



UNIVERSIDAD
PRIVADA
DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA

CARRERA DE INGENIERIA INDUSTRIAL

“PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE NEUMÁTICOS AGRÍCOLAS, PARA MINIMIZAR LOS COSTOS EN LA EMPRESA AROS DEL PACIFICO SAC EN EL AÑO 2017”

Tesis para optar el título profesional de:

Ingeniero Industrial

Autor:

Bach. Luder Darío Orellana Quintanilla

Asesor:

Mg. Ing. Jhonatan Abal Mejía

Lima – Perú

2017



APROBACIÓN DEL TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, **APRUEBAN** el trabajo de suficiencia profesional desarrollado por el Bachiller Luder Darío Orellana Quintanilla, denominada:

“PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE DISTRIBUCIÓN DE NEUMÁTICOS AGRÍCOLAS, PARA MINIMIZAR LOS COSTOS EN LA EMPRESA AROS DEL PACIFICO SAC EN EL AÑO 2017”

Mg. Ing. Jhonatan Abal Mejía

ASESOR

Ing. Aldo Guillermo Rivadeneyra Cuya

JURADO

PRESIDENTE

Ing. Juan de la Torre Ostos

JURADO

Ing. Tito Chura Virgilio

JURADO



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mis padres y hermanos, por confiar en mí y el importante apoyo que me brindaron en el proceso de estudio.

A mi esposa y mi pequeña hija que siempre estuvieron apoyándome y dando aliento para poder terminar la carrera, así lograr culminar con uno de mis objetivos y sirviendo de ejemplo a ellos.



AGRADECIMIENTO

Agradezco a dios por darme salud y bienestar para seguir una de mis metas propuestas en la vida, por cuidarme y protegerme ante todas las adversidades.

A la gran casa Universidad Privada del Norte por sus establecimientos, a los docentes que me brindaron conocimiento y buenas prácticas para poder ser mejor cada día.

A los grandes amigos Raúl, Erick, Alan, Miguel y Luis que compartimos experiencias en todos los cursos de cada ciclo y pasando satisfactoriamente cada uno de ellos.

A mi asesor que nos guio en esta última etapa para poder obtener el título profesional, sin duda agradecer por su experiencia, tiempo y comprensión, gracias Mg. Ing. Jhonatan Abal Mejía.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	x
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....	13
1.1. Antecedentes	13
1.1.1. <i>Misión</i>	13
1.1.2. <i>Visión</i>	13
1.1.3. <i>Inicio de creación</i>	13
1.1.4. <i>Actividades en Perú</i>	16
1.1.5. <i>Organigrama</i>	18
1.1.6. <i>Productos</i>	19
A. <i>Aros</i>	19
B. <i>Neumáticos</i>	24
C. <i>ACCESORIOS</i>	27
D. <i>EQUIPOS</i>	28
1.1.7. <i>Clientes</i>	30
1.1.8. <i>Certificaciones</i>	31
1.2. Realidad Problemática	33
1.3. Formulación del Problema	34
1.3.1. <i>Problema General</i>	34
1.3.2. <i>Problema Específico</i>	34
a) <i>Problema específico 01</i>	34
b) <i>Problema específico 02</i>	34
c) <i>Problema específico 03</i>	34
d) <i>Problema específico 04</i>	34
1.4. Justificación.....	34



1.4.1.	<i>Justificación Teórica</i>	34
1.4.2.	<i>Justificación Práctica</i>	35
1.4.3.	<i>Justificación Cuantitativa</i>	36
1.4.4.	<i>Justificación Académica</i>	36
1.5.	Objetivo	36
1.5.1.	<i>Objetivo General</i>	36
1.5.2.	<i>Objetivo Específico</i>	37
	a) <i>Objetivo específico 1</i>	37
	b) <i>Objetivo específico 2</i>	37
	c) <i>Objetivo específico 3</i>	37
	d) <i>Objetivo específico 4</i>	37
	CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	38
2.1.	Estado del Arte.....	38
2.2.	Antecedentes	41
	2.2.1. <i>Antecedentes Nacionales</i>	41
	2.2.2. <i>Antecedentes Internacionales</i>	42
2.3.	Conceptos teóricos	44
	2.3.1. <i>Neumáticos</i>	44
	2.3.2. <i>Tercerización del servicio de transporte</i>	47
	2.3.3. <i>La distribución de mercadería</i>	48
	2.3.4. <i>Canales de distribución</i>	48
	2.3.5. <i>Almacenaje de mercancías</i>	51
	a) <i>Costos de almacenamiento</i>	53
	b) <i>Clasificación ABC</i>	54
	2.3.6. <i>Planificación de la demanda</i>	54
	2.3.7. <i>Mapeo de Rutas</i>	56
2.4.	Definición de términos básicos.....	58
	CAPÍTULO 3. DESARROLLO	60
3.1.	Procedimiento	60
3.2.	Desarrollo del Objetivo 1	60
	3.2.1. <i>Clientes de Neumáticos</i>	61



3.2.2.	<i>Proceso de distribución de neumáticos agrícolas</i>	62
a)	<i>Vehículos de la Empresa Aros del Pacifico SAC</i>	63
b)	<i>Costos y gastos de distribución de neumáticos agrícolas con unidades propias</i>	65
c)	<i>Costos de servicio de transporte Tercerizado</i>	66
d)	<i>Programación de despachos</i>	68
3.2.3.	<i>Costos actuales en servicio de distribución de neumáticos agrícolas</i>	71
3.3.	<i>Desarrollo del Objetivo 2</i>	72
3.3.1.	<i>Identificar a clientes potenciales utilizando planificación de la demanda</i>	72
3.3.2.	<i>Flujo grama del Proceso de Distribución de Neumáticos Agrícolas</i>	76
3.3.3.	<i>Propuesta de mejora de distribución de neumáticos agrícolas utilizando el Mapeo de Rutas</i>	77
a)	<i>Cuadro de Mapeo de Rutas</i>	77
b)	<i>Cuadro de Distancias de Recorrido</i>	80
c)	<i>Proponer GPS Celular</i>	81
3.4.	<i>Desarrollo del Objetivo 3</i>	82
3.4.1.	<i>Realizar despachos consolidados usando la planificación de la demanda</i>	82
a)	<i>Programación de despachos de neumáticos agrícolas</i>	83
3.4.2.	<i>Costos de transporte de Aros del Pacifico SAC</i>	84
3.4.3.	<i>Costos totales de la propuesta</i>	84
3.5.	<i>Desarrollo del objetivo 4</i>	85
3.5.1.	<i>Comparación de Costo Beneficio de vehículos propios</i>	85
3.5.2.	<i>Comparación de costo beneficio de servicio tercerizado vs Descuento de ordenes consolidadas</i>	86
CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES		88
4.1.	<i>Resultados</i>	88
4.2.	<i>Conclusiones</i>	89
4.3.	<i>Recomendaciones</i>	90
REFERENCIAS		91
ANEXOS		94



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nº 1 - Aros y Componentes	14
Figura Nº 2 - Localizaciones en el Mundo	15
Figura Nº 3 - Proceso de mantenimiento de aros.	15
Figura Nº 4 - Organigrama de Ejecutivos América Latina.	16
Figura Nº 5 - Organigrama de Aros del Pacífico SAC.	18
Figura Nº 6 - Diseño de un aro.	19
Figura Nº 7 - Flanges.....	20
Figura Nº 8 - Aro Cuchillo	21
Figura Nº 9 - Anillo Seguro.	21
Figura Nº 10 - Aro de 01 y 03 Piezas.	22
Figura Nº 11 - Aro de 04 y 05 Piezas.	23
Figura Nº 12 - Aro de cambio rápido OVM.	23
Figura Nº 13 - Aro de cambio rápido SVM.....	24
Figura Nº 14 - Neumático Convencional.....	25
Figura Nº 15 - Neumático Radial.	26
Figura Nº 16 - Dimensiones del Neumático.	27
Figura Nº 17 - Válvulas para Neumáticos.	28
Figura Nº 18 - Medidores de Neumáticos.....	28
Figura Nº 19 - Separador de Talón de Neumáticos.	29
Figura Nº 20 - Destanoladora de Neumáticos.	29
Figura Nº 21 - Clientes a Nivel Global.	30
Figura Nº 22 - Clientes a Nivel Nacional.....	31
Figura Nº 23 - Certificación ISO 9001:2008.....	32
Figura Nº 24 - Titan Mercado.....	38
Figura Nº 25 - Almacenamiento de Neumáticos.	46
Figura Nº 26 - Canales de Distribución Consumo	50
Figura Nº 27 - Canales de Distribución Industrial	51
Figura Nº 28 - Almacenamiento de Neumáticos.	53
Figura Nº 29 - Planeación Estratégica	56
Figura Nº 30 - Mapeo de Rutas.	57
Figura Nº 31 - Vehículo de 11 toneladas.	58
Figura Nº 32 – Mapa de Procesos.....	60
Figura Nº 33 – Vehículos de la Empresa.	64



Figura N° 34 – Vehículos de Transporte Tercerizado.....	67
Figura N° 35 – Indicador de costo en servicio de distribución de Neumáticos.....	71
Figura N° 36 – Indicador de clientes potenciales de Neumáticos Agrícolas.....	73
Figura N° 37 – Diagrama de Pareto de Clientes de Neumáticos Agrícolas.....	74
Figura N° 38 – Indicador Clientes potenciales.....	75
Figura N° 39 – Flujo grama de Despacho de Neumáticos Agrícolas.....	76
Figura N° 40 – Imagen de GPS Celular.....	81
Figura N° 41 – Mapa de Procesos Mejorado.....	82
Figura N° 42 – Programación de despachos semanal.....	83
Figura N° 43 – Indicador de costo de servicio de distribución como mejora.....	85
Figura N° 44 – Indicador Costos Beneficio.....	86
Figura N° 45 – Indicador Costo Beneficio de la propuesta.....	87
Figura N° 46 – Indicador de costo beneficio de la propuesta.....	88

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla Nº 1 – Costos Estimados por Servicio.	17
Tabla Nº 2 – Clientes de Neumáticos Agrícolas	61
Tabla Nº 3 – Unidades propias de la Empresa.	63
Tabla Nº 4 – Gastos en el Proceso de Distribución de Neumáticos Agrícolas.	65
Tabla Nº 5 – Costos de Transporte de Aros del Pacifico SAC.....	66
Tabla Nº 6 – Costo de Servicio de Transporte Tercerizado.....	67
Tabla Nº 7 – Programación de Despachos de Neumáticos Agrícolas.	68
Tabla Nº 8 – Costo Total en la Distribución de neumáticos Agrícolas.	71
Tabla Nº 9 – Clasificación De Clientes de Neumáticos Agrícolas.....	72
Tabla Nº 10 – Clientes Potenciales o de Clase “A”.....	75
Tabla Nº 11 – Cuadro de Mapeo de Rutas.....	77
Tabla Nº 12 – Cuadro de Distancias de Recorrido.	80
Tabla Nº 13 – Cuadro de Descuentos a OC Consolidados.	83
Tabla Nº 14 – Propuesta de Costos en Transporte de Aros del Pacifico SAC.	84
Tabla Nº 15 – Costos Totales de la Propuesta de Mejora.	84
Tabla Nº 16 – Porcentaje de costo de servicio de transporte.	88



RESUMEN

La presente propuesta de mejora está basada en la distribución de neumáticos agrícolas en el área de almacén y despachos. Actualmente realizamos entregas en volúmenes pequeños de mercadería desperdiciando el máximo cubo de nuestras unidades (no se consolida los despachos), obligándonos a solicitar mayor cantidad de flotas para cubrir con nuestros despachos, gastos altos en embalajes, Horas extras en mano de obra, excesiva emisión de facturas y guías, etc.

A razón de las órdenes de compra (OC) parciales de los clientes tenemos un alto costo en distribución con nuestras unidades de transporte, incluso obligándonos a tercerizar el servicio de transporte con algunos proveedores.

Para ello la propuesta de mejora es reducir los costos en distribución de neumáticos agrícolas utilizando las herramientas de ingeniería; Planificación de la demanda y el Mapeo de Rutas para poder mejorar nuestras entregas parciales a consolidadas y así optimizar el cubicaje de las unidades de transporte, realizando 01 distribución por día donde lo llamaremos “Tren de Despacho” a todo el proceso de despacho y entregas.

Tenemos objetivos planteados y su desarrollo en cada una de ellas, en los objetivos tenemos por diagnosticar la situación actual de la distribución de neumáticos agrícolas, identificando a los clientes potenciales a través de las ventas del año 2016. La propuesta de mejora para poder eliminar las órdenes de compra parcial de los clientes es realizar un descuento del 1% a todas las órdenes de compra consolidadas en beneficio al cliente, de esta manera llegaremos realizar la distribución eficaz y eficientemente teniendo solo el uso de nuestras unidades de transporte y evitaremos contratar servicio de transporte tercero.

Cabe mencionar que dentro de nuestros objetivos tenemos que el 20% de los clientes de neumáticos agrícolas son el 80% de ventas de neumáticos agrícolas.

Al final del desarrollo obtuvimos un ahorro de S/ 30 680 por año, este monto varía de acuerdo al volumen de ventas que se tiene pronosticado para este año 2017.

Además tenemos beneficios indirectos como buen clima laboral, evitar pagar horas extras al personal, mejor coordinación del encargado de almacén y despachos, entre otros.

Palabras Claves: Distribución, Planificación de la demanda, Mapeo de Rutas y Costos.

ABSTRACT

The present improvement proposal is based on the distribution of agricultural tires in the warehouse area and dispatches. Currently we deliver small volumes of merchandise wasting the maximum cube of our units (not consolidating the offices), forcing us to request more fleets to cover with our offices, high expenses in packaging, overtime in labor, excessive issuance of invoices and guides, etc.

Because of customers' partial purchase orders (OCs) we have a high cost of distribution with our transport units, even forcing us to outsource the transportation service with some suppliers.

For this purpose, the improvement proposal is to reduce the costs in distribution of agricultural tires using the engineering tools; Demand Planning and Routing Mapping to improve our partial to consolidated deliveries and thus optimize the transportation units' cubicle, performing 01 distribution per day where we will call it "Dispatch Train" to the entire dispatch and delivery process.

We have set objectives and their development in each of them, in the objectives we have to diagnose the current situation of the distribution of agricultural tires, identifying the potential customers through the sales of the year 2016. The proposal of improvement to eliminate the Partial purchase orders of customers is to make a discount of 1% to all sales orders consolidated into customer benefit, in this way we will achieve the distribution efficiently and efficiently having only the use of our transport units and avoid hiring service Third party transport.

It should be mentioned that within our objectives we have that 20% of customers of agricultural tires are 80% of sales of agricultural tires.

At the end of the development we obtained a saving of S / 30 680 per year, this amount varies according to the volume of sales that is predicted for this year 2017.

In addition we have indirect benefits such as good working climate, avoid paying overtime to the staff, better coordination of the warehouse manager and offices, among others.

Key Words: Distribution, Demand Planning, Route Mapping and Costs.



CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

1.1.1. Misión

“Nuestra misión es la comercialización de aros, neumáticos, accesorios, herramientas y equipos para maquinaria pesada, entregando a nuestros clientes productos de calidad a un precio competitivo.

Nuestros productos y servicios se brindan con un alto estándar de calidad, basados en el apoyo de nuestros colaboradores y cumpliendo los procedimientos que permiten el crecimiento sostenido de nuestra empresa.”

1.1.2. Visión

“Fortalecer nuestro liderazgo en la comercialización de aros, neumáticos, accesorios, herramientas y equipos para maquinaria pesada a nivel nacional y posicionarnos en los puntos estratégicos de la minería en Sudamérica, estando a la vanguardia en los avances tecnológicos que se utilicen en estos productos.”

1.1.3. Inicio de creación

El grupo Titan International Inc. (TWI) es una empresa internacional de EE.UU convirtiéndose en el principal fabricante de neumáticos, ruedas y orugas de especialidad a nivel mundial. Titán moviliza al mundo ya que cuenta con instalaciones en América del Norte y del Sur, así como en Europa, África y Australia. Es la única empresa que fabrica ruedas, neumáticos y orugas todo terreno en todas sus subsidiarias, como Brasil, Argentina, Colombia, Chile y Perú.

Además cuenta con una tradición de más de 100 años en el negocio de fabricación de ruedas todo terreno y es el principal fabricante de ruedas todo terreno del mundo. En el año 1993, Titan entró al mercado de los neumáticos a nivel mundial y ahora es el líder en neumáticos agrícolas. No obstante Titan Tire Corporation fabrica dos marcas distintas: neumáticos agrícolas Titan y Good year, conocidas por su manufactura de calidad, sus diseños son únicos de banda de rodamiento y su durabilidad, con una variedad en productos de 6 a 72,5 pulgadas de diámetro.

Aros del Pacifico SAC se crea en Perú con la finalidad de generar posicionamiento del mercado con el producto de aros o ruedas para camiones mineros, actualmente tiene años y a la

fecha incorporo productos como son neumáticos, accesorios, equipos de enllante y ahora rodillos de orugas.

Figura Nº 1 - Aros y Componentes



Fuente Nº 1 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

TITAN Internacional Cronología

- 1980 Los Sres. Tanenbaum y Maurice Taylor (Presidente y CEO) compran “Electric Wheel”.
- 1990-93 El nombre de la empresa cambia a “Titán Wheel International”. El sr. Taylor adquiere la participación del sr. Tanenbaum. Titán entra en el mercado de neumáticos – Des Moines.
- 2005 Titán adquiere el negocio agrícola de Good year en EE.UU., Canadá y México.
- 2006 Titán adquiere el negocio fuera de carretera de Continental en EE.UU. (Brian, Ohio).
- 2010 Titán anuncia su intención de comprar el negocio de neumáticos agrícolas de Good year en Latinoamérica y Europa (São Paulo y Amiens).
- 2011 Titán adquiere de Good year el negocio de neumáticos agrícolas de América Latina, la propiedad de la fábrica de Sao Paulo y la producción agrícola de Colombia.

Figura Nº 2 - Localizaciones en el Mundo



Fuente Nº 2 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

La marca Titan produce una amplia gama de ruedas, más de 50 000 tipos y tamaños, y cuenta con instalaciones completas donde se realizan pruebas de calidad y desarrollo para validar los productos en diseños de las ruedas y de las llantas.

Figura Nº 3 - Proceso de mantenimiento de aros.



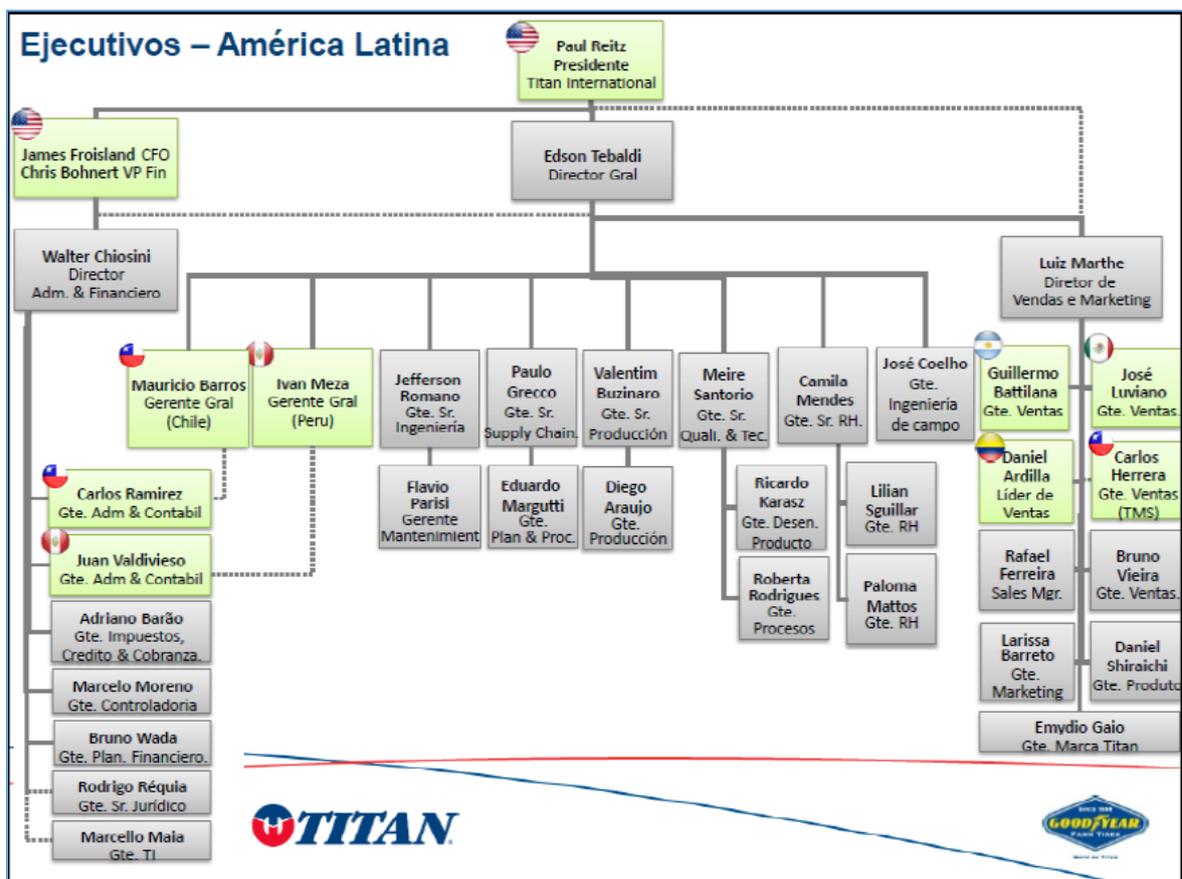
Fuente Nº 3 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

1.1.4. Actividades en Perú

AROS DEL PACIFICO SAC es una compañía de Titán International Inc. De USA, es una empresa líder que se dedica a nivel nacional e Internacional exclusivamente a la fabricación, importación, exportación y comercialización de Aros, neumáticos, accesorios, herramientas y equipos para maquinaria pesada de uso Minero, Agrícola, Construcción e Industrial. La empresa cuenta con 11 años en el mercado atendiendo principalmente al sector minero de las grandes compañías como son SMCV, SPCC, entre otros.

Actualmente la empresa Aros del Pacifico SAC se ubica dentro del grupo TITAN a nivel de América latina.

Figura Nº 4 - Organigrama de Ejecutivos América Latina.



Fuente Nº 4 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

Nos enfocaremos a presentar una mejora el área de despacho, principalmente distribución de neumáticos a los clientes clase “A” de lima y callao, porque el proceso actualmente es atender



las órdenes de compra según la llegada y la cantidad que solicite el cliente, las unidades de transporte son tercerizadas y tienen un costo por trayecto, puede ser zona lima o zona callao.

Tenemos clientes principales que la demanda del despacho de todos los días con un aproximado de 4 unidades, en algunos casos a un 40% de cubillaje de la unidad de transporte y el costo es igual. El cliente envía OC de acuerdo a la demanda que maneja, nosotros para poder ayudar que tenga stock de neumáticos de alta rotación proponemos un descuento del 1% en cada OC consolidada y así logramos tener espacios de cubillaje a un 80%.

Solo hacemos las entregas a clientes de clase “A” por el gran volumen de neumáticos que nos compran, además, las entregas inmediatas son importante para que el cliente disponga del producto y entregue al usuario final.

Actualmente tenemos tarifas de acuerdo a la unidad por modelo.

Tabla N° 1 – Costos Estimados por Servicio.

Vehículo	Punto de Partida	Punto de Entrega	Costo Sin IGV
Pick Up	Aros del Pacifico SAC	Lima	S/ 300
Furgón 05 T	Aros del Pacifico SAC	Callao	S/ 680
Furgón 12 T	Aros del Pacifico SAC	Callao	S/ 780

Fuente N° 5 – Elaboración Propia.

