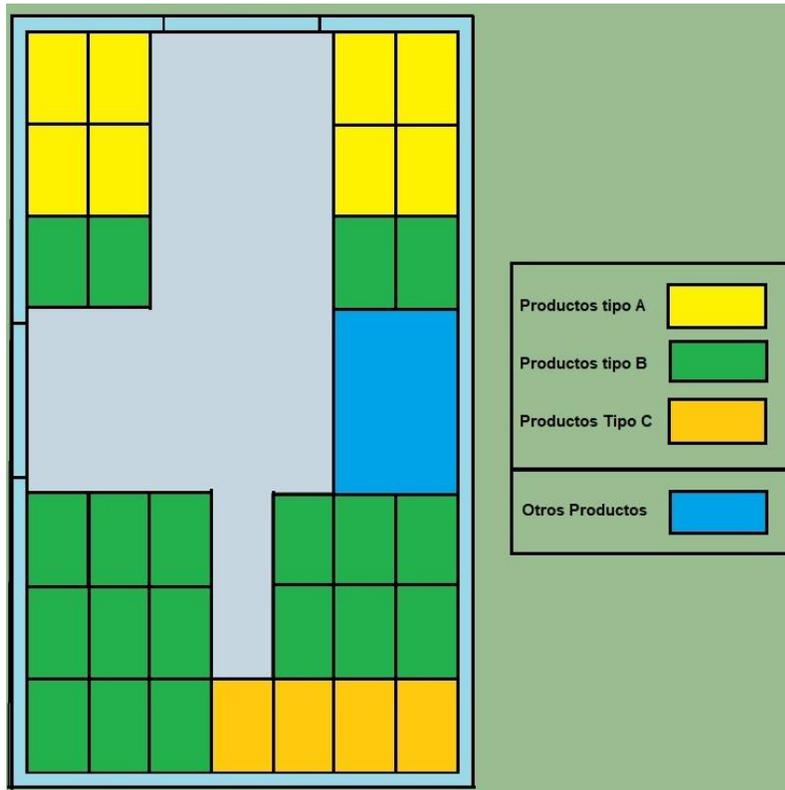


Ilustración 39 Zona de Almacenamiento de Producto Terminado  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

Los productos tipo A demarcados con color amarillo, es decir, los que tienen mayor rotación y representan mayores ventas para la empresa deben ubicarse en la entrada de la zona de almacenamiento para que el acceso a ellos sea más sencillo y su inventario se pueda llevar con mayor facilidad y mejor control, los productos tipo B demarcados con color verde se ubicaran en la zona media y final de la zona de almacenamiento debido a que son los de mayor volumen necesitan un mayor espacio para su almacenamiento y por último los productos tipo C color naranja deben ubicarse al final de la zona de almacenamiento ya que estos productos no requieren

un control tan extenuante como los tipo A, la zona demarcada con azul equivale a productos especiales los cuales no son procesados dentro de la empresa pero algunos clientes requieren de ellos debido a pedidos especiales.

## **8.4. Centralización y descentralización de inventarios**

### **8.4.1. Contextualización**

La centralización y descentralización de inventarios es una decisión que está ligada a las políticas, estrategias y objetivos que se tienen en cada compañía; la primera, permite tener control del personal, administrar los proveedores, el manejo de inventarios y control de precios. En el segundo caso, los inventarios descentralizados permiten tener de manera rápida la información, ya que, está repartida según la zonificación, contando con personal calificado y competente para cada caso. La toma de decisión, de manejar una u otra en los inventarios toma forma cuando la empresa se expande o tiene ya definido los puntos de fábrica o su red de proveedores o comercialización.

Teniendo en cuenta el concepto de Alberto Montoya (Palacio, 2002) definir una política de centralización o descentralización es una decisión de gran trascendencia que debe tomar la alta dirección de la empresa luego de evaluar las ventajas y desventajas que cada sistema representa para la compañía

### **8.4.2. Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.**

Partiendo de la definición de que inventario es una cantidad almacenada de materiales que se utilizan para facilitar la producción o para satisfacer las necesidades del consumidor, diría que es mejor tener el inventario centralizado.

- Ventajas del inventario centralizado

**Ahorro de Costos:** Tener un único punto de almacenamientos será más rentable, ahorro en los alquileres, a la hora de comprar equipos, en restauraciones locativas, en los servicios públicos, en los impuestos, centralización de los almacenes como de bodegas.

**Mejora de la gestión de inventarios:** La concentración de los inventarios en un almacén en más barato y reduce los costos, pues con ello si se vende en varias cadenas de mercado se le hace más fácil realizar la verificación de existencia en su almacén o bodega central y así poder realizar los pedidos, también es más eficaz mantener un registro de inventario muy fácilmente para la planificación de pedidos.

**Ventaja competitiva:** Una compañía puede ser capaz de competir de forma eficiente y efectiva si el inventario está en una ubicación central. Con esto se genera una buena y correcta respuesta ya que se está dando cumplimiento a las solicitudes y con muy pocos costos que generamos un recorrido más corto, para lograr y responder las expectativas del mercado y los clientes.

**Evitar excedentes de inventario:** Una empresa con un único almacén es capaz de evitar el almacenamiento de existencias innecesarias. Cuando una empresa tiene varios almacenes regionales, cada una de estas tiendas tiene un inventario de seguridad y de inventario en tránsito.

El inventario de seguridad es el inventario adicional para cubrir las entregas tardías o los aumentos inesperados de la demanda, mientras que el inventario en tránsito es el inventario que está siendo transportado al almacén. Una compañía con un único almacén es más eficiente, ya que varios almacenes contienen una cantidad significativa de inventario innecesario en cada uno de los almacenes, lo cual lleva a mayores costos.

### **8.4.3. Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa Molino los Héroes Distribuciones**

Teniendo en cuenta la historia, lugar de operaciones y estrategias de la organización, se da como propuesta a la empresa Molinos los Héroes Distribuciones seguir manejando de manera ordenada y sistemática la centralización de inventario y de operaciones, ya que, esta le permitirá seguir controlando sus productos, precios y manejando correctamente los inventarios.

## **8.5. Pronósticos de la demanda**

### **8.5.1. Contextualización**

Cuando hablamos de pronóstico de demanda se refiere en el Supply Chain al manejo que debemos de tener en el momento de producir lo adecuado con las materias primas oportunas y teniendo en cuenta las tendencias y las oportunidades del mercado. Poder contralar y pronosticar la demanda permitirá que la empresa busque estrategias para satisfacer las necesidades del mercado y permanecer competitivamente en el mismo.

### **8.5.2. Aspectos fundamentales en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones**

Se debe realizar una planeación estratégica y empezar a buscar los nichos del mercado, así mismo se debe implementar la elaboración de mercadeo gerencial en donde se pueda saber cuáles son los productos más pedidos por los clientes, así mismo es indispensable saber cuáles serían los volúmenes de inventario que se proyecta la empresa para cada mes, lo anterior genera un control sobre los productos minimizando la inutilización o utilización de las herramientas, ello conlleva a que se den especificaciones técnicas de la utilización de la maquinaria. Respecto al pronóstico de la demanda para molino los héroes distribuidora es un proceso de elaboración de alimentos los cuales son de primera necesidad y están en todas las casas, motivo por el cual la implementación

de sistemas inteligentes de producción genera un mayor rendimiento. Así mismo se puede obtener datos reales de ventas, compras y ganancias.

La empresa Molinos los Héroes Distribuidores para la realización de su respectivo pronóstico de la demanda se basa en el producto interno bruto (PIB), toma como referencia el porcentaje de crecimiento que es reportado a través de diferentes medios por el gobierno nacional. De esta manera la empresa se permite en aterrizar la participación en el mercado basado en las ventas que se reportaron en un determinado periodo de tiempo, por lo general se maneja un año. Aquí se conocen dos datos interesantes como lo son el porcentaje que se tiene de participación en el mercado y cuanto se debe aumentar y se conoce el porcentaje que se debe arrebatar y quitar a la competencia, el otro dato es el porcentaje de las ventas estimado para el nuevo periodo de tiempo anual que se quiere conocer, sabiendo todo esto se desglosan diferentes estrategias para cumplir con la proyección de las áreas de la empresa.

Inventarios descentralizados: Dependiendo de la demanda se puede dar una mayor efectividad en cuanto a los tiempos de respuesta que el cliente esté dispuesto a esperar o dispuesto como compromiso con él, se tendría que tener en cuenta si la descentralización en estos casos sea la mejor y crear un almacén adicional para dar cumplimiento a los requerimientos de los clientes sin que esto genere costos adicionales al producto.

### **8.5.3. Recomendaciones al respecto para la empresa Molino los Héroes Distribuciones**

Para la empresa Molinos los Héroes Distribuciones es rentable tener un inventario centralizado ya que tiene accesibilidad al control del inventario, de manera que le permite analizar los movimientos de estos y proponer posibles mejoras o correcciones en el mismo, igualmente le permite controlar al personal, de manera que estén trabajando de manera articulada y generando

rentabilidad a la microempresa y evita o ahorra gastos de maquinaria y personal para el funcionamiento y manejo de otras sedes.

Se tienen varios almacenes para poder cumplir con las exigencias de las empresas no va generar un gasto el cual se verá reflejado en los dividendos puesto que cuando se realice las entregas se aumenta el transporte, se pagará más arrendamientos, será más difícil controlar los inventarios, en pocas palabras tendríamos un aumento en todos los costos.

Siempre las empresas buscan es aumentar sus ventas y desde luego las ganancias, por ende, se debe vender más y disminuir los costos para lograr un buen dividendo los cuales beneficien a cada uno de los que intervienen en la compañía y los procesos. También tratar de concentrar los almacenes o una ubicación estratégica o centralización de los negocios.

Sin embargo, esto es relativo dependiendo los pronósticos de fabricación de la empresa, toda vez que si se requiere de un volumen mayor de producción se hace indispensable que se adquiera un nuevo centro de acopio por parte de molinos los héroes distribuidora, en donde se debe realizar unas adecuaciones dependiendo del stock de ventas. Por otro lado, se debe tener en cuenta el sistema logístico de transporte cuando los pedidos sean a otras ciudades, pues se debe tener un espacio adecuado para el ingreso, carga y despacho de los vehículos o medios de transporte.

El centralizar el sistema de producción es muy buena herramienta de control, ya que no se genera gastos paralelos en nuevas oficinas sin embargo molino los héroes tiene proyecciones de ir abarcando nuevas rutas de ventas, lo que significa que probablemente se debe pensar en una bodega para los nuevos despachos.

## 9. El layout para el almacén o centro de distribución de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones.

El Layout es un esquema de distribución que es utilizado para mejorar el flujo de trabajo en las organizaciones, para el presente apartado se realizó una visita a la empresa previamente y nos facilitaron el Layout utilizado por la empresa actualmente. Con el fin de proponer un Layout que facilite las operaciones se realizó un recorrido virtual desde google maps y earth, buscando la ubicación, realizando una conceptualización de los productos, conociendo sus máquinas y capacidad de almacenamiento.

### 9.1.Contextualización

Como indicamos anteriormente, el Layout es un esquema de distribución de las empresas con el fin de manejar un flujo de trabajo, para lo cual es necesario conocer la distribución real de la planta actual, sus dimensiones, necesidades y espacios de circulación para poder establecer un Layout.

Los factores que intervienen en la distribución de las plantas son: materiales y procesos, líneas de circulación, personas y máquinas. Así mismo, la distribución puede ser basada en producto o en proceso, eso dependerá de la necesidad propias de la empresa.

### 9.2.Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

#### 9.2.1. Descripción de la situación actual

La empresa Molino Los Héroes Distribuidora está ubicada en la ciudad de Duitama, más exactamente en la ciudadela industrial, en una bodega la cual tiene un área de construcción de





Ilustración 42 Ubicación dentro del parque industrial

Fuente: Google Maps (2020). Ciudadela Industrial Duitama, Boyacá. Recuperado de <https://www.google.es/maps/place/Ciudadela+Industrial,+Duitama,+Boyac%C3%A1/@5.7924563,-73.0659181,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e6a406cb68548fd:0x1942b3247ca73683!8m2!3d5.792451!4d-73.063729?hl=es>



Ilustración 43 Ubicación exacta de la empresa

Fuente: Google Maps (2020). Ciudadela Industrial Duitama, Boyacá. Recuperado de <https://www.google.es/maps/place/Ciudadela+Industrial,+Duitama,+Boyac%C3%A1/@5.7924563,-73.0659181,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x8e6a406cb68548fd:0x1942b3247ca73683!8m2!3d5.792451!4d-73.063729?hl=es>

En la actualidad Molino Los Héroes Distribuciones tiene procesos de producción de alimentos en los siguientes productos que son de primera necesidad:

- a) Cuchuco de cebada: Producto obtenido de la trititación del grano de cebada Perlada; sin ningún ingrediente adicional.
- b) Cuchuco de cebada tostada: Producto obtenido de la trititación del grano de cebada tostada; sin ningún ingrediente adicional.

- e) Cuchuco de maíz: Producto obtenido de la trititación del grano de maíz blanco; sin ningún ingrediente adicional.
- d) Cuchuco de trigo: Producto obtenido de la trititación del grano de trigo perlado; sin ningún ingrediente adicional.
- e) Harina de maíz amarillo: Producto obtenido de la molienda del grano de maíz amarillo, en Molino de Martillos con malla 0.5 mm.
- f) Harina de maíz blanco: Producto obtenido de la molienda del grano de maíz blanco, en Molino de Martillos con malla 0.5 mm, sin ningún ingrediente adicional.
- g) Harina de maíz pintado: Producto obtenido de la molienda del grano de maíz amarillo tostado, en Molino de Martillos con malla 0.5 mm, sin ningún ingrediente adicional.
- h) Harina de 7 granos: Producto obtenido de la molienda de Haba, Trigo, Maíz, Avena en Hojuelas, Garbanzo, Cebada, Arroz, en Molino de Martillos con malla 0.5 mm, sin ningún ingrediente adicional.
- i) Harina de avena: Producto obtenido de la molienda de la Hojuela de Avena, en Molino de Martillos con malla 0.5 mm, sin ningún ingrediente adicional.

Los productos con los cuales se generan los alimentos mencionados anteriormente son producidos por manos laboriosas en los campos boyacenses y en caso de ser necesario más producción son adquiridos en otros departamentos para suplir las necesidades de los clientes. Los cuales llegan bajo pedidos estandarizados.

Los productos llegan en vehículos tipo camiones furgones y de estacas, los cuales llegan a la ciudadela industrial en donde se registra la procedencia y a qué lugar llegarán, teniendo en cuenta que los productos llegan a la bodega de molino los héroes distribuidora, hay una zona de descargue y cargue de los vehículos, es la misma zona que sirve para la distribución de los

productos una vez terminados. Como es un espacio reducido se debe maximizar la utilidad del mismo.

En la planta debe haber una báscula para determinar qué tanta cantidad de producto ingresa, el producto debe ser almacenado para su procesamiento y eliminación de residuos como lo es cascaras y demás.

Se cuenta con dos máquinas de producción, las cuales están dentro de la bodega, una de esas máquinas es una máquina de rodillos que sirve para obtener el diámetro y espesor deseado en los productos mencionados al comienzo del presente escrito.



*Ilustración 44* Máquina de Rodillo y Empacado de Cereales y Hojuelas.  
Fuente: Industrias Verduzco. Tortilladora Rodillos «Cuádruple». Recuperado de <https://www.tortilladoras.com.mx/producto/tortilladora-cuadruple-rodillos/>

La empresa seleccionada para el desarrollo de la presente actividad es molino los héroes distribuidora que está ubicado en la ciudad de Duitama en Boyacá, la cual es una empresa que realiza sistemas de transformación de materia prima en productos alimenticios.



*Ilustración 45* Molino de Harina

Fuente: Alibaba.com. Multifunción seca y húmeda máquina de molienda. Recuperado de <https://spanish.alibaba.com/product-detail/multifunction-dry-and-wet-grinding-mill-machine-wet-soymilk-milling-grinder-machine-1600083608419.html>

Así mismo debe haber un molino como el descrito en la imagen anterior para los procesos de la generación de arenas.

Estas máquinas tienen sistema de empaclado del producto una vez terminado, motivo por el cual se disminuye los costes de fabricación, hay un operario por cada una de las maquinas quienes el responsable de que los productos cumplan con los estándares de calidad requeridos por los clientes.

