

Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la empresa MECÁNICA
INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

Integrantes:

Luz Angelica Ramírez Rodríguez

Lizney Mercedes Cano Cahuana

Alexis José Rodríguez Arias

Yulieth Paola Vásquez Yépez

Francisco Evelio Angulo Hurtado

Grupo:

207115_34

Presentado a:

Ing. Julio Giovanni Molano

Universidad Abierta y a Distancia UNAD

Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística

Opción de Grado

2021

Tabla de Contenido

Introducción	14
Objetivos	15
Objetivo General	15
Objetivos específicos.....	15
Desarrollo.....	16
1.1 Configuración de la red de Supply Chain para la empresa.....	16
1.2 Presentación de la empresa.....	16
1.3 Miembros de la red.....	17
1.3.1 Contextualización.....	17
1.3.2 Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.....	17
1.3.2.1 Proveedores de primer nivel.....	18
1.3.2.2 Proveedores de segundo nivel.....	18
1.3.2.3 Proveedores de tercer nivel.....	19
1.3.3 Clientes de primer nivel.....	19
1.3.4 Contextualización.....	19
1.4 Dimensiones estructurales de la red de valor	21
1.4.1 Contextualización.....	21

1.4.2	Estructura horizontal de la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.	22
1.4.3	Estructura horizontal de los clientes:	22
1.4.4	Estructura vertical de la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.	23
1.4.5	Posición horizontal de la compañía Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.	23
1.5	Tipos de Vínculos de procesos.	23
1.5.1	Contextualización.....	23
1.5.2	Vinculo administrado en la empresa	24
1.5.3	Vinculo Monitoreado en la empresa	24
1.5.4	Vinculo No administrado en la empresa	25
1.5.5	Vinculo No participante en la empresa.	26
2.	Procesos del SC para una empresa, según enfoque del GSCF.....	27
1.1.	Contextualización	27
2.1.1	Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa.....	28
2.2	Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum (GSCF)	29
3.	Procesos según enfoque de APICS-SCOR.....	38
3.1	Contextualización	38
3.2	Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.	39
3.2.1	Planificar.	39
3.2.2	Aprovisionamiento (Source)	45

3.2.3	Manufactura (Make):.....	47
3.2.4	Regreso (Return)	49
3.2.5	Distribución (Deliver) – entregar	51
4.	Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.....	54
4.1	Flujo de información	54
4.1.1	Contextualización.....	54
4.2	Flujo de producto.....	55
4.2.1	Contextualización.....	55
4.3	Flujo de efectivo	57
4.3.1	Contextualización.....	57
5.	Colombia y el LPI del Banco Mundial.	58
5.1	Contextualización	58
5.2	Comparativo de Colombia ante el mundo	59
5.2.1	Colombia – Brasil – Austria.....	59
5.2.2	Colombia – Chile – Panamá.....	61
	61
5.2.3	Colombia – Sudáfrica – China	63
6.	Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.	64
6.1	Contextualización	64

7.	El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect).....	66
7.1	Contextualización.....	66
7.2	Análisis de causas en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.	67
7.2.1	Demand-forecast updating:	68
7.2.2	Order batching:.....	69
7.2.3	Price fluctuation:	69
7.2.4	Shortage gaming:.....	70
8.	Gestión de Inventarios.....	71
8.1	Contextualización.....	71
8.2	Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.	73
8.2.1	Instrumento para recolección de la información.	74
8.2.2	Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.	74
8.2.3	Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S. a partir del diagnóstico realizado.	75
8.3	Centralización y descentralización de inventarios.....	76
8.3.1	Contextualización.....	76
8.3.2	Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.....	77
8.3.3	Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.....	78

8.4	Pronósticos de la demanda	79
8.4.1	Contextualización.....	79
8.4.2	Aspectos fundamentales en la empresa.....	80
8.4.3	Recomendaciones al respecto para la empresa	80
9.	El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa	82
9.1	Contextualización	83
9.2	Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa	83
9.2.1	Descripción de la situación actual.....	85
9.2.2	Plano del Layout actual.....	87
9.3	Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa	
	MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.	91
9.3.1	Descripción y justificación de la Propuesta	91
9.3.2	Plano del Layout propuesto.....	91
10.	Aprovisionamiento en la empresa.....	93
10.1	El proceso de aprovisionamiento.....	93
10.1.1	Contextualización	93
10.1.2	Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.	95
10.1.3	Instrumento para recolección de la información.	98
10.1.4	Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida.....	98

10.1.5	Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S. a partir del diagnóstico realizado.	99
1.2.	Selección y evaluación de proveedores.	101
1.2.1.	Contextualización.....	101
10.1.6	instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.	103
11.	Procesos Logísticos de Distribución	106
11.1	El DRP	107
11.1.1	Conceptualización	107
11.1.2	Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual	108
11.1.3	Fuente elaboración propia.	109
11.1.4	Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.....	109
11.2	El TMS.....	109
11.2.1	Conceptualización TMS transportación management system.....	109
11.2.2	Aspectos fundamentales de un TMS	110
11.3	Identificación de la estrategia de distribución en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.....	112
11.3.1	Conceptualización de los modos y medios de transporte.	113

11.3.2	Modos y medios de transporte utilizados por la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.X en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.	119
11.4	Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.	122
11.5	Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.	123
11.6	Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.	125
11.7	Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.	125
12.	Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística	127
12.1	Conceptualización.....	127
12.2	Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual.....	130
12.3	Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.	131
13.	Conclusiones	133
14.	Referencias Bibliográficas	143
15.	Anexos.....	148

Lista de tablas

Tabla 1 Proveedor & Insumo Adquirido.....	18
Tabla 2. Proveedores de segundo nivel.....	18
Tabla 3 sP2 Plan Source.....	40
Tabla 5 Resultados de Desempeño logístico Colombia vrs Brasil y Austria.....	60
Tabla 6 Cuadro comparativo LPI 2014.....	61
Tabla 7 Colombia y el LPI del banco mundial 2016 – 2018	62

Lista de ilustraciones

Ilustración 1 Red Estructural de la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.	20
Ilustración 2 Red estructural de la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.....	21
Ilustración 3 Estructura horizontal de los proveedores:.....	22
Ilustración 4 Estructura horizontal de los clientes	22
Ilustración 5 Estructura vertical de los proveedores:.....	23
Ilustración 6 Procesos administrados.....	24
Ilustración 7 Procesos monitoreados	25
Ilustración 8 Procesos no administrados.....	25
Ilustración 9 Administración de las relaciones con el cliente proceso estratégico	30
Ilustración 10 Pronostico de ventas del 2019: muestra el pronóstico que se realiza en la empresa Mecánica Industrial A y C usando el método Holt por medio de un programa informático (Excel).	31
Ilustración 11 . Pronostico de ventas del 2019: muestra el pronóstico que se realiza en la empresa Mecánica Industrial A y C usando el método Holt por medio de un programa informático (Excel).	32
Ilustración 12 Retornos en Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.....	37
Ilustración 13 Supply Chain Operations Reference Model Bolstorff, Rosenbaum, & Rosenbaum (2003).....	39
Ilustración 14 Registros de la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.	42
Ilustración 15 Ejemplo de trabajo, elaborada autores.....	44
Ilustración 16 Devoluciones de la empresa AYC parte 1., elaboración propia	50

Ilustración 17	Devoluciones de la empresa AYC parte 2., elaboración propia	51
Ilustración 18	Visión general del sistema logístico de la empresa	52
Ilustración 19	Diagrama de flujo de información.....	55
Ilustración 20	Diagrama de flujo del producto	56
Ilustración 21	Diagrama de flujo de efectivo.....	57
Ilustración 22	Índice de desempeño logístico. Colombia y países de referencia, 2007-2016. Fuente Consejo Privado de Competitividad (2020).....	61
Ilustración 23	Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística Cuadro sinóptico donde se evidencia los aspectos más importantes del CONPES 3547.....	65
Ilustración 24	Herramientas de la empresa AYC	68
Ilustración 25	Inventario empresa AYC.....	86
Ilustración 26	Inventario de maquinaria empresa AYC	87
Ilustración 27	distribución física de Mecánica Industrial AyC	88
Ilustración 28	Frente de la empresa AYC, con una medida de 7 metros cuenta con una entrada para los materiales y materia prima, y la otra entrada entra para los trabajadores y clientes.	89
Ilustración 29	Almacén general empresa AyC	89
Ilustración 30	layout estante de herramientas Mecánica Industrial AyC	90
Ilustración 31	Áreas de estantería Layout Mecánica Industrial AyC	90
Ilustración 32	propuesta a la distribución física de Mecánica Industrial AyC	91
Ilustración 33	Propuesta a la distribución física de Mecánica Industrial ayc: flujo del proceso	92
Ilustración 34	Evaluación de proveedores	104
Ilustración 35	Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual	108
Ilustración 36	Transportation Management System (TMS)	111

Ilustración 37	Vehículo propio	121
Ilustración 38	Vehículo alternativo para transporte.....	122
Ilustración 39	Cross Docking, Pinzón, B. (2005). Distribución. Presentaciones.	124
Ilustración 40	Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual	130

Lista de Anexos

Anexo 1 Tabla comparativa Colombia – Brasil - Australia.....	148
Anexo 2 Tabla comparativa Colombia – Sudáfrica - China	157
Anexo 3 Encuesta.....	174
Anexo 4 Entrevista.....	177

Introducción

Para el desarrollo de este trabajo se seleccionó la empresa Mecánica Industrial AYC S.A.S, teniendo en cuenta su facilidad para captar información relacionada con su desempeño en procesos y su planta física, teniendo como contacto principal a uno de sus directivos quien suministro la documentación conllevando a nuestra investigación a hechos reales y promoviendo en tiempo actual la valoración de su situación.

Para nosotros como grupo investigadores es importante poder realizar el trabajo ya que el objetivo de este proyecto se basa en la creación de la propuesta para la mejora y el éxito en el mercado cambiario de AYC, para que además de mantener el nivel de fidelidad con sus clientes actuales pueda tener la oportunidad de ampliar sus expectativas y de mejorar, cambiar su misión y metas en mercados más ambiciosos y sostenibles.

El llevar a la realidad el análisis minucioso de AYC frente a las bases de SCM, permite que se expongan los hallazgos negativos y positivos de todos los procesos encadenados y que a lo mejor pudieran impactar fuertemente en su condición actual, en un estancamiento comercial, de calidad o en una misión y visión sin aspiraciones a incluir la tecnología, las oportunidades de innovación y los cambios a nivel mundial.

Objetivos

Objetivo General

- Diseñar una propuesta de mejora conforme a los lineamientos de Supply Chain Management y Logística para Mecánica Industrial AYC S.A.S

Objetivos específicos

- Diseñar la Red operativa para Mecánica Industrial A Y C S.A.S.
- Explicar las funciones de cada uno de los procesos claves de SC dentro de la empresa objeto de proyecto Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.
- Describir los procesos de SC APICS – SICOR dentro de la empresa objeto Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.
- Analizar la posición de Colombia en términos de logística en el banco mundial
- Elaborar un modelo de gestión de inventarios para Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.
- Diseñar un Layout para la empresa Mecánica Industrial AYC S.A.S como propuesta para la mejora de la distribución del almacenamiento existente.
- Identificar la gestión del sistema de transporte de Mecánica Industrial AYC S.A.S
- Diseñar la mejora o la implementación de una estrategia de aprovisionamiento para la empresa AYC
- Investigar y diseñar una mejora o implementación de estrategia de distribución para AYC como oportunidad de crecimiento dentro de la situación actual.
- Identificar las mega tendencias de la logística actuales

Desarrollo

1.1 Configuración de la red de Supply Chain para la empresa

La S.C.M son integraciones de procesos que van desde el origen de los recursos hasta el consumidor o usuario final, en cambio la logística es esa parte del proceso que planifica implementa y controla el eficaz flujo adelante y en reversa, así como el almacenamiento de víveres servicios e informaciones relacionadas desde el original punto de consumo y satisfacer las necesidades del cliente.

Ahora la ejecución del Supply Chain Management en el interior de las empresas comprende la individualización de los proveedores con los cuales se cumple la importancia de mantener relaciones comerciales teniendo en cuenta el área el cual suplirá las necesidades y determinar el nivel de importancia del mismo.

1.2 Presentación de la empresa

Mecánica Industrial “AYC” S.A.S. es una empresa ubicada en la ciudad de Barranquilla, con una trayectoria de 20 años desempeñándose en el campo de la metalurgia, en el área de mantenimiento industrial y fabricación de partes para la maquinaria. Cuenta con un reconocido número de clientes que a la fecha se han mantenido por su compromiso y calidad en los trabajos, su misión es lograr el mayor posicionamiento frente a los demás del mercado, situación que permite un diagnóstico a través de la aplicación de Supply Chain Management.

En este proyecto se pretende utilizar esta herramienta SCM estableciendo cada uno de los procesos dentro de la cadena, llevando a la creación de la Red estructurada. Las estructuras de la red inician con un estudio previo de inicio a fin, desde los proveedores hasta clientes. Una de las

condiciones seguras es avanzar más allá de Nivel 1 de proveedores quienes tienen la relación directa con la empresa objeto y ramificar los que también hacen parte de la cadena y que de una u otra forma permiten llevar los productos para ser trabajados.

1.3 Miembros de la red

1.3.1 Contextualización.

La cadena de suministro incluye todos los miembros que de una u otra forma interactúan directa o indirectamente en la elaboración de un producto, ya sea desde el punto de origen de las materias primas hasta que llega el producto terminado al consumidor final. Por lo tanto, se puede formar una red bastante compleja, sin embargo, se pueden clasificar en dos grupos:

- **Primarios:** son los que adicionan valor directamente al producto o servicio, y
- **Secundarios:** que proveen recursos, conocimientos o activos a los miembros primarios de la cadena; sirven de soporte a los miembros primarios.

En algunos casos una empresa puede ser un participante primario en un proceso y secundario o de soporte en otro. La distinción entre miembro primario o secundario no es tan obvia en todos los casos; sin embargo, debe proveer criterios importantes para definir la relación en referencia al rol que deben jugar en cada proceso.

1.3.2 Miembros de la Red a la cual pertenece la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

En primera instancia tenemos los proveedores divididos así.

1.3.2.1 Proveedores de primer nivel.

A este grupo pertenecen todos los proveedores que le suministran a Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. la materia prima que es utilizada para el mantenimiento y fabricación de partes para maquinaria; entre ellos encontramos:

Tabla 1 *Proveedor & Insumo Adquirido*

PROVEEDOR	INSUMO ADQUIRIDO
Segsolda	Soldadura
Electrisec	Polímeros
La casa del tornero	Herramientas
Distribuidora HCM	Herramientas
Ful seguridad	Soldadura

Fuente: Empresa Mecánica Industrial A Y C S.A.S

1.3.2.2 Proveedores de segundo nivel.

En este grupo vamos a encontrar los proveedores de los proveedores de Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.; es decir, los proveedores que surten o venden la materia prima a los proveedores del primer nivel.

Tabla 2. *Proveedores de segundo nivel*

PROVEEDOR	INSUMO ADQUIRIDO
Corte acero	Acero inoxidable
Ferreniple	Tubería roscada
Recortes y metales	Materiales varios
Ferrecortes	Aceros
Ferro industrial	Aceros
Ramit Ltda	Aceros especiales

Montes y compañía	Aceros, bronce y aluminios
Recuperadora la 30	Materiales varios
Deposito la bodega	Materiales varios (Hierros, aceros inox, bronce, cobre, aluminio.)

Fuente: Elaboración propia

1.3.2.3 Proveedores de tercer nivel.

Para el caso de Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. serán los proveedores que proveen a los de segundo nivel y con los cuales “A Y C” no tiene ningún contacto directo o relación.

Siguiente a los proveedores tenemos a los clientes:

1.3.3 Clientes de primer nivel.

Para Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. los clientes que tiene todos son de primer nivel, debido a que el servicio que se vende es de forma directa al consumidor final. Entre ellos se encuentran:

Team food, Farmavic, Promigas, Gelco S.A., Foster S.A., Postobón, Smurfit kappa, Corpacero, Industrias Comarrico, Procables, Siderúrgica del norte, Cartonera Nacional, Bigcola, Baterías Willard, Summar procesos, Industrial Articueros. Red Estructural de una empresa

1.3.4 Contextualización

Un factor clave para gestionar el Supply Chain es tener explícito conocimiento y entendimiento de la forma en que está configurada la estructura de la red de Supply Chain. Se han identificado que los tres aspectos primarios de la estructura de la red de una compañía son:

1. Los integrantes del Supply Chain,
2. Las dimensiones estructurales de la red

3. Los diferentes tipos de vínculos de los procesos a través del Supply Chain.

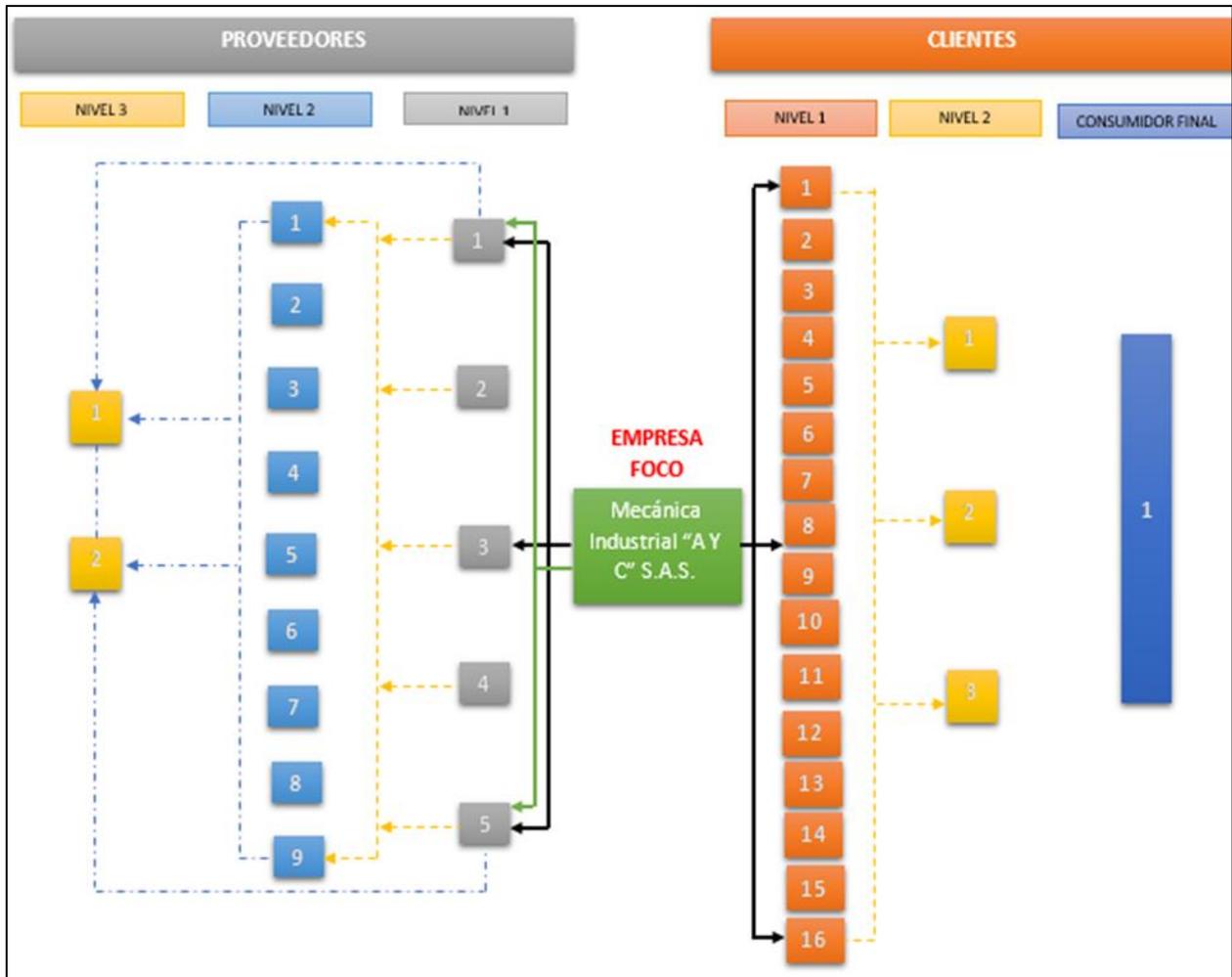


Ilustración 1 Red Estructural de la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL "A Y C" S.A.S. Fuente: Elaboración

propia

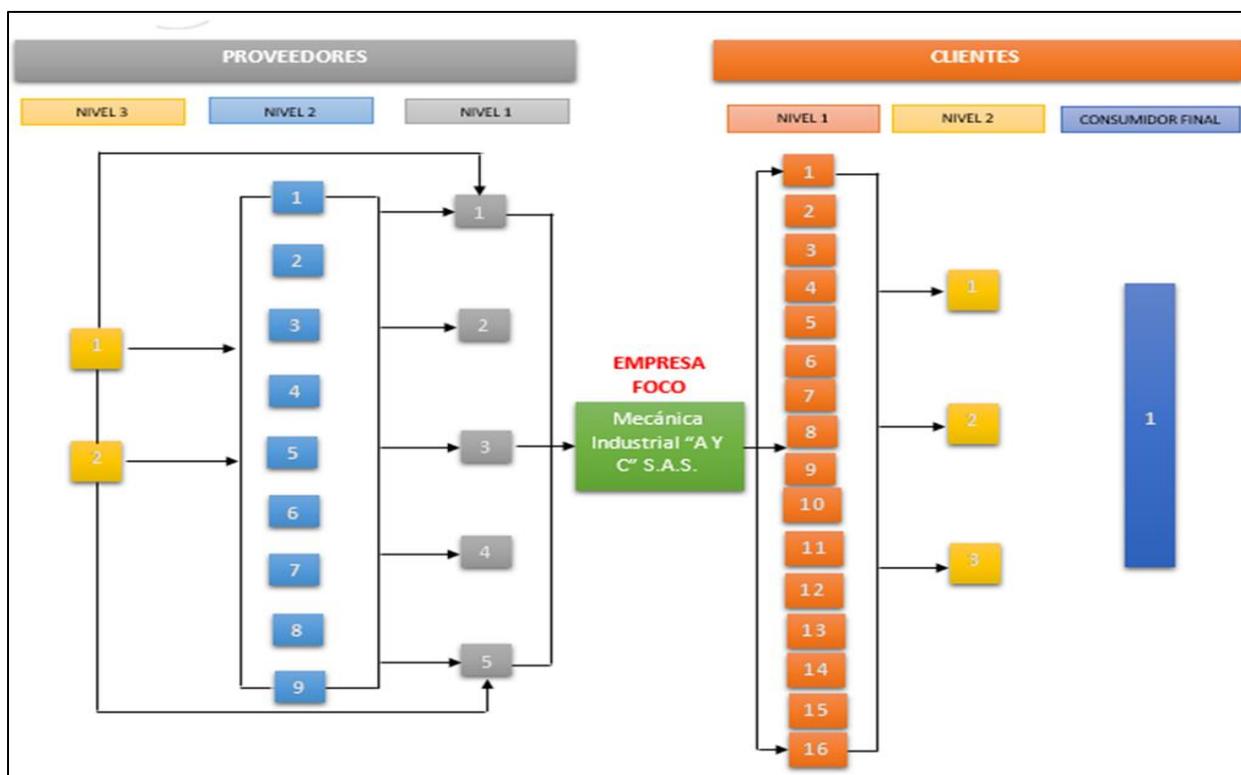


Ilustración 2 Red estructural de la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. Fuente: Elaboración propia

1.4 Dimensiones estructurales de la red de valor

1.4.1 Contextualización.

Supply Chain se desprenden tres dimensiones estructurales de la red. Estas son:

La estructura horizontal: se refiere a la cantidad de niveles que componen la supply chain.

Puede ser larga, con muchos niveles, o corta, con pocos niveles.

La estructura vertical: indica el número de proveedores o clientes que hay en cada uno de los niveles. Una supply chain puede tener una estructura vertical angosta, con pocas compañías en cada nivel o una estructura vertical ancha, con muchos proveedores y/o clientes en cada nivel.

La tercera dimensión estructural: es la posición horizontal de la compañía objetivo dentro de la Supply chain. Puede estar cerca o ser la fuente de abastecimiento inicial, cerca o ser el último consumidor o en cualquier lugar entre los puntos extremos de la cadena

1.4.2 Estructura horizontal de la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.

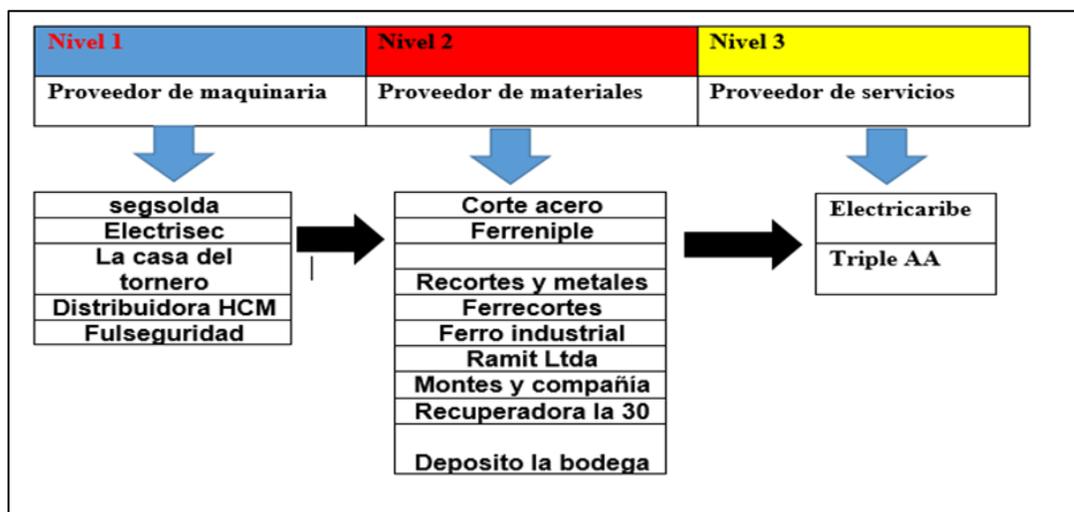


Ilustración 3 Estructura horizontal de los proveedores. Fuente: Elaboración propia

1.4.3 Estructura horizontal de los clientes:

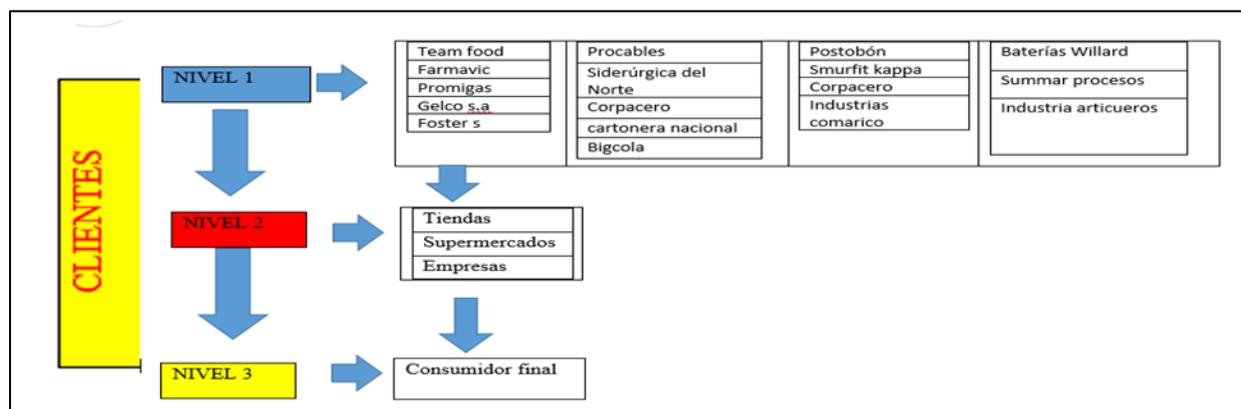


Ilustración 4 Estructura horizontal de los clientes. Fuente: Elaboración propia

1.4.4 Estructura vertical de la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.

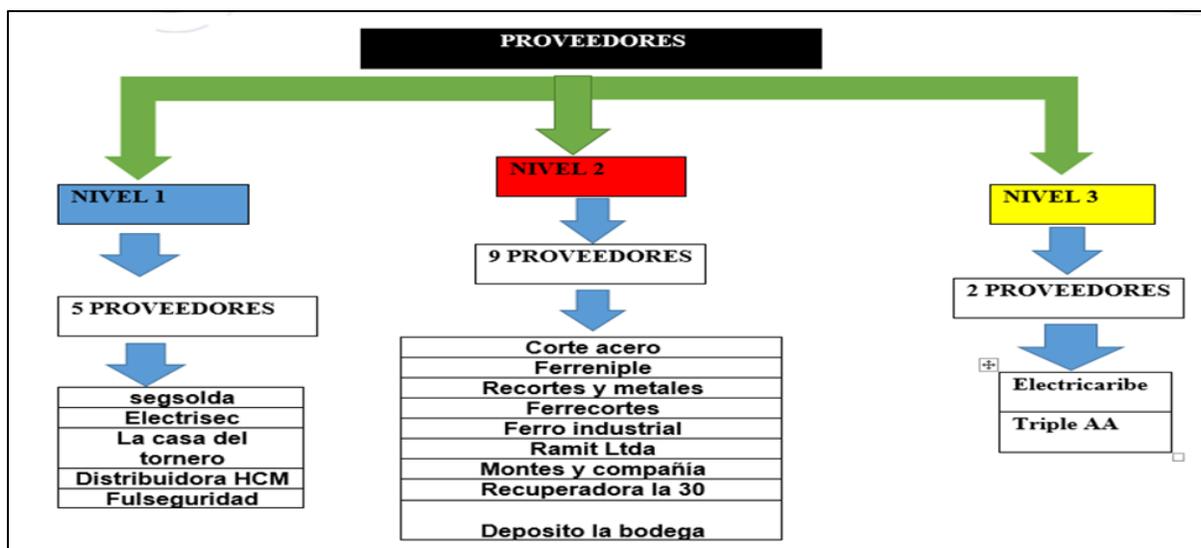


Ilustración 5 Estructura vertical de los proveedores Fuente: Elaboración propia

1.4.5 Posición horizontal de la compañía Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.

La empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. según la estructura de la red se encuentra en el nivel 4; posición intermedia a nivel horizontal, teniendo en cuenta que es una empresa que depende tanto de los proveedores como de los clientes para su total funcionamiento.

1.5 Tipos de Vínculos de procesos.

La empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. según la estructura de la red se encuentra en el nivel 4; posición intermedia a nivel horizontal, teniendo en cuenta que es una empresa que depende tanto de los proveedores como de los clientes para su total funcionamiento.

1.5.1 Contextualización.

En su texto, Pinzón Hoyos (2018) dice que se pueden identificar cuatro tipos diferentes de vínculos de procesos de negocio entre miembros del Supply Chain. Estos son:

- vínculos de procesos de negocio administrados.
- vínculos de procesos de negocio monitoreados.
- vínculos de procesos de negocio
- No administrados; vínculos de proceso de negocio de no participantes

1.5.2 Vinculo administrado en la empresa

Administrado: La compañía objetivo integrará y administrará los vínculos con los clientes y los proveedores de Nivel 1 (Pinzón Hoyos, 2005). Dentro del diagrama de Red, se localizan visualmente por una línea negra.



Ilustración 6 Procesos administrados. Fuente: Elaboración propia

1.5.3 Vinculo Monitoreado en la empresa

De acuerdo con Pinzón Hoyos (2005) los monitoreados no son tan críticos, pero son importantes para la compañía para nuestro objeto se identifica los proveedores de primer nivel, a quienes se les hace el seguimiento y la inspección sobre sus propias infraestructuras con el fin de asegurar la entrega de los suministros contratados.

En la red se identifica con línea verde 



Ilustración 7 Procesos monitoreados. Fuente: Elaboración propia

1.5.4 Vinculo No administrado en la empresa

No administrado: este tipo de procesos aleja un poco la responsabilidad de monitoreo sobre los demás, como lo manifiesta Pinzón Hoyos (2005) en el que refiere que “la compañía objetivo no está involucrada activamente, ni tampoco son tan críticos como para que se justifique dedicar recursos para monitorearlos” (p.26).

Dentro de este grupo se encuentran los proveedores de los proveedores, a quienes la compañía no les lleva un control. En la red se identifica con; 

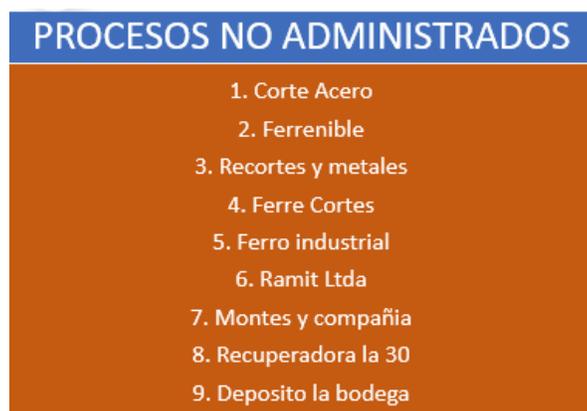


Ilustración 8 Procesos no administrados. Fuente: Elaboración propia

1.5.5 Vinculo No participante en la empresa.

No participante: son aquellos que dentro de la estructura diseñada no hacen parte, pero según Pinzón Hoyos (2005) “pueden, y frecuentemente lo hacen, afectar la eficiencia de la compañía objetivo y del Supply Chain en la que participa” (p.27). En nuestro caso correspondería a los proveedores de nivel 3 y aquellos proveedores de insumos varios como proveedores de los proveedores de productos de limpieza o algunos de papelería. En la red se identifica con; — — — — .

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

El Supply Chain Management presenta dos tipos de enfoques, uno de ellos es el enfoque estratégico y es conocido como Global Supply Chain Fórum (GSCF); el cual presenta ocho procesos fundamentales para desarrollar dicho enfoque dentro de una organización. A través de este enfoque es posible identificar las estrategias que sigue una organización para mantener un control de sus clientes, de los pedidos, de la calidad de su producto o servicio, del marketing que se realiza; lo cual es bastante importante para dar valor agregado a su cadena de suministro.