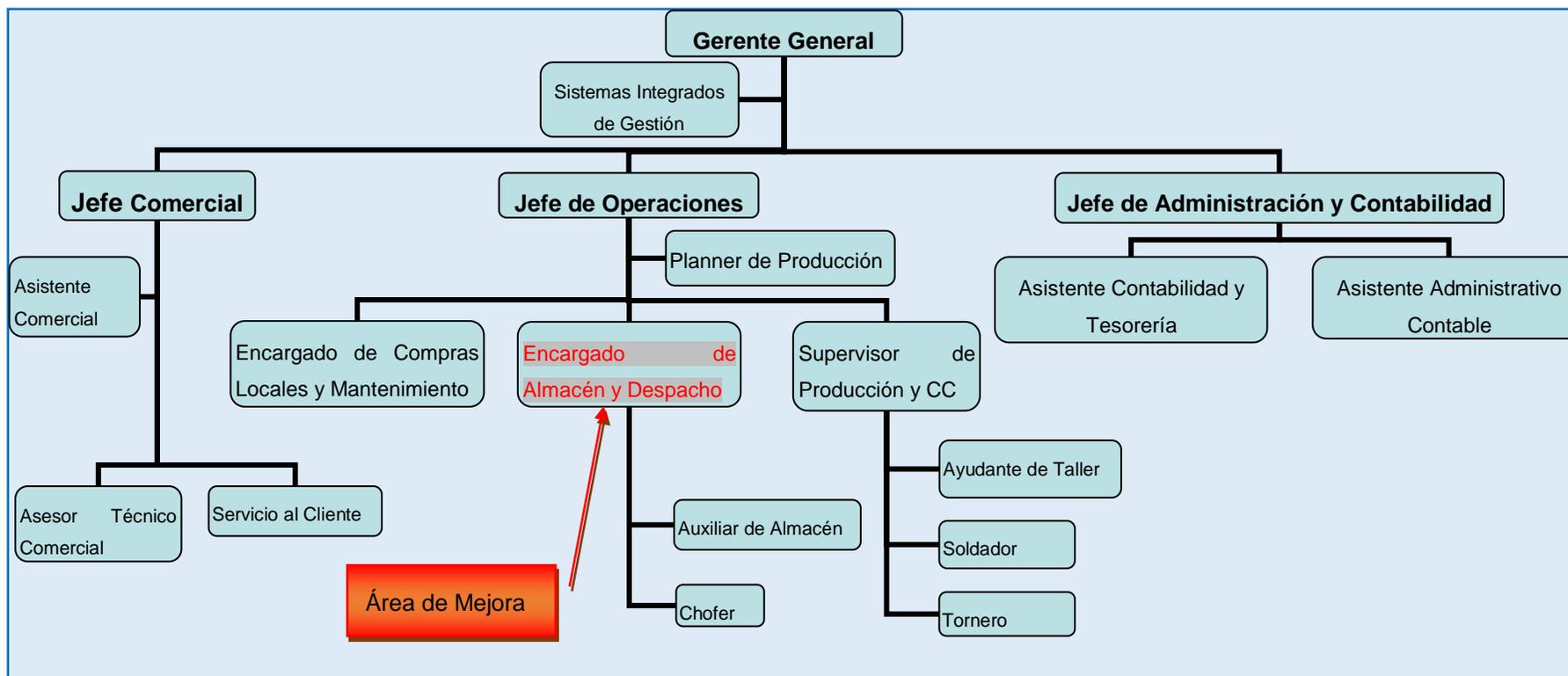
Nuestro objetivo es reducir los costos de transporte y llegar a utilizar en un 80% del cubillaje para poder tener menos recorridos a la semana y evitar gastos innecesarios.

La importancia de este trabajo es mejorar nuestro proceso de distribución de neumáticos manteniendo la calidad de servicio y optimizando tiempos en mano de obra, gestión de facturas, guías, y lo más importante el ahorro que generaríamos cambiando la manera de trabajo hacia los clientes.

Dentro del proceso de despacho, distribución al cliente nos apoyamos directamente con el área de producción, actualmente si sobrepasamos lo programado en cantidades de neumáticos a despachar hacemos uso de algún chofer disponible en producción.

1.1.5. Organigrama

Figura N° 5 - Organigrama de Aros del Pacifico SAC.



Fuente N° 6 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

1.1.6. Productos

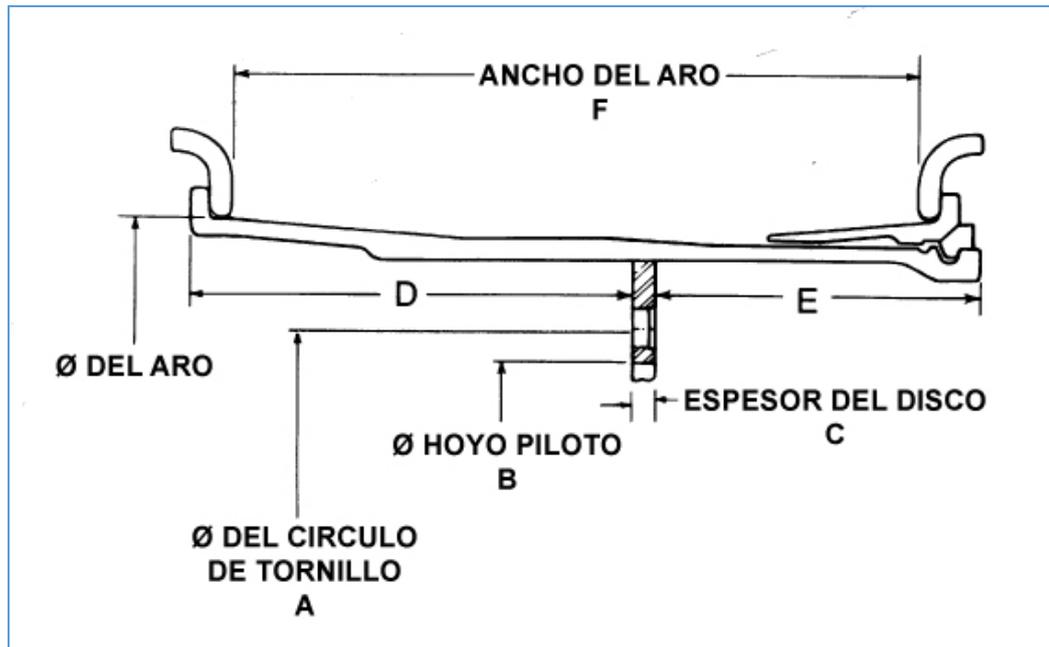
A. Aros

Son elementos de acero A-36 que dan resistencia y forma para poder soportar el torque de la dirección, el par de motor de una máquina. Es una parte principal para el movimiento de una maquina u vehículo, resiste todas las irregularidades de la carretera y el peso que traslada.

i. Información de aros y ruedas

Todos los aros pueden convertirse en ruedas con disco de montaje para cualquier equipo, fabricaciones según el requerimiento del cliente y modificaciones en cuanto al diseño o modelo de cada equipo. Específicamente cada marca tiene un modelo diferente y están patentadas con marcas en diferentes partes como son neumáticos, aros, motor, carrocería, sistema de encendido, etc...

Figura N° 6 - Diseño de un aro.



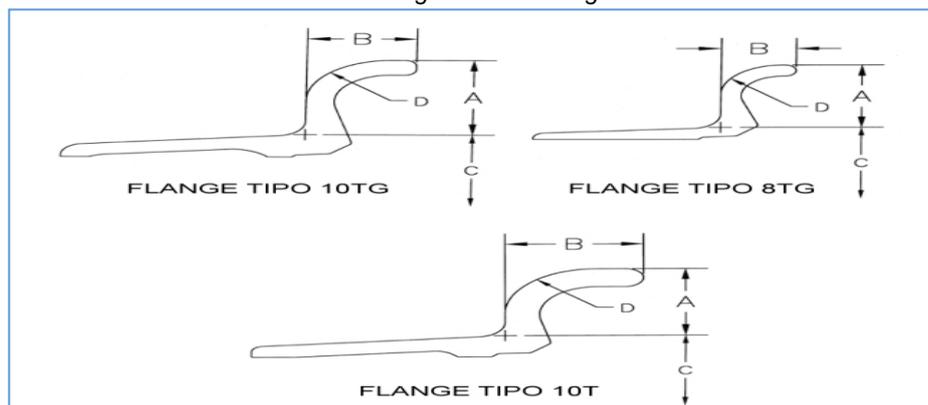
Fuente N° 7 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

ii. Componentes para aros

a) Flanges

Llamados también pestaña, es un componente que se ubica en los extremos de los aros y ayuda a posicionar el talón del neumático, es un componente muy importante del aro.

Figura N° 7 -Flanges

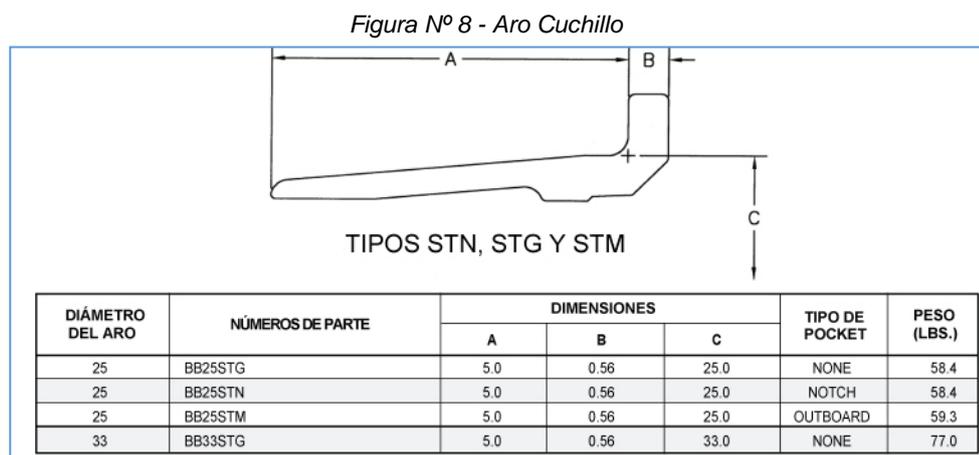


DIÁMETRO DEL ARO	NÚMEROS DE PARTE	DIMENSIONES				PESO (LBS.)
		A	B - MIN	C	D	
20	F1020HF	1.70	1.07	20.25	0.90	33.8
21	F1021T	1.50	1.07	21.00	1.00	35.6
24	F8024TG	1.41	0.66	24.19	0.90	19.0
24	F1024TG	1.70	0.97	24.19	0.90	36.5
25	F25TU 1.3	1.30	1.63	24.95	0.90	35.3
25	F25TG	1.70	0.97	25.00	0.90	54.6
25	F1025T	1.50	1.07	25.00	1.00	42.2
25	SF1725TU	1.7	0.97	25.00	0.90	54.6

Fuente N° 8 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

b) Aro cuchillo

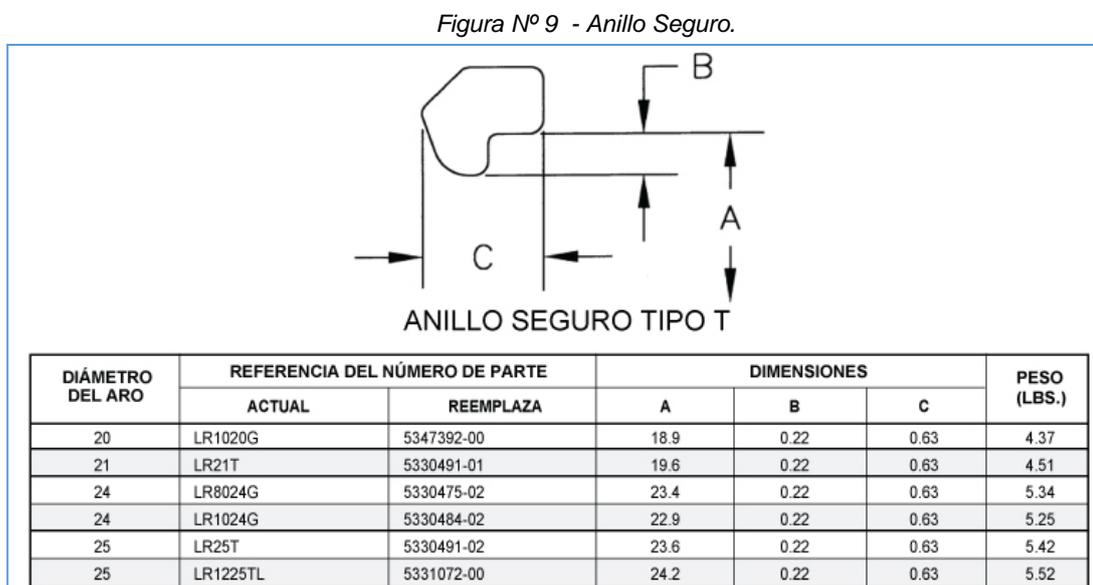
Es un componente que se incorpora en los extremos del aro, sirve como asiento del neumático y ayuda a que no se gire en el rodamiento del mismo.



Fuente N° 9 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

c) Anillo seguro

Es un componente que sirve de llave de los Flanges, es el componente final de un aro ensamble que por su tamaño y circunferencia ayuda a retener toda la presión que se genera en el neumático.



Fuente N° 10 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

iii. Tipos de aros

Existe una variedad en cuando a los aros de las máquinas, vehículos, equipos, etc... Lo principal de un aro de rueda es mencionar que tenemos por piezas; por ejemplo, aro de 01 pieza, aro de 02 piezas, aro de 03 piezas, existen hasta aro de 7 piezas dependiendo la maquina u equipo.

A continuación mostramos un aro de 01 piezas que básicamente se usa en vehículos livianos, pesados y algunos equipos portuarios; también tenemos un aro de 03 piezas que son usados en el sector construcción por motoniveladoras, cargador frontal, etc...

Figura N° 10 - Aro de 01 y 03 Piezas.



Fuente N° 11 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

En los aros de 04 piezas tenemos equipos básicamente camiones pesados del sector minero y algunos equipos de trabajo fijo; los aros de 05 piezas casi en lo general son de uso minero para camiones gigantes de 250 a 400 toneladas de carga.

Estos aros cuentan con una variedad de medidas y modelos de acuerdo a la marca del equipo y su procedencia.

Figura Nº 11 - Aro de 04 y 05 Piezas.

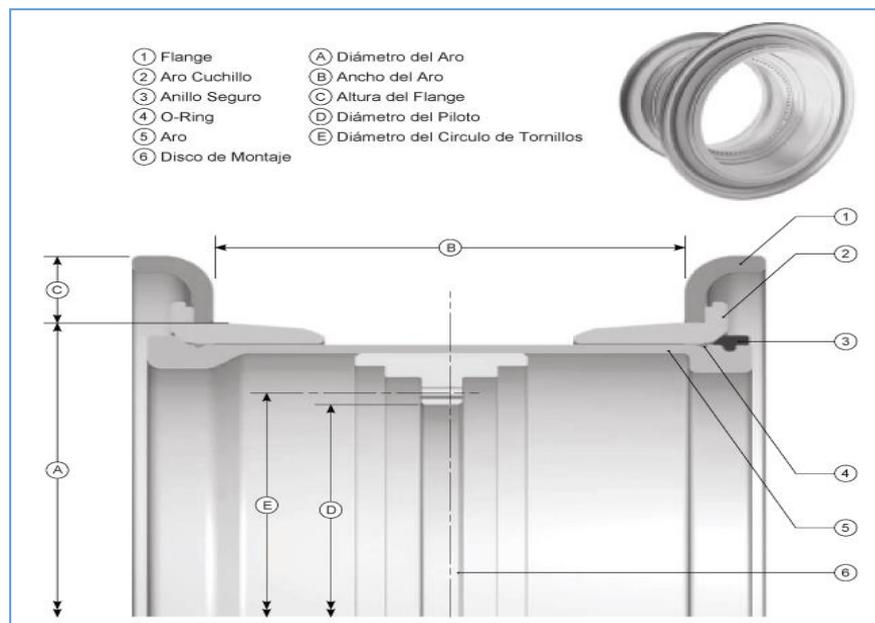


Fuente Nº 12 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

Por lo general los aros de 06 y 07 piezas son fabricados por su facilidad de cambio a los equipos, ahorro de tiempo y utilidad de máquina para su producción continua.

El modelo OVM es utilizado en posiciones interiores de los camiones mineros, es pegado a la boca masa del eje.

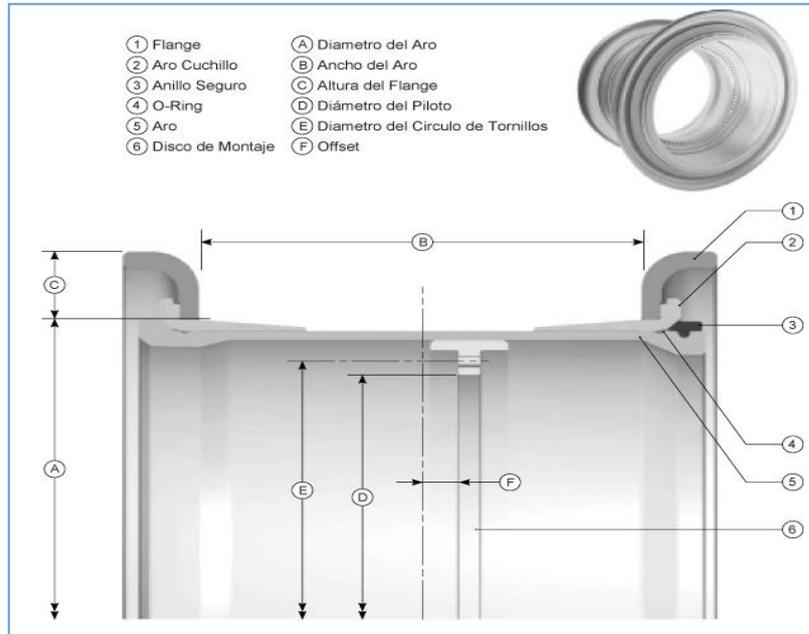
Figura Nº 12 - Aro de cambio rápido OVM.



Fuente Nº 13 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

El modelo SMV son utilizados en las posiciones exteriores de los camiones mineros, y básicamente son 02 posiciones que tienen estos camiones.

Figura N° 13 - Aro de cambio rápido SVM.



Fuente N° 14 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

B. Neumáticos

Cámara contenedora de presión, de alta precisión geométrica, de material elástico y capaz de soportar gran deformación.

¿Funciones de una llanta?

- Transmitir fuerza
- Brindar estabilidad
- Confort y amortiguación
- Soportar carga (presión)
- Respuesta direccional

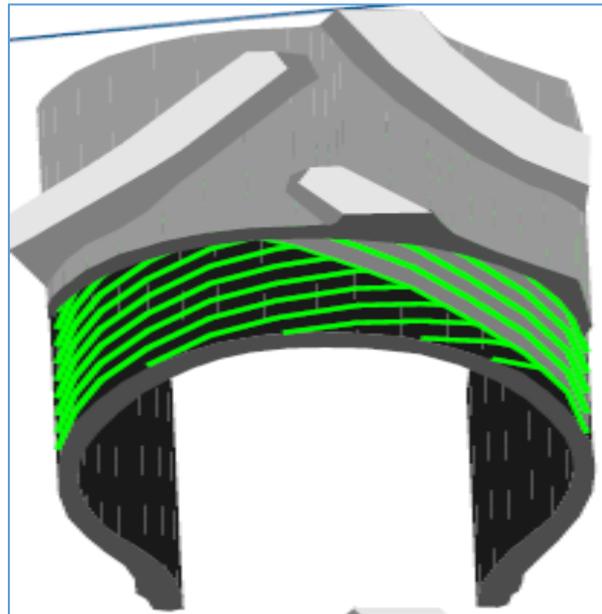
i. Tipos de construcción

a) Diagonal – convencional

2 o más capas de tejido que se cruzan (30° - 45°) Los hilos se extienden en diagonal a través del neumático de talón a talón de 30° a 40° con la línea central. Las lonas se colocan en direcciones contrarias, formando una red.

También los hay con amortiguadores.

Figura N° 14 - Neumático Convencional.



Fuente N° 15 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

b) Radial

1 o más capas de tejido dispuestas radialmente (85° - 90°).

2 o más amortiguadores en un ángulo pequeño (15° - 20°).

Los hilos se extienden radialmente a través del neumático de talón a talón en un ángulo de 85° a 90° con la línea central.

Directamente sobre las lonas radiales y bajo la banda de rodadura hay amortiguadores hechos de tejido o de acero. Estos amortiguadores siguen la circunferencia alrededor de la carcasa.

Figura N° 15 - Neumático Radial.



Fuente N° 16 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

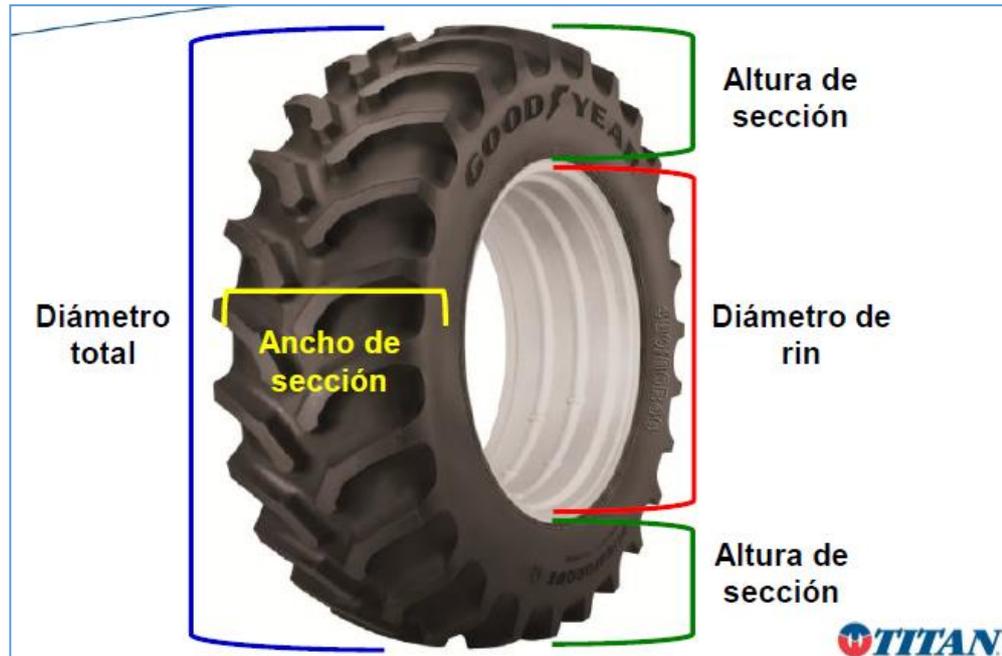
ii. Características del producto

- PULGADAS – ANTIGUA (23.1-26): Unidades en pulgadas (ancho de sección, alto de sección), el diámetro del rin es en pulgadas.
- MILIMETRICA – MODERNA (710/70r38): Unidades en milímetros (ancho de sección, altura de sección), el diámetro del rin es en pulgadas.

iii. Dimensiones principales

Un neumático hace referencia con el aro por su medida de diámetro, tanto el exterior del aro y el interior del neumático, para ello mostramos la siguiente imagen.

Figura Nº 16 - Dimensiones del Neumático.



Fuente Nº 17 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

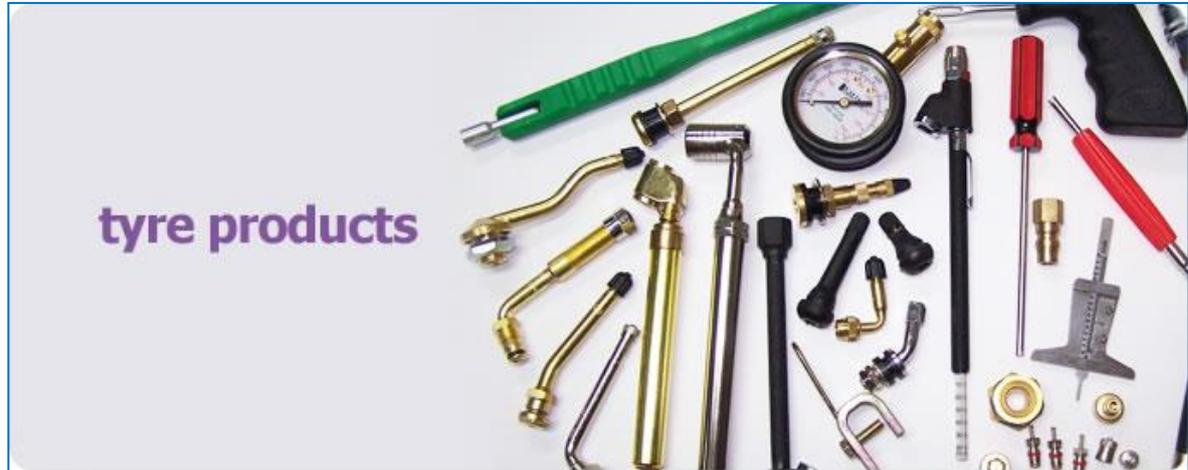
C. ACCESORIOS

En el Perú representamos la marca Haltec líder mundial suplidor de soluciones de gestión de llantas.