En molino los héroes distribuidora debe haber un área de insumos para los productos, esta zona es donde se depositan los empaques requeridos.

Al realizar un análisis matemático de producción supongo que cada mes se elabora 3 toneladas de cada uno de los productos y estos son distribuidos en diferentes municipios y ciudades del departamento, de esta forma se puede establecer una rentabilidad de la empresa como se muestra en la siguiente tabla.

*Tabla 8 Despacho por productos*

Estimates	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
<b>production del Molino</b>													
Cuchuco de cebada	3 toneladas	36 toneladas											
Cuchuco de cebada tostada	3 toneladas	36 toneladas											
Cuchuco de maíz	3 toneladas	36 toneladas											
Cuchuco de trigo	3 toneladas	36 toneladas											
Harina de maíz amarillo	3 toneladas	36 toneladas											
Harina de maíz blanco	3 toneladas	36 toneladas											
Harina de maíz pintado	3 toneladas	36 toneladas											
Harina de 7 granos	3 toneladas	36 toneladas											
Harina de avena	3 toneladas	36 toneladas											
<b>total</b>	<b>27 toneladas</b>	<b>324</b>											

**Nota.** Despacho de producto terminado por meses en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones. Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

Molino Los Héroes Distribuciones, por lo anteriormente expuesto tiene una bodega de almacenamiento, esta bodega es equipada con estantes metálicos en los cuales se deposita la materia procesada.



*Ilustración 46* Estantería metálica.

Fuente: Zepeda, J. (2019). Factores claves en proyectos de aumento de capacidad en tu centro de distribución Recuperado de [https://media-exp1.licdn.com/dms/image/C4E12AQGkhvD\\_VCuh-Q/article-cover\\_image-shrink\\_600\\_2000/0/1552828272618?e=1614211200&v=beta&t=llWUUTABB-GDYAD2ICVRkN2FMQ2OK9RArApigRk6Zqg](https://media-exp1.licdn.com/dms/image/C4E12AQGkhvD_VCuh-Q/article-cover_image-shrink_600_2000/0/1552828272618?e=1614211200&v=beta&t=llWUUTABB-GDYAD2ICVRkN2FMQ2OK9RArApigRk6Zqg)

Así mismo un carro elevador manual como el siguiente



*Ilustración 47* Carro elevador.

Fuente: Mesas hidráulicas BENNOTO. Mesa hidráulica EM1500. Recuperado de <https://mesashidraulicas.files.wordpress.com/2012/05/mesa-hidraulica-em10001.jpg>

El cual sirve de apoyo para poder ubicar la materia prima en los estantes, así mismo para el transporte interno dentro de la empresa molino los héroes distribuidora.

La empresa Molinos los Héroes Distribuciones se encuentra en la implementación de diferentes cambios a nivel de organización de las instalaciones de la planta física, en donde anteriormente no existían muros que delimitaran las diferentes zonas del proceso productivo, el sistema de almacenamiento en muchas ocasiones era del tipo caótico o de hueco libre siguiendo la sistemática por pasillos, la zona de despachos era la misma zona de recibo de materias primas, con los nuevos cambios se realizó una reorganización en donde se realizaron ampliaciones a la planta física y se designó una zona exclusiva para el recibo de materias primas la cual se ubica en la zona trasera de la empresa y una zona de despachos la cual se encuentra ubicada en la entrada principal de la empresa, se realizaron las respectivas divisiones y asignaciones de espacios para materias primas sin procesar, espacios para existencias de productos semielaborados y una sección independiente y exclusiva para los productos terminados la cual queda junto a la zona de despachos, la zona de almacenamiento de insumos se encuentra ubicada al final de las instalaciones, estos insumos más que todo son los diferentes implementos o materiales necesarios para el empaque de los diferentes productos ya sean bolsas de diferentes capacidades (450gr, 1kg, 2.5 kg, arroba, sacos por 50 kg), hilos para cosedoras industriales, entre otros.

Al final de las instalaciones se encuentra la zona de almacenamiento de subproductos los cuales son comercializados a empresas que se encargan de transformarlos en purinas para animales.

Actualmente en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones manejan el almacenamiento de tipo Make to Stock, su producción está concentrada en mantener un nivel de

stock determinado en sus instalaciones sin dejar de lado a los clientes y al mismo tiempo los pronósticos de demanda, no manejan un inventario físico debidamente implementado.

La gestión de existencias se maneja a través de FI-FO, es decir, el primer material que entra, es el primero que sale a la hora de ser distribuido, las instalaciones no cuentan con una zona preestablecida para el recibo y manejo de devoluciones, por lo general estos productos de logística inversa suelen colocarse en la zona de productos terminados, pero con una marcación que los haga distinguir de los demás.

Las zonas de materias primas no cuentan con una adecuada zonificación ya que no cuentan con una identificación que facilite el reconocimiento de cada producto, su codificación es por pasillos y las petacas de materia prima suelen ser de una altura promedio de 2m, los productos se ubican de forma independiente con una separación aproximada de 1.5m entre cada producto, pero no cuenta con demarcación adecuada de identificación. No se tiene implementado ningún método de almacenamiento para garantizar una rotación adecuada de productos, la zona de almacenamiento de productos terminados suele presentar problemas similares a los de la zona de almacenamiento de materias primas en donde la identificación de los productos más que todo es por la experiencia y conocimiento de los trabajadores mas no por una adecuada demarcación de las diferentes zonas.



Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

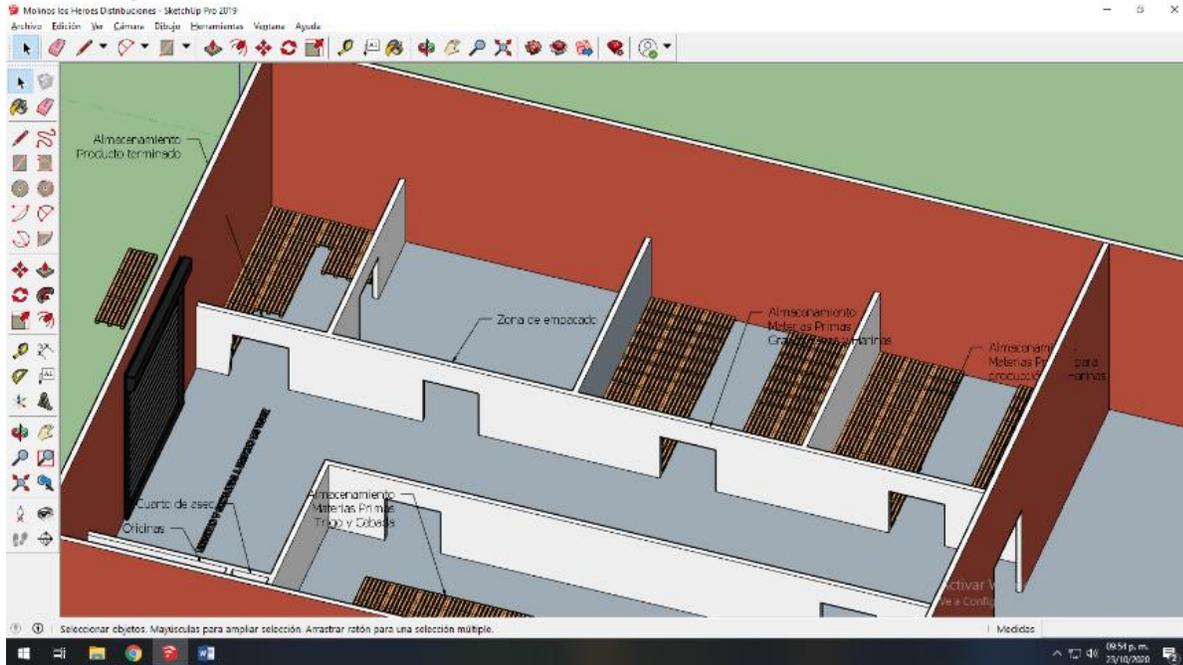


Ilustración 50 Toma 2 Plano Actual de la Empresa

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

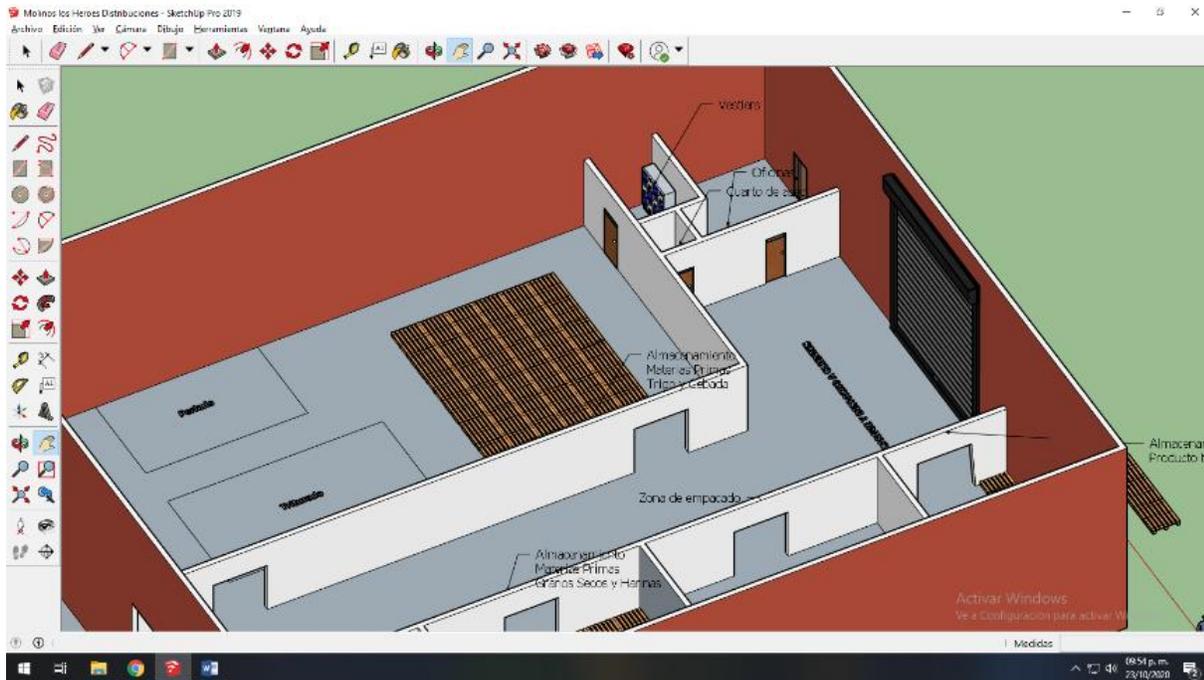


Ilustración 51 Toma 3 Plano Actual de la Empresa

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

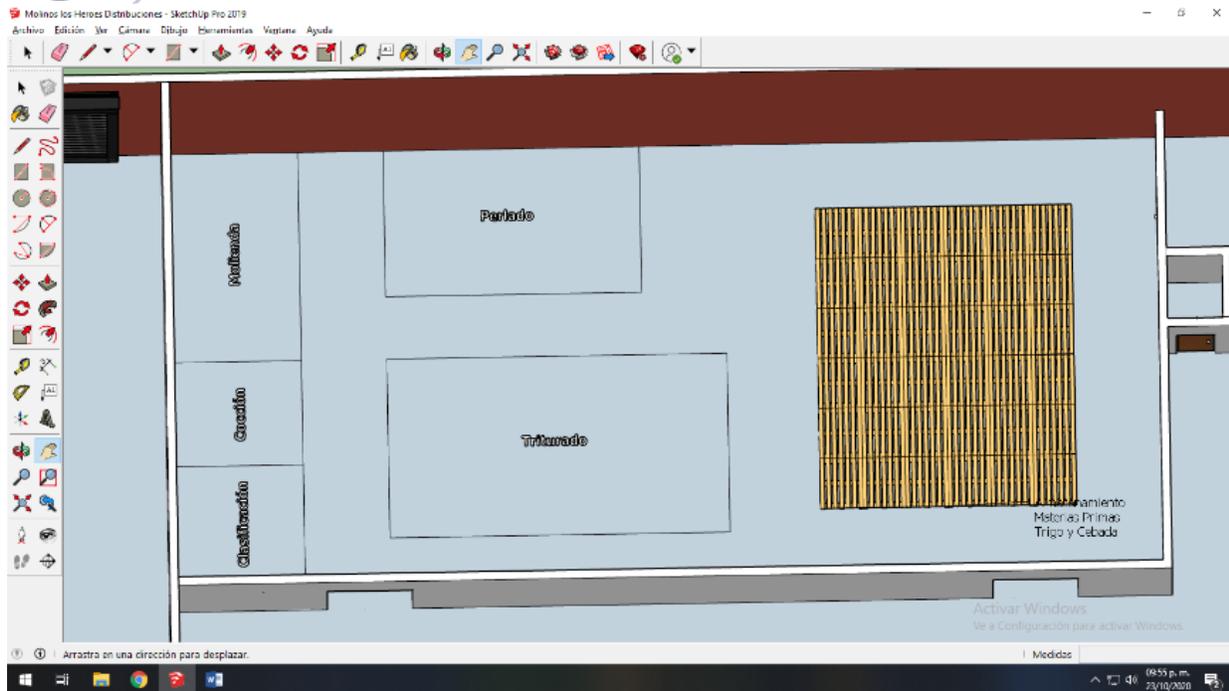


Ilustración 52 Toma 4 Plano Actual de la Empresa

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

- Link layout actual:

<https://drive.google.com/file/d/1jcAVqgdI8AbV0L5lom2sqnFBpRSCeIDE/view?usp=sharing>

### 9.3. Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

#### 9.3.1. Descripción y justificación de la Propuesta

Molino Los Héroes Distribuciones, debe mejorar considerablemente las instalaciones, adquiriendo más espacio para la elaboración de los productos, así mismo implementar sistemas de seguridad, la demarcación es importante en los procesos de certificación por parte del INVIMA, las instalaciones deben cumplir con protocolos establecidos por el ministerio de salud departamental y nacional, teniendo en cuenta que es una empresa se debe generar capacitaciones al personal en temas de primeros auxilios, seguridad en el trabajo, utilización de elementos de

bioseguridad, así mismo las bodegas deben tener sistemas de ventilación que permitan la expulsión de emisiones contaminantes que pueden perjudicar los productos. El control de plagas es importante en estos procesos ya que teniendo en cuenta la ubicación de la empresa, los roedores y plagas, puesto que, son vectores de focos de insalubridad.

Cada uno de los procesos debe estar estandarizados y protocolizados según normas técnicas. La adecuación de espacios requeridos es vital para el cumplimiento de los objetivos trazados por los dueños del molino.

Se debe contar con 6 operarios en las máquinas, así mismo el proceso de abastecimiento y logística está en proceso de certificación, los medios de transporte deben ser vehículos tipo furgón

### 9.3.2. Plano del Layout propuesto

LAYOUT MOLINOS LOS HEROES- DUITAMA

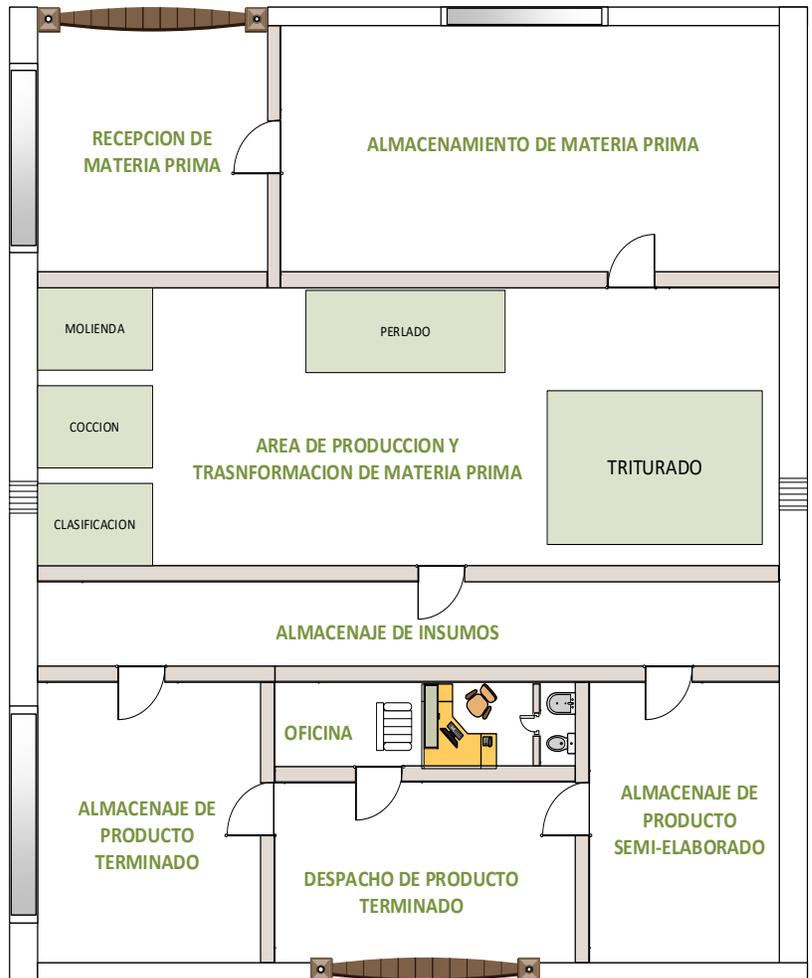


Ilustración 53 Layout Propuesto

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

- Link layout propuesto:

[https://drive.google.com/file/d/1OH11CMRDSMD\\_oVzuQ2hjljfCOunmi3dn/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1OH11CMRDSMD_oVzuQ2hjljfCOunmi3dn/view?usp=sharing)

- Link video del layout propuesto:

[https://drive.google.com/file/d/1bUZvPAwU0MAk\\_LuYUbyqbj8ZeB7ooCQg/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1bUZvPAwU0MAk_LuYUbyqbj8ZeB7ooCQg/view?usp=sharing)

## **10. El aprovisionamiento en la empresa.**

Toda empresa debe centrarse en poseer buenas prácticas de aprovisionamiento, ya que el funcionamiento de la empresa depende de este factor tan importante ya que gracias a el se satisfacen las necesidades de todos los procesos de producción u operación de la empresa gracias al control de suministros.