Por lo tanto, en este capítulo se desarrolló una identificación y aplicación de cada uno de los ocho procesos del GSCF sobre la empresa Mecánica Industrial A Y C S.A.S; logrando identificar cada una de las estrategias de control de A Y C sobre sus clientes, pedidos, calidad de su producto y el marketing que desarrolla.

1.1.Contextualización

Supply Chain Management se fundamente en ocho procesos básicos dentro de la red que le permiten unificar todas las secciones de la organización estructurando la relación entre la fase, interface y actividades de las áreas encargadas. Estos procesos claves son reconocidos por Pinzón Hoyos (2005) como la administración de la relación y el servicio con los clientes, como principales motores de fundamento en el sostenimiento del mercado, contemplando la demanda de la producción, las órdenes de compra, la manufactura, los productos y sus proveedores, los retornos y productos no conformes.

Estos ocho procesos permiten la identificación de las estrategias que las organizaciones mantienen para llevar un control de clientes, pedidos, calidad, marketing generando un importante valor agregado ya que vela por la colaboración de las áreas para alcanzar los

objetivos. Además de identificar los procesos estos se ven afectados unos con otros sobre las actividades, por lo tanto, si una de ellas no está en coordinación sus resultados no serán suficiente para la mejora continua frente a los potenciales mercados.

Mantener una constante información actualizada de los clientes es parte inicial de un proceso de mercadeo, luego con ello se elevan las acciones tanto de mantener las relaciones de trabajo, conocer la capacidad de la empresa frente a las necesidades del cliente estableciendo su área de compromiso, hasta donde podrá involucrarse y el tiempo en el que tomará el desarrollo de los trabajos solicitados.

Otra de las áreas contempladas dentro de estos procesos claves son el marketing, la logística contabilizando los tiempos de entrega y la cadena de protección de calidad del producto a entregar cumpliendo con los estándares hasta la llegada a la meta final que es el cliente. Teniendo claro la capacidad propia, la empresa puede presentar a sus clientes el portafolio de servicios sobre el que claramente será responsable, con integridad e innovación. No solo se hace referencia a la parte de clientes, también se tiene en cuenta en un ámbito bilateral a los proveedores ya que son a escala importantes en la producción.

2.1.1 Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa

Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Fórum (GSCF), Estos procesos claves son reconocidos por Pinzón Hoyos (2005) como:

- “1. Customer Relationship Management (CRM): Administración de las Relaciones con el Cliente.
2. Customer Service Management: Administración del Servicio al Cliente.
3. Demand Management: Administración de la Demanda.
4. Order Fulfillment: Ordenes Perfectas.
5. Manufacturing Flow Management: Administración de Flujo de Manufactura.

6. Procurement: Compras
7. Product Development and Comercialization: Desarrollo y Comercialización de Productos.
8. Returns: Retornos” (p,3).

2.2 Los 8 procesos estratégicos según el Global Supply Chain Forum (GSCF)

La empresa objeto de este proyecto, Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. cuenta con el área de compras, encargada propiamente de la relación directa con el cliente. Su objetivo es primordial al momento de seleccionar los clientes, realiza una verificación del mercado identificando los clientes nuevos y de trayectoria en el sector con el fin de estudiar sus alcances y poder ofrecer los servicios de la empresa; su primer contacto es telefónico logrando concretar una visita en las instalaciones del cliente y posteriormente intercambiar información clave para inicios de futuras relaciones comerciales.

Una vez incluidos es su base como proveedores se procede a realizar las cotizaciones requeridas por el cliente teniendo un contacto tan visual de los requerimientos ya que se conoce la infraestructura del cliente y de esta forma la información cuenta con mayor exactitud al momento de remitir una cotización.

Para efectos de control de la información por clientes, Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S cuenta con ayuda de un software en el que deposita la información relevante como datos básicos de contacto y validación en términos legales, como constitución de la empresa y su récord en el mercado cumpliendo con los estándares internos y asegurando el contrato permitiendo así monitorear de una manera sus clientes pues además de mantener actualizado la ubicación también se verifica su estabilización en el mercado lo que puede prever los clientes por utilidad a

escala, adicionalmente se lleva un registro físico debidamente organizado y depositado en el área de archivo de la compañía.

Como estrategia comercial vela por mantener el constante contacto con sus clientes, realiza visitas, e-mail informativo y contactos telefónicos.



Ilustración 9 Administración de las relaciones con el cliente proceso estratégico. Fuente: Elaboración propia

a) *Customer Service Management: Administración del Servicio al Cliente.*

Dentro de la gestión de administración del servicio al cliente, se tiene en cuenta el volumen de trabajo requerido y aceptado por cliente, arrojando como resultados mensuales los niveles de

confiabilidad y de calidad entre el cliente y la empresa. Es decir que a mayor volumen el cliente será relativamente más potencial, sin embargo, esto es relativo, ya que en algunos casos las exigencias de solicitudes podrían ser mas de calidad y detalles que de cantidad.

De acuerdo a los sistemas de gestión de calidad de las empresas, periódicamente realizan las encuestas de satisfacción hacia proveedores, y de esta forma se recibe la información de cómo se está percibiendo comercialmente la empresa y si está al nivel en gestión de calidad y compromiso con ellos, cada año comparten la calificación obtenida y se lleva un récord de esta información verificando los ítems de mayor puntuación y aplicando las mejoras que sean necesarias con el fin de satisfacer al cliente y mantener la calidad en general.

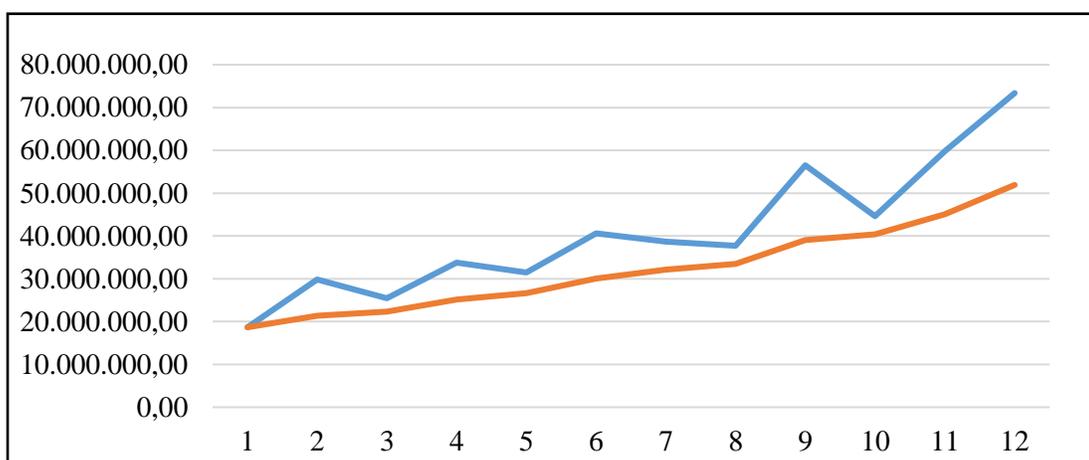


Ilustración 10 Pronóstico de ventas del 2019: muestra el pronóstico que se realiza en la empresa Mecánica Industrial A y C usando el método Holt por medio de un programa informático (Excel).

b) Demand Management (Administración de la demanda)

Son un grupo de procesos técnicos de previsión encargados de realizar un control de la demanda a futuro para productos específicos para ello se utilizan procesos como: históricos de ventas, análisis de marketing, información promocional con una buena fuente de información para que la empresa prepare para la adquisición de materia prima, insumos, mano de obra etc.

En este orden la administración de demanda en la empresa se apoya en 4 pasos a saber:

- Pronóstico
- Órdenes de compra
- Compromiso de entrega
- Relación entre el proceso de producción, planeación y mercadeo

Pronóstico

Es importante, para la empresa, comprender la demanda futura en la prestación de servicios o en cualquiera en general, contar con una metodología de pronóstico de la demanda que sea lo más precisa posible y que pueda ayudar a reducir el inventario, mejorando la disponibilidad de servicios para cumplir con eficiencia.

La empresa evalúa la demanda futura a través de un pronóstico cuantitativo utilizando un conjunto de datos, un ejemplo de ello son las ventas históricas del año 2019 evaluando ciertos periodos

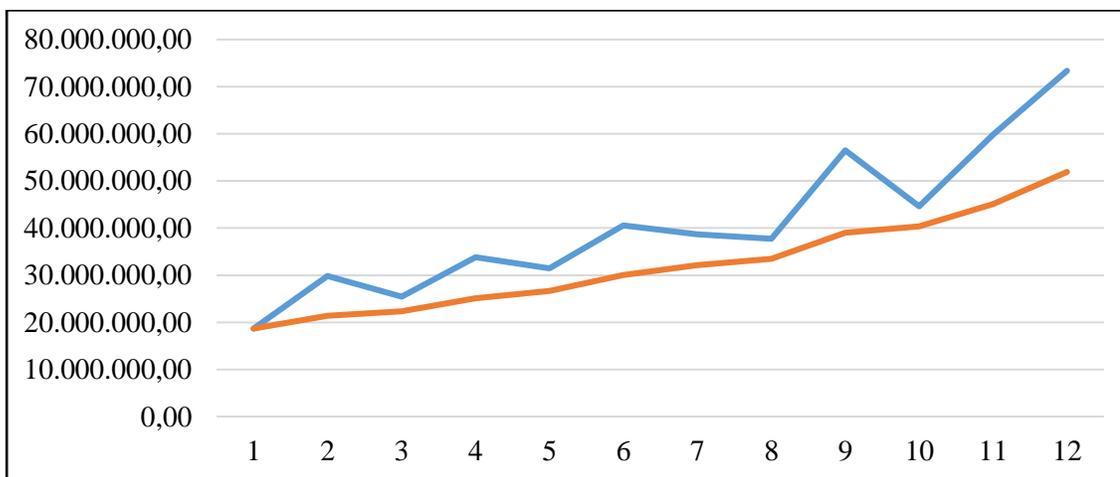


Ilustración 11 . Pronóstico de ventas del 2019: muestra el pronóstico que se realiza en la empresa Mecánica Industrial A y C usando el método Holt por medio de un programa informático (Excel).

Órdenes de compra

Es el documento emitido por los clientes para solicitar los servicios a la empresa “A Y C”

Compromiso de entrega

La empresa "A Y C" realiza el compromiso de entrega a través de una remisión membretada con el nombre, logo de la empresa, NIT de radicación tributaria y fecha de actual de la entrega del servicio realizado al cliente. Una vez el cliente haya recibido el servicio debe firmar y sellar la remisión por parte del cliente como constancia que ha recibido el servicio con satisfacción.

Relación entre el proceso de producción, planeación y mercadeo

La dirección de la empresa estructura por anticipado los factores de mano de obra, materias primas, maquinaria y equipo, para realizar la prestación del servicio.

La planeación dentro de A y C es de suma importancia debido a que a partir de ello se emplean estrategias tales como, reducción de los tiempos, producción en serie, uso de materiales calibrados, y realización de trabajos bajo el orden planos dentro del desarrollo productivo en la ejecución de servicios solicitados, para permanecer vigentes en el mercado.

c) Order Fulfillment (Órdenes Perfectas):

El objetivo para esta empresa es entregar servicios con la cantidad, calidad, tiempo y lugar adecuado que se solicitaron, si se cumplen estos criterios se podría considerar que existe una orden perfecta.

Dentro de la empresa Mecánica Industrial "A Y C"

- Preparación del pedido: Se recopila información
- Trasmisión del pedido: La transformación de la solicitud se realiza por vía electrónica con los clientes
- La entrada del pedido: Se comprueba el estado del cliente, si este registra el pago oportuno de trabajos anteriores, también se verifica la disponibilidad de materiales para realizar el pedido.

- Levantamiento de pedido: Se verifica la prioridad del pedido con respecto a otros que se encuentren en espera. Se pasa a la recolección y agrupación de una serie de productos diversos para cumplir con un pedido con procedimientos manuales, y se termina con el embalaje en film plástico siempre y cuando la pieza lo permita. Se contacta con el cliente para programar la entrega y preparar la documentación correspondiente.
- Hace un constante seguimiento al estado del pedido, para brindar un buen servicio al cliente.

d) Manufacturing flw management: Administración de flujo de manufactura

Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. cuenta con personal idóneo y capacitado que se encarga de hacer la debida revisión de planos y ordenes de trabajo, para así garantizar el trabajo a cada cliente. La empresa cuenta con un servicio y proceso estandarizado en la medida de lo posible; logrando de esta forma que las variables causadas por los distintos clientes y sus requerimientos no afecten los costos en la compañía.

Como Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. no es una empresa que fabrique piezas y herramientas por lote o serie; debido a que su enfoque es más personalizado, es decir, su objetivo es la prestación de un servicio detallado y específico según los requerimiento y necesidades del cliente. Por tanto, el servicio pedido es evaluado por un técnico especializado para verificar la viabilidad del trabajo; y determinar exactamente qué tipo de problema presenta la maquinaria del cliente y cuál es la pieza a fabricar.

El objetivo del proceso de fabricación está más encaminado a la alta calidad, eficiencia y eficacia de la pieza; que a la cantidad de la misma; debido a que generalmente lo que requiere el

cliente es una pieza que se acople de manera exacta a la máquina, para que esta última funcione eficiente y eficazmente durante el proceso productivo del cliente.

“A Y C” S.A.S. para dar inicio a su proceso productivo sigue los siguientes pasos o ítems:

- Visita a la empresa cliente para verificación del trabajo
- Realización de planos
- Evaluación de viabilidad de trabajo
- Verificación de materiales
- Verificación de maquinaria
- Cotización del material para la obra
- Selección de proveedor teniendo en cuenta tiempo de respuesta y valor de la cotización
- Pasar cotización a la empresa cliente
- Los trabajos se realizan por orden de revisión en planta.

e) Product development and comercialization: Desarrollo y comercialización de productos

En la empresa, de acuerdo al servicio que presta el objetivo es desarrollar nuevos productos; debido a que las piezas solicitadas por sus clientes son distintas; además el servicio prestado es personalizado, detallado y específico; lo que lo hace un servicio único y que solo se le da a ese cliente.

Para “A y C” existe solo una forma de abastecerse y es a través de la cotización entre los distintos proveedores, sobre los materiales requerido para la obra y, para la selección de dicho proveedor lo hacen bajo las condiciones de tiempo de respuesta y valor de la cotización. Así como para dar inicio a la fabricación de cada nueva pieza, realizan visitas al cliente y levantan un

plano de la obra. Como esta es una pieza solicitada por la misma empresa cliente, la comercialización se da a través de una comunicación constante con el cliente para conocer sus necesidades y, hacer un seguimiento del estado de la obra, además de la conformidad o inconformidad del cliente con el resultado obtenido.

En Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. se genera la lluvia de ideas entre los técnicos y operarios para el desarrollo de cada una de las nuevas piezas a realizar, contribuyendo al desarrollo de una excelente estructura que permita la satisfacción del cliente.

Realizada la pieza, terminado el servicio en su totalidad “A Y C” no se desentiende por completo del cliente, como quien ya no tiene más que hacer por él, no. “A Y C” continua un seguimiento a sus clientes a través de línea telefónica, correo electrónico y hasta visitas personales a la compañía, para verificar la funcionabilidad de la pieza, la satisfacción del cliente y, por consiguiente, obtener una evaluación del servicio prestado.

f) Returns: Retornos

Muchas empresas no hacen énfasis a lo que es el área de retornos porque se cree que esta es la menos importante, pero no se dan cuenta que con un debido manejo de los retornos en un mínimo tiempo de respuesta a hacia sus clientes esta va ganado fiabilidad y minimizando gastos de materiales de los cuales los tiempos de garantías son muy cortos.

La empresa “A Y C” cuenta con un área de retorno que trata en lo posible de minimizar los tiempos de garantías a la hora que se haga una activación de esta.

En el siguiente diagrama mostramos el proceso de retorno de la empresa industrias “A Y C”

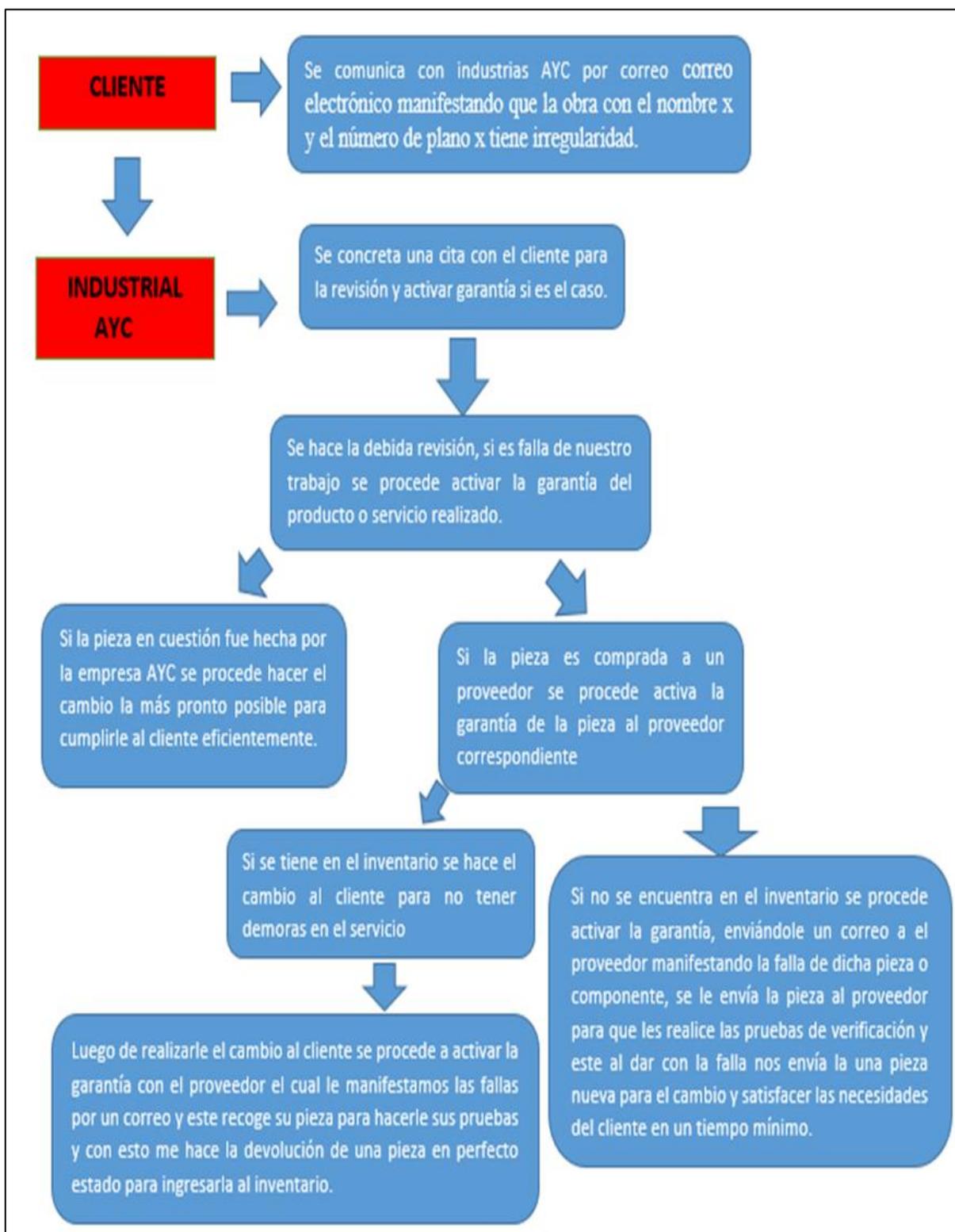


Ilustración 12 Retornos en Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. Fuente: Elaboración propia

3. Procesos según enfoque de APICS-SCOR.

En el capítulo anterior estuvimos tratando el enfoque Global Supply Chain Forum (GSCF) que es conocido como el enfoque estratégico del Supply Chain Management, para este nuevo capítulo el objeto de estudio, análisis y aprendizaje es el enfoque transaccional conocido como Supply Chain Operations Reference (SCOR), esto con el fin de dar aplicación sobre la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.

A diferencia del enfoque estratégico que cuenta con ocho procesos para llevarse a cabo dentro de una empresa, este enfoque transaccional solo cuenta con cinco procesos que permite unificación de términos y la estandarización de la descripción de la cadena de suministro, lo que permite el hallazgo de las oportunidades de mejora.

3.1 Contextualización

El modelo SCOR es una herramienta que permite el análisis, una representación y configuración de la cadena de suministro de una empresa. Cuenta con cinco procesos claves que permiten el desarrollo y aplicación de éste sobre la organización requerida. Estos son:

- Planificación
- Aprovisionamiento
- Manufactura
- Distribución
- Retorno o devolución

En consecuencia, la aplicación de cada uno de los anteriores procesos sobre una empresa permite unificar términos y dar un formato estándar para describir la cadena de suministro; facilita la evaluación de cada proceso con indicadores (KPI's) apropiados, logrando encontrar

oportunidades de mejora y conocer cuáles son las mejores prácticas a implementar; manteniendo así un sistema continuo de evaluación KPI's y las propuestas de mejoras a futuro.

3.2 Identificación e implementación de los procesos según APICS - SCOR en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

3.2.1 Planificar.

De acuerdo al modelo SICOR de Supply Chain, aplicado a la empresa objeto - Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. se proyecta la evaluación general de los componentes y herramientas con las que cuenta para el desarrollo de sus procesos productivos y el funcionamiento en el mercado desde proveedores hasta el cliente.

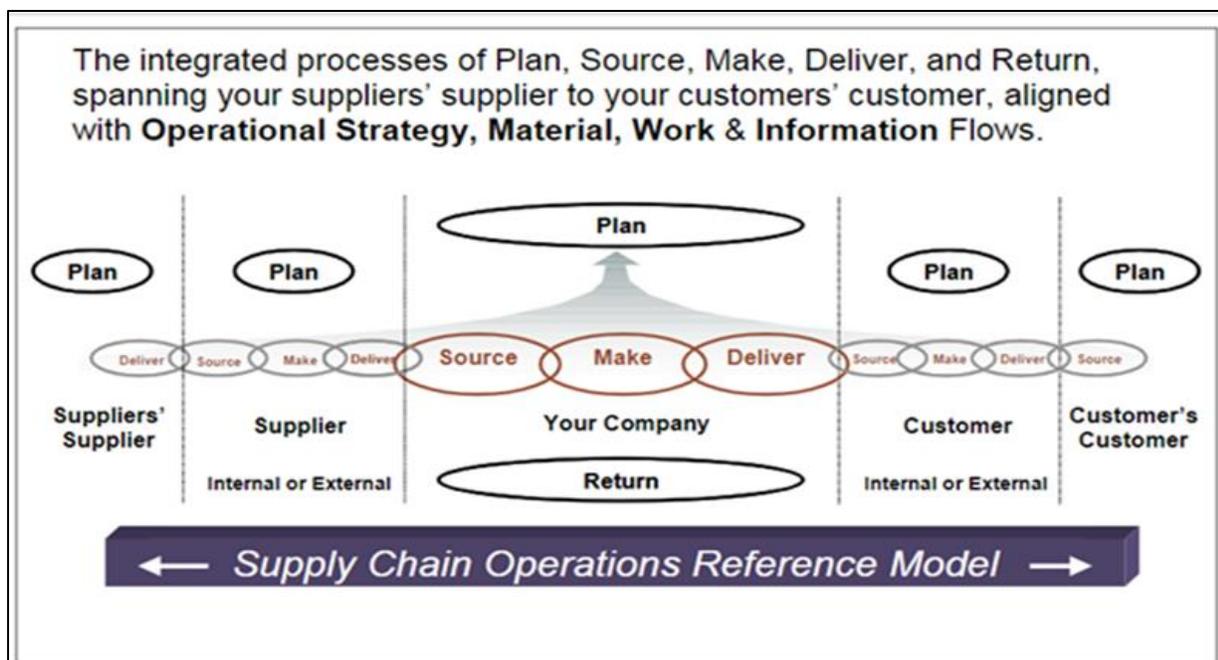


Ilustración 13 Supply Chain Operations Reference Model Bolstorff, Rosenbaum, & Rosenbaum (2003)

En esta etapa inicial se identifican los siguientes niveles.

- sP1 Plan Supply Chain

Identificar los proveedores por servicios, utilidades, presupuestos y desempeño con el fin de identificar aquellos que intervengan en mayor necesidad hasta los de menor importancia en la cadena de suministros de la empresa pero que a su vez son necesarios en el ámbito general, estos proveedores serán los encargados del abastecimiento de las materias primas dentro las necesidades que son manifestadas por los clientes de Mecánica Industrial.

- sP2 Plan Source

Una vez se identifiquen los proveedores claves para el proceso y sus niveles de abastecimiento y producción, se procede a seguir con el plan de la compañía, como la consolidación de pedidos por medios de clientes, quienes también son clasificados de acuerdo al volumen de órdenes de compra. De esta forma se prevé el potencial de producción de acuerdo a los insumos y las necesidades.

Tabla 3 *sP2 Plan Source*

PROVEEDOR	INSUMO ADQUIRIDO
Segsolda	Soldadura
Electrisec	Polimeros
La casa del tornero	Herramientas
Distribuidora HCM	Herramientas
Fulseguridad	Soldadura
PROVEEDOR	INSUMO ADQUIRIDO
Corte acero	Acero inoxidable
Ferreniple	Tubería roscada
Recortes y metales	Materiales varios

Ferrecortes	Aceros
Ferro industrial	Aceros
Ramit Ltda	Aceros especiales
Montes y compañía	Aceros, bronce y aluminios
Recuperadora la 30	Materiales varios
	Materiales varios (Hierros, aceros inox, bronce,
Deposito la bodega	cobre, aluminio.)
Otros de servicios	
Empresas de servicios públicos	Agua y Alcantarillado, Luz, Líneas telefónicas, Internet, gas.
Papelería	Resmas, papel de corte, insumos de oficina, facturas, tarjetas, varios
Varios	Productos de limpieza
Mantenimiento	Mantenimiento de las maquinas

Fuente: Elaboración propia

- sP3 Plan Make

La empresa objeto cuenta con recursos económicos, humanos y de infraestructura que le permiten competir en el mercado de la fabricación de piezas. Su organigrama presentado es:

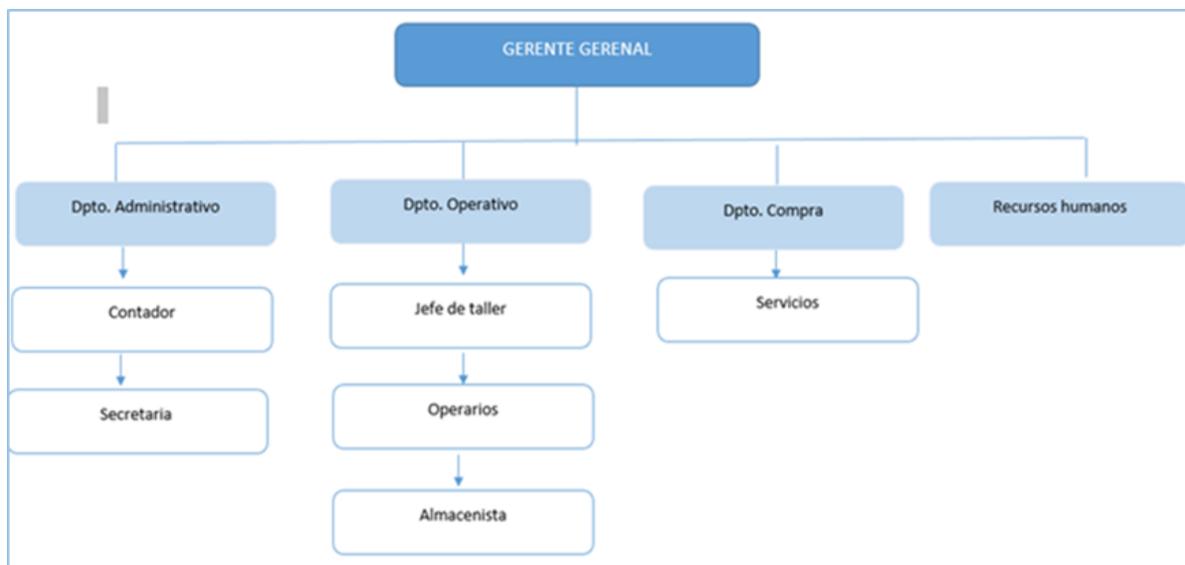


Ilustración 14 Registros de la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. Fuente: Elaboración propia

El inicio del trabajo se tomará desde el área de compras quien se encarga del primer contacto con el cliente y la recepción de las solicitudes, posteriormente pasar la información para la provisión de materia prima y el orden de producción interno contemplando los tiempos establecidos. Dentro del departamento operativo se gestionará todo lo relacionado con la producción interna y el abastecimiento del material para salida y para stock en caso de devoluciones por imperfectos. Los demás departamentos ejercen funciones de apoyo administrativo y comercial.

- SP4 Planificar Entregar

La planificación de la empresa se desarrolla en el área de la producción teniendo en cuenta el tiempo que toma en la elaboración de las piezas solicitadas y el tiempo establecido, una vez que el área a analizado el tiempo en que los insumos ya se encuentran en el almacén para su uso, toman en cuenta el tiempo de las maquinas que se usan y el desarrollo que toman ya sea fresadora, taladradora, cepillado, procesos con taladro entre otras. Luego se organiza el trabajo

finalizado, y se procede a preparar el embalaje verificando la calidad de las piezas y luego ser remitidas a despacho para las rutas de distribución y entregas a los clientes.

- SP5 Plan de retorno

Al generar volúmenes de trabajo, el departamento operativo se esmera por cumplir con las características y especificaciones de las ordenes señaladas por los clientes con el fin de minimizar los desgastes, sin embargo, siempre se tiene productos de retorno por algunas novedades durante su transporte o vistas por el cliente, situación que genera la reposición de las piezas devueltas y el tratamiento a las piezas no conformes.

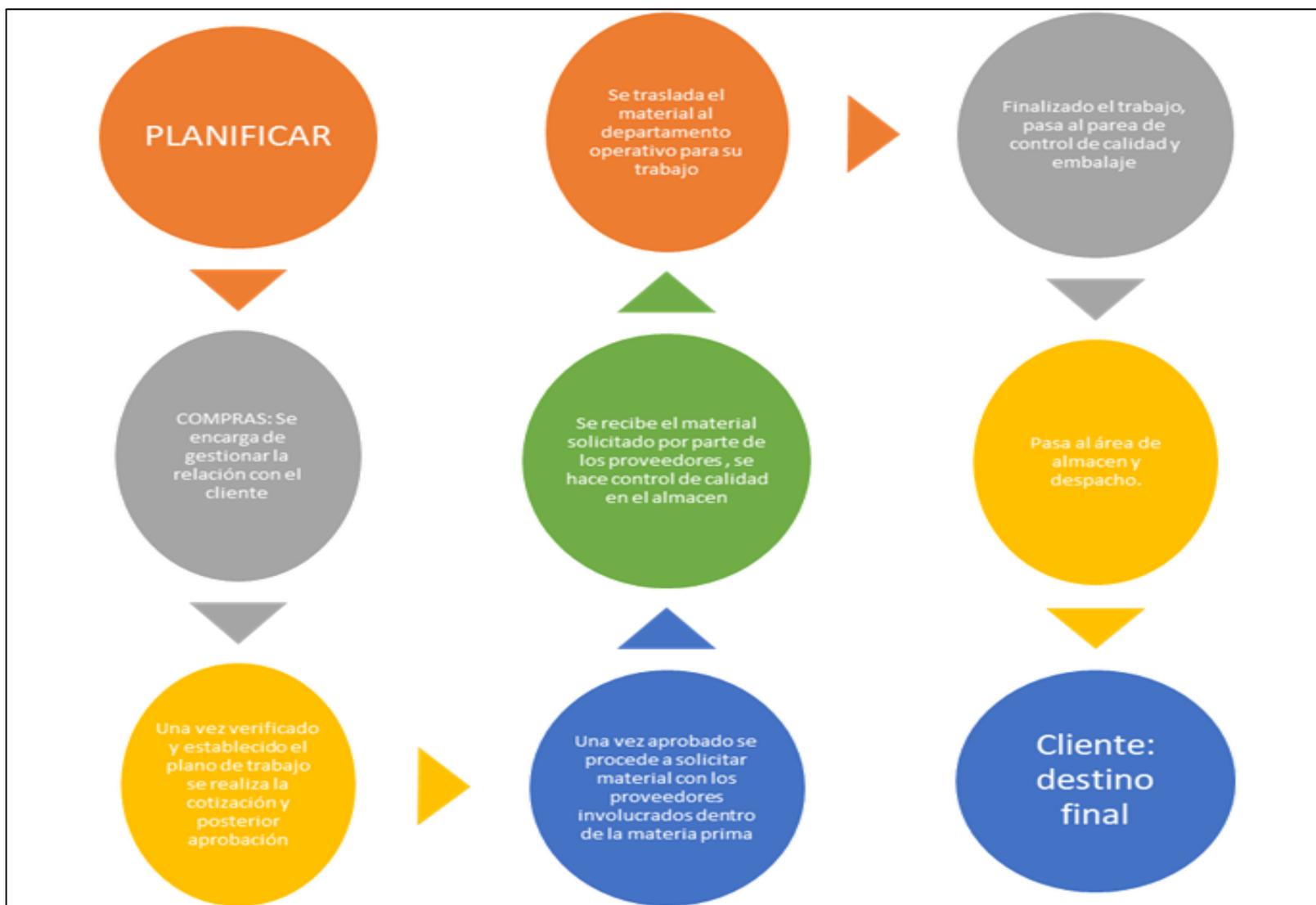


Ilustración 15 Ejemplo de trabajo, Fuente: Elaboración propia

3.2.2 Aprovevisionamiento (Source)

Su objetivo es ordenar teniendo en cuenta dentro de los procesos de APICS SCOR que el (Source) proceso de aprovisionamiento indica la descripción para la obtención de la materia prima y la manera de cómo se llega a la ubicación de los proveedores.