Por 45 años, Haltec Corporation ha sido el líder en la industria e válvulas de llantas. Cuando minas bajo tierra estaban cambiando de ruedas para rieles a llantas de goma Haltec estaba presente para diseñar y fabricar los sistemas de válvulas de llantas requeridas para alcanzar sus necesidades técnicas beneficios que podría generar para las mineras.

Algunos de nuestros productos que comercializamos son válvulas de camiones livianos, equipos en construcción, carretas y equipos mineros.

Figura N° 17 - Válvulas para Neumáticos.



Fuente N° 18 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

También para mencionar que dentro de la gama de productos Haltec tenemos a los medidores de presión de acuerdo a las diferentes medidas y modelos de las Válvulas.

Figura N° 18 - Medidores de Neumáticos.



Fuente N° 19 - Propia empresa Aros del Pacifico SAC.

D. EQUIPOS

Dentro del grupo de equipos tenemos a la marca Haltec y AME. Son grandes marcas americanas que están enfocados principalmente al sector minero, estas empresas están presentes en todos los componentes de accesorios de todas las marcas a nivel mundial.

Estas marcas son aliadas de la marca Titán, y que se comercializa en todas sus sedes de Europa, Latinoamérica y sucursales de la misma.

Presentamos algunos de sus productos que son los separadores de talón que sirven para poder separar el neumático de un aro que estuvo en trabajo y de esta manera no dañar la parte interna del neumático y tener mejor duración.

Figura Nº 19 - Separador de Talón de Neumáticos.



Fuente Nº 20 - Empresa Aros del Pacifica SAC.

Otro de las herramientas que es muy importante es el destanclador de aros, sirve para poder liberar el aro cuchillo del Flange y otros componentes principales que tiene un aro. Es la facilidad que nos da para trabajos de mantenimiento de neumáticos y aros con menor dificultad para el operario.

Figura Nº 20 - Destancladora de Neumáticos.



Fuente Nº 21 – Empresa Aros del Pacifico SAC.

1.1.7. Clientes

Nuestros principales clientes a nivel global, es una estrategia de TITAN estar de la mano con marcas que tienen alto reconocimiento a nivel mundial, es una estrategia de ello que mantenemos alianzas con las principales marcas americanas y europeas.

Figura Nº 21 - Clientes a Nivel Global.



Fuente Nº 22 - Empresa Aros del Pacífico SAC.

En los principales clientes a nivel nacional tenemos a las mineras y construcción, tenemos sectorizado por rubros como es el de minería, portuario, agrícola y construcción. Tenemos una alta rentabilidad en el tema de aros y componentes porque son fabricados en planta y su proceso es continuo. En el tema de neumáticos solo realizamos distribución o comercialización más no fabricamos los neumáticos.

También se tiene clientes del ámbito internacional, pero estos son a nivel Latinoamérica como Ecuador, Colombia, Guatemala, entre otros.

Figura Nº 22 - Clientes a Nivel Nacional.



Fuente Nº 23 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

1.1.8. Certificaciones

Actualmente la empresa Aros del Pacifico SAC cuenta con su certificación ISO 9001:2008, esta aplica en todas las áreas de la empresa y cada año va renovando con la mejora continua que se tiene. La certificación es importante para la empresa porque nos da ventajas y beneficios con las principales mineras del Perú y Sudamérica.

Figura Nº 23 - Certificación ISO 9001:2008.



Fuente Nº 24 - Empresa Aros del Pacifico SAC.

1.2. Realidad Problemática

En el mundo las empresas buscan incrementar sus ventas y posicionar sus productos, por ello buscan lograr sus objetivos aplicando mejores prácticas, y de esta manera llegar a la satisfacción de sus clientes, además implica muchos factores para que una empresa se mantenga en el mercado.

En América Latina existen empresas que utilizan el servicio de transporte tercerizado para poder eliminar sus activos y reducir sus costos de distribución de productos e incluso los servicios que brindan. Por ello algunas empresas se benefician brindando el servicio de distribución de productos porque están enfocados en soluciones logísticas de bajo costo y en gran volumen.

En el Perú, específicamente en Lima hay empresas que comercializan productos y servicios de empresa madre como es el caso de Aros del Pacífico SAC cuya sede principal está en EE.UU y acá en Lima se ubica en Prolongación Pedro Miotta N° 230 San Juan de Miraflores.

La situación problemática para este estudio, se ha detectado que en dicha empresa existen retrasos de entregas, distribución diaria a los mismos clientes, uso inadecuado del servicio de transporte, gastos en peajes (S/ 4 960), riesgo de asaltos por la inseguridad del país, gastos en paletizados y embalajes (S/ 2 420), gastos en insumos para la distribución (S/ 1 105), intensa carga de seguimiento de las unidades de transporte por el encargado del área, excesivo uso del personal en horas extras (S/ 5 535) y bajo uso de cubillaje en las unidades de transporte.

Las causas son que los clientes emiten sus órdenes de compra (OC) por cantidades mínimas o parciales. Esto se debe a que los mismos clientes trabajan bajo pedido de los usuarios finales y hasta la fecha se sigue trabajando de la misma forma.

La consecuencia de este proceso de distribución de neumáticos agrícolas es el incremento de los costos de acuerdo al pronóstico de ventas del área comercial, la empresa en un futuro ya no sería rentable, en adelante estaríamos perdiendo estabilidad laboral, menor utilidad, entre otros.

El aporte para ello es la propuesta de mejora en la distribución de neumáticos agrícolas, utilizando la planificación de la demanda y el mapeo de rutas para reducir costos en la empresa Aros del Pacífico SAC, en el año 2017.

Herramientas: Planificación de la demanda y mapeo de rutas.

1.3. Formulación del Problema

1.3.1. Problema General

¿De qué manera la propuesta de mejora del proceso de distribución de neumáticos agrícolas, contribuirá a minimizar los costos en la empresa Aros del Pacífico SAC en el año 2017?

1.3.2. Problema Específico

a) Problema específico 01

¿Cuál es la situación actual del proceso de distribución de neumáticos agrícolas en la empresa Aros del Pacífico SAC?

b) Problema específico 02

¿De qué manera podemos determinar la mejora del proceso de distribución de neumáticos agrícolas para minimizar los costos en la empresa Aros del Pacífico SAC?

c) Problema específico 03

¿Cómo minimizar los costos en el proceso de distribución de neumáticos agrícolas en la empresa Aros del Pacífico SAC?

d) Problema específico 04

¿Cuál es el costo beneficio de la propuesta de mejora del proceso de distribución de neumáticos agrícolas en la empresa Aros del Pacífico SAC?

1.4. Justificación

1.4.1. Justificación Teórica

Mediante el presente trabajo abarcaremos los conocimientos en temas similares o aplicaciones en los centros de trabajo. Tenemos amplia información para determinar el porqué es importante este trabajo, una de las principales áreas es la logística, dentro de ello tenemos

el despacho o distribución de mercadería, para ello debemos tener un plan para poder cumplir con las entregas, otro es mejorar los tiempos y costos que genera dicha operación.

Para ello tenemos como base teórica a las herramientas del Demand Planning y Mapeo de Rutas para poder saber cómo está orientado la venta y distribución de neumáticos de la empresa a diferentes puntos de lima y callao.

La Investigación del problema nos lleva a determinar que transporte o distribución es un problema de redes especial en programación multimodal que se funda en la necesidad de llevar unidades de un punto específico llamado Fuente u Origen hacia otros puntos llamado Destino. Los principales objetivos de un modelo de transporte son la satisfacción de todos los requerimientos establecidos por los destinos y claro está la minimización de los costos relacionados con el plan determinado por las rutas.

Esta investigación ayudara a mejorar nuestro proceso de distribución y despacho minimizando costos de transporte, cubriendo todas las rutas establecidas de nuestros principales clientes en todo lima y callao. Aplicando las herramientas del Demand Planning y Mapeo de Rutas lograremos dar vida a un tren de despacho (distribución eficaz y eficiente de mercadería), de esta manera generaríamos satisfacción en los clientes de clase “A” en lima y callao.

Basándonos en la experiencia de trabajo que tenemos en el área, podemos decir que la investigación del problema tendría resultados positivos logrando un análisis comparativo de información para llevarlo al campo de estudio.

1.4.2. Justificación Práctica

El trabajo a realizar será aplicado en el área de despacho de la empresa Aros del Pacifico SAC, la mejora a presentar busca la optimización de tiempos y bajar los costos de transporte de neumáticos. Por ello aplicaremos herramientas básicas de la ingeniería desarrollando mejoras que ayude al personal operativo minimizar la carga de trabajo.

La experiencia que tenemos en el área nos ayudara a desempeñar una buena labor para la empresa y así generar beneficios a futuro, como ejemplo es la mejora que se propuso en el área de almacén (las 5 s), que trajo como consecuencia la facilidad de ubicación de productos, seguridad en los trabajadores, ahorro de costo por m² de almacenamiento por secciones y niveles.

1.4.3. Justificación Cuantitativa

Podemos decir que en forma cuantitativa tendremos un ahorro del 15% en costo de servicio de transporte en un tiempo aproximado de 6 meses, esta justificación se basa en el desarrollo de los costos operativos y gastos que tiene el proceso de distribución de neumáticos agrícolas y de construcción.

En el área de almacén y despachos se realizó una mejora de las 5 s, logrando tener mejor orden por modelo y tamaño del neumático, también ordenamos por alta rotación que se logró ubicar en la entrada del almacén. Toda esta mejora que se realizó tuvo un costo de \$ 8 000 que a la fecha ya se recuperó lo invertido en racks, esta mejora realizada tiene un beneficio la cual es mejorar el almacén de neumáticos agrícolas y de construcción.

1.4.4. Justificación Académica

Nuestros conocimientos de ingeniería estará enfocado en mejorar procesos en el área logística de la empresa, utilizaremos herramientas como el Demand Planning que ayudara tener un resultado de clientes por rubro y así llegar a un análisis que nos ayudaría a realizar un diagrama de Pareto, también tenemos el mapeo de rutas que va enfocado a la distribución física de productos a todos nuestros clientes potenciales.

Todos los cursos llevados durante nuestra formación académica nos permiten tener la teoría para complementar en la práctica de nuestras organizaciones, nos sirve para desarrollar nuestros conocimientos en diferentes campos de la ingeniería industrial.

Nuestro proceso de mejora ayudara a estudiantes o tesis que quieran incorporar el tema en el rubro de comercialización de neumáticos.

Este trabajo puede servir de apoyo a las futuras investigaciones para complementar otras investigaciones que refieran al área de la logística en bienes y servicios de la industria moderna.

1.5. Objetivo

1.5.1. Objetivo General

Determinar cómo la propuesta de mejora del proceso de distribución de neumáticos agrícolas, contribuirá a minimizar los costos en la empresa Aros del Pacifico SAC en el año 2017.

1.5.2. Objetivo Específico

a) Objetivo específico 1

Elaborar el diagnóstico de la situación actual del proceso de distribución de neumáticos agrícolas en la empresa Aros del Pacifico SAC.

b) Objetivo específico 2

Diseñar la propuesta de mejora del proceso de distribución de neumáticos agrícolas para minimizar los costos en la empresa Aros del Pacifico SAC.

c) Objetivo específico 3

Estimar la aplicación de la propuesta de mejora del proceso de distribución de neumáticos agrícolas para minimizar los costos en la empresa Aros del Pacifico SAC.

d) Objetivo específico 4

Evaluar el costo beneficio de la propuesta de mejora del proceso de distribución de neumáticos agrícolas para minimizar los costos en la empresa Aros del Pacifico SAC.

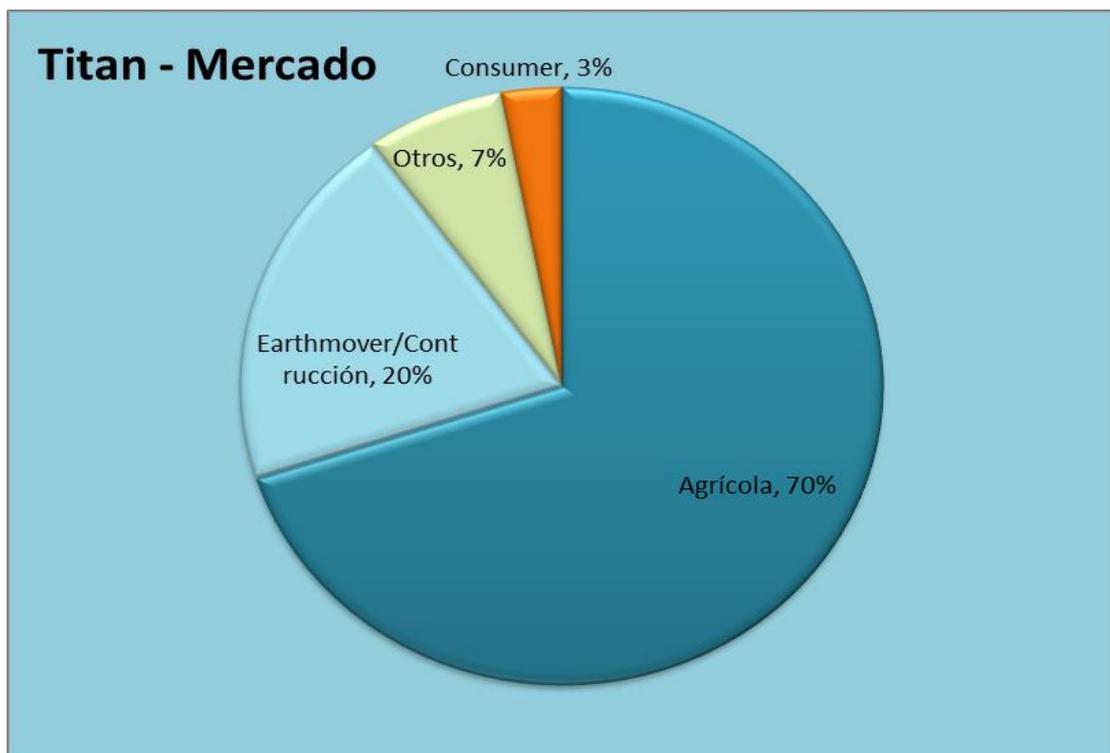
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1. Estado del Arte

La venta de neumáticos se incorporó en Aros del Pacifico SAC en el año 2014, en sus inicios éramos intermediarios, quiere decir que solo hacíamos las entregas de neumáticos de acuerdo a los clientes de Perú que tenían la sede de Brasil. Actualmente tenemos propios clientes de lima y provincias; nosotros hacemos las ventas junto con los aros y accesorios que están dentro de nuestro rubro. Las ventas en neumáticos son en el rubro consumer, agrícola y earthmoving/construcción.

- Agrícola.- en este rubro encontramos a tractores, cosechadoras, implementos e irrigación.
- Earthmoving/Construcción.- en este rubro tenemos a (OTR) minería, equipamiento militar, grúas, plataformas elevadoras, carros de transporte, “scrapers”.
- Consumer.- ATVs y nichos de mercado de golf y turf.

Figura Nº 24 - Titan Mercado



Fuente Nº 25 – Empresa Aros del Pacifico SAC.

Castellanos, A. (2009) define que: la definición física de mercancías primero debemos asumirla con un enfoque de gestión empresarial para que pueda ser seguida bajo la óptica de una gerencia de Distribución Física de Mercancías (DFM) en la tomo de decisiones de los negocios de comercio exterior.

Por lo tanto, la definiremos como el conjunto de operaciones necesarias para el desplazamiento de los productos preparados como carga, desde el lugar de producción o manufactura en el país de exportación hasta el local del importador en el país destino. Bajo el concepto de óptima calidad costo razonable y entrega justo a tiempo.

El objetivo es contribuir a que, desde la óptica gerencial, se pueda seguir la regla de oro de la DFM: "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. 17).

Herrera, J. & Jiménez, J. & Salinas, C. (2010) mencionan lo siguiente: Debido a las condiciones financieras inestables que se viven actualmente, es imprescindible reducir los costos de operación de las empresas. Para las compañías dedicadas a la distribución resultan importantes los costos generados por movimientos logísticos. La distribución de los

Productos a los puntos de venta representa uno de los pasos con mayor impacto en la operación de las empresas.

El objetivo del proyecto, es evaluar la factibilidad financiera de que una Empresa Tipo procesadora de productos lácteos, sustituya el servicio de Autotransporte de carga del producto lácteo por parte de una empresa externa en su proceso de distribución del producto terminado a los diferentes puntos de venta ubicados en el norte del Estado de México y del Distrito Federal, para demostrar que existe un beneficio real para la Empresa Tipo al sustituir el servicio que brinda la empresa externa de Autotransporte de carga.

El servicio de autotransporte externo (outsourcing) tiende a su contratación por parte de las empresas para la distribución de sus productos, pero este caso en particular el contar con una flota propia de Autotransporte de carga es de gran importancia para reducir costos y mejorar la gestión logística de transporte.

Cada uno de los estudios que conforman la evaluación, se demuestra la factibilidad financiera del proyecto, así mismo tomando en cuenta el enfoque logístico. La inversión total inicial es de \$ 48,645,000.00 pesos, monto que se estima recuperar en un lapso de tiempo de 1 año y 20 días por el ahorro generado al dejar de pagar el servicio de Autotransporte de carga externo. El proyecto arroja una tasa de ganancia mayor que la rentabilidad exigida por la

compañía, ya que la Tasa Interna de Retorno, TIR de 92.09%, lo que resulta ser superior a la tasa mínima aceptable de rendimiento, TMAR del 17.72%.

El proyecto genera valor para la compañía por \$128,165,258.70 pesos (valor presente neto del proyecto, VPN). Además, por cada peso invertido en el proyecto se genera como resultado \$3.63 pesos en valor, o \$2.63 en VPN, esto lo demuestra el índice de rentabilidad, IR de 3.63, que es la razón entre el beneficio y los costos del proyecto.

También se demuestra que los costos logísticos de distribución se reducen cuando se cuenta con el servicio de Autotransporte de carga propio, teniendo un mayor control sobre el producto, así mismo beneficiando al cliente entregando un producto de calidad, en tiempo y forma.

Rivas, M. & Zúñiga, K. (2016) mencionan lo siguiente: Esta investigación surge de la necesidad de establecer controles dentro de la empresa Neumáticos Chiclayo E.I.R.L., debido al rápido crecimiento que ha tenido la empresa, el cual hace imposible el control directo de las operaciones por parte de la dirección, este crecimiento se debe según estudios al constante y positivo crecimiento del parque automotor en el país y en el mundo, de acuerdo a esto formulamos el siguiente problema ¿De qué manera el diseño de flujogramas para el proceso de comercialización, ayudaría a mejorar la eficiencia de las operaciones en la empresa comercial NEUMÁTICOS CHICLAYO EIRL – Sede principal? frente a ello nos planteamos el siguiente objetivo: Diseñar flujogramas del proceso de comercialización, para ayudar a mejorar la eficiencia de las operaciones en la sede principal de la empresa estudiada.

Para el desarrollo de la presente investigación aplicaremos los métodos de investigación empírico inductivo, la población está conformada por 12 personas que pertenecen a la tienda principal de la empresa y las mismas que serán la muestra, para la operacionalización de las variables, hemos utilizado herramientas como la guía de la entrevista y fichas de observación.

La empresa no tiene un control adecuado del proceso de sus operaciones de comercialización es por eso que buscamos mejorar la eficiencia de estas, y ayudar a incrementar la rentabilidad de la misma, para lo cual proponemos flujogramas que ayudarían a tener más control de los procesos, ayudados de documentos sustentatorios para un mejor funcionamiento al interior de la empresa.

2.2. Antecedentes

2.2.1. Antecedentes Nacionales

Huerta, P. (2004), en la tesis para optar el título de ingeniero industrial, titulada “Distribución de productos terminados en una empresa de golosinas” desarrollada en la Universidad nacional mayor de san marcos, tuvo como objetivo que el trabajo del área de distribución sea optimo en todos sus canales de distribución (despacho) y que no se presenten coyunturas que puedan generar malestar a los clientes, llegando a la conclusión que el nuevo método de distribución nos permite atender hasta ocho puntos por unidad de trabajo (01 chofer y 03 asistentes de entrega).

Esta tesis nos ayudara analizar las diferentes formas de distribución para poder cumplir con todos los despachos y así cubrir la demanda y tener clientes satisfechos por el servicio.

Milla, G.& Silva, M. (2013) en la tesis para optar por el título profesional de Ingeniero Industrial, titulada “Plan de Mejora del Almacén y Planificación de las Rutas de Transporte de una Distribuidora de Productos de Consumo Masivo” desarrollada en la Pontifica Universidad Católica del Perú (PUCP), tuvo como objetivo principal brindar un plan de mejora integral para la gestión de los procesos logísticos de una distribuidora de productos de consumo masivo abarcando para ello problemas desde la entrada de productos hasta su distribución a los clientes, llegando a la conclusión del análisis de costos totales y relevantes se aplicó para evaluar los beneficios o pérdidas que implicaba contratar un tercer recurso para el proceso de entrega.

Esta definición nos brinda la idea de que los flujos del producto tienen que ser gestionados desde que son materias primas hasta que finalmente son descartados después de su consumo. Asimismo, esta definición abarca no solo productos, sino también servicios.

Esta tesis nos proporciona una información acerca de los procesos de la empresa, es importante tener en cuenta el servicio de transporte en una distribución de productos masivos, porque se requiere una ERP para poder cubrir todas las necesidades de los clientes.

Limay, J. & Ortiz, S. (2013), en la tesis para optar por el título profesional de Ingeniero Industrial, titulada “Mejora de la Cadena de Suministro de la Empresa Motored SA. - Cajamarca para Reducir Costos Logísticos” desarrollada en la Universidad Privada del Norte, tuvo como objetivo general el desarrollo de una mejora de la cadena de suministro de la empresa Motored S.A. – Cajamarca para reducir costos logísticos, llegando a la conclusión que el diseño y propuesta de implementación de un plan de mejora de la cadena de suministro, permitirá mejorar la administración de los costos logísticos el cual logrará que el ahorro sea sostenido a

partir de la ejecución. Cada organización, abarca todas las funciones de recepción y el cumplimiento de una petición del cliente además no están limitadas al desarrollo de nuevos productos. La cadena de suministro no está limitada a empresas manufactureras, se ha ampliado tanto para productos tangibles, intangibles y servicios.

En esta tesis nos menciona de lo importante que es los costos logísticos, para ello depende de una buena administración y liderazgo del área. Tenemos importantes mejoras que realizar, por lo más mínimo que sea ayudara a mejorar los procesos.

Ulloa, K. (2009), en la tesis para optar el título de ingeniera civil titulada “Técnicas y herramientas para la gestión del abastecimiento” desarrollada en la Pontificia Universidad Católica del Perú, tuvo como objetivo Proponer técnicas y herramientas que pueden ayudar a mejorar la gestión logística del abastecimiento en dos aspectos:

- Evaluar y seleccionar insumos con la finalidad de definirlos exactamente antes de la etapa de construcción, mediante un adecuado procedimiento en la toma de decisiones.
- Controlar el desempeño de los proveedores de tal manera que se apunte al mejoramiento continuo y al uso de la información obtenida para posteriores procesos de evaluación

Llegando a la conclusión la importancia de las decisiones de abastecimiento abarcan las etapas de diseño, planificación y construcción. El abastecimiento debe definirse en las dos primeras etapas de tal manera que se minimicen las decisiones de “última hora” durante la construcción. Esto evitará retrasos y mayores costos para el proyecto.