Las personas encargadas de esta labor deben estar preparadas para el seguimiento, control y generación de programas y planes los cuales garanticen el suministro de los materiales necesarios en la línea de producción garantizando el funcionamiento de esta y a su vez garantizando que no se rompa la línea de producción y por ende ayudando en el cumplimiento de los pedidos realizados por los clientes.

### **10.1.El proceso de aprovisionamiento.**

#### **10.1.1. Contextualización**

Dentro del aprovisionamiento se deben tener en cuenta diferentes factores como son las cantidades, la frecuencia, la predicción de la demanda, el impacto que posee sobre la Supply Chain, los proveedores, el tipo de embalaje, entre otras características, su importancia tiene influencia directa en los costos de producción de la empresa, la calidad del producto, maximización de los beneficios.

Dentro del aprovisionamiento se deben tener en cuenta el proceso de adquisición de productos teniendo en cuenta precio, calidad, tiempos de entregas, términos de pago, se debe tener en cuenta el espacio de almacenamiento necesario para dichos productos y por último la gestión del inventario de tal forma que se tenga conocimiento de los recursos con los que se cuenta y así determinar la frecuencia de los pedidos.

### 10.1.2. Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

Molinos los Héroes Distribuciones maneja gran cantidad de materias primas tanto importadas como nacionales, dentro de las materias primas importadas encontramos el trigo, el maíz amarillo y maíz blanco, estos productos llegan a las instalaciones de la empresa a través de tractomulas y son suministrados por la empresa Comercializadora el Molino, esta empresa almacena sus productos en Itagüí en el departamento de Antioquia, estas materias primas importadas son enviadas desde Estados Unidos a través de vía marítima en barcos de grandes dimensiones, en el momento que llegan al puerto los movilizan grúas pórtico las cuales por medio de cucharas especiales recogen el material y lo depositan en tractomulas las cuales cuando se llenan a su máxima capacidad se dirigen rumbo a su destino en Itagüí, en las instalaciones de Comercializadora el Molino empacan el trigo, maíz amarillo y maíz blanco a granel en lonas por presentación de 50 kg para ser cargados en tractomulas de nuevo para luego ser despachados rumbo a los diferentes clientes en este caso Molinos los Héroes Distribuciones.

Los productos nacionales son transportados desde la ciudad de Bogotá y diferentes municipios del departamento de Boyacá, estos productos suelen ser granos secos, arroz, azúcar, alpistes, granzas, trigo nacional, cebada nacional, el transporte de los productos enviados desde Bogotá suele hacerse a través de tractomulas ya sea para llevar el producto desde los cultivos hasta las bodegas en Bogotá donde son empacados en lonas por presentaciones de 50 kg para luego ser enviados a los diferentes clientes, los productos que son enviados desde los diferentes municipios de Boyacá hacia Molinos los Héroes Distribuciones suelen distribuirse en camiones cuya capacidad oscila entre las 10 a 20 toneladas, los costos de estos vehículos suele asumirlo el proveedor de la materia prima.

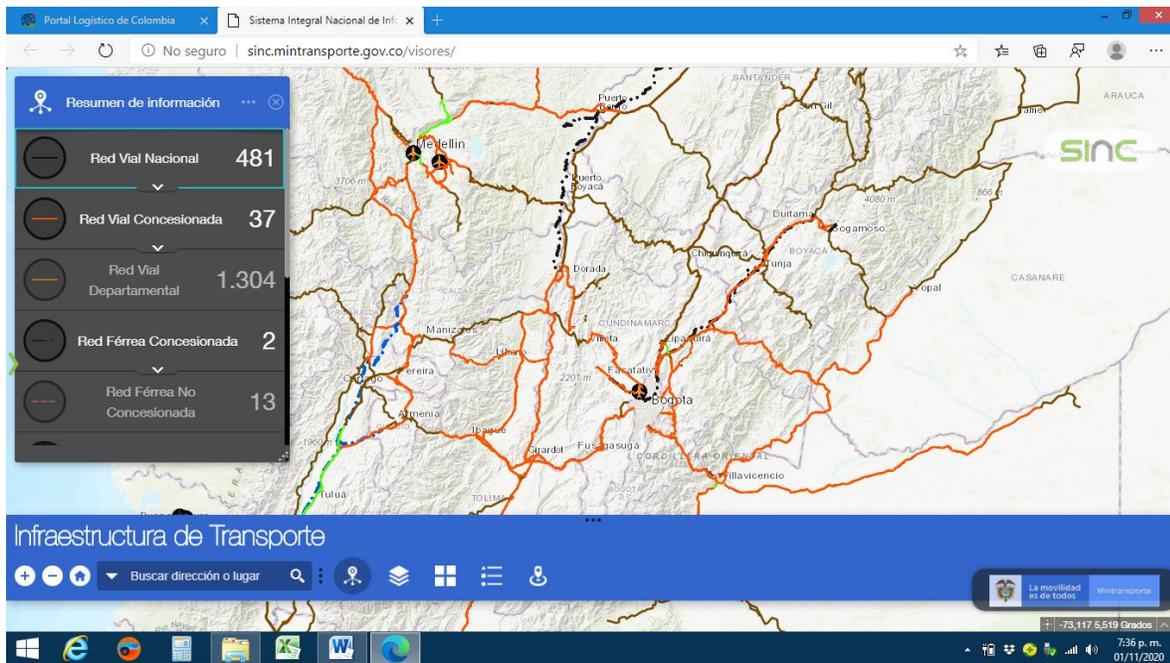
La empresa Molinos los Héroes Distribuciones utiliza tractomulas para el transporte y recepción de materias primas en las instalaciones, por lo general recibe un total de dos (2) tractomulas al mes cada una aproximadamente con treinta y cinco (35) toneladas de materias primas para un total de setenta (70) toneladas al mes, este método de solicitar tractomulas a su máxima capacidad ayuda para la disminución de costos por flete.

El producto terminado es cargado en camiones tipo NPR carrozados los cuales tienen una capacidad máxima de cinco (5) toneladas, se cargan los pedidos según la ciudad o recorrido programado por el líder de planta para luego ser despachado el vehículo hacia los diferentes clientes.

Actualmente la empresa Molinos los Héroes Distribuciones no se basa en una ERP o en módulos TMS para la gestión del transporte, los encargados de controlar los recursos del transporte son el jefe de planta y el gerente de la compañía, en ocasiones realizan seguimientos a los recorridos a través de llamadas al conductor que está distribuyendo los productos, el ruteo y la programación la realizan con el jefe de planta junto con los conductores de los vehículos de distribución, en algunas ocasiones permiten que el conductor determine las rutas de recorrido, los costos los maneja el gerente en base a los consumos de combustible y los datos ofrecidos por el odómetro del vehículo al mismo tiempo tienen en cuenta los gastos que han tenido que asumir con respecto al mantenimiento de los vehículos.

Según lo anterior, el Modo que maneja la empresa Molinos los Héroes Distribuidora es el *Terrestre*, utilizando para sus materias primas y sus productos finales, así como, su medio de transporte son los *Vehículos Con Carrocería Pesada*.

Basado en la página de portal logístico de Colombia, podemos identificar que la empresa se encuentra en una red vial administrada por a ANI, con un tramo denominado troncal centro del Norte. Sector Tunja – Duitama, con categoría de primer orden, lo que quiere decir que tiene vías nacionales cuentan con doble calzada y que su cercanía con la capital Bogotá le permite tener acceso a las mejores plazas y centros de distribución de sus productos.



*Ilustración 54* Red Vial Troncal Centro del Norte. Sector Tunja – Duitama

Fuente: Ministerio de Transporte. Red vial troncal centro del Norte. Sector Tunja – Duitama. Recuperado de <http://sinc.mintransporte.gov.co/visores/>

En el departamento de Boyacá, más exactamente en la provincia de Tundama contamos con 1 peaje de Duitama-Tunja, facilitado la movilización y con los siguientes costos:

Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

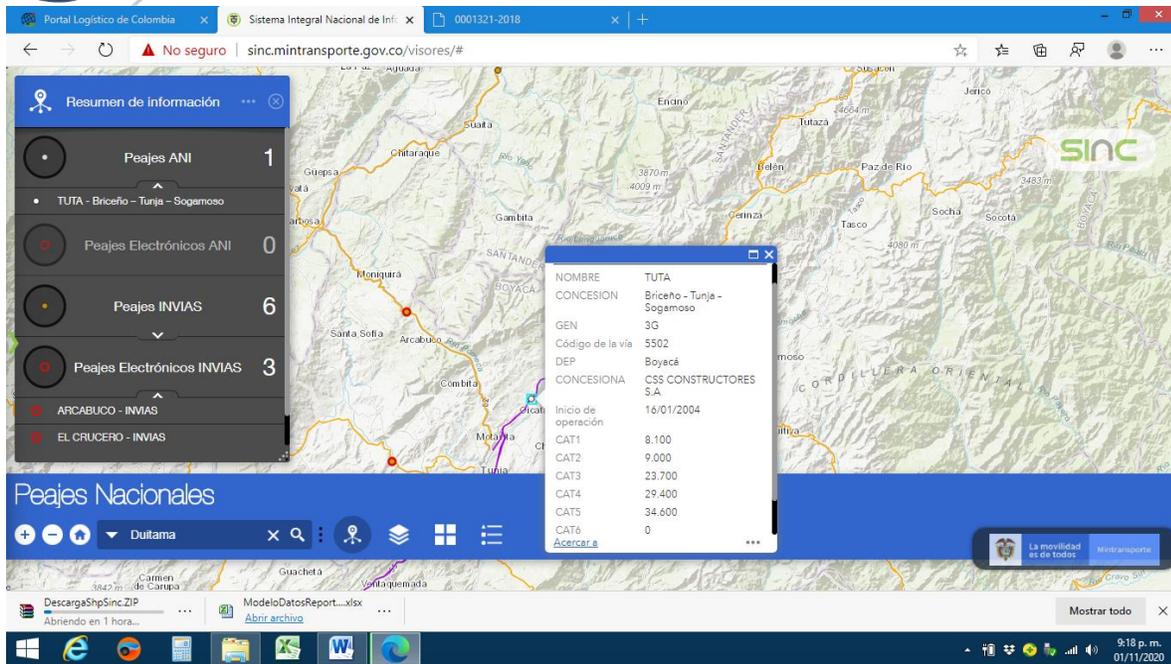


Ilustración 55 Ubicación Peaje Tuta

Fuente: Ministerio de Transporte. Ubicación peaje Tuta. Recuperado de <http://sinc.mintransporte.gov.co/visores/>

Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

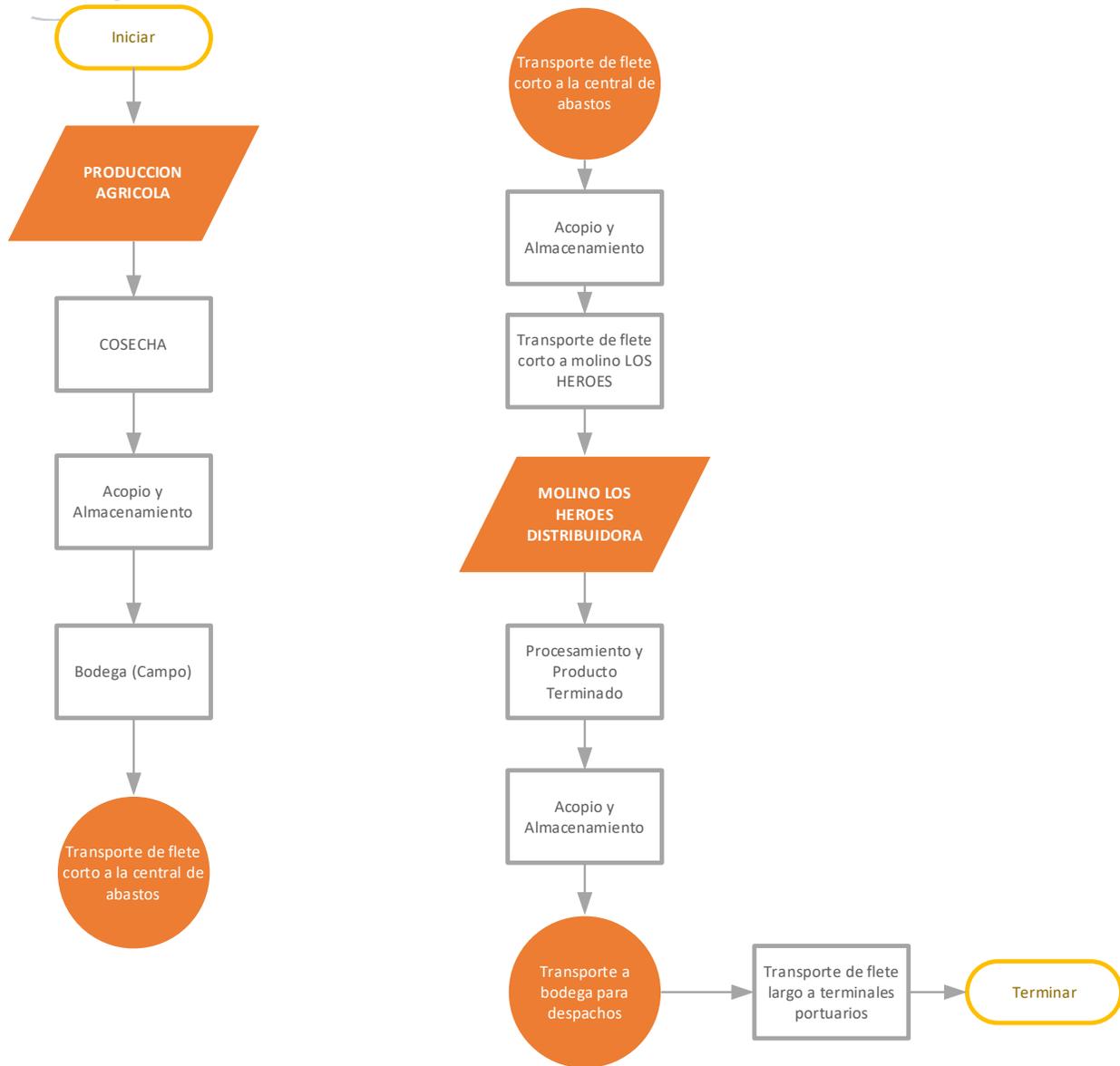


Ilustración 56 Diagrama de flujo de transporte

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

Este documento aplica a todos los proveedores y contratistas externos de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones, que suministren productos y servicios así:

a) Productos

- Materia Prima (harina, granos secos, arroz, azúcar, trigo, cebada entre otros)
- Combustibles, lubricantes y repuestos en general

- Dotaciones, elementos de protección personal y atención de emergencias
  - Herramientas
  - Equipos de cómputo
  - Equipos de comunicaciones
  - Insumos o materiales para mantenimiento
  - Suministros y materiales varios
  - Otros que surjan de acuerdo a las actividades
- b) Servicios
- Transporte de carga
  - Asesorías y consultorías
  - Mantenimiento de equipos
  - Mantenimiento Vehículos
  - Mantenimiento instalaciones eléctricas
  - Servicios médicos y de laboratorio
  - Otros que surjan de acuerdo a las actividades
- c) Definiciones
- Selección: Elección de los proveedores externos que cumplen con los requisitos establecidos por la empresa, y que además aseguran que los materiales que suministran están identificados con los propósitos de Molinos Los Héroes Distribuciones, en cuanto a suministrar productos de óptima calidad.
  - Contratista: Persona u organización que presta servicios a la organización, en los lugares de trabajo bajo su control, de conformidad con las especificaciones, plazos y condiciones

convenidos. Adicionalmente, dicho servicio está relacionado con el objeto social de la empresa.