En la empresa A y C el aprovisionamiento es un proceso mediante el cual se realizan los abastecimientos de materiales necesarios para su funcionamiento teniendo en cuenta actividades tales como:

- Revisar la estrategia de fabricación
- Identificar sus proveedores por categorías de: mayor a menor
- Proporcionar reglas para la realización de productos y servicios
- Desarrollar un marco de medida
- Desarrollos de reglas para mejorar los procesos y establecer beneficios con los proveedores.

El grupo empresarial para mantener el aprovisionamiento realizó formación a 9 proveedores de insumos para promover su desarrollo, cumpliendo los estándares en todas sus operaciones.

- Programar entrega de producto

La empresa Mecánica Industrial A y C determina los requisitos de los materiales, realiza un estudio de mercado para identificar el proveedor más indicado y dependiendo de esto se realiza el pedido que se logra a través de un estudio de mercado, conocimiento de ventajas y desventajas, características de los materiales necesarios disponibilidad y compromiso por parte del proveedor se tiene en cuenta las opciones y con base se determina el proveedor. Cuando la obra es estructural se debe establecer o demarcar un lugar para almacenar dicho material

La empresa no firma contrato por pedido, sino que se realiza una orden del material al proveedor en este orden se describe la forma de pago de la materia prima solicitada y se especifica la fecha de entrega de dicho material.

Aprovisionamiento A y C con el proveedor se realizan un acuerdo de entrega de material y pago del mismo.

- Recibir el producto

Debido que A y C es una empresa de servicios sus necesidades, decisión y compra de materia prima son de carácter urgente, por consiguiente, una vez establecido el contacto con el proveedor indicado se debe quedar en el acuerdo la fecha de entrega del material con el fin de tener un control para la recepción del mismo, despejar el área y realizar el descargue.

- Verificar el producto

Cuando el producto llega se debe verificar que, lo descrito en la remisión de entrega coincida con la orden de pedido requerida.

Los materiales recibidos deben cumplir con la métrica exigida por la empresa A y C puesto que el cumplimiento de los estándares optimiza la fabricación de las órdenes exigidas por parte del cliente. Una vez hecho el proceso de verificación del material que cumple con los requisitos y condiciones establecidas se procede a operar.

En caso de existir una inconformidad el material será devuelto con un oficio adjunto describiendo las anomalías presentes.

- Autorizar pago a proveedores

La empresa A y C realizan la forma de negociaciones con los proveedores con un acuerdo por escrito dejando establecido las formas y tiempos en qué son pagadas sus facturas.

En caso de incumplimiento a los proveedores por parte de la empresa A y C se debe establecer comunicación y acordar fecha límite de pago para no incurrir en pago de interés por mora quedando de común acuerdo a la fecha más próximas en el cual se paga la factura por el valor de la orden de compra.

3.2.3 Manufactura (Make):

La manufactura es la transformación de la materia prima a un producto elaborado a través de un proceso industrial, también se puede decir que es el proceso mediante el cual se le agrega valor a la materia prima, para luego ser comercializada en el mercado correspondiente.

SCOR es un modelo que su alcance es sobre todas las interacciones del cliente (cotización y recepción de solicitudes), todas las transferencias del material físico (adquirir para el pago, incluidos equipos, suministros, repuestos, materiales, software, etc.) y todas las interacciones del mercado (fabricación y el orden de producción interna).

Teniendo en cuenta que el modelo de SCOR plantea tres categorías en las que se puede ubicar la empresa: make to order, make to stock, engineer to order. Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. se clasifica en make to order, debido a que su servicio es personalizado, específico y va al detalle de la solicitud de su cliente.

Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. se dedica a la fabricación de piezas y herramientas bajo pedidos y por orden de revisión en planta, con el objetivo de crear piezas de alta calidad, eficientes y eficaces que cumplan con los requerimientos y especificaciones del cliente.

Para lograr cumplir con el objetivo anterior en Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. se tienen en cuenta las siguientes etapas:

- Verificación del trabajo: personal capacitado del departamento operativo, realiza una visita de manera presencial a la empresa cliente; con el fin de observar y analizar cuál es la pieza o herramienta a fabricar, donde específicamente va ir situada o se va a utilizar.
- Levantamiento de plano: durante la visita y verificación del trabajo, luego de observar y analizar, además de hablar con el cliente y escuchar sus requerimientos se realiza un plano de la pieza o herramienta a fabricar.
- Evaluación de viabilidad de trabajo: después de realizadas las dos etapas anteriores se procede a evaluar la viabilidad del trabajo, es decir, decidir si es posible o no la fabricación de la piza o herramienta, según materiales que se requieran, ubicación de la pieza, etc.
- Verificación de materiales y maquinaria: luego de evaluar la viabilidad y, determinar si es posible la realización de la pieza o herramienta, se verifica si se cuenta con el material y la maquinaria requerida para dicha fabricación.
- Cotización del material para la obra: en caso de no contar con material suficiente para el trabajo, desde el departamento de compras se procede a realizar una cotización con varios proveedores.
- Selección de proveedor: para seleccionar el proveedor “A y C” tiene en cuenta el costo del material, que sea la calidad y especificaciones requeridas por “A Y C” y además que el tiempo de respuesta sea corto.
- Paso de cotización a la empresa cliente: teniendo claro el costo de producción de la pieza o herramienta, entonces Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. a través del departamento de compras procede a pasarle una cotización a la empresa cliente sobre el costo de su servicio.
- Realización de trabajos por orden de revisión en planta:

Cuando la empresa cliente da respuesta positiva a la cotización que “A Y C” le ha pasado, entonces se procede a la compra del material requerido y, se inicia proceso de fabricación de la pieza según la orden de revisión de planta que se originó inicialmente desde la solicitud de cotización.

- Verificación de material y mecanizado: cuando ya el material está en el taller de “A Y C” se verifica que cumpla con las medidas sugeridas y que sea la calidad de material solicitada, se procede a mecanizar en la maquina requerida (torno, fresadora, taladro, Cepillo), en algunos casos se pueden utilizar dos o tres de esta maquinaria, eso dependerá del tipo de pieza o herramienta necesitada por el cliente.
- Control de calidad: cuando la pieza ya es terminada, esta pasa a un proceso de control de calidad, el cual determina si la pieza cumple o no con los requerimientos del cliente. Si cumple entonces se pasa al embalaje y entrega al cliente y, si no cumple es devuelta al área del taller para corregir.
- Embalaje y entrega: con la aprobación de control de calidad, la pieza o herramienta es embalada y entregada al cliente.

3.2.4 Regreso (Return)

Las empresas tienen que estar en contante disposición para las situaciones de devoluciones que se le presente según el tipo de servicio que ejecute para así tener al cliente satisfecho.

Toda devolución del cliente a la empresa AYC y de parte de AYC a los proveedores intervienen un proceso entre los cuales encontramos por ejemplo transporte, inventario y más materia prima.

En la empresa “A Y C” las devoluciones se hacen de la siguiente manera:

sSR1 FUENTES DE RETORNO PRODUCTO DEFECTUOSO:	sDR1 AUTORIZA DE RETORNO PRODUCTO DEFECTUOSO:
En la empresa “A Y C” el retorno de las piezas, maquinaria, producto o servicio prestado que presente defectos después de haberse instalado se procederá a realizar el 100% de su cambio o su reparación con mayor prontitud posible para no afectar la productividad del cliente.	La empresa “A Y C” después de que el técnico a revisado el mantenimiento o servicio procede a anuncia a el cliente que el producto pieza está en estado defectuosos o si por el contrario el servicio será realizado de nuevo. Ayc autoriza que el técnico o colaborador lleve la pieza a las instalaciones para hacerle las pruebas necesarias de revisión
sSSR1.2 DISPOSICION DEL PRODUCTO DEFECTUOSO	sSR1.2 PROGRAMAR RECEPCION DE PRODUCTO DEFECTUOSO
Si el producto o servicios realizado por ayc presenta un defecto o no funciona de la manera adecuada el cliente realizara una llamada a la empresa ayc y esta enviara un técnico a revisar el servicio	Si el producto o servicios realizado por ayc presenta un defecto o no funciona de la manera adecuada ayc autoriza al colaborador o técnico que se transporte la pieza a ayc para sus debidas reparaciones o cambio, o si el cliente no está dispuesto en el momento se reprograma con fecha y horarios para la debida recepción del producto.
sSR1.3 PETICION DE LA AUTORIZACION PARA RETARONAR PRODUCTOS DEFECTUOSOS:	sSR1.3 RECIBIR Y VERIFICAR EL PRODUCTOS DEFECTUOSOS:
La garantía que recibe el cliente por parte de ayc dispone el tiempo máximo para que este anuncie alguna inconformidad con el producto o servicio prestado, el cliente deberá comunicarse con ayc por medio de un correo y manifestar su inconformidad.	La empresa “A Y C” recibe el producto o pieza defectuosa con las normas de garantías que se encuentren vigentes en el momento y procede a realizar pruebas para corroborar los defectos y así poder repararía, ajustarla o en su defecto cambiarla al cliente
sSR1.4 PROGRAMACIÓN DE ENVÍO DEL PRODUCTO DEFECTUOSO	sSR1.4 TRANSFIERE PRODUCTO DEFECTUOSO
El cliente en su defecto no manipula el producto o pieza de este proceso se encarga un técnico de la empresa ayc	“A Y C” transfiere el a sus respectiva área para su reparación, allistamiento para así devolver al cliente en perfectas condiciones.
sSR1.5 Devolución del Producto Defectuoso	
El retorno de la pieza o producto es llevado a ayc por un técnico que realizo la debida inspección.	

Ilustración 16 Devoluciones de la empresa AYC parte 1., Fuente: Elaboración propia

<p>sSR2 FUENTES DE RETORNO DE PRODUCTO PARA MRO MANTENIMIENTO REPARACION Y REVISION</p> <p>"A Y C" se comunicará con el cliente para informar de la visita de un técnico que revisara y prestará el servicio al producto o pieza cumpliendo con los protocolos de garantías establecidos.</p>	<p>sDR2 AUTORIZA DE RETORNO PRODUCTO DEFECTUOSO MRO</p> <p>La empresa ayc después que el colaborador o técnico manifiesta que si le encontró defectos al servicio realizado de mantenimiento ayc procede a autorizar la debida reparación si se considera se puede realizar en el sitio , o autoriza a empacar y enviar la pieza o producto a la empresa ayc</p>
<p>sSR2.1: 1 Identificar la condición del producto MRO:</p> <p>EL TECNICO ENCARGADO REVISARA LAS CONDICIONES EN LA CUAL SE ENCUENTRA LA PIEZA O EL PRODUCTO y le consultara al cliente de las debidas reparaciones mantenimientos que se requiere.</p>	<p>sDR2.2 PROGRAMAR RECEPCION DE PRODUCTO DEFECTUOSO MRO</p> <p>Se programa con el cliente y ayc que el producto o pieza o el debido manteniendo será realizado o llevado una fecha estipulada para su reparación o su cambio.</p>
<p>sSR2.2 Disposición del Producto MRO:</p> <p>Cuando al cliente se le informa del mantenimiento por parte de ayc el técnico procede a realizar los debidos formatos para manifestar a la empresa los defectos del servicio y los ajustes que se pueden realizar para la debida garantía.</p>	<p>sDR2.3 RECIBIR Y VERIFICAR EL PRODUCTOS DEFECTUOSOS MRO</p> <p>La empresa "A Y C" recibe el producto o pieza defectuosa junto con las normas de garantías expuestas al cliente y todos los requerimientos expuestos y procede a realizar pruebas para corroborar los defectos y así poder repararla, ajustarla o en su defecto cambiarla al cliente</p>
<p>sSR2.3 PETICION DE LA AUTORIZACION PARA RETARONAR PRODUCTOS DEFECTUOSOS MRO</p> <p>El técnico manifiesta a ayc los hallazgos encontrado en la inspección y ayc autoriza a que se retorne el producto a la empresa o en su defecto que se realice una nueva visita para el mantenimiento con sus respectivos cambios de piezas.</p>	<p>sDR2.4 TRANSFIERE PRODUCTO DEFECTUOSO MRO</p> <p>"A Y C" transfiere el a sus respectiva área para su reparación, alistamiento para así devolver al cliente en perfectas condiciones.</p>
<p>sSR2.4 PROGRAMACIÓN DE ENVÍO DEL PRODUCTO DEFECTUOSO MRO</p> <p>EL CLIENTE EN SU DEFECTO NO MANIPULA EL Producto O PIEZA DE ESTE PROCESO SE ENCARGA UN TECNICO DE LA EMPRESA AYC</p>	
<p>sSR2.5 Devolución del Producto Defectuoso MRO</p> <p>EL RETORNO DE LA PIEZA O PRODUCTO ES LLEVADO A AYC POR UN TECNICO QUE REALIZO LA Debida INSPECCION.</p>	

Ilustración 17 Devoluciones de la empresa AYC parte 2., Fuente: Elaboración propia

3.2.5 Distribución (Deliver) – entregar

Objetivo

Planeación del transporte del producto terminado (PT), desde la planta de producción hasta los clientes finales. Esta entrega debe realizarse en los tiempos establecidos con las condiciones de cantidad y calidad acordadas y cumpliendo con toda la documentación de embarque y transporte requerido.

La operación logística de A Y C actual funciona bajo un sistema Pull dada las características de sus productos, es decir se comienza un nuevo trabajo solo cuando existe una demanda de producto, las órdenes se fabrican bajo las especificaciones que necesite el cliente. Al completarse las etapas de abastecimiento y producción, se procede a realizar el despacho de cada una de las

órdenes cabe destacar que el tiempo de respuesta varía dependiendo el requerimiento del desarrollo del producto, que varía de 06 horas a 30 días según necesidad y complejidad de fabricación.

Según el Modelo SCOR La empresa A Y C se encuentra implementando el sistema **sD2 Deliver Make-toOrder** (Entrega de productos fabricados bajo pedido) este sistema sale directamente de la empresa y van dirigidos al consumidor final.

Por medio de esta grafica se muestra la visión general del sistema logístico de la empresa.

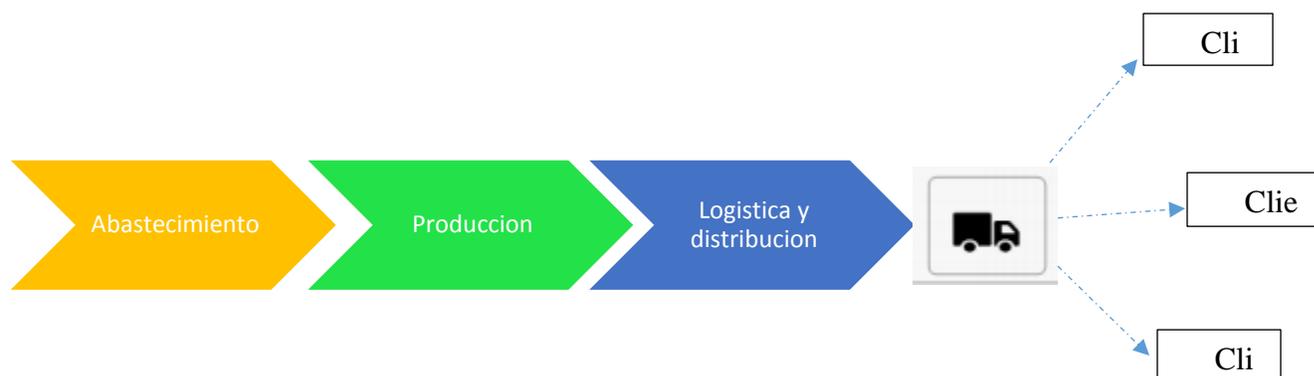


Ilustración 18 Visión general del sistema logístico de la empresa. *Fuente: Elaboración propia*

La empresa asigna a cada orden un tiempo total, que refleja el periodo de días en los que se le entregará el pedido al cliente. Este tiempo de ciclo total se divide en la sumatoria de los tiempos de las 3 etapas más importantes de la cadena logística de la compañía.

Una vez las ordenes son terminadas se ubican en un área cerca de despachos y de manera manual se van acomodando los pedidos según los clientes, teniendo en cuenta la urgencia debido a que A Y C atiende pedidos urgentes donde la presión para cumplir con el tiempo promedio desde un principio y las características volumétricas y de carga del producto son altas y se dan prioridad en la entrega.

Las actividades de distribución se realizan con transporte propio y un colaborador encargado de las entregas, en los casos que las piezas superan la capacidad del vehículo por peso se realiza la subcontratación a un tercero.

El servicio ofrecido al cliente final es importante para el crecimiento de la empresa y uno de los sistemas claves es la distribución a tiempo, considerándose toda instalación y un alto compromiso profesional, por tal razón se persiguen los siguientes ápices.

- Obtener y responder ordenes informando tiempo de respuestas reales en cotización
 - Negociar y recibir pedido
 - Agendar orden, gestionando los recursos y materias primas pertinentes.
 - Programar fabricación
 - Validar estándar de calidad de la pieza
 - Seleccionar transporte según dimensión y peso (Tarifa).
 - Cargar producto & Generar documentos de envío
 - Producto de envío
 - Recibir y verificar producto por el cliente
 - Instalar producto

4. Identificación de los flujos en la Supply Chain de la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S.

Los flujos en el Supply Chain de una empresa son realmente muy importantes, pues a través de la coordinación y la clara información entre las distintas áreas de una organización es que es posible lograr cumplir con éxito los objetivos de dicha organización. Por lo tanto, en este capítulo se hizo una identificación de los distintos tipos de flujos dentro del Supply Chain y como estos se aplican en la empresa Mecánica Industrial A Y C S.A.S.

A través de la identificación de estos flujos: información, producto y de efectivo; fue posible determinar si existe un control y una armonización en los procesos de la empresa A Y C.

4.1 Flujo de información

4.1.1 Contextualización

El proceso de logística de la información permite mantener una comunicación que involucre a todas las áreas de la empresa con esto se busca controlar y armonizar todo el proceso general de la empresa.

En la empresa industrial AYC la logística de información es muy corta ya que esta empresa es muy pequeña, entonces esta parte, en primera instancia es responsabilidad de la secretaria que es la encargada de revisar, registrar y verificar cada uno pedidos que llegan por parte de los clientes, esta a su vez selecciona las ordenes según su área.

La orden llega al área de destino y esta se encarga de verificar los materiales o materia prima que se necesita se realiza el servicio al cliente.

Ya confirmados los materiales se procede a enviarle a la secretaria el visto bueno para que ella realice la cotización y se la envié al cliente.

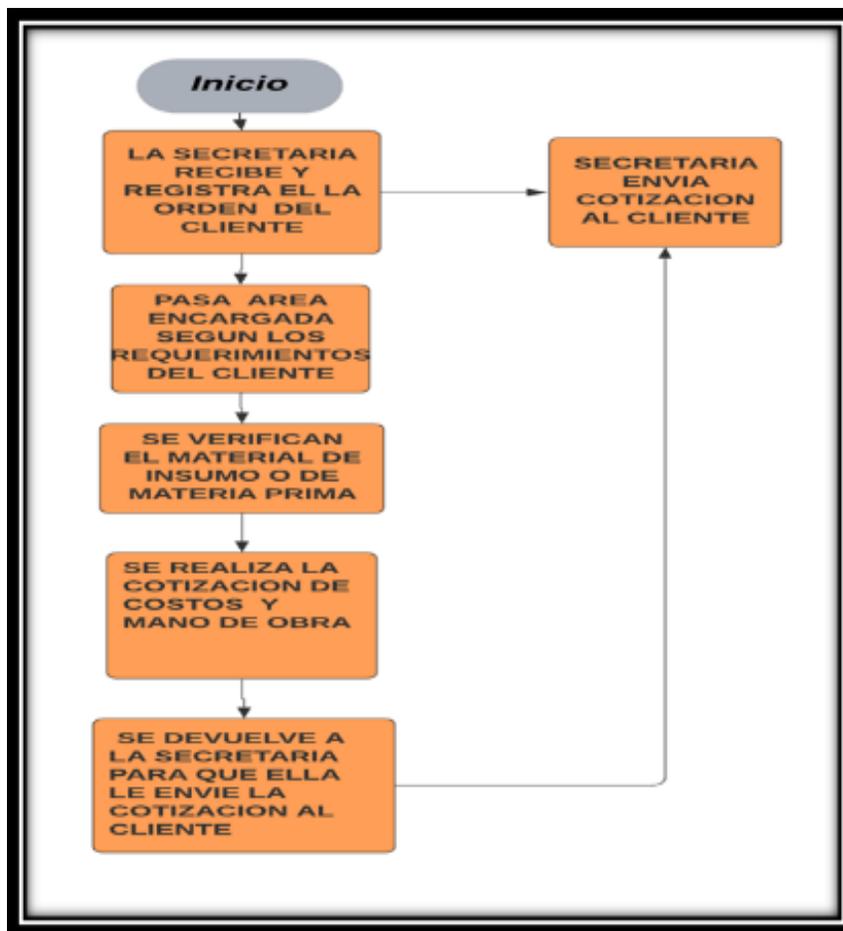


Ilustración 19 Diagrama de flujo de información. Fuente: Elaboración propia

4.2 Flujo de producto

4.2.1 Contextualización

AYC por ser una empresa que presta servicio de manteniendo, no contempla la producción de la mayoría de productos, por esta razón cuenta con un área destacándose notablemente la producción de torno dando como resultado que el producto producido sea variable, pero manteniendo el mismo proceso iniciando con los requerimientos del cliente, recopilando la información para poder escoger el material a utilizar siendo llevado al área de torno. Se enciende la máquina y se le agregan las medidas requeridas por el cliente de la pieza a fabricar luego se coloca el material en la maquina donde va salir la pieza lista.

Después que la maquina termina sus procesos: la pieza terminada se le verifican si tiene las medidas correctas o si presenta algún error de producción.

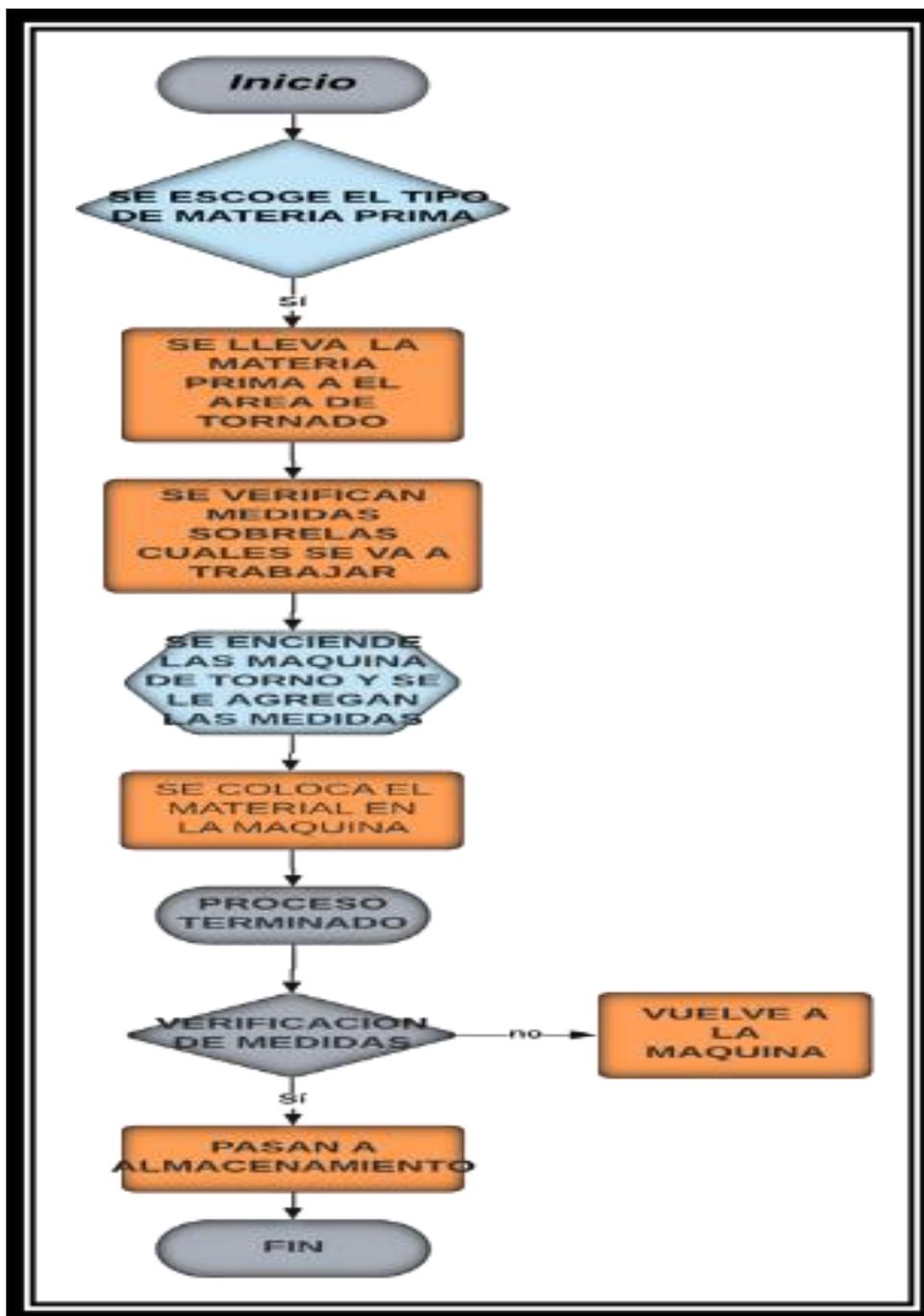


Ilustración 20 Diagrama de flujo del producto. Fuente: Elaboración propia

4.3 Flujo de efectivo

4.3.1 Contextualización

El manejo que actualmente la empresa AYC, tienen como flujo de dinero procedente de cada servicio prestado, es dirigirlo a una cuenta en la cual los clientes consignan todos sus aportes a los servicios prestados. Con este dinero el administrador es el encargado de comprar la materia prima que hace falta, se paga la nómina de los colaboradores, se le paga a los proveedores y los servicios públicos y demás deudas que la empresa tenga. El proceso es muy fácil ya que la empresa AYC es pequeña.

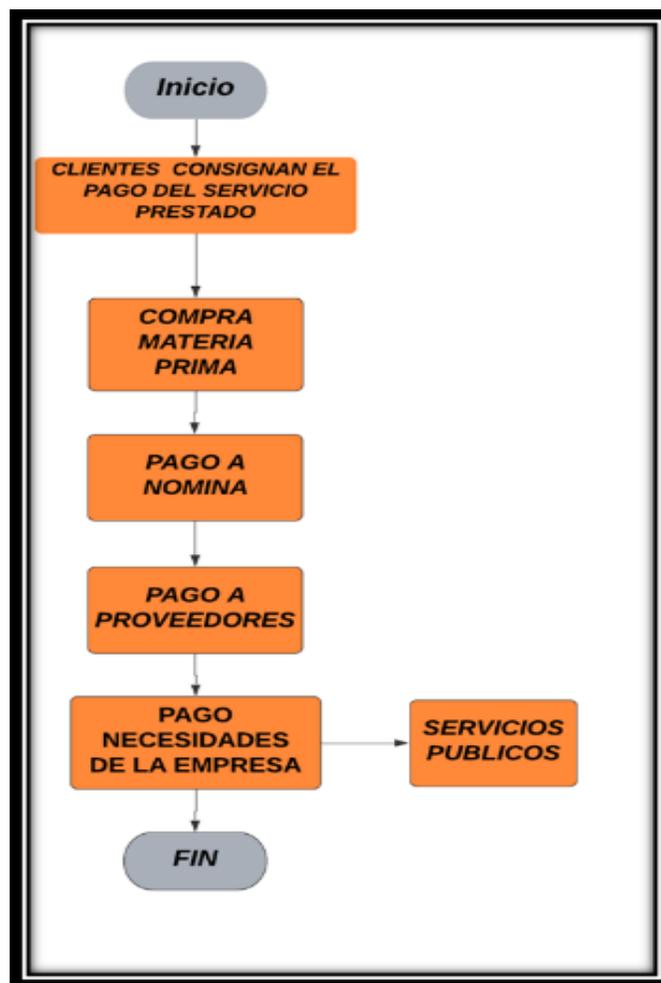


Ilustración 21 Diagrama de flujo de efectivo. Fuente: Elaboración propia

5. Colombia y el LPI del Banco Mundial.

La logística es el medio de comercio de un país; el banco mundial diseñó el Índice de Desempeño Logístico (LPI por su sigla en inglés), que permite evaluar y comparar a Colombia en relación a otros países proponiendo año tras años grandes retos de mejora para llegar a ser un país competitivo frente a grandes potencias de mercado.

5.1 Contextualización

El LPI inicia comenzó sobre el año de 2007 con un análisis general y organizando de esta forma un sistema de evaluación que determinó para ser aplicada cada dos años, en los cuales participan 160 países midiendo las perspectivas nacional e internacional en lo que concierne a la logística comercial, los seis factores en los cuales encontramos (1) El desempeño de las Aduanas, (2) Infraestructura, (3) Envíos Internacionales, (4) Competencia de Servicios Logísticos, (5) Seguimiento y Rastreo, (6) oportunidad. Dándoles un ´puntaje sobre cada índice de la siguiente manera con una calificación de 1 a 5; siendo 1 bajo y 5 alto.

En este capítulo se analizó la evolución de Colombia en los años 2012, 2014, 2016 y 2018 del LPI con relación a otros países llevándonos al análisis sobre la evolución en el tiempo del desempeño y como las crisis de los años anteriores fueron objeto clave en su desarrollo a nivel mundial, así como la importancia que obtuvo el TLC y sus beneficios frente al avance de algunos trámites y la inclusión de plataformas amigables con los comerciantes, tanto como el apoyo de las entidades que intervienen en estos temas y las capacitaciones seguidas como lo fueron Cámara de Comercio de Colombia, LEGISCOMEX, Bancoldex Procolombia,

Fiducoldex, Dirección de Impuestos y Aduanas, Ministerio de Industria y Comercio, Banco de la Republica entre otras.

5.2 Comparativo de Colombia ante el mundo

5.2.1 Colombia – Brasil – Austria

El LPI del Banco Mundial, es el sistema universal que evalúa cada dos años a todos los países del mundo de acuerdo a los ítems que determinan el nivel de capacidad logística en proceso presentando resultados que determinan los campos fuertes y débiles en el mercado, facilitando el nivel de competencia entre ellos y la capacidad de oportunidades de mejora en las estrategias.

Esta herramienta de evaluación tiene seis importantes variables; aduana, infraestructura, despachos, calidad seguimiento y localización, y puntualidad, los cuales abarcan un grupo grande de caracteres que se detallan en el momento de hacer la evaluación. El sistema evaluativo se realiza mediante la plataforma virtual, convocando a especialistas en la materia que calificaran de acuerdo al rango de 1 a 5, donde 1 es peor calificación y 5 la máxima; con el fin obtener resultados fiables sobre la situación de cada país y con estos resultados permitir la comparación entre países, regiones o continentes viendo hacia donde se moviliza la iniciativa del mercado. Para nuestro caso valoramos la situación de Colombia frente a seis países de todo el mundo, empezando por la ubicación a nivel general.

Colombia es un país del sur de américa, y según datos estadísticos publicados por el DANE su población de 48, 258494 para el 2018 según el último censo del país (cifras afectadas a hoy por la situación sanitaria mundial en la que se han registrado algo más de 27,017 fallecidos publicados por el ministerio de salud colombiana, situación que afecta diariamente), con una superficie de 1.141.749 km² lo que supone una proporción generalmente media. Ubicado en el puesto 64 en la tabla general del LPI del banco mundial.

Brasil país de sur américa con 209.469.333 , con una superficie 8.515.770 Km2 lo que supone un país grande con un mercado cambiario importante a nivel mundial lo que lo sitúa en el puesto 45 de la tabla general de LPI del Banco Mundial.

Austria es un país de Europa hacia la parte occidental, cuenta con una superficie de 83.879 Km2, y según lo expresa la página de datosmacro.com (2020) está situada en el puesto 27 de la economía Es decir que es un país con mayor capacidad a nivel competitivo.

Colombia, Brasil y Austria para los años 2012, 2014, 2016 y 2018 presenta las siguientes cifras:

Tabla 4 *Resultados de Desempeño logístico Colombia vs. Brasil y Austria*

COLOMBIA VRS BRASIL Y AUSTRIA												
	2012			2014			2016			2018		
Rango	6	4	1	9	6	22	9	5	7	58	5	4
LPI	4	5	1	7	5		4	5			6	
Puntuación LPI	2,	3,	3,	2	2,	3,6	2	3,	4,1	2,9	2,	4,03
Aduana	87	13	89	,6	94	5	,6	09	4	4	99	
	2,	2,	3,	2	2,	3,5	2	2,	3,7	2,6	2,	3,71
	65	51	77	,6	48	3	,2	76	9	1	41	
Infraestructura	2,	3,	4,	2	2,	3,6	2	3,	4,0	2,6	2,	4,18
	72	07	05	,4	93	4	,4	11	8	7	93	
Envíos internacionales	2,	3,	3,	2	2,	3,2	2	2,	4,0	3,	2,	3,8
	76	12	71	,7	8	6	,6	9	8	19	88	8
Competencia logística orden descendiente	2,	3,	4,	2	3,	3,9	2	3,	4,1	2,	3,	4,0
	95	12	1	,6	05	6	,7	12	8	87	09	8
Seguimiento y rastreo	2,	3,	3,	2	3,	3,9	2	3,	4,3	3,	3,	4,0
	66	42	97	,6	03	3	,6	28	6	08	11	9
Oportunidad	3,	3,	3,	2	3,	4,0	3	3,	4,3	3,	3,	4,2
	45	55	79	,9	39	4	,2	39	7	17	51	5

Fuente: LPI Banco Mundial

En el **anexo 1** tenemos un análisis de la posición de Colombia en el LPI en comparación con países como Brasil y Australia. (**ver Anexo 1**).