Ulloa, K. (2009), menciona lo importante que es saber clasificar las los insumos y el abastecimiento para que se pueda tomar buenas decisiones, también elegir o proponer técnicas y herramientas que nos ayude a minimizar las tareas de pedidos.

2.2.2. Antecedentes Internacionales

Díaz, K. (2010), en la tesis para optar el título de Ingeniero Industrial titulada “Red logística para la distribución de mercancía a clientes de una cadena de tiendas departamentales” desarrollada en la Universidad Nacional Autónoma de México, tuvo como objetivo de Rediseñar y estandarizar el proceso de entregas de paquetería a cliente final en la “Zona Norte” de la Ciudad de México para una cadena de tiendas departamentales utilizando como herramienta una metodología de evaluación de proyectos, llegando a la conclusión que el estudio de la demanda ha demostrado su continuo crecimiento en los 27 municipios del Estado

de México, principalmente en Atizapán de Zaragoza, Cuautitlán Izcalli y Ecatepec, en los que actualmente la distribución de artículos se encuentra en función del tipo de mercancía que se trate y para el caso de Enseres Menores en ocasiones se realizan bajo procesos no estandarizados si no pertenecen a la cobertura del Centro de Distribución Regional. La proyección de esta demanda muestra que el crecimiento será constante a partir de la visión que la propia empresa ha planteado y el estudio de la oferta lo refuerzan.

Según menciona Díaz, K. (2010), su tesis está basada en las herramientas de evaluación de proyectos para poder estandarizar la distribución en diferentes zonas o provincias del estado de México, de esta manera lograr un crecimiento en ventas de acuerdo a lo planteado.

Martínez, L. (2009), en la tesis para optar la tesis doctoral titulada "Propuesta de mejoramiento de un centro de distribución de retail, a través de la distribución en planta y el rediseño de los procesos operativos de recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho" desarrollada en la pontifica universidad javeriana, tuvo como objetivo de realizar una propuesta de mejoramiento de la operación del Centro de Distribución, con el fin de cumplir la promesa de servicio acordada conjuntamente con el cliente, llegando a la conclusión que al analizar los procesos actuales del Centro de Distribución se pudo observar que posee falencias en los procesos de alistamiento y despacho de mercancía, reflejadas en retrasos de 2 días en la liberación de las transferencias generadas diariamente por el cliente, resultado del cuello de botella existente en el picking de mercancía, que no permite el cumplimiento en los tiempos de respuesta acordados.

En esta tesis menciona falencia en los procesos del área logística, por retrasos de entregas a los clientes, es importante mencionar que el incumplimiento de estas entregan generan insatisfacción, incomodidad. También es necesario rediseñar puestos o labores que no tengan un beneficio común.

Dimas, E. (2010), en la tesis para optar el grado de maestro en ciencias de ingeniería industrial titulada "Diseño de un plan de distribución de producto terminado de una empresa purificadora de agua" desarrollada en el instituto politécnico nacional, tuvo como objetivo de diseñar un plan de distribución del producto terminado que ayude a la empresa a sistematizar el reparto de sus productos así como su producción, con el fin de incrementar sus ventas, llegando a la conclusión que con el establecimiento de las rutas y el plan de distribución, la empresa Arismar reduce sus costos semanales de transporte de 1055 pesos a 856.56 con la camioneta Ford Custom, y de 1280 lo reduce a 827.46 obteniendo un ahorro anual de 21996 pesos si ocupa la camioneta Ford Custom, o un ahorro de 22475 pesos si ocupa la camioneta

Ford Ranger. Tomando en cuenta el ahorro económico se debe optar por utilizar la camioneta Ford Ranger.

Esta tesis nos menciona como una alta distribución de agua se puede realizar mediante un establecimiento de rutas según las zonas y lugares de despacho. Tenemos que tener presente que el mapeo de rutas nos ayuda a minimizar el tiempo y costo de la distribución.

Castellanos, A. (2011), en la tesis para optar maestría en logística titulada “Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo” desarrollada en la universidad Francisco Gavidia, tuvo como objetivo diseñar un Sistema Logístico de Planificación de Inventarios para Aprovisionamiento que permita el mejoramiento del nivel de servicio y disminución en inversión de capital en inventario, en empresas de distribución de productos de consumo masivo del área metropolitana de San Salvador, aplicable a pequeña, mediana y gran empresa, llegando a la conclusión del resultado de esta investigación ha permitido comprobar una realidad de la industria salvadoreña en el sector de distribución de productos de consumo masivo, relacionada a la planificación de inventarios, una realidad que muy pocas veces puede ser analizada por la falta de conocimiento y especialización que se tiene en el país en estas disciplinas.

Esta tesis nos muestra que la planificación de la demanda para las ventas tiene que estar enfocado a la planificación de inventarios, así minimizando el costo del capital en inversión de inventarios y almacenamiento.

2.3. Conceptos teóricos

2.3.1. Neumáticos

Mikell, P. Groover (1997) menciona lo siguiente: Las llantas neumáticas se utilizan en los vehículos, por tanto, son de componentes críticos de estos. Soportan el peso del vehículo, de los pasajeros y de la carga a bordo, transmiten la rotación del motor para impulsar el vehículo y absorben las vibraciones y los golpes del camino para suministrar un paseo confortable. Las llantas se usan en automóviles, camiones, autobuses, tractores agrícolas, equipo de excavación, vehículos militares, bicicletas, motocicletas y aviones.

Secuencia de producción y construcción de llantas: una llanta es un ensamble de muchas partes, cuya manufactura es bastante compleja. Una llanta para carro de pasajeros consiste en cerca de cincuenta piezas individuales; una llanta para equipo de excavación puede tener hasta más de 175 piezas individuales. Para empezar hay tres construcciones básicas de llanta: (a) de capas diagonales, (b) de cinturones sesgados y (c) de capas radiales, la estructura interna de la llanta conocida como carcasa consiste en cuerdas cubiertas con hule, llamadas capas. Las cuerdas son tiras de varios materiales como nylon, poliéster, fibra de vidrio y acero que suministran inextensibilidad para reforzar el hule en la carcasa. La llanta de capas diagonales tiene cuerdas que corren diagonalmente, pero en direcciones perpendiculares en capas adyacentes. Una llanta típica de capas diagonales puede tener cuatro capas. La llanta de cinturones sesgados se construye con capas diagonales de sesgos opuestos, pero añade algunas capas más alrededor de la periferia exterior de la carcasa. Estos cinturones incrementan la rigidez de la llanta en el área de a rodadura y limita la expansión diametral durante el inflado. Las cuerdas en la banda corren también diagonalmente.

Una llanta radial tiene capas que corren radialmente, mas no en forma diagonal; también se usan bandas en la periferia para dar mayor soporte. En la llanta radial con cinturones de acero, las bandas de la circunferencia tienen cuerdas fabricadas con acero. La construcción radial provee caras laterales más flexibles que al deformarse continuamente al contacto con la superficie plana del camino tienden a reducir los esfuerzos en las bandas y la rodadura. Este efecto asegura además una vida más larga de la rodada, mayor estabilidad de manejo en las curvas y un mejor desempeño a altas velocidades.

En cada llanta, la carcasa tiene una cubierta de hule solido que alcanza su espesor máximo en el área de la rodadura. El interior de la carcasa también posee un recubrimiento de hule. Para llantas con cámara, el revestimiento interno es un recubrimiento delgado que se aplica a la capa más interna durante su fabricación. Para llantas sin cámara, el revestimiento interior debe tener baja permeabilidad ya que mantienen la presión del aire; este generalmente es de hule laminado (p. 367 y p. 368).

Figura N° 25 - Almacenamiento de Neumáticos.



Fuente N° 26 – www.goodyear.com

Arnal, P. & Laguna, A. (2000) menciona que: el tractor es un vehículo dotado de motor que le sirve para poder desplazarse por sí mismo y remolcar o accionar las distintas maquinas que se utilizan en la agricultura actual.

En la mayoría de los casos, el tractor está dotado de ruedas neumáticas de las cuales, predominantemente, las traseras es motrices y de mayor tamaño que las delanteras, que son solo directrices; ahora bien, en algunos casos tanto las ruedas traseras como las delanteras son motrices.

Existen también otros tractores que en lugar de llevar ruedas neumáticas, van dotados de dos cadenas giratorias de placas metálicas, una a cada lado del tractor, sobre las cuales se desplazan. A esto se le denomina tractores de cadenas o tractores oruga (p. 13).

Alvarado, A. (2004) menciona lo siguiente: la evolución del tractor agrícola inicio al inventarse las máquinas con motor a vapor estacionario, cuya potencia era transmitida por medio de grandes poleas. El problema que tenían estas máquinas era que no podían auto propulsarse, debido a que gran parte de su potencia la consumían en el desplazamiento, por lo que, para evitar este inconveniente, su transporte debía realizarse por medio de caballos y bueyes, hecho que era muy difícil, debido al gran peso de la máquina.

Por ello, tuvo que pasarse del motor de vapor estacionario, al motor de tracción con auto propulsión. A partir de 1850 hasta 1858 se ensayaron y desarrollaron los primeros arados con motor a vapor, que realmente fueron funcionales. Se continuo investigando y mejorando el arado a vapor, hasta el año 1900. Se construyeron tractores muy grandes y de pesos desproporcionados, cuyo problema era la inadecuada tracción de que disponían. Para tratar de aumentar la tracción, se les coloco ruedas más anchas para obtener una mayor superficie de contacto con el suelo.

En el año 1900 se construyó, en el estado de California, EE.UU., un tractor con dos ruedas motrices, las cuales fueron cubiertas con madera. Cada una tenía un ancho de 4,57 m y 2,74 m de diámetro y pesaba 41 toneladas. Era prácticamente una locomotora.

En ese mismo año, para resolver el problema de la tracción, se desarrolló un tipo de tractor de oruga para trabajos agrícolas (p. 5).

2.3.2. Tercerización del servicio de transporte

Riveros, H. & Santacoloma, P. & Tartanac, F. (2006) mencionan lo siguiente: La múltiple, diversa y compleja cantidad de actividades que incluye la logística, generó la aparición de actores especializados en estas tareas, que si bien son fundamentales para la competitividad de una empresa, no corresponden a su actividad principal. Esto ha generado un mercado de servicios que se ha venido denominando “tercerización” o “outsourcing” y que implica, además, la profesionalización de un sector, cuya función consiste en potenciar ahorro de costos y eficiencia operativa en la administración de la cadena de distribución.

La tercerización o “outsourcing” se puede definir como contratar y delegar a largo plazo uno o más procesos no críticos para nuestro negocio, a un proveedor más especializado que nosotros, para conseguir una mayor efectividad que nos permita orientar nuestros mejores esfuerzos a las necesidades neurálgicas para el cumplimiento de una misión.

Entre los servicios de tercerización que las empresas utilizan están: los de transporte, tanto de materias primas, empaque e insumos, como de los productos; el empaque, el etiquetado, el almacenamiento, el control de inventarios, la colocación de precios y el registro de operaciones de importación y exportación.

Muchas empresas toman esta decisión para concentrarse en su negocio principal, buscar reducción de costos de operación y manejar más fácilmente las funciones difíciles o que están fuera de control. Los objetivos típicos que persiguen las empresas al tercerizar son:

- Agilidad de respuesta de mercado.
- Mayor cobertura.
- Sacar operaciones que no son parte del negocio principal de la empresa.
- Reducción de la base de activos.
- Reducción del costo logístico.

La decisión sobre contratar servicios de logística no es fácil. El proceso a seguir para la selección de un proveedor logístico debe ser muy riguroso y objetivo, ya que podemos dejar de ver factores que efectúen seriamente el costo y/o el servicio (p. 25).

Valles, J. (2013) en su libro titulado Tráfico y Transporte menciona que: El propósito de estudio de esta unidad te permitirá identificar con claridad las diferencias entre los conceptos de tráfico y transporte, así como entre flota propia y “outsourcing” además de definir si las tecnologías de información y comunicación son las adecuadas para la administración y la distribución de mercancías con seguridad y eficiencia.

Finalmente, con la comprensión de los elementos que permiten un manejo adecuado de la carga, serás capaz de familiarizarte con su aplicación para entender cómo evitar que las mercancías se dañen durante su transportación (p. 8).

2.3.3. La distribución de mercadería

La distribución de mercadería es trasladar un producto o servicio de un punto a diferentes lugares, según menciona Castellanos, A. (2009) “En la distribución física no solo se analizan las acciones que se deben tener en cuenta en el nivel de servicio, sino que, además están una serie de elementos que integran el proceso como el mercado, envases y embalajes, aduanas y seguros, bancarios, documentación, almacenamiento, entre otros”.

2.3.4. Canales de distribución

Steven wheeler & evanhirtsh (2005) menciona que el Re planteamiento de los canales, la diferenciación basada en productos ha sido tradicionalmente la piedra angular de la competitividad corporativa. El dominio del mercado correspondía a los mejores productos. Aunque ello fue cierto alguna vez, ya no lo es, ahora lo que se está convirtiendo en factor clave es la calidad del servicio.

a) Tres factores explicaban la importancia decreciente de la diferenciación basada puramente en productos:

- La competencia global creciente hace más difícil controlar cualquier mercado.
- La evolución tecnológica rápida ha acortado el ciclo de vida delos productos.
- Los productos se imitan, se copian, se igualan o se superan rápidamente, no importa donde hayan sido producidos ni quien los produjo.

Ahora bien, diferenciarse de la competencia sigue siendo importante. Ahora, además de la diferencia de productos, las empresas están distinguiéndose por los servicios que

provee a su clientela. Los servicios consisten no solo en aquello que se ofrece distinto del producto (financiación, entrega, garantías) sino en todo el conjunto de interacciones para la compra y el respaldo de posventa. En otras palabras, lo que constituye un canal son las experiencias y relaciones que el canal entrega.

En consecuencia, la gestión de estos canales ha adquirido una enorme importancia y ciertas empresas de alto desempeño - los campeones de los canales – ya la están utilizando.

- b) A medida que decrece la diferenciación entre productos, se va haciendo más importante la diferenciación entre servicios.

La excelencia en el servicio no es algo flojo ni etéreo.

Tiene que ver con la entrega de beneficios sustanciales y medibles al cliente, beneficios que este valore y por los cuales esté dispuesto a pagar. Al entregar tales beneficios los canales cumplen tres papeles:

- Flujo de información (entrante y saliente).
- Logística para entregar productos y servicios al cliente final.
- Servicios de valor agregado que acrecentan el producto o servicio.

La gestión de canales ofrece la oportunidad de entregar nuevas combinaciones de productos y servicios es lo que determina una diferenciación y una ventaja competitiva (P. 243).

Escudero, M. (2014) El canal de distribución es el recorrido que sigue el producto desde el origen (fabricante) hasta el destino (consumidor). Dicho recorrido se puede hacer atravesando múltiples etapas o ninguna, es decir, el producto se puede vender por múltiples intermediarios, entre el fabricante y el consumidor, o distribuirse de forma directa. El fabricante decide el sistema de comercialización para su producto y elige entre venta directa o venta indirecta.

Venta directa: consiste en hacer llegar el producto al consumidor a través de vendedores propios agentes comerciales. Los vendedores propios pertenecen a la plantilla de trabajadores de la empresa; los agentes comerciales actúan a nivel individual y venden por su cuenta y en nombre del fabricante, sin pertenecer a su plantilla, a partir de una comisión en base a las ventas realizadas.

Venta indirecta: consiste en hacer llegar el producto al consumidor a través de uno o más intermediarios que compran el producto y lo revenden a un precio más alto. Existen dos tipos de intermediarios: detallistas (compran el producto al fabricante o al mayorista y lo revenden al

consumidor) y mayoristas (compran el producto al fabricante y se lo venden al detallista, quien posteriormente lo revenderá al consumidor final).

Según el número de intermediarios que intervienen en la distribución se distinguen los siguientes tipos de canales:

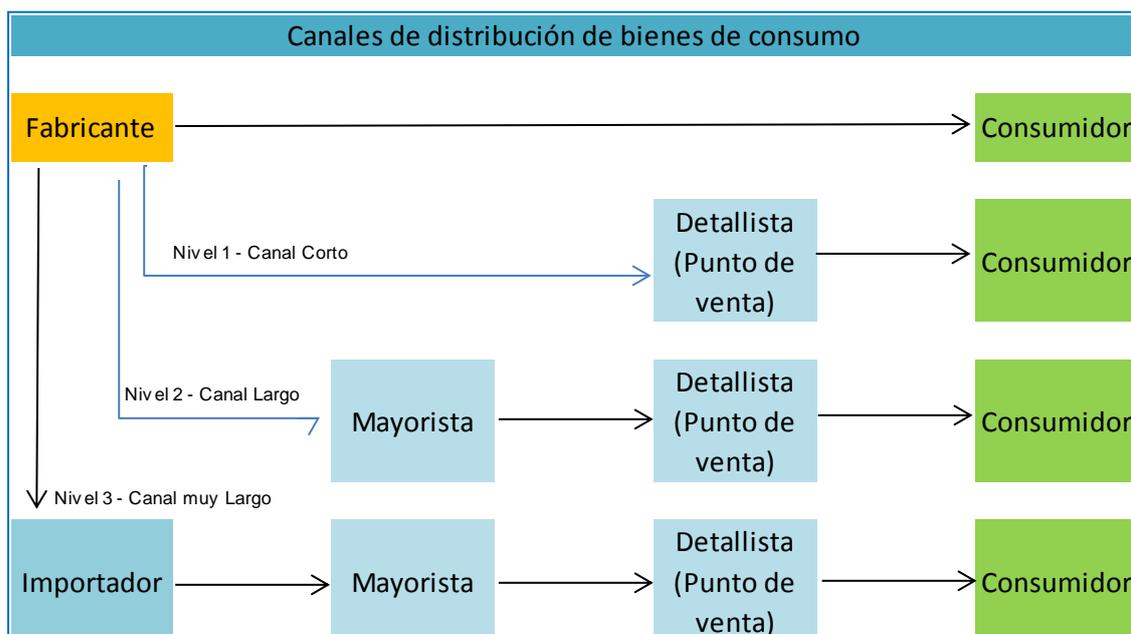
Canal de nivel cero: no existen intermediarios entre el fabricante y el consumidor. Se trata de ventas directas con costes fijos muy elevados; por ello, solo se utiliza para productos de alto valor unitario, como en construcción, aviación, grandes ordenadores, maquinaria industrial, etc., y especialmente cuando las ventas se realizan a empresas.

Canal de un nivel: el producto pasa por un intermediario mayorista o detallista antes de llegar al consumidor. Por ejemplo, en los bienes de consumo el fabricante llega al consumidor a través del detallista.

Canal de dos niveles: entre el fabricante y el consumidor hay, al menos, dos intermediarios (mayorista y detallista).

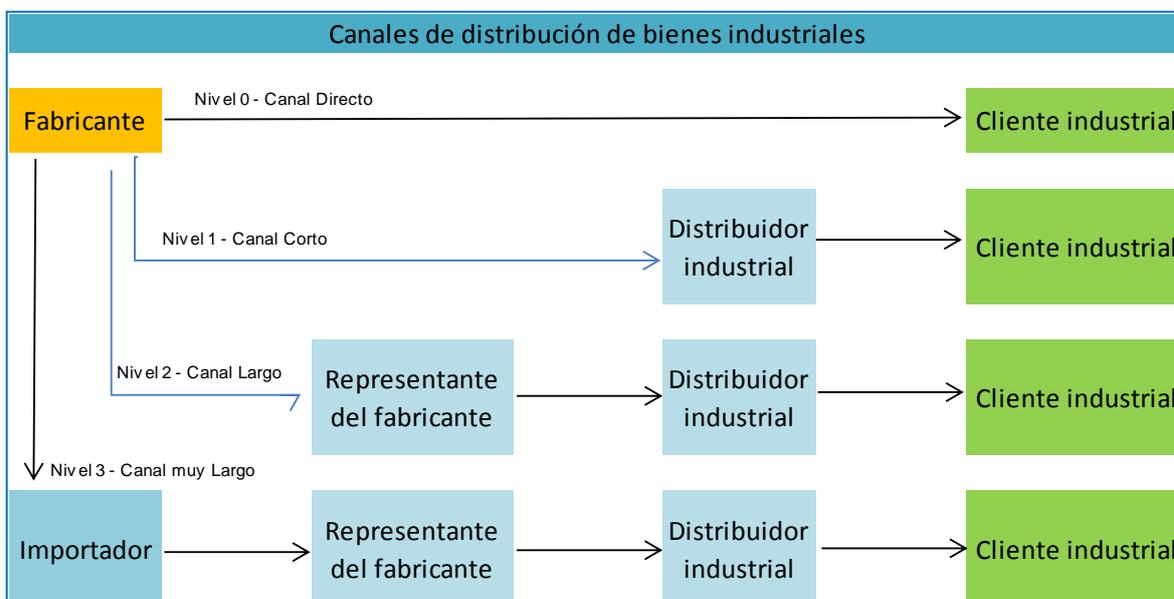
Canal de tres niveles: cuando se introducen otros intermediarios como un importador, agentes de ventas, centrales de compra, etc., en estos casos se dice que el canal es muy largo (véase las figuras 26 y 27).

Figura N° 26 - Canales de Distribución Consumo



Fuente N° 27 - Escudero, M. (2014)

Figura N° 27 - Canales de Distribución Industrial



Fuente N° 28 - Escudero, M. (2014)

2.3.5. Almacenaje de mercancías

Bastos A. (2007), Gestión de aprovisionamiento: manipulación de mercancías y sistemas de almacenamiento menciona que todas las actividades realizadas para el aprovisionamiento de la tienda, deben estar orientadas al cumplimiento de cuatro objetivos:

- Abastecer de forma eficiente, por lo que hay que evitar roturas de stocks (carencias) y sobre stocks (excesos).
- Garantizar la calidad en los productos, conforme a las exigencias de los clientes.
- Mantener relaciones estables con proveedores basadas en la cooperación.
- Obtener buenas condiciones de suministro.

La gestión implica, en todos los casos, una manipulación de los productos sin deteriorarlos, para lo cual la legislación vigente establece una serie de normas y recomendaciones (en este aspecto profundizaremos en unidades posteriores).

La creación y mantenimiento de un stock determinado contempla una serie de exigencias, que se materializan una serie de actividades. De estas, las más importantes son: la recepción de mercancías, la edición de etiqueta, la colocación del producto en el almacén o en lineal, la gestión del inventario y la revisión de los precios.

Gestionar implica organizar las tareas conforme a un sistema de trabajo. Existen dos sistemas de aprovisionamiento, que son los siguientes:

- El sistema de punto de pedido: en este sistema la mercancía solicitada es la misma en todos los pedidos. Esta cantidad que se repite se denomina cantidad económica y se calcula previamente para cada uno de los artículos que componen el surtido. En este método, los pedidos no respetan la periodicidad fija.
- El sistema de reaprovisionamiento periódicos: consiste en emitir los pedidos en intervalos de tiempo fijos, y en hacer que varíe únicamente la cantidad en cada ocasión.

El almacenaje de mercancías en la empresa se realiza según el tipo, tenemos 04 almacenes que cada uno tienen productos diferentes. El almacén que incurre mayor trabajo operativo es el de neumáticos que para ello se necesita máquina y personal operativo.

Nuestros productos no son perecederos, pero mantenemos el sistema FIFO (primeras entradas son las primeras salidas), siempre en los neumáticos manejamos por lotes de fabricación en este caso las entradas y salidas son mediante este sistema.

Nuestro almacén cuenta con Racks para una mejor ubicación y fácil visibilidad por los códigos que cuentan cada una de estos modelos, logramos almacenar al menos 1100 neumáticos promedio al mes, de ello hay una rotación de 400 a 500 unidades al mes.

Escudero, M. (2014) la clasificación basada en las propiedades de las mercancías nos ayuda a la hora de transportarlas, envasarlas, almacenarlas y mantenerlas en condiciones adecuadas; es decir, no podemos manipular de la misma forma una paleta de artículos de cristal y una de ladrillos. Por ejemplo, las mercancías corrosivas se empaquetan con envase termo-aislantes; en el embalaje de los artículos con componentes de cristal debe figurar <<frágil>> o <<muy frágil>> y, además, indicar si el paquete se debe colocar de forma vertical u horizontal (p. 67).