- **Contratante:** Es quien contrata los servicios de un contratista; en este caso el contratante es Molinos Los Héroes Distribuciones.
- **Evaluación:** Examen que permite evaluar al contratista o proveedor externo durante un periodo, para determinar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la organización, y definir si se da continuidad a la relación comercial, se suspende temporalmente o se elimina definitivamente.
- **Evaluador:** Es la persona que desarrolla el procedimiento de selección y evaluación de proveedores externos o contratistas.
- **Proveedor Externo:** Organización o persona que proporciona un producto o es prestador de un servicio o información para la fabricación de productos o prestación de servicios a nuestros clientes.
- **Requerimientos para proveedores externos:** Es un registro que tiene como objeto la recepción la documentación mínima requerida de las personas naturales o jurídicas para ser evaluadas.
- **Orden de Compra:** Formato donde se especifican los requisitos que Molinos Los Héroes Distribuciones, acordó con el proveedor para la adquisición de productos o servicios.
- **Requisición:** Es el formato que se genera cuando se hace un requerimiento de materia prima, insumo, y/o servicio.
- **Parte interesada:** persona u organización que puede afectar, verse afectada o percibirse como afectada por una decisión o actividad. (Cliente, Comunidad, Proveedor, Entes reguladores, Organizaciones Gubernamentales, Inversionistas, empleados.

- Riesgos y Oportunidades: Efectos adversos potenciales (amenazas) y efectos beneficiosos potenciales (oportunidades).
  - Proceso: Hace referencia a la administración y/o ejecución de un compilado de actividades relacionadas entre sí, con límites entre las entradas y salidas, y que genera un resultado integral determinado para la empresa, de acuerdo a la naturaleza y/o necesidad interna.
- d) Responsabilidades Y Autoridades
- Responsabilidades
    - ❖ Jefe de Planta
      - Dar las pautas para la correcta aplicación de este procedimiento.
      - Mantener actualizado el presente documento y divulgar las actualizaciones a las diferentes áreas.
      - Verificar que se cumplan las especificaciones de los productos y/o servicios.
      - Entregar las facturas revisadas de los proveedores externos al contador para dar trámite a los pagos.
      - Seleccionar y evaluar al proveedor externo de acuerdo a los requisitos establecidos en el presente documento.
      - Controlar la selección y evaluación de proveedores externos.
      - Diligenciar los formatos correspondientes para seleccionar, evaluar y controlar los proveedores externos.
      - Entrega de informe semestral a la gerencia
    - ❖ Del Gerente
      - Evaluar las requisiciones y autorizar las compras a efectuarse para cada proyecto y/o área

- de la empresa.
- El gerente es responsable de aprobar los cambios que sean necesarios.
  - ❖ Contador y/o auxiliar contable
- Evaluar las requisiciones y autorizar las compras a efectuarse para cada proyecto y/o área de la empresa, cuando aplique.
- Presentar informes al gerente de los gastos menores.
- Elaborar los comprobantes de egreso según lo establecido por contabilidad.
- Cumplir los parámetros establecidos en el presente documento
- Verificar que la factura del proveedor externo cumpla con los requisitos de la organización y legales.
  - ❖ Autoridades
- detener actividades que impliquen riesgos a personal, procesos y medio ambiente
- restringir el acceso de la información que se custodia en el área
- Contexto actual del proceso

La empresa molinos los héroes distribuciones lleva más de 20 años atendiendo a sus clientes a nivel regional y nacional ofreciendo productos naturales para el consumo humano, estos productos son:

- Cebada perlada
- Cuchuco de cebada
- Harina de maíz amarillo
- Arveja verde seca
- Maíz pira
- Harina de maíz pintado

- Frijol parejo
- Maíz peto
- Harina de maíz blanco
- Harina de 7 granos
- Trigo perlado
- Cuchuco de trigo
- Frijol bola roja
- Harina de avena
- Lenteja
- Cuchuco de cebada tostada
- Garbanzos
- Azúcar
- Avena en hojuelas

La empresa de gestionar una gran variedad de productos en sus instalaciones para poder cumplir con los requerimientos de los clientes, esto implica un control adecuado de cada uno de los productos de acuerdo a los comportamientos de demanda y al mismo tiempo la oferta establecida por los proveedores.

El proceso dentro de la empresa inicia a partir de la comercialización de los productos por parte de los asesores comerciales, a partir de los pedidos tomados para cada cliente se determina la programación de producción. Los pedidos son preparados por los auxiliares de bodega para que sean despachados en base al stock con el que se cuenta en bodega.

- Los roles dentro de la compañía a nivel logístico son los siguientes:

Tabla 9 Distribución de roles dentro de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESPONSABLE</b>
<b>Contacto con clientes</b>	Asesor comercial
<b>Visitas y pedidos</b>	Asesor comercial
<b>Definición de programa de producción</b>	Jefe de planta
<b>Preparación de pedidos</b>	Auxiliar de bodega
<b>Administración de inventario</b>	Auxiliar administrativos
<b>Realización de pedidos a proveedores</b>	Gerente
<b>Entrega de pedidos y facturas</b>	Conductor
<b>Pago a proveedores</b>	Gerente

**Nota.** Distribución de las diferentes actividades en cada uno los roles. Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

Los pedidos suelen recibirse vía telefónica, vía personal o vía internet, los auxiliares de bodega se encargan de preparar los pedidos, los auxiliares administrativos se encargan de la facturación, los inventarios y la cancelación de facturas, las compras a proveedores es responsabilidad directa del gerente.

Los productos comercializados por Molinos los Héroes Distribuciones se caracterizan por ser de fácil manipulación, aunque se deben tener ciertos cuidados y precauciones a la hora de manipularlos esto no es una gran carga para la compañía, uno de los riesgos que se puede presentar con los productos es por las fechas de caducidad, la comercialización de estos productos no suele presentar grandes fluctuaciones en el mercado.

Las compras de las diferentes materias primas se centran en algunos proveedores, la empresa cuenta con listas de otros proveedores en caso tal que alguno de los proveedores

principales no logre suplir la necesidad de algún producto, la empresa realiza compras aproximadamente a 10 proveedores mensualmente, cada uno de ellos son proveedores nacionales dentro de los cuales algunos son importadores y otros son productores nacionales.

A la hora de recibir los pedidos se suelen presentar diferentes eventualidades las cuales provocan la devolución de pedido, algunas causas son:

- Incumplimiento en los parámetros físicos de las materias primas (granulometría, humedad, color, olor).
- El despacho se realizó por error del proveedor, la empresa no realizó dicho pedido.
- Los productos recibidos no corresponden a lo solicitado.
- La factura no corresponde al producto recibido.
- El pedido llega fuera del horario de atención.

En el manejo de inventario suelen presentarse ciertos errores los cuales son:

- No se cuenta con un sistema adecuado de manejo de inventarios.
- Las cantidades disponibles de algunos productos en sistema no corresponden a las existencias reales en bodega.
- En algunas referencias se presentan errores en el empaçado.
- El registro de inventarios se realiza de forma manual.
- El seguimiento de inventarios se realiza a través de las ordenes de pedido mas no por un inventario realizado por la empresa.

❖ **Solicitud De Productos, Servicios Y Procesos**

Auxiliares administrativos, analista de seguridad y personal operativo o quien tenga una necesidad manifiesta, y requieran productos, servicios, contratación de procesos y/o cotizaciones

deberán diligenciar el formato requisición materiales, equipos y servicios, marcando según corresponda y entregarlo al Jefe de planta.

Para el caso en donde se requiera la compra de productos, el Jefe de planta consultará con el Gerente, verificando inventario existente, quien despachara lo que haya en existencias y confirma la cantidad que se requiere comprar.

Definida las especificaciones de la requisición se entregará en físico o digital al gerente o a quien este delegue para su revisión, observaciones y aprobación, regresándola al Jefe de planta para que genere la orden de compra y/o servicios respectiva.

En los casos que se requieran materiales de manera urgente, los encargados, podrán solicitarlo al Jefe de planta y/o gerente vía telefónica pero dejando registro por escrito de lo requerido en el WhatsApp ,también se podrá hacer uso de correo electrónico, y/o Red social de la organización “WhatsApp”, esto mientras se diligencia el formato de requisición el mismo día al finalizar la jornada laboral, este requisito es primordial y sin excepción, dada la importancia de tener registros de comparación para las órdenes de compra y remisiones de entrega por parte de los proveedores.

#### ❖ Elegir Proveedor Externo

El Jefe de planta define los proveedores externos a los cuales se les comprará el material o adquirirá el servicio, el proveedor externo debe encontrarse vigente en el formato Listado De Proveedores Externos Y Contratistas de la empresa debidamente seleccionado y evaluado de acuerdo a los parámetros descritos en el presente documento:

#### Contactar Proveedor Externo

Una vez definido el proveedor externo al cual se le realizará la compra de los productos, El Jefe de planta, previa recepción de la requisición debidamente autorizada por el gerente lo

contacta y acuerda con éste los precios, la fecha de entrega, la forma de pago y aquellos que considere necesarios para un proceso exitoso.

Para los casos de los productos y/o servicios que no se encuentren incluidos en el listado de proveedores externos y contratistas, de la casilla Servicio - Producto o Insumo que Provee se deberá solicitar como mínimo dos (2) cotizaciones bien sea impresas o por correo electrónico.

Una vez definidas las condiciones comerciales y proveedor externo adecuado se genera la orden de compra y/o servicio en el formato, el cual se envía por e-mail o entrega personalmente al proveedor externo en físico.

Para las compras de productos de monto inferior a \$700.000 distintas a las compras a crédito o de productos críticos se harán en efectivo por caja general, transferencia o en cheque según disponibilidad, pero no se requerirá de orden de compra, a menos que el proveedor lo requiera para el despacho del producto y/o prestación del servicio. Sin embargo, cuando no se realice orden, por trazabilidad se debe realizar la anotación del No de la factura y No de reembolso en la requisición según criterio de la empresa.

Para las compras de productos esporádicos y de pequeñas cantidades iguales o inferiores a \$200.000 se realizarán de manera directa por caja general y sin necesidad de requisición.

A los proveedores externos nuevos que no se hayan contactado solo para cubrir los gastos esporádicos y que aún no estén incluidos en la lista de proveedores externos, se les deberá por lo menos hacer 5 compras de monto superior a **\$2.500.000** en un rango de tiempo de 3 meses, para iniciar el proceso de selección y evaluación; teniendo en cuenta que, los proveedores ubicados para suministrar o prestar un servicio, solo se les realizará selección sin incluirlos en el listado de proveedores externos ya que por su condición de ocasionales, no será necesario evaluar a menos que se determine cobertura a nivel nacional y que puedan ser contactados para nuevas actividades de operación .

En consecuencia y para dar cumplimiento a lo expuesto se describen los procesos de selección y evaluación a continuación:

- **SELECCIÓN**

El proveedor externo que cumple el parámetro del monto y cantidad de compras en el periodo de tres meses, o cuando la empresa defina establecer una relación comercial pasará a ser un proveedor externo no esporádico y se debe iniciar el proceso de selección diligenciando el formato Requerimientos para Proveedores externos de Productos y/o servicios, el proveedor externo debe anexar la documentación que le aplique de acuerdo al tipo de proveedor (Productos, Servicios o Procesos). El objeto de la recolección de esta información es identificar el cumplimiento de los requisitos exigidos por la empresa, de manera que los proveedores externos aseguren una solidez como empresas o contratistas y cumplan con el marco legal.

Una vez analizada la información suministrada, El Jefe de planta realiza la selección en el formato de Selección de Proveedores externos y Contratistas, en donde se solicitan los siguientes datos: Razón Social, NIT, dirección, E-mail, teléfono, fax, persona contacto, datos de cuenta bancaria, lista de Productos o Servicios que nos suministran, tiempo de entrega, forma de pago, garantía, descuentos que ofrece, y si cuenta o está en proceso de implementación de algún Sistema de Gestión relacionado con el servicio y/o producto a prestar.

El Jefe de planta realiza la selección del proveedor teniendo en cuenta los criterios y puntajes definidos en la siguiente tabla:

*Tabla 10 Tabla de calificación de proveedores*

CALIFICACIÓN PROMEDIO:	
<b>(A) Excelente:</b>	Promedio entre 4.0 y 5.0



*Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones*

<b>(B) Bueno:</b>	Promedio entre 3.0 y 3.99
<b>Malo:</b>	Promedio entre 0.0 y 2.99

**Nota.** Tabla de calificaciones para la selección de proveedores en base a un puntaje de 0 a 5. Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

El proveedor se da por aceptado cuando obtiene un promedio de 3.0 a 5.0 en la calificación, los proveedores externos que sean aceptados se anexan a la lista de proveedores externos en el formato.

Se solicitará mediante el siguiente formato los documentos para la selección de los proveedores teniendo en cuenta que se debe adjunta mediante correo electrónico los mismos.



Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

<b>REQUISITO PARA LA SELECCIÓN DE PROVEEDORES</b>	<b>Código:</b>	
	<b>Revisión:</b>	
	<b>Fecha:</b>	

**INFORMACION GENERAL**

RAZON SOCIAL \_\_\_\_\_  
(Si es persona Jurídica)

APELLIDOS Y NOMBRES \_\_\_\_\_  
(Si es persona natural)

IDENTIFICACION (NIT- CEDULA)    NIT                          C.C.        OTRO        No. \_\_\_\_\_

DIRECCION \_\_\_\_\_

TELEFONO \_\_\_\_\_ FAX \_\_\_\_\_

CIUDAD \_\_\_\_\_ PAIS \_\_\_\_\_ E-MAIL \_\_\_\_\_

CONTACTO EN OBRA \_\_\_\_\_

CONTACTO EN CARTERA \_\_\_\_\_

**INFORMACION TRIBUTARIA**

Resolucion de autoretenedor \_\_\_\_\_ Resolucion de gran contribuyente No. \_\_\_\_\_

GRAN CONTRIBUYENTE        AUTORETENEDOR        REGIMEN COMUN        REGIMEN SIMPLIFICADO   

**INFORMACION BANCARIA**

BANCO \_\_\_\_\_ TIPO CTA \_\_\_\_\_ No. \_\_\_\_\_

**FACTURACION ELÉCTRÓNICA**

Correo asignado \_\_\_\_\_ Persona encargada \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

**REFERENCIA COMERCIAL**

Nombre Empresa \_\_\_\_\_  
Proveedor \_\_\_\_\_ Contacto del proveedor \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

Nombre Empresa \_\_\_\_\_  
Proveedor \_\_\_\_\_ Contacto del proveedor \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

**FIRMA REPRESENTANTE LEGAL** \_\_\_\_\_ **NOMBRE** \_\_\_\_\_ **FECHA** \_\_\_\_\_

**REQUISITOS-VALIDACION**

- Para que esta autorizacion tenga validez debe cumplir con los requisitos enumerados a continuacion:
- 1- Estar firmada por el representante legal .
  - 2- Anexar camara de comercio menor a 30 días
  - 3- Anexar fotocopia cédula representante legal.
  - 4- Fotocopia del RUT- Actualizado
  - 5- Declaración de renta año inmediatamente anterior y dos últimas del IVA.
  - 6- Estados financieros comparativos dos últimos años
  - 7- Dos certificaciones comerciales donde garantice cumplimiento y calidad

**TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES**

**MOLINOS LOS HEROES DISTRIBUCIONES**, en cumplimiento de lo consagrado en el artículo 10 del Decreto 1377 de 2.013, el cual reglamenta parcialmente la Ley Estatutaria para la Protección de Datos Personales o Ley 1581 de 2.012, manifiesta que la información recolectada a través del Formato CREACION DEL CLIENTE, será utilizada únicamente para los efectos de registro, homologación y seguimiento en el proceso de contratación de la entidad.