5.2.2 Colombia – Chile – Panamá

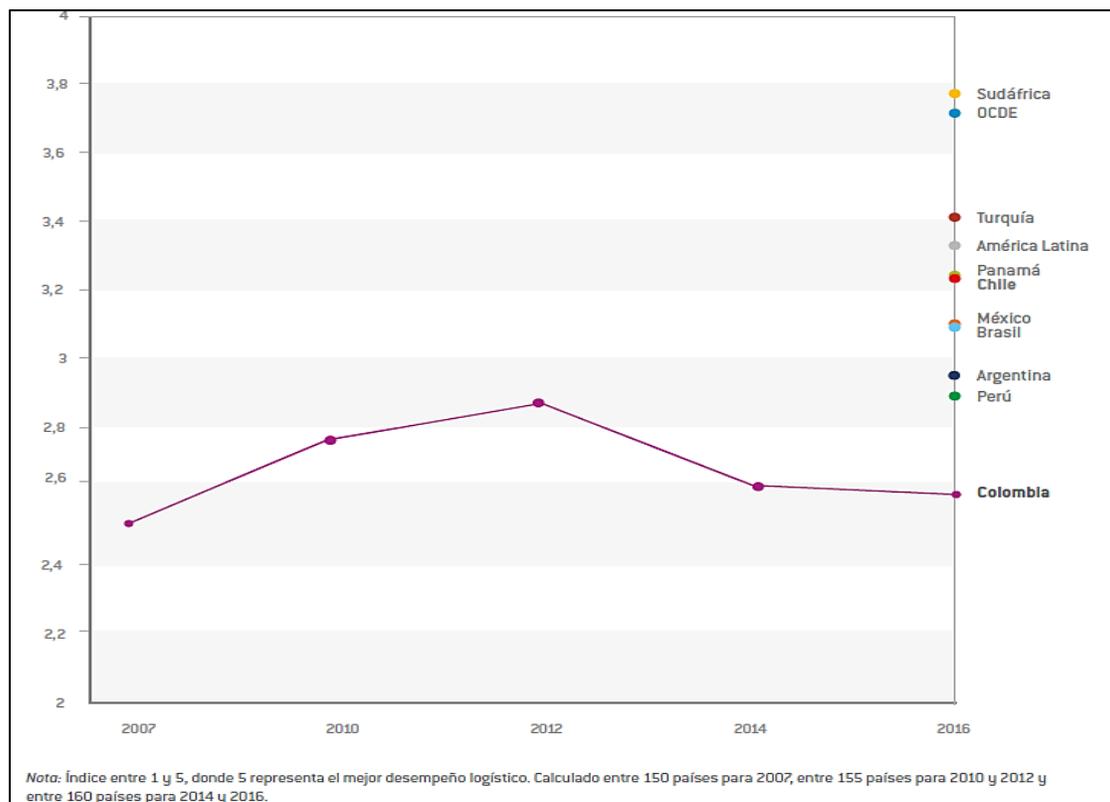


Ilustración 22 Índice de desempeño logístico. Colombia y países de referencia, 2007-2016. Fuente Consejo Privado de Competitividad (2020)

Tabla 5 Cuadro comparativo LPI 2014

COLOMBIA	CHILE	PANAMÁ
Se encontró en el puesto 94 entre 160 países en el LPI de 2014. El detrimento más notorio fue el del componente puntualidad,	Chile alcanzó el puesto 50 de 144 países gracias a la calidad de la infraestructura	En el 2014 Panamá ascendió 16 puestos por la mejoría en la puntualidad en el transporte de carga con

infraestructura, calidad y competencias logísticas.	aeroportuaria posicionándose en el puesto 45, con un puntaje de 5.0.	un puntaje de 3,63 posicionándose en el puesto 45.
---	---	--

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6 Colombia y el LPI del banco mundial 2016 – 2018

COLOMBIA	CHILE	PANAMÁ
		
2.94	3.32	3.28
Ocupó el puesto 58 de 160 países del mundo debido a la eficiencia del proceso de autorización por los organismos de control fronterizo, incluidas las aduanas. Facilidad para organizar envíos a precios competitivos principalmente, a la implementación de medidas	El país escaló un total de 12 posiciones para ubicarse en el puesto 34 a nivel global El principal factor que explica este avance es la evolución del indicador “Envíos del sector” Asimismo, otras tres variables en las cuales este sector mejoró en el país fueron los ítems Aduana,	Ocupó el puesto 38 gracias a su desempeño en categoría referente en cuanto a la competencia logística, embarques internacionales, capacidad de seguimiento y localización de los envíos, Panamá superó a Chile y es el mejor en América Latina; no así en la frecuencia en que los embarques alcanzan

<p>de facilitación comercial, los controles a las prácticas ilegales de comercio exterior, la nueva legislación aduanera, las mejoras en infraestructura, la implementación de técnicas modernas de control aduanero y a la aplicación de un modelo moderno de perfilamiento y administración de riesgos.</p>	<p>Infraestructura y Seguimiento y rastreo.</p>	<p>el destinatario final dentro del tiempo esperado, porque Chile resultó allí mejor que Panamá, al igual que en Aduanas e Infraestructura.</p>
---	---	---

Fuente: Elaboración propia

5.2.3 Colombia – Sudáfrica – China

En el **anexo 2** tenemos un análisis de la posición de Colombia en el LPI en comparación con países como Sudáfrica y China. (**ver Anexo 2**).

6. Colombia: CONPES 3547 – Política Nacional Logística.

Dentro de este capítulo se realizó la introducción al funcionamiento en conjunto de la logística y el transporte como estrategia económica establecida por las leyes nacionales en concordancia con los regímenes internacionales, así como los estatutos vigentes aplicables a los procesos y su alcance dentro de las empresas colombianas. El gobierno ha venido avanzando en un amplio enfoque a nivel de transporte y mejorando la infraestructura con el fin de apoyar los mecanismos de traslados de las mercancías entre otras cosas en conjunto con las innovaciones vigentes.

6.1 Contextualización

CONPES 3547 es la Política Nacional Logística que contiene las estrategias para el desarrollo del sistema logístico nacional de competitividad y productividad, el sistema logístico nacional se propone como misión apoyar a la generación de bienes con un alto valor agregado, ofreciendo servicios de alta calidad con lo que se busca equilibrar la creciente demanda productiva del país; igualmente se estipula su visión para que al pasar los años se consolide como un sistema logístico que integre las cadenas de abastecimiento con un infraestructura de transporte de calidad y que promueva la intermodalidad.

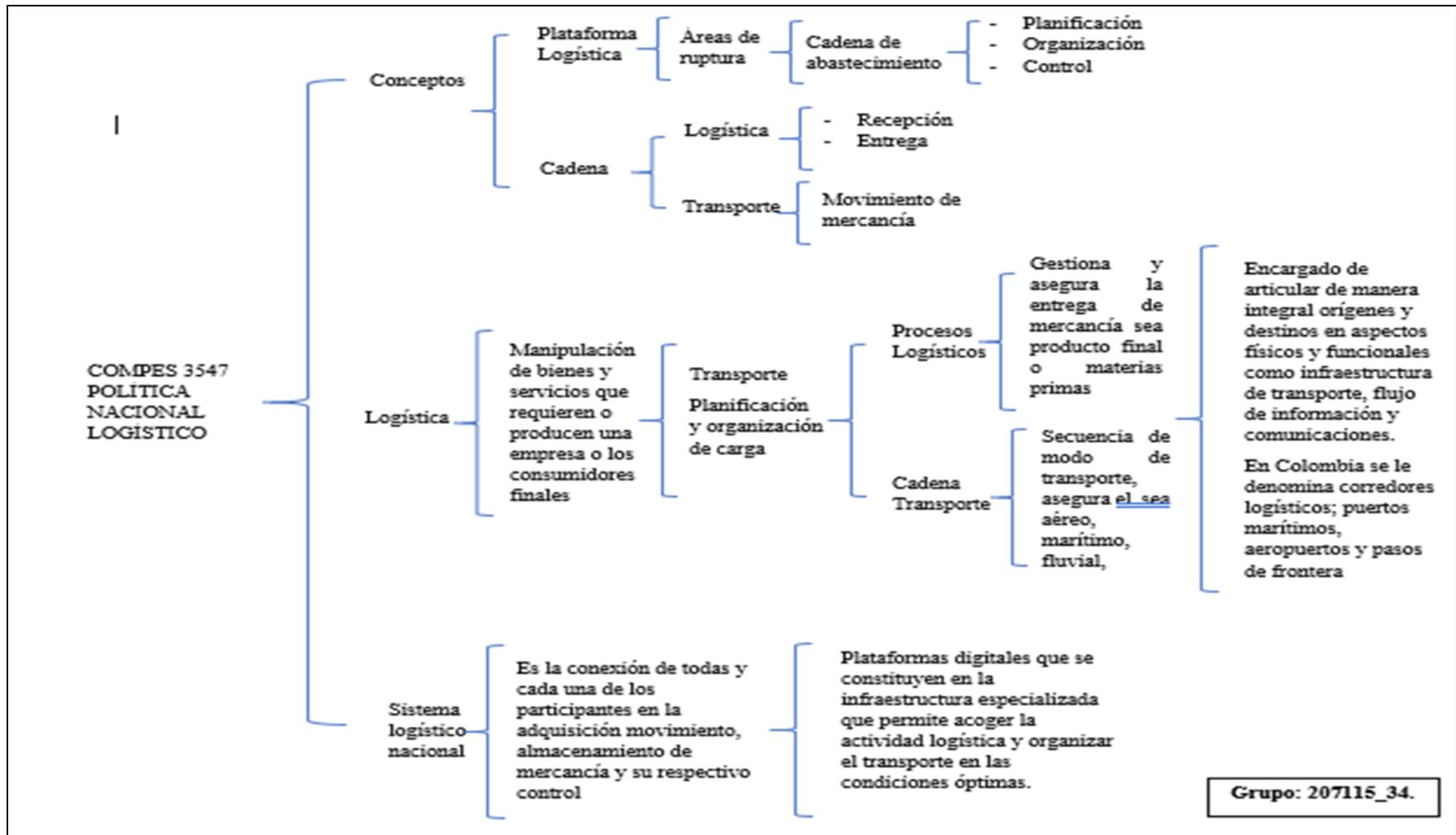


Ilustración 23 Elementos fundamentales CONPES 3547 - Política Nacional Logística Cuadro sinóptico donde se evidencia los aspectos más importantes del CONPES 3547. Fuente: Elaboración propia

7. El Efecto Látigo (The Bullwhip Effect).

El efecto látigo son los cambios que sufre la cadena de suministro cuando hay transferencia de un lugar a otro punto dado que esto puede ocasionar cambios como: retrasos, amplificación y distorsión de las señales de demanda, esto trae como consecuencia la ineficiencia en la cadena de suministro, la cual sería notada como una inversión excesiva reprimida o un inventario lo cual aunque es o sea un servicio al cliente es un ingreso para la empresa en estado de congelación hasta tanto no se solicite el producto o servicio.

7.1 Contextualización

Este efecto nos ayuda a conocer la variabilidad, que a la larga pueden traer pérdidas a las empresas desde este nodo de partida, ya que están congelando una suma de dinero ya sea a pequeña, mediana o gran escala. Si consideramos el caso natural de la empresa Mecánica Industrial A Y C S.A.S, su cadena de suministro está orientada a vender servicio de fabricación y reparación de partes para las diferentes empresas industriales, teniendo en cuenta a manera de ejemplo; las empresas de gaseosas, las empresas alimenticias, las empresas cartoneras y laboratorios entre otras, “A Y C” ha visto el efecto látigo, porque de manera en este tiempo donde la demanda ha decaído el inventario ha tenido una movilidad demasiado lenta, lo que trae consigo pérdida de capital de inversión, “A Y C” con miras a satisfacer las necesidades de sus clientes a recurrido a crear un inventario (obras realizadas sin ordenes de compras o sin solicitud de pedidos) con la finalidad de tener respuestas inmediatas con sus clientes, pero ha sucedido que hay productos que tienen una rotación muy lenta y mínima variabilidad, lo que ha obligado al cliente que asuma ese stock u obra realizada con un costo muy alto a veces.

En el efecto látigo la estructura de la cadena de suministro y los procesos relacionados podemos identificar las cuatro causas:

- Actualización del pronóstico
- Pedidos por lotes
- Fluctuación de precios
- Juego de escases

7.2 Análisis de causas en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

En este momento AYC cuenta con tres zonas que se han destinado para el almacenamiento de los productos terminados y materiales relacionados así:

- Almacén general
- Área de producto terminado
- Área de herramientas y accesorios o implementos de metrología

Almacén general:

Es el sitio determinado para guardar aquellos elementos o productos que no son considerados peligrosos o contaminantes, no dañan otros materiales y no considerados como delicados, los cuales pueden ser:

- De dimensiones de 1/2 de diámetro hasta 16" de diámetro; desde 50 cm hasta 1.5 m de longitud.
- En aceros según su composición como 1020, 1045, 4140 y 4340.
- Materiales plásticos como nylon, PVC, prolón, acetal, neopreno y teflón.
- Materiales de aceros fundidos que van desde 2" diámetro por 10" longitud hasta 10" de diámetro por 10" longitud.

- El almacén general cuenta con un estante de herramientas utilizadas para armado y desarmado de maquinaria que van desde 1/4" hasta 2 1/2" fijas y estrellas,
- Herramientas para ajustar tubería hasta 20" y cortadora de tubería hasta 4", 4 pulidoras y 2 taladros manuales, herramientas manuales como: pinzas, atornilladores, sacabocado, llaves de muelle (macho solo), expansivas, calibradores pie de rey, empujadores, martillos, gatos hidráulicos y un extintor.

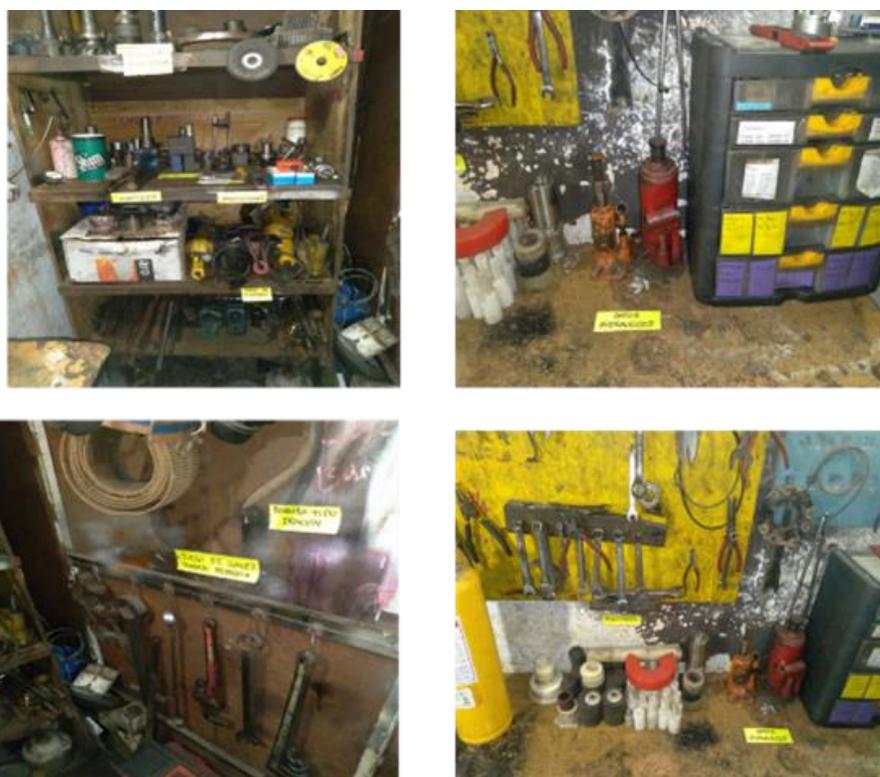


Ilustración 24 Herramientas de la empresa AYC. Fuente: Elaboración propia

7.2.1 Demand-forecast updating:

Actualmente la empresa no cuenta con un pronóstico de demanda porque su producción se basa en predicciones.

¿Qué quiere decir esto?, que con su largo tiempo en el mercado ella produce sin necesidad de ordenes o solicitudes de compra; así cuando llegue el momento en que el cliente tenga la

necesidad y haga el requerimiento, siempre pueda actuar con rapidez según la necesidad del cliente.

Si las empresas no ponen en marcha la actualización de su demanda terminará perdiendo el control total del inventario, esto trae consigo que la empresa no tenga un pronóstico de sus ventas a largo, mediano y corto tiempo. Ira perdiendo dinero que ha invertido en la producción por estar estancada.

7.2.2 Order batching:

En este caso es notable la reducción de la economía en las empresas, incluidas AYC, ya que con este tipo de pedido se realiza un solo envío en el mismo lote como lo indica este proceso logístico y, es muy eficaz ya que en la misma cantidad que se pide la materia prima, de igual manera se realiza la entrega por lote; en AYC no siempre se puede tener este proceso activado puesto que a veces llegan ordenes por una pieza y por consiguiente esta genera un costo, pero su mayor obstáculo es el transporte.

El pedido por lote quiere decir que es la cantidad de producto que hacen; la empresa AYC no realiza la producción por pedidos por lotes de un cliente específicos, ya que su producción se hace por medio de pronósticos que se han medido a lo largo del tiempo de sus inicios en el mercado.

Su área de manteniendo y reparación siempre tiene una relación con la producción de productos que posteriormente serán utilizados en dichos procesos (mantenimiento o reparación).

7.2.3 Price fluctuation:

La fluctuación de precios se refiere cuando se disminuyen los precios de productos algo costosos, para poder sacarlos del inventario por medio de promociones o convenios con los clientes.

En AYC la fluctuación de precios es poco común debido a que esta empresa tiene unos precios estándares, ya estudiados con el entorno del mercado en donde se mueve y esto permite que la empresa mantenga los precios de sus productos y servicios estables.

7.2.4 Shortage gaming:

En este punto podemos definir que la escasez del juego hace referencia cuando la demanda sobrepasa lo que tenemos en el inventario.

En la empresa AYC este punto no se ha presentado hasta el momento debido a que ella siempre mantiene un porcentaje alto del inventario de sus productos; para siempre tener una respuesta ágil a las peticiones de los clientes.

La escasez de juego o el racionamiento es uno de los principales contribuyentes al fenómeno del látigo, las industrias cíclicas se enfrentan a periodo alternos de sobre oferta y oferta insuficiente, cuando los compradores saben que una escasez es inminente y se producirá un racionamiento a medida que aumente el tamaño de sus pedidos para asegurarse de que obtienen lo que realmente necesitan en la práctica.

Ahora cuando el suministro y el tiempo de entrega aumentan, los compradores realizan varios pedidos con el mismo proveedor, para de esta manera tener más asignación provista.

8. Gestión de Inventarios

La gestión de inventario es una parte importante de la logística ya que este ayuda a tener un control de los productos o bienes que se comercializan o se producen, al no llevar un registro eficiente de esto ocurre que se puede perder dinero y materia prima innecesaria, así como también tener productos almacenados que no rotan; a esto se le conoce como efecto látigo, ya que al no tener una realidad clara de la demanda en el mercado los productos se estancarían en el almacenamiento.

Sin importar el tamaño de la empresa, se debe tener una gestión de lo que se produce y se vende, ya que esto permitirá la previsión de una crisis; debido a que la empresa podrá tener un registro de los planes a largo, corto y mediano plazo de las ganancias y de lo que es posible ofrecer a sus clientes en perfectas condiciones, por lo tanto, logrará ajustarse a los requerimientos del cliente en el momento indicado.

8.1 Contextualización

Empezamos por definir que es inventario según Pinzón (2010) son las cantidades de recursos que se despliegan a lo largo del complejo: sistema de relaciones intra e ínter empresa (Red logística) para permitir su operación económica y fluida, a la vez que, para absorber el impacto de la variabilidad e incertidumbre asociadas a la operación, garantizando la máxima satisfacción del cliente.

En la gestión de inventarios en logística, el manejo y almacenamiento de los productos es algo que eleva el costo de la entrega final, por lo que se debe tener una correspondencia en los tipos de productos almacenados, así como la entrada y salida de los mismos, es necesaria para generar una eficiente gestión, así como una disminución en el costo de la mercancía.

El orden en el inventario facilita la tarea de clasificación, proporciona un ambiente más pulcro y resulta más sencillo encontrar donde está cada elemento de trabajo, ganando así tiempo y eficacia laboral.

- El orden en el almacenamiento reduce costos y tiempo en la ejecución lo que implica un mejor rendimiento en la empresa.

Aspectos a tener en cuenta en la gestión de inventario:

- Política de control de existencia
- Proyección de las ventas a corto plazo
- Relación de productos en los almacenes
- Número, tamaño y localización de los puntos de almacenamiento
- El tránsito de los productos almacenados
- Benchmark

Objetivos del Inventario

- Asegurar, contra las incertidumbres del mercado, disminuyendo fluctuaciones de la demanda
- Generar la flexibilidad en los procesos y programación, a través de un flujo continuo en los procesos de producción y embalaje.
- Facilitar un rol proactivo ante las fluctuaciones de la oferta y demanda.

Beneficios de la Gestión de Inventario

- La empresa conoce y comprende su valor comercial, el valor de su producto y lo que en el futuro necesitaran.
- Aprovechamiento del espacio físico de almacenaje.

- Ante un desastre o pérdida total, con un control de Inventario se puede demostrar las pérdidas ante el seguro que brindará protección a la empresa.
- Permite satisfacer la demanda del consumidor, convirtiéndose en la mejor estrategia de marketing para fidelizar clientes y atraer nuevos.

Tipos de Inventarios

Según su grado de Terminación:

- Inventarios de Materia Prima
- Inventarios de Insumos y Materiales
- Inventarios de productos en proceso
- Inventarios de productos terminados
- Inventarios de productos en embalaje

Según su localización en la empresa:

- Inventario en tránsito:
- Inventario en Planta:

Según su función:

- Inventario operativo:
- Inventario de Seguridad:

8.2 Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

Área de inventario

La empresa cuenta con un inventario o stop de un grupo de obras partes por entregar las cuales tienen una aceptable rotación a saber en orden cómo van los escritos.

No cuenta con un sistema como tal lo que se hace es verificar en almacén las obras en inventario esto es manual ya que se encuentran detallado en un libro que se va llenando con todo lo que entra y sale del almacén.

8.2.1 Instrumento para recolección de la información.

Se diseñó una encuesta utilizando la herramienta digital de Google, con el fin de obtener información relevante para la elaboración de la estrategia de gestión de inventarios, dirigida a 5 empleados de AYC conocedores del área de inventarios. **Ver anexo 3.**

link de la encuesta: <https://forms.gle/qjVXodqWUr6YA5ie6>

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

Sobre el inventario de la empresa, se identificó que no tienen un conocimiento adecuado sobre el manejo del mismo y que además desconocen las ventajas o desventajas que esto puede generar.

El personal no cuenta con un dominio de inventarios y, si además los productos que manejan en ocasiones requieren de un almacenamiento adecuado, esto les genera un costo adicional dentro de las cotizaciones que se tengan por órdenes de pedido. También se identifica que es una empresa que tiene un volumen de inventario bajo, sus trabajos por lo general son elaborados de acuerdo a la demanda del cliente y según los empleados la mayoría del inventario actual corresponde a productos, herramientas y materiales. No cuenta con un programa que les permita llevar un control permanente.

8.2.3 Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S. a partir del diagnóstico realizado.

Teniendo en cuenta los distintos tipos de insumos que podemos encontrar en el almacén de “A Y C” proponemos utilizar la clasificación ABC, que se basa en el principio de Pareto y da tres clasificaciones según grado de importancia, de la siguiente manera:

- **Artículos tipo A:** el porcentaje asignado varía según el investigador, pero generalmente se le da 75% del valor del inventario total y es conformado por el 20% de los artículos. Se consideran los más valiosos y representan la menor proporción del inventario total. En algunos casos esta categoría es subdividida, creando una sub categoría llamada: artículos de tipo súper-A, son los más valiosos dentro de los A, por con siguiente los más valiosos del inventario.
- **Artículos tipo B:** son los artículos con un valor de consumo medio, generalmente de un 20% y constituyen aproximadamente el 30% del inventario total.
- **Artículos tipo C:** son los de consumo muy bajo, de un 5% aproximadamente y representan el 50% del inventario total.

Esta clasificación permite darse cuenta en donde vale la pena centralizar sus esfuerzos, en vez de tratar todos los artículos de la misma manera.

Complementando esta clasificación también es recomendable que “A Y C” utilice el Modelo de Gestión de Inventarios No Estacionario y No Determinista, esto debido a que no hay un nivel de constancia y uniformidad en la demanda y que el conocimiento de la misma es incierto y probabilístico. También sería acertado utilizar y complementar con el Método Just in Time (justo a tiempo), ya que este está basado en un flujo continuo, solo se produce y se transporta lo necesario y en el momento justo, permitiendo eliminar los desperdicios, es decir, no utilizar

cantidades de materia prima y productos innecesarios; simplificar la producción, centrarse en la demanda e identificar los problemas que se puedan presentar en el proceso.

8.3 Centralización y descentralización de inventarios.

8.3.1 Contextualización.

Centralización: es cuando la empresa tiene un solo centro de distribución o almacenaje de inventario

Ventajas de la centralización

- Incrementar la rotación Reducir el costo de ordenar.
- Mejor control de la calidad y el servicio.
- Unificación de criterios comerciales.
- Aprovechamiento de las economías de escala.
- Aprovechamiento vehicular por kilómetro recorrido.
- Mayor productividad en las operaciones de Picking, despacho y recibo.
- Disminución en los tiempos de espera.
- Se facilita la logística en inversa.
- Es una estrategia más armónica con el medio ambiente

Descentralización: es cuando la empresa tiene diferentes puntos de organización del inventario o distribución.

Ventajas de la descentralización.

- Disminución de atrasos al generar la orden de compra por consultas o dudas que hay que realizar a cada sucursal.
- Permite mejorar la calidad de las decisiones, reduciendo el exceso de trabajo de la alta jerarquía por decisiones.

- Se puede reducir la cantidad de papelería y documentación en oficinas centrales.
- Al tener mayor autonomía para tomar decisiones en cada sucursal, se pueden reducir los gastos de coordinación.
- Mayor relación proveedor y sucursal. Mejor coordinación de actividades y promociones. Especialmente cuando hay diferencias culturales o demográficas entre las regiones.

8.3.2 Análisis de las ventajas y desventajas de centralizar o descentralizar los inventarios de la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

Partiendo de que AYC es una pequeña empresa y que el almacén que maneja según la encuesta realizada en el punto anterior es de materiales, productos y herramientas; además de no tener gran volumen en su inventario y teniendo en cuenta que las empresas deben minimizar los costos de almacenamiento, para mejorar el ingreso de las ganancias, es coherente que el manejo de su inventario sea centralizado; ya que de esta manera mantendrá un ahorro de espacio y un control centralizado de los bienes que se encuentran en dicho almacén.

Ventajas:

A nivel físico y operativo

- Mejor inspección, con el fin de tener un funcionamiento más eficiente.
- Menos cantidad de personas requeridas para la custodiar, despachar y controlar los materiales contenidos en el almacén
- Menos costos en bodegaje, almacenaje, traslado de materiales de un almacén a otro.
- Mayor rapidez en las entregas y mejor distribución de las actividades dentro del almacén.

- Mejor disposición de los espacios de almacenamiento y utilización más eficiente de estanterías, casilleros, etc.

A nivel de alta gerencia

- Las decisiones son tomadas por personas que tiene una visión global de la empresa.
- Se elimina la duplicación de esfuerzos y se reduce los costos operacionales de la descentralización.
- Las personas (administradores) que toman decisiones están mejor capacitadas y entrenadas que quienes están en los niveles más bajos de la empresa.
- Hay uniformidad en la toma de decisiones y en la aplicación de políticas y métodos.
-

8.3.3 Modelo de gestión de inventarios recomendado para la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

El modelo de gestión de inventario recomendado para AYC es el centralizado.

La Centralización de inventario es una excelente opción cuando nos enfocamos en maximizar las ganancias, ya que cuenta con ventajas específicas tales como:

Ahorro de costos, las empresas requieren de grandes inversiones para el mantenimiento de un depósito de almacenamiento incluyendo alquiler, equipos de manipulación de carga, costos laborales, servicios públicos y, en consecuencia, es más rentable operar un almacén centralizado en comparación de números almacenes y teniendo en cuenta que por el tipo de servicio que presta la empresa no se requieren diferentes puntos de almacenaje.

Mejora la gestión de inventario: se controlan los patrones de compra de los clientes y gestionar con los proveedores para mejorar la eficiencia en la gestión de inventario. Controlar el stock de inventario: evita el almacenamiento de existencias innecesarias. mejora la capacidad de

respuesta de la empresa en cuanto al almacenamiento de inventarios, se minimiza además es riesgo de no tener insumos para la ejecución de tareas propias de la empresa, debido a que se realiza control de los inventarios, se tiene en cuenta la evolución de las tecnologías en cuanto a los insumos que se requieren en la empresa, la forma de realizar los pedidos, las cantidades que se tienen y la facilidad al acceso en el transporte de los mismos.

8.4 Pronósticos de la demanda.

8.4.1 Contextualización.

El pronóstico de la demanda o pronóstico de producción se refiere a cuando predecimos o estimamos las ventas, producción o servicios que realizara la empresa en un tiempo determinado. Ya que las predicciones deficientes pueden generar un exceso de inventario como gastos y perdidas de ventas.

Los tres obstáculos principales que la industria enfrenta en el área del desempeño de la exactitud del pronóstico son:

- La falta de comunicación, por ejemplo, la comunicación tardía de cambios en la mecánica de promociones.
- Colaboración interna insuficiente por problemas tales como la falta de una herramienta de pronóstico reconocida o proceso, la complejidad promocional y la integridad de los datos.
- temas organizacionales. Por ejemplo, dentro de una organización, ¿Quién es el responsable de ejecutar el pronóstico?, ¿Esta persona está facultada para influir en el pronóstico o para cambiarlos?

8.4.2 Aspectos fundamentales en la empresa

En el caso de la empresa “A Y C” no realizan un pronóstico de venta teniendo en cuenta que la producción de ellos no es en serie y muchos menos realizan la venta como tal de un producto, sino que ofrecen un servicio de mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo, este requiere de la producción de una pieza, el cual es desarrollado según las necesidades del cliente sobre pedido; se atienden clientes especiales donde se cuenta con un stock de piezas para atender los servicios en un tiempo corto.

8.4.3 Recomendaciones al respecto para la empresa

Impulsar las ventas para lograr mayor estabilidad y aminorar el inventario, se cree que todo proceso de demanda planning, siempre quiere servir de catalizador de los diferentes intereses existentes en los departamentos; para obtener finalmente un “FORECAST SINCRONIZADO”. Ahora una solución al pronóstico de demanda para “A Y C” sería un sistema de automatización debido a que es netamente convencional.

- Incorporarse en el mercado con el fin de atender nuevos clientes ofreciendo un servicio preventivo a la maquinaria, realizando propuesta de Compras de piezas que no se encuentre en óptimas condiciones.
- Realizar una proyección de vida útil de las piezas con el fin de lograr establecer un tiempo estimado en que se le deba realizar mantenimiento y validar el estado de la maquinaria en general, y hacerle sugerencia al cliente de adquirir el servicio nuevamente, no significa que se deba ejecutar en ese tiempo.
- capacitar al personal de ventas en busca de clientes, abrir la panorámica de los diferentes lugares a los que potencialmente se pueden posicionar la empresa.

- La demanda de ventas correctivas difícilmente se puede calcular ya que es un imprevisto, pero si la empresa se enfoca en prestar mantenimientos correctivos teniendo en cuenta el ítem anterior mencionados se pueden lograr una proyección e incorporarse en el mercado
- El análisis de datos desde la gestión de compras y las ventas es primordial ya que permite hacer un seguimiento del comportamiento de la necesidad de insumos de la empresa y ajustes en stock.

9. El layout para el almacén o centro de distribución de una empresa

El área de almacenamiento cumple una función bastante importante dentro de los procesos de una empresa, teniendo en cuenta el diseño de la planta y su ubicación en función de las demás áreas. Esta estrategia permite un buen funcionamiento en comunicación de red con los demás departamentos de acuerdo a su conexión entre sí, su relevancia en cercanía y compatibilidad.

Se considera que el almacenamiento nace desde la recepción de las mercancías tomando como clave la distribución de ellas, su tamaño, su rotación dentro de la empresa y sus propiedades específicas, así lo deja expresado en su publicación Price Water House Cooper (s/f) quien define el proceso de almacén como un “Proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta un punto de consumo de cualquier material” (p.1).

Uno de los principales objetivos de la gestión de almacenamiento es la de optimizar tiempo y costos, teniendo en cuenta su rotación entre las diferentes áreas y las necesidades de los materiales, así como el tamaño de la empresa de acuerdo a su régimen jurídico, pudiendo ser interna, dentro de sus instalaciones, externa por alquiler, de renting, por leasing,

Para nuestro caso, se evaluará la situación actual de distribución de la planta de la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S., tomando como referencia el plano del área, una vez levantada la información se tomará en cuenta los procesos que maneja y lidera en almacén y distribución, como materia prima y que recibe y su nivel de rotación, identificando si el canal de entrega y el recorrido que hay permiten eliminar aquellas acciones innecesarias. Se toman como referencia los principios de almacenaje de Flamarique (2019), los cuales son maximizar el espacio, minimizar la manutención del producto, adecuación a la rotación de las existencias,

fácil acceso a las existencias, flexibilidad de la ubicación, fácil control de existencias; en consecuencia se diseñará una propuesta con el fin de mejorar la existente o modificarla.