Figura N° 28 - Almacenamiento de Neumáticos.



Fuente N° 29 – Elaboración Propia.

a) Costos de almacenamiento

Escudero, M. (2014) menciona lo siguiente: uno de los principales problemas de la gestión de existencias es conseguir un equilibrio entre la cantidad que debemos almacenar de cada producto y los costos que puede soportar la empresa. El nivel máximo depende de la capacidad del almacén y el mínimo de las necesidades de la empresa.

Sin embargo, los gestores de almacenamiento no deben establecer sus objetivos en estos límites. Primero, porque las existencias almacenadas son una inversión improductiva (interés del capital, gastos de mantenimiento, etc.), y segundo, porque una situación apoyada sobre cantidades mínimas puede ocasionar para el proceso productivo por falta de materias primas, piezas de repuesto, etc. (p.233).

b) Clasificación ABC

Moya, M. (1999) menciona lo siguiente: Este método tiene como objetivo determinar cuáles de los materiales, productos, etc. Que se mantengan en inventario, tienen un alto valor económico para la compañía, razón por la cual deben de controlarse estrictamente.

Con este criterio de clasificación se agrupan los inventarios en tres clases o categorías denominadas A, B y C.

Los materiales clasificados como “A”, son aquellos cuyo valor económico total representa de un 75% a un 80% del capital invertido en esos inventarios. En número representan entre un 15% a un 20% del total de materiales en existencia.

Obviamente que estos materiales deben de controlarse rigurosamente, por su alto valor económico.

Los materiales clasificados como “B”, representan en valor económico alrededor de un 15% del capital total invertido en existencias. En número son entre 30% a un 40% del total de los materiales que componen los inventarios. Este tipo de inventarios, por ser de menor valor económico, no requiere un control tan estricto como los inventarios de clase “A”.

Los materiales clasificados como “C”, son aquellos artículos de muy poco valor económico. Representan tan solo el 5% del valor total de inventarios, y en cantidad de artículos son muchos (p. 32).

2.3.6. Aplicación de la Metodología

a) Planificación de la demanda

Escudero, M. (2014, p. 24) menciona lo siguiente: La planificación óptima del almacén debe gestionar los recursos disponibles y prevenir las necesidades, para que los materiales y los productos siempre se encuentren cuándo, cuánto y dónde se necesiten.

Cuándo, en el momento se necesite o nos llegue el pedido del centro de producción, del centro de distribución o del punto de venta. Cuánto, la cantidad solicitada por los clientes internos o externos. Dónde, el lugar de entrega solicitado por los clientes (fábrica, almacén, punto de venta, etc.).

El almacén es muy importante para la empresa que fabrica un producto determinado, puede incluso llegar a ser un factor que influya en el éxito de la propia organización. Las variables que debemos considerar en el proyecto del almacén son:

- El producto: tipos, características, cantidad total a almacenar.

- La capacidad de fabricación de la industria.
- Las características de la red de distribución.
- El coste del terreno, edificación, instalaciones y equipos.

También se deben planificar las actividades de almacenaje-transporte teniendo en cuenta los siguientes aspectos básicos:

- La ubicación y el tamaño de los centros de producción y los locales de almacenaje.
- La previsión de la demanda y el aprovisionamiento de materiales y productos.
- El sistema de gestión del stock y el control de los inventarios.
- El sistema de manipulación de mercancías y materiales.
- La organización del transporte de aprovisionamiento y distribución.
- El procedimiento de pedidos, empaquetado y protección de productos.
- El nivel de servicio que se prestara al cliente.
- El sistema de información entre los distintos centros y secciones.

La empresa tiene una demanda de productos en un 80% disponibles para los clientes, el otro 20% son productos de baja rotación, por ende cubrimos la necesidad de nuestros clientes.

Solo tenemos un 15% de clientes potenciales, que día a día nos envían OC, pero el problema se genera que son con cantidades mínimas he aquí donde estamos trabajando para nuestra planificación de demanda tenga un gran giro que nos ayude a minimizar gastos en nuestro proceso de atención al cliente. Existen eventualidades que por los mismos clientes nos obliguen a entregar y cumplir con lo solicitado. Por ejemplo, un cliente puede necesitar con suma urgencia un neumático en unas horas, la posibilidad de entregar es un 50% porque depende mucho de la disponibilidad de horas hombres, transporte, el tráfico en sí, tenemos variables que no podemos controlar. Por ello necesitamos mejorar las entregas y a nuestros clientes tener un stock de seguridad para no sufrir de desabastecimiento.

Cuesta, U. (2012) La planificación estratégica –denominada del inglés strategic Planning, Account Planning o simplemente Planning- surgió como una forma de interpretar y utilizar mejor los datos obtenidos en la investigación social para crear una plataforma estratégica más dinámica y conseguir campañas más eficaces. Implementada inicialmente en Inglaterra a finales de la década de 1960 y basado en la incorporación de un nuevo tipo de profesional especializado que ejerce esa actividad, denominado Planner, la planificación estratégica tardo bastante tiempo en extenderse fuera de Inglaterra, llegando al mercado

norteamericano veinte años después de su creación –en los años 80- y al resto del mundo 10 años más tarde.

Es importante mencionar que dentro de nuestro rubro de neumáticos tenemos 05 grandes clientes que a la fecha su demanda está creciendo, podemos mencionar que los primeros despachos se entregaban en nuestro establecimiento, pero al incrementarse la demanda hubo un cambio en la entrega, algunos de ellos actualmente recogen la mercadería en nuestro almacén como es el caso de Alfredo Pimentel Sevilla SA, pero los otros hacemos entrega en sus establecimientos o lugares de transportes de servicios a provincia.

Figura N° 29 - Planeación Estratégica



Fuente N° 30 – Escudero, M. (2014).

b) Mapeo de Rutas

Escudero, M. (2014) menciona lo siguiente: el personal del almacén, después de preparar el envío, algunas veces también se encarga de hacer el seguimiento de la mercancía hasta que llega a su destino. Esta responsabilidad lleva consigo organizar el medio de transporte y la ruta, gestionar el almacenaje temporal en depósitos aduaneros, el tránsito por otros países, etc.

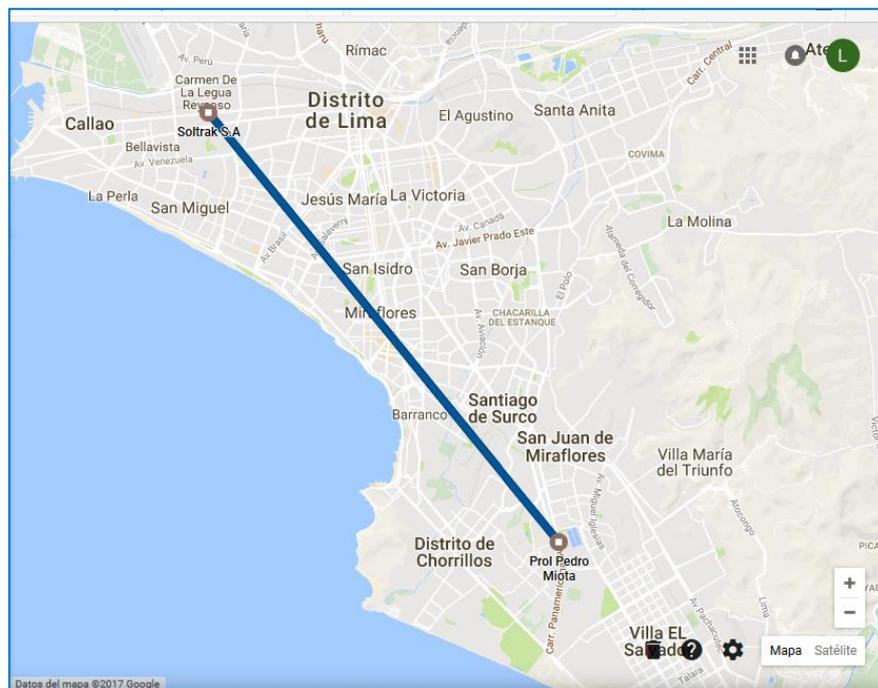
Cuando las mercancías proceden de importación, se destinan a exportación o utilizan varios medios de transporte para llegar al destino, se originan gran cantidad de trámites administrativos, trasbordos, almacenamiento en ruta, etc. Muchas veces el

vendedor y el comprador se encuentran ante situaciones que no pueden solucionar de forma eficaz y tienen que contratar los servicios de operadores logísticos.

Algunas veces, el encargado de almacén además de preparar el envío tiene que organizar el transporte, para que la mercancía llegue a su destino.

Cuando esto ocurre se plantean varios problemas: utilizar medios propios o medios ajenos, alquiler de medios y/o servicios, coordinación de rutas, etc. (p. 289 y p. 290).

Figura Nº 30 - Mapeo de Rutas.



Fuente Nº 31 – Elaboración Propia.

El mapeo de rutas es básicamente entregar mercadería con eficiencia y eficacia, de acuerdo, a las prioridades y cumplir con los clientes. También entregar la mayor cantidad de mercadería nos ayuda a tener un menor gasto en transporte o crear destinos que nos evite pagar peajes o consumo excesivo de combustibles.

También podemos utilizar el término tren de despacho (distribución eficaz y eficiente de mercadería) que implica o agrupa todo el proceso de recepción de OC pasando por todo el proceso de cada área involucrada hasta llegar a entrega la mercadería. No obstante, hablamos de tercerizar, se refiere a que nuestros proveedores de servicios (el transporte).

Anaya, J. (2009) Transporte de mercancías es toda actividad encaminada a trasladar los productos desde un punto de origen hasta el lugar de destino.

De otra forma breve y simplista, diremos que la función de transporte se ocupa de todas las actividades relacionadas directa e indirectamente con la necesidad de situar los productos en los puntos de destino correspondientes, de acuerdo con las condiciones de seguridad, rapidez y coste. Obviamente una perfecta ponderación de la importancia relativa de cada una de estos factores en el servicio que pretendamos dar, nos permitirá elegir el modo de transporte más idóneo para satisfacer tanto las necesidades de nuestros clientes como el esfuerzo económico que nos supone el sistema elegido.

Anaya, J. comenta algo muy importante que: “Transportar no solo es llegar al punto de destino, también es darle valor agregado como seguridad y rapidez; que no todas las empresas lo hacen para satisfacer el cumplimiento del cliente”.

Figura Nº 31 - Vehículo de 11 toneladas.



Fuente Nº 32 – Elaboración Propia.

2.4. Definición de términos básicos

Logística: “Es el proceso de administrar estratégicamente el flujo y almacenamiento y eficiente de las materias primas, de las existencias en el proceso y de los bienes terminados del punto de origen al de consumo” (Castellanos, A. 2009 p. 2).

Los stock: “son las existencias en mercadería o productos que una empresa tiene en el almacén, a la espera de un posterior consumo (materias primas) o demanda (artículos para la venta)” (Escudero, M. 2014 p.3).

Mayoristas: “Los mayoristas compran en grandes cantidades, lotes o cargas completas (camión, vagón, etc.) para hacer frente a la demanda de los puntos de venta” (Escudero, M. 2014 p. 5).

Los detallistas: “compran cantidades limitadas para cubrir la demanda del cliente/consumidor” (Escudero, M. 2014 p. 5).

ERP: “Definimos el ERP (Enterprise, Resource Planning o Sistema de Planificación de Recursos Empresariales) como un sistema de planificación de recursos y gestión de la información que, de una forma estructurada, satisface la demanda de necesidades de la gestión empresarial” (Muñiz, L. 2000 p. 27).

Paletizados: “Son uno de los mayores costos del proceso logístico en la manipulación. Es muy difícil, por otro lado, lograr grandes mecanizaciones de estas manipulaciones, pues se ejercen en diversos sitios: fabricas, almacenes, carga y descarga de camiones” (Pau, J. & Navascués, R. 2001 p.239)

Orden de compra: “La necesidad de establecer la mayor claridad posible en los términos acordados en una negociación, y evitar futuros reclamos por interpretaciones o suposiciones que se puedan presentar después de concretar una compra, hace que el comerciante debe definir una serie de condiciones que se deben registrar en un manual, circular, carta de acuerdo cuando la empresa tiene establecido en su sistema” (Montoya, A. p. 99)

FIFO (First in - First out): “La primera mercadería que entra es la primera en salir” (Jiménez, Juan. P. 98).

Planificación de la demanda: “Definimos la Planificación de la Demanda como el conjunto de acciones y técnicas de cálculo necesarias para aprovisionar producto (stock) a uno o varios centros de consolidación o almacenaje y cuyo objetivo principal es mantener unos niveles de stock adecuados para atender la demanda media solicitada por el conjunto de clientes en un periodo de tiempo” (www.metlogistics.com).

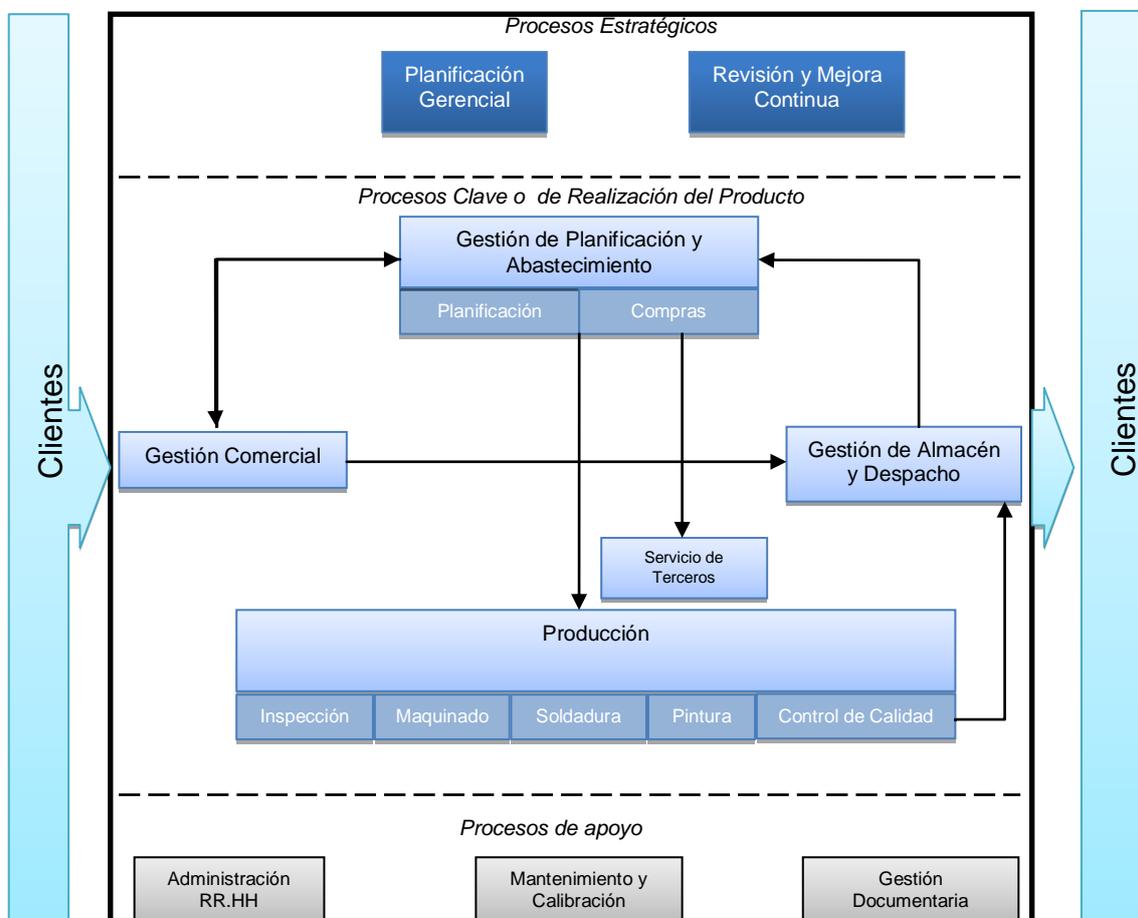
CAPÍTULO 3. DESARROLLO

3.1. Procedimiento

3.2. Desarrollo del Objetivo 1

En este primer objetivo presentaremos el mapa del proceso actual de la distribución de neumáticos agrícolas en la empresa Aros del Pacifico SAC. Empezaremos por mencionar una serie de factores que incurren en el proceso de distribución de neumáticos, también es importante mencionar los costos que se tiene a la fecha.

Figura Nº 32 – Mapa de Procesos



Fuente Nº 33 – Empresa Aros del Pacifico SAC.

3.2.1. Clientes de Neumáticos

En este punto mencionaremos a todos los clientes de neumáticos que actualmente realizamos despachos de neumáticos agrícolas.

Tenemos un total de 40 clientes de neumáticos y el monto de compra por cada una de ellos.

Tabla N° 2 – Clientes de Neumáticos Agrícolas

N°	CLIENTES	TOTAL
2	SOLTRAK S.A.	S/. 1,322,698
1	ALFREDO PIMENTEL SEVILLA S.A.	S/. 1,319,343
3	INVERSIONES AUTOMOTRICES DEL PERU S.A.C.	S/. 632,151
4	AGROTRAC NUÑEZ S.A.C.	S/. 575,764
5	CONSORCIO DE REPRESENTACIONES SA	S/. 502,305
6	GLOBAL TIRES PERU S.A.C.	S/. 147,134
7	AGROCAUCHO EIRL	S/. 58,136
8	ZONA LLANTAS S.A.C.	S/. 53,772
9	GLOBAL MOTOR'S DEL SUR S.A.C.	S/. 35,419
10	RACIONALIZACION EMPRESARIAL SA	S/. 33,038
11	TRACTORES & EQUIPOS S.R.L.	S/. 23,371
12	AGROLLANTAS CHICLAYO E.I.R.L.	S/. 23,224
13	SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION SUCURSA L DEL PERU	S/. 20,542
14	WPV MAQUINARIA & CONSTRUCCION SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	S/. 18,774
15	SERVILLANTAS E INVERSIONES SAN JUAN S.A	S/. 16,113
16	COMERCIAL JUAN PEDRO SRL	S/. 14,473
17	G&N ROJAS S.A.	S/. 12,431
18	INDUSTRIAS DEL SHANUSI S.A.	S/. 12,392
19	ACO TRADING S.A.C.	S/. 9,948
20	LLANTAMAX PERU EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	S/. 9,379

21	INVERSIONES M & J DEL PERU S.R.L.	S/.	7,781
22	LLANTAS Y REPUESTOS LEOVAL S.A.C.	S/.	7,662
23	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES EGA S.A.C.	S/.	7,388
24	STENICA SA.	S/.	7,286
25	VENSERTEC VIRGEN DEL ROSARIO S.A.C.	S/.	7,008
26	CORPORACION PERUANA DE ROCAS ORNAMENTALES S.A.C.	S/.	5,644
27	AGROLIMA Y EQUIPOS INDUSTRIALES E.I.R.L.	S/.	5,443
28	KUNTUR MOTOR E.I.R.L.	S/.	5,034
29	LLANTAMIGO S.A.C	S/.	4,732
30	COSAPI S A	S/.	4,545
31	PEGASSO LLANTAS S.R.L.	S/.	4,479
32	MUNDO RADIAL SAC	S/.	4,380
33	EITAL SOCIEDAD ANONIMA - EITAL S.A.	S/.	4,216
34	STOCK LLANTAS PERU S.R.L	S/.	4,186
35	NEUMA PERU CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	S/.	3,143
36	DEMOL S.A.C.	S/.	2,715
37	SERV. GENERALES GUIDO AVILA GUEVARA S A	S/.	2,061
38	CORONEL GUEVARA ROVINSON	S/.	1,570
39	ALVARADO BURNEO ANA KARINA	S/.	1,433
40	ESTABLO BALI S.A.C.	S/.	748

Fuente N° 34 – Elaboración Propia

3.2.2. Proceso de distribución de neumáticos agrícolas

a) Vehículos de la Empresa Aros del Pacifico SAC

Actualmente el proceso de distribución de neumáticos agrícolas se realiza con unidades propias de la empresa, tenemos los siguientes:

Tabla N° 3 – Unidades propias de la Empresa.

Unidad o Vehículo	Cantidad unidades	Marca / Modelo	Capacidad de cubaje (m ³)	Capacidad de carga (Kg)
Pick Up	03	Ford / Ranger	3.51 m ³	01 Tonelada
Camión	01	Forland / Powermax	22.68 m ³	05 Toneladas
Camión	01	Mitsubishi / Fuso	53.76 m ³	08 Toneladas
Montacargas	01	Hangcha / CYD100	-----	03 Toneladas

Fuente N° 35 – Elaboración Propia.

Mencionamos que en tema de las Pick Up solo utilizamos 01 unidad para el despacho de neumáticos agrícolas con una capacidad de 3,51 m³, esto es dependiendo de la cantidad y el tamaño, para ello tenemos el apoyo del personal del área comercial para la distribución de neumáticos agrícolas. Las otras 02 unidades Pick Up son netamente para visitas del área comercial.

El camión de 05 toneladas tiene una capacidad de hasta 22,68 m³ y realiza despachos en un 20% de su capacidad y raras veces en un 40% y 60%. Para estas distribuciones nos apoyamos con el personal de producción para poder entregar a los clientes que lo requiera.

Figura N° 33 – Vehículos de la Empresa.



Fuente N° 36 – Elaboración Propia.

El camión de 08 toneladas tiene una capacidad de 53,76 m³ y realiza despachos en un 20% de su capacidad y raras veces en un 40%. Para este despacho si contamos con un chofer y ayudante fijo para la distribución de neumáticos agrícolas.

El montacargas de 03 toneladas lo utilizamos para poder cargar todos los neumáticos en las unidades que realizan la distribución de neumáticos agrícolas.



b) Costos y gastos de distribución de neumáticos agrícolas con unidades propias

Realizamos un cuadro de costos actuales que incurren en la distribución de neumáticos agrícolas teniendo en cuenta el personal, insumos, peajes, entre otros.

Tabla N° 4 – Gastos en el Proceso de Distribución de Neumáticos Agrícolas.

Gastos	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Total
Peajes	S/. 300	S/. 420	S/. 520	S/. 500	S/. 490	S/. 395	S/. 285	S/. 380	S/. 460	S/. 540	S/. 390	S/. 280	S/. 4,960
Embalaje Y Paletizados	S/. 180	S/. 350	S/. 250	S/. 180	S/. 220	S/. 300	S/. 100	S/. 80	S/. 240	S/. 280	S/. 160	S/. 80	S/. 2,420
Insumos del Despacho	S/. 80	S/. 120	S/. 90	S/. 50	S/. 80	S/. 75	S/. 86	S/. 90	S/. 120	S/. 104	S/. 130	S/. 80	S/. 1,105
Horas Extras	S/. 550	S/. 600	S/. 520	S/. 640	S/. 440	S/. 420	S/. 380	S/. 435	S/. 430	S/. 520	S/. 280	S/. 320	S/. 5,535
Total													S/. 14,020

Fuente N° 37 – Elaboración Propia.



En este siguiente cuadro realizamos los costos actuales de vehículos, como es carga de combustibles, mantenimiento, entre otros.

Tabla N° 5 – Costos de Transporte de Aros del Pacifico SAC.

Unidad	Modelo	Área	Rubro	Costo Mensual	Costo año 2016
C5I-706	Pick Up	Despacho	General	S/. 500.00	S/. 6,000.00
C0U-724	Pick Up	Comercial	Visitas	S/. 500.00	S/. 6,000.00
APN-740	Camión	Despacho	Aros y Componentes	S/. 1,200.00	S/. 14,400.00
Mantenimiento Vehículos	Todos	Despacho	Neumáticos Agrícolas	S/. 1,500.00	S/. 18,000.00
Total					S/. 44,400.00

Fuente N° 38 – Elaboración Propia.

c) Costos de servicio de transporte Tercerizado

En esta parte mencionaremos a 02 proveedores del servicio de transporte tercerizado que nos brindan su servicio para realizar las distribuciones de neumáticos agrícolas a los puntos de entregas de todo lima metropolitana y callao. Estas son las siguientes empresas de servicio de transporte tercerizado:

- TRANSPORTES OMAR DAGA VALDIVIESO S.A.C.
- EMPRESA DE TRANSPORTES HILDA S.AC

Figura N° 34 – Vehículos de Transporte Tercerizado.