Ilustración 57 Formato de requisitos para la selección de proveedores  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

- Evaluación

La evaluación se realiza a aquellos proveedores externos que han sido seleccionados para ofrecer servicios, productos y/o procesos que requiera la empresa, y a los que actualmente suministran materiales o insumos requeridos para los productos y/o servicios ofrecidos por la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

El Jefe de planta, toma como base los criterios de evaluación exigidos en el formato de evaluación de acuerdo a su naturaleza:

- ✓ Evaluación y reevaluación proveedores externos de productos y/o servicios

Además de otros criterios como:

- ✓ Tiempo de Entrega
- ✓ Forma de Pago
- ✓ Garantía
- ✓ Descuentos
- ✓ Sistema de Gestión (Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud Ocupacional o en el Trabajo)

Con el fin de ejercer un control detallado frente al comportamiento y cumplimiento de cada proveedor externo durante el suministro de los productos, servicios y/o procesos, se deberán diligenciar los siguientes formatos de control por orden de compra, servicio o contrato, así:

- ✓ Control de Proveedores externos de Productos y/o servicios

*Tabla 11 Tabla de calificación de proveedores*

---

CALIFICACIÓN PROMEDIO:

---

**(A) Excelente:** Promedio entre 4.0 y 5.0

---

---

**(B) Bueno:** Promedio entre 3.0 y 3.99

---

**Malo:** Promedio entre 0.0 y 2.99

---

**Nota.** Tabla de calificaciones para la selección de proveedores en base a un puntaje de 0 a 5. Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

Cuando el resultado de la evaluación esté en el rango entre 2.0 y 2.99, el contratista o proveedor podrá ser ingresado en la lista de proveedores externos seleccionados, con la nota u observación de Restricción y se le comunicara al proveedor verbal y/o por escrito el resultado y las acciones que deberá tomar para superar el puntaje obtenido. Con esta condición de Restricción del proveedor o contratista, se reporta a la Gerencia de la empresa para que analice el caso y determine la necesidad o urgencia del bien o servicio que éste ofrece, de acuerdo a las condiciones particulares del sitio de la operación o cualquier otra variable.

Si el proveedor con restricción no aporta los documentos faltantes al proceso de reevaluación, previamente solicitados se retirará del Listado de Proveedores Externos y Contratistas, pudiéndose realizar nuevamente proceso de selección siempre y cuando aporte los requerimientos solicitados para su contratación.

La empresa define de igual manera que las evaluaciones se realizarán semestralmente con corte al 30 de junio y 31 de diciembre, incluyendo todos los proveedores externos que se encuentran vigentes en el listado, esto con el fin de ejercer el debido control y seguimiento de los mismos.

Los proveedores externos que durante 2 evaluaciones consecutivas se mantengan con calificación anterior, por no haber contratado con ellos productos o servicios durante el semestre, se identificarán en la casilla “Estado” del registro como Inactivos, y no será necesaria su reevaluación hasta que se requieran nuevamente.

- Ubicación de la información de Proveedores externos y Contratistas

Una vez recibida la información solicitada, mediante el formato requerimientos a proveedores externos de acuerdo a su naturaleza, se ubicará la información solicitada en las respectivas carpetas de proveedores externos, las cuales son archivadas por el(a) Jefe de planta, ya sea que la información sea recibida en medio físico o magnético.

La información de los proveedores externos y/o contratistas que haya perdido vigencia, será reemplazada por la nueva al momento de la re-evaluación; documentos podrán ser eliminados o mantenidos de acuerdo al criterio del Jefe de planta, para el retiro de proveedores se tiene en cuenta las siguientes causas:

- ✓ Entregar documentación o soportes falsos a la compañía para el ingreso, permanencia en la empresa o como respaldo de los servicios prestados y facturados.
- ✓ Ofrecer comisión o cualquier prebenda a algún funcionario de la compañía para la asignación de contrataciones.
- ✓ Incumplir reiteradamente (más de 3 veces) con las obligaciones establecidas en la contratación.
- ✓ Realizar cobros indebidos.
- ✓ Hacer mal uso de la información, formularios o documentación a la cual se tenga acceso durante su permanencia en la base de datos de proveedores
- ✓ Prestarse para conductas irregulares en la contratación o pago de los servicios solicitados por la empresa.
- ✓ Ocultar información en relación con los vínculos familiares o comerciales con funcionarios de la empresa

❖ Recepción Y Verificación De Materiales

Jefe de planta y/o un auxiliar encargado, será el responsable de verificar que lo solicitado haya sido entregado completo en los sitios de trabajo, oficina o bodega, según hayan sido requeridos, en la orden de compra; en caso de existir diferencias, debe comunicarle por escrito o verbalmente al Jefe de planta, quien debe contactar al proveedor y resolver la diferencia, posteriormente le hace seguimiento y comunica al Auxiliar el resultado obtenido.

En el momento que el proveedor envía la factura a la empresa para cobro, ésta debe ser revisada por el Jefe de planta, quien verifica que los precios y descuentos sean los acordados y cualquier diferencia con lo establecido previamente, se debe contactar al proveedor para que realice la respectiva corrección, luego el Jefe de planta le coloca un visto bueno con su firma y regresa la factura, con copia de la orden de compra (si aplica), para que finalmente se le dé el trámite de pago respectivo.

#### ❖ Registros

- Listado de Proveedores externos y Contratistas
- Selección de Proveedores externos
- Requerimientos para Proveedores externos de Productos
- Evaluación Proveedores externos de Productos, servicio y contratistas

#### **10.1.3. Instrumento para recolección de la información.**

Para conocer cómo funciona el proceso de compras y aprovisionamiento en la empresa Molino Los Héroes Distribuidora, se recurre a una encuesta elaborada a partir de unas preguntas clave para realizar un diagnóstico de la situación actual de la empresa. La encuesta se realiza a la persona encargada de las compras y quien conoce el proceso de primera mano.

- Encuesta:

P/: ¿La empresa maneja alguna herramienta como software de requerimiento de materiales?

R/: Las compras tanto nacionales como internacionales se gestionan con base en los requerimientos de producción

P/: ¿Quién toma las decisiones de compra de la empresa?

R/: La coordinación de compra recibe los requerimientos por parte de producción, y gestiona las compras de materias primas e insumos

P/: ¿Qué criterios tiene la empresa para elegir sus proveedores?

R/: La mayoría de los proveedores de la empresa son antiguos, lo que más se busca es la oportunidad en la entrega y la puntualidad

P/: ¿La empresa realiza seguimiento y medición del desempeño de sus proveedores?

R/: Cuando hay alguna falla se retroalimenta al proveedor.

P/: ¿Se tienen implementados indicadores de medición de desempeño del área de compras?

R/: No

P/: ¿La empresa tiene estandarizados sus criterios de aceptación y rechazo de productos?

R/: Si, se tienen estándares de calidad para la recepción de los productos

P/: ¿Las compras se realizan de manera local?

R/: Se tienen proveedores nacionales e internacionales de materias primas

P/: ¿El proceso de compras está estandarizado y documentado?

R/: Se realizan actividades estándares, pero no está documentado

P/: ¿La persona encargada de las compras sabe cuáles deben ser los niveles adecuados de stock de los productos?

R/: Las compras se hacen con base en los requerimientos de producción, y el encargado del almacén se encarga de almacenarlos

P/: ¿Cada cuánto se actualizan los criterios de negociación?

R/: Con cada proveedor se tienen rangos de precios estándar según la temporada y los requerimientos de producción

P/: ¿Cómo se mide el desempeño del proceso de compras?

R/: La gerencia de la empresa realiza seguimiento a los procesos incluido el proceso de compras

P/: ¿Se tiene algún indicador de gestión implementado?

R/: No

#### **10.1.4. Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida**

Según las consultas realizadas y el análisis de la información proporcionada en la encuesta que se realizó, se deduce que el proceso de compras no cuenta con una estandarización como tal. Una de las ventajas que se encontraron es que las decisiones de compra están centralizadas, lo que se traduce en mayor agilidad en el proceso.

Otro aspecto relevante encontrado es que el proceso no se mide con alguna herramienta o indicador de gestión, las compras se realizan basadas en los requerimientos de producción según la demanda de cada producto, siendo importante medir el proceso para poder reconocer en qué se está fallando y qué se puede mejorar, de igual manera no existe estandarización o documentación, siendo importante tener por escrito como realizar las tareas.

En cuanto a la gestión de la facturación, se puede evidenciar que la empresa es muy organizada al respecto, se lleva un archivo físico donde se consignan todas las facturas para su respectivo asiento contable, este aspecto se pudo evaluar a observación.

Se evidencia también que se tienen proveedores tanto locales como extranjeros, siendo estos últimos los más críticos dado el nivel de cuidado y gestión que debe tenerse con la importación de las materias primas, y los costos asociados.

En conclusión, el área de compras funciona de una manera ágil y confiable, sin embargo, hay aspectos que se pueden mejorar y estrategias que se pueden implementar para hacerlo más eficiente, ahorrar costos y aumentar productividad.

Por lo tanto y después de analizar la información proporcionada por la empresa, se tienen en consideración las siguientes sugerencias para tener en cuenta en el mejoramiento del proceso de compras y abastecimiento

**10.1.5. Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones a partir del diagnóstico realizado.**

Se recomienda tener documentación del proceso, en todos sus niveles y actividades con el fin de facilitar la trazabilidad del proceso, reconocer los puntos críticos, actividades ociosas y desperdicios, con la ayuda de un mapeo donde todos los involucrados en el proceso, tanto el área de producción, logística, almacenamiento, compras y recepción, aporten en la construcción de una matriz que exponga como es el desempeño del área y se vayan eliminando tareas, actividades o recursos que no generen valor al proceso. Como resultado se tendrá un proceso esbelto, estandarizado y documentado, que sea de fácil acceso a quienes intervienen en él.

Implementación de indicadores de medición, todo proceso debe estar medido por un indicador de gestión, que proporcione datos de cómo se realiza la gestión por parte de la persona encargada, y del proceso como tal, de igual manera revisar el presupuesto y optimizarlo de manera que se ahorren costos, las herramientas de medición ayudan a obtener un seguimiento más detallado y poder identificar posibles fallas y realizar las acciones correctivas a las que haya lugar.

Investigación, evaluación y consideración de posibles nuevos proveedores, ya que algunas compras son realizadas internacionalmente, sería viable considerar proveedores locales, con el fin de disminuir costos de transporte, trámites, reducir tiempos en procesos aduaneros y por consiguiente ayudar a contribuir al desarrollo local de productos, de igual manera realizar una evaluación de proveedores que permita develar si un proveedor cuenta con los requisitos necesarios para cumplir las expectativas y necesidades de la empresa.

## **10.2. Selección y evaluación de proveedores.**

### **10.2.1. Contextualización**

Se propone un formato con los aspectos claves y más relevantes para la evaluación de un proveedor actual o potencial. Se tienen en cuenta aspectos como la experiencia de la empresa en el mercado, precio respecto a sus competidores, calidad del producto, tiempo de entrega y formas de pago entre otros.

Se considera que un proveedor puede ser aceptado si obtiene una calificación superior a 4, de lo contrario se rechaza o si la empresa lo considera pertinente, ajustar o negociar con el proveedor los aspectos en los que haya tenido una calificación más baja, una vez realizados los ajustes por parte del proveedor, se realiza nuevamente la evaluación y se considera o no el proveedor.

### 10.2.2. Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

INFORMACIÓN DEL PROVEEDOR					
Nombre	NIT				
Ciudad	Dirección				
Teléfono	Actividad económica				
ASPECTO A EVALUAR	CALIFICACIÓN				
	1	2	3	4	5
Competitividad de Precio			X		
Tiempo de entrega				X	
Respuesta a requerimientos					X
Cobertura					X
Formas de pago			X		
Tiempo de facturación				X	
Calidad del servicio posventa				X	
Viabilidad financiera					X
Experiencia y trayectoria de la empresa					X
Atención al cliente				X	
<b>CALIFICACIÓN TOTAL</b>	4,2				

Ilustración 58 Formato para la evaluación de proveedores  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

## 11. Procesos Logísticos de Distribución

La mejora continua es la meta o el objetivo que encamina las actividades de todo Ingeniero independiente de su especialidad, aunque creamos que algo sea perfecto y llegó a la cúspide de sus avances debemos comprender que la realidad es otra, la perfección en realidad no existe y gracias a eso es que se pueden encontrar diferentes métodos, prácticas, o actividades las cuales van a ayudar a que como ingenieros mejoremos poco a poco los diferentes procesos en las empresas en las cuales ejerzamos nuestras carreras.

Los procesos de distribución no son ajenos a dicha idea de mejora, aunque creamos que la actividades realizadas dentro de la empresa son las adecuadas siempre vamos a estrellarnos con la realidad única, todo puede mejorarse con el adecuado conocimiento, en esta era en que las nuevas tecnologías y la conectividad nos acerca a todo tipo de conocimientos podemos estudiar los métodos utilizados por diferentes empresas o por diferentes especialistas y aplicar lo mejor de ellos en las empresas en las cuales estemos ejerciendo, dando así origen a un nuevo método o estableciendo diferentes criterios para mejorar el que actualmente se esté usando en la empresa.

### 11.1. El DRP

#### 11.1.1. Conceptualización

El DRP cuyas siglas significan Planificación de los recursos de distribución (Distribution Resource Planing) permite a toda empresa gestionar y asegurar que las diferentes áreas que comprenden la empresa se encuentran en continuo reaprovisionamiento de los productos necesarios para poder garantizar el funcionamiento adecuado de sus procesos, a su vez se tiene en cuenta las cantidades necesarias, a la hora de determinar el plan de abastecimiento adecuado se fomentan diferentes actividades como son el aumento en la velocidad de la toma de decisiones, el

uso de las predicciones de la demanda, se mejora de forma considerable el servicio al cliente, el método push and pull mejora de forma considerable, y mejora la precisión de la planificación.

EL DRP proporciona diferentes herramientas dentro de las cuales se caracterizan las herramientas tecnológicas, dichas herramientas ayudan a simplificar los procesos de gestión de distribución, reduce los costos por personal.