9.1 Contextualización

Cuando se habla de layout nos estamos refiriendo a la disposición de los elementos de la planta como son las máquinas, las estaciones de trabajo, las áreas de almacenamiento, los pasillos y los espacios comunes que se compone una instalación productiva. Se trata de un aspecto estratégico para cualquier tipo de empresa, sea de manufactura o de servicios.

Objetivos del layout en una empresa:

El enfoque del layout deberá ir destinado a solventar los problemas o necesidades de las siguientes áreas:

- Optimizar el flujo de la información de materiales y personas
- Mejorar la utilización del espacio, de las maquinarias y de las personas
- Conseguir flexibilidad para adaptarse a cambios estructurales
- Incrementar la comodidad y seguridad del trabajador
- Mejorar la interacción con el cliente

Cuando se procede a la elaboración de un layout de cualquier tipo de almacén o centro de distribución, se debe tener como referencia el uso de herramientas tecnológicas, lo que permita tener control de las entradas y salidas de una manera rápida y eficiente para así realizar el proceso de alistamiento y despacho del producto terminado y así cumplir las normas legales.

9.2 Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa

Condiciones actuales de la empresa “A Y C”:

La empresa “A Y C” como se ha venido observando en los planos y en todo el proceso, no cuenta con una adecuada distribución de las áreas; tanto del área almacén como las áreas de proceso.

- Cuenta con una sola área de almacén general pequeña y se encuentra debajo de las escaleras que llevan al área de las oficinas donde, no está muy visible, La materia prima debe realizar un recorrido muy largo desde su ingreso hasta el lugar de almacenaje, ya que desde la entrada se tiene que pasar por todo el taller hasta el final de él. Aquí es donde se guardan los materiales, productos que no tiene rotación alta.
- Las normas de bioseguridad son regulares a su aplicación.
- El área donde se coloca los productos terminados se encuentra lejos del almacén general y los productos terminados se envuelven en palestres se coloca nombre con fecha en papales, se ubican o apilan en estantes con puertas, aunque hay unos que no tienen puertas.
- Los productos que son fabricados y que no utilizaron pasan al área almacenaje general.
- El área de las herramientas: esta no está adecuada y están desordenadas y se encuentran en estantes.

Se toma un producto como referencia para identificar el recorrido que hace en su proceso

El proceso para la fabricación de una pieza es de la siguiente manera:

Primero se identifica la pieza a fabricar se debe verificar detalladamente cual será el proceso de fabricación, por ejemplo.

La empresa envió a fabricar un piñón en bronce con un diámetro mayor a 6", como primera instancia se verifica si la materia prima está en el área de almacenamiento general; si es así el técnico verifica que el material no esté defectuoso, luego pasa a la máquina de limar es donde se le quita todo los filos y aristas corto punzante. Después pasa a la máquina de torno. De ahí pasa

para ser taladrado, si lleva agujeros de agarre; luego pasa a la fresadora maquina donde se le hacen las entradas llamadas dientes, una vez terminado este proceso se lleva a la mesa limadora o cepillo la cual quitara las aristas cortantes que deja el maquinado, por último hace inspección o control de calidad conforme el plano o la muestra física y pasa para almacén listo para entregar

9.2.1 Descripción de la situación actual

En este momento “A Y C” cuenta con tres zonas que se han destinado para el almacenamiento de los productos terminados y materiales relacionados así:

- Almacén general
- Área de producto terminado
- Área de herramientas y accesorios o implementos de metrología

Almacén general:

Es el sitio determinado para guardar aquellos elementos o productos que no son considerados peligrosos o contaminantes, no dañan otros materiales y no considerados como delicados, los cuales pueden ser:

- De dimensiones de 1/2" de diámetro hasta 16" de diámetro; desde 50 cm hasta 1.5 m de longitud.
- En aceros según su composición como 1020, 1045, 4140 y 4340.
- Materiales plásticos como nylon, PVC, prolón, acetal, neopreno y teflón.
- Materiales de aceros fundidos que van desde 2" diámetro por 10" longitud hasta 10" de diámetro por 10" longitud.
- El almacén general cuenta con un estante de herramientas utilizadas para armado y desarmado de maquinaria que van desde 1/4" hasta 2 1/2" fijas y estrellas,

- Herramientas para ajustar tubería hasta 20" y cortadora de tubería hasta 4", 4 pulidoras y 2 taladros manuales, herramientas manuales como: pinzas, atornilladores, sacabocado, llaves de muelle (macho solo), expansivas, calibradores pie de rey, empujadores, martillos, gatos hidráulicos y un extintor.

Área De Inventario

El inventario actual de la empresa AYC corresponde a los trabajos de obras por entregar las cuales tienen una aceptable rotación a saber. Cuenta con:



Ilustración 25 Inventario empresa AYC. Fuente: Elaboración propia

- Closet de herramientas de corte, como escariadores de diferentes diámetros que van desde 1/4" hasta 2" de diámetros,
- Herramientas de perforación como brocas en diferentes longitudes y diámetros que van desde 1/4" de diámetro por 4" long hasta 4" de diámetro por 12" delong
- Implementos de medidas llamados micrómetros con los cuales podemos medir desde el grosor de un cabello natural hasta 12" de diámetros ya sea interno o externo

- Estante con herramientas para hacer roscas manuales y bandeadores que van desde 1/16" hasta 2" en las medidas pulgadas y métricas según sea la necesidad del cliente
- Otros elementos como soldaduras herramientas de cortes como discos accesorios para las fresadora y lubricantes entre otros.



Ilustración 26 Inventario de maquinaria empresa AYC

9.2.2 Plano del Layout actual.

La planta en general está dividida en dos pisos, el segundo piso es el área de las oficinas y en el primer se encuentra como tal la planta de producción esta cuenta con unas medidas de 7 metros de ancho * 23 metros de largo.

El área del almacén de general que mide 1.20 cm * 6 m de longitud se encuentra al fondo de la planta.

Las otras dos partes donde podemos observar que se utilizan como el área de inventario de los productos terminados la encontramos en un estante ubicado en un lado de la planta por las máquinas de soldadura.

Las herramientas que son de uso general de todos los trabajadores se encuentran ubicadas en una tabla soporte de herramientas.

La planta en general cuenta con los siguientes maquinas.

4 tornos

1 prensa hidráulica

1 fresador

2 fresadoras

1 máquina de soldar

1 cepillo o limadora

1 segueta mecánica

1 taladro vertical

En el siguiente layout se describe como está distribuido actualmente de la empresa AYC.

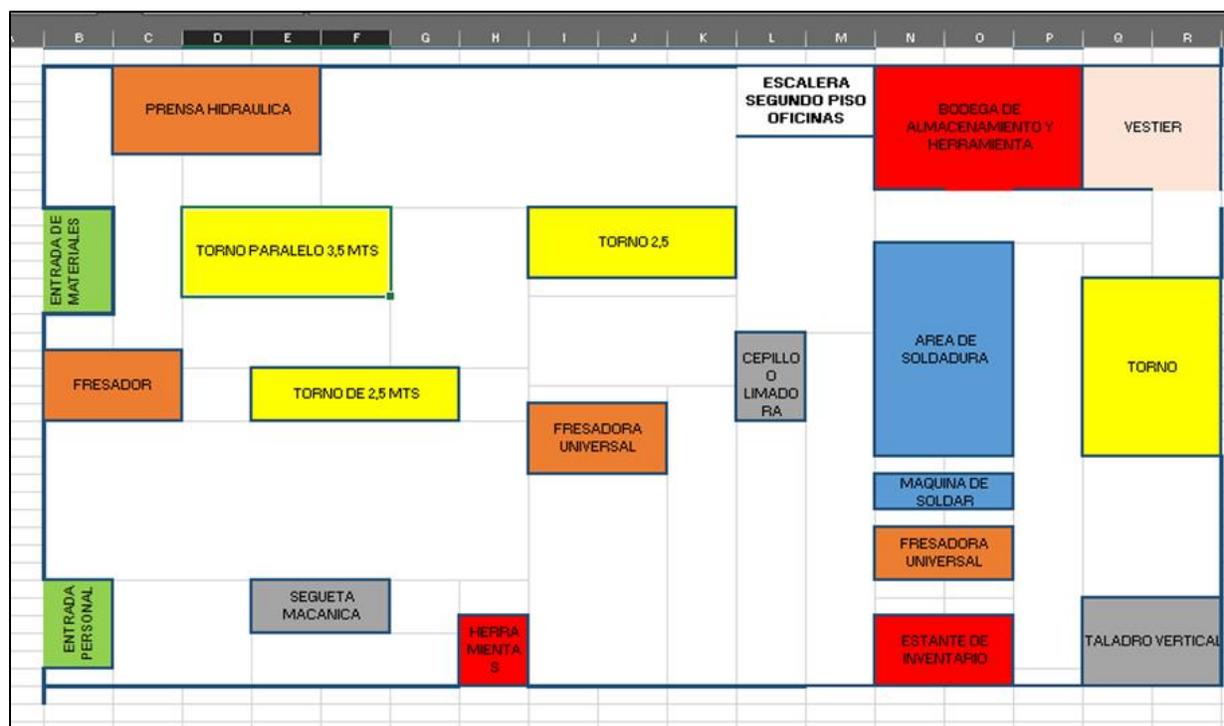


Ilustración 27 distribución física de Mecánica Industrial AyC. Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar el área de almacenamiento no se puede escoger por si sola para hacerle un layout ya que esta se divide en 3 posiciones, como se muestra a continuación:

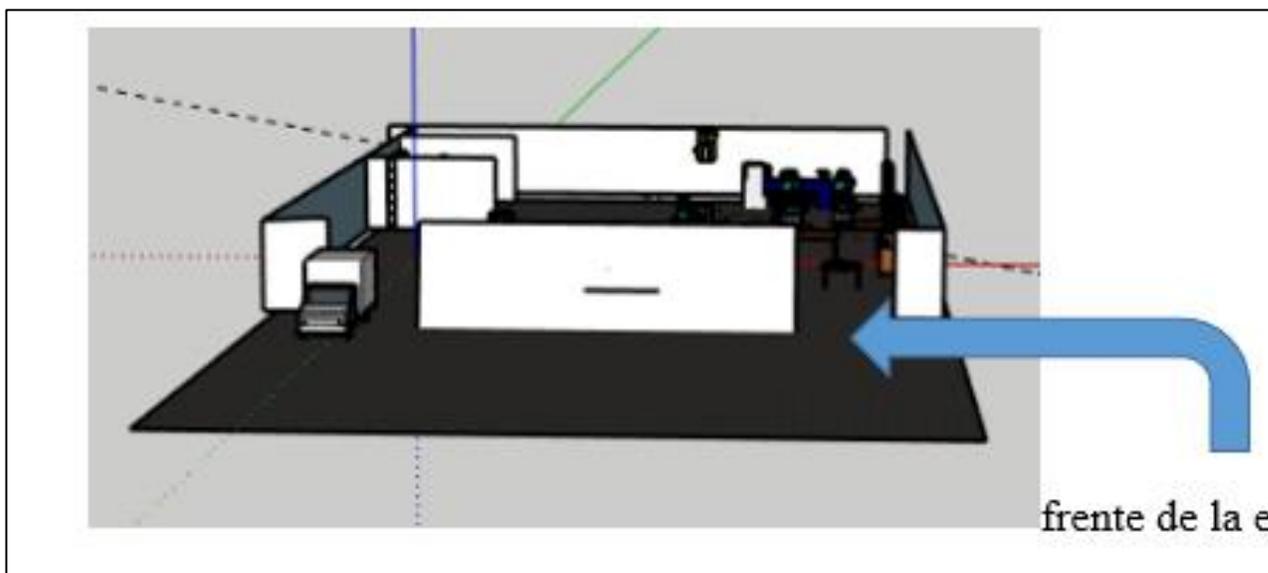


Ilustración 28 Frente de la empresa AYC, con una medida de 7 metros cuenta con una entrada para los materiales y materia prima, y la otra entrada entra para los trabajadores y clientes. Fuente: Elaboración propia

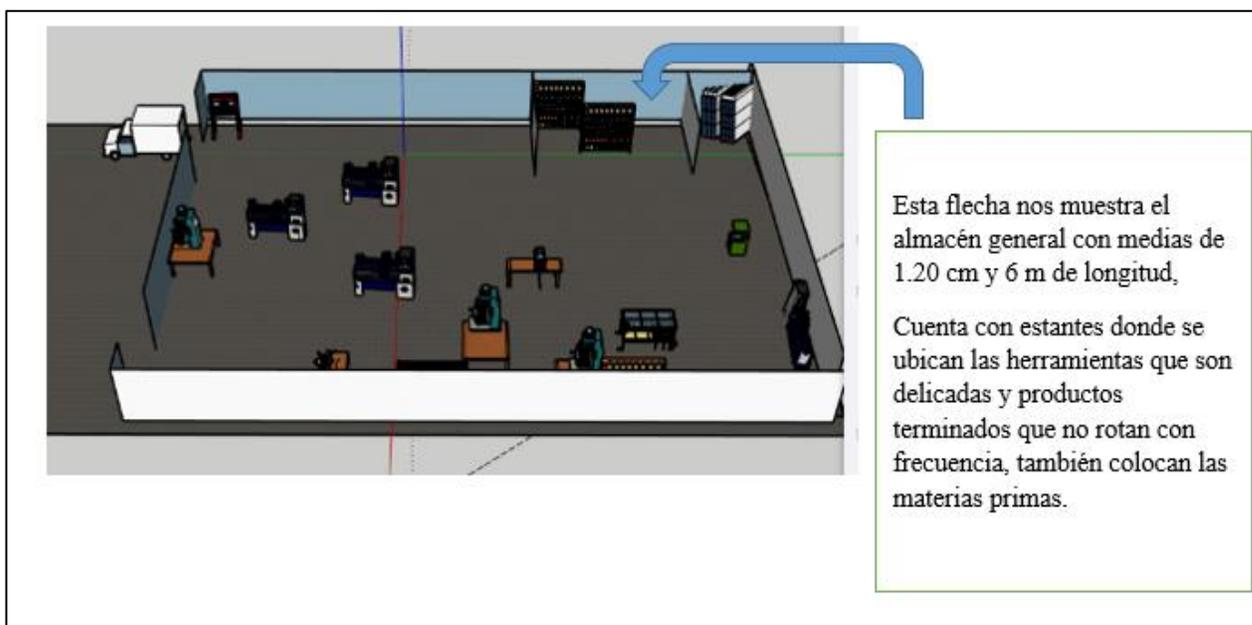


Ilustración 29 Almacén general empresa AyC. Fuente: Elaboración propia

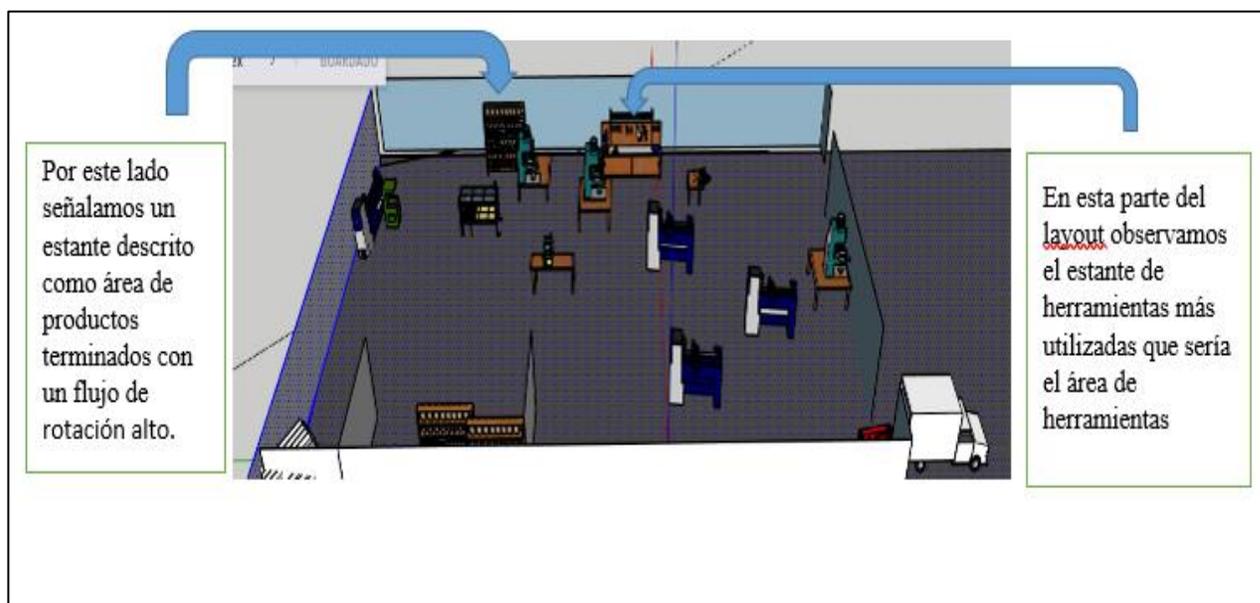


Ilustración 30 layout estante de herramientas Mecánica Industrial AyC. Fuente: Elaboración propia

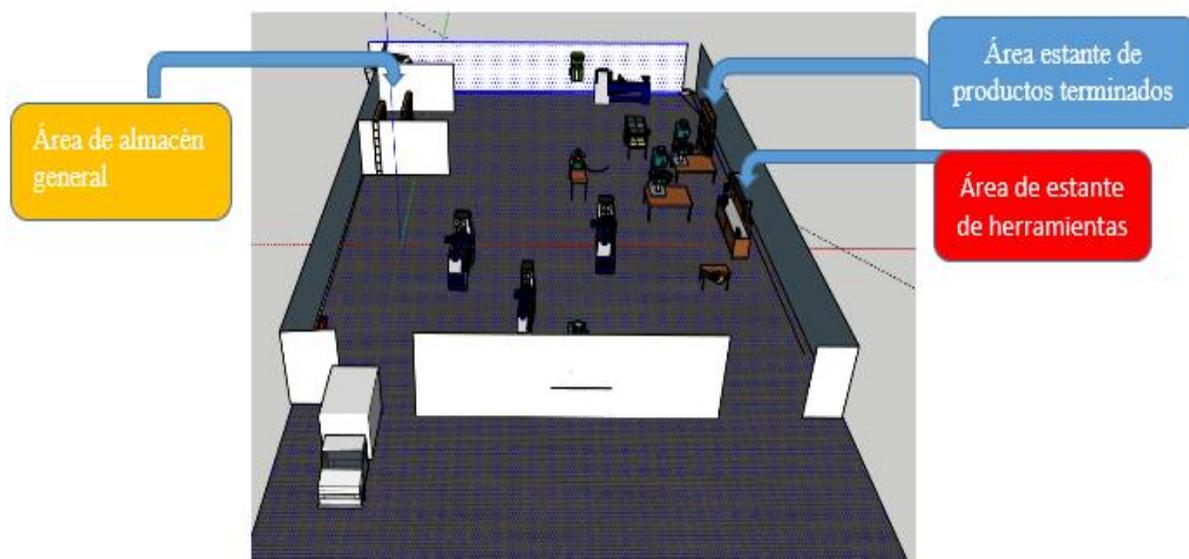


Ilustración 31 Áreas de estantería Layout Mecánica Industrial AyC. Fuente: Elaboración propia

9.3 Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa

MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

9.3.1 Descripción y justificación de la Propuesta

Teniendo en cuenta que la zona de carga y descarga de mercancía actualmente se encuentra distante del área de almacenamiento general, como es observado en el layout inicial, se propone realizar una restructuración y cambiar el almacén a un área más cercana de dicha zona, pues se considera que entre más cerca este el almacenamiento menor será el recorrido de los materiales por la zona de proceso y menos riesgos de incidentes o accidentes, ya que realmente se observa que hay maquinaria con posible riesgo dentro del recorrido que se debe realizar desde el punto de descarga hasta el almacenamiento.

9.3.2 Plano del Layout propuesto

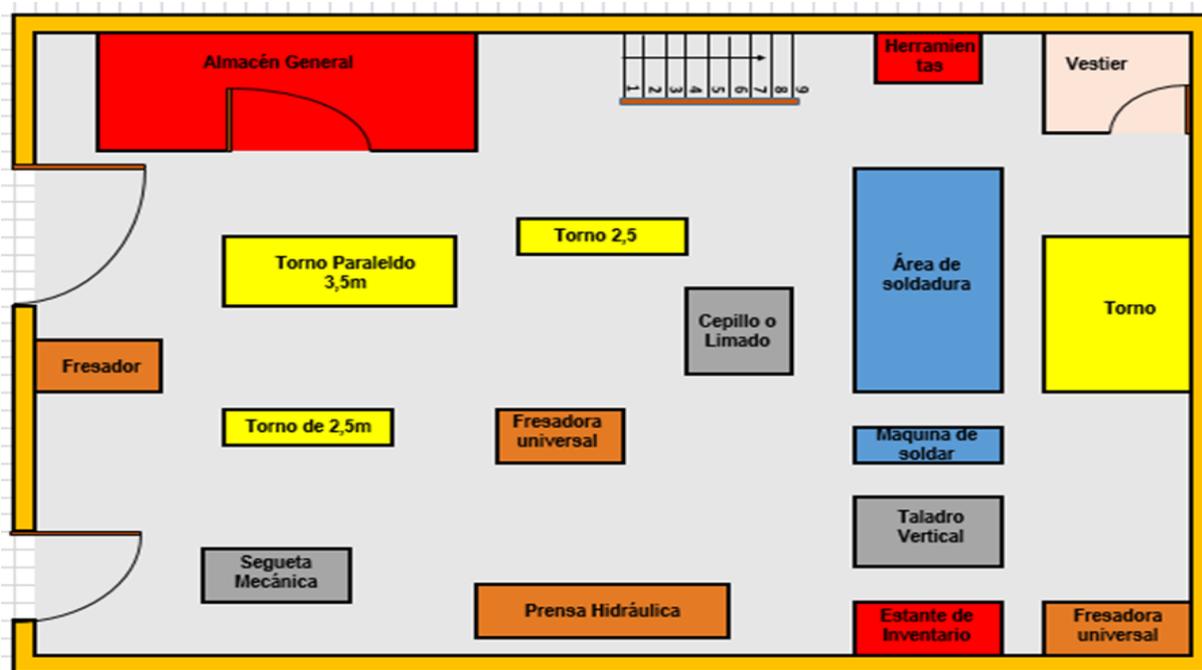


Ilustración 32 propuesta a la distribución física de Mecánica Industrial AyC.. Fuente: Elaboración propia

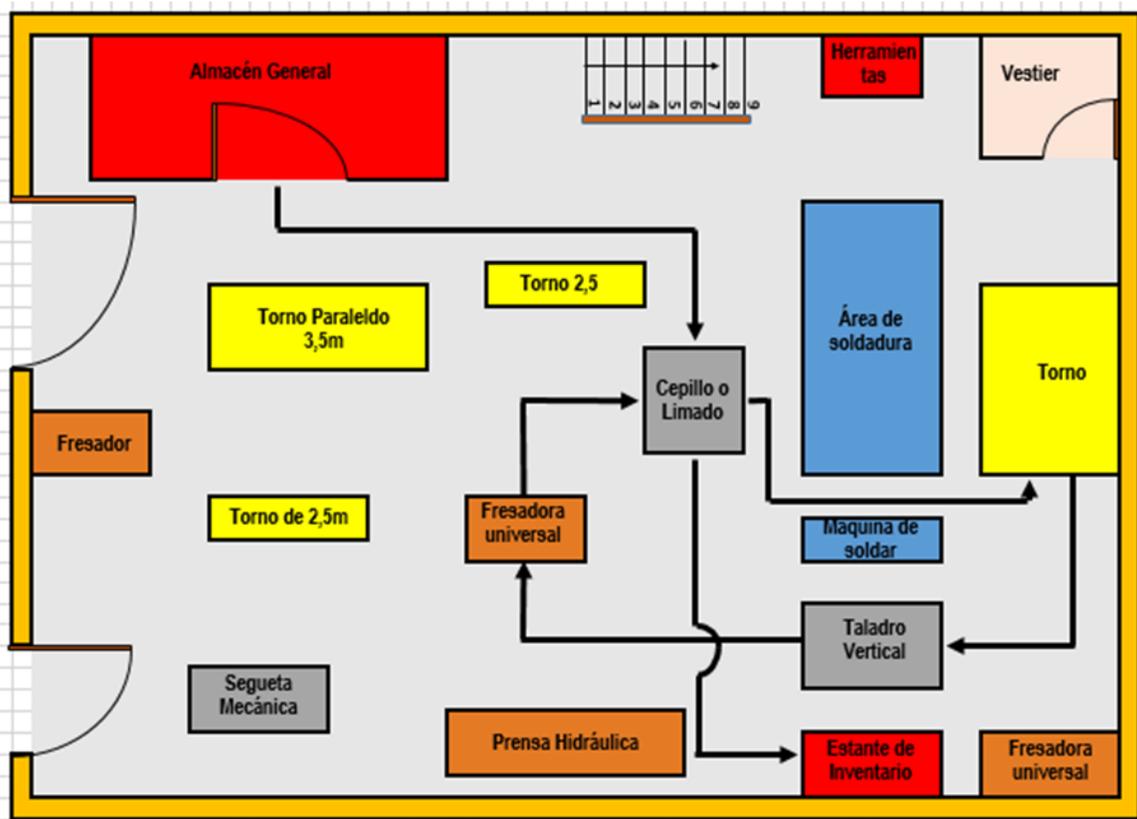


Ilustración 33 Propuesta a la distribución física de Mecánica Industrial ayc: flujo del proceso. Fuente: Elaboración propia

10. Aprovisionamiento en la empresa.

Dentro de la cadena de valor, el aprovisionamiento de mercancías juega un papel importante, está relacionado con el área de compras, que involucra a los proveedores, los insumos de las empresas y a su vez de los mismos clientes. El aprovisionamiento tiene por objetivo controlar los niveles físicos y en plano de los recursos y a su vez de las ofertas, la demanda y la calidad del servicio prestado.

El área encargada del abastecimiento se le conoce como compras. Mora (2008) define sus funciones principales, funciones como la revisión de requerimientos, selección de proveedores, análisis de proveedores, análisis de propuestas comerciales entre otras; todo ello se relacionado con la actividad de desarrollar las ordenes concretas de pedidos estimando y proyectando futuras demandas y teniendo en cuenta necesidades, ventajas y desventajas.

10.1 El proceso de aprovisionamiento.

10.1.1 Contextualización

Este es un proceso que abarca desde el momento en que se realiza la compra de materia prima a los proveedores hasta cuando se vende a los clientes el producto ya terminado. Inicialmente definamos aprovisionamiento. De acuerdo con González (2020)

El proceso de Aprovisionamiento es el conjunto de operaciones que permiten a la empresa disponer de todos los productos y/o materias primas en las mejores condiciones posibles de calidad, precio, tiempo y cantidad, para que la empresa cumpla con los objetivos definidos a nivel de dirección. (p.1)

En otras palabras, el aprovisionamiento es el responsable de obtener los recursos necesarios para llevar a cabo la producción de un bien, que luego será distribuido y vendido. En caso de que haya materia prima que no sea utilizada o que el producto terminando no se venda serán almacenados, con el fin de hacer uso de ellos más adelante; estas materias primas y productos terminados no utilizados se hacen importantes para la gestión de aprovisionamiento pues es necesario conocer bien los movimientos del stock para llevar a cabo una correcta dirección del proceso.

Aspectos que componen la gestión de aprovisionamiento

- Gestión de compras
- Almacenamiento.
- Gestión de inventarios.

Tipos de aprovisionamiento

Dependiendo de la antelación o la demanda con la que se reciben los suministros, se encuentran tres métodos principales de gestión del aprovisionamiento de una empresa:

- Just-in-time: con el just-in-time los suministros se adquieren según la demanda, de modo que no es necesario almacenarlos. De esta manera se pueden reducir los costes de almacenamiento. Cosa que también podría suponer el aumento del riesgo de desabastecimiento.
- Sincronizado con producción: de esta manera, las necesidades de producción dependen del ritmo de las adquisiciones de existencias. Así, se establece una planificación para que los proveedores entreguen la mercancía en fechas exactas. Este sistema puede reducir los costes de almacenamiento y minimizar posibles problemas de desabastecimiento.

- Stock de seguridad: con un stock de seguridad, se puede disponer de existencias extras ante cualquier cambio relacionado con la demanda o retrasos de proveedores. Esto implica un mayor costo de almacenamiento y elimina la posibilidad de desabastecimiento. Este último requiere de un control más riguroso de todo el proceso de aprovisionamiento. Incluyendo la producción y comercialización de los productos.

10.1.2 Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento de en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

Aprovisionamiento de la empresa “A Y C”

El aprovisionamiento es una herramienta importante que ayuda a la empresa “A Y C” a mantenerse en medio de la competencia del mercado, creando estrategias y aplicándolas en el área de aprovisionamiento, lo cual se ha caracterizado para manejar diferentes tipos de obras y servicios, cada una de estas características se unen en el proceso productivo para adquirir materiales o materia prima en tiempos estipulados; esto permite a “A Y C” producir y entregar sus servicios y de esta forma cumplir con las exigencias de los clientes de una manera rápida y eficaz. Por eso seguir cada uno de los pasos de la gestión de aprovisionamiento permite mantener control y realizar reducción de costo cada vez que se hace la evaluación de cada uno de nuestros proveedores, teniendo en las diferentes características o etapas que integran el área de gestión de aprovisionamiento son: Negociación inteligente, Almacenamiento e inventario, compra de materiales, materia prima, maquinaria y papelería.

En el proceso de compra de materiales e insumos la empresa utiliza un método regulado por la oferta y la demanda, es decir, una vez llega una orden de compra la empresa solicita cotizaciones del material o materia prima que se necesite para cumplir con dicha orden de servicio y, una vez se halla ubicado el material; se procede a generar una orden de pedido al

almacén donde se encontró que este material cumple los requisitos y su valor es característico conforme otros materiales adquiridos en el mismo orden.

- Proceso De Recepción De Materias Primas

La empresa aplica un método para recepcionar los materiales e insumos, hace una revisión de los materiales inspeccionando que concuerden con la orden de compra, teniendo en cuenta la cantidad valor a pagar, calidad, diámetros, longitudes y tiempo de entrega oportuna, luego se registra en la orden o remisión de materias primas que ha ingresado.

Para los registros se utiliza un Kardex manual o informativo y también se aplica un instructivo para el control de inventario, es decir, que no hay un sistema o proceso que registre la llegada de materiales o materia prima.

- Proceso De Control De Materiales

La empresa AYC tiene un operario encargado del control de recepción de materiales o consumibles, se encarga de verificar si los productos llegaron en perfectas condiciones de uso conforme los documentos como fichas técnicas de calidad y seguridad.

- Maquinaria

El proceso de mantenimiento de la maquinaria lo realiza la empresa con sus operarios con un técnico especializado en máquinas y herramientas.

El proceso de selección de proveedores es una etapa importante dentro de una cadena de suministros, esto se debe a la importancia de la escogencia de los proveedores que suministran la materia prima e insumos, este proceso debe realizarse antes del proceso de compra. Con lo cual se garantiza el suministro de materiales e insumos a un mejor precio y con los tiempos acordados. Este proceso de selección de proveedores debe garantizar un proceso dinámico y

autónomo mediante el cual se evaluarán los indicadores de cumplimientos a cada proveedor para luego proceder a validar.

Por otra parte, la empresa evalúa la capacidad de suministro del proveedor mediante una muestra del material o producto a comprar verificando que este cumpla los requisitos establecidos. Con los proveedores se considerarán las condiciones económico financieras tales como formas de pagos, descuentos y posibles financiaciones.

Después de que el proveedor es aprobado deberá garantizar el cumplimiento adecuado de las competencias y requerimientos que tenga AYC establecido para el proceso de compra, para lo cual debe cumplir con los requisitos mínimos de operación y selección.

Para ello la empresa AYC relaciona unos formatos de registros de proveedores el cual suministra información necesaria para evaluar su funcionamiento y eficacia a la hora de entrar en el desarrollo del proceso de operación, estos formatos relacionan como mínimo el nombre del representante de la empresa AYC, debe contener otros requerimientos mínimos para terminar el registro que son Fotocopia del NIT o RUT, Fotocopia cedula del representante legal, fotocopia cámara de comercio, una certificación bancaria, certificado de salubridad.

- Información Del Proveedor

Teniendo en cuenta que los negocios se realizan entre dos partes, el proveedor debe saber si la empresa compradora es rentable y va poder responder los pagos de los pedidos que realice, para así poder ofrecerle cierta exclusividad o no (tratar como un cliente más) Motivo por el cual el proveedor se interesa en tener conocimiento amplio y capacidad de pago de su cliente (“A Y C”) considerado muy importante por parte del proveedor en la negociación.

Los proveedores son: Corte aceros S.A provee inoxidable, Ferreniple provee tubería roscada, Recortes y metales provee materiales varios, Ferrecortes provee aceros, Fertoinustrial provee

aceros, Ramit Ltda provee aceros especiales, Montes y compañía proveen aceros, bronce y aluminios, Recuperadora la 30, Recuperadora la bodeguita, Ful seguridad soldaduras, Segsolda soldadura, Electricos polímeros, La casa del tornero herramientas, Hcm herramientas.

10.1.3 Instrumento para recolección de la información.

Se realizó la entrevista al director de “A Y C”, como herramienta para la evaluación de aprovisionamiento actual de la empresa. **(Ver Anexo 4. Entrevista)**

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

Por medio de la entrevista elaborada a la empresa AYC se pudo evidenciar que tiene una Lista definida y organizada de sus de proveedores quienes son escogidos de acuerdo a las necesidades tanto de calidad, como precisión y que no se puede cuantificar cada cuanto se compra materia prima ya que todo este proceso es variable de acuerdo con la demanda en el tema de mantenimiento y reparación. Así mismo se pudo determinar que los pedidos se realizan conforme a las necesidades que van surgiendo durante la producción, debido a su capacidad de almacenamiento y durante años se han podido abastecer adecuadamente de manera que cubran la demanda del mercado.