Fuente N° 39 – Elaboración Propia.

El servicio de transporte tercerizado es necesariamente obligatorio porque según la demanda tenemos OC de los clientes no logramos abastecernos con la distribución de neumáticos agrícolas, por ello nos brindan un servicio completo de entrega a los diferentes puntos de la ciudad.

Tabla N° 6 – Costo de Servicio de Transporte Tercerizado.

Proveedor	Razón Social	Cantidad Ordenes	Costo año 2016
20123697864	EMPRESA DE TRANSPORTES HILDA S.AC	48.00	S/. 21,300.00
20556106496	TRANSPORTES OMAR DAGA VALDIVIESO S.A.C.	52.00	S/. 21,280.00
Total		46.00	S/. 42,580.00

Fuente N° 40 – Elaboración Propia.



d) **Programación de despachos**

Tenemos un cuadro de descripciones de despachos a todos los clientes de neumáticos, actualmente manejamos por el siguiente cuadro.

Tabla N° 7 – Programación de Despachos de Neumáticos Agrícolas.

DESPACHO DE NEUMATICOS									
OC N°	ITEM	P/N	DESCRIPCION	CLIENTE	CANT REQ	CANT REC	SALDO	FECHA PACTADA O/C	ESTADO
6000002385	1	1150041	14.9-24 DTORQ II TC 08PR TT OTR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 06-Ene-16	D
6000002386	1	1150232	18.4-26 PTORQUE II NYTC C10 TT OTR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 06-Ene-16	D
6000002462	1	1151801	19.5L-24 IT525 R4 TL 12PR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 08-Ene-16	D
6000002462	2	1101422	12.5/80-18 SGL I3 TL 14PR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 08-Ene-16	D
6000002467	1	1150080	16.9-30 DTORQ II NYTC C8 TT	PIMENTEL	1	1	0	Despacho, 11-Ene-16	D
COTI - 4777	1	1101415	14-17.5 IT 323 I3 14PR	VENSERTEC	2		2	Despacho, 11-Ene-16	D
6000002483	1	1151801	19.5/24 IT525 R4 TL 12PR OTR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 12-Ene-16	D
6000002482	1	1151801	19.5/24 IT525 R4 TL 12PR OTR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 12-Ene-16	D
6000002440	1	1150102	18.4-34 DTORQ II NYTC C12 TT OTR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 12-Ene-16	D



600002455	2	1101410	12.5/80-18 SGL I3 TL 10PR OTR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 12-Ene-16	D
27937	2	1101410	12.5/80-18 SGL I3 TL 10PR	MEGA REPRESENTACIONES	40	40	0	Despacho, 12-Ene-16	D
27937	5	1150121	20.8-38 DTORQ II NYTC C14 GOODYEAR	MEGA REPRESENTACIONES	2	2	0	Despacho, 12-Ene-16	D
002-2016	2	1101410	12.5/80-18 SGL I3 TL 10PR	AGROTRAC	8	8	0	Despacho, 12-Ene-16	D
002-2016	14	1150110	18.4-38 DTORQ II NYTC C12 TT	AGROTRAC	2	2	0	Despacho, 12-Ene-16	D
006-2016	1	1100235	9.00-16 RIB TRACT TT 10PR TT	AGROTRAC	4	4	0	Despacho, 13-Ene-16	D
006-2016	3	1150080	16.9-30 DTORQ II NYTC C8 TT	AGROTRAC	2	2	0	Despacho, 13-Ene-16	D
006-2016	4	1155010	380/85R24 DT806 R1W 131 A8 "00" TL	AGROTRAC	4	4	0	Despacho, 13-Ene-16	D
600002491	1	1151801	19.5L24 IT525 R4 TL 12PR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 13-Ene-16	D
600002361	1	1150041	14.9-24 DTORQ II TC 08PR TT OTR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 15-Ene-16	D
600002374	1	1103002	11L15 FARMUTIL I1 10PR TL OTR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 15-Ene-16	D
600002518	3	1101410	12.5/80-18 SGL I3 TL 10PR	PIMENTEL	6		6	Despacho, 15-Ene-16	D
600002518	2	1101250	12-16.5 IT323 I3 TL 10PR	PIMENTEL	4		4	Despacho, 15-Ene-16	D
600002455	1	1150041	14.9-24 DTORQ II TT 08PR OTR	PIMENTEL	2		2	Despacho, 15-Ene-16	A
600002529	1	1102600	16.0/70-20 SGI 10PR TL OTR	PIMENTEL	2		2	Despacho, 15-Ene-16	D
600002561	1	1150041	14.9-24 DTORQ II TT 08PR OTR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 15-Ene-16	D
600002458	4	1150221	16.9-28 PT R1 TT 08PR	PIMENTEL	8	8	0	Despacho, 15-Ene-16	D
600002463	1	1150041	14.9-24 DTORQ II TT 08PR OTR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 15-Ene-16	D



600002473	1	1150050	14.9-26 DTORQ II NYTC C12 TT	PIMENTEL	4	4	0	Despacho, 15-Ene-16	D
AP-011/2015	2	1150050	14.9-26 DTORQ II NYTC C12 TT	CORSA	2	2	0	Despacho, 15-Ene-16	D
002-2016	7	1150050	14.9-26 DTORQ II NYTC C12 TT	AGROTRAC	8	8	0	Despacho, 15-Ene-16	D
002-2016	15	1150121	20.8-38 DTORQ II NYTC C14 TT	AGROTRAC	2	2	0	Despacho, 15-Ene-16	D
600002518	1	1151801	19.5L-24 IT525 R4 TL 12PR	PIMENTEL	6		6	Despacho, 15-Ene-16	D
006-2016	2	1150412	23.1-30 SUPER ARROZEIRO II R-2 10PR TT	AGROTRAC	2	2	0	Despacho, 15-Ene-16	D
600002530	1	1101415	14-17.5 IT323 I3 14PR TL OTR	PIMENTEL	2	2	0	Despacho, 19-Ene-16	D
009-2016	1	1101410	12.5/80-18 SURE GRIP LUG I-3 10PR TL	AGROTRAC	7	7	0	Despacho, 20-Ene-16	D
AP 001/2016	2	1101250	12-16.5 IT323 I3 TL 10PR	CORSA	21	21	0	Despacho, 20-Ene-16	D
AP 001/2016	3	1101422	12.5/80-18 SGL I3 TL 14PR	CORSA	6	6	0	Despacho, 20-Ene-16	D

Fuente N° 41 - Elaboración Propia.

3.2.3. Costos actuales en servicio de distribución de neumáticos agrícolas

Actualmente en la empresa Aros del Pacifico SAC tenemos altos costos y gastos que incurren en la distribución de neumáticos agrícolas, este proceso tiene un cuadro de costos y gastos generales que mostraremos a continuación en el siguiente cuadro.

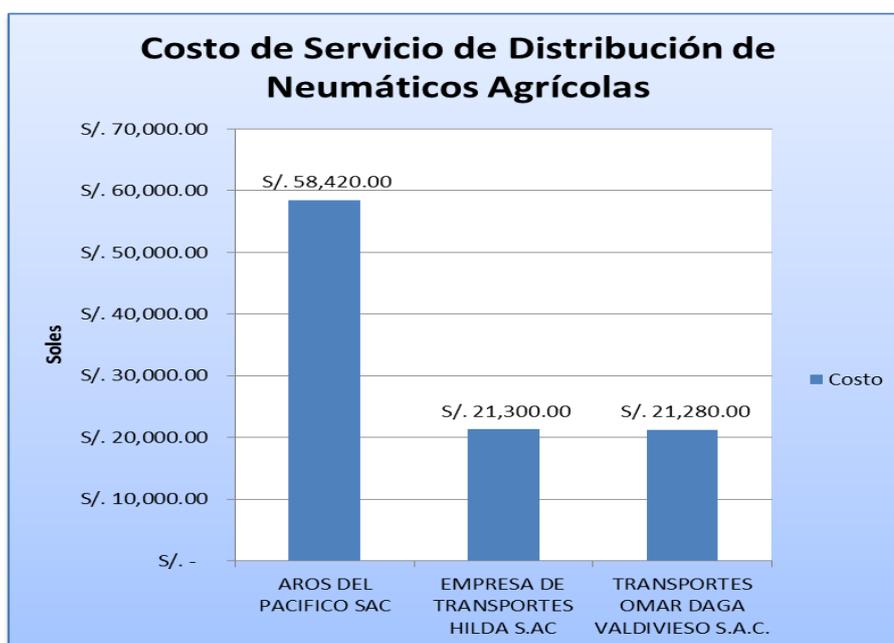
Tabla N° 8 – Costo Total en la Distribución de neumáticos Agrícolas.

Proveedor	Razón Social	Cantidad Ordenes	Costo antes de la propuesta	% de servicio
20508966335	AROS DEL PACIFICO SAC	29.00	S/. 58,420.00	58%
20123697864	EMPRESA DE TRANSPORTES HILDA S.AC	23.00	S/. 21,300.00	21%
20556106496	TRANSPORTES OMAR DAGA VALDIVIESO S.A.C.	23.00	S/. 21,280.00	21%
Total		75.00	S/. 101,000.00	100%

Fuente N° 42 – Elaboración Propia.

Presentamos el siguiente indicador de costos incurridos en el servicio de transporte de la distribución de neumáticos agrícolas.

Figura N° 35 – Indicador de costo en servicio de distribución de Neumáticos



Fuente N° 343 – Elaboración Propia.

3.3. Desarrollo del Objetivo 2

Para desarrollar el presente objetivo de diseñar la propuesta de mejora del proceso de distribución de neumáticos agrícolas en la empresa Aros del Pacifico SAC. Presentaremos una serie de mejoras que nos ayudara a reducir los costos en la distribución de neumáticos agrícolas.

3.3.1. Identificar a clientes potenciales utilizando planificación de la demanda

Para poder identificar a nuestros clientes potenciales usaremos la planificación de la demanda clasificando a estos mismos en el rubro neumáticos agrícolas, de esta manera llegaremos a clasificar a los clientes que tengan una mayor demanda de compra y nos enfocaremos en ellos para proponer una mejora de distribución de neumáticos agrícolas.

Tabla Nº 9 – Clasificación De Clientes de Neumáticos Agrícolas.

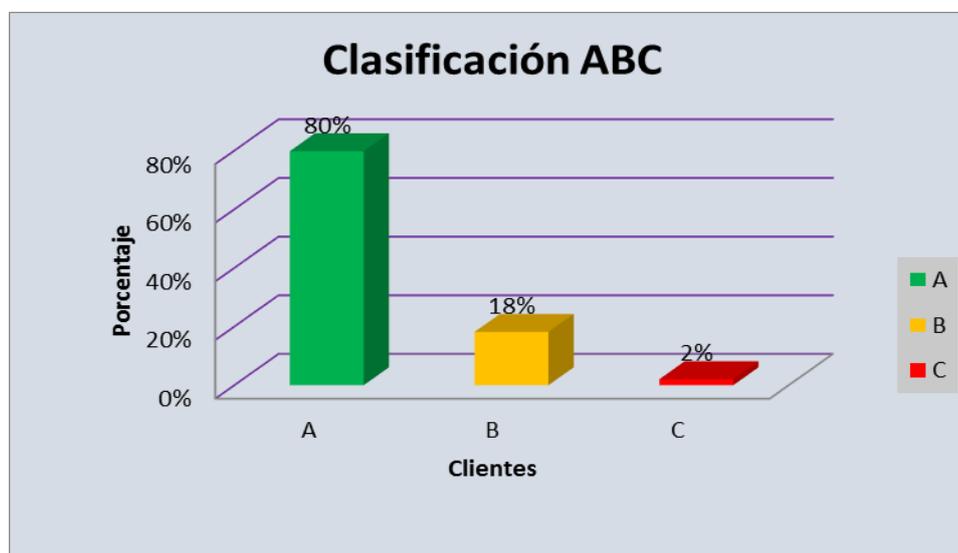
Nº	CLIENTES	TOTAL	%	CATEGORIA ABC
2	SOLTRAK S.A.	S/. 1,322,698	27%	A
1	ALFREDO PIMENTEL SEVILLA S.A.	S/. 1,319,343	54%	A
3	INVERSIONES AUTOMOTRICES DEL PERU S.A.C.	S/. 632,151	66%	A
4	AGROTRAC NUÑEZ S.A.C.	S/. 575,764	78%	A
5	CONSORCIO DE REPRESENTACIONES SA	S/. 502,305	88%	A
6	GLOBAL TIRES PERU S.A.C.	S/. 147,134	91%	B
7	AGROCAUCHO EIRL	S/. 58,136	92%	B
8	ZONA LLANTAS S.A.C.	S/. 53,772	94%	B
9	GLOBAL MOTOR'S DEL SUR S.A.C.	S/. 35,419	94%	B
10	RACIONALIZACION EMPRESARIAL SA	S/. 33,038	95%	B
11	TRACTORES & EQUIPOS S.R.L.	S/. 23,371	95%	B
12	AGROLLANTAS CHICLAYO E.I.R.L.	S/. 23,224	96%	B
13	SOUTHERN PERU COPPER CORPORATION SUCURSA L DEL PERU	S/. 20,542	96%	B
14	WPV MAQUINARIA & CONSTRUCCION SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	S/. 18,774	97%	B
15	SERVILLANTAS E INVERSIONES SAN JUAN S.A	S/. 16,113	97%	B
16	COMERCIAL JUAN PEDRO SRL	S/. 14,473	97%	B
17	G&N ROJAS S.A.	S/. 12,431	98%	B
18	INDUSTRIAS DEL SHANUSI S.A.	S/. 12,392	98%	B
19	ACO TRADING S.A.C.	S/. 9,948	98%	C
20	LLANTAMAX PERU EMPRESA INDIVIDUAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	S/. 9,379	98%	C
21	INVERSIONES M & J DEL PERU S.R.L.	S/. 7,781	98%	C

22	LLANTAS Y REPUESTOS LEOVAL S.A.C.	S/.	7,662	98%	C
23	CONSTRUCCIONES Y TRANSPORTES EGA S.A.C.	S/.	7,388	99%	C
24	STENICA SA.	S/.	7,286	99%	C
25	VENSERTEC VIRGEN DEL ROSARIO S.A.C.	S/.	7,008	99%	C
26	CORPORACION PERUANA DE ROCAS ORNAMENTALES S.A.C.	S/.	5,644	99%	C
27	AGROLIMA Y EQUIPOS INDUSTRIALES E.I.R.L.	S/.	5,443	99%	C
28	KUNTUR MOTOR E.I.R.L.	S/.	5,034	99%	C
29	LLANTAMIGO S.A.C	S/.	4,732	99%	C
30	COSAPI S A	S/.	4,545	99%	C
31	PEGASSO LLANTAS S.R.L.	S/.	4,479	100%	C
32	MUNDO RADIAL SAC	S/.	4,380	100%	C
33	EITAL SOCIEDAD ANONIMA - EITAL S.A.	S/.	4,216	100%	C
34	STOCK LLANTAS PERU S.R.L	S/.	4,186	100%	C
35	NEUMA PERU CONTRATISTAS GENERALES S.A.C.	S/.	3,143	100%	C
36	DEMOL S.A.C.	S/.	2,715	100%	C
37	SERV. GENERALES GUIDO AVILA GUEVARA S A	S/.	2,061	100%	C
38	CORONEL GUEVARA ROVINSON	S/.	1,570	100%	C
39	ALVARADO BURNEO ANA KARINA	S/.	1,433	100%	C
40	ESTABLO BALI S.A.C.	S/.	748	100%	C

Fuente N° 44 – Elaboración Propia.

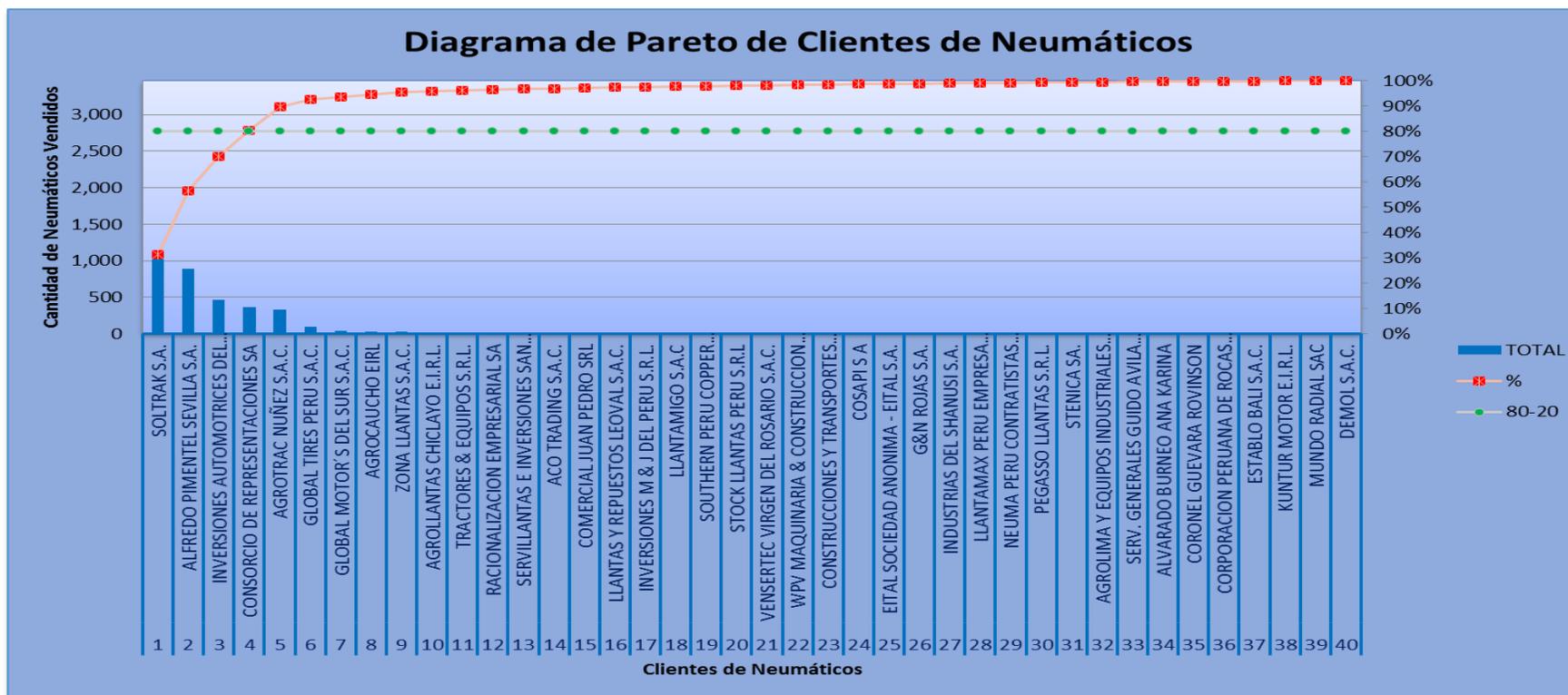
Este presente cuadro estadístico nos muestra el porcentaje de demanda que tienen los clientes de clase “A”.

Figura N° 36 – Indicador de clientes potenciales de Neumáticos Agrícolas.



Fuente N° 45 – Elaboración Propia.

Figura N° 37 – Diagrama de Pareto de Clientes de Neumáticos Agrícolas.



Fuente N° 46 – Elaboración Propia.

También para desarrollar esta propuesta de mejora de distribución de neumáticos agrícolas, realizamos un diagrama de Pareto donde nos muestra que el 20% de los clientes de neumáticos agrícolas son el 80% de compra de neumáticos agrícolas.

De este cuadro general de clientes del rubro de neumáticos agrícolas realizaremos una propuesta de mejora de distribución de neumáticos agrícolas a los clientes de clase “A” y para ello tenemos a los siguientes:

Tabla N° 10 – Clientes Potenciales o de Clase “A”.

N°	CLIENTES	TOTAL	CATEGORIA ABC
2	SOLTRAK S.A.	S/. 1,322,698	A
1	ALFREDO PIMENTEL SEVILLA S.A.	S/. 1,319,343	A
3	INVERSIONES AUTOMOTRICES DEL PERU S.A.C.	S/. 632,151	A
4	AGROTRAC NUÑEZ S.A.C.	S/. 575,764	A
5	CONSORCIO DE REPRESENTACIONES SA	S/. 502,305	A

Fuente N° 47 – Elaboración Propia.

Figura N° 38 – Indicador Clientes potenciales.

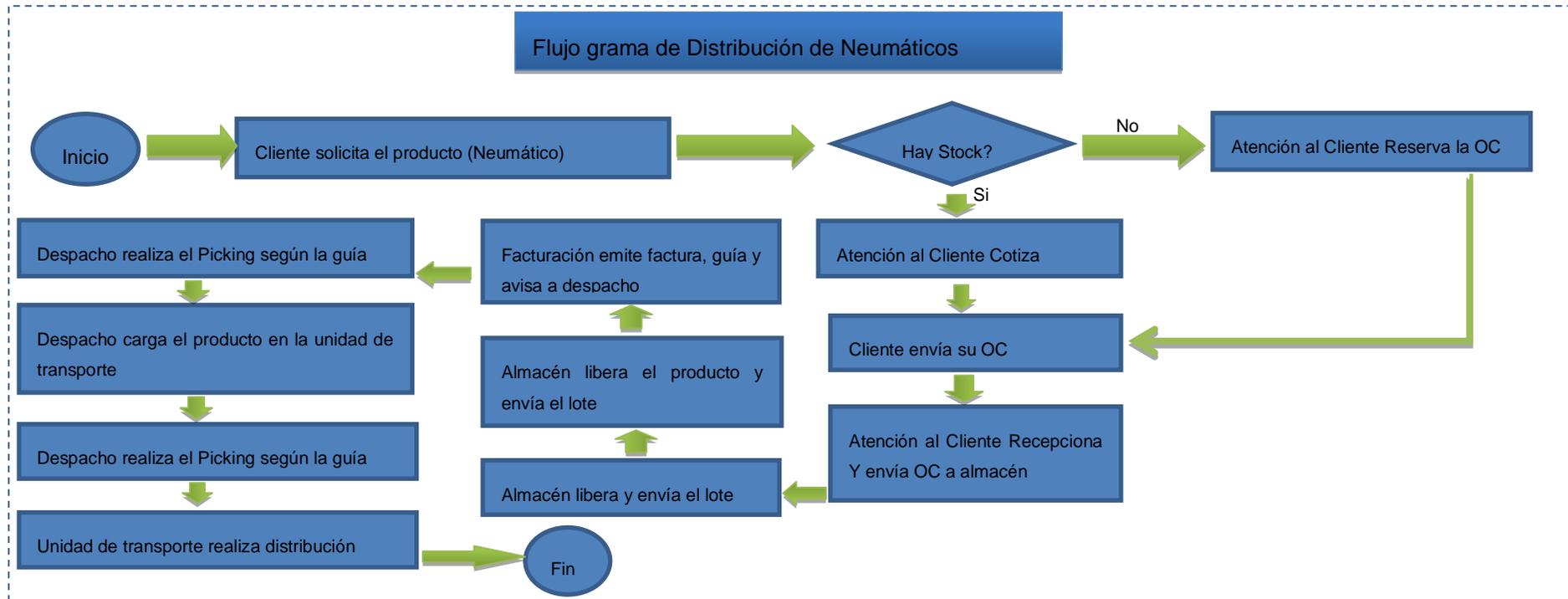


Fuente N° 48 – Elaboración Propia.

3.3.2. Flujo grama del Proceso de Distribución de Neumáticos Agrícolas

Realizamos un flujo grama del proceso de distribución de neumáticos agrícolas, nos ayudara para tener claro nuestros procesos y el seguimiento del encargado de almacén y despachos.

Figura N° 39 – Flujo grama de Despacho de Neumáticos Agrícolas.



Fuente N° 49 – Elaboración Propia.