### 11.1.2. Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual

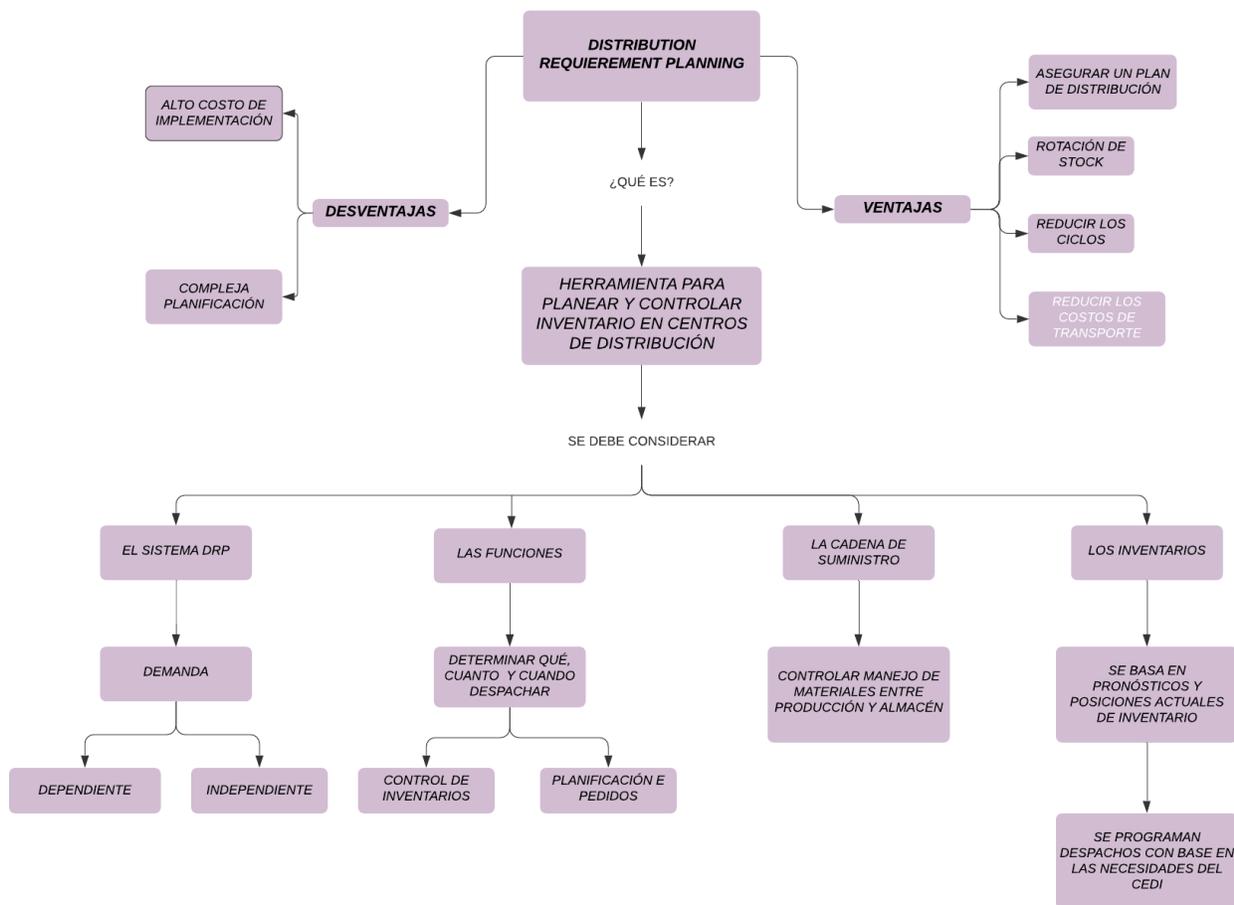


Ilustración 59 Mapa conceptual aspectos fundamentales del DRP

Fuente: Autoría propia basado en Lean Manufacturing 10. Planificación de las necesidades de distribución (DRP). Recuperado de <https://leanmanufacturing10.com/planificacion-de-las-necesidades-de-distribucion-drp>

### 11.1.3. Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

En la empresa molinos los Héroes Distribuciones la implementación del DRP puede traer aspectos buenos para el desarrollo de las diferentes actividades, así como aspectos contraproducentes, dentro de las ventajas cabe destacar mejoras en la planeación de la demanda, mejoras en la rotación de productos, pronósticos de aquellos productos que posee una mayor salida en el mercado, reducción en los tiempos de entrega y distribución, reducción en los costos por manejo de inventarios.

La implementación del DRP puede representar un alto costo para la empresa el cual primero que todo se debe evaluar si se cuenta con los recursos necesarios para su implementación, el DRP ayuda a identificar problemas internos de los procesos, pero la corrección de estos depende de los recursos con los que dispone la empresa, los datos obtenidos no suelen ser del todo fiables, pueden presentarse problemas de comunicación por diferencias de lenguaje o en los métodos de comunicación.

## 11.2. El TMS

### 11.2.1. Conceptualización

Los sistemas de gestión de transporte (TMS) se encargan de suplir las necesidades de las empresas con respecto la gestión del transporte, este tipo de sistemas se integran a los ERP, el TMS se basa en un sistema de información el cual se encarga de recoger, almacenar, procesar y distribuir toda la información correspondiente a las diferentes operaciones de transporte de productos o mercancías de cualquier empresa.

### 11.2.2. Aspectos fundamentales de un TMS

Dentro del TMS se realiza la planificación y respectivo seguimiento de todos los movimientos a los cuales son sometidos las diferentes mercancías y productos a lo largo de su recorrido a través de la cadena de suministro, teniendo en cuenta los diferentes elementos y factores que interactúan con los productos ya sean de tipo humano o técnico y los diferentes modos de transporte empleados, a esto sumados los trámites necesarios para poder mover la mercancía o producto sin ningún problema.

### 11.3. Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Molinos los Héroes

#### Distribuciones

#### 11.3.1. Conceptualización de los modos y medios de transporte

Tabla 12 Modos y medios de transporte

TIPOS	DEFINICIÓN	CARACTERÍSTICAS	MODOS Y MEDIOS DE TRANSPORTE		
			VENTAJAS	DESVENTAJAS	CAPACIDADES DE CARGA.
<b>Transporte marítimo</b>	Para el transporte de las distintas mercancías, hay disponible un gran número de buques de distintas características, adaptados a las necesidades de cada caso, tales como petroleros, graneleros (o bulk carriers), portacontenedores, roll-on roll-off, etc.	Grupaje. Contenedores. Línea regular.	Cobertura y seguro Mayor variedad de productos y materias transportables Volumen y capacidad de almacenaje de los buques Fletes más competitivos	Tiempo La tramitología es relativamente extensa/complicada, aun cuando los servicios de agentes de aduanas como Maitsa facilitan en gran medida el trabajo el número de permisos y formularios es superior a cualquier otro medio	La capacidad depende del tipo de generación que sea el barco y va de (500 a 14000) TEU
<b>Transporte terrestre</b>	Las principales características del transporte terrestre están la flexibilidad, que le permite llegar prácticamente a cualquier destino,	Cargas completas. Grupaje o cargas incompletas. Cargas agrupadas urgentes. Capacidad de respuesta y rapidez.	Es uno de los medios más baratos que existen. servicio de puerta a puerta, con lo que es	Es uno de los medios más contaminantes En cuanto a capacidad no puede competir con los demás medios	Estos traslados se realizan a través de camiones y sus capacidades son: Camiones de 2 ejes 16 T, camiones de tres ejes: entre 23, 27

	con vehículos adaptados a casi todas las necesidades; su rapidez y agilidad de respuesta; su sencillez de uso y la facilidad con que se combina con otros medios de transporte, para formar parte del transporte multimodal.	En la corta y media distancia es el vehículo utilizado para los servicios urgentes, just in time. Facilidad de carga y descarga, libertad de horarios.	mucho más eficaz. Flexibilidad a la hora de pactar precios y horarios. Es el medio más utilizado	Congestión de tráfico Medio limitado por las restricciones que existen dentro de la carretera	y 28 toneladas, camiones de 4 ejes: 31, 32 y 36 Toneladas, camiones de 5 ejes 44 y 48 toneladas y camiones de 6 ejes entre 48 y 52 toneladas.
<b>Transporte por ferrocarril</b>	El transporte por ferrocarril es un sistema especialmente adecuado para envíos de vagones completos o grupos de vagones completos a largas distancias, cuando la urgencia de llegada no sea un factor importante.	puede ser una forma rentable y eficiente de mover sus mercancías, pero debe sopesar cuidadosamente los beneficios y los inconvenientes para ver si es adecuado para su negocio	Alta velocidad en largas distancias Adecuado para productos voluminosos y pesados Transporte más barato Mayor capacidad	Falta de flexibilidad Falta de servicio puerta a puerta No apto para corta distancia y cargas pequeñas Formalidades de reserva	La capacidad depende del tipo de generación que sea el barco y va de (500 a 14000) TEU
<b>Transporte aéreo</b>	Al igual que cualquier otro medio de transporte, el transporte aéreo tiene ventajas e inconvenientes, que le hacen ser más o menos adecuado, según la naturaleza de la mercancía a transportar y las circunstancias que concurren en cada caso.	Rapidez para distancias largas. Seguridad. Se producen menos incidentes y robos con este medio de transporte. Agilidad administrativa. Amplia cobertura. Se llega a todas partes. Precio/coste. Límites en las dimensiones.	Fácil acceso No hay barreras físicas Rapidez	Muy costoso No apto para mercancías baratas y de gran volumen Restricciones legales Incierto	Depende de cada tipo de vagones
<b>Transporte Fluvial</b>	El Transporte Fluvial es un modo de transporte que se utiliza para movilizar carga y pasajeros, principalmente por la red de vías navegables	El transporte fluvial puede darse de tres modos específicos: <b>Servicios de línea regular.</b> Aquellas rutas de transporte que obedecen a un patrón <b>Servicios de barco sin trayecto fijo.</b> También	Mueven grandes masas hacia el interior/exterior de los continentes Pocas infraestructuras básicas (poca inversión)	Gran cantidad de material de arrastre y sedimentación de los ríos, que incrementa el problema de encallar Insuficiente infraestructura de sus puertos	moviliza solo 150 kg en camión, 500 kg en tren y 4000 kg en una embarcación fluvial.

	internas tales como ríos y lagos naturales, así como por canales y embalses artificiales. El traslado puede ser tanto nacional como internacional.	conocido como servicio general <b>Servicios de barcos petroleros.</b> barcos adaptados para el transporte de sustancias como gasolina, parafina o lubricantes	Intermodalidad: combinando contenedores en distancias cortas Muy flexible: para cualquier tipo de producto Menor trazabilidad Tiene bajos niveles de accidentabilidad y de impacto ambiental por la emanación de ruidos o gases	Destrucción de cursos fluviales	
<b>Transporte Multimodal</b>	Según la Convención de las Naciones Unidas sobre el Transporte Internacional Multimodal de Mercancías, el transporte multimodal se define como “el transporte de mercancías utilizando al menos dos modos de transporte, desde una determinada ubicación en un país donde el operador de transporte multimodal opera, hasta un sitio designado para la entrega, ubicado en un país diferente “.	El transporte multimodal es una adecuada herramienta de integración, ya que consiste precisamente en la integración de diversos modos de transporte efectuada con carácter institucional, abarcando todos los aspectos antes señalado; de allí que represente una nueva modalidad de contratación a nivel internacional, que se diferencia del transporte tradicional en la manera cómo encara la relación entre las partes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se reduce el tiempo de viaje.</li> <li>• Permite hacer una previsión de los ingresos.</li> <li>• Tiene unos menores costes totales de transporte.</li> <li>• Disminuyen los costes del control de la mercancía.</li> <li>• Aumenta la competitividad en los mercados internacionales.</li> <li>• Se reduce el precio de las mercancías importadas.</li> <li>• Es posible programar fácilmente las actividades.</li> <li>• Se puede controlar la carga de compensación.</li> <li>• Los vehículos de transporte están mejor gestionados.</li> <li>• Disminuye el riesgo de robo o pérdida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poca familiaridad con las nuevas tecnologías,</li> <li>• Presencia de limitaciones legales y operativas en la aplicación de normas internacionales</li> <li>• Requerimientos de seguridad: las inspecciones de diferentes autoridades en terminales y vías de comunicación siguen constituyendo una limitante,</li> <li>• Carencia de una visión integrada del tema: por un lado no se cuenta con una infraestructura que facilite la realización de operaciones multimodales</li> </ul> <p>Estructura de la demanda: falta de compensación de flujos lo cual afecta el ingreso de contenedores al interior.</p>	Depende de la combinación de transporte.

Permite  
autocontrolar el  
contrabando

**Nota.** Descripción de los diferentes medios y modos de transporte. Fuente: Mora, G. L. A. (2014). Logística del transporte y distribución de carga. Ecoe Ediciones. Pág. 21-90. Recuperado de <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/ereader/unad/96911?page=39>

### **11.3.2. Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Molinos los Héroes Distribuciones en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.**

La empresa Molinos los Héroes Distribuciones actualmente no tiene un modelo de distribución logística debidamente establecido, en base a como desarrolla sus actividades y sus procesos de distribución pueden asimilarse a un modelo de distribución centralizado en el cual todos los productos se almacenan en un único almacén y/o bodega que se encuentra ubicado en la ciudadela industrial en la ciudad de Duitama del departamento de Boyacá, y la distribución se enfoca en el transporte por carretera en donde con la ayuda del conductor junto con el jefe de planta se establecen las rutas de despacho de pedidos con base a las capacidades del vehículo, la ubicación de cada uno de los clientes y los horarios de recepción para garantizar el menor tiempo posible en la entrega de los productos y el menor consumo de combustible en los recorridos realizados.

### **11.4. Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones**

En el caso de Molinos los Héroes Distribuciones el servicio de embarque directo no es recomendable y a su vez no es rentable en el caso de tener que entregar directamente al consumidor final debido a los diferentes tipos de productos que se comercializa, ya que este se enfoca en el manejo de productos de consumo humano desde harinas hasta granos empacados,

todos ellos en diferentes presentaciones en donde sus clientes suelen ser supermercados o tiendas las cuales el cliente final es el consumidor, en el caso de implementar este tipo de embarque en donde la empresa sería la responsable de entregar el producto directamente al consumidor final incurrirá en mayores gastos debido a los consumos, por ejemplo un supermercado puede solicitar en un solo pedido una tonelada de productos, en cambio el consumidor final solamente puede necesitar 1 o 2 kilos de X o Y producto, en caso de implementarlo los costos por transporte aumentarían y los recorridos serían demasiado largos incluso para poder completarse en una semana debido a la gran cantidad de consumidores finales que suelen adquirir los productos.

En los casos en los que si aplicaría el embarque directo es en el despacho de pedidos a mayoristas, teniendo en cuenta que los pedidos realizados por uno solo de los clientes sea como mínimo de 5 toneladas, es decir, la capacidad máxima de uno de los vehículos que posee la empresa, en este caso lo ideal sería plantear una estrategia de transporte diferenciada en la cual se debe tener en cuenta la frecuencia y los volúmenes de pedidos, a través de esta información se pueden establecer los periodos o fechas en los cuales se debe despachar el producto al cliente reduciendo los tiempos de distribución, a su vez estableciendo una posible demanda futura centrada en el mayorista.

### **11.5. Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa**

#### **Molinos los Héroes Distribuciones**

Para la empresa Molinos los Héroes Distribuciones si sería rentable y viable la implementación del Cross-Docking debido a que su metodología actual es producir diferentes artículos y almacenarlos en la debida zona de almacenamiento de producto terminado independiente si hay un pedido de dichos productos o no, esto implica costos por almacenamiento y en muchas ocasiones una mala rotación de los productos en donde el último en llegar termina siendo el

primero en irse, la implementación del Cross-Docking permitiría a la empresa reducir los costos por almacenamiento debido a que inmediatamente se tiene el producto terminado pasa al proceso de picking para luego ser distribuido y entregado al cliente, se reduciría el tiempo de permanencia de los productos terminados en el almacén y al mismo tiempo se tendría un mejor control de estos y se garantizaría una mejor rotación.

Para la implementación del Cross-Docking en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones se deben tener en cuenta distintos factores, lo primero que se debe realizar es establecer días y horarios específicos para la recepción de órdenes de pedido por parte de los clientes, ejemplo los pedidos se reciben todos los días de 8:00 am a 2:00 pm, a partir del recibo de pedidos se inicia la labor por parte del jefe de planta en la cual se encarga de clasificar los pedidos en base a la ubicación geográfica del cliente en donde se tiene en cuenta las direcciones de cada uno de estos y partir de ese momento determinar la fecha de entrega de los pedidos dependiendo del volumen total y de la cantidad de clientes, con teniendo organizada la información de pedidos y ubicaciones el jefe de planta se reúne con los conductores para determinar la mejor ruta y el orden de carga de los pedidos en el vehículo en donde es importante diferenciar los pedidos de cada uno de los clientes para evitar confusiones y ubicando de forma organizada de tal forma que el acceso a los productos a la hora de descargarlos en la ubicación establecida por el cliente sea de fácil acceso (evitar colocar los productos del primer cliente al final del vehículo aumentando los tiempos de descarga y por ende demorando la entrega de todos los pedidos) garantizando los tiempos de entrega en cada uno de los puntos preestablecidos, es importante que el conductor siga la ruta establecida para así cumplir con los tiempos de entrega.

Los vehículos utilizados para el proceso de distribución son camiones tipo NPR carrozados cuya capacidad de carga es de 5 toneladas, gracias al tipo de producto que se maneja no es necesario realizar trasbordo de vehículos, el producto se entrega directamente al cliente ya sea mayorista o minorista y este es descargado y almacenado en las bodegas respectivas para luego ser puesto en mostradores.

### **11.6. Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones**

Molinos los Héroes Distribuciones dentro de su visión y misión busca posicionarse como una de las marcas de alimentos comestibles más reconocidas de la región y del departamento la estrategia de distribución que mejor se acopla a su método de trabajo y a los productos que comercializa, es la estrategia de distribución intensiva, en donde la empresa busca llegar a la mayor cantidad de consumidores posibles, para poder cumplir dicho objetivo se necesitan diferentes canales de distribución para así poder estar posicionados en gran cantidad de puntos de venta ya sea mayoristas o minorista, debido a la gran cantidad de productos que fabrica la empresa podemos verlo como una distribución a gran escala en donde el servicio al cliente es un pilar fundamental al igual que el servicio posventa para obtener información relevante la cual permita que la empresa mejore poco a poco.