El aprovisionamiento que se manejan es de dos tipos por stock de material estos se guardan en el almacén previamente registrado en un libro manualmente de materiales, su incremento o disminución depende de las ordenes de servicios.

El de aprovisionamiento de consumo es el material que entra para ser utilizado por orden de compra directa lo que quiere decir que este material no queda en registro del stock si no que se utiliza en el trabajo inmediatamente.

Observamos que la empresa “A Y C” no cuenta con un plan de compras organizado, si no que realizan el suministro de teniendo en cuenta las necesidades que se van presentando, donde las

compras se realizan teniendo como base la calidad y precio de dichos productos, ya que las negociaciones que se realizan con los clientes permiten tener plazos largos de entrega en algunos casos, se destaca que no disponen de suficiente espacio para tener stock de materiales. La información para tomar buenas decisiones es importante la disponibilidad y la confiabilidad juega un papel fundamental en el aprovisionamiento, se realizan las compras por intuición o experiencia, pero sin soporte numérico y adicional medir el nivel de servicio de sus proveedores en todas las entregas, sobre cantidad, tiempo y calidad.

10.1.5 Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S. a partir del diagnóstico realizado.

El objetivo general de una gestión de aprovisionamiento consiste en garantizar el suministro continuo de materiales para asegurar el servicio de forma ininterrumpida, no se puede mantener un buen nivel de servicio si desde el inicio de la red de suministro tenemos falencias con la adquisición de materias primas y materiales, por eso se deben plantear y ejecutar medidas que nos ayuden a minimizar el desabastecimiento e incumplimiento a nuestros clientes.

Recomendaciones:

- Crear políticas de abastecimiento.

Manejar relaciones con los proveedores con los más altos estándares de ética comercial, probidad, transparencia y equidad, asegurando la objetividad del proceso de compra y contratación de bienes y servicios, respetando los compromisos, la cual requiere de proveedores asuman responsablemente las obligaciones, respeto por el medio ambiente y el desarrollo de una actividad sustentable.

- Colocar sistemáticamente la lista del stock debido a que así es más fácil identificar los faltantes y el presupuesto que se maneja.

- Planear correctamente el aprovisionamiento de los materiales, apoyándose en herramientas sistemáticas para disminuir los errores
- Hacer una evaluación continua de la evolución de los proveedores, tanto saber la calidad de sus materiales y del status de la empresa.
- Evaluar diferentes propuestas al momento de comprar, en caso que no se encuentre conforme con ninguna de las 3 cotizadas, realizar nuevamente el proceso incluso con nuevos proveedores, utilizando las herramientas tecnológicas con el fin de convocar diferentes opciones.
- Realizar negociaciones de exclusividad con proveedores por un tiempo determinado, teniendo en cuenta la calidad, precio y tiempo de entrega, pactando sanciones por incumplimiento, es importante antes de hacer una negociación conocer los objetivos, la disponibilidad de entrega, capacidad de respuesta, su solvencia y trayectoria.
- Según la puntuación de la evaluación de proveedores darle prioridad de compras a lo que mejor resultados obtengan, con el fin de manejar compras constantes y a futuro poder exigir descuento en los precios de material y alza de calidad.
- Disponer de una base de datos de posibles proveedores que optimice el tiempo de respuesta en suministros futuros.
- Identificar las materias primas que se utilicen con alta rotación y asignar un espacio y validar el presupuesto del inventario del Almacén para lograr disminuir los días de entrega a los clientes.
- Realizar confirmación de entrega del proveedor con anticipación para lograr identificar a tiempo posibles incumplimientos para evitar retrasos en el suministro de materiales, obteniendo como consecuencia la insatisfacción de nuestros clientes.

Teniendo en cuenta las anteriores recomendaciones se proyecta mejorar el aprovisionamiento de la empresa AYC es importante la información, el análisis de esta para mejorar el servicio recibido por parte de los proveedores, y clasificando los proveedores según necesidad y preferencia del comprador.

10.2 Selección y evaluación de proveedores.

10.2.1 Contextualización

La selección de los proveedores debe ser el proceso más importante a la hora de escoger a quien se la va a comprar la materia prima de nuestra empresa los cuales se debe adecuar a las necesidades de ésta.

Existen criterios claves a la hora de seleccionar a un proveedor de los cuales van a depender la producción y la calidad:

- Criterio de precios y condiciones.
- Criterio de la calidad de materiales.
- Criterios de tiempos.
- Medio ambiente.
- Ubicación.
- Criterios relativos a la empresa.

Factores a tener en cuenta en el momento de selección o evaluar a un proveedor

Factores Calidad:

- Calidad del producto: este criterio es utilizado para conseguir un producto de una

determinada calidad, que no necesariamente debe ser la mejor, sino la que le interese a la organización en el momento. Si los productos poseen la misma calidad, se recomienda escoger el más económico

- Características técnicas: La información que debe proporcionar el proveedor sobre las características de un equipo o maquinaria al cliente para que puedan conocer de forma verídica las prestaciones de los mismos, a fin de poder elegir el más apropiado a las necesidades de la organización y también para comparar con otros proveedores.
- Garantía: Procurar que la garantía del producto sea lo más extensa posible.
- Personal capacitado: Contar con el personal calificado por parte de la empresa proveedora para que comprenda los requerimientos del cliente.

Factores económicos.

- Precio por unidad: primero debe preguntarse el precio por unidad del producto para así saber que descuento se obtuvo al comprar por cantidad.
- El precio de los artículos.
- Descuentos comerciales.
- El pago de los gastos ocasionados (transporte, embalajes, carga y descarga, etc.),
- Los descuentos por volumen de compra.
- Los plazos de pago.
- Formas de pago: puede ser al crédito o contado según la política de compra de las organizaciones.
- Recargos por aplazamiento del pago.
- Descuentos por pronto pago.
- Descuentos por pagos de contado.

Entre Otros factores tenemos:

- Período de validez de la oferta si se va a comprar con oferta.
- Condiciones de terminación del contrato.
- Plazos de entrega: acorde a los tiempos de fabricación del producto, puntualidad con el tiempo pactado, que se adecue a requerimientos de la organización.
- Devolución de mercancía.
- Tiempo de en el mercado: Experiencia comprobada de hacer entregas a empresas iguales.
- Recomendaciones de otras empresas
- Manejo de inventarios: Se necesita que el proveedor tenga inventarios elevados para
- conocer sí podrá hacer frente a los pedidos de determinada empresa.
- Infraestructura de la empresa proveedora: que tenga la suficiente capacidad para producir grandes cantidades de producto de buena calidad y a un tiempo deseado.
- Legalmente establecida: que cumpla con los requerimientos del país, como: estar registrada en el CNR, inscrita al IVA, etc. Normas, certificaciones, permisos. También incluye la documentación legal del producto.

10.2.2 instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

Se realizó una herramienta de evaluación en Excel en el que se incluyeron los proveedores actuales y se evaluaron de acuerdo a los criterios anteriormente descritos, mediante una puntuación dada, con el fin de identificar el estatus de ellos frente a su responsabilidad social, jurídica y técnica.

La presente evaluación se realiza con un total de 12 proveedores identificados desde el inicio del trabajo, los cuales forman parte esencial en el abastecimiento de materiales propios de la producción e inicio de actividades. La evaluación se realiza de acuerdo a los valores dados por criterios en el peso relativo,

Criterios de Evaluación	PROVEEDORES												
	Segsolda	Fulseguridad	Electrisec	Ferreniple	Recortes y metales	Corte acero	Ferrecortes	Ferro industrial	Ramit Ltda	Montes y compañía	Recuperado ra la 30	Deposito la bodega	
1. Criterio de precios y condiciones													
1.1. Nivel de precios	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
1.2. Créditos de proveedores	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
1.3. Posibilidad de negocios recíprocos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Suma	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
2. Calidad de materiales													
2.1. Calidad técnica	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
2.2. Cumplimiento en normas	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
2.3. Garantía	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Suma	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
3. Criterios de tiempos													
3.1. Cumplimientos de entrega	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
3.2. Disponibilidad	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9
3.3. Notificación de la demanda /suspensión de entregas	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Suma	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
4. Otros servicios													
4.1. Asesoría	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
4.2. Gama de productos	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Suma	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
5. Medio ambiente													
5.1. Política de medio ambiente del proveedor	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
5.2. Transporte y manipulación	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
5.3. Empaque	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
5.4. Manejo de desechos	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Suma	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
6. Ubicación													
6.1. Conexiones de transporte	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
6.2. Riesgos de suministros (nacionales)	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Suma	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
7. Criterios relativos a la empresa													
7.1. Flexibilidad (suministros al detal, cambios, ec)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Totales	100	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90

Ilustración 34 Evaluación de proveedores. Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la valoración que el dueño de “A Y C” ha puesto a cada proveedor se evidencia que de los 13, todos en este momento cuenta con la calidad que la empresa necesita, que hay un compromiso mutuo y que se tiene en cuenta la protección del medio ambiente al evidenciar la

puntuación máxima en el criterio 5; de acuerdo al nivel de precios han sido los ideales en el momento de hacer los pedidos lo cual va directamente relacionado con los precios ofertados en las cotizaciones de los clientes. En cuanto a la calidad podemos decir que son proveedores con trayectoria para “A Y C” y que efectivamente mantienen un nivel alto lo cual le genera una confianza al continuar usando sus materias primas, reduciendo las devoluciones por fallas o incumplimiento. En cuanto a los tiempos si bien es cierto cada proveedor dependiendo de su ubicación geográfica y de la infraestructura vial, como lo pudimos establecer en capítulos anteriores contempla los recorridos y los tiempos que se toma para poder abastecer a “A Y C” y que son informados con antelación para llevar una estimación de lo que tardaría en contar con los materiales en la bodega de la empresa; situación que conlleva a los proveedores a puntuación alta.

En general podemos definir que ha realizado un buen trabajo manual al momento de la elección de sus proveedores, que aún cuenta con los mismos y hasta el momento no ha visto la necesidad de cambiar o eliminar a uno de ellos dentro de la cadena de suministros.

11. Procesos Logísticos de Distribución

La logística en las empresas conforma el grupo general de cada uno de los procesos en el desarrollo de las actividades a fin de llevar un control y calidad de sus recursos; desde el punto de partida de la distribución física se encuentra la planeación e inventario de distribución. Para entender las diferentes formas de implementación haremos un acercamiento del concepto como tal. Castellanos, (2009) en su Manual de Gestión de Logística hace referencia a un concepto tomado de Ruibal (1994) en el que define que la distribución tiene por objetivo “Transportar el producto adecuado en la cantidad requerida al lugar acordado y al menor costo total, para satisfacer las necesidades del consumidor en el mercado internacional justo a tiempo (JAT) y con Calidad Total (CT).” (p.12).

Dentro de la distribución se tendrán en cuenta las condiciones físicas como lo son el embalaje, el tamaño, las condiciones según el tipo de mercancía para transportar, los recursos financieros y términos legales, el papeleo entre otros.

Para poder definir el mecanismo de distribución de una empresa es necesario realizar una evaluación contemplando algunos criterios como son, el tipo de producto, el tamaño, la distancia, los acuerdos celebrados entre clientes y proveedores, el tipo de transporte seleccionado, y el tiempo asignado por trabajo. Así con la evaluación anterior se permite identificar la estrategia.

La distribución contiene diferentes estrategias ajustadas al mercado general de las empresas, ellas pueden ser Direct Shipment que son aquellos envíos directos, Warehousing que necesariamente requiere de centro de almacenamiento y Cross Docking no requiere centro de almacenamiento.

11.1 El DRP

11.1.1 Conceptualización

DRP planificación de los requerimientos de distribución:

Es una herramienta que es utilizada para planear y controlar el inventario y las actividades de distribución es muy útil para la toma de decisiones a corto plazo, determina que, cuanto y como la empresa debe despachar un o hacer pedidos al área de producción.

Es un método que se utiliza cuando se requiere un control preciso de los niveles de inventarios especialmente cuando los productos son de gran valor.

11.1.2 Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual

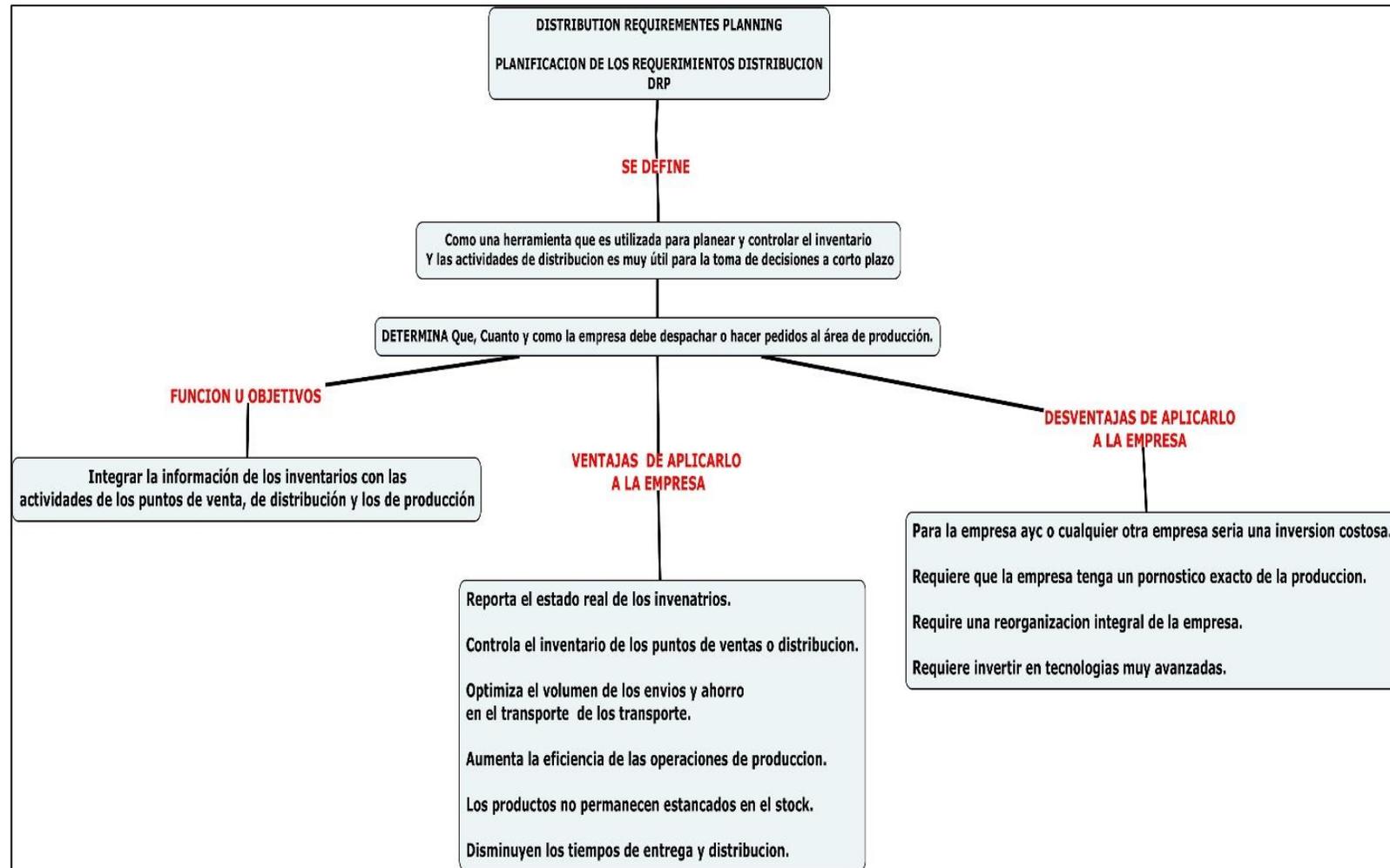


Ilustración 35 Aspectos fundamentales de un DRP – Mapa conceptual. Fuente: Elaboración propia

11.1.3 Fuente elaboración propia.

11.1.4 Ventajas y desventajas de la implementación del DRP en la empresa

MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

Ventajas de aplicarlo

- Reportar el estado real de los inventarios.
- Controla el inventario de los puntos de ventas o distribución.
- Optimiza el volumen de los envíos y ahorro en el transporte.
- Aumenta la eficiencia de las operaciones de producción.
- Los productos no permanecen estancados en el stock.
- Disminuyen los tiempos de entrega y distribución.

Desventajas de aplicarlo

- Para la empresa AYC o cualquier otra empresa sería una inversión costosa.
- Requiere que la empresa tenga un pronóstico exacto de la producción.
- Requiere una reorganización integral de la empresa.
- Requiere invertir en tecnologías muy avanzadas.

11.2 El TMS

11.2.1 Conceptualización TMS transportación management sistem

Es un tipo de logística que automatiza el programa de gestión de transporte de una empresa.

Sus funciones son:

- Planar y optimizar el transporte.
- selecciona el proveedor por cada tipo de transporte o equipo adecuado para él.
- maneja transporte terrestre, aéreo, ferrocarril y marítimo.
- rastreo en tiempo real.

- simulación de costos y tiempo de embarque.
- manejo de reportes estadísticos.
- validación de facturas.

Objetivos

- mejora la eficiencia del envío.
- reducir costos.
- obtener visibilidad de la carga en tiempo real.
- mejora el servicio al cliente.

11.2.2 Aspectos fundamentales de un TMS

Planificación: define las mejores estrategias de transportes incluyendo: gastos de transportes paradas mínimas posibles para garantizar la calidad, menor tiempo de entrega.

Ejecución de transporte: permite la ejecución del plan de transporte. incluye la aprobación de las tarifas del transportista el envío del transportista entre otros.

Seguimiento de transporte: permite el seguimiento de cualquier operación administrativa o física relacionada con el transporte evento por evento la edición de recibos.

Medición: en este se incluyen los informes de indicadores claves de rendimiento estratégico para el traspor

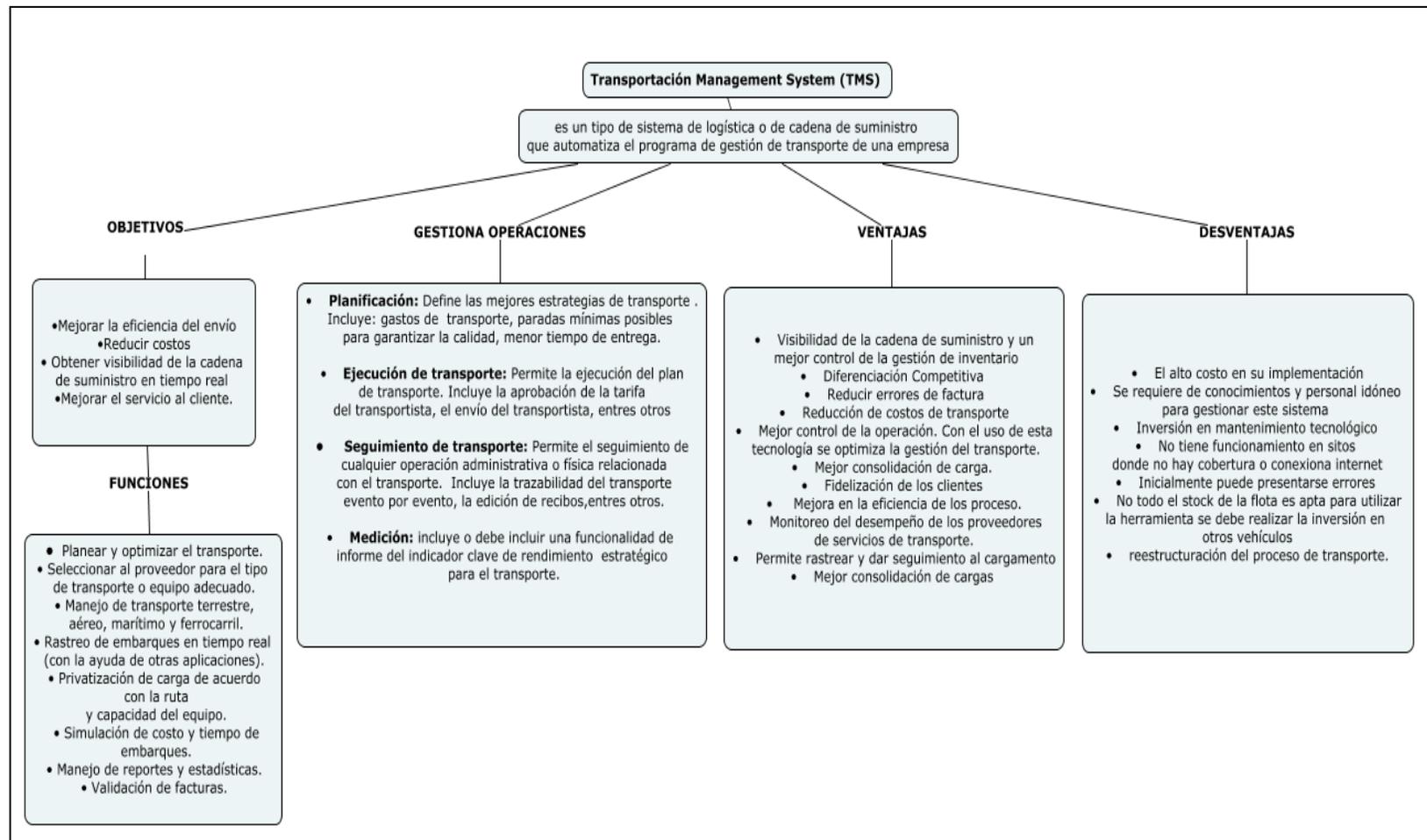


Ilustración 36 Transportation Management System (TMS). Fuente: Elaboración propia

11.3 Identificación de la estrategia de distribución en la empresa MECÁNICA

INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

Dentro del proceso actual de “A Y C”, se realiza una coordinación de los recursos físicos teniendo en cuenta los productos y servicios de la empresa; para lo cual se lleva un control desde el área de transporte estableciendo una dinámica de la distribución desde el ingreso hasta los clientes o el destino final. Los procesos que intervienen en el área de transporte son:

- a) Características del producto.
- b) Condiciones climáticas; en la ciudad donde se encuentra ubicada AYC, durante las temporadas de lluvias hay dificultad para transportar cualquier producto.
- c) Tipo de transporte utilizado

- **Tipos De Estrategias De Distribución:**

Indicadores de gestión del proceso distribución de “A Y C”

La empresa AYC maneja un sistema de supervisión previa o personalizada mediante el cual evaluamos los diferentes factores que generan NO conformidad, esto se realiza con el fin de crear estrategias y realizar actividades (planes de mejoramientos) para controlar la efectividad en la entrega al cliente ya sea de un servicio u obra fabricada.

- **Indicador De Tiempo De Entrega:**

Este indicador mide los tiempos de respuesta desde el momento que se realiza la orden de compra (solicitud de pedido) hasta que se realiza la entrega del producto u obra.

- **Indicador De Clientes:**

Este indicador es el encargado de medir la cantidad de clientes de permanencia y evaluar el nivel de desempeño en la adquisición de nuevos clientes.

- **Indicador De Devoluciones**

Este indicador mide el grado de reincidencia con que los trabajos o servicios son devueltos por parte de los clientes de acuerdo a lo solicitado.

- **Indicador De Efectividad:**

Marca el nivel o grado de tecnificación en la realización de las obras que se realizan en AYC dando como calificación el estado de mantenerse y la permanencia en el mercado.

- **Indicador De Transporte:**

Este indicador mide la regularidad con que utilizamos vehículos distintos al que la empresa “A Y C” tiene para llevar los trabajos realizados a sus clientes.

Cada uno de estos indicadores evalúa mensualmente la gestión que hace dentro la empresa, con la finalidad de tener un control y tomar decisiones acertadas y saber el nivel de desarrollo relativo a la demanda.

11.3.1 Conceptualización de los modos y medios de transporte.

Dentro de la gestión logística, el transporte es de suma importancia, pues interviene en distintos procesos, como los de producción y venta. En la actualidad, existen diferentes modos y medios de transportes a los cuales las empresas pueden recurrir para trasladar con éxito sus mercancías.

Los medios de transportes cumplen un papel muy importante en la gestión de la cadena suministro y proceso logístico en una organización porque permite la movilización, traslado, despacho y entrega de sus productos o servicios.

El transporte es esencial en cualquier proceso logístico, dado que es un medio con el que se hace la logística, que permite el suministro de los servicios: el movimiento físico, almacenamiento de los productos, materiales, materias primas, insumos o suministros que maneja una empresa.

Los modos de transporte pueden ser de carácter aéreo, marítimo, terrestre y los medios, por su parte, se refieren a los vehículos necesarios para el transporte según el modo escogido (avión,

barco, camión y ferrocarril). También, existe otra alternativa de transporte conocida como 'Multimodal', la cual implica el uso de por lo menos dos modos de transporte diferentes.

Transporte Terrestre:

Este modo de transporte se considera uno de los más comunes y populares para el traslado de productos y materia prima de un lado a otro, por lo cual se dice que es el responsable de mover la mayor parte de la actividad económica de un país. Dentro del transporte terrestre tenemos dos modalidades uno que es a través de las carreteras y otro que es a través de las ferrovías. “Según el concejo para la competitividad en Colombia, el 72% de la carga es transportada por carretera y el 27% por vía férrea (del que más del 98% corresponde a carbón)¹”.

Para este tipo de transporte es importante que la infraestructura vial, especialmente las carreteras sean las mejores, ya juegan un papel fundamental en el crecimiento y desarrollo de la economía de un país.

Ventajas:

- Es el único transporte que ofrece servicio puerta a puerta.
- Es versátil, lo que permite la llegada más rápido a las instalaciones de despachadores y destinatarios.
- Se puede determinar con relativa exactitud el tiempo de partida y llegada de los camiones entre el punto de origen y el destino. (JAH, 2018)
- Facilidad de carga y descarga, libertad de horarios.
- Facilidad para el transbordo de mercancía con el ferrocarril y el marítimo: contenedores, multimodal. (Aroca, 2016)

Desventajas:

- Las distancias grandes donde pueden tardar días e incluso semanas.

- Las condiciones de las vías.
- La inseguridad de la mercancía (piratería terrestre).
- Congestión del tráfico. (JAH, 2018)

Transporte Marítimo:

El transporte marítimo es un proceso logístico clave en la cadena de suministros global. Con el recurso de las tecnologías del transporte y el uso del contenedor como unidad de carga, posee unas elevadas cotas de eficacia, seguridad y regularidad en los tráficos de mercancías regionales o internacionales.

El transporte marítimo es, en el ámbito mundial, el modo más utilizado para el comercio internacional. Es el que soporta mayor movimiento de mercancías, tanto en contenedor como a granel ya sea líquido o seco. Es también uno de los soportes de la economía global tal y como indican los datos que muestran un desplazamiento alrededor del mundo de más de 5.100 millones de toneladas de mercancía. Esto indica que en torno al 80% de todas las mercancías que se transportan por todo el mundo son transportadas a través del medio marítimo.

Ventajas:

- Volumen y capacidad de almacenaje de los buques: los barcos o navíos son los medios de transporte que ofrecen una mayor capacidad a la hora de trasladar más cantidad de materiales. Especialmente en comparación con otros medios de transporte tales como el tren, camión o avión.
- Fletes competitivos: los fletes marítimos son por norma general muy competitivos y económicos. La única dificultad que pudiera observarse respecto a este motivo son los cargos adicionales como los recargos por combustible. pero aun así representan una forma más económica de superar largas distancias.

- Seguridad y estabilidad: las condiciones climatológicas y meteorológicas retrasan en mayor número de ocasiones la salida o llegada de un avión, mientras que gracias a la robustez, resistencia y fiabilidad de los buques estos pueden desenvolverse con mayor facilidad en ambientes más complicados o inestables (siempre dentro de unos límites razonables lógicamente).
- Mayor variedad de productos y materias transportables: considerado como uno de los elementos más destacables podemos observar como a diferencia de lo que ocurre en el transporte aéreo (donde en la mayoría de ocasiones no se permite carga líquida o peligrosa) el transporte marítimo es la única vía disponible para llevar a buen puerto esta serie de encargos basados en específicos materiales (petróleo, aceites...).
- Cobertura y seguro: gracias al hecho de que casi $\frac{3}{4}$ partes de la tierra están cubiertas de agua el nivel de alcance de este medio es casi absoluto. También merece la pena destacar el hecho de que es un medio muy seguro puesto que casi la práctica totalidad de las entregas son realizadas en tiempo y forma.

Desventajas

- La tramitología es relativamente extensa/complicada, aun cuando los servicios de agentes de aduanas facilitan en gran medida el trabajo el número de permisos y formularios es superior a cualquier otro medio (aéreo/terrestre).
- Tiempo: este factor también se tiene que tener en cuenta a la hora de prever fechas de entrega, puesto que el tiempo que requiere –especialmente en largas distancias- es por norma general más elevado que el transporte aéreo/terrestre.

- La falta de accesibilidad de los puertos: muchas zonas portuarias, sobre todo de países lejanos, no están bien preparadas en cuanto a sus infraestructuras. Además, el traslado del puerto al lugar de destino puede conllevar problemas de seguridad o pérdida.

Transporte aéreo:

El transporte aéreo o transporte por avión es el servicio de traslado de pasajeros o cargamento de un lugar geográfico a otro, mediante el uso de aeronaves, es decir, de vehículos capaces de volar.

Ventajas

- **Velocidad:** Es el modo de transporte más rápido y el que ofrece a los usuarios un servicio más eficiente, confiable y de alta calidad, lo cual le asegurará una gran cantidad de clientes. El transporte aéreo es irremplazable en el envío de productos perecederos o compras urgentes, como medicinas o repuestos, y de bienes de rápida obsolescencia, como ropa o artículos de moda.
- **Competitividad:** El transporte aéreo brinda reducciones en costos, tales como inventarios, financiamiento, embalaje, manipulación, documentación y seguros.
- **Rapidez y puntualidad.** Es la principal característica de este medio de transporte. Solo el avión ofrece la posibilidad de situar una mercancía en cualquier lugar del mundo en 24 horas. La rapidez resulta crucial tanto para las mercancías perecederas como para las de alto valor y los envíos urgentes, en los que el factor coste es secundario.
- **Agilidad administrativa.** Como consecuencia de esa gran rapidez y de la necesidad de que no se produzcan demoras en los procesos administrativos en los aeropuertos de origen y destino, los trámites aduaneros, logísticos, a los que se ve sometida la carga aérea suelen ser muy ágiles, aunque de enorme exigencia.

- Seguridad. El avión es el medio de transporte más seguro, como evidencia el hecho de que es el que menor índice de siniestros registra.
- Amplia red de cobertura. Con el transporte aéreo existe la posibilidad de enviar mercancía a prácticamente cualquier lugar del mundo. De hecho, algunos destinos solo son accesibles por este medio (por ejemplo, determinadas zonas del centro de África).
- Flexibilidad. Existe una amplia variedad de aviones, desde pequeñas avionetas hasta el Boeing 747 o el nuevo Airbus 380, que tienen enorme capacidad de carga.

Desventajas:

- Restricciones y limitaciones técnicas. Debido a las dimensiones de las puertas y bodegas de los aviones, se aplican limitaciones en las dimensiones (tamaño y peso) de los bultos y mercancías que se pueden transportar por vía aérea. Aunque existe una creciente flota de aviones con gran capacidad de carga, es necesario informarse previamente de las restricciones que se aplicarán a los envíos.
- Es un transporte caro. El transporte aéreo resulta excesivamente oneroso y, por consiguiente, no es competitivo para las mercancías de bajo valor añadido, como materias primas y productos semielaborados, muy dependientes del precio del transporte para su venta en los mercados internacionales.
- Cargas a granel: El avión no puede utilizarse para la movilización de minerales, petróleo (crudo y sus derivados), cereales y químicos a granel.
- Productos de bajo valor Las materias primas, algunos productos manufacturados y gran número de bienes semi manufacturados no pueden absorber el alto costo de los fletes aéreos dentro de su costo total.

- Incierto: el transporte aéreo está condicionado, en gran medida, por las condiciones climáticas. La nieve, lluvia, niebla, etc., pueden causar la cancelación de los vuelos programados y la suspensión del servicio aéreo.
- No apto para mercancías baratas y de gran volumen debido a su limitada capacidad y alto coste.
- Restricciones legales: muchos países tienen restricciones

11.3.2 Modos y medios de transporte utilizados por la empresa MECÁNICA

INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.X en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado.

La empresa emplea el Modo de transporte terrestre para el traslado de los productos terminados, dispone de un vehículo propio para la entrega inmediata de la mercancía a sus clientes, se resalta que la empresa tiene participación a la fecha solo en la ciudad de Barranquilla.

“A Y C” presta servicio en emergencias mecánicas industriales, fabrican reconstruyen piezas industriales, trabajan ejecutando obras en cualquier tipo de solución industrial por lo que el tiempo de entrega juega un papel importante en la satisfacción del cliente.

Transporte Materias Primas:

El proceso de transporte de la materia prima se negocia con los proveedores para que el flete sea incluido en el valor de los insumos adquiridos, es responsabilidad del proveedor el traslado de la mercancía a las instalaciones de la empresa.

Se utiliza los medios de transporte terrestre, camiones, camionetas, motocicleta depende del volumen y proveedor.

Transporte Producto Terminado:

La empresa “A Y C” realiza el transporte de productos, insumos, materiales, obras servicios de un lugar a otro los cuales son seleccionados por la empresa de la siguiente manera

- Velocidad de circulación: Es el tiempo inactivo de la obra o servicio empleado durante el traslado de su lugar de origen A y C al destino final teniendo en cuenta los tiempos de esperas por el tráfico.
- Capacidad de carga: Es el peso y la dimensión de la obra transportada
- Seguridad en el uso: Tiene que ver con el valor de la obra transportada, aplica para terceros.
- Capacidad en el uso de la red: es tener muy en cuenta que tan conveniente es el modo de transbordo en caso de inconvenientes en la vía

Medios de transportes: en “A Y C” el vehículo es el elemento físico utilizado para el transporte de obras fabricadas y servicios requeridos por nuestros clientes, debido a que por estar ubicados en la ciudad de barranquilla la movilización de nuestras obras y demás mercancías solo se dan por medio vehicular.