3.3.3. Propuesta de mejora de distribución de neumáticos agrícolas utilizando el Mapeo de Rutas

a) Cuadro de Mapeo de Rutas

Actualmente no se tiene identificado o creado un cuadro de mapeo de rutas, para ello presentaremos un cuadro donde nos pueda ubicar mejor los despachos para cada cliente de clase “A”.

Tabla N° 11 – Cuadro de Mapeo de Rutas.

Cliente	OC	P/N	Ítem	Cantidad Requerida	Cantidad Entregada	Saldo	Fecha Pactada OC	Estado	Lugar	Dirección	Hora	Transporte
IAP	20161N00016140.01	1150102	6	2		2	Despacho, 19-Abr-17	P	La Victoria	Av. Nicolás Arriola N° 720	10:00 a.m.	APN-740
PIMENTEL	6000003122	1101410	2	6		6	Despacho, 19-Abr-17	P	San Luis	Av. Circunvalación N° 960	2:00 p.m.	
PIMENTEL	6000003138	1111070	1	2		2	Despacho, 19-Abr-17	P	Los Olivos	Av. Alfredo Mendiola N° 2560	12:00 p.m.	
AGROTRAC	019-2016	1150415	4	2		2	Despacho, 18-Abr-17	P	La Victoria	Av. Santa Catalina N° 820	8:00 a.m.	APN-740
IAP	IAP.LLAN 22032016	1500412	1	2	2	0	Despacho, 18-Abr-17	P	La Victoria	Av. Nicolás Arriola N° 720	11:00	
IAP	20161N00016140.01	1151801	3	20	4	16	Despacho, 18-Abr-17	P	La Victoria	Av. Nicolás Arriola N° 720	11:00	
IAP	20161N00016140.01	1150050	4	2		2	Despacho, 18-Abr-17	P	La Victoria	Av. Nicolás Arriola N° 720	11:00	
IAP	20161N00016140.01	1153812	5	2		2	Despacho, 18-Abr-17	P	La Victoria	Av. Nicolás Arriola N° 720	11:00	
IAP	20161N00016140.01	1150041	7	4		4	Despacho, 18-Abr-17	P	La Victoria	Av. Nicolás Arriola N° 720	11:00	APN-740
MEGA REP	30233	1101250	1	60	48	12	Despacho, 18-Abr-17	P	Callao	Av. Argentina N° 1960	9:00 a.m.	
PIMENTEL	6000003012	1101250	1	4		4	Despacho, 18-Abr-17	P	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	12:00 p.m.	APN-740
PIMENTEL	6000003122	1151801	1	2		2	Despacho, 18-Abr-17	P	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	12:00 p.m.	
PIMENTEL	6000003122	1101250	3	6		6	Despacho, 18-Abr-17	P	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	12:00 p.m.	
PIMENTEL	6000002639	1150142	1	4	2	2	Despacho, 18-Abr-17	P	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	12:00 p.m.	
PIMENTEL	6000002859	1150090	2	2		2	Despacho, 18-Abr-17	P	San Luis	Av. Circunvalación N° 960	2:00 p.m.	
PIMENTEL	6000003109	1151801	1	6	6	0	Despacho, 12-Abr-17	D	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	8:00 a.m.	APN-740
PIMENTEL	6000003069	1150011	2	2	2	0	Despacho, 12-Abr-17	D	San Luis	Av. Circunvalación N° 960	10:00 a.m.	
IAP	IAP.AROS09022016.02	1101350	1	4	4	0	Despacho, 12-Abr-17	D	La Victoria	Av. Nicolás Arriola N° 720	12:00 a.m.	



PIMENTEL	6000003108	1153812	1	2	2	0	Despacho, 12-Abr-17	D	San Luis	Av. Circunvalación N° 960	10:00 a.m.	
PIMENTEL	6000002941	1101410	3	4	4	0	Despacho, 12-Abr-17	D	Los Olivos	Av. Alfredo Mendiola N° 2560	3:00 p.m.	
PIMENTEL	6000002941	1151801	1	4	4	0	Despacho, 12-Abr-17	D	Los Olivos	Av. Alfredo Mendiola N° 2560	3:00 p.m.	
PIMENTEL	6000002948	1150032	1	2	2	0	Despacho, 07-Abr-17	D	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	8:00 a.m.	APN-740
MEGA REP	30233	1150042	4	2	2	0	Despacho, 07-Abr-17	D	Callao	Av. Argentina N° 1960	3:00 a.m.	
PIMENTEL	6000003048	1151801	2	2	2	0	Despacho, 07-Abr-17	D	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	8:00 a.m.	
PIMENTEL	6000003069	1150091	1	4	4	0	Despacho, 07-Abr-17	D	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	8:00 a.m.	
PIMENTEL	6000002984	1153812	1	2	2	0	Despacho, 07-Abr-17	D	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	8:00 a.m.	
PIMENTEL	6000002936	1150050	1	2	2	0	Despacho, 07-Abr-17	D	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	8:00 a.m.	
AGROTRAC	019-2016	1150050	8	4	4	0	Despacho, 07-Abr-17	D	La Victoria	Av. Santa Catalina N° 820	11:00 a.m.	
MEGA REP	30233	1150050	3	4	4	0	Despacho, 07-Abr-17	D	Callao	Av. Argentina N° 1960	3:00 a.m.	
PIMENTEL	6000002630	1166040	1	2	2	0	Despacho, 07-Abr-17	D	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	8:00 a.m.	
PIMENTEL	6000003113	1151801	1	2	2	0	Despacho, 05-Abr-17	D	Los Olivos	Av. Alfredo Mendiola N° 2560	9:00 a.m.	
PIMENTEL	6000003051	1100225	1	2	2	0	Despacho, 05-Abr-17	D	Los Olivos	Av. Alfredo Mendiola N° 2560	9:00 a.m.	
PIMENTEL	6000002865	1150221	1	10	10	0	Despacho, 05-Abr-17	D	Los Olivos	Av. Alfredo Mendiola N° 2560	9:00 a.m.	
PIMENTEL	6000002941	1101250	2	2	2	0	Despacho, 05-Abr-17	D	Los Olivos	Av. Alfredo Mendiola N° 2560	9:00 a.m.	
AGROTRAC	019-2016	1151801	3	3	3	0	Despacho, 05-Abr-17	D	Callao	Av. Argentina N° 1960	2:00 p.m.	
AGROTRAC	019-2016	1150221	5	2	2	0	Despacho, 05-Abr-17	D	Callao	Av. Argentina N° 1960	2:00 p.m.	APN-740
MEGA REP	30233	1151801	2	15	15	0	Despacho, 04-Abr-17	D	Callao	Av. Argentina N° 1960	2:00 p.m.	
MEGA REP	30566	1150041	1	6	6	0	Despacho, 04-Abr-17	D	Callao	Av. Argentina N° 1960	2:00 p.m.	
MEGA REP	30233	1150102	5	4	4	0	Despacho, 04-Abr-17	D	Callao	Av. Argentina N° 1960	2:00 p.m.	APN-740
PIMENTEL	6000003048	1101410	1	2	2	0	Despacho, 04-Abr-17	D	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	5:00 p.m.	
MEGA REP	29543	1151801	2	5	5	0	Despacho, 04-Abr-17	D	Callao	Av. Argentina N° 1960	2:00 p.m.	
MEGA REP	30233	1103002	6	2	2	0	Despacho, 04-Abr-17	D	Callao	Av. Argentina N° 1960	2:00 p.m.	C5I-706
IAP	20161N00016140.01	1101250	1	20	14	6	Despacho, 19-Abr-17	P	La Victoria	Av. Nicolás Arriola N° 720	11:00 a.m.	
PIMENTEL	6000002733	1150041	1	2	2	2	Despacho, 19-Abr-17	P	San Luis	Av. Circunvalación N° 960	8:00 a.m.	C5I-706
PIMENTEL	6000002989	1101414	1	2	2	2	Despacho, 19-Abr-17	P	San Luis	Av. Circunvalación N° 960	8:00 a.m.	
AGROTRAC	019-2016	1101410	1	60	60	60	Despacho, 18-Abr-17	P	La Victoria	Av. Santa Catalina N° 820	10:00 a.m.	C5I-706
IAP	20161N00016140.01	1101410	2	10	10	0	Despacho, 10-Abr-17	D	La Victoria	Av. Nicolás Arriola N° 720	8:00 a.m.	C5I-706
PIMENTEL	6000002979	1101410	1	2	2	0	Despacho, 10-Abr-17	D	San Luis	Av. Circunvalación N° 960	10:00 a.m.	
PIMENTEL	6000002877	1153812	1	2	2	2	Despacho, 10-Abr-17	D	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	2:00 p.m.	



PIMENTEL	6000002978	1101410	1	6	6	0	Despacho, 10-Abr-17	D	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	2:00 p.m.	
PIMENTEL	6000002930	1152018	1	2	2	0	Despacho, 10-Abr-17	D	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	2:00 p.m.	
PIMENTEL	6000003057	1101422	1	2	2	0	Despacho, 10-Abr-17	D	Surquillo	Av. Angamos N° 1300	2:00 p.m.	
AGROTRAC	019-2016	1150041	2	18	4	14	Despacho, 03-Abr-17	D	La Victoria	Av. Santa Catalina N° 820	8:00 a.m.	C5I-706
MEGA REP	30356	1150233	1	12	2	10	Despacho, 03-Abr-17	D	Callao	Av. Argentina N° 1960	12:00 p.m.	
PIMENTEL	6000003052	1100225	1	16	2	14	Despacho, 03-Abr-17	D	Los Olivos	Av. Alfredo Mendiola N° 2560	10:00 a.m.	C5I-706
AGROTRAC	019-2016	1150132	6	2		2	Sin Stock - Mayo	P				
AGROTRAC	019-2016	1150142	7	2		2	Sin Stock - Mayo	P				
IAP	20161N00016135	1153811	1	2		2	Sin Stock - Mayo	P				
IAP	IAP.AROS14032016.02	1101350	1	20		20	Sin Stock - Mayo	P				
IAP	IAP.AROS14032016.02	1101410	2	30	2	28	Sin Stock - Mayo	P				
IAP	AP.AROS15032016.02	1601024	1	8	6	2	Sin Stock - Mayo	P				
IAP	IAP.AROS14032016.02	1101250	3	30		30	Sin Stock - Mayo	P				

Fuente N° 50 – Elaboración Propia.

b) Cuadro de Distancias de Recorrido

Adicionalmente realizamos un cuadro de distancias de recorrido que nos ayudara q tener en cuenta la cantidad de recorrido cuando se realice las entregas de neumáticos agrícolas a nuestros clientes.

Si queremos realizar los despachos por medio de mapeo de rutas, casi siempre nos encontramos con algunas interferencias como lo es más común el tráfico, los accidentes, pero este cuadro nos ayudara a tener una idea de las distancias que tendríamos que recorrer.

Tabla N° 12 – Cuadro de Distancias de Recorrido.

Distancia de Clientes	Aros del Pacifico SAC	Alfredo Pimentel Sevilla SA	Soltrak SA	Inversiones Automotrices del Perú SAC	Consortio de Representaciones SA	Agrotrac Núñez SAC
Aros del Pacifico SAC		15 Km	30 Km	12 Km	12 Km	10 Km
Alfredo Pimentel Sevilla SA	15 Km		15 Km	3 Km	3 Km	5 Km
Soltrak SA	30 Km	15 Km		18 Km	18 Km	20 Km
Inversiones Automotrices del Perú SAC	12 Km	3 Km	18 Km		-	2 Km
Consortio de representaciones SA	12 Km	3 Km	18 Km	-		2 Km
Agrotrac Núñez SAC	10 Km	5 Km	20 Km	2 Km	2 Km	

Fuente N° 51 – Elaboración propia.

c) Proponer GPS Celular

El personal de despacho solo cuenta con un equipo celular básico de llamadas y mensajes. Para poder mejorar este objetivo habilitaremos al personal un equipo celular que pueda tener las aplicaciones de GPS o similares, el costo del equipo es S/ 500 soles. Para poder utilizar es simple y sencillo, solo descargar la APP del Google Maps, Waze, entre otros que podemos adquirirlo.

La utilidad de este programa o aplicación nos ayudara a mejorar nuestras entregas a nuestros clientes, además ayudara a llegar de una forma más rápida a los lugares programados e incluso direcciones que no podamos encontrar, también ayuda a tener una buena ubicación y el tiempo estimado que llegaremos a nuestro destino.

Figura N° 40 – Imagen de GPS Celular.

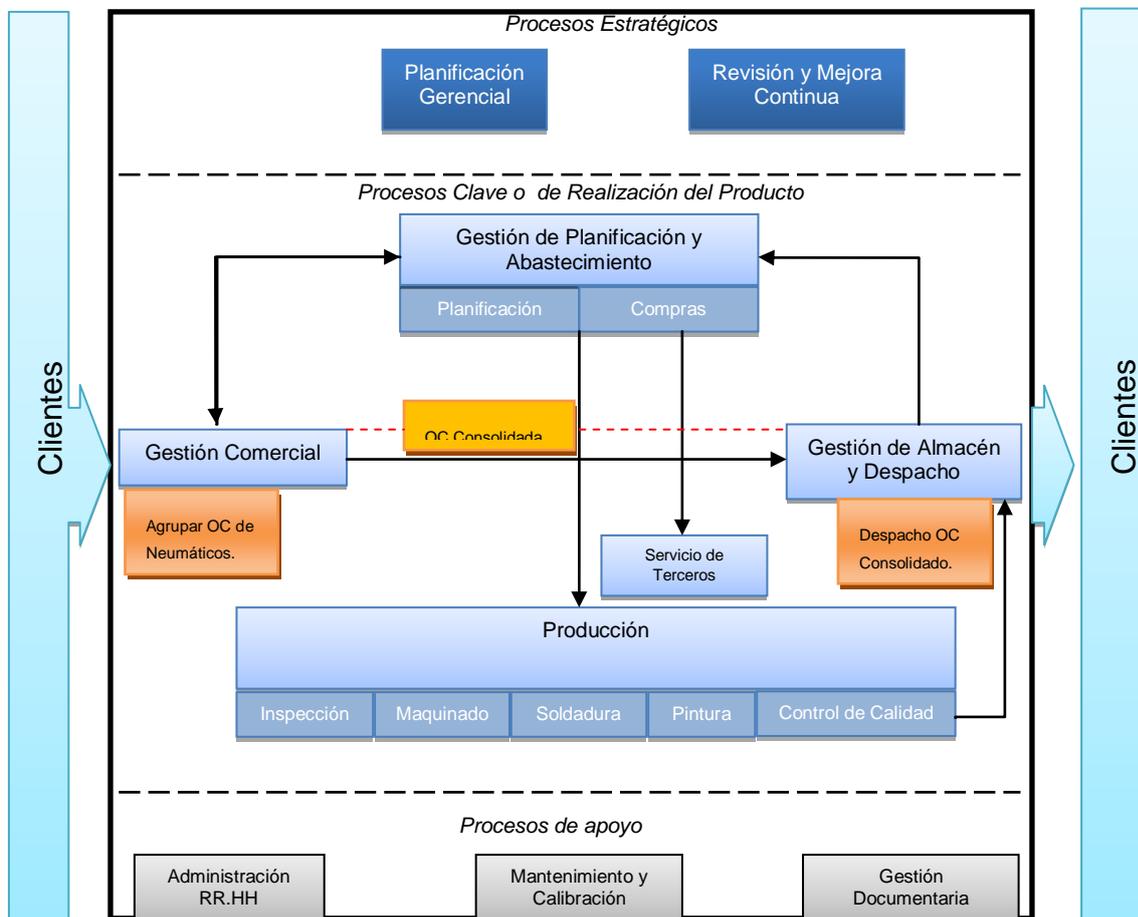


Fuente N° 52 – Elaboración Propia.

3.4. Desarrollo del Objetivo 3

En el presente objetivo de estimar la aplicación utilizando la planificación de la demanda y el mapeo de rutas en la distribución de neumáticos agrícolas como parte de la mejora del proceso para reducir costos. Aplicaremos una propuesta de mejora que nos ayudara a reducir costos en el proceso de distribución de neumáticos agrícolas.

Figura Nº 41 – Mapa de Procesos Mejorado.



Fuente Nº 53 – Elaboración Propia.

3.4.1. Realizar despachos consolidados usando la planificación de la demanda

Tiene la finalidad de mejorar los costos en servicio de transporte, disminuir la contratación de unidades terceras, esto significa que entregaremos lo mismo o más realizando

entregas consolidadas. Para ello tenemos que realizar la propuesta a nuestros clientes potenciales de generar OC de una cantidad mínima de 30 unidades para poder entregar y el beneficio de ello es que tenemos que tener que realizar un descuento de 1 % a toda la OC Generada. Este beneficio será tanto para nuestro cliente como para nosotros en disminuir los costos de servicio de transporte.

Para obtener una mejor forma de las cargas consolidadas, nos ayudaremos de la herramienta llamada diagrama de Pareto que obtuvimos de la planificación de la demanda de los clientes de neumáticos en las cantidades despachadas según el año 2016, esto tiene la finalidad de determinar a los clientes que se realizaran carga consolidada y directamente a quien va dirigida la propuesta del descuento de 1% en todas sus OC en adelante.

Tabla N° 13 – Cuadro de Descuentos a OC Consolidados.

N°	CLIENTES	TOTAL	% Descuento	S/. Descuento
2	SOLTRAK S.A.	S/. 1,322,698	1%	S/. 13,226.98
1	ALFREDO PIMENTEL SEVILLA S.A.	S/. 1,319,343	1%	S/. 13,193.43
3	INVERSIONES AUTOMOTRICES DEL PERU S.A.C.	S/. 632,151	1%	S/. 6,321.51
4	AGROTRAC NUÑEZ S.A.C.	S/. 575,764	1%	S/. 5,757.64
Total				S/. 38,499.56

Fuente N° 54 – Elaboración Propia.

a) Programación de despachos de neumáticos agrícolas

En esta parte identificamos a los clientes potenciales o de clase "A" a través de la planificación de la demanda y el mapeo de rutas de neumáticos agrícolas. La finalidad es despachar órdenes de compra consolidada por semana a cada cliente, la situación sería despachar 01 o 02 despachos al día y teniendo programado durante la semana.

Al realizar los despachos consolidados tenemos mejor forma de entregar los neumáticos agrícolas a nuestros clientes y estando programado tendrían una mejor forma de almacenamiento y disposición para el cliente.

Figura N° 42 – Programación de despachos semanal.

Coordinación de Despacho Semanal																				
Clientes	Semana 20					Semana 21					Semana 22					Semana 23				
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
Soltrak																				
Pimentel San Luis																				
Pimentel Los Olivos																				
Pimentel San Borja																				
IAP																				
Agrotrac																				

Fuente N° 55 – Elaboración Propia.

3.4.2. Costos de transporte de Aros del Pacifico SAC

Nuestra propuesta de mejora es descartar el servicio de transporte tercerizado realizando cargas consolidadas, y únicamente realizando nuestra distribución de neumáticos agrícolas con 02 unidades de transporte propios de la empresa, a continuación mostramos el siguiente cuadro de costos como mejora:

Tabla N° 14 – Propuesta de Costos en Transporte de Aros del Pacifico SAC.

Unidad	Modelo	Área	Rubro	Costo Mensual	Costo Propuesta
C5I-706	Pick Up	Despacho	General	S/. 500.00	S/. 6,000.00
APN-740	Camión	Despacho	Neumáticos Agrícolas	S/. 900.00	S/. 10,800.00
Mantenimiento Vehículos	Todos	Despacho	Neumáticos Agrícolas	S/. 1,000.00	S/. 12,000.00
Otros	-	-	-	S/. -	S/. 3,020.00
Total					S/. 31,820.00

Fuente N° 56 – Elaboración Propia.

3.4.3. Costos totales de la propuesta

La finalidad de esta propuesta es de minimizar o reducir los costos en la distribución de neumáticos agrícolas mediante las cargas consolidadas, esto se generaría a través de las OC de los clientes clase "A".

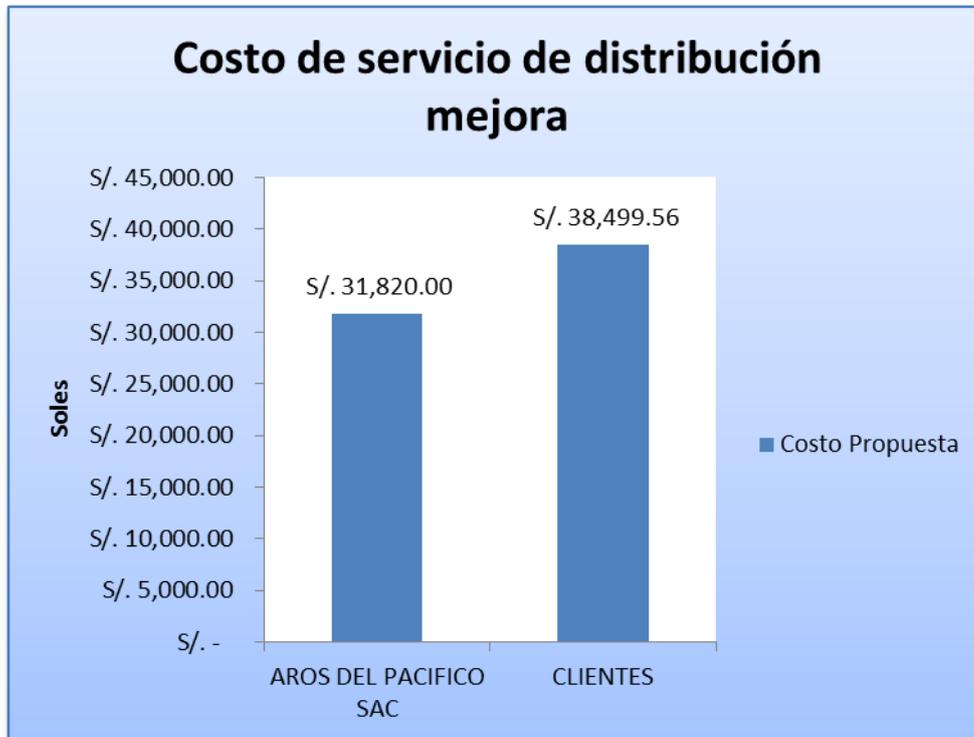
A continuación mostramos el costo total de nuestra propuesta en la distribución de neumáticos agrícolas, esto quiere decir que aun despachando la misma cantidad o más tendremos un menor costo y gastos que incurren en ello.

Tabla N° 15 – Costos Totales de la Propuesta de Mejora.

Proveedor	Razón Social	Cantidad Ordenes	Costo por la propuesta	% de servicio
20508966335	AROS DEL PACIFICO SAC	TODAS	S/. 31,820.00	45%
S/N	CLIENTES	TODAS	S/. 38,499.56	55%
Total		0.00	S/. 70,319.56	100%

Fuente N° 57 – Elaboración Propia.

Figura Nº 43 – Indicador de costo de servicio de distribución como mejora.



Fuente Nº 58 – Elaboración Propia.

3.5. Desarrollo del objetivo 4

En el presente objetivo y último Determinar el costo beneficio de la propuesta de mejora del proceso de distribución de neumáticos agrícolas, utilizando la planificación de la demanda y el mapeo de rutas en la empresa Aros del Pacifico SAC. Realizaremos un análisis del costo anterior y la propuesta para verificar que la mejora generaría ahorro.