Lo que se busca al implementar esta estrategia es impulsar las ventas facilitando al consumidor el acceso a los diferentes productos a través de los puntos de venta de la región, primero que todo se debe establecer una estrategia de publicidad digital para dar a conocer la marca y a su vez implementar el e-commerce debido a que en la actualidad internet se ha convertido en el canal de distribución con mayor crecimiento y la realidad es que con el avance de las nuevas tecnologías este canal seguirá creciendo de forma exponencial, el e-commerce

permite llegar a una gran cantidad de clientes en donde el esfuerzo es menor en comparación a los canales tradicionales implementado una estrategia adecuada de publicidad.

Lo ideal con la estrategia intensiva es distribuir los productos a los mayoristas ya que gracias a esto se disminuyen los costos para el fabricante gracias a que el mayorista se encarga del almacenamiento, venta y distribución a los minoristas generando que la empresa reduciría un eslabón de la cadena en el cual solo se centraría en mayoristas, aunque este método tiene sus ventajas, una de sus desventajas radica es el control reducido en las operaciones de venta por parte del mayorista, en estos casos no se debe dejar de lado que la empresa debe seguir dirigiéndose al consumidor a través de los diferentes medios de comunicación necesarios para que la marca sea conocida.

#### **11.7. Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.**

La mejora continua es un pilar fundamental en todo proceso independiente de las actividades comerciales que se ejerzan, dichas mejoras son las que permiten que una persona sea mejor profesional así como una empresa pueda ser más rentable, aquellas empresas que le dan la espalda a las mejoras y a la actualización ya sea de equipos y/o procesos suelen estar poco a poco cerrando sus oportunidades de posicionarse en el mercado el cual en la actualidad puede verse como un entorno agresivo en el cual aquellos que se actualizan son los que poseen mejor posicionamiento en el mercado, la empresa Molinos los Héroes Distribuciones no es la excepción, de un tiempo atrás ha venido realizando diferentes cambios en su distribución interna de la planta física como de su área administrativa, la distribución no es la excepción dichas mejoras que ha realizado la empresa, como en todo emporio para mejorar la mayor parte de las veces se necesita invertir capital ese suele ser uno de los principales frenos en las diferentes empresas, en el caso de la empresa que se está estudiando un cambio en los métodos de

alistamiento de pedidos, producción y distribución teniendo en cuenta diferentes aspectos dentro de los cuales destaca dejar de trabajar en pos de garantizar mantener un stock en bodega e iniciar a trabajar con base a los pedidos de los clientes para así disminuir la cantidad de productos almacenados en bodega de producto terminado así como minimizar los tiempos de despacho y distribución, esto incurriría en la disminución de costos por almacenamiento y distribución y al mismo tiempo permitiría un mejor control de los diferentes productos desde el momento en el que se inicia el proceso productivo.

La tecnología y la facilidad con que el cliente tiene información de la empresa, hace que todos los procesos se encuentren alineados, desde la planeación, producción (recepción de materia prima), distribución y comercialización, dando ventajas competitivas en la hora de escoger el producto. Los cambios de la industria que enfrenta la empresa en cuanto a la distribución industrial son grandes y necesarios; para poder seguir compitiendo es necesario redefinir los modelos que actualmente que se tienen, en muchas ocasiones, las empresas realizan diversas estrategias de distribución sin tener clara o estar encaminadas en una sola, pues la facilidad de realizar actividades según la demanda y la oferta hacen que se tomen medidas cambiantes y no una sola conducta. Tener implementado la omnicanailidad, permite que nuestros clientes de primer nivel (abastos de Bogotá y supermercados de la región) se encuentren más seguros que el abastecimiento se encontrará según la necesidad, pues el seguimiento que se tiene con las nuevas tecnologías y e-commercer permiten que se tenga mayor control en los procesos de entrada, transformación y salida, incrementando las rentabilidad económica y de recursos humanos, pues al conocer la demanda y su fluctuación, la empresa tomará decisiones de disminución de gastos innecesarios e invertirá en herramientas tecnológicas que lleven a tener competitividad en el mercado, transparencia en sus procesos y satisfacción del cliente.



Ilustración 60 Diagrama de distribución de productos terminados  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

## 12. Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

El sector industrial se encuentra en constante cambio y poco a poco se van adoptando diferentes técnicas o modos de ejecutar las actividades ya sea con respecto a producción, distribución, abastecimiento, etc., todas estas actividades hacen parte de la cadena de suministro y cuando se vuelven relevantes e importantes tanto así que se apliquen en una gran mayoría de empresas pasan a convertirse en tendencias las cuales buscan que las empresas mejoren sus procesos y a su vez su rentabilidad.

### 12.1. Conceptualización

Las megatendencias independiente del campo que se esté estudiando son un conjunto de actividades que tienen un impacto considerable en aquellos que están requiriendo un producto o un servicio, influyen directamente en la toma de decisiones e influyen en el comportamiento en un carácter global.

En Supply Chain Management y Logística las megatendencias:

“...reflejan los cambios de paradigma fundamentales exhibidos por las principales firmas, al transformar las capacidades de la cadena de abastecimiento para adecuar la transición a largo plazo de una sociedad industrial a una sociedad controlada por la información y la tecnología” (Bowersox, D., Closs, D., Stank, T., 2000, pág. 4).

## 12.2. Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual

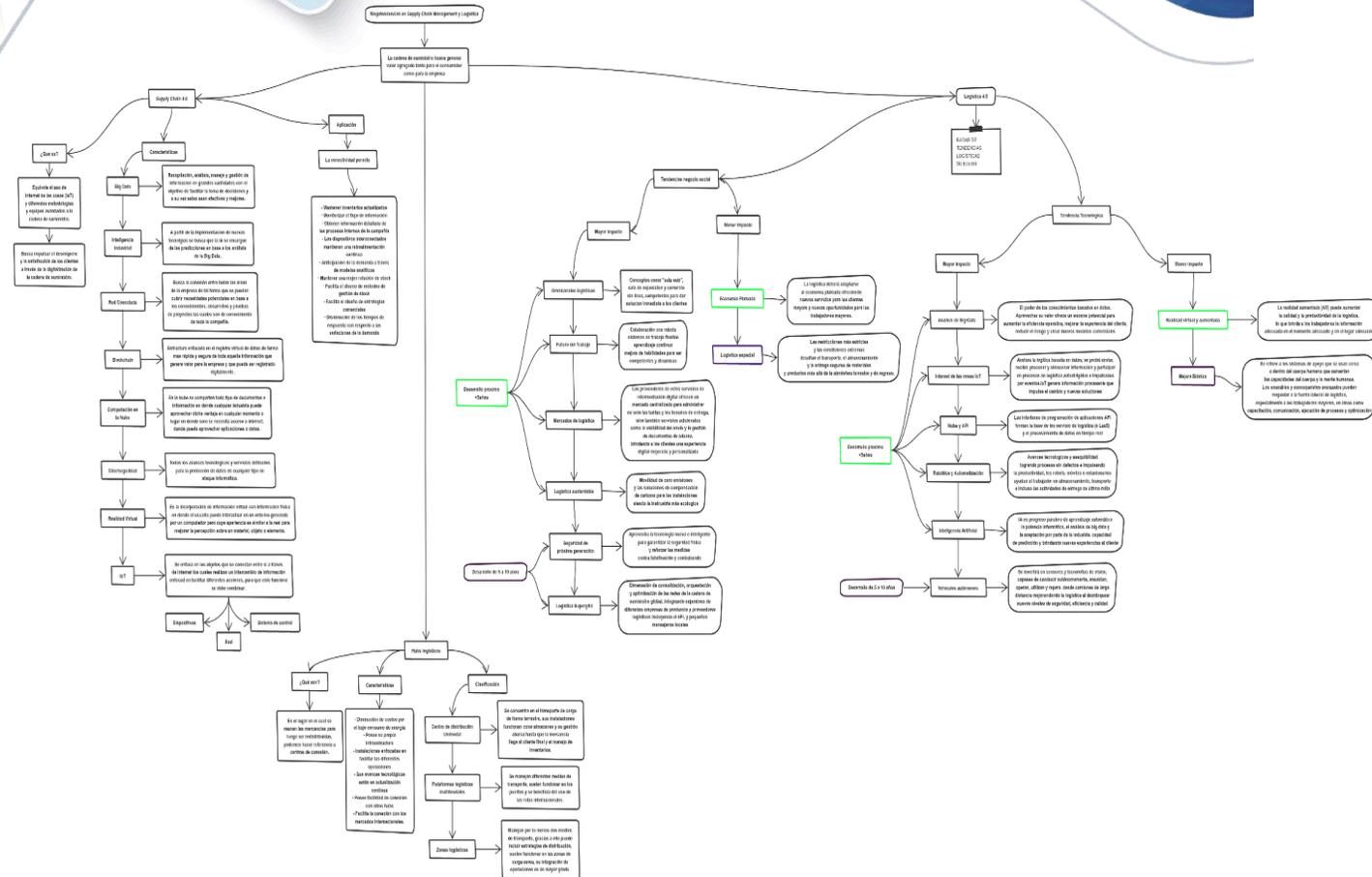


Ilustración 61 Aspectos Fundamentales de las Megatendencias en Supply Chain

Fuente: Autoría propia basado en Burda, A. (2015). Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management: Acces la success access la success. Calitatea, 16, 60-64. Retrieved from <https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784>

### 12.3. Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

- **Entorno**

La empresa Molinos los Héroes Distribuciones se encuentra ubicada en la zona centro oriente de Colombia, la empresa se ubica en la ciudad de Duitama del departamento de Boyacá. Con los siguientes aspectos generales (Mincomercio, 2020)

*Tabla 13 Factores críticos de entorno*

Numero de municipios	• 123
Población (2020)	• 1.287.032 habitantes
Extensión territorial	• 23.189 km <sup>2</sup>
Participación en la población total (2020)	• 2.5%
PIB pre cápital 2019	• US\$8.250
Participación en PIB nacional	• 2.72%
Exportaciones	• US\$287.5
Importaciones	• US\$114.4

Nota. Factores críticos de entorno que influyen en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones. Fuente: Ministerio de Comercio (2020).

El departamento de Boyacá es caracterizado por su aumento y competitividad en el sector agroindustrial, permitiendo que la economía y el subsector molinería siga creciendo.

Existen gran cantidad de factores que influyen en la estabilidad de toda empresa y actualmente nos encontramos en una era en la cual es obligatorio que las industrias se actualicen

poco a poco acoplándose a las nuevas tendencias de mercado, se debe tener en cuenta que en tanto en el mercado como en la industria influyen factores externos los cuales son difíciles de controlar, este es el caso de los cambios demográficos o las tendencias demográficas, el gobierno implementa diferentes programas enfocados en el control de natalidad los cuales tienen como objetivo a futuro establecer una reducción en la población debido a que la expansión demográfica actual nos lleva camino hacia una sobrepoblación, a esto se le suman los avances médicos los cuales permiten un aumento en la tasa de longevidad de la población que a futuro provocara un aumento de la población mayor a 60 años lo cual influencia directamente en los tipos de servicios y productos que demandan, esta situación ya se está notando en zonas rurales o poblaciones pequeñas.

Se caracteriza que en Colombia el bono demográfico es muy variado por ciudades o regiones, pero en todas ellas se caracteriza el crecimiento de la clase media y la clase baja, en donde actualmente debido a diferentes factores políticos se evidencia un aumento en la informalidad y en el desempleo en jóvenes debido al rango de edades tan elevado para que una persona pueda jubilarse.

En comparación con años anteriores el número de personas que se han ido capacitando con el tiempo obteniendo sus títulos desde técnicos hasta profesionales especializados han ido en aumento, y a su vez ha permitido que el entorno empresarial se beneficie de dichos profesionales gracias a que cada uno de ellos promueve la mejora en la industria y la aplicación e implementación de nuevas metodologías de trabajo y mejoras ya sea a nivel tecnológico u organizacional.

Las nuevas tecnologías han permitido mitigar los problemas anteriormente mencionados en donde la implementación de vehículos eléctricos va ir aumentando con el tiempo para poder

reducir la huella de carbono, con el tiempo la cadena de suministro ha ido evolucionando a tal punto que gracias al uso de nuevas tecnologías se reduce la mano de obra necesaria enfocado al servicio o atención al cliente en donde la implementación de inteligencias artificiales o de realidad aumentada permite una mayor transparencia abordando problemas críticos como los desajustes entre la oferta y la demanda. A su vez en un futuro los costos por conducto se eliminarían por completo con la implementación de la autónoma de nivel 5 en los vehículos de transporte de mercancía.

- **Sector**

La empresa Molino Los Héroes Distribuciones, se encuentra cataloga como empresa Agroindustrial Industrial del sector de elaboración de productos alimenticios y subsector elaboración de productos de Molinería, almidones y productos derivados, representando un 2.4% en la producción bruta del país y en total de \$6.355.767 en millones de pesos en Colombia. (DANE, 2019). Por otra parte, en Boyacá representa el 0.5% de producción industrial 2018. (Mincomercio, 2020). Como podemos evidenciar el sector de la empresa, no es representativo en comparación con la producción de industrias básicas de hierro y acero, el cual representa en 49,2% del 100% del Departamento.

Boyacá ha buscado unificar, asociar y garantizar al sector agroindustrial herramientas para su progreso, sin embargo, el alto costo de los insumos, y su incremento en las exportaciones ha hecho que el sector disminuya sus ganancias y por ende la mano de obra.

La empresa enfoca su producción en las harinas y granos secos, en donde su estructura se compone de el número de compradores o consumidores que en este caso son centrales mayoristas, abastos de Bogotá, supermercados de la región y minoristas para así poder llegar

hasta el consumidor final, en este sector compiten varias empresas ubicada en la misma región dentro de ellas se pueden destacar supermercados como Paraíso, Pasadena, Éxito, entre otros, los cuales ofrecen productos similares a los ofertados por la empresa Molinos los Héroes Distribuciones en donde las diferencias suelen presentarse en los precios y en la calidad de los productos, gracias a que su oferta se enfoca en los productos comestibles por así decirlo de consumo diario tiene una fácil salida en el mercado, las barreras de entrada en este mercado suelen ser un poco exigentes debido a que los consumidores en raras ocasiones suelen adquirir productos nuevos debido a la desconfianza o a la lealtad con la marca por la diferenciación de producto, un inconveniente relevante con respecto a los productos ofertados por la empresa radica en la similitud a simple vista que posee con respecto a los productos de la competencia, en algunos casos las diferencias suelen ser el precio debido a que los consumidores notaran otras diferencias hasta consumir el producto.

El ciclo de vida de los productos ofertados por la empresa se puede explicar en cuatro etapas dentro de las cuales tenemos en cuenta desde que el producto se lanza al mercado por primera vez, desde que la empresa Molinos los Héroes Distribuciones inició sus labores en el garaje de su casa empacando granos secos y ofreciéndolos a los diferentes supermercados y tiendas de la ciudad de Duitama fue obteniendo poco a poco la aceptación del público y la confianza por parte de los clientes fue creciendo, durante los años de trabajo arduo por parte de los propietarios los productos continuaron su crecimiento hasta lo que conocemos ahora que es su punto de madurez en donde gracias a los buenos manejos de la empresa por parte de los propietarios han logrado ampliar sus instalaciones en la ciudadela industrial de la ciudad de Duitama, en donde actualmente no solamente ofrece granos secos, a su vez comercializan harinas, purinas entre otros productos en

donde cada uno de ellos se encuentra en su etapa de madurez y hasta la fecha han hecho lo posible por no llegar al declive en alguno de los productos ofertados.

Actualmente la empresa se encuentra en reestructuraciones de diferente tipo y en la implementación de diferentes técnicas para mejorar los controles internos y la rentabilidad de la compañía, uno de los principales inconvenientes frente a estos procesos de mejora y cambio es el presupuesto debido a que toda mejora requiere una inyección de capital que en algunas ocasiones puede ser de gran magnitud, por ende, la empresa debe tomar decisiones internas dentro de las cuales se puede destacar el enfoque hacia la reestructuración completa de las instalaciones para garantizar un adecuado flujo de producto y cumpliendo con los requerimientos exigidos por la legislación colombiana, la empresa se encuentra en un proceso de transición con respecto a la implementación de nuevas tecnologías y métodos para el seguimiento de inventarios y rastreo de mercancías, en estos momento la implementación de la supply chain 4.0 sería ideal para la compañía aunque su proceso de implementación sería un poco largo debido a los diferentes subprocesos que se deben aplicar para poder garantizar conectividad en todas las áreas de la empresa, a su vez se debe iniciar con procesos de capacitación en todos los trabajadores para garantizar el uso adecuado de las diferentes herramientas y a su vez garantizar que la Big Data sea alimentada adecuadamente.