Para determinar cuál debe ser la característica del transporte, “A Y C” tiene en cuenta:

Las necesidades, lo cual depende de la urgencia de la entrega, el tipo de servicio u obra que se vaya a transportar el tamaño de la carga y la distancia a recorrer, provee transporte disponible y aparte mantiene una agenda de transportadores locales con los cuales suele contar muy de seguido teniendo en cuenta las necesidades de momento para de esta manera cumplir a sus clientes en el tiempo indicado este transporte, es usado para llevar la mercancía solicitada por su cartera de clientes en el circuito de barranquilla.

Transporte sin agente de servicio (Vehículo Propio):

- Validar con los clientes el servicio prestado con respecto al servicio de transporte prestado por la empresa.
- Formatos firmados de recepción del producto terminado a satisfacción.
- Vehículo utilizado Camioneta de trabajo con pick-up de cabina



Ilustración 37 Vehículo propio, Fuente: Elaboración propia

Transporte con agente de servicio (Vehículo de terceros):

- Diligenciar una lista de chequeo y un acta de entrega al transportista
- Validar con los clientes el servicio prestado por el contratista de transporte
- En caso de que del daño de producto generado por el transporte no cubre garantía, se destaca que no se traslada mercancía delicada y que las posibilidades que el producto terminado sufra afectaciones por el transporte es mínimo.
- El costo del flete lo asumo la empresa AYC se incluye en el precio de venta del producto fabricado.



Ilustración 38 Vehículo alternativo para transporte. *Fuente: Elaboración propia*

11.4 Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa

MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

Para dar respuesta a este interrogante me permito primeramente recordar cual es la razón de ser de la empresa en estudio en este diplomado. Mecánica Industrial AYC S.A.S es una empresa que se dedica a prestar un servicio de mantenimiento y reparación especializado de maquinaria y equipo. Que debido a su actividad en ocasiones debe fabricar piezas que son vendidas al cliente dentro del servicio y que dichas piezas son necesarias para la reparación de la maquinaria. Por otro lado, tenemos que el embarque directo consiste en que todos los embarques provenientes de los proveedores lleguen directamente a cada ubicación del comprador (Ramírez L. E, Castillo. M, Hernández, M. F, 2013 p,14). “El APICS Dictionary lo define como el medio de “tomar el título del producto, pero no manejarlo, almacenarlo ni entregarlo, por ejemplo, hacer que un proveedor le envíe directamente a otro o que un proveedor le envíe el producto directamente al cliente del comprador” (Jakovljevic, 2006).

Como podemos analizar según la actividad económica de la empresa en estudio y la definición del embarque directo, no sería posible que “A Y C” anime a sus clientes a tomar el servicio de embarque directo; ya que los proveedores de Mecánica Industrial “A Y C” no ofrecen servicio de mantenimiento y reparación; si no que estos venden a “A Y C” los materiales y herramientas necesarios para que esta diseñe y cree las piezas que cada uno de sus clientes necesita y de esa manera no solo vender una pieza si no vender un servicio completo a sus clientes.

11.5 Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa

MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

Recordando que el Cross-Docking es una estrategia que no genera producto almacenado, y que usa varios centros de proveedores para luego ser transportados a su fin, podemos definir que, si es viable, teniendo en cuenta que el objetivo del almacén AYC no es de mantener grandes productos finales en stock, por lo que sus procesos son determinados dependiendo de las órdenes de compra que se generen de los clientes, se elaboran de acuerdo a especificaciones y a trabajos individuales, es decir, que no necesariamente se hacen trabajos en cantidades que se necesite dejar una provisión para un nuevo pedido y que la materia prima que se necesita para su desarrollo la obtienen de la misma forma. Desde esta perspectiva el Cross-Docking le permitirá a “A Y C” un manejo directo con el cliente, AYC deberá organizar y priorizar sus pedidos con el fin de optimizar el tiempo generando rutas de entrega y estrategias de producción, El objetivo de Cross-Docking por lo tanto es la optimización de tiempo, espacio y recursos, casi que como llegan los recursos para el desarrollo del proceso las materias primas del negocio, así mismo se distribuyen los productos terminados a su destino final; es decir, el cliente.

Los productos terminados de AYC no son de larga estancia, pues sus precisiones en las características hacen que ellos sean elaborados para ser usados una vez finalizado el pedido, sus clientes mantienen un constante trabajo, pero con características independientes.

El proceso de Cross-Docking requiere de una coordinación adecuada entre la verificación, el control y la selección de la mercancía con el fin de lograr una correcta distribución.



Ilustración 39 Cross Docking, Pinzón, B. (2005). Distribución. Presentaciones. Fuente: Elaboración propia

Sin embargo, los procesos que lleva AYC como empresa no necesariamente cumple para aplicar un Cross-Docking, teniendo como referencia el plano de distribución del área de producción y el área asignado de almacenamiento, lo que generaría un reajuste que por las razones expuestas en la actividad anterior no se permitirían. Esto da como segunda opción el mantener el mecanismo actual realizando algunas mejoras sin llegar a definirlo como Cross-Docking aun cuando no se pretenda tener almacenamiento. Para que AYC pudiera aplicar una estrategia necesariamente debería generar un mayor cambio en diferentes áreas y aportar a un

crecimiento estructural para abrirse a nuevos proyectos, en la actualidad la posibilidad de las empresas en inyección capital no está en su mejor momento, afectados además por la crisis sanitaria mundial. probablemente se dejará con estrategias a tomar si AYC desea ampliar sus objetivos y metas y tener personal idóneo para el manejo de mercancías y distribución.

11.6 Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa

MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

En el caso de AYC la estrategia de distribución apropiada para la empresa es selectiva, con vehículo propio destacando que la actividad económica de la empresa AYC es ofrecer un servicio de solución que conlleva a la fabricación de piezas personalizadas y se produce sobre pedido y tiene un pronóstico de demanda bajo, por esta razón cuanto el producto terminado es cargado y transportado este llega directamente al cliente sin ningún tipo de intermediarios, solo cuando se requiere por el tipo de material a transportar se destaca que por el volumen de trabajo que se desarrollan de este tipo se recomienda continuar con la estrategia de distribución indirecta.

Si se tuviera una estrategia de distribución intensiva no es una opción ya que la empresa no produce producto de consumo masivo y en caso que dejaran de producir sobre pedido el producto fabricaría no es una necesidad de cliente.

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

La empresa “A Y C” se puede beneficiar en cuanto a generar competitividad en el sector y ser líder en soluciones empresariales, disminuyendo la línea de tiempo del producto terminado de excelente calidad y así mismo, poder ser entregado al cliente de forma oportuna.

En cuanto crecimiento en infraestructura y así mismo en la sistematización del proceso de distribución, lo que generaría un impacto eficiente y novedoso en este proceso lo que establecería en el sector industrial de la empresa una visión de transformación industria como tecnología que marcaría trascendencia y así mayor confianza en sus clientes.

12. Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

Las mega tendencias son fuerzas poderosas de cambio tienen una relevancia fundamental ya que transforman mercados tienen profundas consecuencias sociales económicas y políticas son fuerzas estructurales de cambio “Son huracanes del entorno operativo global”.

El entorno empresarial ha sufrido fuertes cambios, ya que se ven obligados a acoger e implementar ciertas tendencias, presionados por los contextos actuales como la globalización y el cambio tecnológico drástico. Es una necesidad adoptar buenas prácticas empresariales que permitan alcanzar mejores rendimientos, mayores índices de eficiencia y resultados apropiados para los diferentes grupos interés.

Así, para las empresas, gobiernos e individuos, la detección temprana de mega tendencias resulta ser la tarea más importante y difícil.

12.1 Conceptualización

Una mega tendencia es como un conjunto de aspectos de la sociedad y del entorno dirigidos hacia una dirección concreta, transformando los comportamientos, valores y hábitos de consumo, causando un impacto global y de largo plazo.

Las megas tendencias pueden generar otras tendencias o incluso mega tendencias, y tienden a desarrollarse de manera relativamente lenta. El equipo del proyecto derivará posibles escenarios e hipótesis que mapearán las posibles consecuencias de estos cambios a gran escala y cómo las industrias podrían evolucionar bajo su influencia.

Las megas tendencias en logística 2020-2021.

Omnicanalidad: Busca que el usuario aproveche todos los canales existentes para comprar cuándo, dónde y cómo le interese. El uso de las diferentes tecnologías digitales es indispensable dar la opción de comprar desde cualquier país y que se basa en ventas por internet

5G e IoT: El uso de estas tecnologías no está todavía muy extendido, su integración, pues, reforzará el peso de la automatización, lo que facilitará el aumento de la eficiencia y la productividad en el almacén.

Sostenibilidad: Los usuarios ya no solo demandan su producto en las condiciones pactadas, sino que además exigen que la huella medioambiental sea la menor posible

La logística de la última milla: El mercado de los servicios logísticos externos el sector seguirá la tendencia de las entregas ultrarrápidas, se mejorarán los servicios de última milla y crecerán las redes de puntos de entrega.

Aumento de los costes logísticos: Las empresas deben optar por soluciones compactas de almacenamiento, que, en ocasiones, implican automatizar parte de la instalación.

Experiencias inmersivas: La tecnología de realidad aumentada ha facilitado la inclusión de experiencias inmersivas en el ámbito industrial, lo que ayuda a la formación y a la mejora continua de procesos como la preparación de pedidos o la gestión de stock.

‘Blockchain’: Si el intercambio de datos es un proceso clave para la Smart supply chain, la tecnología que dota de seguridad a esa información es el blockchain.

Digitalización como respuesta a los desafíos: Todas estas tecnologías, cuyo recorrido está a punto de empezar o ya lleva camino andado, lograrán dar respuesta a los numerosos retos logísticos a los que se enfrentarán las empresas en 2021.

Inteligencia Artificial: Se espera que para 2021, la logística dependa mucho más de la tecnología de reconocimiento facial, los robots chatbots, la manipulación de productos por medio de la robótica, además del reconocimiento de imágenes.

La automatización: La automatización viene tomando un gran auge desde hace mucho tiempo, particularmente en cuanto al picking. Lo que se busca es que esta tarea se lleve a cabo sin errores y con la más alta calidad.

El customer care: Las tendencias logísticas también afectarán la forma en la que se atienden las necesidades de los clientes. En este caso, se buscará un enfoque mucho más orientado al cliente y a la individualización de soluciones.

El aprovechamiento de las redes sociales: las redes sociales como Instagram, Twitter, Facebook por causa de la pandemia que se vive en el mundo han sido una manera innovadora de expandir la empresa que te conozcan. Estas herramientas crear una comunicación más personalizada con los clientes.

Digitalización de la cadena de suministro: Otra tendencia a consolidar es la necesidad de digitalizar la cadena de suministro en un entorno en el que predomina el comercio electrónico, las aplicaciones móviles, etc.

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

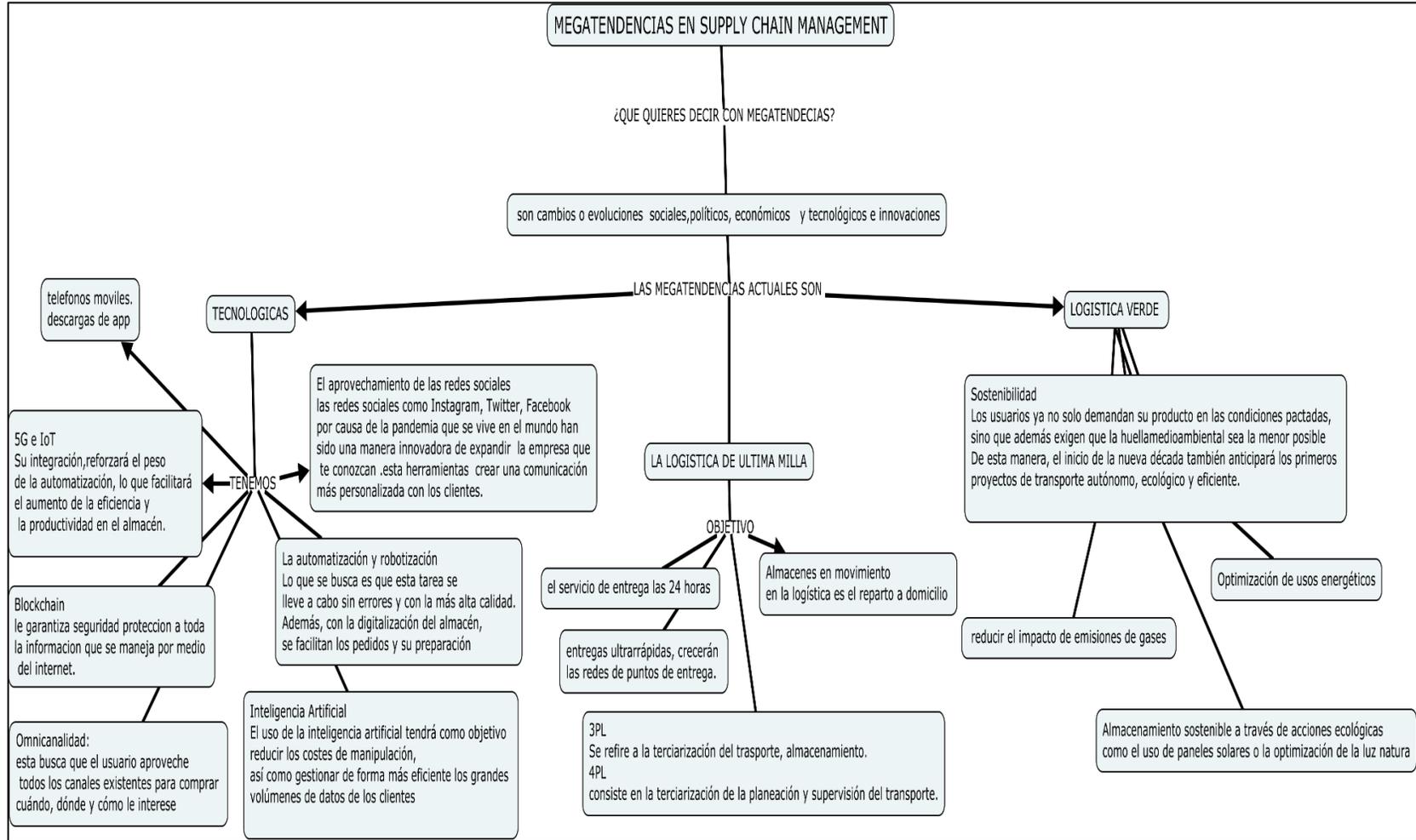


Ilustración 40 Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual. Fuente: Elaboración propia

12.3 Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa MECÁNICA INDUSTRIAL “A Y C” S.A.S.

Los factores de éxito que dificultan la implantación de las mega tendencias en las industrias y empresas colombianas se determina en cuanto a que la gran mayoría de las empresas no han logrado consolidar una planeación estratégica que conlleve reforzar cada uno de los procesos y sistemas de la compañía, provocando no tener claro una demanda del producto que genere trascendencia en el mercado y así mismo en el cliente , de acá se deriva otro factor crítico y, es que la gran mayoría de las empresas colombianas no generan una investigación, que evidencie su desarrollo tecnológico productivo, esto hace que se genere estancamiento de conocimientos en la empresa y así no se determine de manera eficaz un nuevo producto, por lo cual se establece que el presupuesto es determinante en la toma de decisiones en las empresas colombianas.

Por lo tanto, sin un presupuesto avalado no se obtiene una investigación que logre mejorar, hacer rediseños de productos y así mismo establecer nuevos productos que logran satisfacer al cliente y que logran competir de manera significativa en el mercado , es por esto que las empresas colombianas no pueden implementar las nuevas mega tendencias es su total esplendor ya que se cohíben de equipos, programas y sistemas tecnológicos avanzados que logran mejorar el flujo de la información y así de cada uno de sus sistemas productivos y operaciones empresariales.

En Colombia el proceso de la innovación en las empresas es muy lento debido a que hay muchas pequeñas empresas emprendedores que no se colocan objetivos claros o metas planadas que los ayuden a surgir e implantar nuevas estrategias para obtener grandes resultados.

La inversión en innovación considero que es otro talón de Aquiles para el país y su desarrollo de las mega tendencias, pues, aunque existen programas del gobierno que promueven y ayudan a la inversión en la innovación y la creación de nuevos productos, aún son muy pocos y además también son pocos los que logran obtener estas ayudas, el país necesita mucha más inversión en tecnología e innovación.

El factor socio político también juega un papel fundamental en esto, pues a pesar que en los últimos años el país ha venido creciendo y desarrollando a nivel de infraestructura, lamentablemente aun presenta problemas en este campo, especialmente en las carreteras, puertos, etc; generando problemas como demoras en la distribución de la mercancía, además de todo esto el hecho que frecuentemente estén realizándole modificaciones a la legislación donde a quien menos favorecen es a las personas del común y a las pequeñas y medianas empresas.

El factor económico es, desde mi perspectiva, uno de los más críticos en el país; pues en Colombia la inversión o ayuda a las nuevas, medianas y pequeñas empresas es muy poca, por no decir que es nula; a esto último se le suma lo complejo que es para dichas empresas adquirir un préstamo a través de alguna entidad financiera.

Conclusiones

Luz Angélica Ramírez

Supply Chain Management, tres palabras que encierran un gran complemento en esta época. Viendo el avance de su importancia a través de los años, la contextualización de esta herramienta como un plus al éxito de las empresas se hizo notar aún más en tiempos de crisis, situación que nos abarca propiamente al llamado de la innovación.

Durante este año a lo largo de la crisis sanitaria mundial los grandes, medianos y pequeños comercios han sido fuertemente impactados por el devastador decrecimiento y congelamiento del mercado, por lo tanto, es en este momento donde la oportunidad está a una vista de aprovechar el punto “frágil” por llamarlo y fortalecer de el mismo. SCM cumpliendo con sus objetivos de sincronizar los procesos internos, optimizando los tiempos y logrando costos seguros, manteniendo siempre la calidad en los productos ofertados, permite generar las estrategias que cambien los enfoques convencionales y los transforme en metas ambiciosas pero sostenibles.

Los procesos que se requieren dentro de la empresa contemplan desde la obtención de las materias primas, sus lugares de origen con los proveedores; los cuales deben ser especialmente identificados y seleccionados dentro de un abanico de oportunidades que permitirán contemplar uno de los tiempos y de calidad en los productos para ser parte de las cotizaciones y presentaciones al destino final con los clientes. Mucho se habla de esta relación comercial que debe ser constante y fortalecida, conociendo siempre las necesidades y las tendencias con el fin de proyectar nuevas ofertas y servicios además de los inicialmente contratados. Una cadena de procesos es como bien se define la relación de todos ellos y de la optimización de varios

tiempos. No siempre todos los modelos de SCM son aplicables ni favorables a cualquier empresa, por ello cada una debe ser estudiado como un caso individual, poniendo la situación actual de la empresa, la solvencia económica, sus recursos logísticos, su infraestructura, su localización entre otros puntos para poder definir un modelo de SCM dentro de su organización.

Para nuestro caso por ejemplo AYC es un empresa que por sus manejos con los productos terminados no es oportuno manejar un stock en la planta, así como no es necesario contratar terceros de almacenamiento o tratamientos especiales, sin embargo con este trabajo se pudo identificar que es buena oportunidad para un reajuste de Layout que por el espacio de la primera planta no podría efectuarse pero podrá dejarse contemplado en futuros cambios, así como la organización relevante de ABC, para identificar lo más a lo menos de su inventario.

Francisco Evelio Angulo Hurtado

En la terminación de esta fase final del diplomado de Profundización Supply Chain Management y Logística uno de sus objetivos para las organizaciones en la actualidad es el de mantenerse en un nivel de competitividad y adaptarse de antemano a las necesidades del mercado lo que hace que se abra una gran brecha entre las diferentes empresas las cuales se han basado en la organización y evalúan cada uno de los diferentes procesos que realizan optimizándolos para de esta manera lograr implementar y mantener una cadena de suministro confiable y eficiente que mantenga en actividad la organización en su debido proceso productivo teniendo muy en cuenta la economía interna y controlar los gastos.

Teniendo en cuenta el APISC SCOR podemos decir que cada uno de los diferentes procesos que integran la empresa en los diferentes procesos de producción abastecimiento de materiales proceso de embalado lo cual es utilizado en el proceso de distribución. Lo cual ha sido muy importante en el tema logístico que se ha realizado comparativamente con los indicadores que evalúan los procesos como competencias logísticas seguimientos, rastreo y precisión en las entregas.

Los inventarios por otra parte nos ayuda a tener muy en cuenta que la organización de todo lo que existe nos muestra un orden benéfico y nos ayuda a tener un control verificando con claridad la existencia tanto de materiales existentes como de obras realizadas lo cual también nos ayuda a evitar la compra de materiales fuera del orden establecido y tener control en la utilización de los materiales inclusive en los cortes de materiales que muchas veces se hace sin tener en cuenta los desperdicios los cuales suman y son representados como perdidas de materiales y esto afecta la economía de la empresa en cualquier ámbito.

Por otra parte, el SCM es una de las estrategias de administración que integra la administración que une el área de los proveedores. Proceso de producción destino final. Y consumidores podemos decir que cada uno de estos procesos determinan un valor agregado a los productos

De acuerdo a los conocimientos obtenidos en el proceso de aprendizaje en los diferentes medios de transportes utilizados por AYC en los procesos de obtener los materiales, realizar entregas de obras y/o servicios nos permitió entrar en un control para realizar cada uno de estos movimientos de manera adecuada y organizada optimizando los tiempos y siendo una herramienta de mucho uso en AyC la cual traerá mejora en la fabricación, entregas a tiempo, dando satisfacción a los clientes tanto en tiempos como en economía proporcionando ganancia para ambas partes.

Alexis Rodríguez

El Supply Chain Management es una herramienta a través de la cual una empresa presenta una estructura de red que nos muestra las estrategias organizacionales de sus proveedores y clientes, definido en dos componentes, como lo es la estructura horizontal que se refiere a la cantidad de niveles que componen la línea de proveedores y clientes de la empresa, además de cuáles y cuan impórtate son estos proveedores y clientes para el funcionamiento de la organización y, la estructura vertical que se entiende por número total de cada proveedor según sus niveles.

Para este diplomado se definieron cada uno de los niveles de los proveedores y clientes en la estructura horizontal y la estructura vertical de la empresa Mecánica Industrial “A Y C” S.A.S. lo cual resulto muy útil e importante para el desarrollo y la propuesta de implementación del SCM y logística en dicha empresa.

Es importante tener en cuenta los dos enfoques que presenta el SCM, ya que cada empresa es distinta y por lo tanto la aplicación del Supply Chain no será igual en todas; por ello es fundamental ser claros en cada uno de los procesos existentes dentro de la organización, las relaciones con sus cliente y proveedores, y además los controles que se llevan sobre los mismos, para lograr una exitosa aplicación del SCM.

El modelo SCOR como vimos es una herramienta que es utilizada para medir el funcionamiento o las estrategias que tiene la empresa para afrontar unos procesos, al aplicar el proceso de retorno o logística inversa el cual es importante para poder garantizar que el cliente obtenga la garantía de los servicios prestados por su proveedor, de igual forma la devolución de la empresa a su proveedor teniendo en cuenta en primer lugar las políticas de devoluciones en la

que se encuentra el tiempo o plazo máximo para aplicar la garantía, así como también tener el personal adecuado para recibir y verificar cada una de las devoluciones.

Cuando una empresa mantiene un retorno eficiente y eficaz conservara la confianza de sus clientes. Además de lo anterior también es importante considerar la distribución de la empresa y el flujo de información, del producto y del efectivo, ya que todo ello contribuye al buen funcionamiento de la empresa; en Mecánica Industrial A Y C S.A.S fue fundamental detectar las oportunidades de mejora y de crecimiento, pues a través de ellas se podrá lograr no solo el desarrollo de la empresa, si no que esta logre ser más competitiva en el mercado, eficiente y eficaz.

Yulieth Vasquez Yepes

El éxito y la competitividad de las compañías se determinan de un buen desempeño de la logística. La logística juega un papel fundamental en la satisfacción del cliente logrando cumplir con los compromisos establecidos con el cliente en términos de tiempo y cantidad, las empresas deben trabajar en gestionar cadenas o redes de suministro efectivas para ser competitivos en el mercado global y en la economía.

Supply Chain Management es de gran relevancia dentro de la cadena del éxito empresarial, se enfoca en lograr una mayor eficiencia siendo responsable de organizar y gestionar todas esas actividades que interfieren en los bienes o servicios que una compañía entrega a sus clientes, la comunicación es fundamental en el flujo de la red y lograr la unión de todas las partes desde los proveedores de nuestros proveedores y al englobar la mayoría de las áreas operacionales y centros de producción, implementar esta estrategia otorgará beneficios significativos de posicionamiento ante la competencia.

La implementación del SCM en las organizaciones aporta positivamente al nivel de servicio de las empresas, donde se gestiona un correcto desarrollo de las todas las áreas involucradas y se pretende conectar la red desde el aprovisionamiento de materiales hasta la distribución logrando eficiencia en las entregas de sus proveedores por el intercambio de información y al fortalecer sus relaciones, logrando un mayor control en la gestión con proveedores accediendo a un mayor número de proveedores y a un mayor número de ofertas de manera rápida, sencilla y automatizada.

La integración de la cadena de suministro aporta a reducir costes operativos significativamente, aunque la implementación de esta signifique realizar inversión como se sugirió a la empresa AYC. Posterior se obtendrán diferentes ventajas como la disminución del

tiempo de la línea de tiempo mejoras en sistema de gestión de inventarios, la información en línea de suministro en almacenes permite prever las necesidades de producción y optimizar la gestión de stocks teniendo mejorar respuesta para la necesidad de los clientes.

Una buena gestión de la cadena de suministro puede suponer importantes beneficios para las empresas representa un concepto de gran importancia y envergadura en el ámbito empresarial.

Lizney Cano Cahuana

El Supply Chain Management es una herramienta fundamental que permite organizar y enfocar los procesos de una empresa a la alta calidad, a ser eficiente, eficaz y a ser competitiva en el mercado que se desenvuelve. Sin embargo, es importante que se maneje con claridad la información de la empresa, su actividad y su relación con proveedores y clientes, puesto que cada empresa es distinta y no hay un SCM estandarizado, todo lo contrario, cada empresa es un mundo y cada una tiene su propia y única red de suministro, por lo tanto, su cadena de suministro debe estar bien definida y claramente ejecutada, para así poder lograr crear y consolidar una red sólida y exitosa de SCM.

En la actualidad con la crisis económica que el mundo en general está viviendo a causa de la emergencia sanitaria por el COVID-19; el SCM se ha convertido en una herramienta fundamental para el desarrollo, crecimiento y ampliación de las empresas; ya que esta herramienta invita a un cambio en la perspectiva y la forma de hacer negocios; el SCM promueve el trabajo en equipo y cambia el enfoque tradicional de los negocios a uno cooperante con un objetivo más a futuro pensando en todos.

El Supply Chain Management a través de sus distintos enfoques permite reconocer los puntos fuertes y frágiles de la compañía, lo que conlleva a la mejora continua y al fortalecimiento de los procesos y el de la empresa en el mercado. Su aplicación paso a paso ayuda a identificar con claridad cuáles son sus responsabilidades, donde ejercer el control para que su producto o servicio sea el mejor, etc. Para el caso de Mecánica Industrial A Y C S.A.S. fue posible determinar que no hay la necesidad de mantener un nivel de stock de producto terminado, ya que la actividad y servicio que ellos ofrecen no requiere de ello; sin embargo, también se logró concluir que no hay un control riguroso en el inventario para las materias primas y herramientas necesarias para el

proceso; lo que llevo a realizar una propuesta para el control de inventario, donde se considera que aplicar el ABC para esta empresa será lo más idóneo.

También fue posible identificar donde realizar mejoras en cuanto al flujo del producto y su disposición física dentro de la planta; se realizó una propuesta de cambio a través de un layout.

Referencias Bibliográficas

- APICS. (2017). *Quick reference guide SCOR supply chain operations reference model*.
Obtenido de APICS: http://www.apics.org/docs/default-source/scc-non-research/apicsscc_scor_quick_reference_guide.pdf
- Ballou, R. (2004). *Logística Administración de la cadena de suministro*. México: Pearson.
- Banco Mundial. (2018). *Índice de desempeño logístico*. Obtenido de Banco Mundial:
<https://datos.bancomundial.org/indicador/LP.LPI.OVRL.XQ?locations=PA>
- Bolstorff, P., Rosenbaum, R., & Rosenbaum, R. (2003). *Supply Chain Excellence*. Nueva York: American Management Association.
- Bowersox, D., Cooper, M., & Closs, D. (2007). *Administración y logística en la cadena de suministros*. México: McGraw-Hill.
- Burda, A. (2015). Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management. *Calitatea-acces la succes*, 60-64.
- Business Wire. (5 de 11 de 2019). *Global Supply Chain Logistics Trends and Challenges and Their Implications on Commercial Vehicles, 2018-2025 - ResearchAndMarkets.com*.
Obtenido de Business Wire:
<https://www.businesswire.com/news/home/20191105005614/en/Global-Supply-Chain-Logistics-Trends-and-Challenges-and-Their-Implications-on-Commercial-Vehicles-2018-2025---ResearchAndMarkets.com>
- Castellanos, R. (2009). *Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Bogotá: Universidad del Norte.

- Consejo Privado de Competitividad. (2020). *Desempeño logístico: infraestructura, transporte y logística*. Obtenido de Consejo Privado de Competitividad:
<https://compite.com.co/informe/informe-nacional-de-competitividad-2017-2018/desempeno-logistico-infraestructura-transporte-y-logistica/>
- Cubillos, N. (26 de 07 de 2018). *Colombia se mete en el top 5 en el desempeño logístico en América Latina*. Obtenido de Zonalogística: <https://zonalogistica.com/colombia-se-mete-en-el-top-5-en-desempeno-logistico-en-america-latina/>
- Diario Financiero. (15 de 11 de 2018). *Chile mejora en ranking logístico del banco mundial y lidera entre países de la región*. Obtenido de La República:
<https://www.larepublica.co/globoeconomia/chile-mejora-en-ranking-logistico-del-banco-mundial-y-lidera-entre-paises-de-la-region-2793916>
- Flamarique, S. (2019). *Manual de gestión de almacenes*. Barcelona: Marge Books.
- González, R. (7 de 4 de 2020). *Conceptos básicos en la gestión del aprovisionamiento*. Obtenido de Meetlogistics: <https://meetlogistics.com/cadena-suministro/gestion-del-aprovisionamiento/>
- Grazia, S. (2018). Trends in transportation and logistics. *Revista Europea de investigación operativa*, 830-836.
- Guerrero, H. (2009). *Inventarios: manejo y control*. México: Ecoe Ediciones.
- Hernández, C. (3 de 8 de 2018). *¿Cómo se encuentra Colombia en el LPI?* Obtenido de Instituto Nacional de Contadores Públicos: <https://incp.org.co/se-encuentra-colombia-lpi/>
- Jakovljevic, P. (21 de 8 de 2006). *Embarque directo ¿Negocio para Minoristas en Internet?* Obtenido de Sinapsis: <https://www.sinap-sys.com/es/content/embarque-directo-negocio-para-minoristas-en->

- Pinzón, B. (2004). *Supply Chain Management. Conocimiento Útil I*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Pinzón, B. (2005). *Distribución Física Internacional*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Pinzón, B. (2005). *Procesos logísticos de distribución*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Pinzón, B. (2010). *Inventarios I*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Pinzón, B. (2017). *Generalidades de almacenamiento*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Pinzón, B. (2017). *Generalidades de transporte*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Pinzón, B. (2018). *Supply Chain Management y logística*. Bogotá: Universidad Nacional Abierta y a Distancia.
- Price Water House Cooper. (s/f). *Manual de Almacenes*. Obtenido de Instituto de Aragonés de Fomento:
https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=a52f7cc0713a48383d25677c1387dce3
- Ramirez, L., Castillo, M., & Hernández, M. (2013). *Logística y Cadenas de Suministro y Sistema de transporte*. Obtenido de Slideshare:
<https://es.slideshare.net/JuanManuelCarrionD/logstica-y-cadenas-de-suministro-sistemas-de-transporte-2#:~:text=%EF%82%9E%20RED%20DE%20EMBARQUE%20DIRECTO,de%20su%20operaci%C3%B3n%20y%20coordinaci%C3%B3n>

Retos en Supply Chain. (9 de 8 de 2018). *¿Qué es la logística de aprovisionamiento?* Obtenido de EAE Business School: <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/la-gestion-de-aprovisionamiento-aspectos-clave-que-debes-conocer/>

Ruibal, A. (1994). *Gestión logística de la distribución física internacional*. Madrid: Norma.