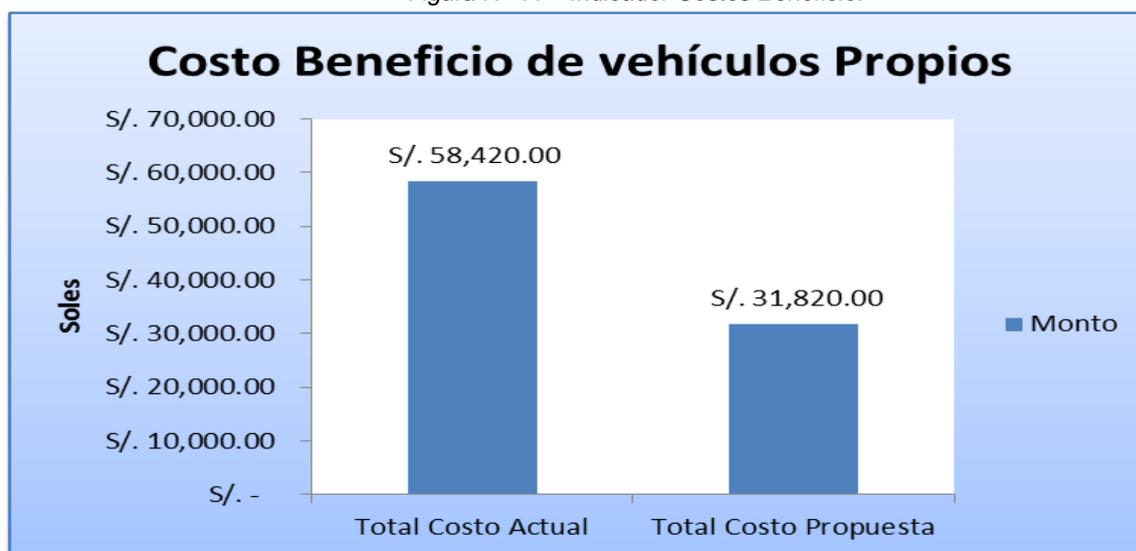
3.5.1. Comparación de Costo Beneficio de vehículos propios

- Como costos y gastos incurridos en el servicio de transporte de la empresa tenemos un monto de S/ 58 420 soles, teniendo como ello mantenimientos de vehículos, combustibles, peajes, embalaje, insumos y horas extras del personal.
- En comparación con la propuesta de mejora presentada tenemos un costo menor de S/ 31 820 soles que incurren en mantenimientos de vehículos y otros gastos; la finalidad es

realizar distribución consolidada usando solo 02 vehículos y minimizando los gastos mencionados anteriormente.

- En esta primera parte tenemos un beneficio de reducción de costo de S/ 26 600 soles en la distribución de neumáticos agrícolas teniendo en cuenta las órdenes de compra consolidadas.

Figura N° 44 – Indicador Costos Beneficio.

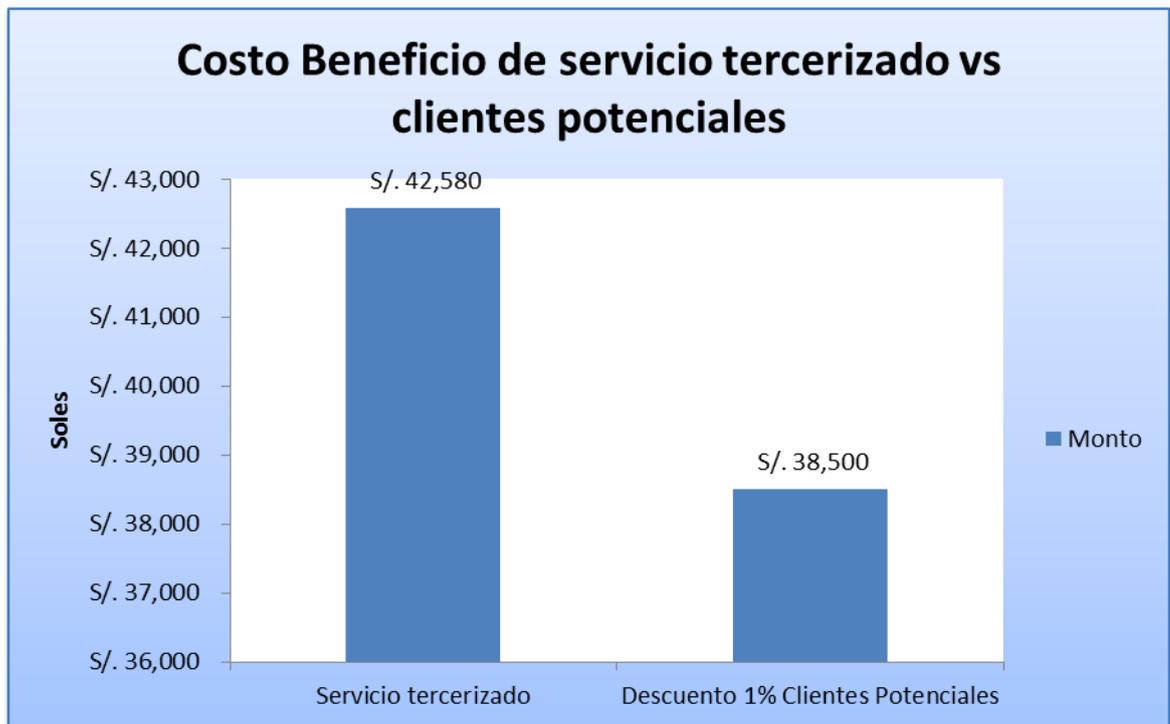


Fuente N° 59 –Elaboración Propia.

3.5.2. Comparación de costo beneficio de servicio tercerizado vs Descuento de ordenes consolidadas

- Los costos incurridos en el servicio de transporte tercerizado tenemos un monto que asciende a S/ 42 580 soles, teniendo el despacho requerido mediante las ordenes parciales que emiten los clientes.
- Mediante la propuesta de darle un descuento de 1% a los clientes potenciales tenemos un monto menor de S/ 38 500 soles.
- En esta segunda parte de beneficio tenemos una reducción de S/ 4 080 soles como propuesta de mejora en la distribución de neumáticos agrícolas.

Figura Nº 45 – Indicador Costo Beneficio de la propuesta.



Fuente Nº 60 – Elaboración Propia.

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1. Resultados

Realizando un análisis de costo de servicio de transporte en cuanto a la venta de clientes potenciales, tenemos:

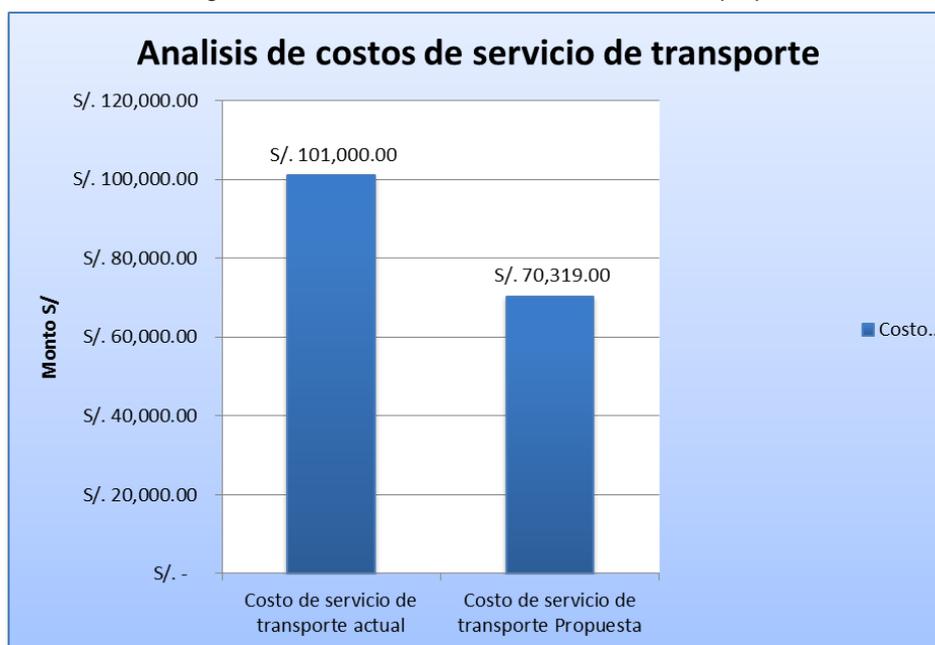
Tabla Nº 16 – Porcentaje de costo de servicio de transporte.

Descripción	Monto (S/)	% Costo de servicio
Venta Clientes Potenciales	S/. 374,415.82	
Costo de servicio de transporte actual	S/. 101,000.00	27%
Costo de servicio de transporte Propuesta	S/. 70,319.00	19%
Reducción de costo	S/. 30,681.00	8%

Fuente Nº 61 – Elaboración Propia.

Para este resultado tenemos una reducción de S/ 30 681 soles en el servicio de transporte en la distribución de neumáticos, logrando así un porcentaje de un 8% de reducción de costos.

Figura Nº 46 – Indicador de costo beneficio de la propuesta.



Fuente Nº 62 – Elaboración Propia.

4.2. Conclusiones

- Se Concluye que la propuesta de mejora del proceso de distribución de neumáticos agrícolas, efectivamente minimizaría los costos en la empresa Aros del Pacifico SAC.
- De acuerdo al desarrollo realizado en esta primera parte identificamos a 40 clientes netamente del segmento neumáticos agrícolas, así tenemos costos en servicio de transporte propio que asciende a S/ 44 400 soles y servicio de transporte tercerizado que suma S/ 42 580 soles, también gastos que hacen en un promedio de S/ 14 020 soles por tema de peajes, horas extras, insumos de embalaje, etc. El total de costos y gastos asciende S/ 101 000 soles y refleja en un 27% de la venta total en el año
- Mediante el desarrollo se logró describir y analizar el proceso de distribución de neumáticos agrícolas, a través de este paso lograremos identificar y proponer la propuesta de mejora en esta área. Realizamos una clasificación de clientes potenciales, llegando a tener 05 de ellos con mayor demanda, analizando la forma actual de distribución la propuesta es realizar un cuadro de seguimiento en despachos consolidados teniendo 1 a 2 entregas por cliente a la semana.
- El desarrollo de esta etapa permitió minimizar los costos en algunos puntos como lo es en servicio de transporte propio a S/ 31 820 soles y como propuesta de eliminar el servicio tercerizado para poder realizar descuentos a los clientes potenciales en 1% asciende a S/ 38 499 soles. Teniendo un total de S/ 70 319 soles y que refleja en un 19% de la venta total al año.
- En el desarrollo final tenemos un costo beneficio de S/ 30 680 soles con la propuesta realizada, llegando así a cumplir un 8% al año de la venta total de neumáticos agrícolas.

4.3. Recomendaciones

- Se recomienda a la empresa Aros del Pacifico SAC implementar la propuesta de mejora del proceso de distribución de neumáticos agrícolas teniendo como beneficio la disminución de costos.
- Tener en cuenta los gastos indirectos que se genera en el servicio de transporte no siempre es cuantitativo, también tenemos los eventos que puedan suscitar como accidentes, robos, trafico, etc...
- Se debe capacitar al personal involucrado con el tema de distribución de neumáticos agrícolas para poder conocer su manipulación, facilidad de manejo, exceso de cargas, enfermedades ocupacionales y cuidar el producto.
- Se recomienda mejorar y crear procedimientos de distribución de mercadería para realizar un análisis en tiempos de despacho y minimizar los costos en transporte y personal.
- Se recomienda terminar de habilitar el almacén de neumáticos con racks de 3 niveles para poder clasificar según tamaño, peso y tener ordenado de acuerdo a todos nuestros códigos, es importante mencionar que la clasificación implica también los códigos que tienen alta rotación.

REFERENCIAS

Herrera, J. & Jiménez, J. & Salinas, C. (2010) Evaluación Logística del área de distribución de una empresa tipo de productos lácteos.

<http://itzamna.bnct.ipn.mx/bitstream/handle/123456789/7772/I7.1922.pdf?sequence=1>

Rivas, m. & Zúñiga, k. (2016) "evaluación del proceso de comercialización para diseñar flujo gramas que ayuden a mejorar la eficiencia de las operaciones en la empresa neumáticos Chiclayo EIRL de su oficina principal en la ciudad de Chiclayo".

http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/664/1/TL_RivasGarayMaria_ZunigaEstrellaKarla.pdf

Huerta, P. (2004). Distribución de productos terminados en una empresa de golosinas. (Tesis de Ingeniería). Universidad nacional mayor de san marcos, Perú.

http://sisbib.unmsm.edu.pe/bibvirtualdata/Tesis/Ingenie/huerta_vp/huerta_vp.pdf

Milla, G. & Silva, M. (2013). Plan de Mejora del Almacén y Planificación de las Rutas de Transporte de una Distribuidora de Productos de Consumo Masivo. (Tesis de Ingeniería). Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Perú.

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/4598>

Limay, J. & Ortiz, S. (2013). Mejora de la Cadena de Suministro de la Empresa Motored s.a. - Cajamarca para Reducir Costos Logísticos. (Tesis de Ingeniería). Universidad Privada del Norte, Perú.

<http://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/194/Jorge%20Limay%20-%20Segundo%20Ortiz.pdf?sequence=1>

Ulloa, K. (2009). Técnicas y herramientas para la gestión del abastecimiento. (Tesis de Ingeniería). Pontificia Universidad Católica del Perú (PUCP), Perú.

<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/187>



Díaz, K. (2010). Red logística para la distribución de mercancía a clientes de una cadena de tiendas departamentales. (Tesis de Ingeniería). Universidad Nacional Autónoma de México, México.

<http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/1432/Tesis.pdf?sequence=1>

Martínez, L. (2009), Propuesta de mejoramiento de un centro de distribución de retail, a través de la distribución en planta y el rediseño de los procesos operativos de recepción, almacenamiento, alistamiento y despacho. (Tesis Doctoral). Pontificia Universidad Javeriana, México.

<http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ingenieria/tesis333.pdf>

Dimas, E. (2010). Diseño de un plan de distribución de producto terminado de una empresa purificadora de agua. (Tesis de Ingeniería). Universidad Politécnica Nacional, México.

<http://148.204.210.201/tesis/405.pdf>

Castellanos, A. (2012). Diseño de un sistema logístico de planificación de inventarios para aprovisionamiento en empresas de distribución del sector de productos de consumo masivo. (Tesis de Maestría). Universidad Francisco Gavidia, San Salvador.

<http://www.redicces.org.sv/jspui/bitstream/10972/510/1/Tesis%20completa.pdf>

Escudero, M. (2014). El canal de distribución es el recorrido que sigue el producto desde el origen (fabricante) hasta el destino (consumidor).

Anaya, J. (2009). Transporte de mercancías es toda actividad encaminada a trasladar los productos desde un punto de origen hasta el lugar de destino.

Steven Wheeler & Evan Hirtsh (2005). Los canales de distribución, Bogotá, Colombia.

Bastos A. (2007). Distribución logística y comercial, España.

Castellanos, A. (2009) Manual de la gestión logística del transporte y la distribución de mercancías.

Mikell, P. Groover (1997) Fundamentos de Manufactura Moderna; Materiales, procesos y sistemas 1ª. ed.



Arnal, P. & Laguna, A. (2000) Tractores y Motores Agrícolas 3ª. Ed.

Riveros, H. & Santacoloma, P. & Tartanac, F. (2006) Gestión de Agronegocios en Empresas Asociativas Rurales. Curso de capacitación. Módulo 4: Poscosecha y servicios de apoyo a la comercialización / IICA-PRODAR, FAO. Lima: IICA, 2006.

Valles, J. (2013) Tráfico y Transporte, México.

Moya, M. (1999) Control de Inventarios Investigación de Operaciones 4, Costa Rica.

Muñiz, L. (2000) ERP Guía Práctica para la selección e implantación (Enterprise, Resource Planning o Sistema de Planificación de Recursos Empresariales), España.

Pau, J. & Navascués, R. (2001) Manual de Logística Integral, Madrid - España.

Montoya, A. (2010) Administración de Compras. Bogotá – Colombia.

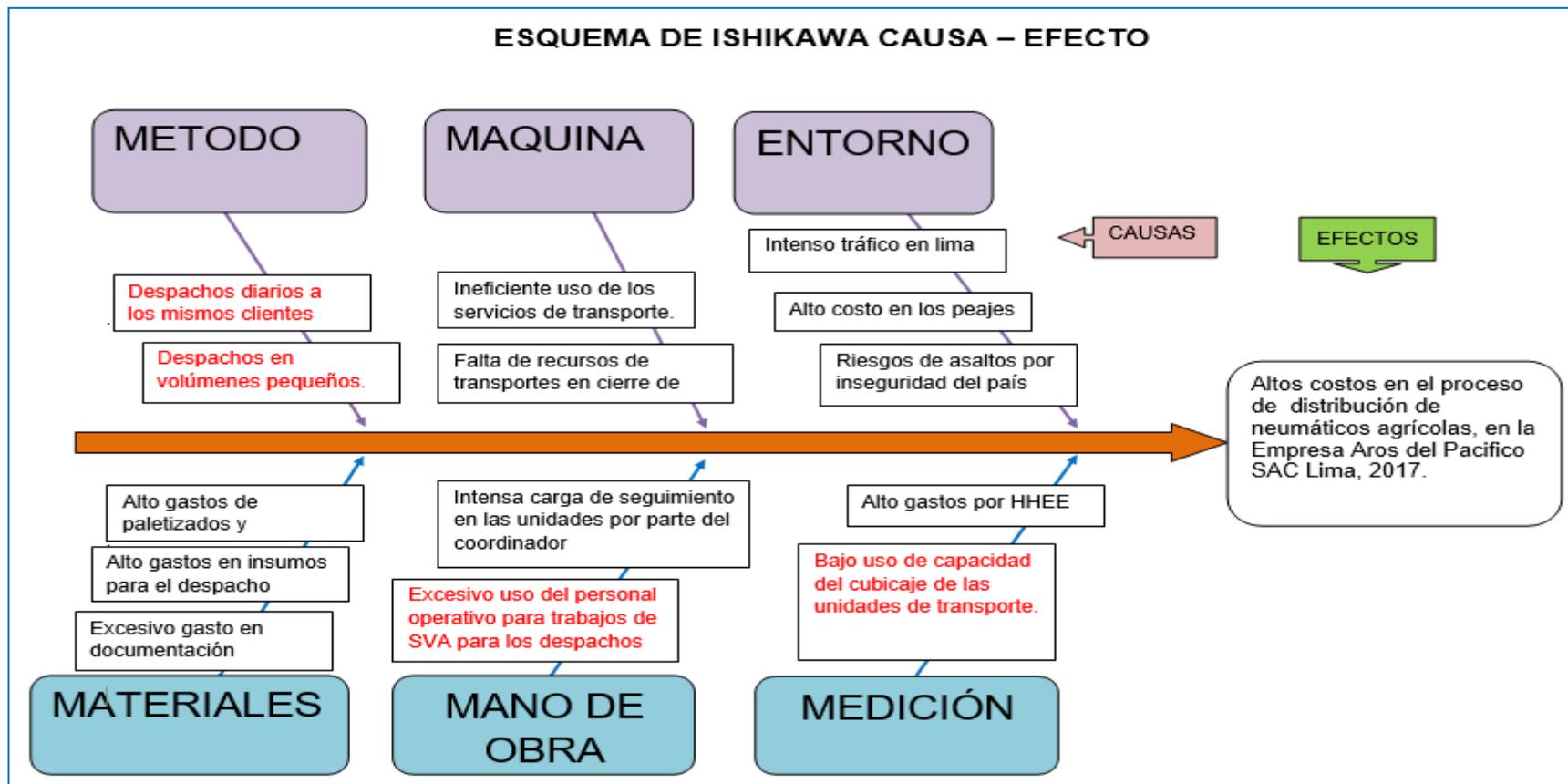
Jiménez, Juan. (2009) Dotación Sanitaria de Vehículos. Madrid – España.



ANEXOS

Anexo N ^o . 1 - Esquema de Ishikawa.....	95
Anexo N ^o . 2 - Catalogo de Neumáticos Agrícolas.	96
Anexo N ^o . 3 - Cambio de Nombre de la Unidad Monetaria.....	97
Anexo N ^o . 4 - Descarga de Neumáticos de los Contenedores.	98
Anexo N ^o . 5 - Almacenamiento de Neumáticos Agrícolas.	99
Anexo N ^o . 6 - Descripción del Cargo.	100

Anexo N°. 1 - Esquema de Ishikawa



Fuente N° 63 - Elaboración Propia

Anexo Nº. 2 - Catalogo de Neumáticos Agrícolas.

The advertisement features the Goodyear Farm Tires logo (Since 1926, MADE BY TITAN) and the Titan logo. A large, detailed image of a tractor tire is shown in the center. Below it, a blue banner contains the text: **RESISTENTE. CONFIÁVEL. FEITO PARA DURAR.** **TITAN MOVIMENTA O MUNDO DA AGRICULTURA.** At the bottom, a row of various agricultural tires is displayed under the heading **Linha de Pneus Agrícolas**.

Fuente N° 65 – www.Arosdelpacifico.com

Anexo Nº. 3 - Cambio de Nombre de la Unidad Monetaria.

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

**CAMBIO DE NOMBRE DE LA UNIDAD MONETARIA DE
"NUEVO SOL" A "SOL"**

Diciembre 2015

Por Ley N° 30381 se dispuso, a partir del 15 de diciembre de 2015, el cambio de nombre de la unidad monetaria del Perú, de Nuevo Sol a Sol, manteniendo la misma equivalencia.

Toda mención a Nuevos Soles realizada antes del 15 de diciembre de 2015, en documentos, transacciones, valores, precios, registros y similares se entenderá en Soles, por lo que no es necesario emitir, girar o suscribir un nuevo documento o corregirlo.

2016 - 2017

Durante el 2016, en los documentos, transacciones, valores, precios, registros y similares que se expresen en la unidad monetaria del Perú, se podrá consignar indistintamente el nombre Nuevo Sol o Sol, así como sus símbolos (S/. o S/).

2018

A partir de 2018 es obligatorio hablar y escribir en Soles (S/).

Los billetes y monedas expresados en Nuevos Soles, continuarán siendo de aceptación forzosa como medio de pago. Se informará oportunamente sobre la emisión de billetes o monedas expresadas en Soles.

**HABLA Y ESCRIBE EN
SOLES (S/)**

Ley N°30381
Circular 027 - 2016 - BCRP

BANCO CENTRAL DE RESERVA DEL PERÚ

<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Transparencia/Normas-Legales/Circulares/2016/circular-027-2016-bcrp.pdf>

Fuente N° 66 - www.bcrp.gob.pe

Anexo N°. 4 - Descarga de Neumáticos de los Contenedores.



Fuente N° 67 - Elaboración Propia

Anexo Nº. 5 - Almacenamiento de Neumáticos Agrícolas.



Fuente Nº 68 – Elaboración Propia.



Anexo Nº. 6 - Descripción del Cargo.

	DESCRIPCION DE CARGO		DC-002
AROS DEL PACIFICO S.A.C.	11-02-2016	Versión: 01	Página 1 de 1

1. DESCRIPCION DE CARGO

<p>Nombre del Cargo: Encargado de Almacén y Despacho</p> <p>Departamento: Operaciones</p> <p>Dependencia: Jefe de Operaciones</p> <p>Objetivo: Almacenar los insumos y materiales necesarios para la producción Optimizar los despachos de mercadería a los clientes</p>
--

2. FUNCIONES ESPECÍFICAS:

Almacén:

- Recepcionar y registrar los insumos, materia prima y materiales para producción (órdenes de compra y servicio que se generan)
- Realizar la entrega y descarga en el Sistema de materiales, equipos, herramientas e insumos al personal de producción
- Mantener clasificado, ordenado y limpio los productos en los almacenes de la empresa
- Revisar mensualmente el Reporte de Inventario en físico de consumos de materiales
- Controlar y manejar el inventario de neumáticos

Despacho:

- Coordinar con el Asistente Administrativo Contable la liberación de órdenes de trabajo para despacho
- Actualizar el cuadro de despachos, coordinar con producción, servicio al cliente y la logística del transporte para los despachos a tiempo, completos y correctos
- Programar la entrega de productos según zonas, sin afectar los tiempos de entrega
- Apoyar en la entrega y recojo de mercadería cuando sea necesario

Otros:

- Responsable de la flota vehicular, que incluye montacargas, camionetas y camiones; en el control y solicitud de servicios de mantenimiento, reparación, revisiones técnicas, SOAT y seguros
- Implementar y mantener los vehículos en los temas de seguridad y equipamiento
- Administrar, asignar y monitorear la flota vehicular, así como proveer el combustible necesario
- Otros que asigne el Jefe inmediato superior o la Gerencia General

Aprobado por: IVAN MEZA VELIS	Cargo: GERENTE GENERAL
Fecha: 11-02-2016	Firma:

Fuente 69 – Aros del Pacifico SAC.