- **Educación**

Según el IMD, Colombia se encuentra posicionado en el puesto 54 entre 63 países del índice de competitividad mundial para el año 2020. Nuestro país carece de una buena eficiencia gubernamental, en los negocios, un buen desempeño económico, de buenas tecnologías y de una estructura eficiente. Ubicándonos con ello en lo que podría llamarse “país del tercer mundo”.

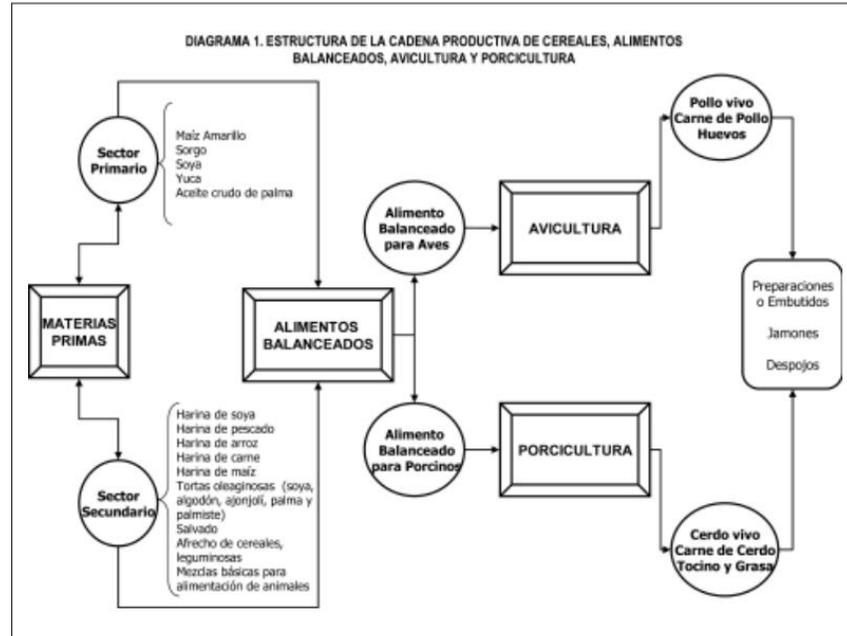
Sin embargo, las grandes empresas colombianas pueden seguir a la vanguardia de los avances tecnológicos y logísticos, construir su propia red de suministros tradicional con una tecnología robusta. Los gerentes de este tipo de empresas jugarán un papel sumamente importante en la consolidación de estas redes colaborativas y de su éxito. Una red logística que incluya el flujo de información con las universidades puede impulsar el nivel tanto académico como logístico, optimizando el supply chain y el desarrollo del país.

Hay que tomar en cuenta que actualmente el mercado se está digitalizando, y cada vez son más los clientes que esperan recibir sus productos en un menor tiempo y con menor intervención de terceros, por lo que es importante mantener al tanto al personal de la empresa de las nuevas tendencias y la manera de aplicarlas a sus empresas.

- **Empresa**

La cadena de valor (MINAGRICULTURA, 2005) productiva de la molinería, repostería y panadería comprende varios procesos que van desde la producción y procesamiento de los cereales, hasta la fabricación de alimentos más elaborados como pan, pastas y cereales para desayuno, entre otros.

Según (MINAGRICULTURA, 2005) y el observatorio Agrocadenas Colombia (documento 51: cadena de cereales, alimentos balanceados para animales, avicultura y porcicultura en Colombia) comprende un sistema de elementos interdependientes y enlaces que van desde la producción e importaciones de las materias primas agrícolas e industriales y la producción de bienes intermedios, hasta la producción de bienes de consumo humano.



*Ilustración 62* Estructura de la cadena productiva de cereales, alimentos balanceados, avicultura y porcicultura.  
Fuente: Martínez, H., Acevedo, X. (2005). La cadena de cereales, alimentos balanceados para animales, avicultura y porcicultura en Colombia. Recuperado de [http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/6363/1/2005112154618\\_caracterizacion\\_cereales.pdf](http://bibliotecadigital.agronet.gov.co/bitstream/11348/6363/1/2005112154618_caracterizacion_cereales.pdf)

Basados en el documento (MIAGRICULTURA Cadena de cereales, 2005), la cadena de valor comprende tres segmentos principales:

1. Materias primas de origen agrícola y agroindustrial para la elaboración de alimento balanceado (maíz amarillo, sorgo, soya, torta de soya y yuca, entre otros)
2. La fabricación de alimentos balanceados para animales
3. La generación de bienes de consumo humano (carnes de pollo y huevos y carne de cerdo.
4. Otros componentes que hacen parte de la estructura de la cadena:
  - Sector Primario (aceite crudo de palma)
  - Sector secundario (la harina de soya, harina de pescado, harina de arroz, harina de carne, harina de maíz, salvado, torta de semillas de algodón, afrecho de cereales y leguminosas, entre otros.

En el caso de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones la cadena de valor la podemos resumir en el siguiente cuadro:



Ilustración 63 Cadena de valor Molinos los Héroes Distribuciones  
Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

En la cadena de valor establecida por la empresa Molinos los Héroes distribuciones se tienen en cuenta todas las actividades correspondientes a la actividad económica de esta, en el caso de nuestra empresa existen unos puntos que se encuentran en proceso de implementación dentro de los cuales se caracteriza el servicio pos-venta el cual no se está realizando actualmente, la empresa cumple con entregar el producto al cliente y hasta ahí llega la relación entre ambas partes, aún hace falta implementar un seguimiento a los clientes después de adquirido para así obtener información relevante la cual se puede convertir en instrumento para mejorar diferentes procesos.

Otro de los aspectos en los que la empresa debe trabajar es en el manejo y control de inventarios tanto de materia prima como de equipos, debido a que actualmente no se lleva de una manera adecuada dichas actividades y a su vez el registro actualizado de inventarios solo se lleva a cabo con el producto terminado, con la materia prima el inventario se lleva por inspección visual estableciendo promedios mas no cantidades exactas, hace falta la implementación de un software y de prácticas encaminadas a la mejora de estas actividades fundamentales para los procesos de la empresa.

- **Contribución funcional de la empresa en la Red estructural**

Un punto importante dentro de toda empresa es la comunicación asertiva tanto con sus empleados como con sus proveedores y clientes, en el caso de Molinos los Héroes Distribuciones debe mejorar esas relaciones con aquellos actores que influyen directamente en la cadena de suministro para así poder determinar estrategias juntos ya sea con los proveedores estandarizando los diferentes tiempos de despacho a través del estudio de las ventas y pedidos de meses anteriores para sí poder determinar un stock mínimo y a su vez tiempos estándar para pedido de materias primas generando un mayor control en ellas.

- **KPIs**

Los KPIs son Indicadores claves de Rendimiento, que están vinculados a los objetivos y estrategia de la empresa, son mediciones que permiten toma de decisiones rápidas. En este caso vamos a proponer las siguientes KIPs para la empresa Molino los Héroes Distribuciones, en los siguientes ítem: Recepción de materia prima, almacenamiento, Producción y distribución.

Propuesta en Supply Chain Management y Logística  
en la empresa Molinos los Héroes Distribuciones

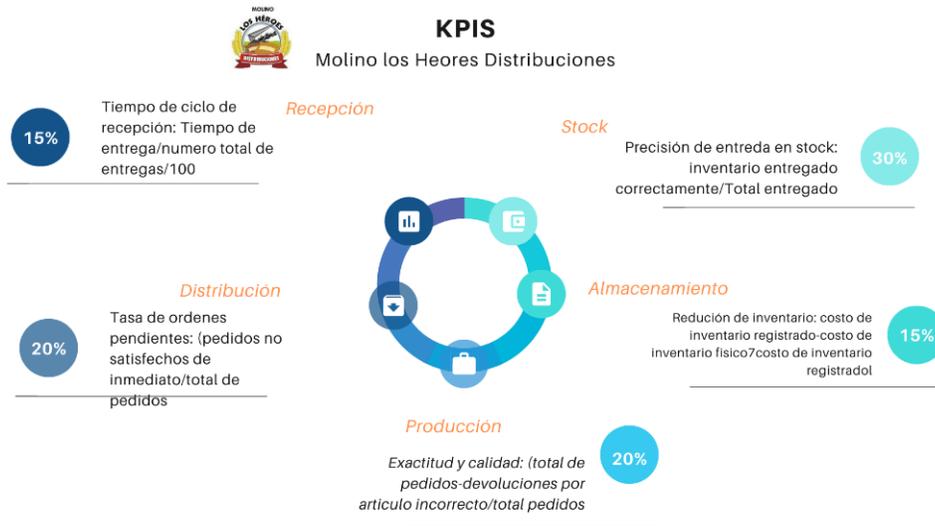


Ilustración 64 KPIS Molinos los Héroes Distribuciones

Fuente: Autoría propia basado en la información suministrada por la empresa.

La industria alimentaria y para el caso en particular de la empresa Molinos los Héroes Distribuciones, es de vital importancia para las demás empresas del sector y alimentos para la población, teniendo en cuenta la información recolectada y suministrada con antelación, las harinas juegan un papel determinante en la producción de alimentos derivados como lo es las panaderías, en ese sentido nuestra industria y molino es un eslabón y engranaje en la cadena de producción de nuevos alimentos, generando con ello mejores resultados económicos para la región. Así mismo la correcta administración de los recursos provenientes de la venta ha mitigado en estos momentos de la situación de pandemia la correcta alimentación de personas desfavorecidas, poco a poco se han establecido sistemas logísticos que se están implementando de manera satisfactoria en el sector del molino, pero para lo cual se requiere de una inyección de capital en la adquisición de flotas de transporte de molino los héroes, así mismo la adecuación y mejoramiento de la infraestructura son temas que se deben tener en cuenta en las mesas de trabajo de los propietarios de la empresa, si

todo se realiza de una manera adecuada el proceso de crecimiento en términos de logística, economía y personal de trabajo en molino los héroes puede aumentar en un lapso de un año.

- **SCOR APIS**

Enfocándonos en el modelo SCOR APIS, la empresa aún tiene muchos aspectos por mejorar, el modelo actual de compras de la empresa se maneja bajo el estándar de compras para stock, presentando problemáticas como son sobre stocks o en muchos casos falta de materia prima para procesamiento y por ende demora o incumplimiento de pedidos, incurriendo en riesgos como son sobre costos por almacenamiento como pérdida de confiabilidad por parte de los clientes y en el peor de los casos la pérdida del cliente, en este aspecto tan solo en el inicio del proceso ya se estaría rompiendo la Supply Chain.

La empresa actualmente posee buenas prácticas con respecto al modelo SCOR APIS, su principal falencia es la falta de implementación de sistemas tecnológicos para poder realizar un seguimiento adecuado tanto a procesos, equipos, materias primas y productos terminados, existen diferentes indicadores internos que actualmente se manejan de forma manual mas no estandarizados y con graficas que permitan un mejor análisis de información, así como la falta de la aplicación del enable en donde se refiere al seguimiento de los clientes antes durante y después del proceso de compra y despacho de productos terminados.

## Conclusiones

La puesta en práctica de diferentes procesos educativos permiten al estudiante poder aplicar los conocimientos adquiridos en el campo real a través del análisis de procesos y la búsqueda de falencias, en el campo de la Ingeniería Industrial debemos familiarizarnos con el tema correspondiente a las cadenas de suministros y los diferentes procesos y actividades que lo componen debido a que esta es un área que aplica para todas las empresas del sector ya sean de bienes o de servicios, como futuros ingenieros es de vital importancia implementar las mejores prácticas en las empresas en las que vayamos a aplicar nuestras carreras ya sean empresas propias o como empleados, nuestro objetivo principal es la mejora continua a través de la implementación de diferentes procesos o técnicas que permitan un mayor aprovechamiento de los recursos disponibles garantizando un aumento del rendimiento y disminución de los costos, en el caso de la Supply Chain debemos velar por su adecuada aplicación en los diferentes procesos de las empresas ya que gracias a la implementación y control de estas podemos encontrar de forma más sencillas las posibles fallas que puedan provocar una rotura en la cadena de suministro y a su vez provoquen un incumplimiento en los objetivos principales de la empresa y a su vez poner en riesgo a los clientes quienes son los que a través de sus pedidos y confianza mantienen a flote la compañía.

La filosofía de cada empresa es diferente, su misión, visión, objetivos y estrategias para lograr sus metas la diferencia una de la otra, es por eso que implementar un Supply Chain Management, para cada caso se hace particular; en ocasiones serán de fácil aplicación por su poder adquisitivo, su pensamiento dado a la transformación y a la experiencia del recurso humano, ya que, estos últimos permiten que los cambios estructurales se integren y que la

sistematización que es lo que más cuesta acostumbrarse, se puedan implementar en la empresa. El gobierno colombiano en los últimos tiempos ha realizado leyes que permiten que la sistematización y la utilización de las tecnologías de la información sean de gran importancia para la construcción de empresas sólidas, que permanezcan en el mercado y que sean competitivas, no solo en el mercado nacional, sino en el internacional, buscando soluciones con el único fin de que las empresas tengan más clientes y lleguen a ellos más fácilmente, mejorando medios y modos de transporte, canales de comunicación y mejorando la tecnología y respuesta antes las necesidades variantes y diferentes. En especial este año 2020, para todos fue de grandes cambios, buscando alternativas para seguir de pie y luchar por seguir produciendo, apoyados de la tecnología y del recurso humano competente de cada empresa, sin duda fue un año de lecciones, invitando a todos a ser más tecnológicos y a buscar dentro de lo que tenemos mejoras y cambios drásticos y rápidos, en definitiva, la adaptabilidad de todo proceso interno y externo nos impulsa a mejorar.

## Bibliografía

- APICS. (s.f.). *QUICK REFERENCE GUIDE VERSION 12.0 SCOR*.
- Cancino, S. (s.f.). *ANALISIS DE LA METODOLOGIA SCOR CON IMPLICACIONES DE LA INDUSTRIA 4.0*.
- Cooper, M. C. (1997). Obtenido de Supply Chain Management:  
file:///C:/Users/user/Downloads/Supply\_Chain\_Management\_More\_Than\_a\_New\_Name\_for\_L.pdf
- DANE. (2019). *Encuesta Anual Manufacturera 2018*.
- Grupo del Banco Mundial. (2018). The Logistics Performance Index and Its Indicators 2018 [herramienta de benchmarking en línea]. Disponible en <https://www.worldbank.org/en/news/infographic/2018/07/24/logistics-performance-index-2018>
- Hau L. Lee, V. P. (1997). El efecto látigo en las cadenas de suministro. *Sloan management review*, 93-102.
- MIAGRICULTURA Cadena de cereales. (2005). *Cadena de cereales*.
- Molino Los Héroes Distribuciones . (19 de Septiembre de 2020). *molinolosheroesdistribuciones*. Obtenido de [https://molinolosheroesdistribuciones.com/#contact\\_us](https://molinolosheroesdistribuciones.com/#contact_us)
- ONL. (2018). *Resultado Encuesta Nacional Logistica 2018*.
- Ordoñez, S. (2019). *ESTUDIO DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS EN LA DISTRIBUIDORA DISCOR E.I.R.L APLICANDO EL MODELO SCOR*. Chiclayo.
- Palacio, A. M. (2002). *Conceptos modernos de Administración de Compras* . Bogota: Grupo Editorial Norma.
- Pinzón, B. (2005). *Supply Chain Mangement* .
- Pinzón, B. (2017). *Supply Chain Mangement y Logística*.
- Pinzón, B. (s.f.). *LOS PROCESOS EN "SUPPLY CHAIN MANAGEMENT" Conocimiento Útil II*. Colombia.
- Pinzón, B;. (2005). Obtenido de Supply Chain Management. Conocimiento Útil I: <http://hdl.handle.net/10596/5581>
- Villamizar, J. C. (2013). En *Efecto látigo en la planeación de la cadena de abastecimiento, medición y control*. (págs. 37-54). Ciencia e Ingeniería Neogranadina,.
- worldbank. (21 de 09 de 2019). Obtenido de <https://lpi.worldbank.org/international/global>