Anexos

Anexo 1 Tabla comparativa Colombia – Brasil - Australia

2012	2014	2016	2018
<p>Entre los 155 países evaluados por especialistas en logística, Brasil ocupo el puesto 45 mejorando a Colombia en 19 puestos durante el año 2012, en cambio Austria ocupando el puesto 11 relativamente excelente y buena visión de inversión y crecimiento logístico mercadeo.</p>	<p>En este año definitivamente para Colombia no se presentó una mejora dentro del desempeño logístico ubicándola en el puesto 97 lo que le supone una pérdida de 33 lugares en el ranking general lo que a su vez se evidencio con la crisis que el país debió afrontar, igualmente lo asumió Brasil perdiendo 20 puestos. Estos dos países en el 2014 tuvieron una pérdida notoria pero a su vez mundialmente el impacto ocasiono hasta los mejores en desempeño de año 2012</p>	<p>Para el año 2016 Colombia se recupera apenas en 3 puestos lo que no supone mayor crecimiento a nivel general, sin embargo, se evidencia que en dos años anterior sus esfuerzos no fueron suficientes dentro del tema de LPI, preocupante para el nivel de mercado y oportunidades mundiales. Sin embargo, fue un año relativamente bueno para Austria</p>	<p>Un buen año para Colombia recuperándose en 36 puestos lo que supone una mejoría de las últimas tres evaluaciones de LPI entre los periodos del 2012, 2014 y 2016. Para Brasil igualmente se sobrepuso ocupando el puesto 56 no muy distante de Colombia, lo que indica que en este año los dos países compitieron fuertemente en el</p>

	como fue Austria en una pérdida de 11 puestos con un puntaje medio de 3,65	ubicándola en el puesto 7 general mejorando y recuperando la evaluación pasada poniendo un alto puntaje de 4,1 es decir aumentando la confianza cambiaria.	mercado y la logística. Austria siguió con su mejor empeño ubicándose entre los 5 primeros, una calificación bastante importante.
En esta variable, de los controles implementados de entras y salidas fronterizas la puntuación para los dos países fue relativamente baja inferior a una media de evaluación del 1 a 5, notándose su fragilidad en los procesos de aduanas y sus asesores,	Para la siguiente evaluación del año 2014, ninguno de los dos países pudo recuperar la puntuación, es decir que se mantuvieron en niveles bajos de controles aduaneros, en retrasos con los requisitos exigidos por esta entidad entre otras cosas, pues esto no los puso más que en un promedio bajo. Relativamente al bajo	Durante este año de valoración mundial los tres países evidenciaron unos comportamientos similares a los evaluados anteriores, a pesar de su esfuerzo por sobreponerse a la decaída fuerte del 2014, no implico grandes cambios a	En el año 2018 Colombia se destacó por su esfuerzo en los controles aduaneros que no significo tempo lograr una básica puntuación inferior a 3 es decir que aún le faltó para puntaje, pero Brasil y Austria bajaron los

<p>inferior a 3 es notable un bajo nivel de desempeño y de implementación de técnicas. Para Austria su nivel de control se mantuvo en un medio que podría suponer una proporción de cumplimiento sin llegar a control general.</p>	<p>desempeño durante el 2018 Austria bajo en puntuación aduanero, pero manteniendo su control general.</p>	<p>nivel de puntuación, destacándose claramente Austria que tocando casi una puntuación de 4 se pone por encima de Brasil y Colombia, es decir que sus técnicas aduaneras de trámites y procesos implementados fueron más eficaces.</p>	<p>puntajes en apenas una milésima.</p>
<p>Para este ítem, Brasil alcanzó la calificación media de 3,07 entre 5 puntos que da la evaluación, es decir que en su crecimiento de la infraestructura vial</p>	<p>En cuanto a infraestructura para el periodo de valoración de 2016, pasados ya dos años de la anterior ni Colombia ni Brasil superaron sus percances, ni alcanzaron a cumplir con mejoras viales, proyectos</p>	<p>Notablemente Colombia representa un déficit en conseguir el crecimiento en infraestructura, es decir que sus metas durante este periodo no lograron cumplir</p>	<p>Un buen año para Colombia recuperándose en 36 puestos lo que supone una mejoría de las últimas tres evaluaciones de LPI entre los</p>

<p>y su calidad no aumento sin embargo mantuvo lo de los años anteriores y para Colombia fue un año de difícil crecimiento en proyectos viales, pues no se lograron los objetivos, aunque se evidencio una puesta en marcha de inversiones de construcción en carreteras. En este ítem sí que Austria lleva una puntuación sobresaliente de 4,05 con sus carreteras y</p>	<p>finalizados quizás por demoras en los mismos. Para Austria, como lo publicó LEGISXCOMES.com (2016) países que cuenta con una infraestructura competitiva compuesta por una eficiente red de carreteras, una red energética segura y una moderna red de telecomunicaciones (p,1)</p>	<p>las expectativas y necesidades que el país necesitaba para poder ser competitivo lo que le consto reponerse de años anteriores, a sí mismo Brasil que no recupero mucho en dos años, en cambio Austria imponiendo sus grandes avances siguió con su crecimiento aéreo, fluvial, terrestre lo que le hace conocer como un paso importante entre Europa por su ubicación geográfica.</p>	<p>periodos del 2012, 2014 y 2016. Para Brasil igualmente se sobrepuso ocupando el puesto 56 no muy distante de Colombia. Siguiendo el crecimiento australiano para el 2018 con un 4,18 en puntuación por sus avances notables en el área de la construcción como lo reporta en su informe el Gobierno Español (2018)... Desde el punto de vista de las ramas de actividad, en 2018 el mayor</p>
---	--	---	--

<p>mantenimientos, su proyecto de infraestructura verde donde aprovecharon al máximo los suelos.</p>			<p>dinamismo de la actividad correspondió al sector de la construcción, cuyo valor añadido bruto (VAB) registró una aceleración de 1,4 puntos...(p,16 cap1).</p>
<p>Colombia afronto un puntaje muy bajo, con los temas de envíos internacionales y la capacidad de los empresarios poder asumir estos retos y sus niveles económicos que lo suponían a pesar de tener un mercado</p>	<p>No sin mucha diferencia en estrategias y crisis económicas que no favorecieron las exportaciones para los países</p>	<p>Un año bastante favorable para Austria en su recuperación con un 4,08 en los envíos, en la posibilidad de competir en el mercado con calidad y costos</p>	<p>Se destaca el esfuerzo de Colombia al sobreponerse y favorecerse también del TLC, exportando aún más productos pudiendo competir con precios frente a los mercados mundiales que</p>

<p>tentativo no poder competir en precios hacia el exterior, mejorando esta condición Brasil y Austria se encuentran por encima de Colombia.</p>			<p>monopolizaban el mundo hasta ahora.</p>
<p>Austria lidera con una puntuación de 4,1, lo que refiere a la competencia de la proporción en crear e innovar estrategias que le permitieron suponerse sobre el mercado, en cuanto a los mecanismos de distribución que venían manejando y que mejoraron o</p>	<p>Como se suponía este año afecto también la calificación para los tres países en mención sin embargo Austria sigue por encima y se evidencia los países tercermundistas muy lejos del mismo. Colombia por ejemplo obtuvo una puntuación de 2,6 negativa con el año anterior.</p>		

<p>implementaron, Colombia por debajo de Brasil con una calificación inferior a 3 evidenció su falta de control e innovación al igual que Brasil es decir que estos dos países inviertan mayor tiempo en trámites y permisos en cambio de facilitar las importaciones y exportaciones.</p>			
--	--	--	--

<p>Dentro de este periodo Colombia aparece con un resultado desfavorable por déficit en los envíos en cuanto a rastreo y seguimiento poniendo en una calificación por debajo de 3 siendo un mal reporte, y en relación con Brasil, tampoco es que estuviera mejor con apenas 3,42 de puntuación sobrepaso.</p> <p>Un espacio para el ingenio y pretensión del mercado e innovación, los tres países mantuvieron</p>	<p>Lo supera Austria con una oportunidad de confianza, puntualidad de mercados, entregas, tiempos optimizados, inversiones y avances, Colombia con un 2,9 y Brasil con 3,39 siguen de lejos estos avances</p>	<p>Un gran avance en los procesos que aquí se relacionan, fue un pero de dos años posteriores de crecimiento y avance en tecnologías que les permitió a los tres mejorar su calificación</p>	<p>Muy parecido a la evaluación anterior los tres obtuvieron una buena calificación, cada país dependiendo de sus circunstancias económicas y de mercado de acuerdo a su posición geográfica y niveles de importación y exportación.</p>
---	---	--	--

una calificación promedio en el que su desempeño frente a las oportunidades			
---	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

Anexo 2 Tabla comparativa Colombia – Sudáfrica - China

Indicador	Año	Colombia	Sudáfrica	China	Colombia	Sudáfrica	China
Aduana	2012	64 2.65	26 3.35	30 3.25	Como es visible en los puntajes año a año de este indicador, el país fue decrecimiento, 2014 y 2016 fueron años donde el país no avanza, si no por el contrario presento retrasos y	En este indicador para Sudáfrica podemos observar una intermitencia, ya que inicialmente para el 2012 obtiene una puntuación de 3.25 y posición 30; para el 2014 su puntuación es de	China presenta una mayor estabilidad de este indicador frente a Colombia y Sudáfrica; para el 2012 obtiene una puntuación de 3.25 y posición 30; para el 2014 su puntuación es de
	2014	79 2.59	42 3.11	38 3.21			
	2016	129 2.21	18 3.60	31 3.32			

	2018	75 2.61	34 3.17	31 3.29	<p>problemas aduaneros lo que no ayudo a la facilidad del comercio, de hecho es el indicador que para 2016 presento la mayor caída. Es hasta el 2018, donde volvió a recuperarse según lo expresado por Giovanni Gómez, director de Estudios</p>	<p>2014 de 3.11; para el 2016 de 3.60 y finalmente para el 2018 de 3.17; sin embargo, su puntuación no baja de 3 lo que permite que siempre tenga una mejor posición frente a Colombia.</p>	<p>3.21, posición 38; para el 2016 3.32, posición 31 y para el 2018 puntuación de 3.29, posición 31; a pesar de bajar un poco la puntuación en este último año mantuvo la posición. Lo que lleva a determinar que es un país donde su proceso aduanero está bien estructurado, existe un control que</p>
--	------	------------	------------	------------	--	---	--

					<p>Económicos de la Asociación Nacional de Exportadores, debido a la paulatina implementación del estatuto aduanero, así como los pasos que se han dado para la inspección no intrusiva, sin embargo, aún hay mucho por mejorar, ya que a</p>	<p>aunque normalice y regule la comercialización no obstaculiza el desarrollo del mismo.</p>
--	--	--	--	--	---	--

					<p>pesar de lograr una mejor posición en el LPI la brecha es muy amplia comparados con países como Sudáfrica y China quienes ni siquiera están en los primeros lugares de la tabla, sin embargo, logran mantener buenas posiciones y calificaciones.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Infraestructura	2012	68 2.72	19 3.79	26 3.61	En este inten es notorio como Colombia de estar en el puesto 68, con una puntuación de 2.72 fue perdiendo lugares y desmejorando durante los años 2014 y 2016 en donde la infraestructura tuvo muchos problemas y no	En infraestructura Sudáfrica su mejor posición en estos 4 años la alcanza en el 2012; (19) con una puntuación de 3.79, de igual forma que en el indicador anterior es posible observar una intermitencia, es decir, que no	China es un país con una infraestructura desarrollada, podemos observar en sus puntuaciones y posiciones su estabilidad y manejo del indicador. Este es un indicador fuerte para ellos, es uno de los indicadores donde ha alcanzado sus mejores puntuaciones; la
	2014	98 2.44	38 3.20	23 3.67			
	2016	95 2.43	21 3.78	23 3.75			
	2018	72 2.67	36 3.19	20 3.75			

					<p>avanzo nada, para el 2018 se recuperó ocupando el puesto 72, con una puntuación de 2.67 esto gracias según Giovanni Gómez, director de Estudios Económicos de la Asociación Nacional de Exportadores, "a los avances que ha tenido el país en el</p>	<p>hay una tendencia de crecimiento, ni de decrecimiento; es más bien subir y bajar año tras año; sin embargo, sigue manteniendo mejores puntuaciones y posiciones frente a Colombia.</p>	<p>mejor posición de este indicador en estos 4 años la alcanzo en 2018, (20) con una puntuación de 3.75. Para Colombia es un reto alcanzar este nivel.</p>
--	--	--	--	--	---	---	--

					<p>transporte carretero, así como las mejoras en puertos, lo cual lleva a impactar positivamente el indicador". Es importante que el país siga avanzando ya que este es uno de la indicadores pilares para el crecimiento de la logística.</p>		
--	--	--	--	--	--	--	--

Envios internacionales	2012	78 2.76	20 3.50	23 3.46	Es posible observar como a pesar de su gran caída en este indicador para los años 2014 y 2016, Colombia para el 2018 logra una muy buena calificación, obviamente enfocándonos en el proceso que lleva el país, ya que a pesar de su gran mejoría	Para este indicador podemos analizar frente a los datos, que contrario a los dos anteriores, este ha sido más estable durante los cuatro años que se están evaluando, además que Sudáfrica sigue manteniendo buenas	China es quien mejor presenta evolución de este indicador pues como se puede observar, lleva una línea de crecimiento, mejorando años tras año la puntuación y por ende la posición; para el 2012 con una puntuación de 3.46 ocupa la posición 23; para el 2014 con
	2014	95 2.72	25 3.45	22 3.50			
	2016	103 2.55	23 3.62	12 3.70			
	2018	46 3.19	22 3.51	18 3.54			

					comparado con los puntajes de Sudáfrica y China aún hay mucho por trabajar; sin embargo, este es el indicador que mejor puntuación alcanzo para el 2018; ayudando en gran manera a que el país lograra una mejor posición a nivel general.	posiciones en promedio.	una puntuación de 3.50 la posición 22; para el 2016 consigue su mejor puntuación con 3.70 y la posición 12 y para el 2018 con una puntuación de 3.54 la posición 18; aunque este último año vuelve a disminuir la puntuación y pierde 6 posiciones sigue manteniendo mejor posición que la que
--	--	--	--	--	--	-------------------------	--

							alcanzo para el 2014.
Competencia logística	2012	52 2.95	24 3.56	28 3.47	En este indicador observamos que para el 2012 Colombia ocupa la posición 52 con una puntuación de 2.95, sin embargo dos años después presenta una caída a la posición 91 con una puntuación de 2.64 lo que	En este indicador podemos analizar como Sudáfrica tras mantener una estabilidad, buenas posiciones y puntuaciones durante el 2012 (24 - 3.56), 2014 (24 - 3.62), y 2016 (22 - 3.75);	Para China la historia es otra, como hasta el momento han sido la mayoría de sus indicadores, existe una estabilidad del indicador lo que demuestra el fuerte trabajo que este país hace para mantenerse en buenas posiciones y
	2014	91 2.64	24 3.62	35 3.46			
	2016	81 2.67	22 3.75	27 3.62			
	2018	56 2.87	39 3.19	27 3.59			

					<p>demuestra las dificultades del país para mantener una calidad y competitividad logística; pero para el 2016 el país logra un pequeño avance ocupando la posición 81 con una puntuación de 2.67 y es en el 2018 donde se evidencia una mayor evolución</p>	<p>para el 2018 tiene una caída llegado a la posición 39 con una puntuación de 3.19; lo que no la deja por debajo de Colombia, pero que según lo que venía logrando, evidencia que ha habido fallas y decrecimiento en este indicador.</p>	<p>hasta lograr alcanzar quizás las posiciones más altas. Frente a Colombia, la brecha diferencial es amplia.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

					en cuanto a este indicador logrando la posición 56 con una puntuación de 2.87		
Seguimiento y Rastreo	2012	85 2.66	16 3.83	31 3.52	Este indicador presenta su mayor caída para el año 2014 con una puntuación de 2.55; siendo la misma para el 2016 ocupando la posición 96, que aunque gana unos pocos lugares	Sudáfrica en este indicador no logra mantener una estabilidad, para el 2012 con una puntuación de 3.83 alcanza la posición 16; para 2014 obtiene una puntuación de	China por su parte sigue manteniendo estabilidad en sus indicadores demostrando su capacidad de control y regulación en sus procesos logísticos; para este indicador obtiene
	2014	108 2.55	41 3.30	29 3.50			
	2016	96 2.55	17 3.92	28 3.18			
	2018	53 3.08	35 3.41	27 3.65			

					positivamente; no logra un avance significativo; es entonces en el 2018 donde se observa una gran mejora logrando una puntuación sobre tres (3.08) y con ella la posición 53.	3.30 y la posición 41; en el 2016 logra su mejor puntuación de estos cuatro años con 3.92 y la posición 17 y en el 2018 pierde 18 posiciones llegando a la posición 35 con una puntuación de 3.41; sin embargo, en los cuatro años	buenas puntuaciones y por ende buenas posiciones que le dan cierta superioridad frente a países como Colombia.
--	--	--	--	--	---	--	--

						mantiene mejor puntuación y posición que Colombia.	
Oportunidad	2012	57 3.45	20 4.03	30 3.80	Este es el indicador que se puede decir que ha sido más estable en Colombia, aunque de la misma manera que los demás indicadores ha presentado una caída en el año 2014; la	Frente a este indicador Sudáfrica presenta muy buenas puntuaciones ya que es el indicador donde alcanza puntuaciones sobre cuatro, para el 2012	Mientras que China mantiene puntuaciones más parejas; 3.80; 3.87; 3.90; 3.84; para los años 2012, 2014, 2016 y 2018 respectivamente; siendo definitivamente superior a Colombia.
	2014	111 2.87	33 3.88	36 3.87			
	2016	78 3.23	24 4.02	31 3.90			
	2018	81 3.17	34 3.74	27 3.84			

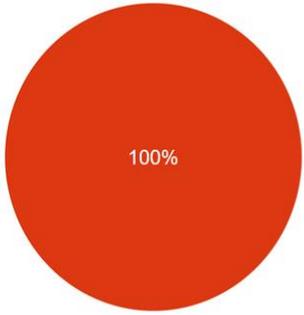
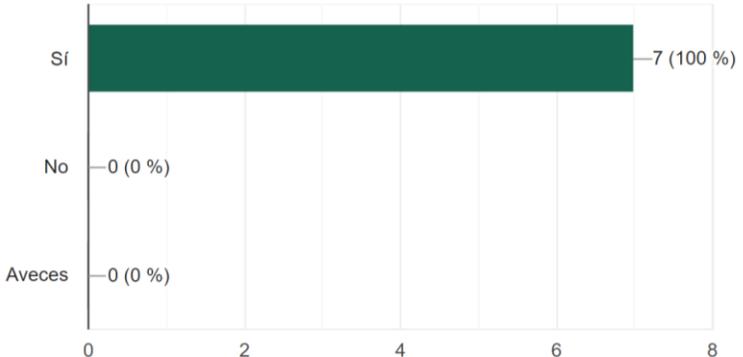
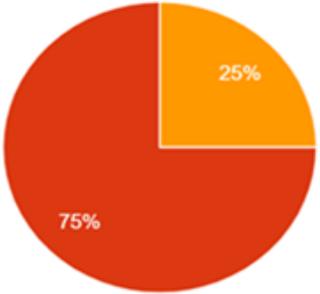
					<p>puntuación lograda en ese año fue por encima de 2.75 y es el que exceptuando ese año, ha mantenido puntuaciones por encima de 3; para el 2012 logro su mejor puntuación y posición 3.45 y 57 respectivamente; mientras que en el 2016 logra recuperar se con</p>	<p>obtiene una puntuación de 4.03, para el 2014 alcanza una puntuación de 3.88; para el 2016 su puntuación es de 4.02 y finalmente para el 2018 logra un 3.74 siendo esta la puntuación más baja.</p>	
--	--	--	--	--	---	---	--

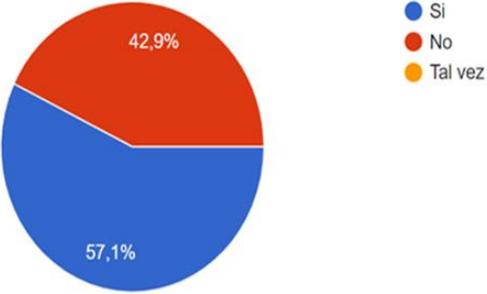
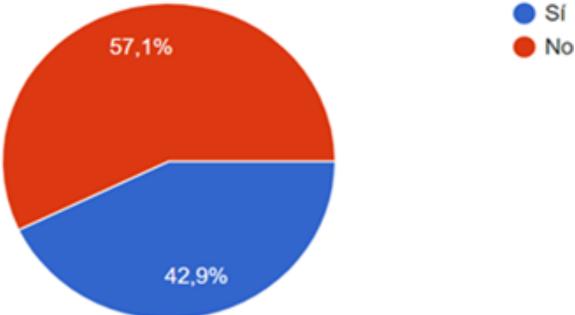
					una puntuación de 3.23 y para el 2018 consigue 3.17		
Rango y puntuación del LPI	2012	64 2.87	23 3.67	26 3.52	Como se puede observar de manera general Colombia ha ido viniendo de menos a más, su mejor posición la alcanzo en el 2018 (58); lo que la metió entre el top 5 en Latinoamérica; sin	Sudáfrica aunque no es de los primeros lugares en el LPI se mantiene en buenas posiciones y obtiene buenas puntuaciones lo que lo hace destacarse entre los países que se	Por su parte China demuestra que es un país organizado, no hace parte de los primeros 5 países según el LPI, pero en promedio se encuentra entre los primeros 30 países con sistemas logísticos
	2014	97 2.64	34 3.43	28 3.53			
	2016	94 2.61	20 3.78	27 3.66			
	2018	58 2.94	33 3.38	26 3.61			

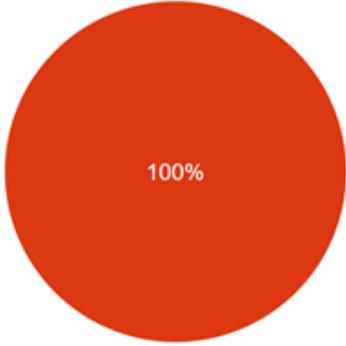
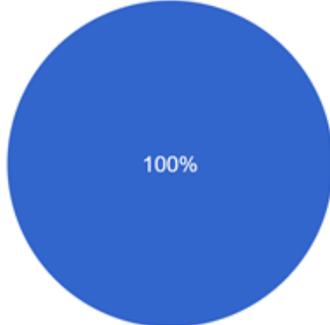
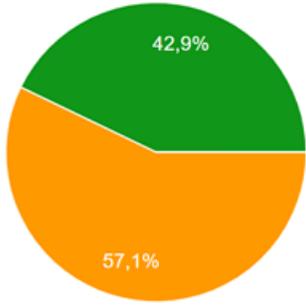
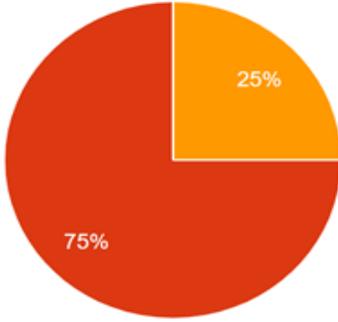
					<p>embargo, cuando se hace comparación con países de como Sudáfrica y China es notorio que el país aún tiene mucho por mejorar y que deben seguir trabajando por lograr procesos de logísticas más eficientes, eficaces y competitivos.</p>	<p>encuentran en la categoría de media alta; es un país que frente a Colombia está mejor posicionado.</p>	<p>sobresalientes y estables que permiten el fácil comercio con una buena regulación y control, manteniéndose por encima de Colombia.</p>
--	--	--	--	--	---	---	---

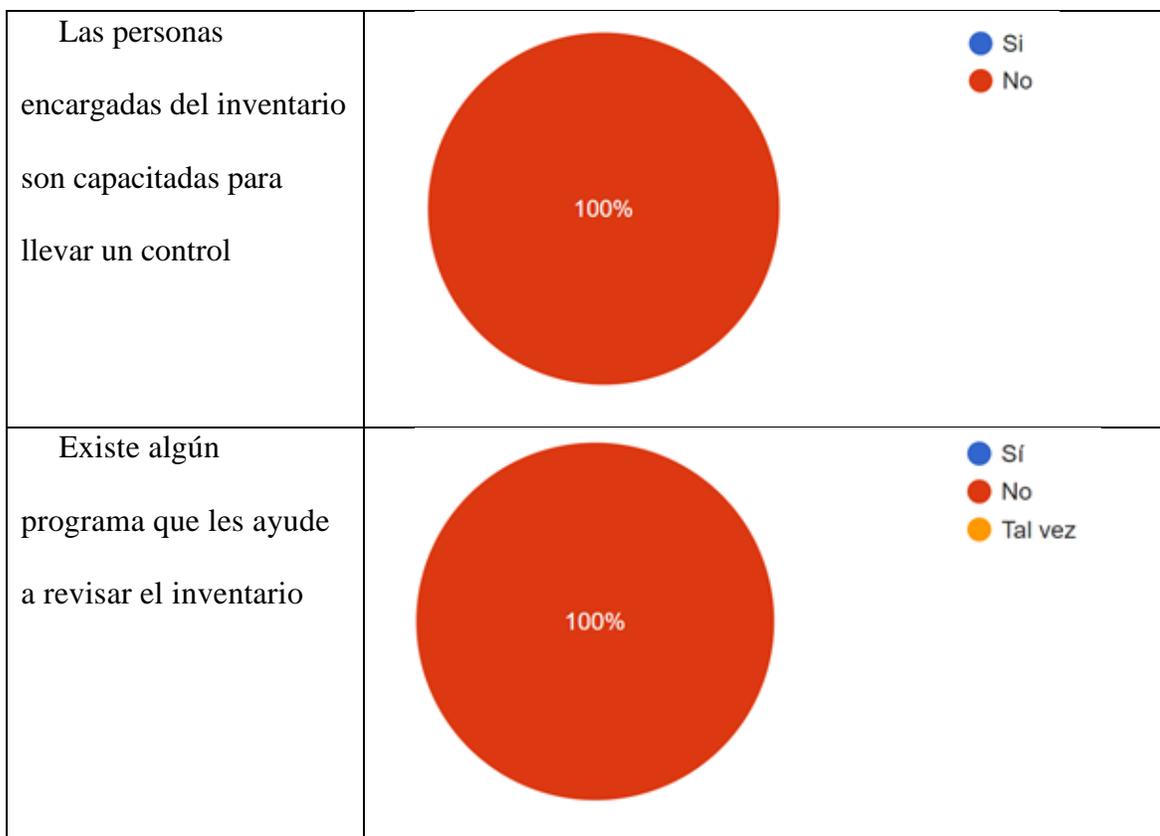
Fuente: Elaboración propia

Anexo 3 Encuesta

<p>La empresa AYC que tipo de inventarios maneja</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● materia prima ● materiales, productos, herramientas ● productos intermedios o terminados ● combustibles y lubricantes 												
<p>Se tienen el inventario dentro de las instalaciones de la empresa</p>	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Respuesta</th> <th>Cantidad</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Si</td> <td>7</td> <td>100 %</td> </tr> <tr> <td>No</td> <td>0</td> <td>0 %</td> </tr> <tr> <td>Aveces</td> <td>0</td> <td>0 %</td> </tr> </tbody> </table>	Respuesta	Cantidad	Porcentaje	Si	7	100 %	No	0	0 %	Aveces	0	0 %
Respuesta	Cantidad	Porcentaje											
Si	7	100 %											
No	0	0 %											
Aveces	0	0 %											
<p>Cuál es el volumen de los productos dentro del inventario</p>	 <ul style="list-style-type: none"> ● Grande ● Mediano ● pequeño 												

<p>Las dimensiones del área asignado para almacenamiento son adecuadas</p>	 <p>A pie chart with two segments: a blue segment representing 'Si' at 57,1% and a red segment representing 'No' at 42,9%. A legend to the right shows a blue dot for 'Si', a red dot for 'No', and a yellow dot for 'Tal vez'.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Respuesta</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>Si</td><td>57,1%</td></tr><tr><td>No</td><td>42,9%</td></tr></tbody></table>	Respuesta	Porcentaje	Si	57,1%	No	42,9%
Respuesta	Porcentaje						
Si	57,1%						
No	42,9%						
<p>Los trabajos son realizados por órdenes de pedido.</p>	 <p>A pie chart with two segments: a blue segment representing 'Si' at 42,9% and a red segment representing 'No' at 57,1%. A legend to the right shows a blue dot for 'Si' and a red dot for 'No'.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Respuesta</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>Si</td><td>42,9%</td></tr><tr><td>No</td><td>57,1%</td></tr></tbody></table>	Respuesta	Porcentaje	Si	42,9%	No	57,1%
Respuesta	Porcentaje						
Si	42,9%						
No	57,1%						
<p>Se realizan trabajos sin órdenes de pedido y se mantienen en el inventario</p>	 <p>A pie chart consisting of a single blue segment representing 'Si' at 100%. A legend to the right shows a blue dot for 'Si' and a red dot for 'No'.</p> <table border="1"><thead><tr><th>Respuesta</th><th>Porcentaje</th></tr></thead><tbody><tr><td>Si</td><td>100%</td></tr></tbody></table>	Respuesta	Porcentaje	Si	100%		
Respuesta	Porcentaje						
Si	100%						

<p>Cuál es el volumen de devoluciones que se genera mensual?</p>	 <p>100%</p> <ul style="list-style-type: none"> ● alto ● bajo ● medio
<p>Se lleva un control sobre el inventario de almacenamiento</p>	 <p>100%</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sí ● No ● Tal vez
<p>Qué tipo de rotación tienen los trabajos realizados</p>	 <p>42,9%</p> <p>57,1%</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Alta ● Media ● Baja ● Sí
<p>Los trabajos realizados requieren de algún tipo de conservación especial</p>	 <p>25%</p> <p>75%</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Sí ● No ● Tal vez



Fuente: Elaboración propia

Anexo 4 Entrevista

Tipos de aprovisionamientos

A. aprovisionamientos para stock

B. aprovisionamiento para consumo

En este orden los materiales son guardados después de ser revisados en almacén. El stock de material en el almacén se incrementa o disminuye dependiendo de las ordenes de servicios

Los materiales para stock deben estar registrado en libro ordenado de registro de materiales

Aprovisionamiento de consumo:

Es el material que entra para ser utilizado por orden de compra directa lo que quiere decir que este material no queda en registro del stock cada vez que llega a la instalación es utilizado a la inmediatez.

¿Qué condiciones AYC gestiona el aprovisionamiento?

La única condición mediante la cual AYC gestiona su aprovisionamiento es teniendo en cuenta las ordenes de compras por realizar a corto y largo plazo teniendo como parámetros de tiempos entre 1 y 45 días dependiendo de las obras o servicios a realizar.

¿Cómo es el proceso de gestión de compras en AYC?

Para realizar una obra se necesita tener primero una orden de servicio, luego se procede a realizar tres cotizaciones en los diferentes proveedores que la empresa tiene en su base de registro. El criterio que se utiliza es de hacer el pedido donde haya el material con las características exigidas por el cliente otro criterio es que cuente con un tiempo de entrega satisfactorio y a tiempo y luego se hace el pedido de la materia prima a este proveedor

¿Qué área es responsable de la gestión de aprovisionamiento?

El área de compras

¿Cuáles son las medidas de contingencia que maneja la empresa cuando un proveedor maneja algún percance?

En este caso la empresa siempre opta por tener en cuenta los tiempos de cumplimientos y se le hace saber por escrito al cliente al momento de entrar en negociación de por material la póliza de incumplimiento.

¿La empresa deja claro a su proveedor cual es la cláusula si ellos incumplen?

En caso de retaso en los pedidos en tiempo muerto por dificultad en los transportes el

proveedor está obligado comunicar a la empresa AYC la falla ocasionada o la interrupción y se toman otras alternativas de momentos.

¿Qué políticas de responsabilidad social maneja internamente AYC y si esta se extiende hacia sus proveedores?

En la actualidad AYC no cuenta con una política de este tipo como tal, pero está próximo a crear nuevos sistemas procesos que ayuden a ser más eficientes tanto en el desarrollo de los servicios como en las entregas.

¿Qué tipo de negociaciones realiza AYC con los proveedores y como es la relación comercial con ellos?

En la actualidad AYC tiene contrato con sus proveedores tanto de materias primas como

insumos. papelería y otros con pagos a 30 después de realizada la compra lo cual nos ha permitido tener muy buena relación de negocio con nuestros proveedores.

¿Cada cuánto se compra materia prime o se abastece?

No es para AYC cuantificable la compra de materia prima ya que todo este proceso es variable de acuerdo con la demanda en el tema de mantenimiento y reparación y de otro lado es paralelo a la competencia lo cual hace que la rotación a ratos se haga más lenta.

¿Cómo hace para pagarles AYC a sus proveedores?

La parte de contabilidad es encargada de realizar los días jueves de cada 15 días los pagos a nuestros proveedores conforme las facturas se vayan venciendo.

¿Tiene convenios con los proveedores y que tipo de convenios?

Si, se tiene el convenio adquirido por política de negocio, pagar sus facturas a 30 días y este tipo de convenio es de tipo netamente comercial entre AYC con sus proveedores.

¿Cuánto tiempo se demora el proveedor en responder la cotización de la materia prima?

Se manejan tiempos cortos de 1 o 2 horas puesto que se debe tener en cuenta que no son pedidos grandes que demanden hacer grandes movimientos en sus sistemas, sino que por el contrario son pedidos de dos o tres ítem lo cual es rápido.

¿AYC cuenta con una base de datos de todos sus proveedores donde se encuentra toda la información necesaria?

Por supuesto, como toda empresa organizada AYC tiene sistema de datos a todos sus proveedores con su debida información la cual es renovada cada inicio de años.

¿Cómo miden el nivel de servicio prestado por los proveedores, es eficiente el servicio recibido?

Teniendo en cuenta que a veces ha podido existir algún inconveniente que haya retrasado

un poco cualquier respuesta en las entregas de sus materiales los calificamos como eficientes.

¿La empresa cuenta con un método de selección y evolución de los proveedores?

Desde luego AYC se caracteriza por hacer servicios de fabricación y reparación de partes

para la industria en general, la cual hace que evaluemos a nuestros proveedores conforme a las características de los materiales que ellos venden y, casi siempre exigimos con las facturas las cartas que certifican la calidad de los materiales para ser confiables en nuestras labores.

¿Con que regularidad ingresan proveedores nuevos y cuándo requieren nuevos proveedores se encuentran de manera eficaz?

Bueno AYC sin estar casado con los proveedores tiene muy buena relación, no siempre

está cambiando proveedores, aunque no son cambios, se utilizan otros proveedores por los tipos de materias primas a utilizar y si son eficaces aquellos nuevos proveedores que se utilizan en su momento.

¿Se cuantifican las devoluciones de las materias primas y/o insumos? y cuando se presentan estas no conformidades. ¿Se recibe respuesta oportuna de los proveedores?

Bueno muy pocas veces hemos tenido que hacer devoluciones y bueno en algún caso ha sido rápido la respuesta en otros ha sido un poco lenta el proceso.